

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

DƯƠNG NGỌC HÙNG

DỰ BÁO PHỤ TẢI HỆ THỐNG ĐIỆN

LUẬN ÁN TIẾN SĨ
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 3/2025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

DƯƠNG NGỌC HÙNG

DỰ BÁO PHỤ TẢI HỆ THỐNG ĐIỆN

NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN - 62520202

Người hướng dẫn khoa học 1: PGS. TS. Nguyễn Minh Tâm

Người hướng dẫn khoa học 2: PGS. TS. Phan Thị Thanh Bình

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 3/2025

QUYẾT ĐỊNH GIAO ĐỀ TÀI

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 956 /QĐ-DHSPKT

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 05 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH

Về việc bổ sung hoặc thay đổi người hướng dẫn NCS khóa 2017

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 426/TTg ngày 27 tháng 10 năm 1976 của Thủ tướng Chính phủ về một số vấn đề cấp bách trong mạng lưới các trường đại học và Quyết định số 118/2000/QĐ-TTg ngày 10 tháng 10 năm 2000 của Thủ tướng Chính phủ về việc tổ chức lại Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, tách Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường Đại học;

Căn cứ Quyết định số 937/QĐ-TTg ngày 30 tháng 6 năm 2017 về việc phê duyệt đề án thí điểm đổi mới cơ chế hoạt động của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 10/2009/TT-BGDĐT ngày 07 tháng 5 năm 2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 05/2012/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 02 năm 2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 10/2009/TT-BGDĐT ngày 07 tháng 5 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét đề nghị của của nghiên cứu sinh, Khoa quản ngành và Trường phòng Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Đồng ý bổ sung người hướng dẫn thứ hai cho:

Nghiên cứu sinh : **Dương Ngọc Hùng**

Ngành : Kỹ thuật điện

Khoá: 2017 - 2020

Tên luận án : **Dự báo phụ tải hệ thống điện**

Người HD thứ nhất (HD chính): **PGS.TS. Nguyễn Minh Tâm**

Người HD thứ hai : **PGS.TS. Phan Thị Thanh Bình**

Thời gian thực hiện : **17/5/2017 đến 17/5/2020**

Điều 2. Giao cho Phòng Đào tạo quản lý, thực hiện theo đúng Quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ của Bộ Giáo dục & Đào tạo đã ban hành.

Điều 3. Trưởng các đơn vị: phòng Đào tạo, khoa quản ngành, phòng KHTC và các Ông (Bà) có tên ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Nơi nhận:

- BGH (để chỉ đạo);
- Như điều 3;
- Lưu: VT, SDH (3b).



LÝ LỊCH KHOA HỌC

I. LÝ LỊCH SƠ LƯỢC:

Họ & tên: Dương Ngọc Hùng

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 01/12/1970

Nơi sinh: Long An

Quê quán: Tp Tân An, Long An

Dân tộc: Kinh

Địa chỉ liên lạc: Khoa Kỹ Thuật Công Nghệ, Trường Đại học Tiền Giang

Điện thoại: 0903959203 E-mail: duongngochung@tgu.edu.vn

II. QUÁ TRÌNH ĐÀO TẠO:

1. Đại học:

Hệ đào tạo: Mở rộng; Thời gian đào tạo từ: 1988-1992

Nơi học: Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM

Ngành học: Điện khí hóa & Cung cấp điện

Tên đề án: Thiết kế mạch nạp EPROM dùng ngõ ra nối tiếp của máy tính

Ngày & nơi bảo vệ đề án: Năm 1992 - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM

2. Cao học:

Hệ đào tạo: Chính quy; Thời gian đào tạo từ: 2012-2016

Nơi học: Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM

Ngành học: Tự động hóa

Tên đề án: Thiết kế bộ điều khiển trượt – Điều khiển mô hình Quadrotor

Ngày & nơi bảo vệ luận văn: Năm 2014 - Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM

III. QUÁ TRÌNH CÔNG TÁC CHUYÊN MÔN KỂ TỪ KHI TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC:

| Thời gian | Nơi công tác | Công việc đảm nhiệm |
|----------------|----------------------------|--------------------------|
| 1992-1996 | Công ty dệt Long An | Nhân viên phòng kỹ thuật |
| 1997-2007 | Công ty gạch men Đồng Tâm | Nhân viên phòng kỹ thuật |
| 2007-2009 | Công ty TNHH Đại Hùng Phát | Nhân viên phòng kỹ thuật |
| 2009 - Đến nay | Đại học Tiền Giang | Giảng viên chính |

LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi.

Các số liệu, kết quả nêu trong luận án này là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 03 năm 2025

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Dương Ngọc Hùng

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, em xin được bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc nhất gửi đến Thầy PGS.TS Nguyễn Minh Tâm, Cô PGS.TS Phan Thị Thanh Bình là những người Thầy người Cô đã tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình nghiên cứu để hoàn thành luận án này.

Xin cảm ơn quý Thầy Cô trong khoa Điện – Điện tử của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM – Trường Đại học Bách Khoa Tp.HCM, những người giảng viên đầy nhiệt huyết, thiện cảm đã truyền đạt những kiến thức chuyên môn, những kinh nghiệm quý báu, đã giảng dạy và hướng dẫn em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Tôi xin cảm ơn đến tất cả các đồng nghiệp, bạn bè và gia đình đã giúp đỡ tôi về tinh thần, vật chất và công sức trong quá trình học tập cũng như để hoàn thành luận án.

Xin trân trọng cảm ơn!

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 03 năm 2025

NCS thực hiện

Dương Ngọc Hùng

TÓM TẮT

Trong những năm gần đây, nhu cầu điện năng ngày càng tăng và biến đổi không ngừng, nó đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế, xã hội và an ninh quốc gia. Hệ thống điện đôi khi không đáp ứng đủ tải công suất trong giờ cao điểm, dẫn đến giá điện tăng cao và yêu cầu nâng cấp cơ sở hạ tầng. Dự báo phụ tải điện ngắn hạn là then chốt cho lập kế hoạch và vận hành hệ thống điện, đồng thời đảm bảo cân bằng giữa cung và cầu. Dự báo không chính xác có thể dẫn đến thừa hoặc thiếu nguồn điện, ảnh hưởng đến an toàn và hiệu quả kinh tế. Điện năng là hàng hóa đặc biệt với yêu cầu cung cấp liên tục và ổn định, gồm ba khâu sản xuất, truyền tải, và phân phối.

Nghiên cứu trước đây đã đề xuất nhiều phương pháp dự báo phụ tải, bài toán phức tạp phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Hiện nay, ngành điện chủ yếu sử dụng các phương pháp dự báo truyền thống dựa trên kinh nghiệm. Tuy nhiên, sự phát triển của khoa học máy tính và trí tuệ nhân tạo, đặc biệt là mạng nơron học sâu, đã mang lại giải pháp dự báo hiệu quả hơn nhờ khả năng xử lý song song, học và ghi nhớ, tự học và tổng quát hóa. Nghiên cứu này tập trung vào việc sử dụng mạng học sâu để dự báo phụ tải ngắn hạn, cụ thể là dự báo công suất đỉnh cho ngày tới và đô thị phụ tải cho 24 giờ tới. Dữ liệu được sử dụng trong nghiên cứu bao gồm sản lượng điện (MWh), công suất phụ tải đỉnh (MW) và nhiệt độ, dữ liệu dùng cho quá trình huấn luyện và thử nghiệm được sử dụng từ hệ thống điện Công ty Điện lực tỉnh Tiền Giang từ ngày 01/01/2020 đến 04/12/2023.

Bài toán 1: Xây dựng mô hình mạng kết hợp mạng tích chập đô thị với đơn vị công hồi quy GCN-GRU, dự báo công suất đỉnh cho khu vực lưới điện tỉnh Tiền Giang. Ngõ vào của mô hình dự báo là $P_{max}/\text{giờ}$, nhiệt độ/giờ và nhân tố tác động theo mùa.

Bài toán 2: Xây dựng mô hình mạng kết hợp, bộ lọc Wavelet – thuật toán tối ưu HHO - mạng tích chập đô thị với bộ nhớ dài hạn/ngắn hạn, dự báo ĐTPT cho khu vực tỉnh Tiền Giang. Ngõ vào của mô hình dự báo là sản lượng/giờ, nhiệt độ/giờ và yếu tố liên quan đến mùa.

Kết quả giải thuật của hai bài toán nhằm giảm sai số, cụ thể là sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE% bé nhất, có thể làm cơ sở ứng dụng cho bài toán dự báo phụ tải áp dụng cho một khu vực lưới điện cụ thể.

ABSTRACT

The demand for electricity is increasing and changing constantly, playing an important role in economic and social development and national security. The power system sometimes cannot meet the demand during peak hours, leading to high electricity prices and the need to upgrade infrastructure. Short-term electricity load forecasting is the key to the operation of the power system, reflecting economic development. Inaccurate forecasting can lead to excess or shortage of electricity, affecting safety and economic efficiency. Electricity is a special commodity with a requirement for continuous and stable supply, including three stages of production, transmission, and distribution, which must simultaneously balance supply and demand. Previous researches have proposed many methods for load forecasting, a complex problem that depends on many factors. Currently, the electricity industry mainly uses traditional forecasting methods based on experience. However, the development of computer science and artificial intelligence, especially deep learning networks, has brought about more effective forecasting solutions thanks to the ability of parallel processing, learning and remembering, self-learning and generalization. This study focuses on the use of deep learning networks for short-term load forecasting, specifically forecasting peak power for the next day and load curve for the next 24 hours. The data used in the study include electricity output (MWh), peak load power (MW) and temperature from the Tien Giang Provincial Power Branch power system from January 1, 2020 to December 4, 2023.

Problem 1: Build a network model combining a graph convolutional network with a GCN-GRU regression gate unit, forecasting peak power for the Tien Giang provincial power grid area. The input of the forecasting model is $P_{max}/hour$, temperature/hour and seasonal impact factors.

Problem 2: Building a combined network model, Wavelet filter - HHO optimization algorithm - graph convolution network with long/short term memory,

Wavelet-HHO-GCN-LSTM filter, forecasting DTPT for Tien Giang province. The input of the forecasting model is load/hour, temperature/hour and seasonal factors.

The algorithm results of the two problems to reduce errors, specifically RMSE and MAPE in an optimal way, can be the basis for application to the load forecasting problem, applied to a specific grid area.

MỤC LỤC

| TRANG TỰA | TRANG |
|---|-------|
| QUYẾT ĐỊNH GIAO ĐỀ TÀI..... | i |
| LÝ LỊCH KHOA HỌC..... | ii |
| LỜI CAM ĐOAN..... | iii |
| LỜI CẢM ƠN..... | iv |
| TÓM TẮT..... | v |
| ABSTRACT..... | vii |
| MỤC LỤC..... | ix |
| DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT..... | xv |
| DANH SÁCH CÁC HÌNH..... | xvii |
| DANH SÁCH CÁC BẢNG..... | xx |
| MỞ ĐẦU..... | 1 |
| 1. Lý do chọn đề tài..... | 1 |
| 2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu..... | 2 |
| 3. Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu..... | 3 |
| 4. Phương pháp nghiên cứu..... | 3 |
| 5. Điểm mới của luận án..... | 4 |
| 6. Giá trị thực tiễn của luận án..... | 4 |
| 7. Bố cục của luận án..... | 5 |
| CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN..... | 6 |
| 1.1. Giới thiệu..... | 6 |
| 1.2. Tình hình nghiên cứu trong nước..... | 6 |

| | |
|--|-----------|
| 1.3. Tình hình nghiên cứu ngoài nước..... | 7 |
| 1.4. Giới thiệu chung về HTĐ Tiền Giang | 9 |
| 1.4.1. Vị trí địa lý | 9 |
| 1.4.2. Hành chính..... | 10 |
| 1.4.3. Khí hậu thời tiết..... | 10 |
| 1.4.4. Phát triển kinh tế..... | 10 |
| 1.4.5. Quá trình phát triển của Điện lực Tiền Giang | 11 |
| 1.4.6. Đặc điểm đồ thị phụ tải khu vực lưới điện Tiền Giang | 13 |
| 1.5. Thực trạng giải bài toán DBPT điện khu vực lưới điện Tiền Giang..... | 13 |
| 1.6. Kết luận chương 1 | 14 |
| CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT | 16 |
| 2.1. Những yếu tố ảnh hưởng đến phụ tải điện Tiền Giang | 16 |
| 2.1.1. Thứ của ngày trong tuần | 16 |
| 2.1.2. Các ngày đặc biệt trong năm..... | 16 |
| 2.1.3. Thời tiết trong ngày | 17 |
| 2.1.4. Mùa trong năm..... | 19 |
| 2.1.5. Các sự kiện lễ hội, văn hóa, thể thao..... | 19 |
| 2.1.6. Kế hoạch bảo trì lớn trong ngày có ngừng cung cấp điện | 20 |
| 2.2. Đánh giá bài toán dự báo phụ tải điện cho 24 giờ tới | 21 |
| 2.2.1. Tổng hợp mã hóa yếu tố thời gian vào nghiên cứu..... | 21 |
| 2.2.2. Tập dữ liệu quá khứ..... | 21 |
| 2.2.3. Bài toán dự báo phụ tải điện cho 24 giờ tới..... | 22 |
| 2.3. Phân tích sơ đồ dự báo phụ tải điện | 23 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.3.1. | <i>Phân loại dự báo.....</i> | 25 |
| 2.3.2. | <i>Các phương pháp dự báo phụ tải điện</i> | 27 |
| 2.3.3. | <i>Vai trò của dự báo phụ tải ngắn hạn trong vận hành lưới điện phân phối</i> | 29 |
| 2.3.4. | <i>Tầm quan trọng của dự báo phụ tải điện.....</i> | 30 |
| 2.3.5. | <i>Chỉ số đánh giá sai số trong bài toán dự báo phụ tải điện.....</i> | 31 |
| 2.4. | Hàm suy hao | 32 |
| 2.5. | Các hàm kích hoạt được sử dụng trong mạng nơ-ron | 33 |
| 2.6. | Mạng nơ-ron truyền thẳng FF-DNN - mạng nơ-ron hồi quy R-DNN | 34 |
| 2.6.1. | <i>Mạng nơ-ron truyền thẳng FF-DNN</i> | 34 |
| 2.6.2. | <i>Mạng nơ-ron học sâu hồi quy R-DNN.....</i> | 35 |
| 2.6.3. | <i>Mạng nơ-ron hồi quy RNN</i> | 36 |
| 2.7. | Mạng bộ nhớ dài – ngắn hạn LSTM | 38 |
| 2.8. | Mạng WaveNet (Mạng WaveNet = phép biến đổi Wavelet + CNN) | 39 |
| 2.9. | Nút hồi quy có cổng GRU | 40 |
| 2.10. | Mạng nơ-ron tích chập CNN..... | 41 |
| 2.11. | Phép biến đổi Wavelet | 43 |
| 2.11.1. | <i>Phép biến đổi Wavelet</i> | 43 |
| 2.11.2. | <i>Mô hình áp dụng phép biến đổi Wavelet vào lọc dữ liệu cho dự báo phụ tải</i> | 44 |
| 2.12. | Lý thuyết mô hình GCN | 51 |
| 2.13. | Hệ thống phần mềm Python AI | 54 |
| 2.13.1. | <i>Python AI.....</i> | 54 |
| 2.13.2. | <i>Giới thiệu về cơ sở dữ liệu</i> | 58 |

| | |
|---|-----------|
| 2.13.3. <i>Mô tả các chức năng</i> | 58 |
| 2.14. <i>Sơ đồ tổng quan dự báo phụ tải dựa trên mạng học sâu</i> | 68 |
| 2.15. <i>Giải thuật HHO</i> | 70 |
| 2.15.1. <i>Giới thiệu giải thuật HHO</i> | 70 |
| 2.15.2. <i>Giai đoạn thăm dò</i> | 70 |
| 2.15.3. <i>Chuyển đổi từ thăm dò sang khai thác</i> | 72 |
| 2.15.4. <i>Giai đoạn khai thác</i> | 72 |
| 2.15.5. <i>Vây bắt nhẹ</i> | 73 |
| 2.15.6. <i>Vây bắt gắt gao</i> | 74 |
| 2.15.7. <i>Vây bắt mềm với tiến nhanh liên tục</i> | 74 |
| 2.15.8. <i>Vây bắt gắt gao với tiến nhanh liên tục</i> | 76 |
| 2.16. <i>Kết luận chương 2</i> | 79 |
| CHƯƠNG 3. DỰ BÁO PHỤ TẢI ĐỈNH | 80 |
| 3.1. <i>Giới thiệu vấn đề nghiên cứu</i> | 80 |
| 3.2. <i>Phân tích và đánh giá dữ liệu quá khứ công suất đỉnh khu vực lưới điện Tiền Giang</i> | 82 |
| 3.3. <i>Mô hình đề xuất dự báo công suất đỉnh Pmax – áp dụng dữ liệu Tiền Giang</i> | 83 |
| 3.3.1. <i>Kiến trúc 1 ô nhớ GCN-GRU</i> | 83 |
| 3.3.2. <i>Phân tích dữ liệu phụ thuộc vào không gian</i> | 84 |
| 3.3.3. <i>Phân tích dữ liệu phụ thuộc theo thời gian</i> | 85 |
| 3.3.4. <i>Mối tương quan giữa không gian và thời gian công suất đỉnh</i> | 85 |
| 3.3.5. <i>Mô hình đề xuất</i> | 86 |
| 3.4. <i>Phân tích và đánh giá kết quả dự báo của từng mô hình</i> | 87 |

| | | |
|---|--|-----|
| 3.4.1. | <i>Dự báo Pmax dùng LSTM</i> | 87 |
| 3.4.2. | <i>Dự báo Pmax dùng CNN-LSTM</i> | 90 |
| 3.4.3. | <i>Dự báo Pmax dùng mạng WaveNet</i> | 92 |
| 3.4.4. | <i>Dự báo Pmax dùng GCN-GRU</i> | 94 |
| 3.5. | Kết quả dự báo công suất đỉnh Pmax tổng thể | 96 |
| 3.6. | Kết luận chương 3 | 97 |
| CHƯƠNG 4. DỰ BÁO ĐỒ THỊ PHỤ TẢI | | 99 |
| 4.1. | Giới thiệu vấn đề nghiên cứu | 99 |
| 4.2. | Mô hình dự báo đồ thị phụ tải thông dụng | 101 |
| 4.2.1. | <i>Dự báo đồ thị phụ tải dùng LSTM</i> | 101 |
| 4.2.2. | <i>Dự báo đồ thị phụ tải dùng CNN-LSTM</i> | 104 |
| 4.2.3. | <i>Dự báo đồ thị phụ tải dùng mạng WaveNet</i> | 107 |
| 4.3. | Mô hình đề xuất dự báo đồ thị phụ tải | 110 |
| 4.3.1. | <i>Dự báo đồ thị phụ tải sử dụng FF-DNN và R-DNN</i> | 111 |
| 4.3.2. | <i>Dự báo đồ thị phụ tải sử dụng mô hình Seq2Seq-LSTM</i> | 116 |
| 4.3.3. | <i>Dự báo đồ thị phụ tải sử dụng mô hình bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM</i> | 121 |
| 4.4. | Kết quả dự báo tổng thể | 135 |
| 4.5. | Kết luận chương 4 | 137 |
| KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ | | 140 |
| 1. | Kết luận | 140 |
| 2. | Kiến nghị | 143 |
| DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN | | 144 |

| | |
|--|------------|
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 145 |
| PHỤ LỤC 1 – Dữ liệu phụ tải đỉnh | 157 |
| PHỤ LỤC 2 – Dữ liệu sản lượng..... | 184 |
| PHỤ LỤC 3 – Dữ liệu nhiệt độ | 216 |
| PHỤ LỤC 4 – Sơ đồ hệ thống điện Tiền Giang..... | 248 |
| PHỤ LỤC 5 – Kết quả dự báo công suất đỉnh | 251 |
| 1. Dự báo Pmax dùng LSTM | 251 |
| 2. Dự báo Pmax dùng CNN-LSTM | 258 |
| 3. Dự báo Pmax dùng WaveNet..... | 267 |
| 4. Dự báo Pmax dùng GCN-GRU..... | 275 |
| PHỤ LỤC 6 – Kết quả dự báo đồ thị phụ tải | 283 |
| 1. Dự báo đồ thị phụ tải dùng LSTM | 283 |
| 2. Dự báo đồ thị phụ tải dùng CNN-LSTM..... | 293 |
| 3. Dự báo đồ thị phụ tải dùng WaveNet..... | 305 |
| 4. Dự báo đồ thị phụ tải dùng FF-DNN R-DNN..... | 315 |
| 5. Dự báo đồ thị phụ tải dùng SEQ2SEQ-LSTM..... | 326 |
| 6. Dự báo đồ thị phụ tải dùng HHO-GCN-LSTM | 337 |
| 7. Dự báo đồ thị phụ tải dùng Wavelet-HHO-GCN-LSTM..... | 347 |
| PHỤ LỤC 7 – Chương trình dự báo | 362 |
| 1. Chương trình Pmax dùng GCN-GRU | 362 |
| 2. Chương trình Pmax dùng Wavelet-HHO-GCN-LSTM..... | 368 |
| 3. Chương trình thư viện HHO..... | 374 |

DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT

| | |
|--------|---|
| AI | Artificial Intelligence – Trí Tuệ Nhân Tạo |
| ANN | Artificial Neural Network – Mạng Nơ-ron Nhân Tạo |
| API | Application Programming Interface – Giao Diện Lập Trình Ứng Dụng |
| ARIMA | Autoregressive Intergrated Moving Average – Đường Trung Bình Động Tích Hợp Tự Hồi Quy |
| ARMA | Autoregressive Moving Average – Đường Trung Bình Động Tự Hồi Quy Sửa Đổi |
| ARMAX | Đường Trung Bình Động Tự Hồi Quy Với Các Biến Ngoại Sinh |
| CNN | Convolutional Neural Networks - Mạng nơron tích chập |
| CPU | Central Processing Unit - Bộ Xử Lý Trung Tâm |
| CS | Cuckoo Search Algorithm - Thuật toán tìm kiếm Cuckoo |
| ĐTPT | Đồ thị phụ tải |
| EMD | Empirical Mode Decomposition – Phân Tích Chế Độ Kinh Nghiệm |
| FFA | Firefly Algorithm – Tối Ưu Hóa Đom Đóm |
| FFO | Fruit Fly Optimization – Tối Ưu Hóa Ruồi Giấm |
| FF-DNN | Feed-forward Deep Neural Network – Mạng Nơ-ron Học Sâu Lan Truyền Thẳng |
| GA | Genetic Algorithm – Giải Thuật Di Truyền |
| GCN | Graph Convolutional Networks – Mô Hình Mạng Đồ Thị Tích Chập |
| GDP | Gross Domestic Product – Thu Nhập Bình Quân Đầu Người |
| GOA | Grasshopper Optimisation Algorithm – Thuật Toán Tối Ưu Hóa Châu Chấu |
| GRU | Gated Recurrent Units – Đơn Vị Cổng Hồi Quy |
| GTA | Grid Traverse Algorithm – Thuật Toán Di Chuyển Ngang |
| GWO | Grey Wolf Optimizer - Phương Pháp Tối Ưu Hoá Sói Xám |
| HHO | Harris’s Hawks Optimzation – Giải Thuật Chim Ưng Harris |
| K-NN | K – nearest neighbor – K láng giềng gần nhất |
| ML | Multi Layer – Mạng Nhiều Lớp |
| MWCNN | Multiple Wavelet Convolutional Neural Network – Mạng nơ-ron tích chập đa sóng |

| | |
|---------|---|
| LĐPP | Lưới Điện Phân Phối |
| LF | Bay Levy (Levy Flight) – Chuyển động Levy |
| LSTM | Long/Short Term Memory – Bộ Nhớ Dài Hạn/Ngắn Hạn |
| LSSVM | Least Squares Support Vector Machine - Máy Véc Tơ Hỗ Trợ Bình Phương Tối Thiểu |
| MAPE | Mean Absolute Percentage Error - Sai Số Phần Trăm Tuyệt Đối Trung Bình |
| MG | Micro Grid - Lưới Điện Quy Mô Nhỏ |
| Pmax: | Công suất đỉnh |
| PSO | Particle Swarm Optimization - Tối Ưu Hóa Bầy Đàn |
| PDF | Probability Density Function – Hàm mật độ xác suất |
| PCA | Principal Components Analysis – Phân tích thành phần chính |
| PTĐ | Phụ tải điện |
| R-DNN | Recurrent Deep Neural Network – Mạng Nơ-ron Học Sâu Hồi Quy |
| RMSE | Root-mean-squared error – Sai Số Bình Phương Trung Bình Góc |
| SARIMA | Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average - Đường Trung Bình Động Tích Hợp Tự Phục Hồi Theo Mùa |
| Seq2seq | Sequence to Sequence – Trình Tự Sang Trình Tự |
| SGD | Stochastic Gradient Descent - Thuật toán Gradient Ngẫu nhiên |
| SSA | Singular Spectrum Analysis – Phân Tích Phổ Số Ít |
| STLF | Short Term Load Forecasting – Dự Báo Phụ Tải Ngắn Hạn |
| SVM | Support Vector Machine – Máy Véc-Tơ Hỗ Trợ |
| T-GCN | Temporal Graph Convolutional Network - Mạng Chập Đồ Thị Và Đơn Vị Thời Gian |
| Tp.HCM | Thành phố Hồ Chí Minh |
| TTĐ | Thị trường điện |
| VHLĐPP | Vận hành lưới điện phân phối |
| WaveNet | Mô hình sóng âm thanh thô |
| WT | Wavelet Transfer - biến đổi wavelet |

DANH SÁCH CÁC HÌNH

| HÌNH | TRANG |
|--|-------|
| Hình 1.1: Thành phần cấu thành phụ tải Tiền Giang | 12 |
| Hình 2.1: Đồ thị phụ tải các ngày làm việc trong tuần | 16 |
| Hình 2.2: Đồ thị phụ tải ngày 1/5 và 3/5 | 17 |
| Hình 2.3: Đồ thị phụ tải hai ngày làm việc có nhiệt độ khác nhau | 17 |
| Hình 2.4: Môi quan hệ giữa phụ tải và nhiệt độ [30] | 18 |
| Hình 2.5: ĐTPT ngày làm việc mùa khô và mùa mưa..... | 19 |
| Hình 2.6: Sơ đồ phân tích về “Dự báo phụ tải điện” | 24 |
| Hình 2.7: Các loại dự báo phụ tải điện..... | 26 |
| Hình 2.8: Các phương pháp dự báo phụ tải điện [33]..... | 27 |
| Hình 2.9: Dữ liệu phụ tải trong 7 ngày ở khu vực Tiền Giang | 30 |
| Hình 2.10: Dữ liệu phụ tải trong 3 tuần ở khu vực Tiền Giang | 31 |
| Hình 2.11: Mạng Nơ-ron học sâu truyền thẳng FF-DNN | 34 |
| Hình 2.12: Mạng nơ-ron học sâu hồi quy (R-DNN)..... | 35 |
| Hình 2.13: Một cấu trúc đơn giản RNN [43] | 37 |
| Hình 2.14: Cấu trúc bên trong của LSTM [44]..... | 38 |
| Hình 2.15: Kiến trúc mạng WaveNet [47] | 40 |
| Hình 2.16: Kiến trúc GRU [48]..... | 40 |
| Hình 2.17: Lớp chập một chiều [44] | 42 |
| Hình 2.18: Lưu đồ giải thuật bộ lọc Wavelet..... | 45 |
| Hình 2.19: Mạng chuyển đổi GCN và GRU | 53 |
| Hình 2.20: Mô hình mẫu cho mạng GCN | 54 |

| | |
|---|----|
| Hình 2.21: Dữ liệu phụ tải trước khi chuẩn hoá..... | 62 |
| Hình 2.22: Dữ liệu phụ tải sau khi chuẩn hoá..... | 62 |
| Hình 2.23: Biểu đồ PDF của chuỗi phụ tải so lệch một ngày | 64 |
| Hình 2.24: Biểu đồ PCA thể hiện sự phân cụm của ba chuỗi phụ tải khác nhau | 64 |
| Hình 2.25: PDF của ba chuỗi chênh lệch phụ tải: (a) Thay đổi phụ tải giữa các ngày trong tuần từ Thứ hai đến Thứ bảy (b) Thứ bảy và (c) Chủ nhật. | 64 |
| Hình 2.26: Phân tích Dendrogram về tải hàng giờ trong ba nhóm phụ tải: (a) Thay đổi phụ tải theo giờ Thứ bảy, (b) Chủ nhật. | 65 |
| Hình 2.27: Phân phối của các chuỗi riêng biệt tương ứng theo các khung giờ | 66 |
| Hình 2.28: Sơ đồ tổng quan về dự báo phụ tải dựa trên mạng học sâu | 69 |
| Hình 2.29: Các giai đoạn HHO | 70 |
| Hình 2.30: Ví dụ về vector tổng thể trong trường hợp bị vây bắt gắt gao [60]..... | 74 |
| Hình 2.31: Ví dụ về các vector tổng thể trong trường hợp vây bắt mềm với tiến nhanh liên tục [60] | 74 |
| Hình 3.1: Quy trình thực hiện dữ liệu cho dự báo phụ tải đỉnh | 81 |
| Hình 3.2: Sơ đồ tổng quan mô hình dự báo Pmax | 81 |
| Hình 3.3: Phụ tải đỉnh và nhiệt độ theo khung giờ trong 1 tuần của Tiền Giang | 82 |
| Hình 3.4: Kiến trúc chi tiết của một đơn vị GCN-GRU [41]..... | 83 |
| Hình 3.5: Mối quan hệ sự phụ thuộc không gian và thời gian..... | 85 |
| Hình 3.6: Mô hình giải thuật đề xuất dự báo phụ tải đỉnh GCN-GRU | 86 |
| Hình 3.7: Kết quả DBPT đỉnh dùng LSTM từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023 | 89 |
| Hình 3.8: Kết quả DBPT đỉnh dùng CNN-LSTM từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023 | 91 |
| Hình 3.9: Kết quả DBPT đỉnh dùng mạng WaveNet từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023 | 93 |

| | |
|---|-----|
| Hình 3.10: Kết quả DBPT đỉnh dùng GCN-GRU từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023 | 95 |
| Hình 4.1: Phương pháp sử dụng dữ liệu cho dự báo đồ thị phụ tải | 100 |
| Hình 4.2: Sơ đồ tổng quan mô hình dự báo đồ thị phụ tải | 100 |
| Hình 4.3: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022 | 101 |
| Hình 4.4: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng CNN-LSTM từ 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 104 |
| Hình 4.5: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng WaveNet ngày 03/10/2022 – 09/10/2022 | 107 |
| Hình 4.6: Biểu diễn sự phụ thuộc giữa không gian và thời gian trong tập dữ liệu của bài toán DBPT điện..... | 110 |
| Hình 4.7: Kiến trúc mô hình FF-DNN và R-DNN..... | 111 |
| Hình 4.8: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng FFDNN-RDNN từ ngày 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 114 |
| Hình 4.9: Sơ đồ mã hoá – giải mã..... | 117 |
| Hình 4.10: Mô hình Seq2Seq-LSTM | 117 |
| Hình 4.11: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng Seq2Seq-LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 118 |
| Hình 4.12: Giải thuật đề xuất tích hợp Bộ lọc Wavelet – HHO – GCN – LSTM . | 122 |
| Hình 4.13: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng HHO-GCN-LSTM 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 128 |
| Hình 4.14: Kết quả dự báo ĐTPT dùng Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM từ ngày 03/10/2022 – 07/10/2022 | 131 |

DANH SÁCH CÁC BẢNG

| BẢNG | TRANG |
|---|--------------|
| Bảng 1.1: Điện thương phẩm năm 2021-2022 | 11 |
| Bảng 1.2: Phần trăm sản lượng điện tiêu thụ của Tiền Giang..... | 13 |
| Bảng 2.1: Bộ giá trị bit [0 – 1] gán cho các chỉ số trong chuỗi phụ tải..... | 21 |
| Bảng 2.2: Tiêu chí đánh giá sai số phần trăm tuyệt đối trung bình tham khảo | 32 |
| Bảng 3.1: Thông số huấn luyện GCN-GRU..... | 87 |
| Bảng 3.2: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023 | 87 |
| Bảng 3.3: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023 | 90 |
| Bảng 3.4: Kết quả dự báo mạng WaveNet từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023..... | 92 |
| Bảng 3.5: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023..... | 94 |
| Bảng 3.6: Kết quả dự báo theo các phương pháp khác nhau | 96 |
| Bảng 4.1: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022 | 102 |
| Bảng 4.2: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng CNN-LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 105 |
| Bảng 4.3: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng WaveNet ngày 03/10/2022 – 09/10/2022 | 108 |
| Bảng 4.4: Các thông số mô phỏng | 112 |
| Bảng 4.5: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng FFDNN-RDNN ngày 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 114 |
| Bảng 4.6: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng Seq2Seq-LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 118 |
| Bảng 4.7: Thông số huấn luyện mạng HHO-GCN-LSTM | 126 |

| | |
|---|-----|
| Bảng 4.8: Kết quả dự báo của các thuật toán tối ưu kết hợp mạng WaveNet..... | 127 |
| Bảng 4.9: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng HHO-GCN-LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022..... | 129 |
| Bảng 4.10: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM ngày 03/10/2022 – 07/10/2022..... | 132 |
| Bảng 4.11: Kết quả dự báo tổng thể | 135 |

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Điện là nguồn năng lượng rất linh hoạt và phổ biến, đóng vai trò không thể thiếu trong đời sống hàng ngày cũng như trong công nghiệp. Ngoài ra điện năng đáp ứng tốt và hiệu quả hơn các yêu cầu của xã hội, đồng thời thân thiện với môi trường so với các nguồn năng lượng truyền thống khác như dầu mỏ, than đá, và nguồn khí đốt tự nhiên [1]. Tầm quan trọng của điện đã gia tăng đáng kể trong những năm gần đây, dự báo điện năng đã trở thành một bài toán cần thiết trong nghiên cứu [2]. Tuy nhiên, điện là một sản phẩm đặc biệt có nhiều đặc điểm khác biệt so với những loại sản phẩm khác. Điện năng không thể dự trữ được với dung lượng lớn, nó phải được sản xuất tức thời khi có nhu cầu sử dụng. Ngoài ra nhu cầu điện năng sẽ tăng mạnh trên cả nước nói chung do dân số gia tăng cùng với sự phát triển của các khu công nghiệp, sử dụng các thiết bị công suất lớn. Các yếu tố này dẫn đến việc quản lý hệ thống điện gặp nhiều khó khăn [3]. Do đó cần phải dự báo phụ tải trước để ngành điện lực lập kế hoạch sản xuất điện năng.

Dự báo phụ tải điện là quá trình quan trọng, then chốt trong việc lập kế hoạch và vận hành hệ thống điện, dự báo tải điện gắn liền với phát triển kinh tế, an ninh quốc gia, và hoạt động hằng ngày của toàn xã hội [4]. Vì vậy sai số của mô hình dự báo có tầm quan trọng đối với việc xây dựng kế hoạch vận hành, công suất nguồn phát, và quản lý HTĐ. Độ chính xác của mô hình giúp tiết kiệm được chi phí vận hành, bảo trì, và quyết định đúng đắn cho sự phát triển các cơ sở sản xuất, truyền tải và phân phối trong thời gian tới. Tuy nhiên, độ chính xác của mô hình dự báo phụ tải bị ảnh hưởng nhiều yếu tố như sự phát triển kinh tế, chính sách quốc gia và biến đổi khí hậu, cùng với hoạt động của con người [5].

Tóm lại, điện năng giữ vai trò quan trọng trong xã hội. Mức tiêu thụ năng lượng toàn cầu không ngừng gia tăng dân số, kinh tế phát triển và yếu tố thời tiết, đặc biệt rõ rệt ở các nước đang phát triển. Sự thay đổi mô hình tiêu dùng khiến HTĐ gặp khó khăn trong việc cung cầu theo thời gian thực.

Trong luận án này đề xuất các mô hình dự báo dựa trên mạng học sâu để giải quyết bài toán “**Dự báo phụ tải hệ thống điện**” nhằm giải quyết bài toán dự báo công suất đỉnh Pmax ngày tới và đồ thị phụ tải điện cho 24 giờ tới, dữ liệu ngõ vào của mô hình được sử dụng từ nguồn dữ liệu quá khứ của khu vực lưới điện Tiền Giang.

2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Dự báo Pmax và tải 24 giờ ngày tiếp theo.
- Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến nhu cầu tải.
- Thu thập các dữ liệu phụ tải quá khứ, nhiệt độ và các yếu tố mùa của khu vực áp dụng.
- Tìm hiểu các mô hình dựa trên mạng học sâu trong STLFL. Mô hình được dùng phổ biến LSTM; CNN-LSTM; mạng WaveNet và mô hình kết hợp GCN-GRU; FF-DNN kết hợp R-DNN; SEQ2SEQ-LSTM; mô hình tiền xử lý dữ liệu đầu vào Wavelet kết hợp thuật toán tối ưu hoá và mạng GCN-LSTM.
- Áp dụng mô hình đề xuất dự báo khu vực lưới điện cụ thể (lưới điện Tiền Giang).
- Kết quả chỉ so sánh đối chiếu với các mô hình cùng tập dữ liệu.
- Nghiên cứu không xét dự báo siêu ngắn hạn, trung hạn và dài hạn, chỉ áp dụng cho ngày làm việc trong tuần và không bao gồm ngày lễ, Tết.
- Do dự báo nhu cầu tải cho 24 giờ và Pmax ngày tiếp theo nên không đặt nặng thời gian thực của mô hình dự báo.
- Kết quả của mô hình dự báo chỉ xem xét đến giá trị sai số phần trăm tuyệt đối trung bình e_{MAPE} theo tiêu Quyết định Số 07 /QĐ-ĐTĐL năm 2013. Trung bình bình phương sai số e_{RMSE} không xem xét trong nghiên cứu.
- Nhiệt độ của ngày dự báo được sử dụng theo nguồn chia sẻ của đài khí tượng thủy văn.

- Mô hình đề xuất GCN-GRU; Wavelet-HHO-GCN-GRU đòi hỏi tài nguyên tính toán lớn, nghiên cứu không phân tích chi phí về mặt công nghệ hay thời gian xử lý khi áp dụng vào mô hình thực tế, đặc biệt khi cần dự báo trong thời gian ngắn và xử lý dữ liệu khối lượng lớn, việc đánh giá cần quá trình thực nghiệm thống kê trên thực tế.

3. Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu

- Xây dựng mô hình dựa trên mạng học sâu để dự báo công suất đỉnh cho ngày tới và đồ thị phụ tải cho 24 giờ tới.

- Đánh giá hiệu năng của mô hình dự báo học sâu đề xuất (so sánh với các phương pháp dự báo truyền thống).

- Áp dụng mô hình đề xuất để dự báo công suất đỉnh Pmax và đồ thị phụ tải cho một khu vực lưới điện cụ thể.

- Thu thập dữ liệu quá khứ, đánh giá và phân tích các yếu tố tác động đến kết quả bài toán dự báo phụ tải điện.

- Lựa chọn và xây dựng các kiến trúc học sâu thông dụng: LSTM, CNN-LSTM, mạng WaveNet. Đề xuất mô hình kết hợp GCN-GRU và Wavelet – HHO – GCN – LSTM để dự báo công suất đỉnh và đồ thị phụ tải tương ứng.

- Tích hợp các yếu tố đầu vào để thiết kế mô hình dự báo.

- Huấn luyện tạo mô hình, chạy thử nghiệm.

4. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu phần mềm Pycharm, ngôn ngữ Python, và thư viện Tensorflow để thực hiện chương trình huấn luyện và dự báo.

- Thu thập dữ liệu quá khứ.

- Sử dụng mô hình dự báo công suất đỉnh thông dụng (LSTM, CNN-LSTM, mạng WaveNet) và GCN-GRU: Huấn luyện mô hình, chạy thử nghiệm, đánh giá và so sánh.

- Sử dụng mô hình dự báo đồ thị phụ tải thông dụng và mô hình kết hợp Wavelet-HHO-GCN-LSTM. Xử lý dữ liệu đầu vào dựa trên phép biến đổi Wavelet, huấn luyện, chạy thử nghiệm, đánh giá và so sánh.

5. Điểm mới của luận án

- Phân tích và đánh giá được dữ liệu trong bài toán STLF theo hướng tiếp cận đánh giá mới. Nó phụ thuộc không gian và thời gian. Qua đó, luận án đề xuất được các phương pháp dự báo mới nhằm cải thiện sai số trong bài toán dự báo.

- Xây dựng được mô hình kết hợp học sâu mới để dự báo công suất đỉnh: GCN-GRU (T-GCN), kết quả mô hình đề xuất có độ chính xác cao.

- Xây dựng được ba mô hình trong mạng học sâu để dự báo đồ thị phụ tải: kiến trúc mô hình kết hợp FF-DNN và R-DNN, Seq2Seq-LSTM, phép biến đổi Wavelet kết hợp với giải thuật tối ưu HHO-GCN-LSTM, kết quả của mô hình đề xuất sai số bé.

- Chỉ số đánh giá phân trăm tuyệt đối trung bình phù hợp nằm trong phạm vi cho phép của cục điều tiết điện lực.

6. Giá trị thực tiễn của luận án

- Luận án đã đóng góp tích cực và hiệu quả trong đề xuất phương pháp mới để giải quyết bài toán dự báo phụ tải điện dựa trên mạng học sâu thông qua các phương pháp kết hợp mới: GCN-GRU (T-GCN); kiến trúc mô hình FF-DNN và R-DNN; SEQ2SEQ-LSTM dựa trên cơ chế mã hoá và giải mã; tiền xử lý dữ liệu Wavelet kết hợp với thuật toán HHO và mạng GCN-LSTM.

- Kết quả dự báo phụ tải đỉnh là một đại lượng quan trọng, cần thiết trong quá trình lập kế hoạch quản lý năng lượng và điều tiết nguồn điện một cách hiệu quả.

- Kết quả dự báo đồ thị phụ tải ngày chính xác, hỗ trợ việc lập kế hoạch vận hành và khai thác hệ thống điện trong khu vực một cách an toàn và tin cậy.

- Kết quả của bài toán dự báo công suất đỉnh ngày tới và đồ thị phụ tải 24 giờ tới có ý nghĩa quan trọng đối với lưới điện khi có sự tham gia của hệ thống lưu trữ năng lượng pin (BESS) và xe điện (EV).

- Có thể luận giải mô hình đề xuất để dự báo công suất đỉnh cho ngày tới và đồ thị phụ tải 24 giờ tới áp dụng trong thực tế, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu và quy định của cục điều tiết điện lực về quy trình dự báo phụ tải.

7. Bố cục của luận án

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Chương 3: Dự báo phụ tải đỉnh

Chương 4: Dự báo đồ thị phụ tải

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1. Giới thiệu

Trong những năm gần đây, nhờ vào sự phát triển của khoa học, đặc biệt là khoa học máy tính đã ảnh hưởng lớn góp phần mang lại nhiều chuyển biến tích cực, các ứng dụng công nghệ thông tin trong dự đoán được triển khai rộng rãi trong nhiều lĩnh vực [6]. Hiện nay DBPT điện là một trong những lĩnh vực mà Nhà nước đặc biệt quan tâm, chỉ đạo và ban hành các hướng dẫn cụ thể theo Thông tư số 19/2017/TT-BCT quy định nội dung, phương pháp và trình tự nghiên cứu phụ tải điện của Bộ Công thương ban hành năm 2017 và Quyết định số 07/QĐ-ĐTĐL Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia của Cục Điều tiết Điện lực – Bộ Công Thương ban hành năm 2013. Bài toán DBPT điện thu hút các nhà nghiên cứu và được chú ý bởi các cơ quan quản lý năng lượng và vận hành HTĐ, DBPT cung cấp thông tin cần thiết cho việc lập kế hoạch đầu tư trong tương lai, ngoài ra nó còn ảnh hưởng đến kế hoạch vận hành hệ thống và sản xuất. Nếu kết quả dự báo vượt quá thực tế đáng kể, cần huy động vốn để đầu tư các nguồn phát điện. Tuy nhiên, trên thực tế không sử dụng hết công suất phát dẫn đến lãng phí. Trái lại, nếu kết quả dự báo thấp hơn so với thực tế yêu cầu, sẽ làm giảm độ an toàn trong cung cấp điện, gây ra tình trạng cắt điện trên diện rộng và gây thiệt hại nghiêm trọng về kinh tế, xã hội cũng như an ninh quốc gia [7].

Tóm lại, dự báo phụ tải điện nói chung, cũng như STLF nói riêng, đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo sự vận hành hiệu quả và tin cậy HTĐ. Hiện nay trong và ngoài nước có nhiều phương pháp DBPT đã được đề xuất, mỗi phương pháp đều có những ưu điểm và hạn chế.

1.2. Tình hình nghiên cứu trong nước

Trong thời gian gần đây trong nước có nhiều nghiên cứu về DBPT. Nghiên cứu [8] xem xét chất lượng của nguồn dữ liệu quá khứ trước khi đưa vào mô hình dự báo STLF cụ thể trên khu vực lưới điện TP.HCM, phương pháp đề xuất phù hợp cho những khu vực lưới điện có nhiều nhiễu động và mật độ cao, cũng như các nơi có sự

biến động đa dạng về PTĐ, làm giảm độ tin cậy của nguồn dữ liệu. Nghiên cứu [9] đề xuất giải thuật SOM & K Mean là một phương pháp tiếp cận hiệu quả trong việc phân cụm các loại đường cong phụ tải cho từng nhóm khách hàng, mô hình mang lại kết quả tốt hơn và thời gian tính toán nhanh nhất.

Nghiên cứu [7] đề xuất phương pháp STLF áp dụng kỹ thuật xử lý dữ liệu nhóm, kết hợp với tiền xử lý dữ liệu dùng phương pháp xác suất thống kê. Kết quả của nghiên cứu đạt độ chính xác cao và có tính linh hoạt, do đó dễ dàng áp dụng cho các chuỗi dữ liệu trong thực tế. Nghiên cứu [10] đã đề cập đến dự báo công suất PTĐ dựa trên mạng nơ-ron nhân tạo dùng phần mềm Matlab, sai số của mô hình đề xuất là 0,19%. Nhóm nghiên cứu [6] đề xuất giải thuật dự báo nhu cầu PTĐ tiêu thụ dựa trên các thuật toán học có giám sát được chọn lọc, đồng thời xem xét việc thêm vào một lượng bù vào giá trị dự báo nhằm giảm thiểu độ lệch âm và cải thiện độ chính xác của mô hình.

1.3. Tình hình nghiên cứu ngoài nước

Phương pháp cổ điển chẳng hạn như ARMAX, ARIMA, SARIMA được dùng rộng rãi để dự báo STLF [11]. Mô hình ARIMA [12] dự báo tải theo giờ của tháng tới có sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là 4,46%. Phương pháp kết hợp yếu tố mùa ARIMA và SVR trong bài toán STLF [13], mô hình dự báo thực hiện gồm 2 bước, bước 1 mô hình ARIMA để điều khiển hàm tuyến tính của chuỗi, bước 2 điều chỉnh độ lệch bằng cách sử dụng SVR, kết quả mô hình có sai số là 4,757%. Trong những năm gần đây bài toán DBPT dựa trên mạng nơ-ron và mạng học sâu, độ chính xác của mô hình cải thiện đáng kể so với phương pháp thống kê, phương pháp thống kê truyền thống không thể xử lý hiệu quả các đặc tính phi tuyến tính, dẫn đến độ chính xác thấp và hạn chế ứng dụng ngược lại với các kỹ thuật học sâu và mô hình kết hợp máy học. Trong [5] kết hợp của các thuật toán SSA, SVM và CS, kỹ thuật lọc tín hiệu (SSA) được áp dụng để xử lý trước dữ liệu và sau đó mô hình hóa chuỗi kết quả với các chiến lược dự báo khác nhau bằng cách sử dụng SVM được tối ưu hóa bởi thuật toán CS. Kết quả thực nghiệm chứng minh rằng mô hình đề xuất

(CS-SSA-SVM) có thể cải thiện đáng kể hiệu suất dự báo tải điện khi so sánh với các phương pháp khác.

Nghiên cứu [14] đã khảo sát một phương pháp kết hợp để dự báo nhu cầu STLF dựa trên phép biến đổi Wavelet tích kết hợp mạng FNN, được tối ưu hoá bằng thuật toán chim ưng để tinh chỉnh bộ trọng số của mạng nơ-ron trong quá trình huấn luyện. Sai số dự báo MAPE là 1,2262%. Trong [15] đề xuất giải thuật mạng nơ-ron tích chập đa sóng (MWCNN) trong STLF, có khả năng áp dụng tốt để nắm bắt hiệu quả đặc điểm chu kỳ của dữ liệu tải, sai số mô hình bé. Ngoài ra, nhiều phương pháp kết hợp PSO [16], GOA [17], EMD [18] kết hợp với SVM đã được áp dụng trong STLF. Trong [19] kết hợp GTA-PSO, đã được đề xuất cho STLF. Kết quả chứng tỏ tính vượt trội của các mô hình kết hợp được trình bày.

Mô hình Prophet-LSTM [20] dự báo chính xác tải đỉnh cho các mạng lưới phân phối, đảm bảo lưới điện hoạt động liên tục và tối ưu, kết quả mô hình Prophet-LSTM vượt trội hơn so với mô hình Prophet và LSTM riêng lẻ trong dự báo tải đỉnh. Kết quả của mô hình có MAE là 8,569 và RMSE là 11,68. Mô hình CNN-LSTM [21] dự báo tải đỉnh hàng tháng trong khoảng thời gian 3 năm, kết quả cho thấy phương pháp đề xuất đạt được độ chính xác dự đoán cao hơn so với công trình khác về dự báo tải dài hạn. Phương pháp PRISMA-P [22] và quy trình phân tích tổng hợp đóng vai trò cốt lõi trong mô hình khảo sát có hệ thống, giúp các nhà nghiên cứu xác định chiến lược tối ưu khi lựa chọn mô hình dự báo. Bằng cách đánh giá điểm mạnh và hạn chế của từng mô hình, phương pháp này đề xuất các cách điều chỉnh phù hợp, nhằm nâng cao hiệu quả dự báo tải trong nhiều ứng dụng khác nhau. Nhưng tiến bộ trong trí tuệ nhân tạo [23] (AI), đặc biệt trong máy học (ML) và học sâu (DL) cũng đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện độ chính xác nhu cầu, sử dụng các mô hình ML và mạng neuron đã cho thấy hiệu suất dự báo tốt nhất so với các phương pháp khác đạt được sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE tối ưu. Trong những năm gần đây, mạng học sâu ngày càng trở nên phổ biến trong nghiên cứu và các nhà nghiên cứu đã tiến hành nhiều thí nghiệm để tạo ra các mô hình dự báo học sâu chính xác nhất, mô hình lai CNN-LSTM [24] kết hợp khả năng nhận dạng mẫu của CNN và học đặc

trung tuần tự của LSTM, công trình khuyến nghị sử dụng dữ liệu tiêu thụ lịch sử, thời tiết và đặc điểm trong ngày làm đầu vào tối thiểu. Dự báo tải ngắn hạn chính xác với trích xuất tính năng đa chiều [25] là cần thiết cho hoạt động hệ thống điện đáng tin cậy. Tuy nhiên, dự báo tải vẫn là một thách thức do tính đa chiều và biến động cao của dữ liệu tải điện dưới dạng thời gian. Kết quả thử nghiệm của mô hình đề xuất giảm sai số bình phương trung bình từ 5% đến 12%. Công trình dự báo tải điện toà nhà ngắn hạn nhờ hệ thống suy luận thần kinh mờ thích nghi (ANFIS) [26], đối với phương pháp luận (ANFIS) để dự báo năng lượng của toà nhà, tập dữ liệu huấn luyện là 80%, thử nghiệm 10% và kiểm tra 10%, các sai số của mô hình là thấp so với mô hình ANFIS. Công trình [27] dự báo tải điện sử dụng thuật toán LSTM, GRU và RNN, mục tiêu chính của bài báo là tạo ra các mô hình dự báo để ước tính chính xác tải điện, điều này sẽ dẫn đến giảm chi phí và tài nguyên, cũng như phân phối tải điện tốt hơn cho các công ty điện lực. Nghiên cứu này sử dụng ba mô hình học sâu (LSTM, GRU, RNN) để dự báo tải điện từ dữ liệu SCADA tại Công ty Điện lực Tubas, Palestine. Dự báo chính xác giúp tối ưu hóa kế hoạch năng lượng, giảm tổn thất và cân bằng cung cầu hiệu quả. Dựa vào các ưu điểm của các công trình nghiên cứu trước, luận án đề xuất hai giải thuật chính để giải quyết hai bài toán trong luận án. Bài toán một mạng GCN-GRU dự báo công suất đỉnh cho ngày tới. Bài toán hai mạng Wavelet-HHO-GCN-LSTM dự báo đồ thị phụ tải cho 24 giờ tới. Ngoài ra, luận án còn xây dựng các giải thuật khác, chạy thử nghiệm trên cùng tập dữ liệu để đối sánh kết quả của mô hình đề xuất.

1.4. Giới thiệu chung về HTĐ Tiền Giang

Theo tài liệu báo cáo kết quả thực hiện kế hoạch năm 2021 và năm 2022 của Công ty điện lực Tiền Giang [28]. Đặc điểm của lưới điện Tiền Giang bao gồm:

1.4.1. Vị trí địa lý

Tiền Giang là tỉnh thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long (miền Tây Nam Bộ), nằm dọc theo bờ Bắc sông Tiền, một nhánh của sông Mê Kông dài khoảng 120 km. Tỉnh có diện tích tự nhiên 2.481,77 km², chiếm khoảng 6% diện tích vùng đồng bằng

sông Cửu Long, với dân số khoảng 1,7 triệu người (mật độ dân số 672,9 người/km²), chiếm khoảng 9,8% dân số vùng. Tiền Giang giáp với các địa phương như sau: phía Bắc và Đông Bắc giáp tỉnh Long An và TP. Hồ Chí Minh; phía Tây giáp Đồng Tháp; phía Nam giáp Bến Tre và Vĩnh Long; và phía Đông giáp biển Đông với chiều dài bờ biển khoảng 40 km.

1.4.2. Hành chính

Tiền Giang có 11 đơn vị hành chính cấp huyện (8 huyện, 01 thành phố, 02 thị xã) và 173 đơn vị hành chính cấp xã, trong đó thành phố Mỹ Tho là đô thị loại I trực thuộc tỉnh Tiền Giang.

1.4.3. Khí hậu thời tiết

Khí hậu của Tiền Giang chia thành hai mùa rõ rệt: mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 và mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11. Nhiệt độ trung bình hàng năm khoảng 27°C, với lượng mưa hàng năm đạt khoảng 1.467 mm.

1.4.4. Phát triển kinh tế

Về Nông nghiệp: ngoài diện tích trồng lúa, Tiền Giang còn có các vùng trồng cây ăn trái với các loại đặc sản nổi tiếng như : Xoài cát Hòa Lộc ở Cái Bè; Vú sữa lò rèn ở Vĩnh Kim, huyện Châu Thành; khóm huyện Tân Phước, ngoài ra còn các loại cây ăn quả khác.

Hiện trong Tỉnh gồm nhiều KCN: Mỹ Tho, Tân Hương, Long Giang và các cụm Tân Mỹ Chánh, An Thạnh... với loại hình chủ yếu là sản xuất tiêu dùng, may mặc, xay xát, chế biến thủy, hải sản... Các làng nghề truyền thống có ở Tiền Giang: làng nghề dệt chiếu, làm bún, bánh phồng, đóng thủ thờ, kẹo.

Về dịch vụ, du lịch, văn hóa lịch sử: Là tỉnh dọc Sông Tiền nên Tiền Giang có các Cù lao chuyên trồng cây ăn quả và gần đây đã phát triển thêm du lịch sinh thái sông nước miệt vườn đàn ca tài tử như: Cù lao Tân Phong, Ngũ Hiệp huyện Cai Lậy,..

1.4.5. Quá trình phát triển của Điện lực Tiền Giang

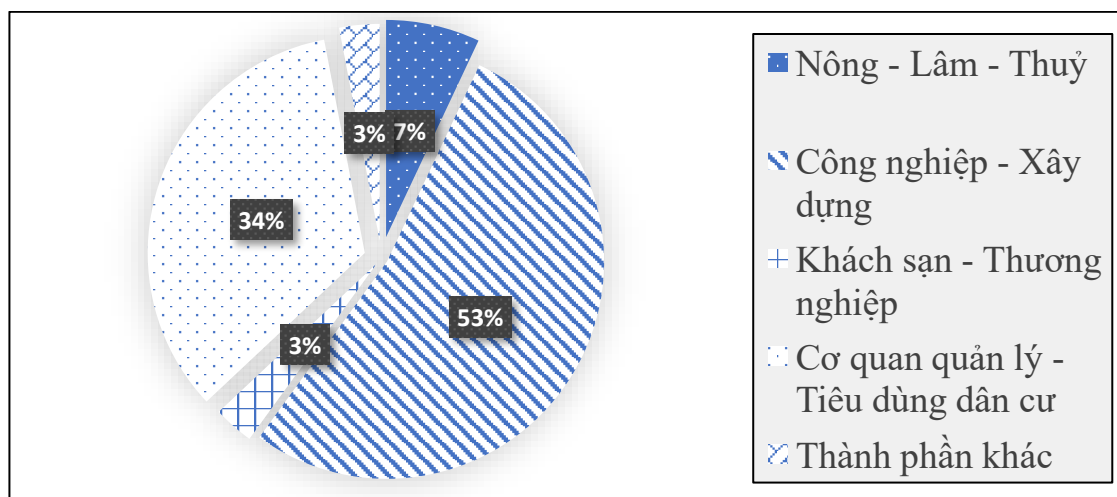
Điện lực Tiền Giang được thành lập sau ngày giải phóng miền Nam 30/4/1975, ban đầu có tên là Sở Quản lý và Phân phối Điện tỉnh Tiền Giang, sau đó đổi thành Sở Điện lực Tiền Giang. Vào ngày 30/6/1993, đơn vị này được thành lập lại dưới hình thức doanh nghiệp Nhà nước và mang tên Điện lực Tiền Giang. Đến ngày 14/4/2010, đơn vị được đổi tên thành Công ty Điện lực Tiền Giang, tên gọi hiện tại.

Theo thống kê mức độ tăng trưởng của hệ thống điện từ năm 2020 – 2022.

Bảng 1.1: Điện thương phẩm năm 2021-2022

| STT | Điện lực | Năm 2021 (kWh) | Năm 2022 (kWh) |
|------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | ĐL Mỹ Tho | 583.610.652 | 649.715.284 |
| 2 | ĐL Gò Công Đông | 141.055.142 | 152.426.284 |
| 3 | ĐL TX Gò Công | 116.959.443 | 131.898.651 |
| 4 | ĐL Gò Công Tây | 123.034.967 | 131.559.177 |
| 5 | ĐL Cai Lậy | 287.262.009 | 310.515.982 |
| 6 | ĐL Tân Phước | 105.993.714 | 111.289.044 |
| 7 | ĐL Chợ Gạo | 212.064.380 | 214.485.945 |
| 8 | ĐL Châu Thành | 535.078.239 | 592.051.709 |
| 9 | ĐL Cái Bè | 553.346.010 | 594.586.176 |
| 10 | ĐL Tân Phú Đông | 65.892.618 | 69.924.421 |
| 11 | KCN Long Giang | 393.984.076 | 516.521.819 |
| | HTĐ Tiền Giang | 3.118.281.250 | 3.474.974.492 |

Kinh tế các khu vực trên toàn tỉnh Tiền Giang phát triển không đồng đều chủ yếu tập trung ở khu công nghiệp Tân Hương và khu công nghiệp Long Giang dẫn đến công suất phụ tải ở các khu vực này có sự chênh lệch lớn. Phụ tải chủ yếu tập trung ở các khu công nghiệp phát triển. Ở những khu vực không phát triển phụ tải vào cao điểm chủ yếu là phụ tải sinh hoạt, điều này gây khó khăn rất lớn trong vận hành kinh tế hệ thống điện. Các thành phần phụ tải được thể hiện trong Hình 1.1.



Hình 1.1: Thành phần cấu thành phụ tải Tiền Giang

Trên biểu đồ cho thấy thành phần phụ tải Công nghiệp – Xây dựng, Cơ quan quản lý – Tiêu dùng dân cư chiếm tỷ trọng lớn đến 87% tổng công suất phụ tải.

Nhìn chung, hàng năm bằng mọi nỗ lực và cố gắng, Công ty Điện lực Tiền Giang đã vượt qua những khó khăn thử thách, luôn cố gắng phấn đấu hoàn thành tốt các nhiệm vụ kế hoạch được giao, xây dựng đơn vị phát triển vững mạnh toàn diện và tham mưu cho lãnh đạo ngành và địa phương trong việc sử dụng, quy hoạch và xây dựng phát triển mạng lưới điện mới, đáp ứng kịp thời các nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội trong tỉnh nhà, góp phần cải tạo và phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng sông Cửu Long, góp phần phục vụ nhu cầu sản xuất, tiêu dùng, sinh hoạt và ổn định đời sống nhân dân trong tỉnh, góp phần vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam XHCN.

Tỉnh Tiền Giang, một tỉnh thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long. Tiền Giang giáp với tỉnh Long An và Bến Tre. HTĐ Tiền Giang bao gồm các đường dây truyền tải điện và trạm biến áp phân bố trong tỉnh Tiền Giang như: Thành phố Mỹ Tho, Huyện Cái Bè, Huyện Cai Lậy, Huyện Châu Thành, Huyện Chợ Gạo, Huyện Gò Công Tây, Huyện Gò Công Đông, Huyện Tân Phú Đông, Huyện Tân Phước,...

1.4.6. Đặc điểm đồ thị phụ tải khu vực lưới điện Tiền Giang

Phụ tải của Tiền Giang có các thành phần điện Quản lý & Tiêu dùng dân cư và Công nghiệp & xây dựng chiếm tỷ trọng lớn. Bảng 1.2 thống kê sản lượng tiêu thụ từng ngành trong ba năm 2021 đến 2023.

Bảng 1.2: Phần trăm sản lượng điện tiêu thụ của Tiền Giang

| Năm | Công nghiệp & xây dựng | Cơ quan quản lý – Tiêu dùng dân cư | Nông - Lâm – Thủy | Khách sạn - Thương nghiệp | Thành phần khác |
|------------|-----------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 2021 | 49,84% | 37,01% | 7,96% | 2,49% | 2,69% |
| 2022 | 52,81% | 34,44% | 7,22% | 2,84% | 2,69% |
| 2023 | 51,20% | 35,80% | 7,11% | 2,98% | 2,92% |

Có thể thấy rằng, tỉ trọng tiêu thụ điện trong các lĩnh vực quản lý, dân cư và công nghiệp – xây dựng rất lớn, dẫn đến sự xấu đi của tải tiêu thụ điện, dẫn đến gặp nhiều biến động trong việc vận hành hệ thống an toàn.

1.5. Thực trạng giải bài toán DBPT điện khu vực lưới điện Tiền Giang

Lưới điện khu vực Tiền Giang thuộc lưới điện quốc gia, do đó việc dự báo phụ tải của khu vực Tiền Giang tuân theo các quy định của cục điều tiết điện lực (Quyết định Số 07/QĐ-ĐTĐL). Các phương pháp dự báo phụ tải theo quy định trước đây:

- Phương pháp ngoại suy

- Phương pháp hồi quy
- Phương pháp hệ số đàn hồi
- Phương pháp mạng nơ-ron nhân tạo
- Phương pháp tương quan – xu thế
- Phương pháp chuyên gia
- Các phương pháp khác

Hiện nay, Phòng điều độ thuộc Công ty Điện lực Tiền Giang đang thực hiện dự báo phụ tải theo phương pháp sau:

- Theo phần mềm SPC Hướng dẫn nghiên cứu sử dụng công nghệ dữ liệu lớn, AI trong dự báo phụ tải hệ thống điện quốc gia, miền và các Tổng công ty Điện lực: dữ liệu ngõ vào gồm dữ liệu phụ tải quá khứ (sản lượng hoặc Pmax), ngày, tháng, năm, tỉ lệ tăng trưởng.
- Phần mềm NSMO: dữ liệu ngõ vào bao gồm phụ tải max theo khung giờ 30 phút, công suất phát của điện mặt trời mái nhà, công suất không đáp ứng được (công suất mất do sự cố, công suất do sa thải phụ tải, công suất mất do công tác).

Sai số hiện nay trong dự báo của khu vực lưới điện Tiền Giang dao động từ 5% - 10%. Tuy nhiên, thực tế cho thấy các phương pháp khi áp dụng vào STLF trong khu vực lưới điện Tiền Giang vẫn còn gặp phải vấn đề về giá trị dự báo thấp so với nhu cầu thực tế, kèm với sai số mô hình dự báo lớn, gây khó khăn trong việc lựa chọn đưa ra quyết định hợp lý.

1.6. Kết luận chương 1

Trong chương này nghiên cứu đã giới thiệu được tổng quan về bài toán dự báo phụ tải điện, STLF đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo, vận hành HTĐ hiệu quả và đáng tin cậy. Nghiên cứu đã tổng hợp được tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước, các phương pháp đã đề xuất, qua đó nghiên cứu đã nắm bắt được các

thông tin quan trọng và kết quả đã được được trong bài toán dự báo PTĐ. Nghiên cứu đã cập nhật làm cơ sở cho nghiên cứu trong các chương tiếp theo. Ngoài ra trong chương này phản ánh thực trạng tình hình công tác giải quyết bài toán dự báo tại khu vực lưới điện Tiền Giang, sai số mô hình dự báo còn cao, dẫn đến vận hành HTĐ còn gặp nhiều khó khăn. Để giải quyết vấn đề tồn tại về sai số mô hình dự báo cao đang gặp phải tại khu vực lưới điện Tiền Giang e_{MAPE} là 5% đến 10%. Nghiên cứu tiếp tục giải quyết vấn đề này trong luận án.

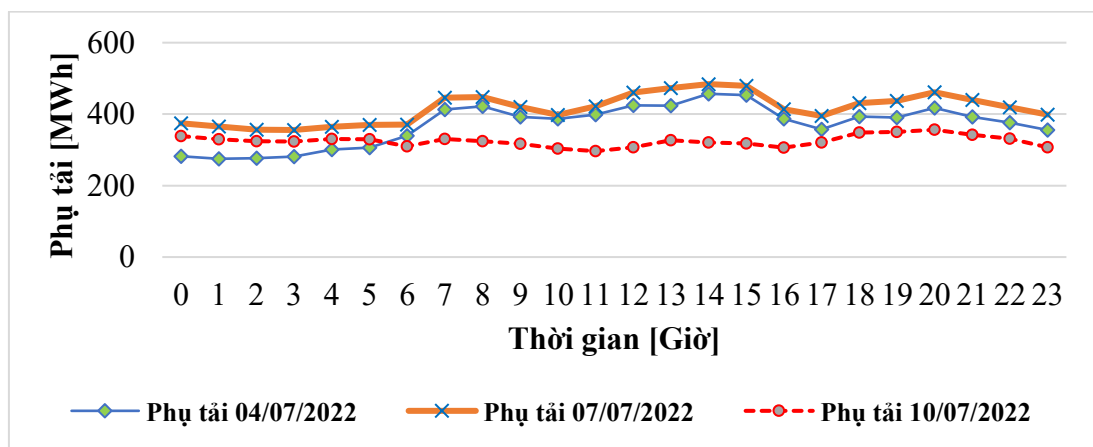
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Những yếu tố ảnh hưởng đến phụ tải điện Tiền Giang

Đây là các yếu tố có thể ảnh hưởng đến tải điện bao gồm thời tiết, yếu tố thời gian, dữ liệu lịch sử [29].

2.1.1. Thứ của ngày trong tuần

Thứ của ngày trong tuần: giá trị phụ tải giờ thường cao hơn so với các ngày nghỉ cuối tuần. Mối quan hệ giữa phụ tải và ngày trong tuần được thể hiện trong Hình 2.1.

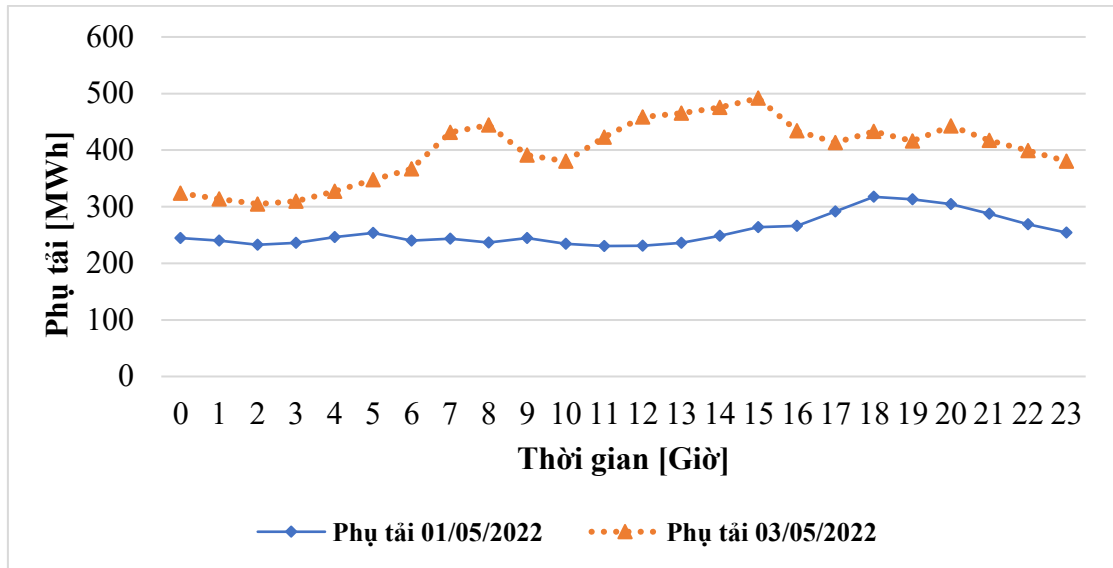


Hình 2.1: Đồ thị phụ tải các ngày làm việc trong tuần

Dựa vào đồ thị phụ tải điện thứ 2: 04/07/2022, thứ 5: 07/07/2022, chủ nhật: 10/07/2022 có thể thấy rằng: Phụ tải thấp nhất trong đêm thứ 2, đồ thị phụ tải các ngày làm việc thường có dạng tương đồng nhau. Phụ tải ngày nghỉ cuối tuần giảm và dạng đồ thị khác với các ngày còn lại.

2.1.2. Các ngày đặc biệt trong năm

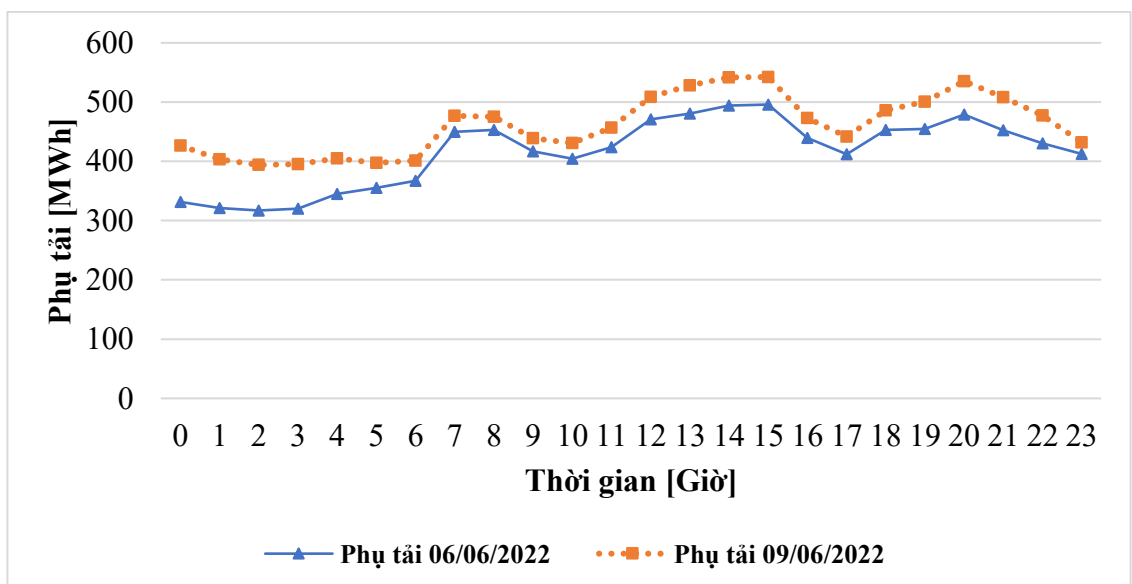
Ngày đặc biệt trong năm: gồm các ngày lễ tết (30/4, 1/5, 2/9...) phụ tải các ngày này giảm đáng kể so với ngày thường. Sau đây là đồ thị phụ tải HTĐ Tiền Giang vào ngày lễ 1/5/2022 và ngày làm việc bình thường 3/5/2022. DBPT trong các ngày đặc biệt không được áp dụng như ngày làm việc bình thường mà phải tách biệt bằng phương pháp riêng dựa vào các ngày có dạng tương tự như vậy trong các năm trước đó.



Hình 2.2: Đồ thị phụ tải ngày 1/5 và 3/5

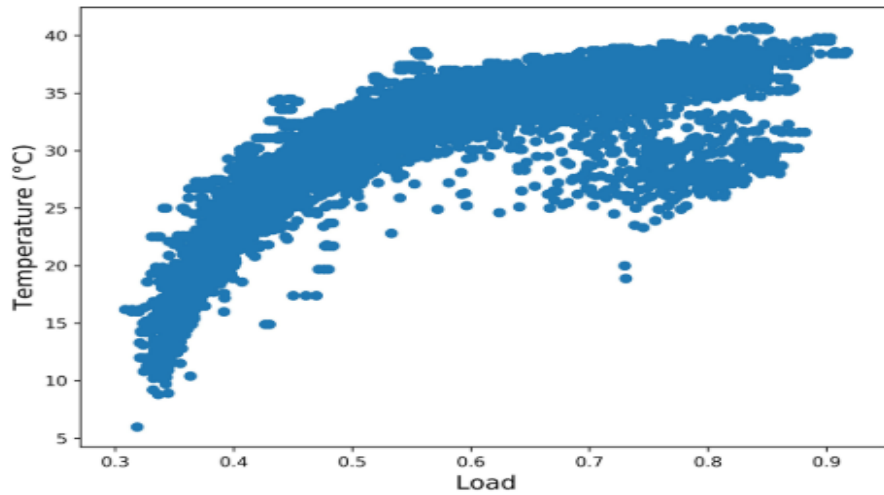
2.1.3. Thời tiết trong ngày

Nhiệt độ là yếu tố tác động đến phụ tải điện và có thể được xem phụ tải là một hàm phụ thuộc theo nhiệt độ. Tác động liên quan giữa phụ tải và nhiệt độ là khi nhiệt độ tăng thì phụ tải cũng tăng, và ngược lại. Nhiệt độ cao thường dẫn đến việc sử dụng nhiều thiết bị làm mát như điều hòa không khí, quạt, và hệ thống làm lạnh. Điều này tạo ra một lượng lớn phụ tải điện đối với hệ thống điện.



Hình 2.3: Đồ thị phụ tải hai ngày làm việc có nhiệt độ khác nhau

Ngoài ra, trong nghiên cứu [30], đánh giá quan hệ giữa PTĐ và nhiệt độ, trong Hình 2.4.



Hình 2.4: Mối quan hệ giữa phụ tải và nhiệt độ [30]

Quan hệ giữa PTĐ và nhiệt độ là một mối tương quan phi tuyến tính, khi nhiệt độ tăng, PTĐ cũng tăng lên theo xu hướng rõ ràng.

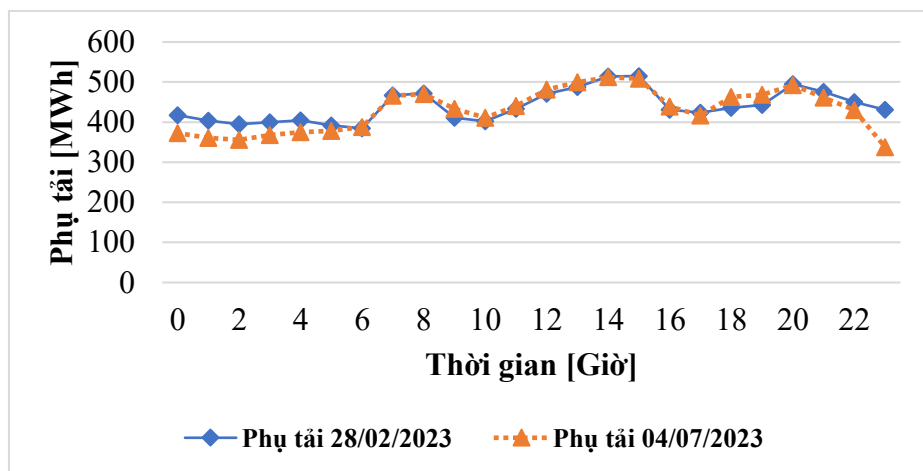
Trong Hình 2.4 PTĐ dao động trong khoảng từ 0,3 đến 0,9. Nhiệt độ dao động từ 5°C đến 40°C. Điều này thể hiện mối tương quan trực tiếp nhưng có sự biến động cao hơn ở giá trị PTĐ lớn hơn. Ở giá trị PTĐ thấp (0,3 – 0,4), nhiệt độ tương đối ổn định với ít sự biến động. Khi PTĐ tăng (0,4 – 0,7), sự phân tán nhiệt độ trở nên rõ ràng, biểu thị sự phức tạp hơn hoặc tác động từ các yếu tố khác. Ở PTĐ cao (0,8 – 0,9), nhiệt độ tăng mạnh và tập trung hơn, nhưng vẫn có một vài điểm dữ liệu rải rác cho thấy ngoại lệ.

Tương quan phi tuyến tính: Mối quan hệ có thể được mô tả bởi một đường cong thay vì tuyến tính. Ảnh hưởng của yếu tố khác: Có thể có các yếu tố môi trường hoặc vận hành tác động đến sự thay đổi nhiệt độ ở cùng mức tải.

Dựa vào dữ liệu thực tế sản lượng điện Tiền Giang thay đổi trung bình (400 – 500) MW. Theo Hình 2.4 trong khoảng giá trị phụ tải (0,4 – 0,5), PTĐ và nhiệt độ có tính tương quan tuyến tính.

2.1.4. Mùa trong năm

ĐTPT ngày của HTĐ Tiền Giang được thể hiện theo giá trị sản lượng điện 24h trong ngày. Hình 2.5 là ĐTPT điện của ngày làm việc mùa khô và mùa mưa (thứ 3, ngày 04/07/2023 có nhiệt độ cao nhất mùa mưa 32,6 °C) và mùa khô (thứ 3, ngày 28/02/2023 có nhiệt độ cao nhất mùa hè 36,4 °C). ĐTPT thay đổi theo từng giờ, với đỉnh cao nhất trong ngày (Pmax) thường lớn hơn nhiều so với đỉnh thấp nhất (Pmin). Cao điểm sáng thường xảy ra từ 7h-8h, cao điểm trưa từ 11h-15h, và cao điểm chiều từ 19h-21h. Thấp điểm thường xảy ra vào ban đêm, vào khoảng 2h-4h trong mùa hè và 5h-6h trong mùa mưa. ĐTPT trong mùa khô thường đồng đều hơn so với mùa mưa, cho thấy sản lượng điện tiêu thụ cho sinh hoạt lớn hơn nhiều so với các ngành khác.



Hình 2.5: ĐTPT ngày làm việc mùa khô và mùa mưa

2.1.5. Các sự kiện lễ hội, văn hóa, thể thao

Ngày đặc biệt trong năm là những ngày như các ngày lễ, ngày tết như tết âm lịch, tết dương lịch, ngày 30/4 và 01/5, cũng như ngày 02/9, ... Phụ tải những ngày này trên toàn quốc giảm rất nhiều so với ngày thường. Các sự kiện lễ hội, văn hóa, và thể thao thường có tác động đáng kể đến công suất phụ tải trong HTĐ. Những sự kiện này tạo ra các biến đổi không chỉ trong hành vi tiêu dùng điện mà còn trong xu hướng sử dụng năng lượng và nguồn cung cấp. Đây là một số ví dụ về cách các sự kiện này ảnh hưởng đến công suất phụ tải:

Trong trường hợp các sự kiện thể thao quan trọng như trận đấu bóng đá quốc tế hoặc giải thi đấu có sự tham gia của đội tuyển quốc gia, việc truyền hình trực tiếp và quan tâm từ cộng đồng thường làm tăng đột ngột nhu cầu sử dụng điện. Ví dụ, vào các khoảng thời gian có trận đấu bóng đá quốc tế của đội tuyển quốc gia, công suất tiêu thụ điện thường tăng mạnh, đôi khi có thể tăng từ 150 đến 200 MW so với các ngày bình thường. Điều này làm tăng áp lực cho HTĐ và yêu cầu các điều độ viên điều chỉnh DBPT theo thời gian thực.

Các nhà điều độ thường sử dụng kinh nghiệm từ các sự kiện tương tự trong quá khứ để DBPT trong các ngày có các sự kiện lớn diễn ra. Ví dụ, khi có trận đấu bóng đá quan trọng được truyền hình trực tiếp, họ có thể dựa vào dữ liệu phụ tải từ những trận đấu tương tự trước đó để dự báo tăng đột ngột trong lượng điện tiêu thụ. Tuy nhiên, việc dự báo dựa trên kinh nghiệm có thể gặp khó khăn khi có các yếu tố biến đổi, như sự tăng cường quan tâm từ khán giả hoặc sự thay đổi trong phong cách sống. Các sự kiện lễ hội và văn hóa cũng có tác động đến phụ tải.

Tóm lại, các sự kiện lễ hội, văn hóa và thể thao có khả năng ảnh hưởng mạnh mẽ đến công suất phụ tải trong HTĐ. Sự tăng đột ngột trong tiêu thụ điện có thể tạo ra thách thức cho việc duy trì ổn định của hệ thống và yêu cầu các chuyên gia năng động dự báo và điều độ công suất một cách hiệu quả.

2.1.6. Kế hoạch bảo trì lớn trong ngày có ngừng cung cấp điện

Trong quá trình thực hiện các kế hoạch sửa chữa lớn như cải tạo các trạm biến áp 220KV, việc cắt điện cho đường dây đang vận hành để kéo đường dây mới là cần thiết, dẫn đến việc phải cắt điện diện rộng. Điều này làm giảm đáng kể điện năng tiêu thụ vào các ngày hoặc giờ cụ thể. Khi dự báo phát triển nhu cầu điện vào những ngày này, cần tính toán khấu trừ cho phụ tải giảm do ngừng cung cấp điện. Biểu đồ phụ tải trong ngày có cắt điện diện rộng sẽ có đặc thù riêng, thay đổi tùy thuộc vào thời gian, vùng miền và phạm vi cắt điện. Thống kê và thực tế vận hành cho thấy nhiệt độ môi trường, đặc thù của các ngày trong tuần, ngày lễ, và ngày tết là những yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến giá trị phụ tải ngày.

2.2. Đánh giá bài toán dự báo phụ tải điện cho 24 giờ tới

2.2.1. Tổng hợp mã hóa yếu tố thời gian vào nghiên cứu

Để thực hiện tái cấu trúc dữ liệu trước khi đưa vào các mô hình dự báo có thể đánh giá được tác động của các thuộc tính theo thời gian, Bảng 2.1 tổng hợp mã hóa các yếu tố thời gian vào ma trận dữ liệu đầu theo tham khảo. Qua đó, chỉ số thời gian được tách theo chỉ số giờ, ngày trong tuần, ngày trong tháng, chỉ số tuần, chỉ số tháng, chỉ số Quý, chỉ số ngày lễ..

Bảng 2.1: Bộ giá trị bit [0 – 1] gán cho các chỉ số trong chuỗi phụ tải

| Loại chỉ số | Vị trí bit | Giải thích |
|------------------|------------|--|
| Dữ liệu phụ tải | 0 | Giá trị tuyệt đối của phụ tải |
| Giờ | 1-24 | Mã hóa giờ hiện tại trong 24 giờ |
| Ngày trong tuần | 25-31 | Mã hóa loại ngày hiện tại trong tuần |
| Ngày trong tháng | 32-62 | Mã hóa 31 ngày hiện tại trong tháng |
| Tuần | 63-115 | Mã hóa 53 tuần hiện tại trong năm |
| Tháng | 116-127 | Mã hóa 12 tháng hiện tại trong năm |
| Quý | 128-131 | Mã hóa 4 quý hiện tại trong năm |
| Ngày lễ | 132 | Mô tả ngày hiện tại có phải là ngày nghỉ hay không |

2.2.2. Tập dữ liệu quá khứ

Qua phân tích và đánh giá các yếu tố ảnh hưởng tích cực đến hành vi tiêu thụ tải điện, và kết hợp thực tế dữ liệu thu thập được của nghiên cứu từ lưới điện Tiền Giang. Dựa vào phương trình (2.35) là cơ sở để giải bài toán dự báo, công suất đỉnh cho ngày tới hay đồ thị phụ tải trong 24 giờ tới. Các biến ngõ vào bao gồm biến nội suy và biến ngoại suy.

Biến nội suy:

- Công suất đỉnh/ ngày (MW) (Phụ lục 1).
- Sản lượng điện theo giờ (MWh) (Phụ lục 2).

Biến ngoại suy:

- Thời tiết chỉ xem xét đại lượng cụ thể là nhiệt độ (Phụ lục 3).
- Yếu tố mùa vụ, các ngày làm việc trong tuần, ngày lễ (Bảng 2.1).

Mô hình huấn luyện và dự báo trong nghiên cứu được sử dụng từ tập dữ liệu của khu vực lưới điện Tiền Giang. Tại khu vực lưới điện Tiền Giang, thời điểm thu thập đo đếm công suất đỉnh, sản lượng điện và nhiệt độ mỗi giờ 1 lần tương ứng 24 giờ trong ngày thu được 24 mẫu. Nó được xem như là mạng lưới điểm trong không gian. Tại mỗi giờ được xem là 1 nút, tại 1 nút có những thuộc tính $[A-T^0]$ và $[P_{\max}- T^0]$. Tập dữ liệu thu thập được từ ngày 01/01/2020 đến ngày 04/12/2023, số ngày tương ứng là 1434 ngày, số mẫu tổng cộng tương ứng là 34416 mẫu. Tóm lại, nghiên cứu đã thu thập được các mẫu dữ liệu theo công thức (2.1) và (2.2):

$$V_{24} = \begin{bmatrix} V_1 \\ V_3 \\ \vdots \\ V_{24} \end{bmatrix}_{1434\text{ngày}} = \begin{bmatrix} P_{\max 1} T_1^0 \\ \vdots \\ \vdots \\ P_{\max 24} T_{24}^0 \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

$$V_{24} = \begin{bmatrix} V_1 \\ V_3 \\ \vdots \\ V_{24} \end{bmatrix}_{1434\text{ngày}} = \begin{bmatrix} A_1 T_1^0 \\ \vdots \\ \vdots \\ A_{24} T_{24}^0 \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

2.2.3. Bài toán dự báo phụ tải điện cho 24 giờ tới

Bước 1: Phân tích và thu thập dữ liệu quá khứ, phân tích dữ liệu phụ tải (công suất đỉnh hoặc sản lượng điện) trong quá khứ để nắm bắt được xu hướng và tính chu kỳ phụ tải, theo thời gian mùa vụ hoặc các tổ ảnh hưởng khác.

Bước 2: Phân tích các yếu tố ảnh hưởng (Yếu tố ngoại suy), các yếu tố thời tiết như nhiệt độ, ngày cuối tuần, hoặc ngày lễ, và các hoạt động đặc biệt khác tại khu vực có thể làm thay đổi nhu cầu phụ tải. Từ đó xác định các biến ngõ vào để đưa vào mô hình dự báo, nhằm tăng độ chính xác của mô hình.

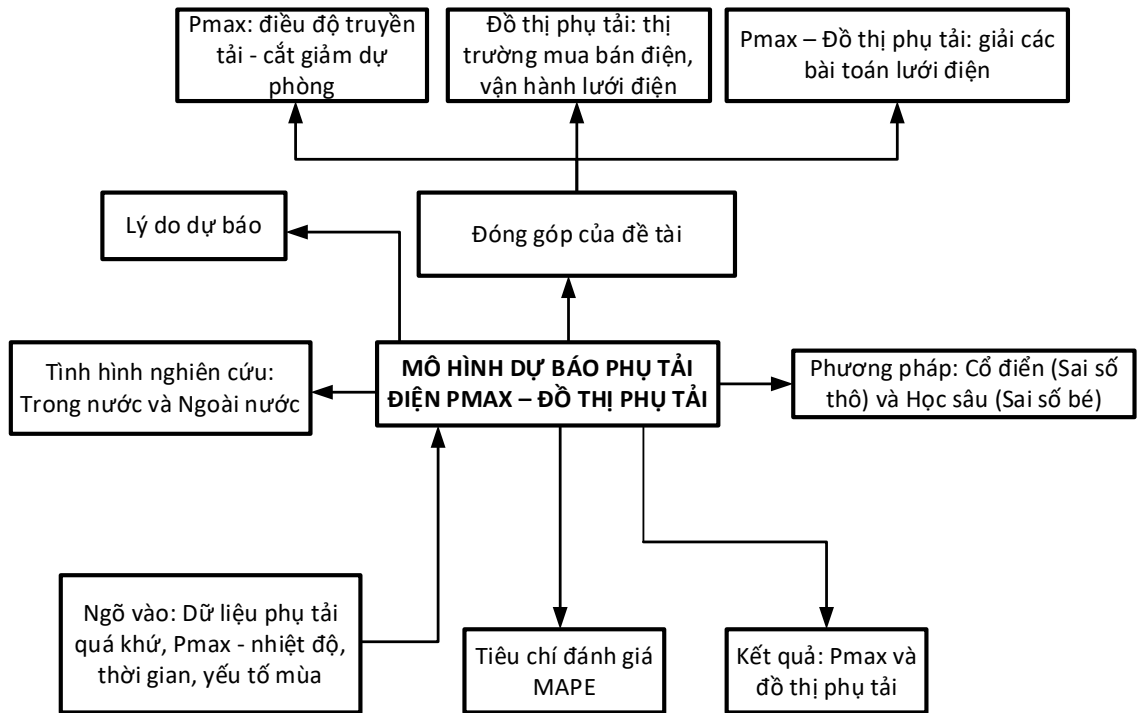
Bước 3: Xác định khung giờ đạt công suất đỉnh và mức phụ tải đỉnh cần thiết, nắm bắt được thời điểm xảy ra phụ tải đỉnh (vào buổi sáng, buổi chiều, buổi tối) từ đó xác định được công suất đỉnh dự kiến là bao nhiêu. Trong nghiên cứu này, 24 giờ trong ngày được chia làm 24 điểm thời gian tương ứng để thu thập sản lượng điện trong ngày.

Từ việc phân tích các bước trên, xác định được các biến ngõ vào cho mô hình dự báo. Đề xuất mô hình dự báo, nhờ vào mô hình đề xuất có thể trích xuất các mối quan hệ từ các ngõ vào với nhau. Kết quả của mô hình dự báo sẽ phản ánh các biến động của phụ tải và giảm thiểu sai số. Dựa trên kết quả dự báo công suất đỉnh và đồ thị phụ tải, ngành quản lý năng lượng đưa ra các khuyến nghị cho việc điều chỉnh công suất và các phương án dự phòng để đảm bảo đáp ứng nhu cầu điện ổn định, đảm bảo HTĐ vận hành an toàn không quá tải vào giờ cao điểm và tối ưu hoá phân bổ điện năng dự báo phụ tải ngắn hạn cho 24 giờ tới giúp đảm bảo vận hành HTĐ an toàn, tối ưu hoá nguồn tài nguyên, và hạn chế nguy cơ quá tải.

2.3. Phân tích sơ đồ dự báo phụ tải điện

Dựa trên cơ sở các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước STLF, mục đích DBPT là ước tính phụ tải trong giờ tới, ngày tới [31], trừ các phụ tải có nguồn cung cấp điện riêng. Hình 2.6 phân tích sơ đồ dự báo PTĐ, cơ sở để lập kế hoạch đầu tư phát triển lưới điện phân phối hàng năm, kế hoạch vận hành HTĐ phân phối, kế hoạch và kế hoạch vận hành thị trường điện, ngoài ra dự báo sản lượng điện của một HTĐ hoặc một khu vực cụ thể trong tương lai gần, thường trong khoảng thời gian từ một giờ đến một tuần. Quá trình này dựa trên việc phân tích các yếu tố tác động như thời tiết, ngày lễ, mô hình tiêu thụ điện và các biến số khác để ước tính mức năng lượng

mà hệ thống hoặc khu vực cần cung cấp. Nó là yếu tố tham chiếu quan trọng cho điều phối nguồn cung cấp điện, đảm bảo hoạt động hiệu quả của HTĐ.



Hình 2.6: Sơ đồ phân tích về “Dự báo phụ tải điện”

DBPT điện có vai trò quan trọng trong mỗi phương diện liên quan đến quy hoạch và phân phối điện năng góp phần vào việc nâng cao hiệu quả và ổn định của hệ thống điện:

- Nâng cao chất lượng của việc quy hoạch HTĐ: việc dự báo nhu cầu điện năng và phân phối tối ưu các nguồn cung cấp nhằm giảm thiểu tối đa sự thất thoát năng lượng, giảm nguy cơ mất cân đối giữa cung cấp và tiêu thụ, từ đó nâng cao hiệu quả hoạt động của HTĐ.

- Xác định xu thế phát triển của nhu cầu điện năng: bằng việc hiểu rõ xu hướng tăng trưởng nhu cầu điện năng, Nhà nước có thể xây dựng mức thuế hợp lý, đảm bảo nguồn tài chính ổn định phát triển HTĐ.

- Xác định quy luật và đặc điểm của sự phát triển của nhu cầu điện năng và phụ tải điện: Quy luật và đặc điểm của sự phát triển nhu cầu điện năng và phụ tải điện

giúp dự đoán xu hướng tương lai, từ đó hỗ trợ quy hoạch và phân phối nguồn cung cấp điện một cách hiệu quả và ổn định.

- Đảm bảo tính ổn định HTĐ: giúp điều phối cân bằng giữa sản xuất và tiêu thụ điện năng, đảm bảo rằng HTĐ hoạt động ổn định và không gặp tình trạng thiếu nguồn hoặc quá tải.

- Phục vụ cho công tác điều độ HTĐ: hiểu biết về sự biến đổi trong nhu cầu phụ tải và năng lượng sản xuất giúp các chuyên gia điều phối hệ thống điện thực hiện các điều chỉnh cần thiết để duy trì tính ổn định.

- Phục vụ cho công tác đầu tư phát triển mới, cải tạo hoặc nâng cấp HTĐ hiện hữu: dự đoán về nhu cầu tương lai làm cơ sở cho quyết định về đầu tư xây dựng mới, cải tạo hoặc nâng cấp HTĐ hiện có để đảm bảo rằng hệ thống có khả năng đáp ứng tốt cho tương lai.

- Đáp ứng kịp thời mức tiêu thụ điện: quy hoạch căn cứ trên dự báo nhu cầu, giúp ổn định hệ thống cung cấp điện năng đúng lúc và đúng lượng để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ của người dân và doanh nghiệp.

- Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện: bằng việc hiểu rõ xu hướng tăng trưởng nhu cầu và sự biến đổi trong phụ tải, HTĐ có khả năng dự trù và ứng phó với các thách thức về đảm bảo nguồn cung cấp và ngăn ngừa các tình huống sự cố.

- Ngăn ngừa quá tải thiết bị điện, đường dây tải điện: Hiểu biết về phân phối phụ tải giúp tránh tình trạng quá tải thiết bị và đường dây điện, giảm thiểu tổn thất năng lượng và tăng tính an toàn cho HTĐ.

- Ổn định nền kinh tế vĩ mô: đảm bảo cung cấp điện ổn định nhằm hỗ trợ hoạt động sản xuất, công nghiệp và tiêu dùng, từ đó ảnh hưởng tích cực đến sự ổn định của nền kinh tế toàn cầu.

2.3.1. Phân loại dự báo

Việc phân loại DBPT thành các loại khác nhau đóng vai trò quan trọng. Mỗi loại dự báo có đặc điểm riêng và phù hợp với các mô hình khác nhau. Do đó việc phân

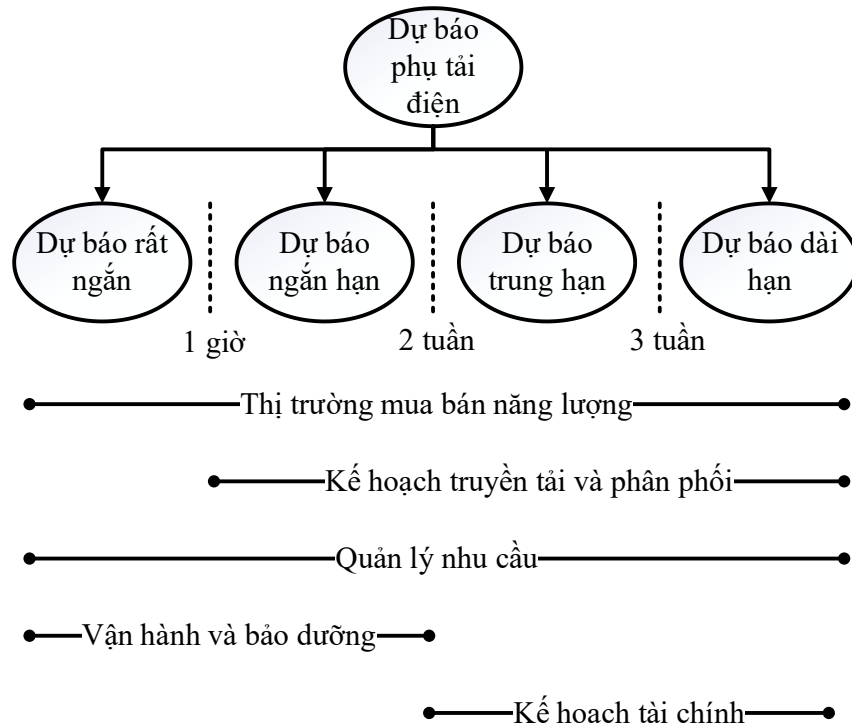
chia này giúp nghiên cứu, xây dựng mô hình và thực hiện dự báo một cách hiệu quả [32] dưới đây là các loại dự báo:

- Dự báo tải dài hạn (LTLF): là dự báo cho hơn một năm đến 20 năm tới. Loại dự báo này là cơ bản cho việc lập kế hoạch chiến lược, xây dựng các nguồn điện mới và phát triển hệ thống cung cấp và phân phối điện (các đơn vị phát điện, hệ thống truyền tải và hệ thống phân phối).

- Dự báo tải trung hạn (MTLF): thường là trong một tuần đến một năm, được sử dụng để lập lịch bảo trì và lập kế hoạch mua nhiên liệu cũng như giao dịch năng lượng và đánh giá doanh thu cho các tiện ích.

- Dự báo tải ngắn hạn (STLF): là trong các khoảng thời gian từ một giờ đến một tuần, rất quan trọng đối với hoạt động hàng ngày của một tiện ích, lập lịch phát điện và truyền tải điện.

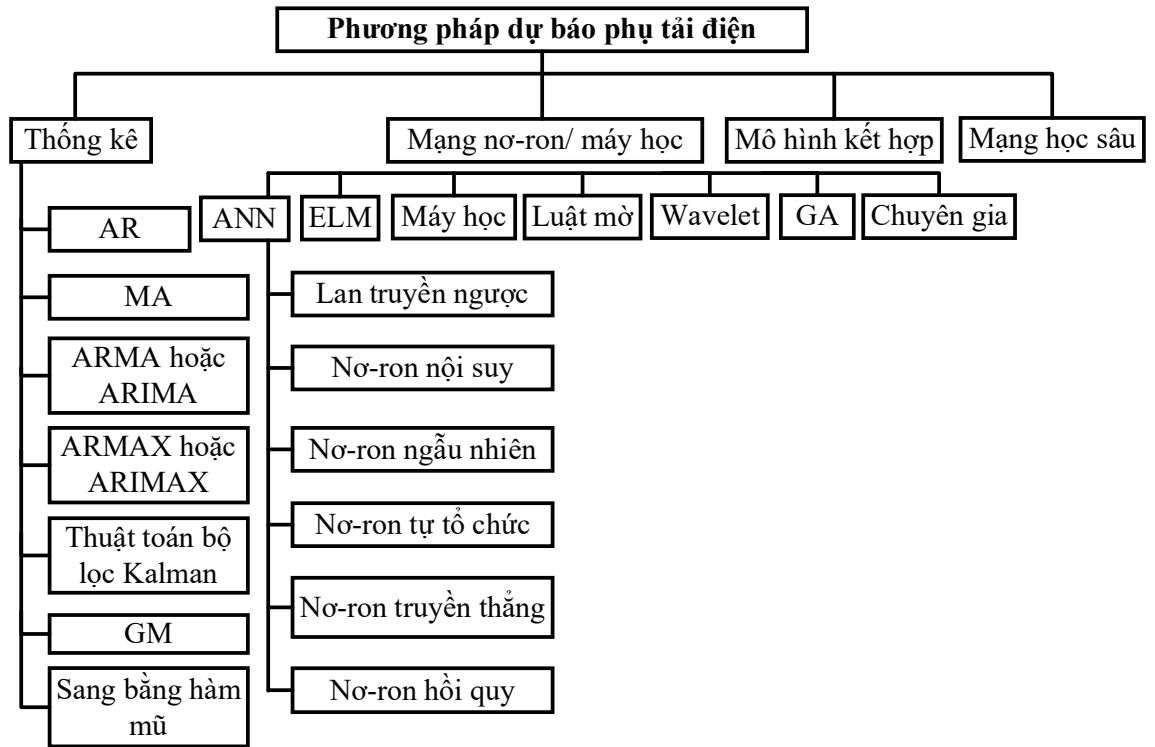
- Dự báo tải cực ngắn/rất ngắn hạn (VSTLF): trong khoảng thời gian từ vài phút đến một giờ và được sử dụng để kiểm soát thời gian thực.



Hình 2.7: Các loại dự báo phụ tải điện

2.3.2. Các phương pháp dự báo phụ tải điện

Các mô hình và phương pháp kết hợp có thể đạt được hiệu suất dự báo tốt hơn so với mô hình đơn lẻ bằng cách tích hợp các ưu điểm của các mô hình dự báo đơn lẻ khác nhau và do đó nó được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực dự báo. Điều này, có rất nhiều phương pháp dự báo, thuật toán tối ưu hóa và kỹ thuật xử lý dữ liệu có sẵn để phát triển các mô hình lai khác nhau. Do đó, các nghiên cứu gần đây đã chuyển trọng tâm nghiên cứu vào việc phát triển các mô hình lai hiệu quả nhằm cải thiện hiệu suất mô hình dự báo [33]. Qua đó, các phương pháp lai hiện đại được trình bày để bao quát. Tất cả các mô hình dự báo tải điện, Hình 2.8 được sử dụng rộng rãi đã được đề cập và thảo luận.



Hình 2.8: Các phương pháp dự báo phụ tải điện [33]

Tuy nhiên các phương pháp trong Hình 2.8 còn tồn tại một số nhược điểm sau:

- Phương pháp thống kê: Dễ bị ảnh hưởng bởi yếu tố ngẫu nhiên, các phương pháp thống kê thường dựa vào các mô hình như hồi quy tuyến tính hoặc ARIMA, nhưng chúng có thể không xử lý tốt các yếu tố bất thường hoặc các biến động ngắn

hạn trong phụ tải điện. Khả năng dự báo hạn chế trong dài hạn: Các mô hình thống kê có thể không đủ mạnh để dự báo phụ tải điện trong dài hạn, khi mà các yếu tố thay đổi theo chu kỳ hoặc ảnh hưởng của các yếu tố kinh tế, xã hội không được mô hình hóa đầy đủ. Cần dữ liệu lịch sử đủ lớn và chính xác: Các phương pháp thống kê yêu cầu dữ liệu lịch sử đủ dài và chính xác để có thể dự báo chính xác. Nếu dữ liệu không đầy đủ hoặc có sai lệch, kết quả dự báo sẽ không chính xác. Không linh hoạt trong việc xử lý dữ liệu phi tuyến, những mô hình thống kê đơn giản không đủ mạnh để xử lý các mối quan hệ phi tuyến phức tạp trong dữ liệu phụ tải điện. Không phản ánh được sự thay đổi nhanh chóng: Các phương pháp thống kê thường giả định rằng mối quan hệ giữa các yếu tố là ổn định, trong khi thực tế, phụ tải điện có thể thay đổi nhanh chóng do các yếu tố như sự thay đổi trong chính sách hoặc công nghệ mới.

Tóm lại, dù phương pháp thống kê có thể mang lại kết quả dự báo tốt trong những trường hợp cụ thể, nhưng nó gặp khó khăn trong việc xử lý các yếu tố bất thường, thay đổi nhanh và các mối quan hệ phức tạp trong dữ liệu.

- Phương pháp nội suy: Không phù hợp với dữ liệu phi tuyến, phương pháp nội suy đơn giản (như nội suy tuyến tính) chỉ hiệu quả khi dữ liệu có xu hướng tuyến tính. Nếu phụ tải điện có sự thay đổi phi tuyến, phương pháp này sẽ không phản ánh chính xác xu hướng thực tế. Dự báo không chính xác khi thiếu dữ liệu: Nội suy chỉ dựa vào các giá trị đã có, do đó nếu dữ liệu lịch sử không đầy đủ, kết quả dự báo có thể thiếu chính xác hoặc không đáng tin cậy. Giới hạn trong dự báo xa, phương pháp nội suy chủ yếu dựa vào các giá trị gần kề để suy ra giá trị tương lai, vì vậy nó không thể dự báo phụ tải điện trong dài hạn, nhất là khi có sự thay đổi bất ngờ trong các yếu tố tác động. Khó xử lý sự biến động mạnh: Phương pháp nội suy không thể mô phỏng hoặc dự báo sự biến động lớn trong phụ tải điện do các yếu tố bất ngờ như sự thay đổi chính sách, thiên tai, hay sự kiện kinh tế.

Phương pháp nội suy có thể hiệu quả trong các tình huống có dữ liệu đầy đủ và xu hướng tuyến tính, nhưng gặp khó khăn trong việc xử lý các biến động phức tạp và dữ liệu thiếu.

- Sử dụng mạng nơ-ron: Yêu cầu dữ liệu lớn và chất lượng cao, mạng nơ-ron yêu cầu lượng dữ liệu lớn và đủ chất lượng để huấn luyện mô hình hiệu quả. Nếu dữ liệu không đầy đủ hoặc có sai sót, kết quả dự báo có thể không chính xác. Khó giải thích kết quả: Các mô hình mạng nơ-ron thường được coi là “hộp đen”, nghĩa là khó để giải thích hoặc hiểu rõ nguyên nhân tại sao mô hình đưa ra dự báo cụ thể. Tốn thời gian và tài nguyên tính toán: Việc huấn luyện mạng nơ-ron đòi hỏi phần cứng mạnh mẽ và thời gian tính toán lớn, đặc biệt khi làm việc với dữ liệu phức tạp hoặc có nhiều yếu tố tác động. Quá trình huấn luyện phức tạp, cần phải điều chỉnh nhiều tham số (như số lượng lớp, số lượng nơ-ron, tỷ lệ học) để tối ưu hóa mô hình. Quá trình này có thể gặp khó khăn và tốn thời gian. Dễ bị overfitting: Mạng nơ-ron có thể học quá mức vào dữ liệu huấn luyện, dẫn đến hiện tượng overfitting, khiến mô hình không tổng quát được tốt khi áp dụng vào dữ liệu mới.

Mặc dù mạng nơ-ron có khả năng xử lý các mối quan hệ phức tạp, nhưng chúng đòi hỏi nhiều dữ liệu, tài nguyên tính toán và dễ gặp phải vấn đề như overfitting và thiếu tính minh bạch.

2.3.3. Vai trò của dự báo phụ tải ngắn hạn trong vận hành lưới điện phân phối

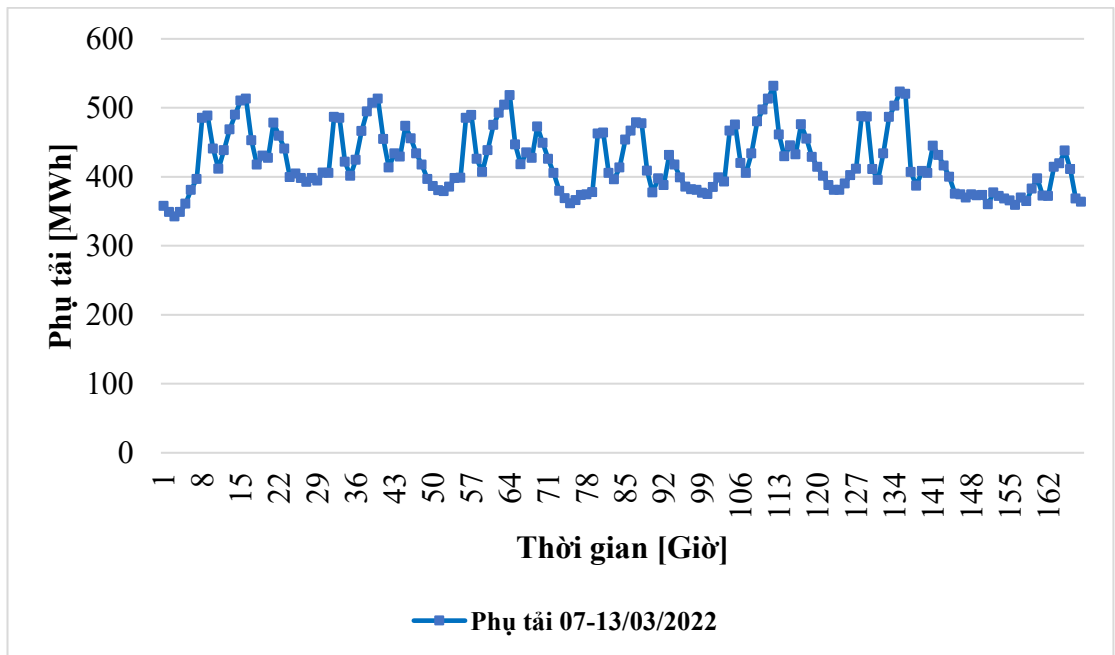
Điện năng đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế và đời sống dân sinh. Khác biệt với các sản phẩm thị trường, điện là sản phẩm không thể thiếu, xem như cơ sở hạ tầng. DBPT chính xác là yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến chất lượng phục vụ khách hàng và giá thành vận hành [34].

Trong vận hành HTĐ, STLF đóng vai trò quan trọng, ảnh hưởng đến huy động nguồn, phối hợp nguồn điện, và an toàn HTĐ. Sai số dự báo cao có thể dẫn đến tăng chi phí hoặc giảm độ an toàn cung cấp điện, gây thiệt hại về kinh tế và an ninh xã hội.

Ở Việt Nam, chênh lệch giữa phụ tải cao điểm và thấp điểm lớn, đặc biệt quan trọng trong vận hành HTĐ. DBPT chính xác ở cao điểm sử dụng nguồn năng lượng hiệu quả và chi phí vận hành. Việc nghiên cứu mô hình DBPT là cần thiết để bảo đảm cung cấp điện đáp ứng nhu cầu một cách tốt nhất.

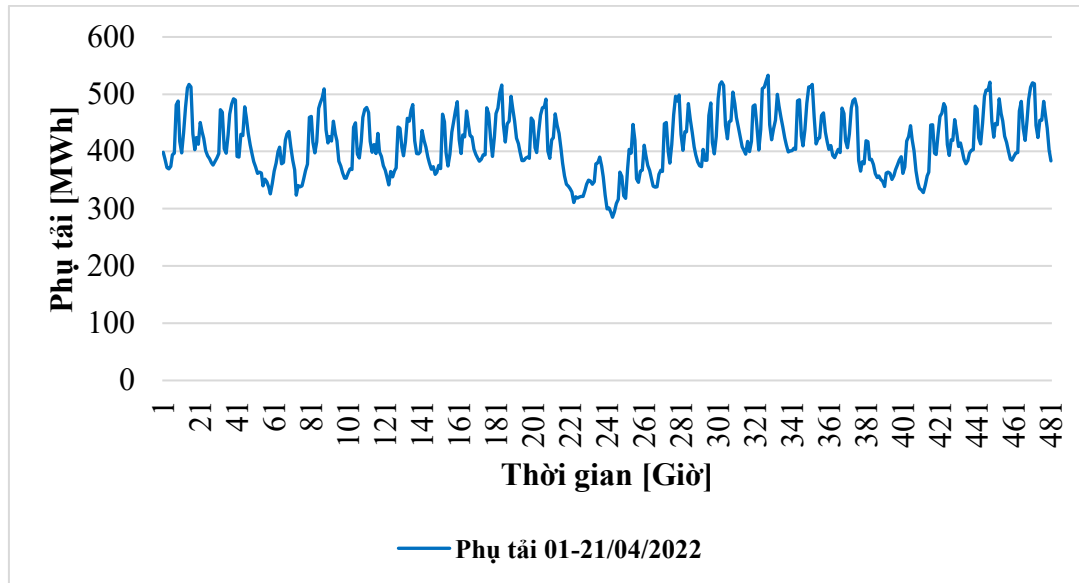
2.3.4. Tầm quan trọng của dự báo phụ tải điện

DBPT đóng vai trò quan trọng trong quy hoạch, đầu tư và vận hành HTĐ. Nhu cầu điện năng phụ thuộc vào sự phát triển kinh tế quốc dân, vì vậy DBPT cũng là một phần thiết yếu trong dự báo phát triển kinh tế và khoa học kỹ thuật. Đặc tính của phụ tải điện bị ảnh hưởng bởi yếu tố ngẫu nhiên và chu kỳ, điều này tạo ra tính chu kỳ trong biến đổi của phụ tải và cho phép dự báo với độ chính xác tương đối cao.



Hình 2.9: Dữ liệu phụ tải trong 7 ngày ở khu vực Tiền Giang

Chu kỳ tính toán T được xác định bởi các quy luật tiêu thụ điện năng dựa trên nhiều yếu tố khách quan. Các yếu tố này bao gồm: thiên văn, như chu kỳ quay của trái đất và mùa trong năm; xã hội, với tuần làm việc 7 ngày, các ngày nghỉ, và thói quen sinh hoạt hàng ngày như giờ làm việc và giờ nghỉ, ảnh hưởng lớn đến nhu cầu phụ tải; và thời tiết, như nhiệt độ, độ ẩm, và điều kiện thời tiết, có mối quan hệ phi tuyến với nhu cầu điện. Chu kỳ T cũng phản ánh chu kỳ hoạt động của con người như ngày, đêm, tháng và năm. Tuy nhiên, không thể coi bất kỳ chu kỳ nào là lặp lại hoàn toàn do sự gia tăng phụ tải theo thời gian và những biến động bất thường. Bảng 2.2 cho thấy tốc độ tăng trưởng phụ tải qua các tuần là khác nhau, nhấn mạnh sự thay đổi không đồng nhất trong nhu cầu điện năng.



Hình 2.10: Dữ liệu phụ tải trong 3 tuần ở khu vực Tiền Giang

2.3.5. Chỉ số đánh giá sai số trong bài toán dự báo phụ tải điện

Để đánh giá chất lượng dự báo của mô hình, việc sử dụng các thước đo đánh giá phù hợp là cực kỳ quan trọng. Chỉ số đánh giá dự báo được xây dựng với sai số phần trăm tuyệt đối trung bình e_{MAPE} và trung bình phương sai số e_{RMSE} được biểu diễn bởi [35]

$$e_{RMSE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [x(i) - y(i)]^2} \quad (2.3)$$

$$e_{MAPE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x(i) - y(i)}{x(i)} \right| \times 100\% \quad (2.4)$$

Trong đó:

$x(i)$: giá trị thực

$y(i)$: giá trị dự báo tại thời điểm i

n : là kích thước mẫu

Trong nghiên cứu [36] thống kê chỉ số e_{MAPE} như sau:

Bảng 2.2: Tiêu chí đánh giá sai số phần trăm tuyệt đối trung bình tham khảo

| MAPE | Dự báo |
|-------------------------|-----------------|
| $MAPE \leq 10\%$ | Kết quả cao |
| $10\% < MAPE \leq 20\%$ | Kết quả tốt |
| $20\% < MAPE \leq 50\%$ | Kết quả phù hợp |
| $MAPE > 50\%$ | Kết quả thấp |

Các nghiên cứu [10], [31], [35], [37], [38], [39], [40], trong đó chỉ có công trình [40] đề cập đến tiêu chuẩn của e_{MAPE} là nhỏ hơn 10%. Tuy nhiên, Quyết định Số 7/QĐ-ĐTĐL chỉ quy định về chỉ số e_{MAPE} trong điều 13 là:

- Dự báo phụ tải năm, tháng, tuần: Sai số giới hạn $\pm 3\%$.
- Dự báo phụ tải ngày, giờ: Sai số trong giới hạn $\pm 2\%$.

Các công trình còn lại không đề cập đến sai số e_{RMSE} .

Trong luận án này, quy định về chỉ số sai số e_{MAPE} dựa theo quyết định ban hành quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia. Riêng chỉ số e_{RMSE} chỉ để tham khảo.

2.4. Hàm suy hao

Trong quá trình huấn luyện, mục tiêu là giảm thiểu sai số giữa giá trị thực phụ tải theo ngày và giá trị dự đoán, sử dụng Y_t và \hat{Y}_t để biểu thị phụ tải thực và phụ tải định dự đoán tương ứng. Hàm suy hao loss của mô hình được thể hiện trong phương trình (2.5). Số hạng đầu tiên được sử dụng để giảm thiểu sai số giữa phụ tải thực và dự

đoán. Số hạng thứ hai L_{reg} là một thành phần chuẩn hoá giúp tránh vấn đề quá khớp (tập huấn luyện bám tốt, tập thử nghiệm không bám tốt) và λ là một thông số [41].

$$loss = \|Y_t - \hat{Y}_t\| + \lambda L_{reg} \quad (2.5)$$

2.5. Các hàm kích hoạt được sử dụng trong mạng nơron

Trong cấu trúc LSTM [42] đã trình bày các hàm kích hoạt trong mạng nơron học sâu.

Hàm Sigmoid

Hàm kích hoạt sigmoid được đề cập là một hàm ngưỡng. Đây là một hàm như mô tả dưới đây:

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad (2.6)$$

Trong đó: x là đầu vào của một tế bào nơron. Hàm sigmoid bão hòa và làm mất độ dốc. Nó có sự hội tụ chậm.

Hàm Tanh Hyperbol

Đầu ra của hàm $\tanh(x)$ tập trung ở giữa 0 vì phạm vi nằm giữa -1 đến 1, tức là $-1 < \tanh(x) < 1$. Do đó, việc tối ưu hóa dễ dàng hơn trong phương pháp này, trong thực nghiệm, nó luôn được ưa chuộng hơn so với hàm Sigmoid.

$$f(x) = \frac{1 - e^{-2x}}{1 + e^{-2x}} \quad (2.7)$$

Hàm đơn vị tuyến tính - Rectified linear unit (ReLU)

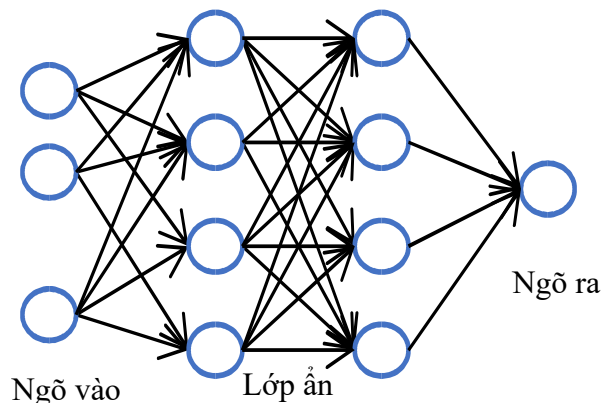
Hàm đơn vị tuyến tính được định nghĩa như một hàm tuyến tính nhưng có đầu ra bằng không trên một nửa miền giá trị. Gần đây, đây là hàm kích hoạt được sử dụng rộng rãi nhất trong mạng nơron học sâu. Hàm giúp tránh và chỉnh sửa vấn đề biến mất độ dốc. Phương trình toán được biểu diễn như sau:

$$f(x) = \max(0, x) \quad (2.8)$$

2.6. Mạng nơ-ron truyền thẳng FF-DNN - mạng nơ-ron hồi quy R-DNN

2.6.1. Mạng nơ-ron truyền thẳng FF-DNN

Mạng nơ-ron được mô hình hóa dựa trên phân tích các cấu trúc dữ liệu phức tạp và phi tuyến. Ngoài ra, nó cũng hiệu quả trong việc đánh giá nhiều yếu tố tác động. Mạng nơ-ron truyền thẳng học sâu là mạng nơ-ron truyền thẳng hoặc mạng perceptrons đa tầng (MLPs), là một trong những cấu trúc học sâu được thể hiện trong Hình 2.11.



Hình 2.11: Mạng Nơ-ron học sâu truyền thẳng FF-DNN

Trong đề tài này, dựa trên FF-DNN, sử dụng mô hình cho các dự báo ngắn hạn về tải điện trong ngày và tuần. Trong mô hình FF-DNN, mỗi tế bào nơ-ron kết hợp từ đầu vào x với trọng số w và sai số ngưỡng b , được biểu diễn như sau:

$$\phi = \sum_{n=0}^{N-1} \omega_n x_n + b \quad (2.9)$$

Các hàm kích hoạt phi tuyến được áp dụng vào các tính toán đầu ra và kết quả được sử dụng làm đầu vào cho các tế bào nơ-ron kết nối khác. Đầu ra mục tiêu của FF-DNN là đảm nhận trách nhiệm.

Nhiều tế bào nơ-ron như vậy kết nối với nhau giữa các tầng khác nhau, tạo thành mạng nơ-ron truyền thẳng đa tầng. Đầu ra của mô hình được xác định bởi trọng số và sai số ngưỡng tương ứng. Trọng số w trong mạng huấn luyện được điều chỉnh để giảm thiểu hàm suy hao với dữ liệu huấn luyện. Hàm suy hao được xác định bằng phương trình:

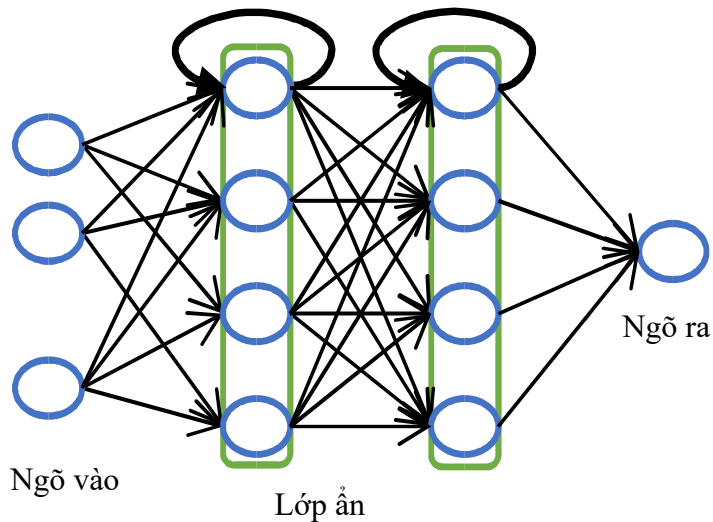
$$Loss(q | w, B) \tag{2.10}$$

Trong đó:

- q là mỗi ví dụ huấn luyện trong dữ liệu
- w là ma trận các trọng số
- B là tập hợp các sai số bias.

2.6.2. Mạng nơ-ron học sâu hồi quy R-DNN

Khi mô hình mạng nơ-ron truyền thẳng được kết hợp với các kết nối phản hồi, chúng được gọi là mạng nơ-ron hồi quy (RNN).



Hình 2.12: Mạng nơ-ron học sâu hồi quy (R-DNN)

Ngõ ra được tính toán từ kết quả của trạng thái ẩn tại mỗi khoảng thời gian. Vector đầu vào từ bước thời gian trước đó có thể ảnh hưởng đến ngõ ra ở bước thời gian hiện tại thông qua các kết nối tái phát.

$$y_j^t = f_j(\text{net}_j^t) \tag{2.11}$$

$$\text{net}_j^t = \sum_{i=1}^n w_{j,i} y_{j,i}^t + y_j^{t-1} \times w_{j,d} \tag{2.12}$$

$$Y^t = F(y_j^t \times w_{j,i}) \tag{2.13}$$

Trong đó:

- y_j^t là nút đầu vào thứ i của tế bào nơ-ron j tại thời điểm t
- Y^t là đầu ra
- y_j^{t-1} là đầu vào tại thời điểm t
- w_j là trọng số cho mỗi tầng đầu vào
- $w_{j,d}$ đại diện cho độ trễ thời gian trọng số đầu vào
- w_0 là trọng số được áp dụng cho tầng đầu ra
- f_j là hàm chuyển đổi của tầng ẩn
- F là hàm chuyển đổi của tầng đầu ra được xem xét là tuyến tính cho hồi quy.

Đơn vị độ trễ thời gian cần thiết để giữ kết quả đầu ra và phản hồi, giá trị được sử dụng cho bước thời gian tiếp theo.

2.6.3. Mạng nơ-ron hồi quy RNN

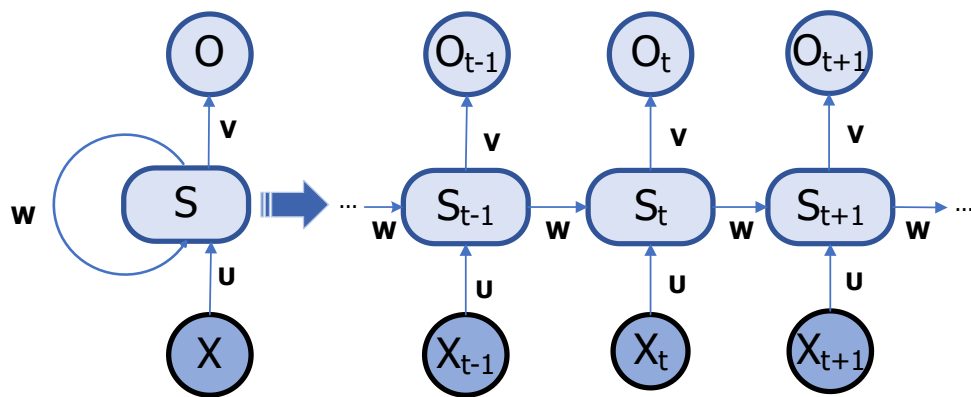
Theo RNN là một mạng thần kinh nhân tạo được chứng minh là có khả năng mạnh nắm bắt/ xử lý dữ liệu tương quan bên trong. Cho phép thông tin có thể lưu lại được trong mạng nơ-ron nhờ các vòng lặp bên trong chứa các thông tin. Nó được dùng dự đoán chuỗi thời gian. Tức là kết nối các thông tin phía trước để dự đoán cho hiện tại do kết nối lặp lại. RNN đặc biệt phù hợp đối với các bài toán về mô hình hóa chuỗi bởi sự tính toán vận dụng trên thông tin ngõ vào cũng như một phần của thông tin đã thu thập trước đó. Trong Hình 2.13, một nút S_t và đầu ra O_t có thể biểu diễn bởi hàm sau:

$$S_t = f(U_x X_t + W_x S_{t-1}) \quad (2.14)$$

$$O_t = g(V_x S_t) \quad (2.15)$$

Trong đó:

- S_t : bộ nhớ của mạng tại thời điểm t
- U, W, V là ma trận trọng số chia sẻ trong mỗi lớp
- X_t và O_t biểu diễn ngõ vào và ngõ ra tại thời điểm t
- $f(o)$ và $g(o)$ biểu diễn hàm phi tuyến

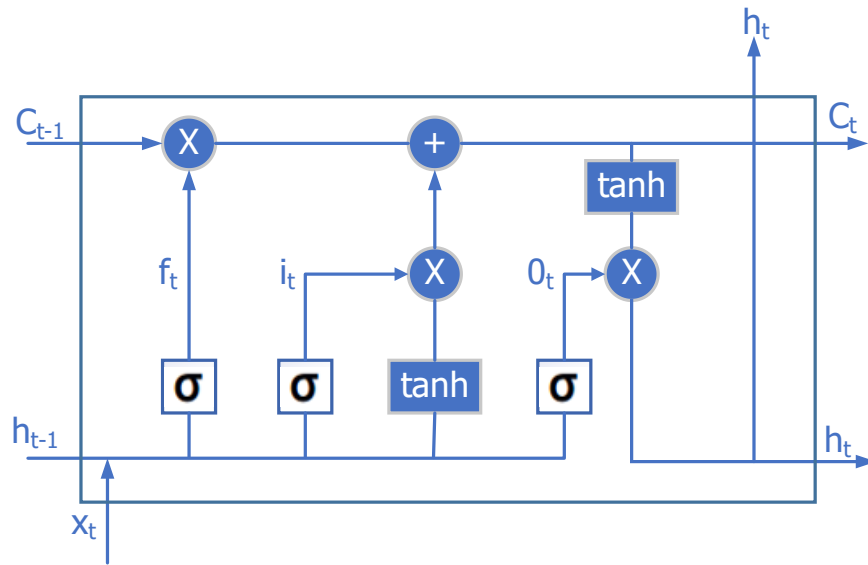


Hình 2.13: Một cấu trúc đơn giản RNN [43]

Không giống như kết nối trọng số được hình thành giữa các lớp trong mạng nơron truyền thống, nó không lưu lại những thông tin/ trạng thái trước đó, đây là một khuyết điểm chính của mạng nơron truyền thống. RNN có thể sử dụng trạng thái bên trong (bộ nhớ) để xử lý chuỗi ngõ vào. Trạng thái ẩn lưu lại thông tin tại thời điểm trước đó và ngõ ra được tính tại thời điểm hiện tại và một phần bộ nhớ trước đó. RNN hoạt động tốt khi ngõ ra gần với các đầu vào liên quan bởi vì thông tin của nút trước được chuyển đến nút tiếp theo. Theo lý thuyết, RNN cũng có thể giải quyết với những sự phụ thuộc. Tuy nhiên, trong thực tế ứng dụng RNN không thể nhớ thông tin chu kỳ trước tốt (sự phụ thuộc xa). Khi khoảng thời gian dài do vấn đề suy giảm độ dốc: là vấn đề xảy ra khi huấn luyện các mạng nơron nhiều lớp. Giá trị đạo hàm là thông tin phản hồi của quá trình lan truyền ngược, giá trị này trở nên vô cùng nhỏ tại các lớp nơron đầu tiên, dẫn đến việc cập nhật trọng số không thể xảy ra. Để giải quyết điểm yếu này và nâng cao hiệu quả của RNN, một dạng đặc biệt của cấu trúc RNN được gọi là LSTM được đề xuất.

2.7. Mạng bộ nhớ dài – ngắn hạn LSTM

Từ khuyết điểm của mạng RNN cổ điển (xử lý nhớ bước dài), LSTM là một mạng cải tiến của RNN. LSTM là bộ nhớ dài – ngắn hạn/bộ nhớ ngắn – dài/hạn là một trong những mạng thần kinh nhận tạo được sử dụng trong lĩnh vực học sâu, không giống như các mạng nơron thần kinh truyền thẳng. LSTM bao gồm các kết nối phản hồi. LSTM không chỉ xử lý các điểm dữ liệu đơn lẻ, mà còn xử lý toàn bộ dữ liệu thông qua cổng điều khiển.



Hình 2.14: Cấu trúc bên trong của LSTM [44]

Trong Hình 2.14, cấu trúc bên trong của LSTM. Một phần cơ bản một ô nhớ của LSTM gồm một cổng vào, một cổng ra và cổng quên.

Đầu vào X_t tại thời điểm t được lựa chọn lọc vào ô C_t được xác định bởi cổng vào, và trạng thái của ô C_{t-1} ở thời điểm cuối cùng, thì được quên chọn bởi cổng quên. Sau cùng, cổng ra điều khiển một phần của ô C_t cộng với ngõ ra h_t .

Cổng vào i_t và cổng quên f_t được biểu diễn

$$i_t = \sigma \left(W_i \times \left[h_{t-1}, x_t \right] + b_i \right) \quad (2.16)$$

$$f_t = \sigma\left(W_f \times [h_{t-1}, x_t] + b_f\right) \quad (2.17)$$

Trong đó:

- W_i và W_f là những ma trận trọng số cho cửa vào
- h_{t-1} là ngõ ra của ô trước
- x_t là ngõ vào
- b_i và b_f là ngưỡng vector
- i_t là trạng thái cửa vào (input gate)
- σ là hàm sigmoid

Trạng thái C_t được cập nhật:

$$C_t = f_t \times C_{t-1} + i_t \times \left(\tanh\left(W_c \times [h_{t-1}, x_t] + b_c\right)\right) \quad (2.18)$$

Trong đó:

- W_c là ma trận trọng số
- b_c là ngưỡng vector
- C_{t-1} là trạng thái của ô nhớ chu kỳ trước

Công ra O_t và ngõ ra sau cùng h_t :

$$O_t = \sigma\left(W_o \times [h_{t-1}, x_t] + b_o\right) \quad (2.19)$$

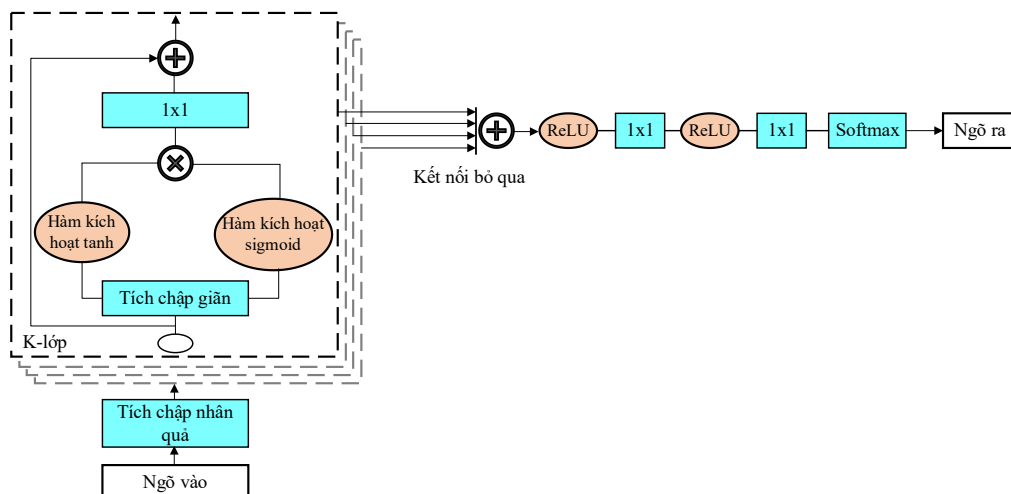
$$h_t = O_t \times \tanh(C_t) \quad (2.20)$$

Trong đó:

- W_o là ma trận trọng số
- b_o là ngưỡng vector

2.8. Mạng WaveNet (Mạng WaveNet = phép biến đổi Wavelet + CNN)

Mạng WaveNet được thiết kế để tạo dạng sóng âm thanh thô [45], [46]. Mô hình mạng WaveNet có thể được mở rộng ra ngoài âm thanh để áp dụng cho bất kỳ loại vấn đề dự báo chuỗi thời gian, để nắm bắt các mối phụ thuộc dài hạn mà không cần quá nhiều tham số.

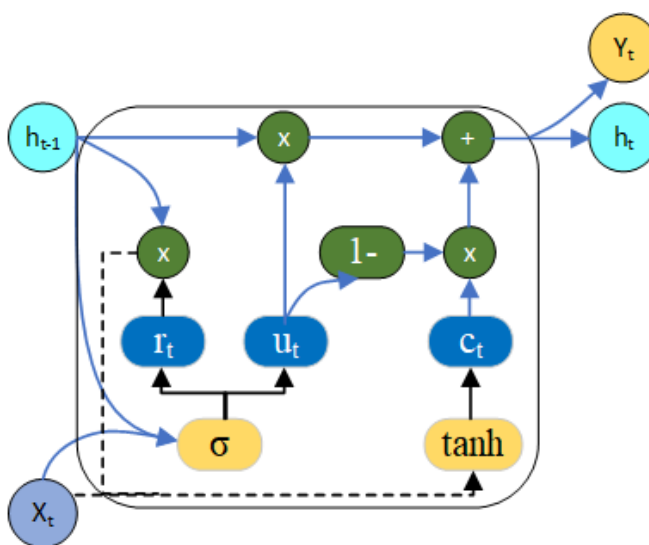


Hình 2.15: Kiến trúc mạng WaveNet [47]

Mạng WaveNet chứa các chồng các tích chập nhân quả giãn nở theo thời gian, cho phép nó truy cập vào một phạm vi rộng lớn của các giá trị trong quá khứ khi dự báo. Bằng cách sử dụng các mạng tích chập nhân quả. Một trong những vấn đề của thiết kế cơ bản của nó là yêu cầu nhiều lớp hoặc bộ lọc lớn để xử lý các chuỗi dài.

2.9. Nút hồi quy có cổng GRU

Trong nghiên cứu [48], [49] mạng bộ nhớ dài hạn/ngắn (LSTM) có thể giải quyết vấn đề bùng nổ gradient và biến mất gradient trong RNN, và LSTM đã được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực xử lý dữ liệu trong những năm gần đây.



Hình 2.16: Kiến trúc GRU [48]

GRU là một biến thể của LSTM với ít đơn vị nội bộ hơn; nó kết hợp cổng đầu vào và cổng quên thành một cổng cập nhật. Nó dễ thực hiện quy trình đào tạo và tiết kiệm thời gian tính toán hơn so với LSTM. Cấu trúc phụ của GRU được thể hiện trong Hình 2.16 chỉ có hai cổng: cụ thể là cổng cập nhật và cổng đặt lại. Mô tả toán học của nó được thể hiện trong công thức (2.19).

$$\begin{cases} r_t = \sigma(W_r \cdot [h_{t-1}, x_t]) \\ z_t = \sigma(W_z \cdot [h_{t-1}, x_t]) \\ \tilde{h}_t = \phi(W_{\tilde{h}} \cdot [r_t \times h_{t-1}, x_t]) \\ h_t = (I - z_t) \times h_{t-1} + z_t \times \tilde{h}_t \\ y_t = \sigma(W_0 \cdot h_t) \end{cases} \quad (2.21)$$

Trong đó:

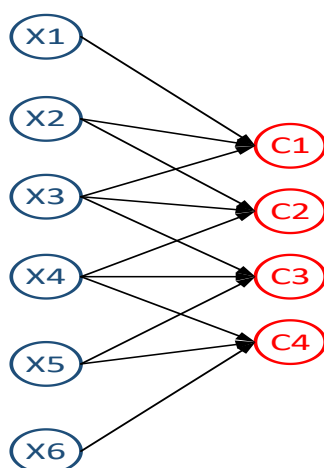
- z_t và r_t là cổng cập nhật và cổng đặt lại.
- σ là hàm Sigmoid, là hàm tang hyperbolic.
- x_t , h_{t-1} , h_t và y_t là vector của dữ liệu đầu vào, biến bộ nhớ trạng thái theo thời gian $t-1$ và t và dữ liệu đầu ra, tương ứng.
- W_r , W_z , W và W_0 là hệ số trọng số của ma trận kết nối giữa x_t và h_{t-1} trong cổng cập nhật, cổng đặt lại, đơn vị bộ nhớ và cổng đầu ra, tương ứng.
- I là ma trận đồng nhất.

Cổng cập nhật được sử dụng để kiểm soát phần trăm thông tin của thời điểm trước khi nó được đưa vào thời điểm tiếp theo. Cổng đặt lại kiểm soát lượng thông tin từ trạng thái trước được dành riêng cho tập ứng viên hiện tại \tilde{h}_t .

2.10. Mạng nơ-ron tích chập CNN

Theo CNN là một trong những mạng thần kinh nhân tạo học sâu. CNN là một tập hợp các lớp tích chập chồng lên nhau và sử dụng các hàm kích hoạt phi tuyến như

ReLU và tanh để kích hoạt các trọng số trong các nút. Mỗi lớp sau khi thông qua các hàm kích hoạt sẽ tạo ra thông tin trừu tượng hơn cho các lớp tiếp theo. Còn trong mô hình mạng truyền ngược thì mỗi nơon đầu vào. CNN được áp dụng phổ biến nhất để giải quyết các bài toán mà trong nó dữ liệu có mối tương quan nội bộ cao, như là bài toán nhận dạng ảnh, hình ảnh trực quan, dự đoán video và phân loại văn bản. Nó có thể phát hiện khi mẫu giống nhau xuất hiện ở các khu vực khác nhau. CNN xử lý tối thiểu trong khi thay đổi của các lớp của mạng. CNN bao gồm có các lớp tích chập, lớp tổng hợp dùng để chắc lọc các thông tin hữu ích hơn (loại bỏ các thông tin nhiễu) và lớp đầy đủ kết nối, lớp này nối mọi nơon từ lớp giảm kích thước đầu vào tới mọi nơon của tầng ra cho mỗi nơon đầu ra trong các lớp tiếp theo.



Hình 2.17: Lớp chập một chiều [44]

Các lớp chập ứng dụng một phép tính chập đối với đầu vào. Mục đích của phép tính chập là để trích xuất các tính năng khác nhau của đầu vào, và càng nhiều lớp có thể trích xuất một cách lặp đi lặp lại các tính năng phức tạp. Trong Hình 2.17, mỗi lớp chập gồm nhiều lớp chập, và thông số của mỗi lớp chập được tối ưu hóa bởi thuật toán truyền ngược. Nói chung, các đặc tính với số chiều nhiều đạt được sau lớp tích chập. Nó cần thiết để giảm số chiều. Lớp tổng hợp tổ hợp các ngõ ra của cụm nơon tại một lớp nơon duy nhất cho lớp kế nhằm đơn giản hóa thông tin chuyển thành đầu ra để giảm bớt số lượng nơon. Lớp kết nối đầy đủ nó tổ hợp tất cả các đặc tính cục bộ biến thành các đặc tính chung được dùng để tính toán kết quả sau cùng.

2.11. Phép biến đổi Wavelet

2.11.1. Phép biến đổi Wavelet

Nghiên cứu [50], [51], [52], phương pháp biến đổi Wavelet được sử dụng nhiều trong các nghiên cứu, mục đích của bộ lọc Wavelet: dựa vào khả năng phân tích, chuyển đổi dữ liệu từ miền thời gian sang miền tần số và ngược lại. Việc chuyển đổi sử dụng các bộ Wavelet giúp phân tích dữ liệu ở các tần số khác nhau, qua đó áp dụng các hệ số lọc lên các thành phần tần số khác nhau giúp giảm bớt nhiễu mà vẫn giữ được thông tin quan trọng, đặc trưng dữ liệu mô hình toán Wavelet như sau:

Một lớp các hàm số có bình phương khả tích có thể biểu diễn bằng phép biến đổi Wavelet.

Ký hiệu là $L^2(R)$:

$$f(x) \in L^2(R) \Rightarrow \int_{-\infty}^{\infty} |f(x)|^2 dx < \infty \quad (2.22)$$

Một hàm số Wavelet $\psi(x) \in L^2(R)$ có hai tham số đặc trưng là tham số tỷ lệ (giãn) (s) và tham số dịch chuyển (vị trí) (t), chúng thay đổi liên tục. Các hàm Wavelet dùng trong phân tích ở đây xuất phát từ một hàm Wavelet cơ bản gọi là hàm Wavelet mẹ, bằng cách thay đổi hai tham số là tỷ lệ và dịch chuyển. Một tập hợp các hàm cơ sở Wavelet $\psi_{s,\tau}(x)$ cho bởi:

$$\psi_{s,\tau}(x) = \frac{1}{\sqrt{|s|}} \psi\left(\frac{x-\tau}{s}\right) \text{ với } s, \tau \in R, s \neq 0 \quad (2.23)$$

Trong đó, tham số tỷ lệ (s) tương ứng với việc nén hoặc giãn tín hiệu và là nghịch đảo của tần số; tỷ lệ lớn ứng với thành phần có tần số thấp, cho biết thông tin toàn thể, trong khi tỷ lệ nhỏ ứng với thành phần có tần số cao, cung cấp thông tin chi tiết của tín hiệu. Tham số dịch chuyển (τ) cho biết vị trí của tín hiệu trong không gian hoặc thời gian.

Một trong những ứng dụng quan trọng của phép biến đổi wavelet là lọc nhiễu, đặc biệt là trong xử lý hình ảnh và tín hiệu. Wavelet có khả năng tách biệt thông tin hữu ích khỏi nhiễu do nó cho phép phân biệt giữa các thành phần ở các mức độ chi tiết khác nhau. Trong quá trình lọc nhiễu, các hệ số wavelet mà phản ánh nhiễu thường nhỏ hơn và có thể được giảm bớt hoặc loại bỏ, trong khi giữ lại các hệ số đại diện cho thông tin quan trọng.

2.11.2. Mô hình áp dụng phép biến đổi Wavelet vào lọc dữ liệu cho dự báo phụ tải

Để thực hiện dự báo, đề tài xem xét phương pháp để thực hiện lọc nhiễu xử lý dữ liệu trong Hình 2.18 bao gồm các bước sau:

Bước 1: dữ liệu đầu vào thô

Bước 2: thực hiện biến đổi dữ liệu dùng hàm logarit $y = \log(x)$ (giảm bậc dữ liệu)

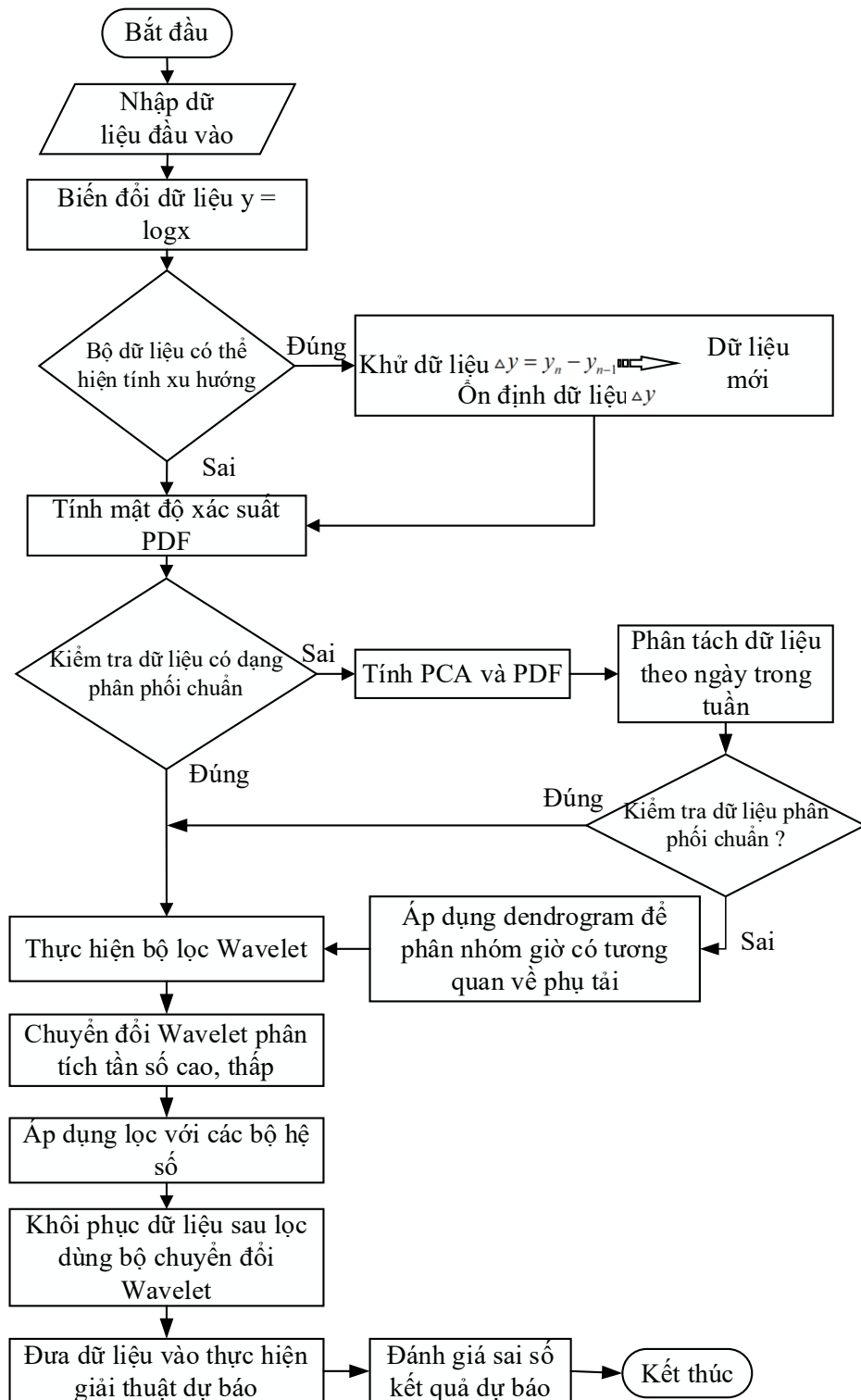
Bước 3: vẽ đồ thị kiểm tra dữ liệu có tính xu hướng không

- Nếu có thì thực hiện khử dữ liệu bằng công thức tính $\Delta y = y_n - y_{n-1} \Rightarrow$ dữ liệu ổn định Δy

Bước 4: tính mật độ xác suất PDF cho Δy

Loại biến ngẫu nhiên quan trọng nhất là biến ngẫu nhiên chuẩn (còn gọi là Gauss), được tham số hóa bởi trung bình (μ) và phương sai (σ^2). Thường, nó được viết là trung bình và độ lệch chuẩn (σ). Nếu X là một biến chuẩn, ký hiệu $X \sim N(\mu, \sigma^2)$. Biến chuẩn quan trọng vì nhiều lý do: nó được tạo ra từ tổng của các biến ngẫu nhiên độc lập và do đó thường xuất hiện trong tự nhiên. Mặc dù nhiều hiện tượng trong thế giới thực không tuân theo phân phối chuẩn, nhưng các nhà khoa học dữ liệu và khoa học máy tính vẫn thường mô hình hóa chúng bằng phân phối Chuẩn. Điều này là vì quyết định mô hình hóa theo phân phối Chuẩn là phương án bảo thủ nhất để phản ánh

một biến ngẫu nhiên, khi chỉ biết giá trị kỳ vọng (trung bình) và phương sai (độ phân tán).



Hình 2.18: Lưu đồ giải thuật bộ lọc Wavelet

Hàm mật độ xác suất (PDF) (Vẽ ra đồ thị, Kiểm tra đồ thị có dạng phân phối chuẩn không (Gauss)) cho một biến Chuẩn $X \sim N(\mu, \sigma^2)$:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (2.24)$$

Trong đó:

- π là giá trị của Pi
- e là hằng số logarithm
- $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ là hằng số chuẩn

Lưu ý: x trong số mũ của hàm PDF. Khi x bằng trung bình (μ) thì e được nâng lên lũy thừa 0 và PDF đạt giá trị cực đại.

Theo định nghĩa, một biến Chuẩn kỳ vọng có $E[X] = \mu$ và phương sai $Var(X) = \sigma^2$.

Nếu kiểm tra đồ thị dữ liệu không có dạng phân phối Chuẩn, tính PCA. Phân tích thành phần chính PCA là một kỹ thuật thống kê được sử dụng để giảm số chiều của tập dữ liệu lớn bằng cách biến đổi nó thành một tập hợp các biến mới, được gọi là các thành phần chính. Các thành phần chính này được sắp xếp sao cho thành phần đầu tiên có phương sai lớn nhất, thành phần thứ hai có phương sai lớn thứ hai, và cứ thế tiếp tục.

Định nghĩa PCA

Chuẩn hóa dữ liệu: Trước khi thực hiện PCA, dữ liệu thường được chuẩn hóa để có trung bình bằng 0 và phương sai bằng 1. Điều này giúp đảm bảo rằng tất cả các biến đều được phân tích tương quan một cách công bằng bất kể đơn vị đo lường của chúng.

Tính ma trận hiệp phương sai: Sau khi chuẩn hóa dữ liệu, tính toán ma trận hiệp phương sai của tập dữ liệu. Nếu X là ma trận dữ liệu chuẩn hóa (mỗi hàng là một chiều quan sát, mỗi cột là một biến), thì ma trận hiệp phương sai Σ được tính như sau:

$$\Sigma = \frac{1}{n-1} X^T X \quad (2.25)$$

trong đó n là số lượng quan sát.

Tính toán các vector riêng và giá trị riêng: tính toán các vector riêng và giá trị riêng của ma trận hiệp phương sai. Các giá trị riêng cho ta biết phương sai của mỗi thành phần chính, và các vector riêng cho ta hướng của các thành phần chính trong không gian dữ liệu. Chọn các thành phần chính: chọn các thành phần chính dựa trên giá trị riêng tương ứng của chúng. Các thành phần chính có giá trị riêng lớn nhất được chọn trước tiên. Biến đổi dữ liệu: Cuối cùng, ta biến đổi dữ liệu gốc X sang không gian của các thành phần chính. Nếu W là ma trận các vector riêng (mỗi cột là một vector riêng), thì dữ liệu biến đổi Z được tính như sau:

$$Z = XW \quad (2.26)$$

Công thức PCA

- Ma trận hiệp phương sai:

$$\Sigma = \frac{1}{n-1} X^T X \quad (2.27)$$

- Phương trình giá trị riêng:

$$\Sigma v = \lambda v \quad (2.28)$$

trong đó λ là giá trị riêng và v là vector riêng.

- Biến đổi dữ liệu:

$$Z = XW \quad (2.29)$$

Trong đó: W là ma trận các vector riêng tương ứng với các giá trị riêng lớn nhất.

Tóm lại, trong luận án này, PCA là một công cụ để giảm số chiều của dữ liệu và làm nổi bật các cấu trúc quan trọng trong dữ liệu bằng cách biến đổi nó thành một tập hợp các biến mới gọi là các thành phần chính. Phương pháp này được áp dụng trong nghiên cứu bằng cách tách nhóm ngày trong tuần thành ba nhóm: Thứ 7, Chủ Nhật, và các ngày còn lại từ Thứ 2 đến Thứ 6. Sau đó, ta vẽ đồ thị hàm mật độ xác suất cho từng nhóm này. Để kiểm tra xem dữ liệu của ngày Thứ 7 và Chủ Nhật có tuân theo phân phối chuẩn hay không, nghiên cứu xem xét trực quan qua đồ thị Q-Q kết hợp với PDF. Việc này giúp đánh giá tính chất thống kê của dữ liệu, từ đó hỗ trợ việc áp dụng PCA một cách hiệu quả hơn nếu cần.

Cụ thể, ngoài việc sử dụng để giảm kích thước tập dữ liệu thì PCA còn có tác dụng biến đổi tập dữ liệu có tính tương quan thành tập dữ liệu không tương quan theo các biến mới gọi là các thành phần chính; nếu dữ liệu có dạng phân phối chuẩn thì PCA sẽ biến tập dữ liệu có tính tương quan thành tập dữ liệu không tương quan và độc lập, ngược lại nếu dữ liệu có dạng phân phối khác phân phối chuẩn thì PCA sẽ biến tập dữ liệu có tính tương quan thành tập dữ liệu không tương quan nhưng vẫn còn phụ thuộc, không có tính độc lập. Do đó, PCA thực sự biến đổi dữ liệu từ không gian ban đầu thành không gian mới, trong đó các thành phần chính là không tương quan với nhau, điều này luôn đúng bất kể phân phối của dữ liệu, giúp thể hiện các nhóm dữ liệu theo các thành phần chính, các nhóm phân phối chuẩn sẽ được thể hiện tính độc lập với nhau. Tuy nhiên, “không tương quan” không đồng nghĩa với “độc lập”, trừ khi dữ liệu có phân phối chuẩn. Trong trường hợp dữ liệu tuân theo phân phối chuẩn, không tương quan giữa các thành phần chính sẽ kéo theo tính độc lập, vì với phân phối chuẩn, không tương quan và độc lập là tương đương. Ngược lại, nếu dữ liệu không tuân theo phân phối chuẩn, các thành phần chính tuy không tương quan nhưng vẫn có thể phụ thuộc lẫn nhau thông qua các mối quan hệ phi tuyến tính hoặc cấu trúc phân phối phức tạp hơn.

Theo đó, qua phân tích PCA, dữ liệu được tách nhóm ngày trong tuần theo ba nhóm ngày Thứ 7, Chủ Nhật, và các ngày còn lại từ Thứ 2 đến Thứ 6; vẽ đồ thị PDF; sau đó, kiểm tra có phân phối chuẩn không đối với ngày Thứ 7 và Chủ Nhật.

Bước 5: Tính Dendrogram theo các nhóm Thứ 7 và Chủ nhật để tách thành các nhóm giờ. Mục đích dựa trên dữ liệu PDF của chuỗi chênh lệch phụ tải.

Thực hiện phân cụm theo cây phân cấp sử dụng Dendrogram

Dendrogram là một biểu đồ dạng cây được sử dụng để minh họa sự sắp xếp thứ bậc của các cụm trong phân tích phân cụm thứ bậc. Nó hiển thị các mối quan hệ giữa các đối tượng trong dữ liệu và cho thấy cách các cụm được hợp nhất hoặc chia tách ở các cấp độ khác nhau. Một dendrogram được tạo ra thông qua quá trình phân cụm thứ bậc, bao gồm hai phương pháp chính: phân cụm thứ bậc liên kết đơn và phân cụm thứ bậc liên kết hoàn chỉnh.

Phân cụm thứ bậc liên kết đơn: Khoảng cách giữa hai cụm được xác định là khoảng cách ngắn nhất giữa bất kỳ điểm nào trong cụm này với bất kỳ điểm nào trong cụm kia.

Phân cụm thứ bậc liên kết hoàn chỉnh: Khoảng cách giữa hai cụm được xác định là khoảng cách dài nhất giữa bất kỳ điểm nào trong cụm này với bất kỳ điểm nào trong cụm kia.

Công thức Dendrogram

Khoảng cách Euclidean: Khoảng cách Euclidean giữa hai điểm x_i và x_j trong không gian n chiều được tính như sau:

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (2.30)$$

Khoảng cách giữa các cụm:

Liên kết đơn:

$$d(A, B) = \min \{d(x_i, x_j) \mid x_i \in A, x_j \in B\} \quad (2.31)$$

Liên kết hoàn chỉnh:

$$d(A, B) = \max \{d(x_i, x_j) \mid x_i \in A, x_j \in B\} \quad (2.32)$$

Thuật toán phân cụm thứ bậc:

Bước 1: Tính toán khoảng cách giữa tất cả các cặp điểm trong tập dữ liệu.

Bước 2: Tìm cặp cụm có khoảng cách nhỏ nhất và hợp nhất chúng thành một cụm mới.

Bước 3: Tính toán lại khoảng cách giữa cụm mới và tất cả các cụm còn lại.

Bước 4: Lặp lại bước 2 và 3 cho đến khi tất cả các điểm được hợp nhất thành một cụm duy nhất.

Bước 5: Thực hiện lọc Wavelet với các nhóm dữ liệu trên Thứ 7, Chủ nhật các nhóm theo giờ và các ngày còn lại là một nhóm áp dụng lọc với các bộ hệ số lên dữ liệu đã biến đổi trên các miền tần số, biến đổi ngược: khôi phục dữ liệu từ miền tần số sang miền thời gian.

Bước 6: Sử dụng dữ liệu sau lọc vào dự báo

1. Nhập dữ liệu thô từ nguồn dữ liệu theo thời gian (Pmax, A, đánh nhãn thời gian).

2. Thực hiện biến đổi dữ liệu sử dụng hàm biến đổi $y = \log(x)$

- Kiểm tra dữ liệu sau biến đổi cho thấy thể hiện tính xu hướng theo tăng trưởng của nhu cầu phụ tải.

- Do đó, tiến hành khử dữ liệu bằng tính so lệch giữa ngày (n) và ngày trước đó ($n-1$) với công thức: $\Delta y = y_n - y_{n-1}$. Dữ liệu thu được đã được loại bỏ biên độ cố định còn lại thành phần thay đổi (so lệch) bước ổn định dữ liệu.

3. Dữ liệu sau khi thực hiện ổn định sẽ được tính PDF (tính mật độ xác suất)

- Dữ liệu không đạt phân phối chuẩn được đưa vào tính PCA và PDF lại theo các nhóm dữ liệu thể hiện trên PCA (Thứ 7, Chủ nhật và ngày trong tuần)

Trường hợp Thứ 7, Chủ nhật chưa có phân phối chuẩn nên thực hiện tính Dendrogram cho nhóm Thứ 7, Chủ nhật.

Kết quả là biểu đồ phân nhóm dữ liệu theo giờ (có độ tương quan với nhau) và tính PDF cho các nhóm dữ liệu theo giờ cho thấy tương đối phân phối chuẩn.

4. Dữ liệu sau khi được phân nhóm được đưa vào thực hiện lọc sử dụng Wavelet theo các bước:

- Chuyển đổi Wavelet cho dữ liệu – phân tách tần số cao thấp.
- Áp dụng lọc với các bộ hệ số lọc theo kinh nghiệm (Thử với nhiều lần chạy khác nhau).
- Khôi phục dữ liệu sau lọc dùng bộ chuyển đổi Wavelet.

5. Dữ liệu sau khi lọc được đưa vào thực hiện các giải pháp DBPT.

2.12. Lý thuyết mô hình GCN

Nghiên cứu [41], [53], [54], mạng tích chập đồ thị GCN: Trích xuất được đặc trưng không gian và thời gian từ nguồn dữ liệu thu thập.

Định nghĩa biểu diễn dữ liệu theo không gian: sự phụ thuộc không gian của dữ liệu là mối quan hệ giữa các giá trị phụ tải tại các nút trong cùng một thời điểm xét, là yếu tố then chốt trong việc giải quyết bài toán DBPT.

Gọi các loại dữ liệu công suất đỉnh và nhiệt độ, $P_{max} - T^0$ tại một thời điểm thời gian trong ngày. Nghiên cứu sử dụng đồ thị không trọng số $G = (V, E)$, G để mô tả cấu trúc đồ thị của mạng dữ liệu theo các điểm thời gian trong ngày và coi mỗi điểm thời gian là một nút. Trong đó V là tập hợp các nút điểm thời gian (dữ liệu theo giờ 1-24 giờ), $V = \{v_1, v_2, v_3\}$, N là số nút (theo phân tích dữ liệu phụ tải đỉnh có 3 đỉnh trong ngày) và $E(P_{max}, T_i)$ là tập các cạnh. Ma trận cạnh G_t được sử dụng để biểu diễn kết nối giữa các nút, cạnh, $G_t \in R^{N \times N}$.

Đối với DBPT đỉnh:

$$G = (V, E) = X_t = G_t = \begin{bmatrix} P_{max1} & T_1^0 \\ P_{max2} & T_2^0 \\ P_{max3} & T_3^0 \end{bmatrix} \quad (2.33)$$

Đối với dự báo đồ thị phụ tải:

$$G = (V, E) = X_t = G_t = \begin{bmatrix} A_1 & T_1^0 \\ \vdots & \vdots \\ A_{24} & T_{24}^0 \end{bmatrix} \quad (2.34)$$

Trong đó: $V = \{v_1, v_2, \dots, v_N\}$, N là số nút ($N = 24$)

$E(A_i, T_i)$ là tập các cạnh.

Định nghĩa biểu diễn chuỗi dữ liệu theo thời gian: sự biểu diễn chuỗi dữ liệu theo thời gian là cách tổ chức dữ liệu dưới dạng chuỗi thời gian kết hợp với cấu trúc đồ thị, trong đó mỗi nút của đồ thị chứa một loạt các giá trị phụ tải theo thời gian. Mỗi giá trị trong chuỗi thời gian thể hiện mức phụ tải tại một thời điểm cụ thể.

Gọi ma trận đặc trưng $X^{N \times P}$ là ma trận thể hiện quan hệ giữa Pmax - Công suất đỉnh hoặc A - sản lượng và nhiệt độ T tại thời điểm i thể hiện tính chất không gian. Nghiên cứu này coi thông tin dữ liệu trên mạng lưới với 24 điểm thời gian (24 giờ) là đặc điểm thuộc tính theo thời gian, được biểu thị bằng $X \in R^{N \times P}$. Trong đó p đại diện cho số đặc điểm thuộc tính nút (24 giờ - thời gian mẫu) và $X_t \in R^{N \times i}$ được sử dụng thể hiện chuỗi các nhóm yếu tố (P_{\max}, T^0) ; (A, T^0) của n điểm thời gian trước thời điểm t . Các điểm thể hiện thuộc tính nút được áp dụng trong mô hình tích chập đồ thị là các điểm đại diện cho các loại dữ liệu khác nhau (phụ tải, thời tiết – nhiệt độ) và theo chu kỳ, mã thời gian khác nhau (dữ liệu theo giờ trong ngày, ngày trong tuần,...).

Vì vậy, DBPT với nhiều biến ngõ vào có thể được coi là một ánh xạ f trên cơ sở cấu trúc kết hợp giữa dữ liệu theo thời gian G và ma trận đặc trưng X của đại lượng cần dự báo thời điểm tiếp theo, có mối quan hệ (2.35) (ngõ vào: dữ liệu công suất đỉnh lịch sử, dữ liệu thời tiết, và yếu tố theo mùa ngày lễ tết):

$$[X_{t+1}, \dots, X_{t+T}] = f(G, (X_{t-n}, \dots, X_{t-1}, X_t)) \quad (2.35)$$

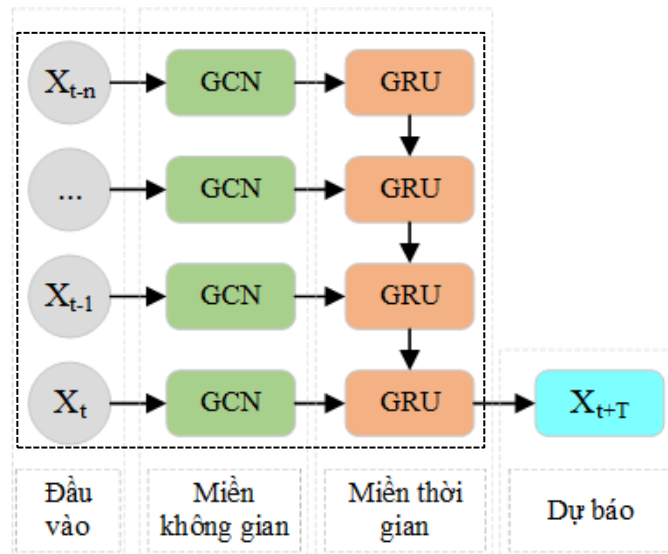
Trong đó: $- X_t = G_t = \begin{bmatrix} A_1 & T_1^0 \\ \vdots & \vdots \\ A_{24} & T_{24}^0 \end{bmatrix}$ là ma trận dữ liệu phụ tải (A - sản lượng) và nhiệt

độ T^0 của thời điểm hiện tại t

- $X'_t = f(X_t)$: dữ liệu sau khi xử lý lọc dùng Bộ lọc Wavelet

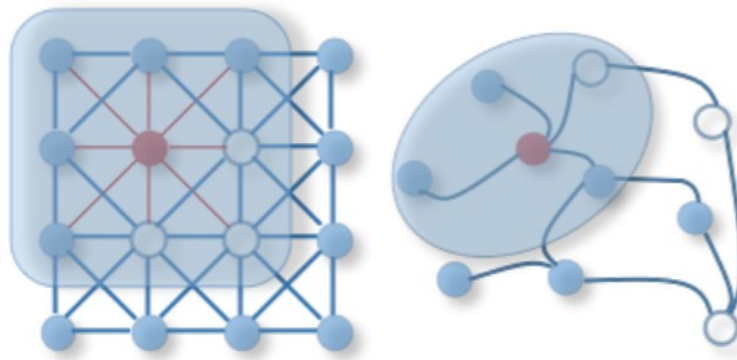
- $X'_{t-n}, \dots, X'_{t-1}$: bộ dữ liệu phụ tải, T^0 của n ngày trước thời điểm hiện tại t

- n : số ngày dữ liệu lịch sử được chọn dùng cho dự báo 7 ngày tiếp theo, thường dùng 1-3 tháng.



Hình 2.19: Mạng chuyển đổi GCN và GRU

Qua phân tích dữ liệu ngõ vào của bài toán DBPT điện, nhận thấy rằng chúng ảnh hưởng bởi tính chất không gian và thời gian. Trước đây, để xử lý đặc trưng không gian trong kỹ thuật thường sử dụng mạng CNN. Tuy nhiên, mạng CNN được thiết kế để xử lý dữ liệu có cấu trúc lưới, chẳng hạn như hình ảnh (2 chiều) hoặc chuỗi thời gian (1 chiều). CNN hoạt động bằng cách áp dụng các bộ lọc tích chập để trích xuất các đặc điểm cục bộ từ các vùng lân cận cố định trên dữ liệu, mạng CNN giả định rằng dữ liệu có cấu trúc lưới đều đặn. Tuy nhiên, điều này dẫn đến mạng CNN không phù hợp để xử lý dữ liệu có cấu trúc đồ thị vì dữ liệu tại các nút bài toán DBPT là phi tuyến. Gần đây, mạng học sâu đã phát triển mạng CNN thành GCN, cho phép xử lý tốt hơn các đặc điểm này, nó được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực.



(a)

(b)

Hình 2.20: Mô hình mẫu cho mạng GCN

(a) Mô phỏng nhân tích chập GCN dạng ma trận

(b) Mô phỏng nhân tích chập GCN dạng lưới đồ thị

Ngoài ra, GCN còn được dùng theo nguyên lý xếp chồng nhiều lớp phức hợp. Nghiên cứu này sử dụng GCN để trích xuất các đặc trưng theo không gian và thời gian của dữ liệu.

2.13. Hệ thống phần mềm Python AI

2.13.1. Python AI

Trong nghiên cứu này, sử dụng python ngôn ngữ lập trình được triển khai trên môi trường Pycharm để thực hiện dự báo phụ tải với tập dữ liệu đầu vào của khu vực lưới điện tỉnh Tiền Giang. Python là một ngôn ngữ lập trình phổ biến và linh hoạt, thích hợp cho nhiều ứng dụng, bao gồm dự báo phụ tải điện. PyCharm, một môi trường phát triển tích hợp (IDE) cho Python, cung cấp công cụ mạnh mẽ để phát triển, thử nghiệm và quản lý mã nguồn.

Trong dự báo phụ tải điện, Python thường được sử dụng để xử lý dữ liệu, thực hiện các phân tích thống kê, và xây dựng mô hình dự báo. PyCharm giúp tối ưu hóa quá trình này bằng cách cung cấp tính năng hiệu quả như gợi ý mã, kiểm tra lỗi, và tích hợp với các công cụ quản lý phiên bản. Việc tích hợp Python và PyCharm trong dự báo phụ tải điện giúp nâng cao năng suất, giảm thiểu lỗi, và tạo ra các ứng dụng dự báo chính xác và hiệu quả.

1. Thư viện AI trong Python

Danh sách các Thư viện Python dựa trên AI hiệu quả nhất:

- **Tensorflow:** Được sử dụng để viết các thuật toán học máy, học sâu và được sử dụng cho các tính toán nặng, bao gồm cả mạng thần kinh nhân tạo.
- **Scikit-Learn:** Có khả năng xử lý dữ liệu phức tạp như phân cụm, hồi quy tuyến tính, logistic, phân loại và các dữ liệu khác.
- **NumPy:** Được sử dụng để tính toán dữ liệu khoa học hoặc toán học.
- **Keras:** Cho phép tính toán, tạo mẫu nhanh chóng và cung cấp các chức năng cho các mô hình tính toán, tập dữ liệu, trực quan hóa đồ thị,..
- **Matplotlib:** Để tạo các đối tượng trực quan hóa như đồ thị 2D, biểu đồ và đồ thị.
- **Pandas:** Được sử dụng để xử lý và phân tích dữ liệu có cấu trúc thông qua các cấu trúc dữ liệu như DataFrame
- **Stellargraph:** Được sử dụng trong các ứng dụng như phân loại đối tượng trong đồ thị, dự đoán mối quan hệ, phân tích cộng đồng, và nhiều nhiệm vụ khác liên quan đến dữ liệu đồ thị.

Tích hợp liền mạch: Python tích hợp hài hòa với các ứng dụng doanh nghiệp, điều này làm cho việc phát triển các dịch vụ web trở nên khả thi. Do đó, Python được xem là một ngôn ngữ được ưu tiên để phát triển các ứng dụng cao cấp. Năng suất nâng cao: Tích hợp quy trình mạnh mẽ, khung kiểm thử đơn vị và khả năng kiểm soát của Python làm tăng đáng kể năng suất của các ứng dụng đã phát triển.

2. TensorFlow

TensorFlow là một thư viện mã nguồn mở của Google, được sử dụng chủ yếu trong máy học và mạng học sâu. Trong dự báo phụ tải điện, TensorFlow thường được áp dụng để xây dựng và huấn luyện các mô hình dự báo phức tạp.

- Học sâu (Deep Learning): TensorFlow cung cấp khả năng xây dựng mô hình neural networks phức tạp, giúp nâng cao khả năng dự báo trong các tình huống phức tạp.

- API linh hoạt: TensorFlow cung cấp nhiều cấp độ API, từ cấp thấp (TensorFlow Core) đến cấp cao (tf.keras) giúp người phát triển linh động trong việc lựa chọn cách tiếp cận.

- Tích hợp dễ dàng: Dễ tích hợp với các thư viện khác của Python như NumPy, Pandas, và Matplotlib, giúp trong việc xử lý và hiển thị dữ liệu.

- Cộng đồng mạnh mẽ: Được hỗ trợ bởi một cộng đồng lớn, TensorFlow liên tục phát triển và cung cấp nhiều tài nguyên học tập và hỗ trợ.

Trong dự báo phụ tải điện, TensorFlow có thể được sử dụng để xây dựng mô hình học sâu nhằm dự đoán và tối ưu hóa việc quản lý tải điện theo thời gian.

3. Kiến trúc và thành phần của Tensorflow

TensorFlow có một kiến trúc modul và linh hoạt, được thiết kế để thích ứng với nhiều loại ứng dụng máy học khác nhau. Dưới đây là một số thành phần chính và kiến trúc cơ bản của TensorFlow:

1. TensorFlow Core (tf): Đây là lõi của TensorFlow, cung cấp các cấu trúc dữ liệu như tensor, và các phép toán trên tensor. Điều này tạo nền tảng cho các thư viện và lớp cao cấp khác.

2. Keras API: TensorFlow 2.x tích hợp Keras, một API cao cấp giúp xây dựng và huấn luyện mô hình neural networks một cách dễ dàng. `tf.keras` được tích hợp sâu vào TensorFlow và là một phần quan trọng của nó.

3. TensorBoard: Một công cụ giúp hiển thị đồ thị của mô hình, giúp theo dõi hiệu suất của mô hình qua thời gian và điều chỉnh cấu trúc mô hình.

4. Datasets và Iterator API: TensorFlow cung cấp APIs để làm việc với dữ liệu, chẳng hạn như `tf.data.Dataset` và `tf.data.Iterator`, giúp hiệu quả trong việc nạp và tiền xử lý dữ liệu.

5. Estimators: API cung cấp một cách cao cấp để xây dựng, đào tạo và đánh giá mô hình trong môi trường phân tán. Estimators cung cấp một cách tiếp cận linh hoạt và ổn định cho các nhiệm vụ machine learning.

6. TensorFlow Lite: Được thiết kế để chuyển đổi và triển khai mô hình machine learning trên thiết bị di động và IoT.

7. TensorFlow Extended (TFX): Dùng cho việc triển khai các mô hình machine learning vào môi trường sản xuất, bao gồm quy trình dữ liệu, đào tạo mô hình, và triển khai mô hình.

8. TensorFlow Hub: Thư viện chia sẻ và tái sử dụng mô hình machine learning đã được đào tạo trước đó.

Kiến trúc modul và tính linh hoạt của TensorFlow giúp nó phù hợp với nhiều loại ứng dụng machine learning, từ đào tạo mô hình đơn giản đến triển khai trong môi trường phức tạp.

Mô hình được triển khai chạy thử nghiệm trên laptop có hệ điều hành Windows 11 Home Single Language 64bit, RAM 8GB, card đồ họa Nvidia Geforce GTX1650 và CPU 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12450H 2.00 GHz.

Trong nghiên cứu này, sử dụng python ngôn ngữ lập trình được triển khai trên công cụ Pycharm để thực hiện DBPT với tập dữ liệu đầu vào của khu vực lưới điện tỉnh Tiền Giang. Python là một ngôn ngữ lập trình phổ biến và linh hoạt, thích hợp cho nhiều ứng dụng, bao gồm DBPT điện.

Trong DBPT điện, Python thường được sử dụng để xử lý dữ liệu, thực hiện các phân tích thống kê, và xây dựng mô hình dự báo. PyCharm giúp tối ưu hóa quá trình này bằng cách cung cấp tính năng hiệu quả như gợi ý mã, kiểm tra lỗi, và tích hợp với các công cụ quản lý phiên bản. Việc tích hợp Python và PyCharm trong DBPT điện giúp nâng cao năng suất, giảm thiểu lỗi, và tạo ra các ứng dụng dự báo chính xác và hiệu quả.

Trong luận án này sử dụng thư viện TensorFlow [55] trong ngôn ngữ python để lập trình. TensorFlow là một hệ thống học máy quy mô lớn, dùng đồ thị luồng dữ liệu để biểu diễn và xử lý tính toán trên nhiều thiết bị và môi trường khác nhau. Nó hỗ trợ mạnh mẽ cho đào tạo và suy luận mạng nơ-ron sâu, đồng thời cho phép các nhà phát triển thử nghiệm các thuật toán mới. TensorFlow được Google sử dụng trong sản xuất và phổ biến rộng rãi qua mã nguồn mở, đáp ứng hiệu quả nhiều ứng dụng thực tế.

2.13.2. Giới thiệu về cơ sở dữ liệu

Nhằm thực hiện phân tích và triển khai các mô hình dự báo cho phụ tải điện thuộc các khu vực thuộc Tỉnh Tiền Giang. Dữ liệu phụ tải điện và các yếu tố liên quan được thu thập và đánh giá để đưa vào các mô hình học sâu được đề xuất.

2.13.3. Mô tả các chức năng

A. Truy vấn dữ liệu

Để thực hiện truy vấn dữ liệu từ tệp CSV, cần sử dụng một thư viện Python như pandas để thực hiện công việc này. Quá trình nhập và xử lý dữ liệu lịch sử từ tệp CSV, được thực hiện thông qua mã nguồn csvImport.py, bao gồm việc nhập dữ liệu lịch sử dựa trên chuỗi thời gian và các nhãn như giờ, ngày, tháng, năm,... Dữ liệu lưu trữ đã được mã hóa theo giờ, ngày, tháng, năm.

Trong quá trình chuẩn bị dữ liệu cho các tác vụ như dự báo, phân tích và xử lý dữ liệu, quy trình truy vấn và nhập dữ liệu lịch sử từ tệp CSV đóng một vai trò quan trọng. Đây là một mô tả về cách thực hiện việc này bằng Python:

Trong DataFrame, có khả năng lưu trữ dữ liệu lịch sử dựa trên các nhãn thời gian khác nhau như giờ, ngày, tháng, năm, cùng với nhiều nhãn khác. Lưu ý rằng cách nhập và xử lý dữ liệu lịch sử từ tệp CSV sẽ phụ thuộc vào cấu trúc và định dạng cụ thể của tệp dữ liệu. Đảm bảo đã xác định đúng các cột và nhãn thời gian để có thể sử dụng dữ liệu một cách hiệu quả trong các công việc tiếp theo như mô hình dự báo hoặc phân tích thống kê.

B. Phân loại dữ liệu

Dữ liệu phân loại theo nhãn thời gian là một loại dữ liệu trong đó mỗi mục dữ liệu được đánh dấu hoặc phân loại dựa trên thông tin về thời gian liên quan. Đặc điểm nổi bật của dữ liệu này là việc sử dụng nhãn thời gian để phân chia và nhóm các quan sát.

Khi dữ liệu được phân tích, nhãn thời gian thường được mã hóa để tạo ra các biểu diễn số học (Bảng 2.1) các đặc trưng tiêu biểu của thời gian như giờ, ngày, tháng, năm, và những đơn vị thời gian khác. Dữ liệu phân loại theo nhãn thời gian có thể được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, bao gồm dự báo thời gian và sự biến đổi hoặc phân loại sự kiện dựa trên khoảng thời gian cụ thể. Việc hiểu rõ và mã hóa chính xác nhãn thời gian trong dữ liệu là quan trọng để đảm bảo chất lượng và hiệu quả của các quy trình phân tích và phân loại sau này.

Dựa theo nhãn thời gian, dữ liệu được phân tích PCA (Phân tích thành phần chính) để phân tách nhóm dựa trên các đặc tính quan trọng. Nhằm giúp giảm chiều của dữ liệu và tìm ra các thành phần chính giải thích sự biến động lớn nhất trong dữ liệu. Kết quả của PCA là một tập hợp các thành phần chính mới, và thông thường, chỉ một số lượng nhỏ thành phần chính được chọn để giữ lại thông tin quan trọng nhất.

Sau khi đã có các thành phần chính, việc vẽ dendrogram được thực hiện để chia nhóm dữ liệu dựa trên các đặc tính đã được xác định bởi PCA. Dendrogram là một biểu đồ cấu trúc cây thụt vào nhau, thường được sử dụng trong phân cụm để mô tả mối quan hệ giữa các nhóm và dữ liệu.

Để thực hiện phân loại theo phân bố Gauss, dendrogram theo giờ của ngày. Cụ thể, dữ liệu được chia nhóm và phân loại dựa trên phân bố Gauss, cho phép nhận biết và đặt nhãn cho các nhóm có xu hướng phân bố theo giờ trong một ngày. Việc này giúp tạo ra một cách tiếp cận một cách tốt nhất để xem xét và phân loại dữ liệu theo sự biến động thời gian và đặc tính phân bố của chúng.

C. Chuẩn hóa dữ liệu

Đánh giá và thay thế các giá trị rỗng:

Các giá trị rỗng được xác định và có thể được thay thế dựa trên thông tin của các giá trị xung quanh. Điều này giúp giảm thiểu ảnh hưởng của dữ liệu bị thiếu sót đối với quá trình huấn luyện và đánh giá mô hình.

Tách tập dữ liệu:

Dữ liệu được phân chia thành hai thành phần chính: dữ liệu huấn luyện và dữ liệu chạy mô hình. Quá trình này giúp đảm bảo rằng mô hình được đào tạo trên một tập dữ liệu đa dạng và độc lập, trong khi tập dữ liệu kiểm chứng được sử dụng để đánh giá hiệu suất của mô hình sau quá trình đào tạo.

Chuẩn hoá dữ liệu đầu vào:

Dữ liệu thô, trước khi sử dụng sẽ trải qua một loạt các bước xử lý để đảm bảo chất lượng và tính nhất quán của dữ liệu. Quá trình này không chỉ giúp cải thiện hiệu suất của mô hình mà còn đảm bảo rằng dữ liệu được đưa vào là đồng nhất và có thể được hiểu và sử dụng một cách hiệu quả [10], [56].

$$y_{ik} = \frac{x_{ik} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (2.36)$$

Trong đó:

- x_{ik} : giá trị gốc của dữ liệu
- x_{\min} : giá trị nhỏ nhất trong tập dữ liệu
- x_{\max} : giá trị lớn nhất trong tập dữ liệu
- y_{ik} : giá trị sau khi đã được chuẩn hoá, nằm trong khoảng $[0,1]$

Mục đích của bước chuẩn hóa dữ liệu trước khi đưa vào mô hình dự báo phụ tải bao gồm:

- Đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu, dữ liệu đầu vào thường có các đơn vị đo lường, tỷ lệ và phạm vi giá trị khác nhau. Chuẩn hóa giúp đưa chúng về cùng một quy chuẩn hoặc tỷ lệ, đảm bảo các biến không bị chi phối bởi giá trị tuyệt đối.

- Tăng hiệu quả của thuật toán học máy, các thuật toán dự báo, đặc biệt là các thuật toán như hồi quy, mạng nơ-ron nhân tạo, và cây quyết định, thường nhạy cảm với phạm vi giá trị của dữ liệu. Chuẩn hóa giúp giảm khả năng thuật toán ưu tiên các biến có giá trị lớn hơn và tối ưu hóa quá trình học của mô hình.

- Tăng tốc độ hội tụ của mô hình, với các mô hình dựa trên tối ưu hóa (ví dụ: gradient descent), chuẩn hóa dữ liệu làm giảm sự chênh lệch giữa các giá trị, giúp quá trình hội tụ diễn ra nhanh hơn và ổn định hơn.

- Giảm ảnh hưởng của nhiễu, trong dữ liệu gốc có thể tồn tại các giá trị cực đoan (outliers). Việc chuẩn hóa làm giảm ảnh hưởng của các giá trị này đến kết quả của mô hình.

- Tăng độ chính xác của dự báo, khi dữ liệu đầu vào được chuẩn hóa, mô hình có thể tập trung học mối quan hệ giữa các biến thay vì xử lý sự khác biệt không cần thiết, từ đó cải thiện độ chính xác dự báo.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho so sánh các biến, trong một số mô hình, cần đánh giá mức độ đóng góp của các biến độc lập đối với biến phụ thuộc. Chuẩn hóa giúp các biến có cùng trọng số, dễ dàng so sánh và phân tích hơn.

Cách trả về kết quả thực. Từ kết quả dự báo trong khoảng [0-1] của mạng nơ-ron.

Khi mạng nơ-ron trả về kết quả dự báo trong khoảng [0, 1] sau khi chuẩn hóa dữ liệu đầu vào bằng phương pháp Min-Max Scaling, để chuyển đổi kết quả về giá trị thực ban đầu (giá trị phi chuẩn hóa), bạn có thể sử dụng công thức sau:

$$x_{real} = x_{ik} \times (x_{max} - x_{min}) + x_{min} \quad (2.37)$$

Trong đó:

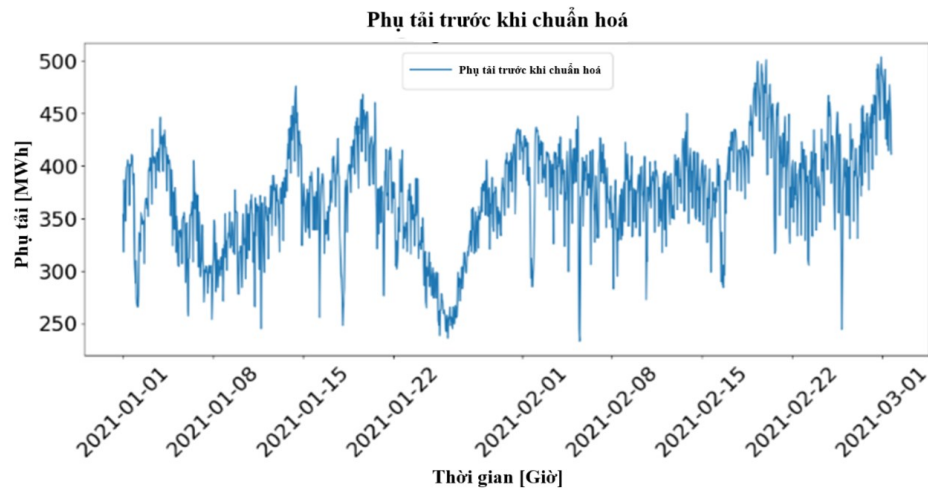
- x_{real} : giá trị thực cần tính

- x_{ik} : giá trị thực được mạng nơ-ron dự báo, nằm trong khoảng [0,1]

- x_{\min} : giá trị nhỏ nhất trong tập dữ liệu

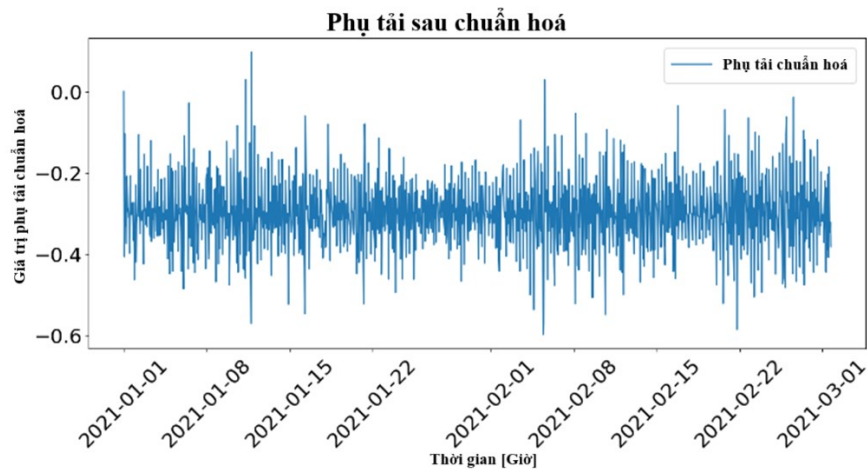
- x_{\max} : giá trị lớn nhất trong tập dữ liệu

Dữ liệu phụ tải trước khi chuẩn hoá Hình 2.21 thể hiện biên độ và biến thiên theo thời gian của phụ tải, có tồn tại các điểm dữ liệu bất thường do quá trình thu thập.



Hình 2.21: Dữ liệu phụ tải trước khi chuẩn hoá

Dữ liệu sau khi chuẩn hoá ở Hình 2.22, đã được xử lý qua các bước loại bỏ dữ liệu rỗng, chuyển về hàm logarit và loại bỏ biên độ bằng cách lấy theo độ lệch giữa ngày n và $n-1$. Kết quả thu được dữ liệu trong vùng giá trị $[-1,1]$ và giữ được đặc tính biến thiên của dữ liệu theo phân phối chuẩn trước khi đưa vào bộ lọc dữ liệu.



Hình 2.22: Dữ liệu phụ tải sau khi chuẩn hoá

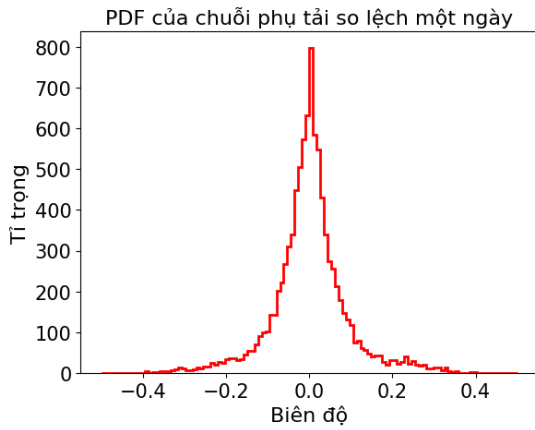
Qua Hình 2.21 và Hình 2.22, sau khi chuẩn hoá dữ liệu đầu vào trong bài toán dự báo phụ tải với số liệu quá khứ thuộc khu vực lưới điện Tiền Giang, dữ liệu đã được đưa về cùng thang đo giúp giảm ảnh hưởng của các giá trị cực đại hoặc cực tiểu, đảm bảo sự hội tụ ổn định cho mô hình dự báo, giúp cải thiện hiệu quả việc xử lý dữ liệu và tăng độ chính xác, khả năng tổng quát hoá của mô hình dự báo.

D. Lọc dữ liệu

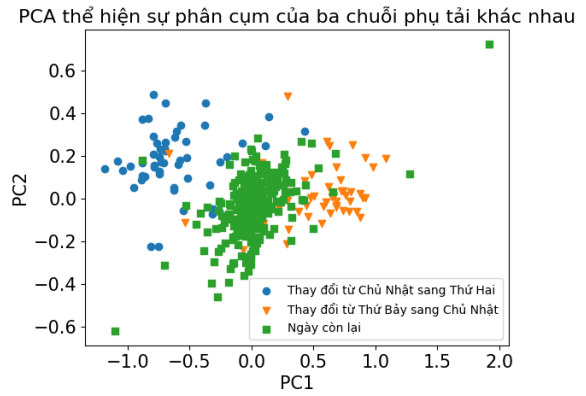
Phương pháp lọc dữ liệu dựa trên phép biến đổi Wavelet áp dụng cho mô hình STLF. Sau khi phân cụm tập dữ liệu thành ba nhóm: từ thứ hai đến thứ Sáu, thứ bảy và chủ nhật, phương pháp lọc dữ liệu dựa trên Wavelet trong STLF. Mặc dù độ chính xác của dữ liệu thu thập đã được cải thiện, vẫn tồn tại sai số ngẫu nhiên. Dữ liệu phụ tải được thu thập từ nhiều điểm đo khác nhau và chưa qua xử lý, gây ra sai lệch trong đánh giá độ tin cậy. Do đó, việc sử dụng dữ liệu không tin cậy và chứa lỗi ngẫu nhiên có thể dẫn đến sai lệch trong kết quả dự báo và tác động không mong muốn. Để dự báo, đề tài xem xét phương pháp lọc tiền xử lý dữ liệu gồm các bước sau:

Bước 1: dữ liệu thô được nhập từ nguồn dữ liệu theo thời gian, bao gồm các thông số Pmax, A và được đánh nhãn thời gian. Tiếp theo, thực hiện biến đổi dữ liệu bằng hàm logarithm để chuyển đổi dữ liệu và kiểm tra tính xu hướng theo tăng trưởng của nhu cầu phụ tải. Sau đó, dữ liệu được khử bằng cách tính so lệch giữa ngày hiện tại và ngày trước đó, loại bỏ biên độ cố định và giữ lại thành phần thay đổi.

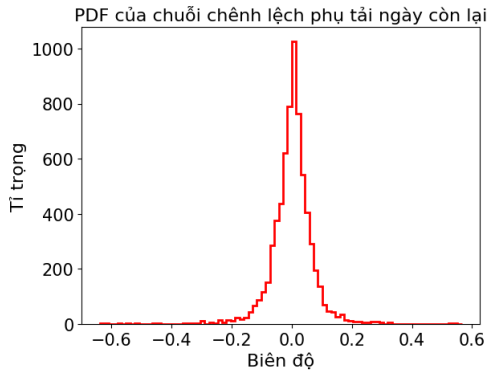
Bước 2: tính hàm mật độ xác suất (PDF) để kiểm tra dữ liệu có dạng phân phối chuẩn hay không, như Hình 2.23 thể hiện dữ liệu có dạng gần đạt theo phân phối chuẩn. Nếu không đạt phân phối chuẩn, dữ liệu sẽ được đưa vào tính phân tích thành phần chính PCA, kết quả như Hình 2.24.



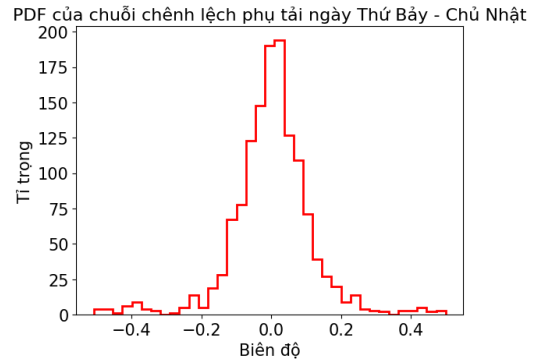
Hình 2.23: Biểu đồ PDF của chuỗi phụ tải so lệch một ngày



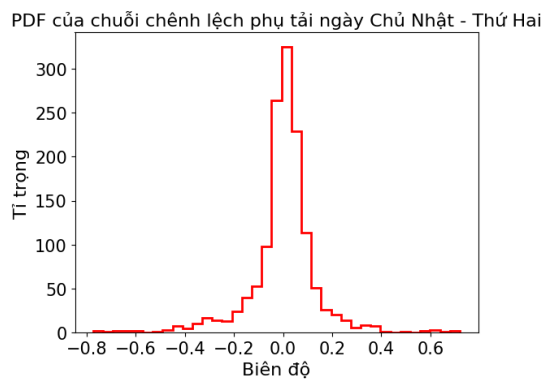
Hình 2.24: Biểu đồ PCA thể hiện sự phân cụm của ba chuỗi phụ tải khác nhau



(a)



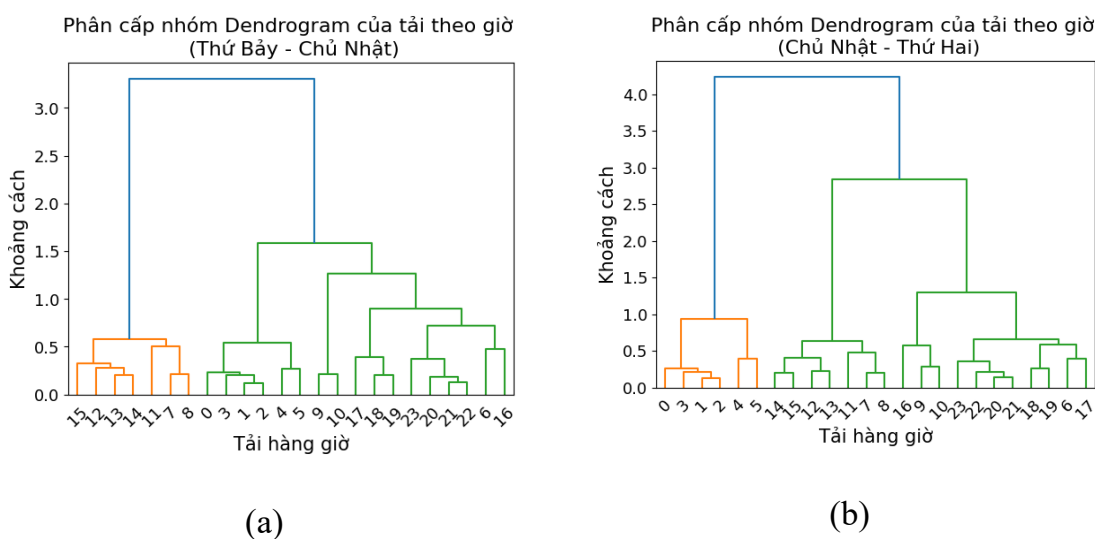
(b)



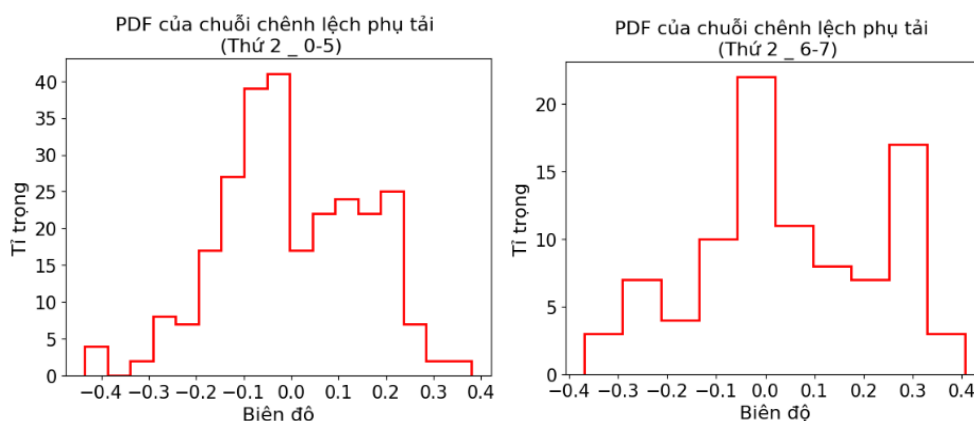
(c)

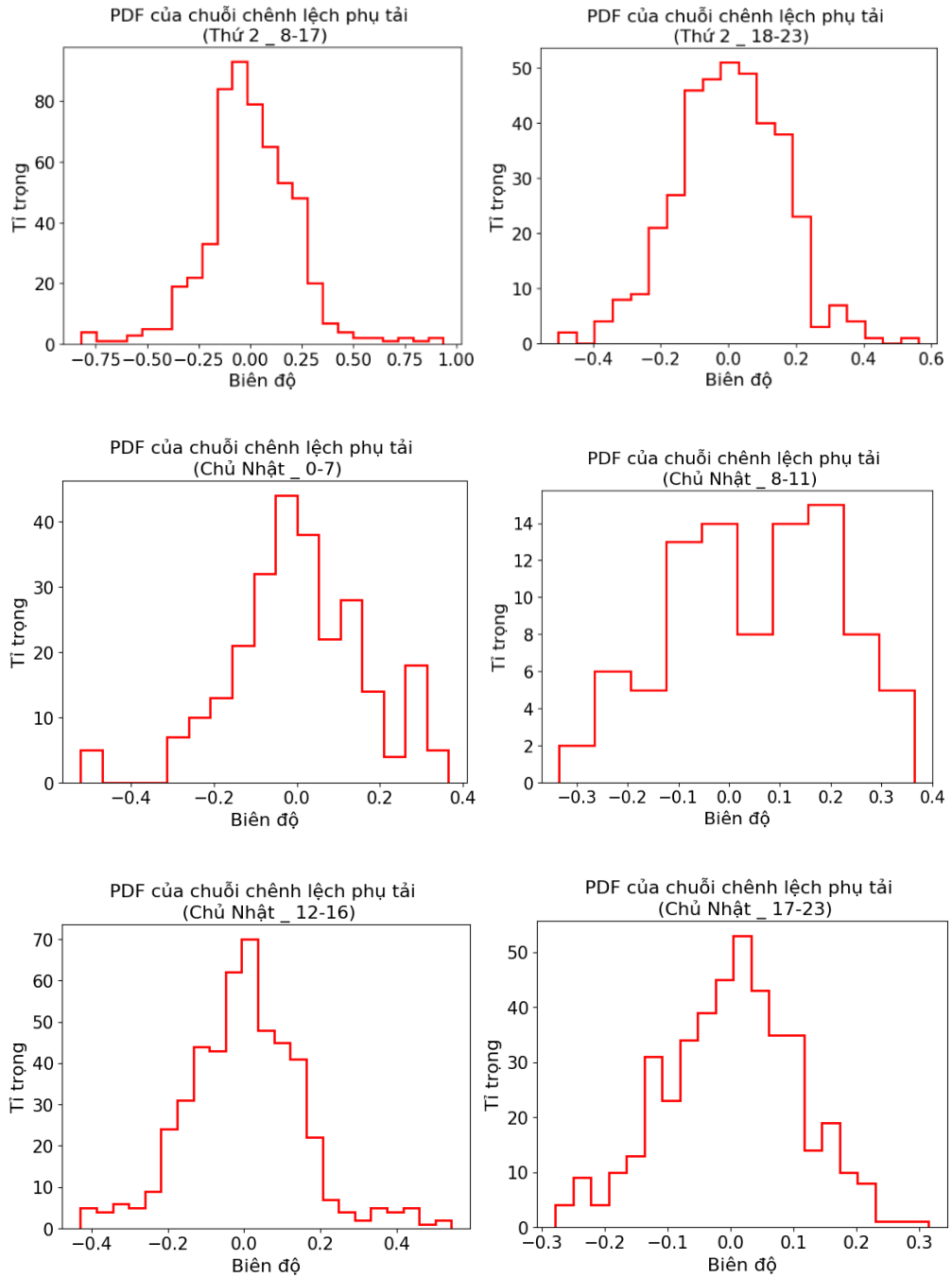
Hình 2.25: PDF của ba chuỗi chênh lệch phụ tải: (a) Thay đổi phụ tải giữa các ngày trong tuần từ Thứ hai đến Thứ bảy (b) Thứ bảy và (c) Chủ nhật.

Bước 3: thực hiện tính lại PDF theo các nhóm dữ liệu trên PCA, như các nhóm dữ liệu thể hiện trên các ngày trong tuần, kết quả theo Hình 2.25. Dựa trên kết quả tính PDF trên các nhóm dữ liệu theo ngày ở Hình 2.25, dữ liệu các ngày trong tuần (a) thể hiện phân phối chuẩn, còn ngày thứ 7 (b), chủ nhật (c) chưa thể hiện phân phối chuẩn. Do đó, nhóm dữ liệu thứ 7, chủ nhật, thực hiện tính Dendrogram để phân tách dữ liệu theo các nhóm giờ như Hình 2.26. Kết quả tính lại PDF của dữ liệu theo các nhóm giờ như Hình 2.27.



Hình 2.26: Phân tích Dendrogram về tải hàng giờ trong ba nhóm phụ tải: (a) Thay đổi phụ tải theo giờ Thứ bảy, (b) Chủ nhật.





Hình 2.27: Phân phối của các chuỗi riêng biệt tương ứng theo các khung giờ

Sau đó, dữ liệu được phân nhóm và thực hiện lọc sử dụng phương pháp Wavelet. Quá trình này bao gồm chuyển đổi Wavelet cho dữ liệu để phân tách tần số cao và thấp, áp dụng lọc với các bộ hệ số lọc, và khôi phục dữ liệu sau lọc.

Cuối cùng, dữ liệu sau khi lọc được sử dụng để thực hiện các giải pháp DBPT. Việc kiểm tra dữ liệu phân phối chuẩn trước khi thực hiện lọc Wavelet là quan trọng để giảm thiểu các tác động không mong muốn và loại bỏ bất thường do nhiễu trong dữ liệu.

E. Huấn luyện mạng và thử nghiệm

Quá trình chạy huấn luyện mạng nơ-ron trong bài toán dự báo thực hiện theo các bước:

Import Dữ Liệu:

Quá trình tạo mô hình bắt đầu với bước thu thập và nhập dữ liệu cần thiết cho bài toán dự báo. Dữ liệu bao gồm thông tin lịch sử và dữ liệu kiểm tra, đảm bảo rằng mô hình có đủ dữ liệu để học và kiểm thử.

Khởi Tạo Mô Hình Mạng Nơ-ron:

Sau khi có dữ liệu, bước tiếp theo là xây dựng kiến trúc mạng nơ-ron cho mô hình dự báo. Điều này bao gồm đặc điểm của mạng như số lượng lớp, số lượng nơ-ron trong mỗi lớp, hàm kích hoạt, và các tham số mô hình khác.

Fitting – Huấn Luyện Mạng:

Quá trình huấn luyện mạng nơ-ron là bước chủ chốt để chọn mô hình. Quá trình này bao gồm chuẩn bị dữ liệu huấn luyện và kiểm tra, lựa chọn hàm mất mát phù hợp, chọn thuật toán tối ưu hóa, đặt số lượng epochs và batch size, cùng với việc thực hiện lan truyền tiến và lan truyền ngược để điều chỉnh trọng số của mạng. Quá trình này bao gồm:

- Chuẩn bị dữ liệu huấn luyện và kiểm tra.
- Lựa chọn một hàm mất mát (loss function) phù hợp với bài toán.
- Chọn thuật toán tối ưu hóa (optimizer) để cập nhật trọng số của mạng nơ-ron.
- Đặt số lượng epochs (số lần lặp) và batch size (kích thước lô) cho quá trình huấn luyện.

- Thực hiện quá trình lan truyền tiến (forward propagation) và lan truyền ngược (backpropagation) để điều chỉnh trọng số của mạng nơron.

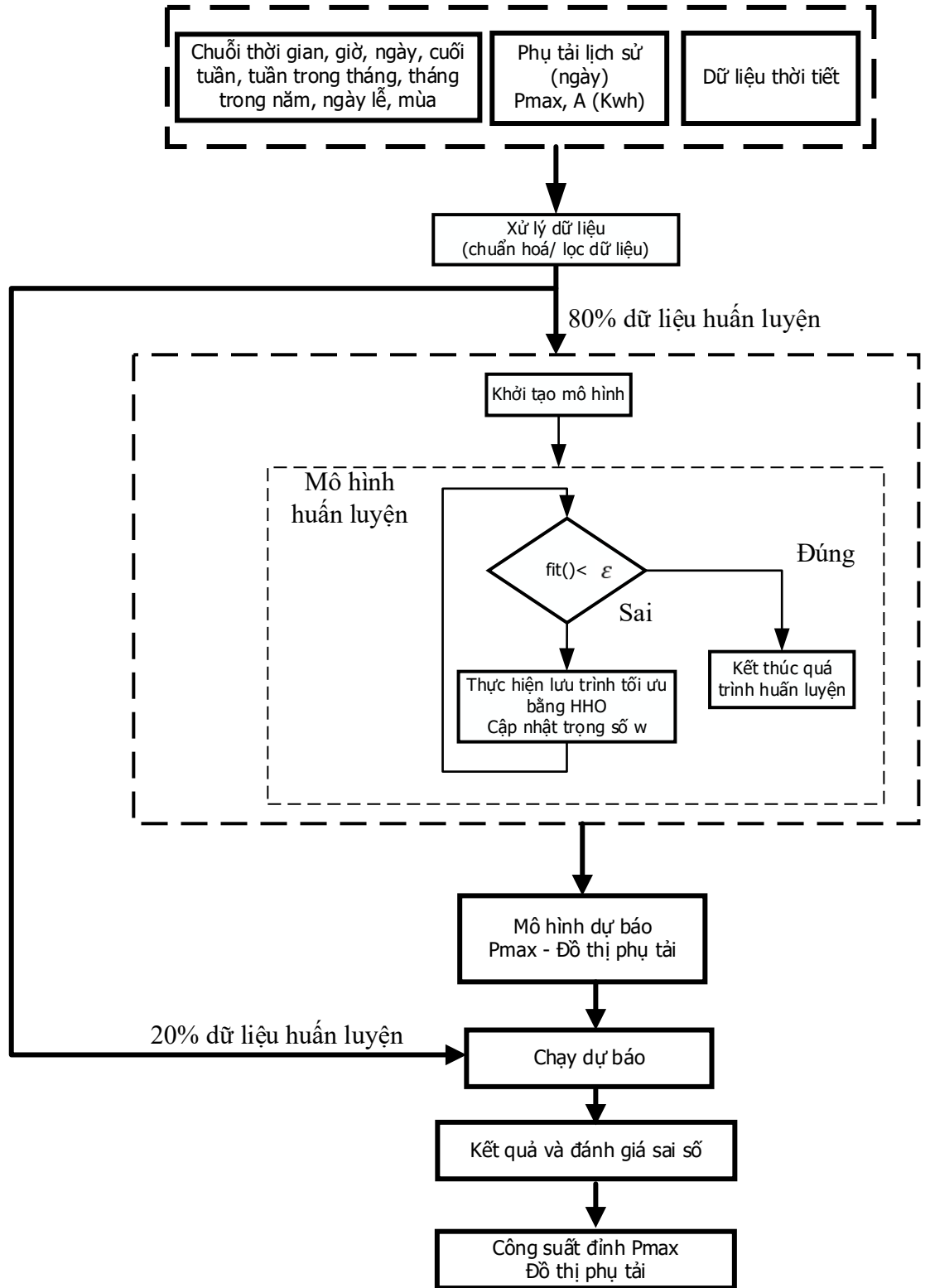
Chạy Dự Báo với Dữ Liệu Test:

Sau khi mô hình đã được huấn luyện, nó được sử dụng để dự đoán dữ liệu kiểm tra hoặc dữ liệu mới. Điều này giúp đánh giá hiệu suất của mô hình. Đánh giá này thường bao gồm chạy đánh giá các chỉ số sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE để đo lường độ chệch dự đoán của mô hình so với thực tế.

2.14. Sơ đồ tổng quan dự báo phụ tải dựa trên mạng học sâu

Trong nghiên cứu này, sơ đồ tổng quan tiến hành DBPT được thể hiện trong Hình 2.28 mô tả phương pháp DBPT dựa trên mạng học sâu. Dữ liệu đầu vào thô được xác định theo cơ sở phương trình (2.35), bài toán DBPT phụ thuộc vào dữ liệu quá khứ (công suất đỉnh trong ngày/ sản lượng điện theo giờ) và các yếu tố ảnh hưởng đến phụ tải (nhiệt độ, yếu tố thời gian). Dữ liệu được qua khâu chuẩn hoá hoặc lọc, sau đó tập dữ liệu được tách làm 2 thành phần theo tỉ lệ 80% và 20% [57], [58], [59]. Thành phần thứ nhất (80%) dữ liệu được dùng đưa vào mô hình huấn luyện, sau khi kết thúc quá trình huấn luyện, tạo ra được mô hình dự báo. Điều kiện kết thúc quá trình huấn luyện. Khi số liệu được theo dõi đã ngừng cải thiện.

Giả sử mục tiêu của đào tạo là giảm thiểu tổn thất. Với điều này, số liệu được theo dõi sẽ là 'loss' và mode sẽ là 'min'. Vòng lặp đào tạo `model.fit()` sẽ kiểm tra vào cuối mỗi epoch hoặc mỗi bước xem tổn thất có còn giảm nữa không, xem xét `min_delta` và `persistence` nếu có. Khi thấy không còn giảm nữa, `model.stop_training` được đánh dấu là True và quá trình huấn luyện kết thúc. Số lượng được theo dõi cần có trong logs dict. Để thực hiện, hãy truyền loss hoặc số liệu tại `model.compile()`. Thành phần thứ hai (20%) dữ liệu được đưa vào mô hình dự báo, sau khi kết thúc quá trình dự báo sử dụng chỉ số MAPE để đánh giá kết quả mô hình.



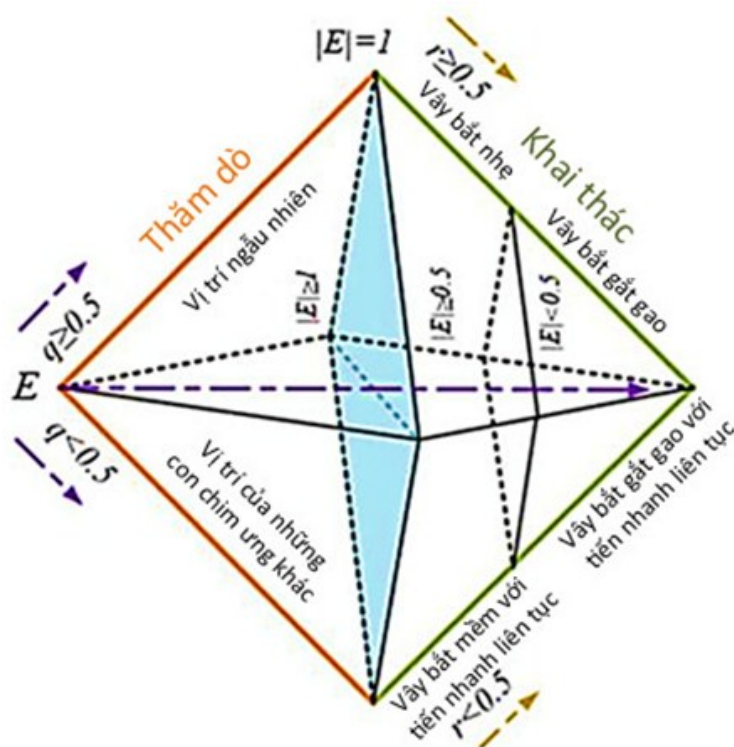
Hình 2.28: Sơ đồ tổng quan về dự báo phụ tải dựa trên mạng học sâu

Trong Hình 2.28, giá trị hàm tối ưu $\text{fitness}() < \varepsilon$. Trong nghiên cứu này, ε vô cùng bé và được chọn là 10^{-12}

2.15. Giải thuật HHO

2.15.1. Giới thiệu giải thuật HHO

Trong nghiên cứu [60], [61], mô hình hoá các giai đoạn khám phá và khai thác của HHO được đề xuất lấy cảm hứng từ việc khám phá con mồi, vô bắt ngờ và các chiến lược tấn công khác nhau của điều hâu Harris. HHO là một kỹ thuật tối ưu hóa không có độ dốc, dựa trên quần thể. Do đó, nó có thể được áp dụng cho bất kỳ bài toán tối ưu hóa nào.



Hình 2.29: Các giai đoạn HHO

2.15.2. Giai đoạn thăm dò

Trong giai đoạn, cơ chế thăm dò của HHO được đề xuất. Nếu xét về bản chất của loài điều hâu Harris, chúng có thể theo dõi và phát hiện con mồi bằng đôi mắt tinh tường của mình, nhưng đôi khi không thể dễ dàng nhìn thấy con mồi. Do đó, điều

hâu chờ đợi, quan sát và theo dõi địa điểm để phát hiện con mồi có thể sau vài giờ. Trong HHO, điều hâu Harris đậu ngẫu nhiên ở một số địa điểm và chờ phát hiện con mồi dựa trên hai chiến lược. Nếu xem q là khả năng ra đòn thành công của điều hâu cho mỗi chiến lược đậu, thì chúng đậu dựa trên vị trí của các điều hâu khác trong nhóm (đủ gần với chúng khi tấn công) và con thỏ, được mô hình hóa trong (2.34) với điều kiện $q < 0.5$ hoặc đậu trên những cây cao ngẫu nhiên được mô hình hóa trong (2.34) với điều kiện $q \geq 0.5$.

$$X(t+1) = \begin{cases} X_{rand}(t) - r_1 |X_{rand}(t) - 2r_2 X(t)| & q \geq 0.5 \\ (X_{rabbit}(t) - X_m(t)) - r_3 (LB + r_4 (UB - LB)) & q < 0.5 \end{cases} \quad (2.38)$$

Trong đó:

- $X(t+1)$ là vector vị trí của điều hâu trong lần lặp t tiếp theo
- $X_{rabbit}(t)$ là vị trí của thỏ
- $X(t)$ là vector vị trí hiện tại của điều hâu
- r_1, r_2, r_3, r_4 và q là các số ngẫu nhiên bên trong $(0,1)$ được cập nhật trong mỗi lần lặp
- LB và UB hiển thị giới hạn trên và dưới của các biến
- $X_{rand}(t)$ là một điều hâu được chọn ngẫu nhiên từ quần thể hiện tại
- X_m là vị trí trung bình của quần thể điều hâu hiện tại.

Vị trí trung bình của điều hâu đạt được bằng cách sử dụng Công thức (2.39):

$$X_m(t) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i(t) \quad (2.39)$$

Trong đó:

- $X_i(t)$ biểu thị vị trí của mỗi con điều hâu trong lần lặp t
- N biểu thị tổng số con điều hâu

2.15.3. Chuyển đổi từ thăm dò sang khai thác

Thuật toán HHO có thể chuyển từ thăm dò sang khai thác và sau đó, thay đổi giữa các hành vi khai thác khác nhau dựa trên năng lượng thoát của con mồi. Năng lượng của con mồi giảm đáng kể trong hành vi thoát. Để mô hình hóa thực tế này, năng lượng của con mồi được mô hình hóa như sau:

$$E = 2E_0 \left(1 - \frac{t}{T} \right) \quad (2.40)$$

Trong đó E biểu thị năng lượng thoát của con mồi, T là số lần lặp tối đa và E_0 là trạng thái ban đầu của năng lượng của nó. Trong HHO, E_0 thay đổi ngẫu nhiên trong khoảng $[-1 \div 1]$ tại mỗi lần lặp. Khi giá trị của E_0 giảm từ $[0 \div -1]$, con thỏ đang yếu đi về mặt vật lý, trong khi giá trị của E_0 tăng $[0 \div 1]$, điều đó có nghĩa là con thỏ đang mạnh lên. Năng lượng thoát động E có xu hướng giảm dần trong các lần lặp. Khi năng lượng thoát $|E| \geq 1$, những con điều hâu tìm kiếm các vùng khác nhau để khám phá vị trí của thỏ, do đó, HHO thực hiện giai đoạn khám phá và khi $|E| < 1$, thuật toán cố gắng khai thác vùng lân cận của các giải pháp trong các bước khai thác. Tóm lại, khám phá xảy ra khi $|E| \geq 1$, trong khi khai thác xảy ra ở các bước sau khi $|E| < 1$.

2.15.4. Giai đoạn khai thác

Trong giai đoạn này, điều hâu Harris thực hiện cú tấn công bất ngờ bằng cách tấn công con mồi dự định được phát hiện trong giai đoạn trước. Tuy nhiên, con mồi thường cố gắng trốn thoát khỏi những tình huống nguy hiểm. Do đó, các phong cách săn đuổi khác nhau xảy ra trong các tình huống thực tế. Theo hành vi trốn thoát của con mồi và các chiến lược săn đuổi của điều hâu Harris, bốn chiến lược có thể được đề xuất trong HHO để mô hình hóa giai đoạn tấn công.

Con mồi luôn cố gắng trốn thoát khỏi những tình huống đe dọa. Giả sử r là cơ hội để con mồi trốn thoát thành công ($r < 0,5$) hoặc không thoát được ($r \geq 0,5$) trước

khi bất ngờ tấn công. Bất kể con mồi làm gì, điều hâu sẽ thực hiện một cuộc bao vây gắt gao hoặc mềm để bắt con mồi. Điều đó có nghĩa là chúng sẽ vây bắt con mồi từ các hướng khác nhau một cách nhẹ nhàng hoặc cứng tùy thuộc vào năng lượng mà con mồi giữ lại. Trong các tình huống thực tế, điều hâu sẽ đến gần hơn và gần hơn với con mồi dự định để tăng cơ hội hợp tác giết chết con thỏ bằng cách thực hiện cuộc tấn công bất ngờ. Sau vài phút, con mồi trốn thoát sẽ mất ngày càng nhiều năng lượng; sau đó, điều hâu tăng cường quá trình bao vây để dễ dàng bắt được con mồi đã kiệt sức. Để mô hình hóa chiến lược này và cho phép HHO chuyển đổi giữa các quá trình bao vây mềm và cứng, tham số E được sử dụng, khi $|E| \geq 0.5$, cuộc vây bắt mềm xảy ra, và khi $|E| < 0.5$, cuộc bao vây bắt gắt gao xảy ra.

2.15.5. Vây bắt nhẹ

Khi $r \geq 0.5$ và $|E| \geq 0.5$, thỏ vẫn còn đủ năng lượng, và cố gắng thoát ra bằng một số cú nhảy đánh lạc hướng ngẫu nhiên nhưng cuối cùng không thoát được. Trong những lần cố gắng này, điều hâu Harris bao quanh nó một cách nhẹ nhàng để làm thỏ kiệt sức hơn và sau đó thực hiện cú tấn công bất ngờ. Hành vi này được mô phỏng theo phương trình (2.41) và (2.42):

$$X(t+1) = \Delta X(t) - E |JX_{rabbit}(t) - X(t)| \quad (2.41)$$

$$\Delta X(t) = X_{rabbit}(t) - X(t) \quad (2.42)$$

Trong đó:

- $\Delta X(t)$ là sự khác biệt giữa vector vị trí của thỏ và vị trí hiện tại trong lần lặp t
- r_5 là một số ngẫu nhiên bên trong $[0 \div 1]$
- $J = 2(1 - r_5)$ biểu thị sức mạnh nhảy ngẫu nhiên của thỏ trong suốt quá trình thoát hiểm.

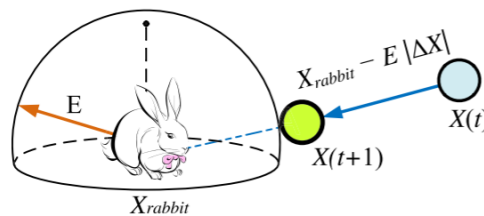
Giá trị J thay đổi ngẫu nhiên trong mỗi lần lặp để mô phỏng bản chất chuyển động của thỏ.

2.15.6. Vây bắt gấu gao

Khi $r \geq 0.5$ và $|E| < 0.5$, con mồi đã kiệt sức và có năng lượng thoát thấp. Ngoài ra, điều hâu Harris khó có thể bao vây con mồi dự định để thực hiện cú tấn công bất ngờ cuối cùng. Trong tình huống này, các vị trí hiện tại được cập nhật bằng Công thức (2.33):

$$X(t+1) = X_{rabbit}(t) - E|\Delta X(t)| \quad (2.43)$$

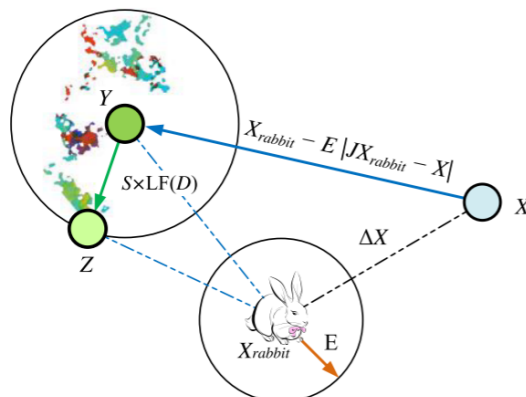
Một ví dụ đơn giản về bước này với một con điều hâu được mô tả trong Hình 2.30.



Hình 2.30: Ví dụ về vectơ tổng thể trong trường hợp bị vây bắt gấu gao [60]

2.15.7. Vây bắt mềm với tiến nhanh liên tục

Khi vẫn $|E| \geq 0.5$ nhưng $r < 0.5$, thỏ có đủ năng lượng để trốn thoát thành công và vẫn xây dựng được một vòng vây mềm trước khi bắt ngờ tấn công. Quy trình này thông minh hơn trường hợp trước.



Hình 2.31: Ví dụ về các vectơ tổng thể trong trường hợp vây bắt mềm với tiến nhanh liên tục [60]

Để mô hình hóa toán học các kiểu trốn thoát của con mồi và chuyển động nhảy cóc, khái niệm bay levy (LF) được sử dụng trong thuật toán HHO. LF được sử dụng để mô phỏng các chuyển động lura đảo ngoằn ngoèo thực sự của con mồi (đặc biệt là thỏ) trong giai đoạn trốn thoát và các cú lao bất thường, đột ngột và nhanh chóng của điều hâu xung quanh con mồi đang trốn thoát. Trên thực tế, điều hâu thực hiện một số lần lao nhanh theo nhóm xung quanh thỏ và cố gắng dần dần sửa vị trí và hướng của chúng liên quan đến các chuyển động lura đảo của con mồi. Cơ chế này cũng được hỗ trợ bởi các quan sát thực tế trong các tình huống cạnh tranh khác trong tự nhiên. Giải thuật đã xác nhận rằng các hoạt động dựa trên LF là chiến thuật tìm kiếm tối ưu cho những loài động vật ăn thịt trong điều kiện kiếm ăn không phá hoại [62].

Lấy cảm hứng từ hành vi thực tế của loài điều hâu, nghiên cứu cho rằng chúng có thể dần dần lựa chọn cách lao xuống tốt nhất có thể về phía con mồi khi chúng muốn bắt con mồi trong các tình huống cạnh tranh. Do đó, để thực hiện một cuộc bao vây mềm, nghiên cứu cho rằng loài điều hâu có thể đánh giá (quyết định) bước đi tiếp theo của chúng dựa trên quy tắc sau trong Công thức (2.44):

$$Y = X_{rabbit}(t) - E |JX_{rabbit}(t) - X(t)| \quad (2.44)$$

Sau đó, chúng so sánh kết quả có thể có của chuyển động như vậy với lần lặn trước đó để phát hiện xem đó có phải là một lần lặn tốt hay không. Nếu không hợp lý (khi chúng thấy con mồi thực hiện nhiều chuyển động đánh lura hơn), chúng cũng bắt đầu thực hiện các lần lặn không đều, đột ngột và nhanh khi tiếp cận thỏ. Chúng sẽ lặn dựa trên các mẫu dựa trên LF bằng cách sử dụng quy tắc sau:

$$Z = Y + S \times LF(D) \quad (2.45)$$

Trong đó:

- D là kích thước của vấn đề
- S là một vectơ ngẫu nhiên có kích thước $1 \times D$
- LF là hàm bay levy, được tính toán bằng cách sử dụng Công thức (2.42) [63]:

$$LF(x) = 0.01 \times \frac{u \times \sigma}{|v|^{\frac{1}{\beta}}}, \sigma = \left(\frac{r(1+\beta) \times \sin\left(\frac{\pi\beta}{2}\right)}{r\left(\frac{1+\beta}{2}\right) \times \beta \times 2^{\left(\frac{\beta-1}{2}\right)}} \right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (2.46)$$

Trong đó:

- u, v là các giá trị ngẫu nhiên bên trong (0,1).
- β là hằng số mặc định được đặt thành 1,5.

Do đó, chiến lược cuối cùng để cập nhật vị trí của điều hâu trong giai đoạn bao vây mềm có thể được thực hiện bằng Công thức (2.47):

$$X(t+1) = \begin{cases} Y & \text{if } F(Y) < F(X(t)) \\ Z & \text{if } F(X) < F(X(t)) \end{cases} \quad (2.47)$$

trong đó Y và Z thu được bằng cách sử dụng các phương trình (2.44) và (2.45).

Một minh họa đơn giản về bước này cho một con điều hâu được trình bày trong Hình 2.31. Lịch sử vị trí của các mẫu chuyên động nhảy cóc dựa trên LF trong một số lần lặp lại cũng được ghi lại và hiển thị trong hình minh họa này. Các chấm màu là dấu chân vị trí của các mẫu dựa trên LF trong một lần thử và sau đó, HHO đạt đến vị trí Z. Trong mỗi bước, chỉ có vị trí Y hoặc Z tốt hơn sẽ được chọn làm vị trí tiếp theo. Chiến lược này được áp dụng cho tất cả các tác nhân tìm kiếm.

2.15.8. Vây bắt gấu với tiến nhanh liên tục

Khi $|E| < 0,5$ và $r < 0,5$ thỏ không có đủ năng lượng để thoát ra và một cuộc bao vây gấu được xây dựng trước khi bất ngờ xảy ra, lao vào bắt và giết con mồi. Tình huống của bước này ở phía con mồi tương tự như trong cuộc vây hãm mềm, nhưng lần này, điều hâu cố gắng giảm khoảng cách giữa vị trí trung bình của chúng với con mồi đang chạy trốn. Do đó, quy tắc sau được thực hiện trong điều kiện vây bắt gấu:

$$X(t+1) = \begin{cases} Y & \text{if } F(Y) < F(X(t)) \\ Z & \text{if } F(X) < F(X(t)) \end{cases} \quad (2.48)$$

Trong đó Y và Z thu được bằng cách sử dụng các quy tắc mới trong các phương trình (2.45) và (2.46).

$$Y = X_{rabbit}(t) - E |JX_{rabbit}(t) - X_m(t)| \quad (2.49)$$

$$Z = Y + S \times LF(D) \quad (2.50)$$

Trong đó:

$X_m(t)$ thu được bằng cách sử dụng Công thức (2.35).

Đầu vào:

- N: Kích thước quần thể (số lượng cá thể chim điều hâu).
- t: Số vòng lặp tối đa.

Đầu ra:

- Xrabbit: Vị trí tốt nhất của con mồi (thỏ) – tương ứng với giá trị hàm mục tiêu nhỏ nhất (ở đây là RMSE).

Các bước thực hiện:

- Bước 1. Khởi tạo:

Tạo một quần thể ngẫu nhiên gồm N cá thể X_i ($i = 1, 2, \dots, N$).

- Bước 2. Vòng lặp chính:

Dừng lại khi điều kiện dừng được thỏa mãn (ví dụ: đạt số vòng lặp tối đa tt hoặc đạt giá trị hàm mục tiêu yêu cầu).

Tính giá trị hàm fitness của từng chim điều hâu trong quần thể.

Cập nhật vị trí của thỏ Xrabbit, tương ứng với cá thể có giá trị fitness tốt nhất (hàm mục tiêu nhỏ nhất).

Bước 3. Cập nhật vị trí của từng chim điều hâu X_i :

Cập nhật E_0 (năng lượng ban đầu) và j (độ mạnh của cú nhảy):

$$E_0 = 2rand() - 1 \text{ (giá trị ngẫu nhiên trong khoảng } [-1, 1]).$$

$$j = 2 \times (1 - rand()) \text{ (giá trị ngẫu nhiên trong khoảng } [0, 2]).$$

Cập nhật năng lượng E dựa trên công thức (2.36) (thường liên quan đến khoảng cách đến con mồi và độ mạnh của cú nhảy).

Hai pha hoạt động chính của HHO:

1. Pha tìm kiếm:

- Điều kiện: $|E| \geq 1$.

- Chim điều hâu thực hiện tìm kiếm trong không gian lớn hơn, cập nhật vị trí dựa trên công thức (2.25) (mô phỏng chiến lược bay để thám thính con mồi).

2. Pha khai thác:

- Điều kiện: $|E| < 1$.

- Chim điều hâu cố gắng tấn công và săn bắt con mồi dựa trên các chiến lược:

a. Vây bắt mềm:

- Điều kiện: $r \geq 0.5$ và $|E| \geq 0.5$.

- Vị trí chim điều hâu được cập nhật bằng công thức (2.37).

b. Vây bắt gắt gao:

- Điều kiện: $r \geq 0.5$ và $|E| < 0.5$.

- Vị trí chim điều hâu được cập nhật bằng công thức (2.39).

c. Vây bắt mềm với tiến nhanh liên tục:

- Điều kiện: $r < 0.5$ và $|E| \geq 0.5$.

- Vị trí chim điều hâu được cập nhật bằng công thức (2.43).

d. Vây bắt gát gao với tiến nhanh liên tục:

- Điều kiện: $r < 0.5$ và $|E| < 0.5$.

- Vị trí chim điều hâu được cập nhật bằng công thức (2.39).

Kết thúc thuật toán:

- Trả về vị trí con mồi tốt nhất X_{rabbit} và giá trị fitness của nó

2.16. Kết luận chương 2

Chương 2 nghiên cứu đã tập trung vào việc phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi tiêu thụ điện dựa trên tập dữ liệu quá khứ thu được từ số liệu lưới điện Tiền Giang, nhằm lựa chọn các biến đầu vào trong mô hình dự báo đề xuất. Thêm vào đó nghiên cứu đã nêu được lý do, vai trò và tầm quan trọng trong dự báo, phân loại dự báo và tổng hợp các phương pháp dự báo PTĐ từ phương pháp cổ điển và mạng học sâu các mô hình kết hợp. Ngoài ra trong chương đã trình bày đầy đủ các mạng học sâu được sử dụng trong nghiên cứu. Đặc biệt xây dựng lưu đồ giải thuật bộ lọc Wavelet, nhằm xử lý dữ liệu đầu vào nâng cao nguồn chất lượng dữ liệu trước khi đưa vào mô hình dự báo, ngoài ra thuật toán HHO được đề xuất nhằm tối ưu hoá bộ trọng số mạng nơron học sâu GCN-LSTM trong quá trình huấn luyện mạng tạo mô hình dự báo ĐTPT. Sau cùng nghiên cứu đã xây dựng được mô hình tổng quan dự báo PTĐ nói chung dựa trên mạng học sâu, làm tiền đề cho chương 3 và chương 4.

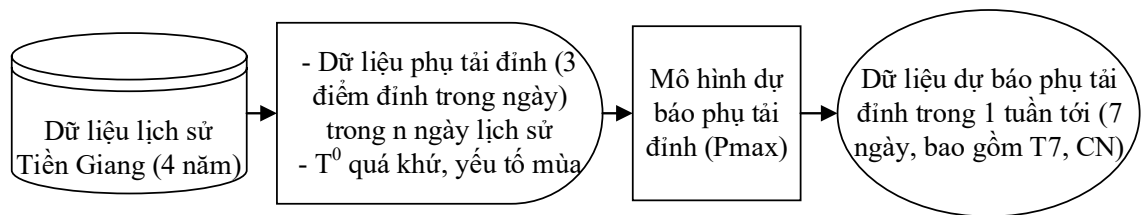
CHƯƠNG 3. DỰ BÁO PHỤ TẢI ĐỈNH

3.1. Giới thiệu vấn đề nghiên cứu

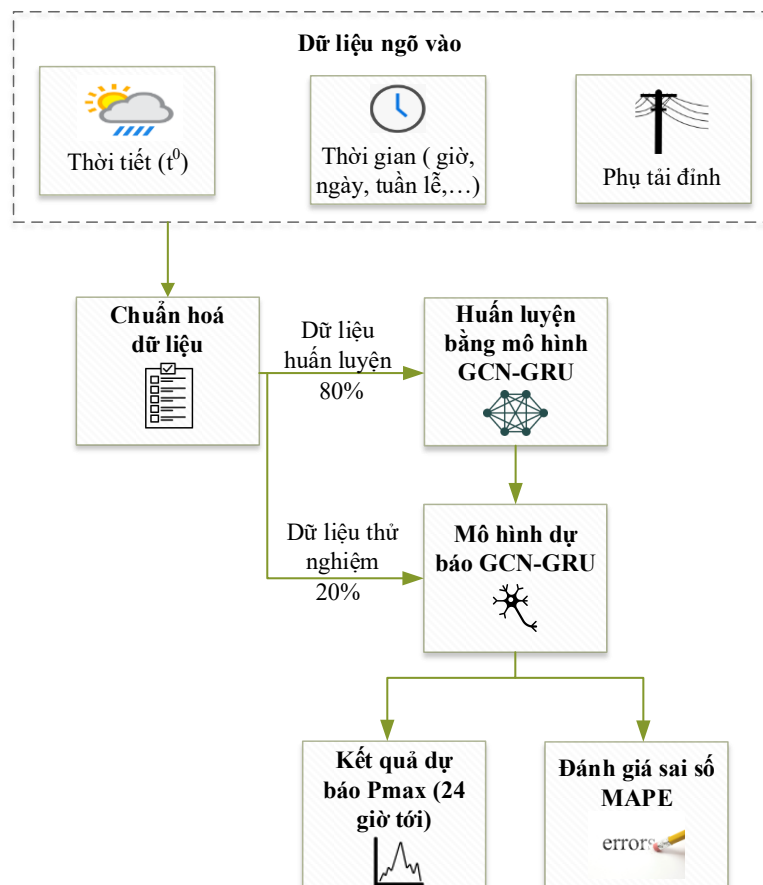
Phụ tải đỉnh là giá trị cực đại của đường cong nhu cầu điện trong một ngày [64]. Dự báo phụ tải đỉnh là mối quan tâm lớn của ngành điện lực nhằm huy động, phối hợp, và lập kế hoạch vận hành HTĐ, đảm bảo lưới điện hoạt động ổn định và đáp ứng chính sách môi trường. Tuy nhiên, dự báo chính xác nhu cầu đỉnh trong ngắn hạn vẫn là thách thức. Vì do tính phi tuyến và ảnh hưởng bởi nhiễu động, nhu cầu đỉnh thường liên quan với các biến phi tuyến. Các mô hình chuỗi thời gian và hồi quy thường khó nắm bắt được mối quan hệ phi tuyến giữa đầu vào và đầu ra, hiệu suất của mô hình dự báo kém. Dữ liệu chuỗi thời gian có dung lượng lớn, phi tuyến và nhiễu động vì vậy việc phân tích loại dữ liệu này rất khó khăn và cần các thuật toán tiên tiến hơn để khai thác hiệu quả. Dự báo chuỗi thời gian đã chuyển đổi từ các mô hình thống kê sang kết hợp giữa mô hình thống kê và máy học. Kết quả là, các phương pháp máy học và học sâu đạt được hiệu suất cao hơn trong các mô hình chuỗi thời gian [65].

Nghiên cứu [40] trình bày phương pháp dự báo phụ tải đỉnh sử dụng RNN-LSTM có sai số phần trăm tuyệt đối trung bình là 8,6% (nhỏ hơn tiêu chuẩn 10%). Trong bối cảnh lưới điện thông minh và cân bằng tải, dự báo phụ tải đỉnh ngày là công việc quan trọng cho các bên liên quan trong ngành năng lượng [64] để dự báo độ lớn và thời điểm xảy ra phụ tải đỉnh là điều quan trọng để triển khai các chiến lược lưới điện như cắt giảm phụ tải đỉnh. Phương pháp đề xuất trong nghiên cứu kết hợp thông tin độ phân giải cao và thấp, dự báo kích thước và thời điểm xảy ra phụ tải đỉnh ngày. Mô hình đa độ phân giải thu được, có thể được điều chỉnh để phù hợp với các mô hình khác. Trong [66] xem xét bài toán dự báo phụ tải đỉnh cho tháng tới dùng mạng nơ-ron, dự báo phụ tải đỉnh giờ tới một phương pháp gián tiếp được dựa trên tổng mức tiêu thụ năng lượng. kết quả của mô hình dự báo các giờ phụ tải đỉnh có thể có tác động thực tế lớn trong việc giảm chi phí năng lượng khi thực hiện các biện pháp giảm tiêu thụ năng lượng trong các giờ phụ tải đỉnh. Độ chính xác của mô hình dự báo cao hơn 75% khi sử dụng khoảng thời gian hai giờ dự báo. Trong [67] sử dụng

mạng học sâu Bi-LSTM chuỗi sang chuỗi để dự báo phụ tải đỉnh cho 24 giờ tới. Mô hình đề xuất có thể áp dụng cho cả ngày lễ và ngày bình thường. Tuy nhiên, phụ tải vào các ngày lễ khác biệt so với ngày thường, và lượng dữ liệu có sẵn cũng ít. Do đó rất khó để dự báo chính xác phụ tải đỉnh vào những ngày lễ. Theo hướng tiếp cận và đánh giá mới về dữ liệu quá khứ và các yếu tố ảnh hưởng, dữ liệu dự báo phụ thuộc yếu tố không gian và thời gian [41] [68]. Qua đó, nghiên cứu đã xây dựng khái quát hoá mô hình dự báo công suất đỉnh Pmax (Hình 3.1).



Hình 3.1: Quy trình thực hiện dữ liệu cho dự báo phụ tải đỉnh

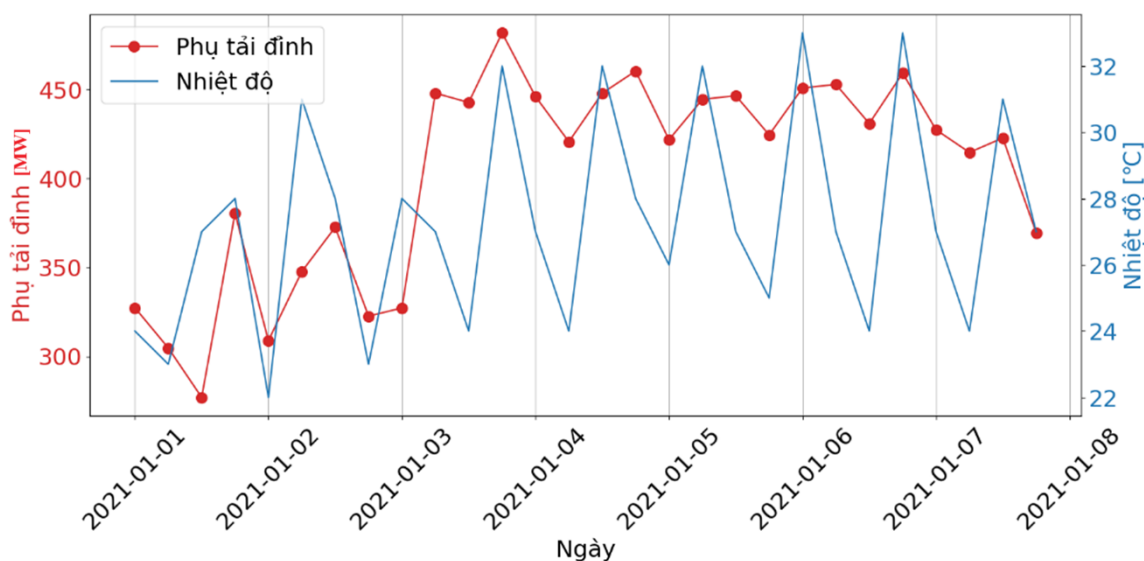


Hình 3.2: Sơ đồ tổng quan mô hình dự báo Pmax

Các biến đầu vào được xác định bởi các yếu tố tác động đến hành vi tiêu thụ điện năng từ Hình 3.1 luận án đề xuất giải thuật dự báo công suất đỉnh cho ngày tới, mô hình kết hợp GCN-GRU, sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là chỉ số đánh giá hiệu suất của mô hình đề xuất.

Hình 3.2 minh họa sơ đồ tổng quan mô hình dự báo Pmax dựa trên mạng học sâu, với dữ liệu ngõ vào bao gồm phụ tải đỉnh, nhiệt độ tại thời điểm Pmax và yếu tố thời gian. Dữ liệu này sau đó được chuẩn hóa, nhằm giảm sự khác biệt về thang đo giữa các biến đầu vào đảm bảo tính đồng nhất, chất lượng và hiệu quả của quá trình huấn luyện mô hình. Tiếp theo, dữ liệu được chia thành hai phần: 80% dùng để huấn luyện và chọn mô hình trong GCN-GRU, 20% còn lại dùng để chạy dự báo.

3.2. Phân tích và đánh giá dữ liệu quá khứ công suất đỉnh khu vực lưới điện Tiền Giang



Hình 3.3: Phụ tải đỉnh và nhiệt độ theo khung giờ trong 1 tuần của Tiền Giang

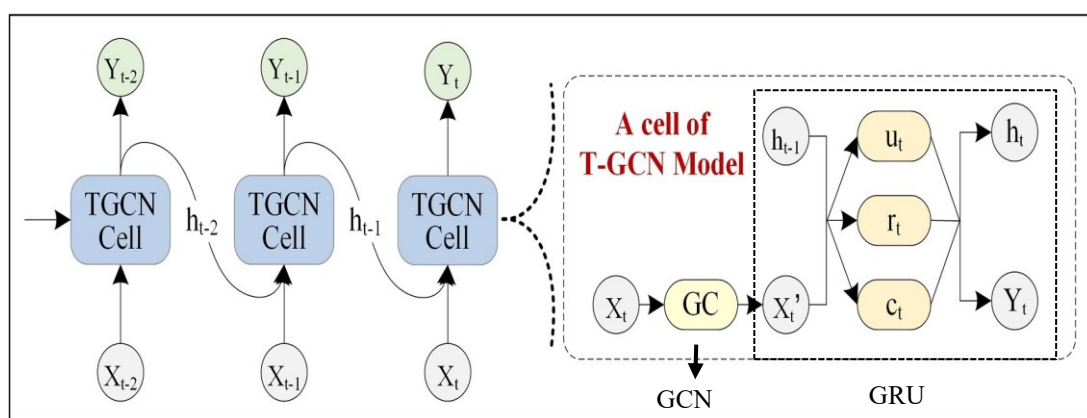
Ngoài ra, dựa vào phân tích dữ liệu phụ tải đỉnh trong một tuần như Hình 3.3, khung đo đánh dấu cho mẫu 1 ngày. Trong một ngày được thể hiện trên đồ thị cho thấy dữ liệu phân bố chia phụ tải đỉnh thành 3 điểm cao nhất trong ngày, và các ngày còn lại trong tuần cũng tương đồng có 3 đỉnh tương tự. Đối với ngày cuối tuần (Chủ Nhật) thì khác biệt các đỉnh không rõ rệt (thể hiện hoạt động sử dụng điện giảm đáng

kê). Qua đó, nghiên cứu phân tích theo đặc điểm thực tế của phụ tải đỉnh khu vực lưới điện Tiền Giang; thực hiện chia phụ tải đỉnh trong ngày thành 3 nhóm khung giờ: từ 0h đến 11h00, từ 11h00 đến 17h00 và từ 17h00 – 23h59. Nghiên cứu chọn các điểm phụ tải đỉnh (phụ tải cao nhất tại mỗi khung giờ) và tương ứng với dữ liệu nhiệt độ tại các điểm phụ tải đỉnh đó. Kết quả mối quan hệ giữa phụ tải đỉnh theo 3 khung giờ và nhiệt độ được thể hiện như Hình 3.3.

3.3. Mô hình đề xuất dự báo công suất đỉnh Pmax – áp dụng dữ liệu Tiền Giang

Qua đánh giá nghiên cứu [69], mô hình GCN-GRU, các yếu tố ảnh hưởng đầu vào mô hình dự báo, dữ liệu phụ tải đỉnh như phụ tải đỉnh (Pmax) theo ngày, nhiệt độ (T^0), yếu tố mùa được thiết lập dưới dạng ma trận theo mô hình GCN để khai thác khả năng phân tách sự phụ thuộc các yếu tố tại các điểm đạt tải đỉnh trong ngày dựa trên cách phân tích không gian. Đồng thời, GRU được sử dụng nhằm các yếu tố thời gian t theo ngày. Các bộ dữ liệu n ngày được đưa vào n bộ GCN, sau đó được đưa vào chuỗi mô hình với n bộ GRU. Dựa vào đó, mô hình khai thác được các ưu điểm từ khả năng nhớ của phương pháp GRU cho ngõ ra dự báo phụ tải đỉnh cuối cùng. Kết quả dự báo phụ tải đỉnh áp dụng mô hình GCN-GRU cho thấy khả thi khi xem xét khai thác đồng thời nhiều yếu tố ảnh hưởng (theo không gian) và đặc trưng của dữ liệu dạng chuỗi (theo thời gian).

3.3.1. Kiến trúc 1 ô nhớ GCN-GRU



Hình 3.4: Kiến trúc chi tiết của một đơn vị GCN-GRU [41]

Hình 3.4 minh họa, bên trái là mô hình GCN và bên phải là cấu trúc cụ thể của một ô GRU. Công thức (2.21) GCN-GRU trích xuất được các đặc điểm không gian và thời gian của nguồn dữ liệu, phục vụ việc giải quyết được dự báo phụ tải đỉnh.

- Sử dụng GCN trích xuất đặc trưng từ đồ thị (để nhận ra mẫu tổng thể). Điều này có thể bao gồm việc áp dụng lớp GCN để lấy thông tin đặc trưng từ các đỉnh và cạnh của đồ thị. Chuẩn bị dữ liệu đầu vào cho GRU: biểu diễn đặc trưng từ GCN dưới dạng chuỗi thời gian để có thể đưa vào mô hình GRU. Mỗi thời điểm trong chuỗi thời gian tương ứng với một bước thời gian.

3.3.2. Phân tích dữ liệu phụ thuộc vào không gian

Qua phân tích và đánh giá dữ liệu của bài toán dự báo phụ tải, biểu diễn dữ liệu theo không gian trong lý thuyết mô hình tích chập đồ thị mục 2.12:

$$X_t = G = (V, E) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- G là ma trận thể hiện quan hệ Pmax - Công suất đỉnh.
- T là nhiệt độ tại thời điểm t, thể hiện tính chất không gian.

$$G_t = \begin{bmatrix} P_{\max 1} & T_1^0 \\ P_{\max 2} & T_2^0 \\ P_{\max 3} & T_3^0 \end{bmatrix} \quad (3.2)$$

$$E = (P_{\max} - T^0) \quad (3.3)$$

Tập hợp các cạnh tại 1 thời điểm, ví dụ: $P_{\max 1} - T_1^0$

$$V = \{E_1, E_2, E_3\} \quad (3.4)$$

Tập hợp các nút thời gian thuộc G_t , ngày thứ t.

3.3.3. Phân tích dữ liệu phụ thuộc theo thời gian

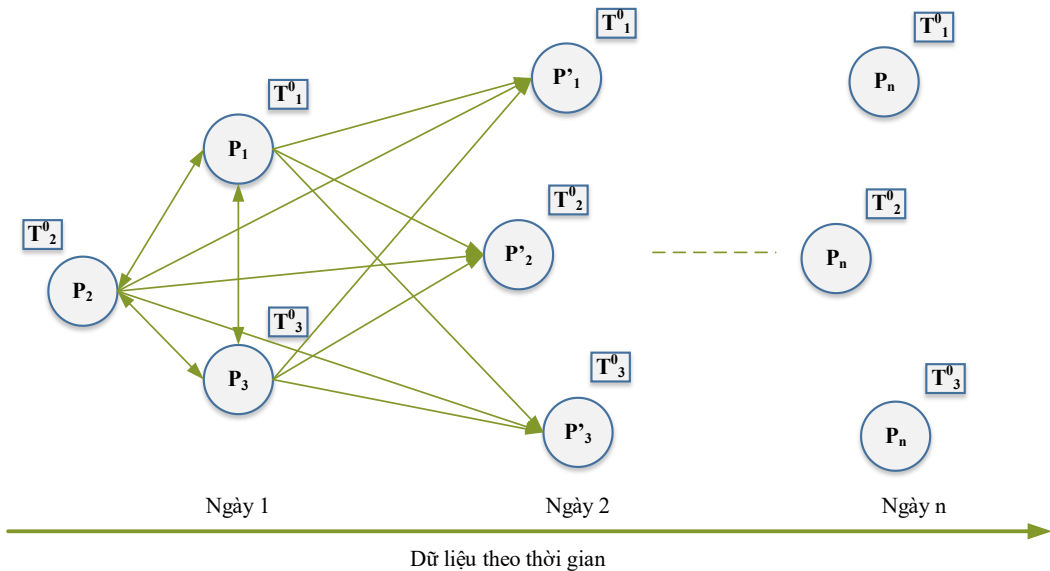
Dữ liệu của bài toán DBPT được biểu diễn chuỗi dữ liệu theo thời gian trong lý thuyết mô hình tích chập đồ thị mục 2.9:

$$X^{N \times P} = \{X_t\}_{Dngay} = \{G(V, E)\}_{Dngay} \quad (3.5)$$

Trong đó: X là ma trận đặc trưng, P là đại diện số đặc điểm.

Qua phân tích trong mục 2.12, ngoài đặc trưng không gian, dữ liệu bài toán dự báo phụ tải điện còn thể hiện đặc trưng thời gian, đòi hỏi phương pháp xử lý dữ liệu chuỗi thời gian. Trước đây, kỹ thuật đã dùng mạng nơron RNN được sử dụng trong học sâu, nhưng do khuyết điểm suy giảm và bùng nổ độ dốc, mạng này không thể xử lý dữ liệu chuỗi dài hiệu quả. Nghiên cứu [70] chứng minh rằng LSTM và GRU là các biến thể của RNN, với cấu trúc tương tự nhau và có cổng ghi nhớ để lưu trữ thông tin, phù hợp với dữ liệu chuỗi thời gian dài. Tuy nhiên, LSTM có cấu trúc phức tạp và xử lý tín hiệu chậm, GRU là biến thể LSTM có cấu trúc đơn giản, cho phép xử lý nhanh. Nghiên cứu chọn GRU để xử lý chuỗi dữ liệu theo thời gian.

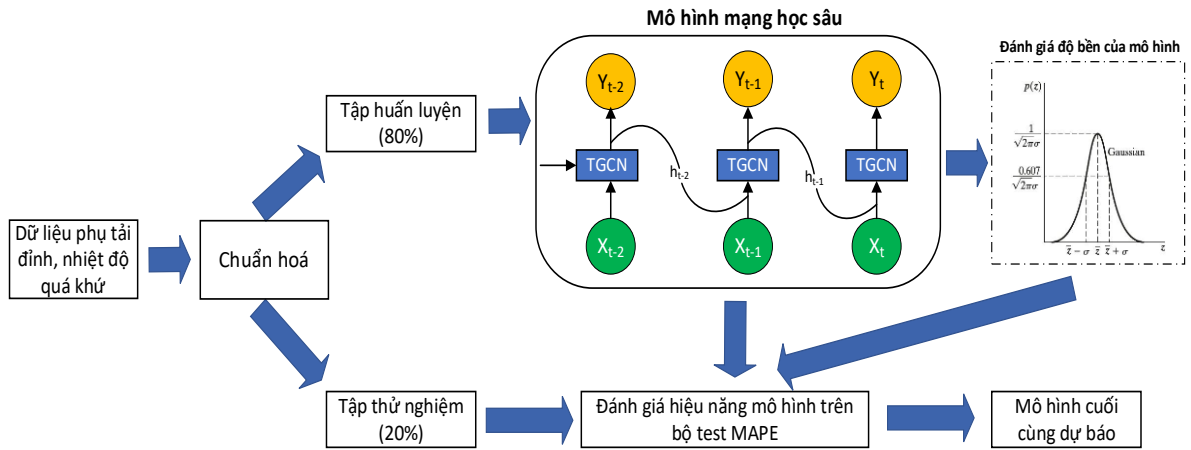
3.3.4. Môi trường quan giữa không gian và thời gian công suất đỉnh



Hình 3.5: Môi quan hệ sự phụ thuộc không gian và thời gian

Nghiên cứu [41], dữ liệu trong bài toán DBPT đỉnh thể hiện sự phụ thuộc theo Hình 3.5.

3.3.5. Mô hình đề xuất



Hình 3.6: Mô hình giải thuật đề xuất dự báo phụ tải đỉnh GCN-GRU

Mô hình dự báo công suất đỉnh Pmax được đề xuất GCN-GRU (T-GCN), sử dụng các biến sau đây làm đầu vào, 3 giá trị Pmax trong ngày tương ứng với nhiệt độ Tmax tại điểm đỉnh Pmax trong ngày. Quá trình huấn luyện và chạy thử nghiệm cho mô hình đề xuất, được sử dụng với tập dữ liệu lưới điện Tiền Giang, dữ liệu Pmax và nhiệt độ được thu thập 1434 số mẫu tương ứng 34416 mẫu. Qua quá trình phân tích số điểm đạt đỉnh theo khung giờ trong ngày là 3 đỉnh vậy số đỉnh Pmax tương ứng trong tập dữ liệu là 4302 mẫu.

Dữ liệu đầu vào được chuẩn hóa thành khoảng [0,1]. Sau đó, tập dữ liệu được tách làm 2 thành phần, 80% dữ liệu được sử dụng làm tập huấn luyện (3442 mẫu tương ứng 1147 ngày) và 20% còn lại được sử dụng làm tập thử nghiệm chạy dự báo (860 mẫu tương ứng 287 ngày). Tập dữ liệu huấn luyện được đưa vào mạng học sâu T-GCN để huấn luyện. Ngõ ra của các lớp mạng T-GCN, và lớp cuối cùng kết hợp sử dụng hàm Gaussian để tạo nhiễu. Kết quả được kết hợp dùng hàm Gaussian được so sánh với mô hình sau khi huấn luyện từ mạng T-GCN chỉ số MAPE được đánh giá cho mô hình, mục đích nhằm đánh giá tính hiệu quả của mô hình dự báo dưới tác động nhiễu Gaussian.

Bảng 3.1: Thông số huấn luyện GCN-GRU

| Tham số trong mô hình huấn luyện | Giá trị |
|---|---------|
| Learning rate (Tần suất huấn luyện) | 0,05 |
| Dim (Số chiều mẫu đầu vào đưa vào từng lần huấn luyện) | 3 |
| Lb (Giá trị thấp nhất của dữ liệu) | 0 |
| Ub (Giá trị cao nhất của dữ liệu) | 5000 |
| Popsze (Kích thước phần tử cho thuật toán tối ưu sử dụng cho mạng huấn luyện) | 50 |
| Maxiter (Số Chu kỳ lặp cho thuật toán tối ưu sử dụng cho mạng huấn luyện) | 100 |
| Epochs (Số lần lặp huấn luyện) | 25 |
| Bach_size (Kích thước khung dữ liệu được lấy trên 1 lần lặp huấn luyện) | 10 |

Kết quả dự báo từ sau mô hình huấn luyện dưới dạng số thập phân trong miền $[0, 1]$ được áp dụng chuyển đổi ngược với hàm chuẩn hóa ban đầu (có sử dụng hàm logarit và hàm mũ) và được cộng với giá trị cơ sở ban đầu – được dùng trong quá trình chuyển đổi dữ liệu sang các nhóm phân phối chuẩn. Sau khi chuyển đổi ngược giá trị về miền giá trị thực, kết quả sau sẽ được đánh giá sai số với giá trị thực tế để xem xét chọn mô hình dự báo cho sai số tốt nhất kết quả dự báo phụ tải đỉnh.

3.4. Phân tích và đánh giá kết quả dự báo của từng mô hình

3.4.1. Dự báo P_{max} dùng LSTM

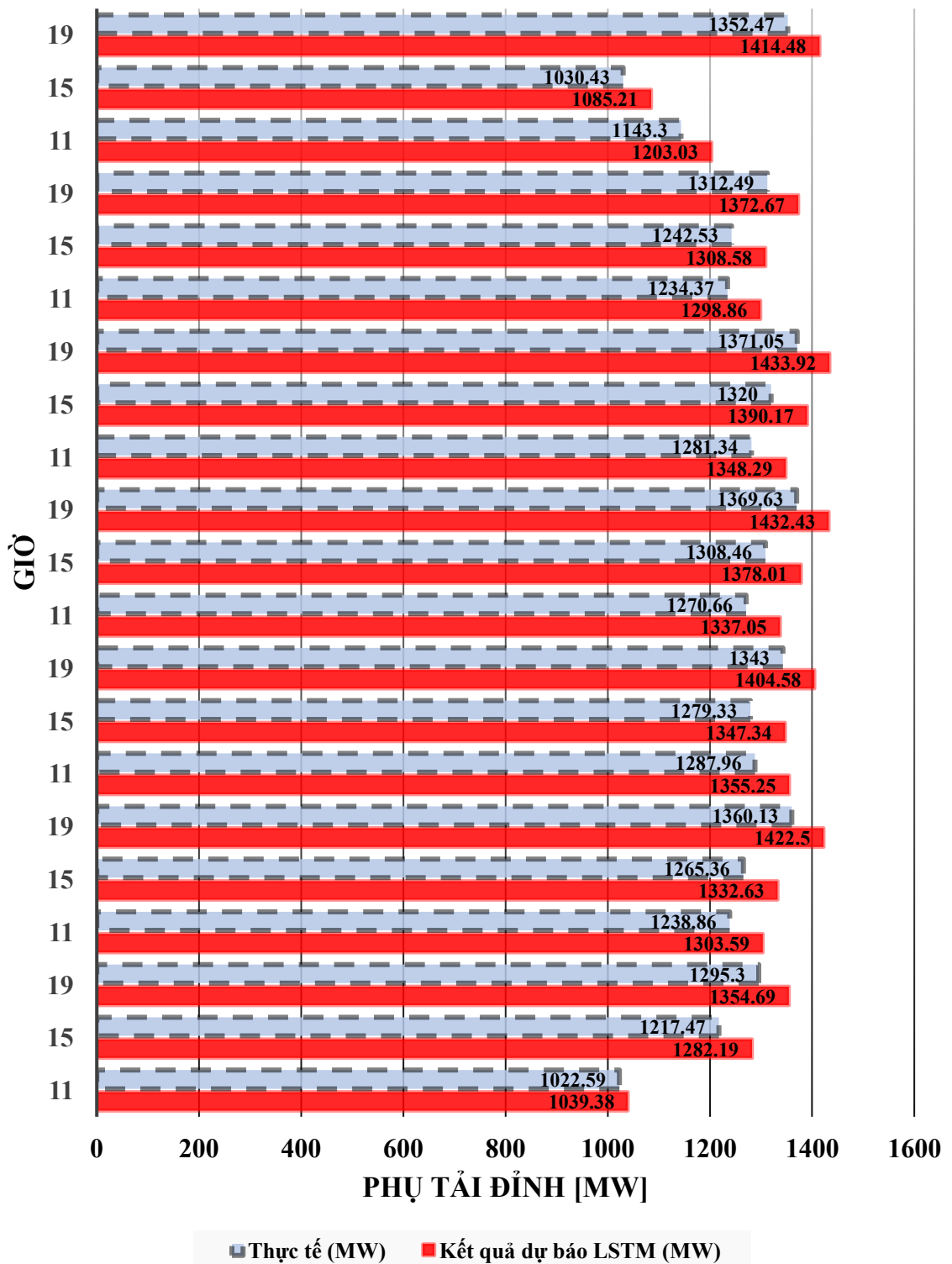
Bảng 3.2: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|------------|-----|--------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 1039,38 | 1022,59 |
| | 15 | 1282,19 | 1217,47 |
| | 19 | 1354,69 | 1295,30 |

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|--------------------------|--------------|
| 21/03/2023 | 11 | 1303,59 | 1238,86 |
| | 15 | 1332,63 | 1265,36 |
| | 19 | 1422,5 | 1360,13 |
| 22/03/2023 | 11 | 1355,25 | 1287,96 |
| | 15 | 1347,34 | 1279,33 |
| | 19 | 1404,58 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1337,05 | 1270,66 |
| | 15 | 1378,01 | 1308,46 |
| | 19 | 1432,43 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1348,29 | 1281,34 |
| | 15 | 1390,17 | 1320,00 |
| | 19 | 1433,92 | 1371,05 |
| 25/03/2023 | 11 | 1298,86 | 1234,37 |
| | 15 | 1308,58 | 1242,53 |
| | 19 | 1372,67 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1203,03 | 1143,30 |
| | 15 | 1085,21 | 1030,43 |
| | 19 | 1414,48 | 1352,47 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Qua Bảng 3.2 tính sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE và đồ thị Hình 3.7 kết quả dự báo công suất đỉnh Pmax dùng LSTM có sai số MAPE trung bình là 4,7093. Dựa vào đồ thị kết quả dự báo bám khá tốt với dữ liệu thực tế. Tuy nhiên, sai số còn cao hầu hết tại các điểm đỉnh (11, 15, và 19) giờ. Độ chính xác mô hình dự báo không cao do ảnh hưởng bởi thay đổi theo nhiệt độ ngày (11, 14, và 19 giờ) và sinh hoạt sản xuất tại các điểm giờ trong ngày. Đối với phương pháp này cần tăng thêm số tầng LSTM trong quá trình huấn luyện mạng có thể nhận ra được mẫu tổng quát các mối quan hệ phức tạp trong dữ liệu.

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG LSTM



Hình 3.7: Kết quả DBPT đỉnh dùng LSTM từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023

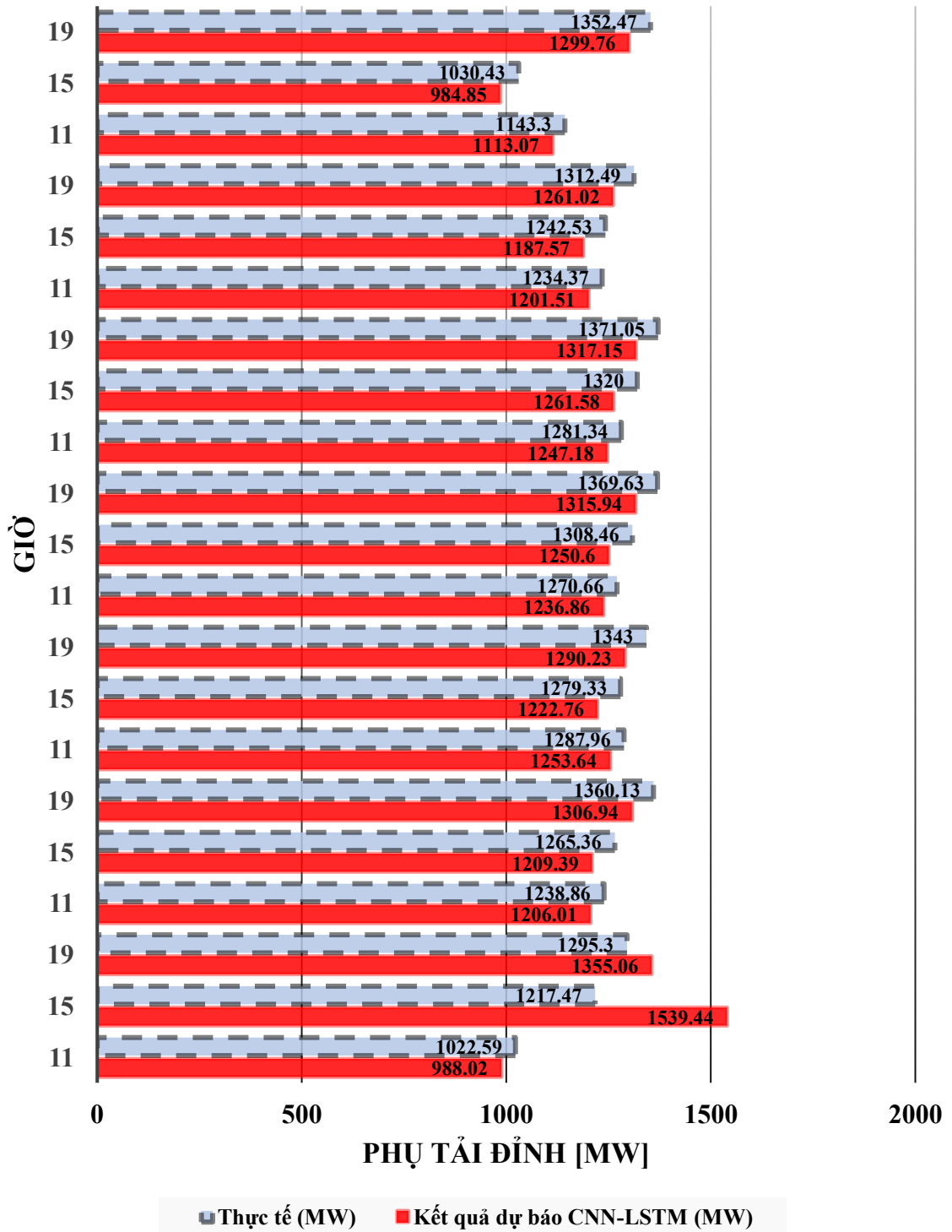
3.4.2. Dự báo Pmax dùng CNN-LSTM

Bảng 3.3: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo CNN-LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|------------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 988,02 | 1022,59 |
| | 15 | 1539,44 | 1217,47 |
| | 19 | 1355,06 | 1295,30 |
| 21/03/2023 | 11 | 1206,01 | 1238,86 |
| | 15 | 1209,39 | 1265,36 |
| | 19 | 1306,94 | 1360,13 |
| 22/03/2023 | 11 | 1253,64 | 1287,96 |
| | 15 | 1222,76 | 1279,33 |
| | 19 | 1290,23 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1236,86 | 1270,66 |
| | 15 | 1250,60 | 1308,46 |
| | 19 | 1315,94 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1247,18 | 1281,34 |
| | 15 | 1261,58 | 1320,00 |
| | 19 | 1317,15 | 1371,05 |
| 25/03/2023 | 11 | 1201,51 | 1234,37 |
| | 15 | 1187,57 | 1242,53 |
| | 19 | 1261,02 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1113,07 | 1143,30 |
| | 15 | 984,85 | 1030,43 |
| | 19 | 1299,76 | 1352,47 |
| MAPE% | | 4,0972 | |

Dựa vào Bảng 3.3 kết quả dự báo Pmax và đồ thị Hình 3.8 kết quả dự báo dùng phương pháp CNN-LSTM, trên đồ thị giá trị dự báo bám tốt với giá trị thực tế có sai số MAPE là 4,0972%, sai số còn cao ở các điểm đỉnh. Mô hình này có kết quả dự báo MAPE nhỏ hơn 5%. Tuy nhiên, cần cải tiến về thiết kế tầng kết nối CNN-LSTM tốt hơn hiện tại kết quả mô hình CNN-LSTM chưa tốt, CNN trích xuất đặc trưng không gian chưa đầy đủ, và mạng LSTM để học quan hệ thời gian có thể không tương thích gây mất thông tin. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình của phương pháp CNN-LSTM có cải thiện hơn so với phương pháp LSTM.

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG CNN-LSTM



Hình 3.8: Kết quả DBPT đỉnh dùng CNN-LSTM từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023

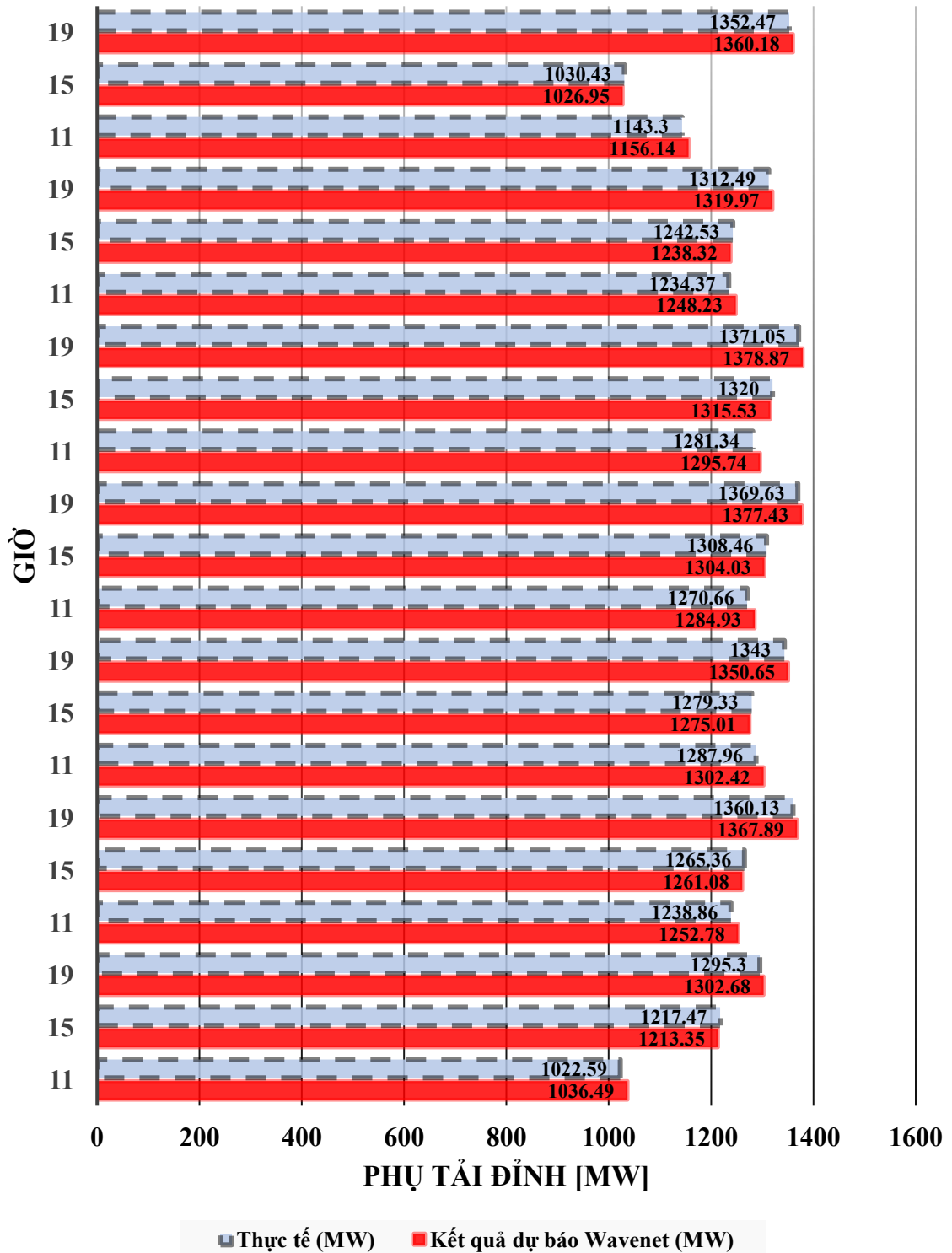
3.4.3. Dự báo Pmax đỉnh mạng WaveNet

Bảng 3.4: Kết quả dự báo mạng WaveNet từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo mạng WaveNet (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|----------------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 1036,49 | 1022,59 |
| | 15 | 1213,35 | 1217,47 |
| | 19 | 1302,68 | 1295,30 |
| 21/03/2023 | 11 | 1252,78 | 1238,86 |
| | 15 | 1261,08 | 1265,36 |
| | 19 | 1367,89 | 1360,13 |
| 22/03/2023 | 11 | 1302,42 | 1287,96 |
| | 15 | 1275,01 | 1279,33 |
| | 19 | 1350,65 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1284,93 | 1270,66 |
| | 15 | 1304,03 | 1308,46 |
| | 19 | 1377,43 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1295,74 | 1281,34 |
| | 15 | 1315,53 | 1320,00 |
| | 19 | 1378,87 | 1371,05 |
| 25/03/2023 | 11 | 1248,23 | 1234,37 |
| | 15 | 1238,32 | 1242,53 |
| | 19 | 1319,97 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1156,14 | 1143,30 |
| | 15 | 1026,95 | 1030,43 |
| | 19 | 1360,18 | 1352,47 |
| MAPE% | | 1,1109 | |

Dựa vào Bảng 3.4 và đồ thị Hình 3.9, mô hình đề xuất phụ tải đỉnh dùng mạng WaveNet, mô hình có sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là 1,1109%. Giá trị dự báo và giá trị thực tế bám nhau, ở phương pháp này sai số tại các điểm đỉnh được cải thiện hiệu quả. Kết quả chứng tỏ rằng hiệu năng của mô hình đề xuất cải thiện đáng kể so với mô hình LSTM và CNN-LSTM. Đây cũng là tiền đề để đề xuất giải thuật kết hợp dự báo công suất đỉnh trong nghiên cứu.

DỰ BÁO P_{MAX} DỪNG WAVENET



Hình 3.9: Kết quả DBPT đỉnh dừng mạng WaveNet từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023

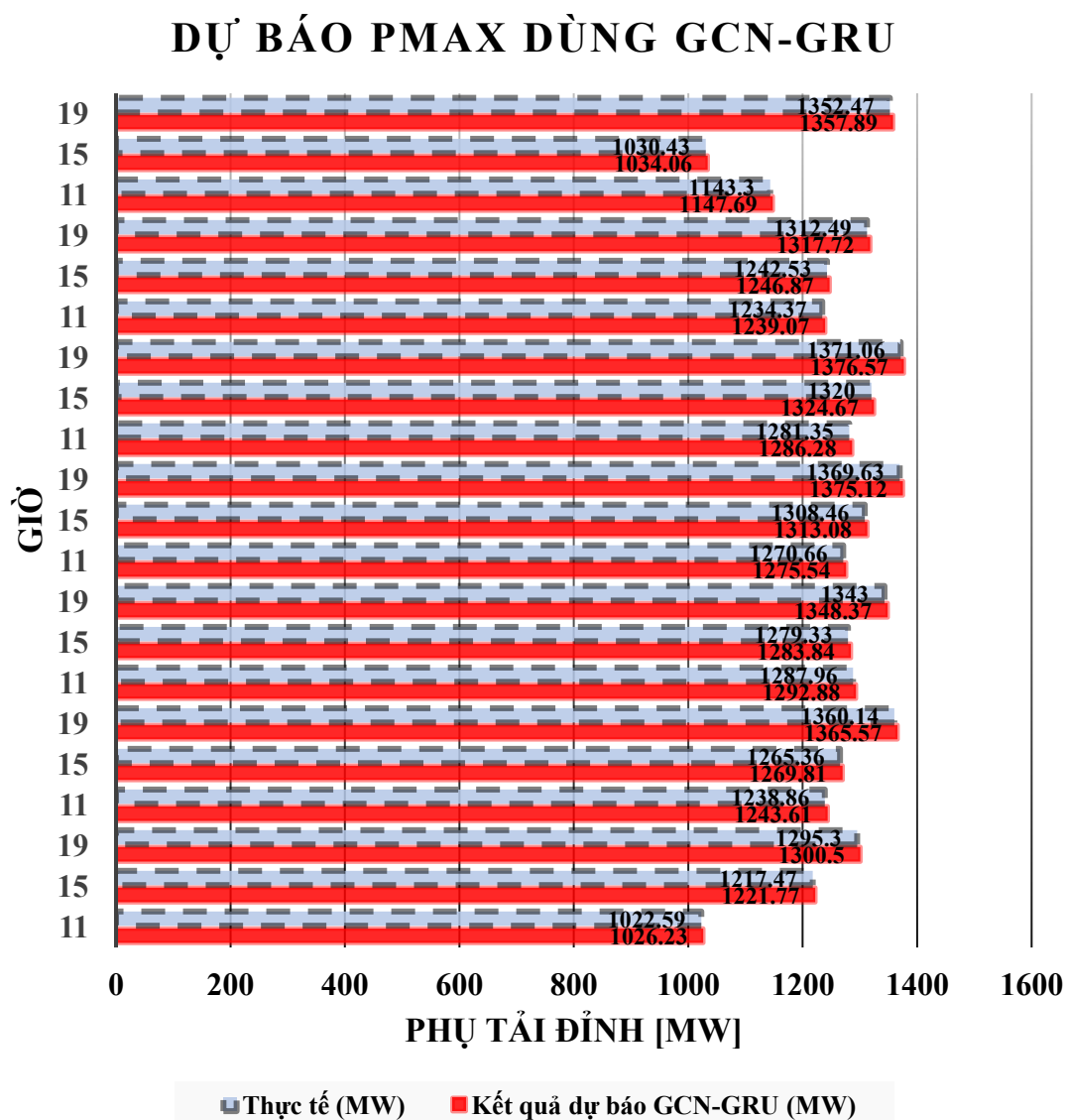
3.4.4. Dự báo Pmax dùng GCN-GRU

Bảng 3.5: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo GCN-GRU (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 1026,23 | 1022,59 |
| | 15 | 1221,77 | 1217,47 |
| | 19 | 1300,50 | 1295,30 |
| 21/03/2023 | 11 | 1243,61 | 1238,86 |
| | 15 | 1269,81 | 1265,36 |
| | 19 | 1365,57 | 1360,14 |
| 22/03/2023 | 11 | 1292,88 | 1287,96 |
| | 15 | 1283,84 | 1279,33 |
| | 19 | 1348,37 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1275,54 | 1270,66 |
| | 15 | 1313,08 | 1308,46 |
| | 19 | 1375,12 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1286,28 | 1281,35 |
| | 15 | 1324,67 | 1320,00 |
| | 19 | 1376,57 | 1371,06 |
| 25/03/2023 | 11 | 1239,07 | 1234,37 |
| | 15 | 1246,87 | 1242,53 |
| | 19 | 1317,72 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1147,69 | 1143,30 |
| | 15 | 1034,06 | 1030,43 |
| | 19 | 1357,89 | 1352,47 |
| MAPE% | | 0,0006 | |

Dựa vào Bảng 3.5 và Hình 3.10 kết quả sai số dự báo công suất đỉnh dùng phương pháp GCN-GRU cho thấy kết quả dự báo bám tốt với kết quả thực tế trong tất cả các khoảng thời gian trong ngày dự báo. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là 0,0006%, có thể xem là kết quả về sai số khá lý tưởng về chỉ tiêu đánh giá, không còn tồn tại sai số tại các điểm đỉnh. Mô hình dự báo được cải thiện đáng kể so với các mô hình dự báo khác dựa trên mạng học sâu, kết quả sai số được so sánh trên cùng một tập dữ liệu cho những mô hình khác nhau. Mô hình đề xuất có khả năng áp dụng dự báo công suất đỉnh cho một khu vực lưới điện cụ thể.

Trong Hình 3.3 điểm đỉnh của phụ tải Tiền Giang tập trung vào các khung giờ 11, 15 và 19 giờ, khi thực hiện dự báo Bảng 3.5 cho thấy sai số MAPE% tại các điểm đỉnh là rất bé. Điều này chứng tỏ rằng dự báo công suất đỉnh Pmax không hoàn toàn tỉ lệ với nhiệt độ (15 giờ và 19 giờ). Vì phụ tải của Tiền Giang chủ yếu là phụ tải công nghiệp và xây dựng chiếm tỉ trọng lớn và ổn định theo giờ từ điểm đặc thù phụ tải này, điện lực Tiền Giang cần xây dựng các phương pháp quản lý năng lượng phù hợp với điều kiện thực tế của lưới điện.



Hình 3.10: Kết quả DBPT đỉnh dùng GCN-GRU từ ngày 20/03/2023 - 26/03/2023

3.5. Kết quả dự báo công suất đỉnh Pmax tổng thể

Bảng 3.6: Kết quả dự báo theo các phương pháp khác nhau

| Model | MAPE (%) |
|----------|----------|
| LSTM | 4,7093 |
| CNN-LSTM | 4,0972 |
| WaveNet | 1,1109 |
| GCN-GRU | 0,0006 |

Qua Bảng 3.6 thống kê kết quả về chỉ số sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE% của các phương pháp dự báo công suất đỉnh. Hầu như các phương pháp dự báo, giá trị dự báo và giá trị thực tế bám nhau. Tuy nhiên, sai số MAPE của các phương pháp có sai số khác biệt tại các điểm đỉnh. Mô hình LSTM có MAPE là 4,7093%, sai số còn cao tại các điểm đỉnh khung giờ (11, 15, và 19) giờ, mạng LSTM có hiệu quả trong bài toán dự báo phụ tải đỉnh. Tuy nhiên, mạng LSTM vẫn còn tồn tại một số hạn chế, LSTM yêu cầu lượng dữ liệu lớn và chất lượng nguồn dữ liệu quá khứ cao để đạt được kết quả tốt, thời gian huấn luyện của mạng LSTM thường khá lâu do cấu trúc phức tạp và nhiều tham số cần tối ưu. Ngoài ra, LSTM không thích nghi với dữ liệu nhiễu điều này có thể làm giảm độ chính xác của mô hình. Mô hình kết hợp CNN-LSTM có sai số MAPE là 4,0972%, mô hình này sai số có cải thiện hơn so với mô hình LSTM. Nhưng sai số vẫn còn cao tại các điểm đỉnh có sự chênh lệch khá cao giữa giá trị dự báo so với giá trị thực tế tại điểm đỉnh 19 giờ. Tại điểm đỉnh này có sự thay đổi phụ tải lớn (tải sinh hoạt và tải công nghiệp). Mạng CNN-LSTM hạn chế khả năng tổng quát hoá dữ liệu khi có biến động bất thường. Đối với mô hình mạng WaveNet có sai số cải thiện đáng kể so với mô hình LSTM và CNN-LSTM, sai số MAPE là 1,1109, giá trị dự báo và giá trị thực tế bám sát nhau, tại các điểm đỉnh sai số rất bé so với so với mô hình LSTM và CNN-LSTM. Đối với mạng WaveNet, nhờ vào mạng WaveNet (Wavelet-CNN) xử lý tốt mối quan hệ phi tuyến với các đặc trưng phức tạp trong dữ liệu phụ tải đỉnh quá khứ, ngoài ra mạng WaveNet còn sử dụng các lớp tích chập giãn, cho phép mạng học các mối quan hệ dài hạn trong chuỗi dữ liệu. Điều này rất hữu ích khi dự báo phụ tải đỉnh vì xu hướng phụ tải thường

có các chu kỳ dài như hàng ngày, hàng tuần, hoặc theo mùa, mạng WaveNet chính là mô hình kết hợp giữa bộ lọc Wavelet với CNN, trong đó dữ liệu được tiền xử lý bằng cách loại bỏ nhiễu nhờ vào bộ lọc Wavelet trước khi đưa vào mạng CNN để thực hiện dự báo. Mô hình được đề xuất trong luận án để dự báo công suất đỉnh là GCN-GRU, mạng tích chập đồ thị với cổng hồi quy. Tiếp cận với hướng phân tích và đánh giá mới về sự phụ thuộc dữ liệu trong bài toán dự báo phụ tải đỉnh, sự phụ thuộc theo mô hình không gian và thời gian. Do đó, sai số của mô hình đề xuất dự báo GCN-GRU có sai số MAPE là 0,0006%, tại các điểm đỉnh trong các khung giờ không còn tồn tại sai số, mô hình GCN-GRU khai thác hiệu quả sự phụ thuộc không gian từ thông tin dữ liệu quá khứ, và GRU xử lý hiệu quả dữ liệu chuỗi thời gian đảm bảo tính liên kết và kết quả dự báo chính xác. Kết quả chứng tỏ mô hình đề xuất dự báo công suất đỉnh GCN-GRU có MAPE phù hợp với các quy định của cục điều tiết điện lực.

3.6. Kết luận chương 3

Trong chương 3, nghiên cứu thực hiện dự báo công suất đỉnh và mô hình đề xuất được thử nghiệm với số liệu lưới điện Tiền Giang. Qua việc phân tích các yếu tố ảnh hưởng tích cực đến công suất đỉnh, nghiên cứu đã chọn các biến ngõ vào là: công suất đỉnh quá khứ, nhiệt độ, và yếu tố mùa (được trình bày ở phụ lục 1 và phụ lục 3). Tập dữ liệu trong nghiên cứu được thu thập từ lưới điện Tiền Giang từ ngày 01/01/2020 đến ngày 04/12/2023, qua việc phân tích và đánh giá số liệu quá khứ của công suất đỉnh, các điểm đạt đỉnh trong ngày là 3 điểm đỉnh, nghiên cứu bước đầu tiên đã thực hiện mô hình dự báo phụ tải đỉnh các mô hình học sâu thông dụng LSTM, CNN-LSTM, và mạng WaveNet. Trong đó mô hình LSTM và CNN-LSTM có giá trị dự báo và giá trị thực tế bám nhau. Tuy nhiên, sai số của hai phương pháp này còn cao tại các điểm đỉnh trong ngày, do ảnh hưởng của sự biến đổi nhiệt độ, tải sinh hoạt, sản xuất tại các giờ trong ngày.

Đối với mô hình mạng WaveNet có sai số bé tại các điểm đỉnh, hiệu năng của mô hình cải thiện đáng kể. Trên nền tảng kết quả 3 mô hình dự báo thông dụng, nghiên cứu đã xây dựng mô hình dự báo công suất đỉnh GCN-GRU, nhờ vào khả năng xử lý

dữ liệu không gian và thời gian của GCN. Mạng GCN có thể học được mối quan hệ dữ liệu giữa các nút, GRU xử lý dữ liệu chuỗi thời gian, chuỗi dữ liệu lịch sử phụ tải và thời gian xảy ra đỉnh phụ tải, giúp nắm bắt tính xu hướng và tính chu kỳ của dữ liệu. Trong mô hình lai GCN-GRU, trong đó LSTM được chuyển đổi thành GRU để xử lý chuỗi thời gian bộ nhớ dài, tương tự như mạng WaveNet sự khác biệt là ở chỗ GCN được kết hợp thay vì mạng WaveNet, nhằm nâng cao độ tin cậy của nguồn dữ liệu quá khứ thu thập được cải thiện được sai số MAPE là 0,0006%, hiệu năng của mô hình đề xuất cải thiện đáng kể chỉ số MAPE đáp ứng phù hợp tiêu chí đo lường về chỉ số sai số phần trăm tuyệt đối trung bình.

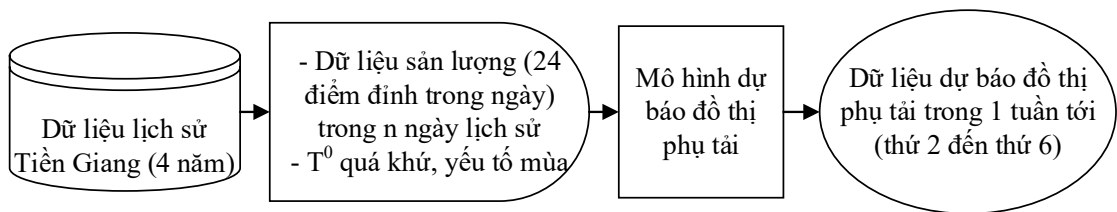
CHƯƠNG 4. DỰ BÁO ĐỒ THỊ PHỤ TẢI

4.1. Giới thiệu vấn đề nghiên cứu

Phụ tải điện: Các thiết bị tiêu thụ điện được kết nối vào lưới điện, tiêu thụ năng lượng điện và chuyển đổi nó thành các dạng năng lượng khác (ánh sáng, cơ năng hoặc nhiệt năng). Các thiết bị này tiêu thụ năng lượng điện dưới dạng dòng điện theo đơn vị thời gian. Đơn vị đo của phụ tải điện là [MWh]. Biểu đồ phụ tải điện biểu diễn đặc tính tiêu thụ điện theo thời gian của hệ thống, các thành phần, nhóm và phân nhóm PTĐ.

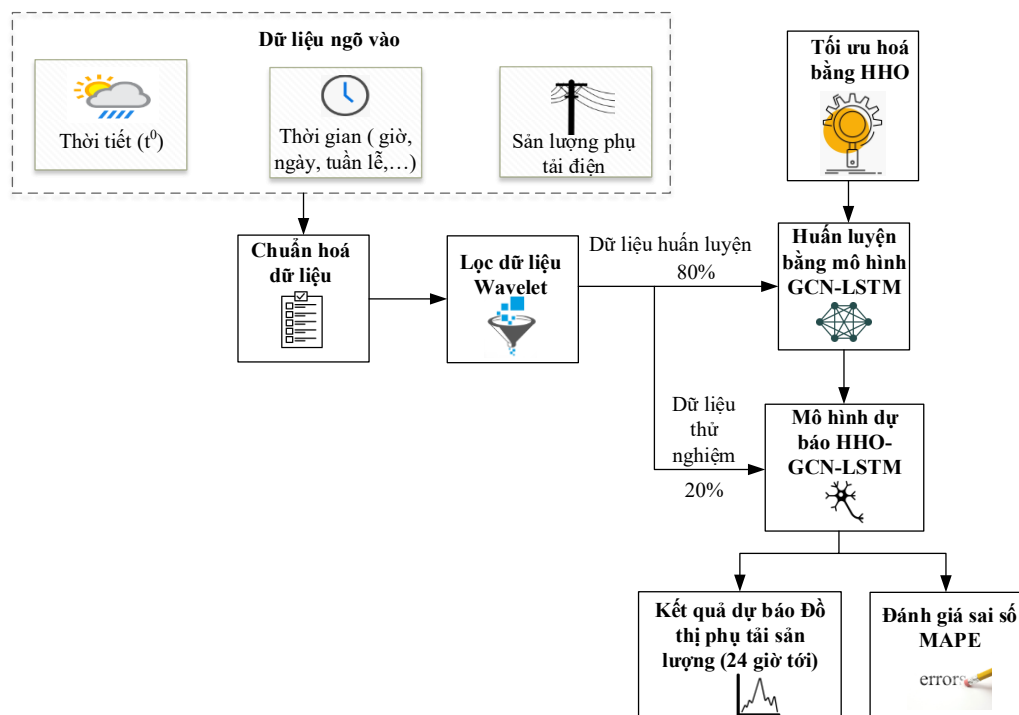
Trong [71] đề cung cấp điện đến khách hàng một cách an toàn và kinh tế, ngành điện gặp phải nhiều thách thức về kinh tế và kỹ thuật, như việc phân tích và đánh giá dòng công suất, lập kế hoạch, và kiểm soát HTĐ. Trong những năm qua, STLF có nhiều công trình nghiên cứu và yêu cầu cấp thiết. Việc lập kế hoạch vận hành HTĐ và bảo trì đòi hỏi kết quả dự báo phải chính xác. Đã có nhiều công trình nghiên cứu để giải quyết bài toán STLF, mỗi phương pháp có ưu nhược điểm riêng của nó. Trong [43], [51], [72] ứng dụng phép biến đổi Wavelet trong việc tiền xử lý dữ liệu đầu vào, nhằm nâng cao chất lượng dữ liệu thô do quá trình đo lường bị lỗi và nhiễu động. WT phân tích dữ liệu thô thành nhiều dải tần số cao thấp khác nhau. Do đó dữ liệu ở tần số thấp không hiệu nhằm là nhiễu động so với các dữ liệu ở tần số cao. Nghiên cứu [60], [73] thuật toán HHO được ứng dụng trong giải thuật. HHO là phương pháp hình học được ứng dụng trong không gian tìm kiếm để lựa chọn giá trị phù hợp tối ưu bộ trọng số trong quá trình huấn luyện của mạng nơ-ron giúp quá trình huấn luyện diễn ra nhanh chóng và sớm hội tụ. Một nghiên cứu khác [41] mô hình tích chập đồ thị theo thời gian (T-GCN) được ứng dụng trong dự báo. Mạng tích chập đồ thị [74] không gian và thời gian, gồm mạng tích chập đồ thị GCN và công hồi quy GRU trong đó GCN được sử dụng để học sự phụ thuộc không gian trích xuất đặc trưng của dữ liệu, GRU để nắm bắt sự phụ thuộc theo thời gian. Sự phụ thuộc không gian phức tạp là một vấn đề then chốt trong dự báo. Mạng CNN truyền thống có thể trích xuất đặc điểm không gian cục bộ. Gần đây mạng CNN được khái quát hoá thành GCN, mạng

tích chập đồ thị có thể xử lý cấu trúc đồ thị tùy ý. Sự phụ thuộc không gian là một vấn đề khác trong dự báo. Mô hình mạng nơ-ron được dùng nhiều nhất trong quá trình xử lý dữ liệu trình tự là mạng hồi quy RNN. Tuy nhiên, do nhược điểm như biến mất và bùng nổ độ dốc. Mạng RNN cổ điển bị giới hạn cho dự đoán chuỗi thời gian dài, để khắc phục nhược điểm này. Trong [75], [76] ứng dụng LSTM, GRU để dự đoán chuỗi thời gian. Nghiên cứu [70] đã chứng minh LSTM và GRU là các biến thể của RNN.



Hình 4.1: Phương pháp sử dụng dữ liệu cho dự báo đồ thị phụ tải

Qua đó trong luận án này đề xuất mô hình kết hợp để giải bài toán dự báo đồ thị phụ tải, dựa vào phương trình (2.35) làm cơ sở, nhằm nâng cao nguồn dữ liệu đầu vào dùng bộ lọc Wavelet thuật toán tối ưu hoá HHO cho mạng GCN-LSTM.



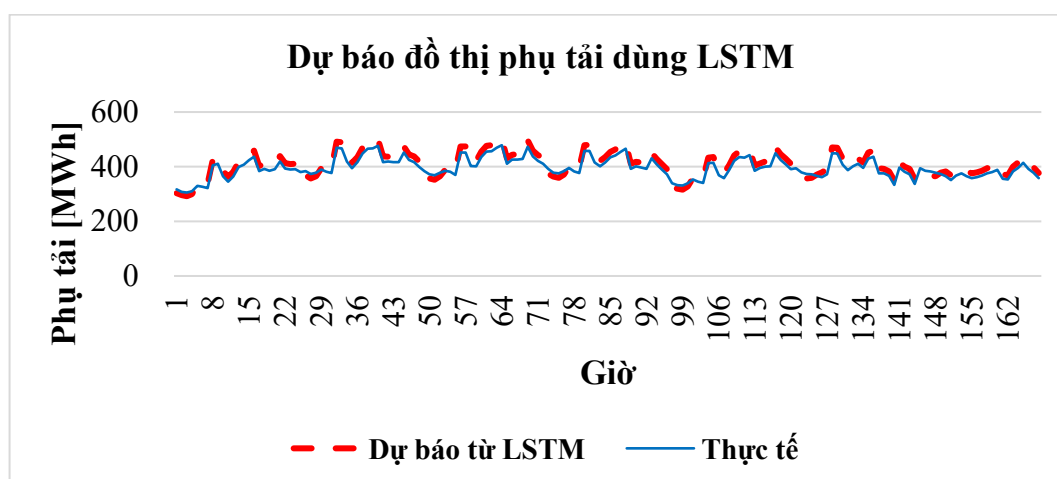
Hình 4.2: Sơ đồ tổng quan mô hình dự báo đồ thị phụ tải

Hình 4.2 trình bày sơ đồ tổng quan của mô hình STLFL, dữ liệu ngõ vào thô sau khi qua khâu chuẩn hoá (nhằm giảm kích thước và đảm bảo tính nhất quán của nguồn dữ liệu) được đưa qua bộ lọc Wavelet, nhằm nâng cao chất lượng của nguồn dữ liệu đầu vào do sai số trong quá trình đo lường cũng như giá trị sản lượng của phụ tải của từng thời điểm không đồng đều nhau, tập dữ liệu được tách làm 2 thành phần, thành phần thứ 1 (80% tương ứng 27533 mẫu tương đương 1147 ngày) dùng tạo mô hình huấn luyện, thành phần thứ 2 (20% tương ứng 6883 mẫu tương đương 287 ngày) để tạo mô hình. Trong quá trình huấn luyện mạng nơon học sâu GCN-LSTM với mục đích hàm loss được giảm sai số trong thời gian sớm nhất, thuật toán tối ưu hoá HHO được dùng nhằm tối ưu bộ trọng số của mạng nơon trong quá trình huấn luyện. Kết thúc quá trình này mô hình dự báo được chọn, thông số sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là chỉ số được đánh giá cho mô hình.

4.2. Mô hình dự báo đồ thị phụ tải thông dụng

Mô hình dự báo LSTM, CNN-LSTM, và mạng WaveNet, trong nghiên cứu mô hình thử nghiệm được sử dụng với tập dữ liệu Tiền Giang. Nghiên cứu sử dụng kết quả của các mô hình này để làm cơ sở so sánh với các mô hình đề xuất kết hợp dự báo ĐTPT.

4.2.1. Dự báo đồ thị phụ tải dùng LSTM



Hình 4.3: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

Qua Hình 4.3, phương pháp dùng LSTM cho bài toán DBPT một tuần từ ngày 03/10/2022 – 09/10/2022, kết quả dự báo bám tốt với dữ liệu thực tế. Tuy nhiên, tại các điểm đỉnh còn sai số lớn. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là 4,6159%.

Bảng 4.1: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

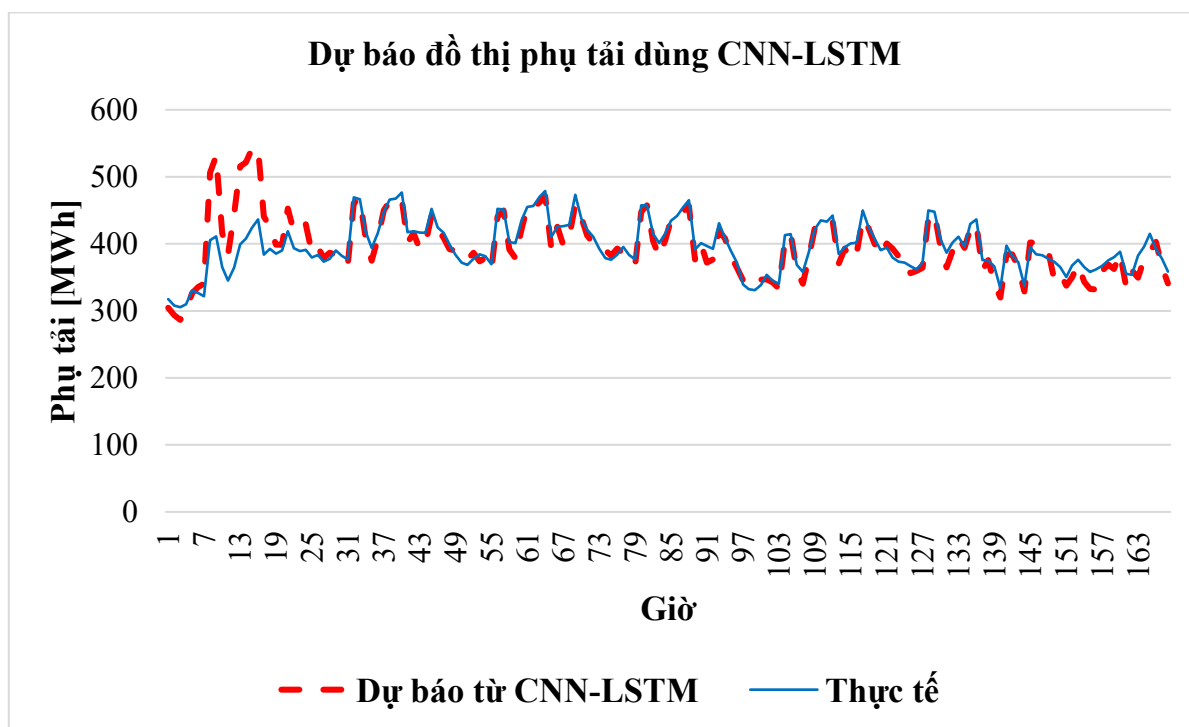
| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 302,90 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 454,68 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 295,55 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 463,35 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |
| 291,99 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 478,33 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 299,65 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 488,61 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 333,95 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 410,80 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 342,13 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 418,34 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 338,37 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 415,15 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 424,33 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 412,41 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 431,11 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 451,09 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 385,41 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 428,30 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 362,58 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 409,83 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 381,69 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 390,89 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 417,84 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 323,83 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 427,81 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 318,93 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 446,10 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 316,23 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 458,26 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 327,58 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 402,68 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 358,04 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |
| 409,17 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 361,17 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 402,81 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 358,02 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 410,06 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 432,72 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 438,85 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 434,98 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 412,60 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 388,63 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 409,44 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 376,26 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 410,91 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 405,11 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 362,44 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 441,26 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 368,14 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 456,39 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 357,11 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 455,97 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 365,16 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 464,33 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 394,42 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 403,41 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 399,82 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 412,15 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 396,11 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 418,90 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 491,74 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 421,86 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 489,43 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 470,98 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 441,28 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 445,66 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 413,79 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 428,98 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 435,79 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 410,23 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |
| 468,99 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 376,30 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 |
| 489,17 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 364,56 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 |
| 491,84 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 356,85 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 |
| 500,45 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 359,50 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 |
| 437,50 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 371,06 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 |
| 436,88 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 378,94 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 |
| 435,82 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 391,45 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 |
| 437,61 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 471,05 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 |
| 473,89 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 469,71 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 |
| 445,35 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 428,97 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 |
| 438,01 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 406,36 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 |
| 419,23 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 420,58 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 |
| 366,08 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 429,98 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 |
| 357,33 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 415,16 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 |
| 352,45 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 452,23 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 |
| 365,38 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 458,49 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 |
| 388,96 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 394,32 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 |
| 399,56 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 391,51 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 |
| 388,61 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 382,82 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 |
| 473,84 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 350,36 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 |
| 473,61 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 415,99 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 |
| 424,43 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 400,82 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 |
| 421,42 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 391,52 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 |
| 455,81 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 354,46 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 |
| 476,44 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 376,88 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 |
| 478,94 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 369,22 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 |
| 494,23 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 366,32 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 |
| 502,77 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 365,36 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 |
| 430,27 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 377,69 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 |
| 443,81 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 382,58 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 |
| 445,77 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 368,60 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 |
| 449,97 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 385,14 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 |
| 495,85 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 394,48 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 |
| 458,74 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 385,17 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 |
| 442,82 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 376,08 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 |
| 431,32 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 379,05 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 |
| 374,67 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 384,55 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 |
| 363,43 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 393,95 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 359,70 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 399,72 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 |
| 371,13 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 407,61 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 |
| 400,01 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 372,66 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 |
| 401,31 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 369,18 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 |
| 396,15 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 400,19 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 |
| 479,24 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 415,87 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 |
| 480,11 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 434,45 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 |
| 437,65 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 411,66 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 |
| 421,54 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 397,45 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 |
| 435,30 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 376,44 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 |

4.2.2. Dự báo đồ thị phụ tải dùng CNN-LSTM

Qua Hình 4.4, mô hình CNN-LSTM cho bài toán DBPT từ ngày 03/10/2022 – 09/10/2022, kết quả dự báo bám tốt với dữ liệu thực tế. Tuy nhiên, có sai số lớn ngày thứ 2 trong tuần, tại các điểm đỉnh sai số còn cao. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là 3,7519%.



Hình 4.4: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng CNN-LSTM từ 03/10/2022 – 09/10/2022

Bảng 4.2: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng CNN-LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

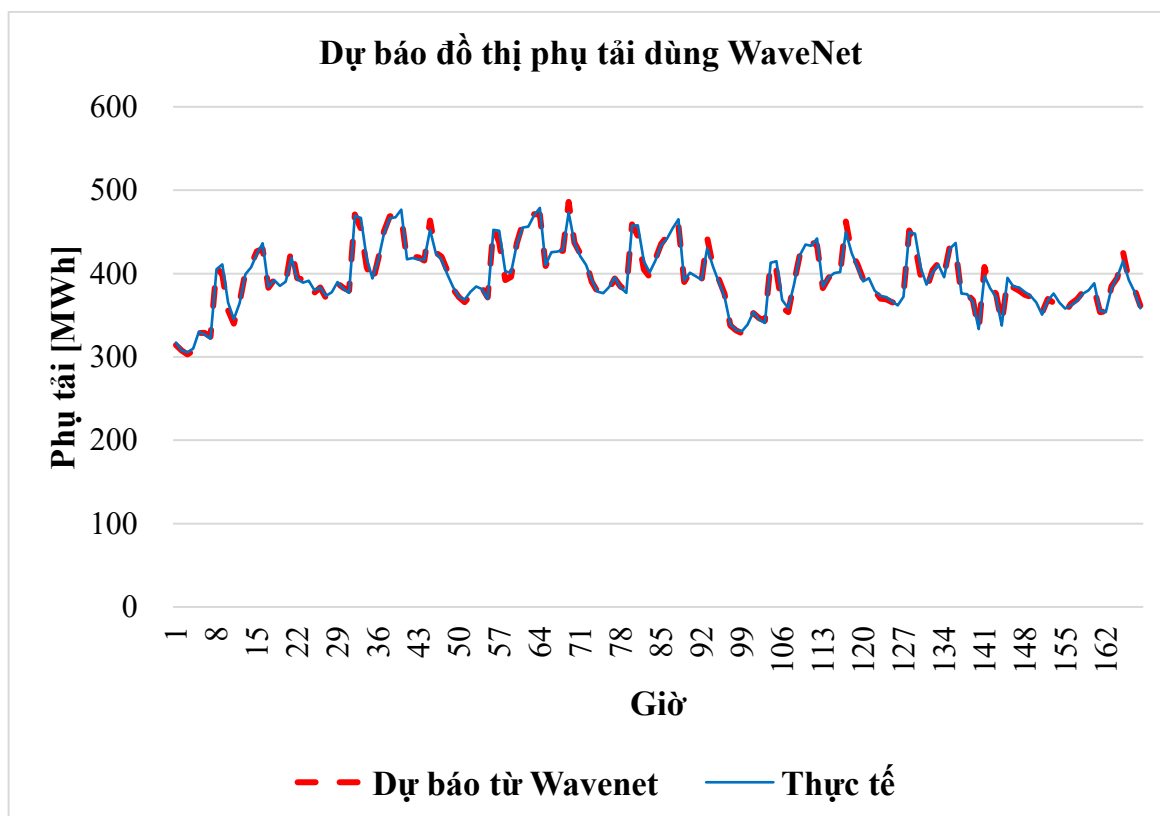
| Dự báo từ CNN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--------------------------|---------------|------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| 304,65 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 435,29 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 293,38 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 438,97 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |
| 286,53 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 447,74 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 300,83 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 456,68 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 326,36 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 376,74 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 335,49 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 399,45 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 340,49 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 371,99 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 506,37 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 376,84 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 530,80 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 419,06 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 415,85 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 407,97 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 383,90 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 382,16 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 443,59 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 364,12 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 515,52 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 345,47 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 521,25 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 342,61 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 541,94 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 335,98 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 542,73 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 346,68 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 440,71 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 346,91 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |
| 425,35 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 342,12 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 398,58 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 333,04 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 398,77 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 405,01 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 452,63 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 414,92 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 417,88 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 359,61 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 424,25 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 340,24 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 429,37 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 378,42 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 386,87 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 423,03 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 394,99 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 432,27 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 378,90 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 427,20 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 386,66 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 433,44 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 383,23 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 370,37 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 378,64 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 392,94 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 368,35 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 376,21 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 460,97 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 385,79 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 467,34 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 438,47 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |
| 408,55 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 423,55 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 374,88 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 400,06 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 408,40 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 382,74 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |
| 450,34 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 400,38 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 |

| Dự báo từ CNN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--------------------------|---------------|------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| 463,22 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 393,15 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 |
| 461,39 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 381,36 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 |
| 466,36 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 380,44 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 |
| 402,02 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 356,08 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 |
| 415,87 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 359,33 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 |
| 392,21 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 364,51 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 |
| 400,53 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 437,96 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 |
| 442,07 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 445,88 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 |
| 422,14 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 395,40 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 |
| 408,67 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 364,71 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 |
| 391,80 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 388,54 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 |
| 389,64 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 410,21 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 |
| 385,06 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 393,70 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 |
| 376,44 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 421,94 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 |
| 386,79 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 429,91 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 |
| 373,69 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 360,32 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 |
| 378,86 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 375,55 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 |
| 361,87 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 340,96 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 |
| 440,83 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 319,65 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 |
| 449,74 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 384,42 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 |
| 391,45 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 384,17 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 |
| 378,59 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 364,69 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 |
| 421,66 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 329,01 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 |
| 454,83 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 401,82 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 |
| 454,17 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 401,71 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 |
| 461,67 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 397,07 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 |
| 471,26 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 388,32 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 |
| 393,44 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 346,97 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 |
| 425,30 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 356,39 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 |
| 397,29 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 337,71 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 |
| 410,59 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 349,83 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 |
| 458,68 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 369,04 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 |
| 439,35 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 343,42 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 |
| 412,73 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 332,67 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 |
| 400,47 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 331,64 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 |
| 399,43 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 359,37 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 |
| 390,78 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 369,09 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 |
| 382,68 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 362,37 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 |
| 392,82 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 385,56 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 |
| 386,45 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 335,73 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 |

| Dự báo từ CNN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--------------------------|---------------|------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| 380,18 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 360,43 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 |
| 368,60 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 349,41 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 |
| 447,68 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 377,00 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 |
| 457,33 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 387,74 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 |
| 404,35 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 403,03 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 |
| 380,45 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 365,57 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 |
| 405,32 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 340,86 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 |

4.2.3. Dự báo đồ thị phụ tải dùng mạng WaveNet

Qua Hình 4.5, mô hình mạng WaveNet cho bài toán DBPT từ ngày 03/10/2022 – 09/10/2022, kết quả dự báo bám khá tốt với dữ liệu thực tế trong thời gian dự báo 7 ngày. Hiệu năng của mô hình dự báo cải thiện đáng kể so với mô hình LSTM, CNN-LSTM. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là 0,8749%.



Hình 4.5: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng WaveNet ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

Bảng 4.3: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng WaveNet ngày 03/10/2022 –
09/10/2022

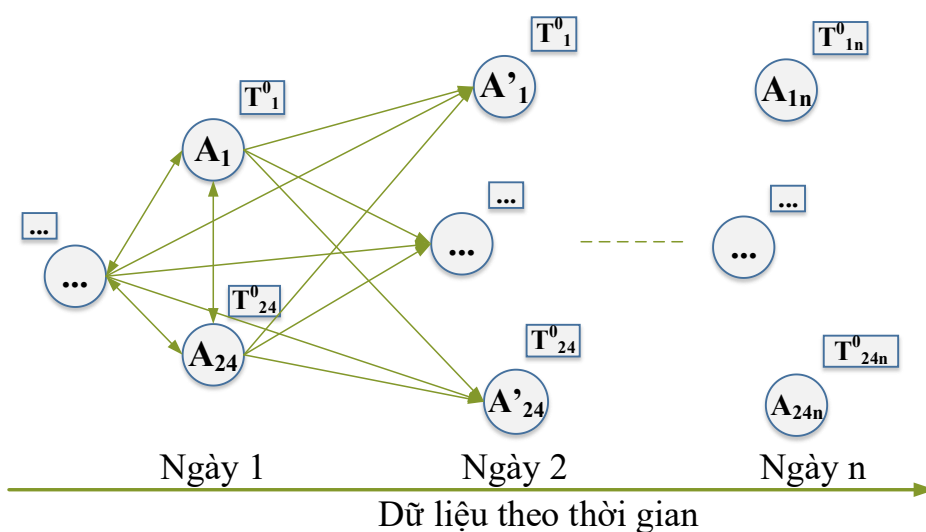
| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 314,33 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 435,45 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 307,78 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 444,64 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |
| 302,97 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 458,13 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 307,28 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 457,46 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 328,77 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 389,74 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 328,86 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 401,34 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 324,09 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 399,11 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 407,15 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 391,16 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 398,58 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 442,37 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 355,96 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 408,06 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 340,10 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 393,37 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 365,67 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 375,49 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 401,52 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 337,45 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 410,68 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 332,01 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 426,55 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 328,56 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 429,39 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 336,27 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 382,92 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 352,45 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |
| 392,51 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 346,50 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 387,40 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 343,23 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 388,66 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 413,78 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 430,12 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 403,68 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 394,26 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 359,01 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 392,99 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 353,59 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 394,34 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 388,81 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 377,13 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 422,02 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 383,29 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 438,10 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 370,71 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 437,90 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 374,29 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 434,02 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 388,34 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 382,52 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 383,10 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 394,86 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 379,63 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 402,68 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 470,71 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 399,31 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 453,41 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 462,27 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |
| 407,87 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 424,92 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 388,87 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 411,47 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 417,53 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 393,35 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |
| 450,47 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 391,54 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 |
| 468,47 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 379,30 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 470,63 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 370,00 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 |
| 468,86 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 368,95 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 |
| 415,95 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 365,72 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 |
| 420,25 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 363,70 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 |
| 419,44 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 375,08 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 |
| 415,38 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 451,62 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 |
| 463,44 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 434,82 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 |
| 425,11 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 396,49 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 |
| 420,24 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 381,55 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 |
| 403,18 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 403,88 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 |
| 381,51 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 412,40 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 |
| 371,82 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 398,59 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 |
| 365,49 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 432,78 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 |
| 373,39 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 428,96 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 |
| 382,88 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 373,75 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 |
| 383,29 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 375,19 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 |
| 371,55 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 367,94 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 |
| 454,19 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 332,27 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 |
| 437,50 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 408,07 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 |
| 392,09 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 382,02 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 |
| 395,91 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 375,98 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 |
| 436,48 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 340,19 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 |
| 459,31 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 391,74 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 |
| 458,15 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 383,50 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 |
| 471,10 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 379,62 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 |
| 470,91 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 374,41 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 |
| 408,95 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 372,03 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 |
| 426,47 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 366,75 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 |
| 428,50 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 352,88 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 |
| 426,90 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 369,35 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 |
| 485,98 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 364,88 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 |
| 437,05 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 355,69 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 |
| 424,09 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 353,19 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 |
| 414,87 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 363,80 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 |
| 390,15 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 369,04 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 |
| 378,33 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 377,38 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 |
| 373,16 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 382,57 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 |
| 381,12 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 381,40 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 |
| 393,98 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 353,65 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 |
| 384,60 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 354,48 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 |
| 380,00 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 384,80 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 458,84 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 394,77 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 |
| 445,25 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 425,72 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 |
| 404,89 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 392,50 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 |
| 396,16 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 381,08 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 |
| 417,56 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 361,24 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 |

4.3. Mô hình đề xuất dự báo đồ thị phụ tải

Sự phụ thuộc theo không gian và thời gian trong tập dữ liệu dự báo PTĐ tập trung vào mối quan hệ giữa các bước thời gian. Qua phân tích mục 2.1 và 3.3.3 theo thời gian, dữ liệu phụ tải thường có tính chu kỳ với các mẫu tiêu thụ lặp lại theo ngày, hoặc mùa. Mỗi giá trị phụ tải tại một thời điểm không chỉ phụ thuộc vào chính thời điểm đó mà còn chịu ảnh hưởng bởi các giá trị ở những thời điểm trước đó như giờ trước, ngày trước, hoặc cùng khung giờ ở các ngày trước.



Hình 4.6: Biểu diễn sự phụ thuộc giữa không gian và thời gian trong tập dữ liệu của bài toán DBPT điện

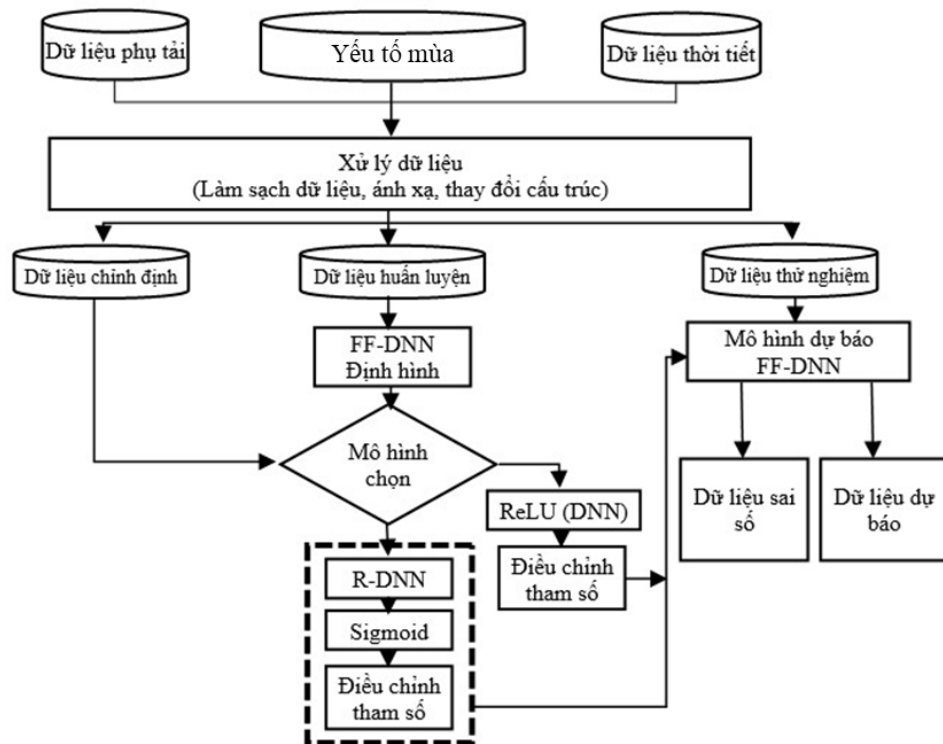
Theo phân tích mục 2.12 dữ liệu phụ tải điện được thu thập tại các thời điểm cụ thể trong ngày, và mỗi thời điểm này được xem là một nút trong chuỗi thời gian. Tại mỗi nút, mối quan hệ không gian nội tại biểu hiện qua sự tương quan giữa các giá trị ở các thời điểm liền kề, phản ánh các biến động hoặc xu hướng thay đổi trong chính chuỗi dữ liệu tại nút đó. Phân tích mối tương quan giữa các nút theo không gian và

thời gian giúp nhận được các quy luật phụ tải nội tại, từ đó nâng cao độ chính xác của mô hình dự báo. Hình 4.6 thể hiện sự phụ thuộc không gian và thời gian của tập dữ liệu.

Trong chương này, nghiên cứu xây dựng mô hình học sâu thông dụng LSTM, CNN-LSTM và mạng WaveNet để dự báo ĐTPT. Ngoài ra đề xuất 3 mô hình học sâu kết hợp, để dự báo đô thị phụ tải mô hình thứ nhất: kiến trúc FF-DNN kết hợp R-DNN, mô hình thứ hai là SEQ2SEQ-LSTM, mô hình thứ ba là Wavelet-HHO-GCN-LSTM. Sau khi dự báo qua các mô hình đề xuất, nghiên cứu đã so sánh các kết quả của các mô hình. Để chứng minh hiệu năng của phương pháp đề xuất.

4.3.1. Dự báo đô thị phụ tải sử dụng FF-DNN và R-DNN

A. Mô hình FF-DNN và R-DNN



Hình 4.7: Kiến trúc mô hình FF-DNN và R-DNN

Luận án đề xuất mô hình thứ nhất trong bài toán dự báo ĐTPT một kết hợp sử dụng các kỹ thuật học sâu như FF-DNN và R-DNN, sơ đồ thuật toán được thể hiện như Hình 4.7 phương pháp này cho kết quả dự báo nhanh hơn và chính xác hơn.

Nghiên cứu đề xuất rằng chiến lược thuật toán để dự báo ngắn hạn dựa trên các kỹ thuật học sâu, trong đó kết quả của mỗi mô-đun trước được dùng làm đầu vào cho các mô-đun tiếp theo.

Bảng 4.4: Các thông số mô phỏng

| Thông số đầu vào | Các giá trị |
|---|-------------|
| Tổng thời gian lấy mẫu | 34416 |
| Dữ liệu huấn luyện | 27533 |
| Dữ liệu thử nghiệm | 6883 |
| Thuật toán huấn luyện | trainlm |
| Các ngày trong tuần | [1 ~ 7] |
| Giờ trong ngày | [0 ~ 23] |
| Learning rate (Tần suất huấn luyện) | 0,05 |
| Dim (Số chiều mẫu đầu vào đưa vào từng lần huấn luyện) | 3 |
| Lb (Giá trị thấp nhất của dữ liệu) | 0 |
| Ub (Giá trị cao nhất của dữ liệu) | 5000 |
| Popsiz (Kích thước phần tử cho thuật toán tối ưu sử dụng cho mạng huấn luyện) | 50 |
| Maxiter (Số Chu kỳ lặp cho thuật toán tối ưu sử dụng cho mạng huấn luyện) | 100 |
| Epochs (Số lần lặp huấn luyện) | 25 |
| Bach_size (Kích thước khung dữ liệu được lấy trên 1 lần lặp huấn luyện) | 10 |

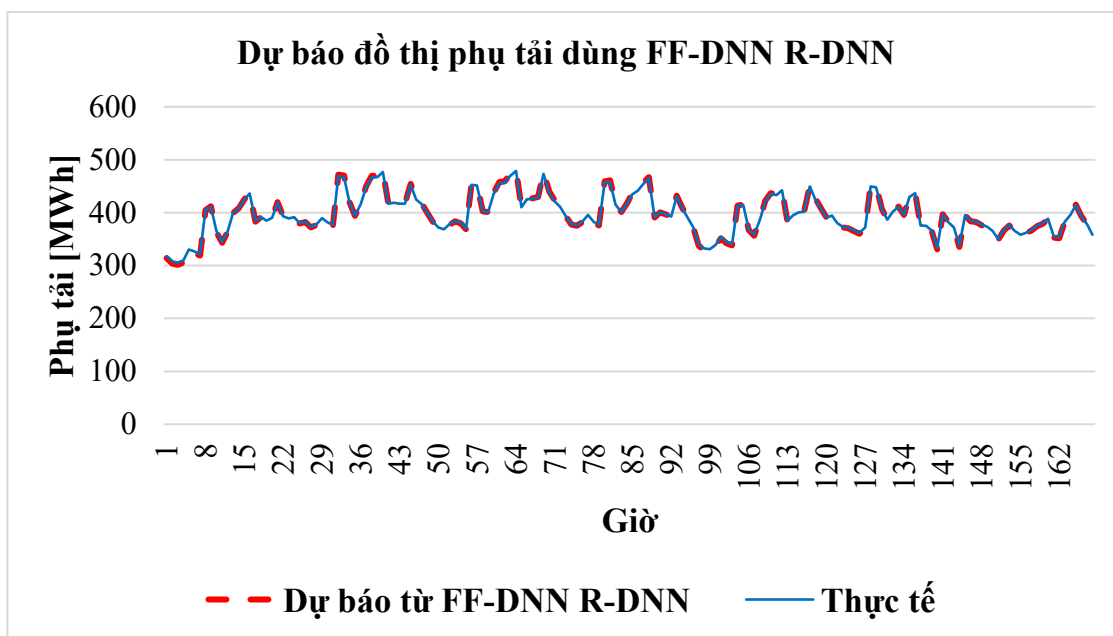
Dữ liệu thô trước khi đưa vào mô hình huấn luyện FF-DNN, dữ liệu được làm sạch để chuẩn hoá và ánh xạ với dữ liệu chuẩn, để giảm và loại bỏ dữ liệu dư thừa

không đáng tin cậy khỏi tập dữ liệu đầu vào. Sau chuẩn hoá và ánh xạ, dữ liệu được cấu trúc lại theo thứ tự giảm dần hoặc tăng dần. Từ dữ liệu ban đầu sau quá trình xử lý dữ liệu, được trích xuất và phân loại các thuộc tính mong muốn thành tập dữ liệu huấn luyện và thử nghiệm theo tỉ lệ 80% và 20% tương ứng. Các loại dữ liệu được xếp chồng tại khung mô hình FF-DNN, đầu ra của mô hình FF-DNN được định hình, và làm đầu vào cho mô hình R-DNN, sau đó mạng R-DNN được tác động với 2 hàm theo 2 hàm sigmoid và ReLU, nhằm điều chỉnh tham số ngõ ra cho mô hình FF-DNN. Cuối cùng tạo được mô hình dự báo FF-DNN và R-DNN.

Phương pháp này học dựa trên mối quan hệ phi tuyến giữa cơ sở dữ liệu lịch sử và yếu tố ảnh hưởng. Dữ liệu huấn luyện là kết quả sau khi thực hiện mô-đun tính năng xử lý và trích xuất dữ liệu và được sử dụng làm dữ liệu đầu vào cho mô-đun R-DNN. Sau đó, R-DNN được kích hoạt với hàm Sigmoid và ReLU, các tham số của mô hình FF-DNN được điều chỉnh. Sau cùng thu được mô hình dự báo FF-DNN và R-DNN.

B. Kết quả dự báo mô hình FF-DNN và R-DNN

Kết quả của mô hình FF-DNN và R-DNN đã chứng minh khả năng dự đoán mạnh mẽ bằng kỹ thuật học sâu, được áp dụng các thuật toán tính toán phức tạp và với nguồn dữ liệu lớn, thể hiện các đặc tính động của mức tiêu thụ điện năng. Mô hình bao gồm các mô-đun có tính năng xử lý và trích xuất dữ liệu, học sâu cho mô-đun đào tạo, học sâu cho mô-đun dự báo và dự báo chủ yếu dựa trên mức tiêu thụ năng lượng trong quá khứ. Nghiên cứu này quan sát thấy rằng FF-DNN hiệu quả để học hỏi từ mức tiêu thụ điện năng trong quá khứ và cho phép dự báo ngắn hạn với độ chính xác và hiệu suất tốt hơn so với các mô hình dự báo khác đã đề cập. Sai số mô hình dự báo bé cụ thể sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE% là 0,5376. Chúng tỏ hiệu năng của mô hình cải thiện đáng kể, kết quả đạt được công bố [77].



Hình 4.8: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng FFDNN-RDNN từ ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

Bảng 4.5: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng FFDNN-RDNN ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

| Dự báo từ FFDNN-RDNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FFDNN-RDNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 313,97 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 436,16 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 303,84 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 443,52 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |
| 301,17 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 456,91 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 305,68 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 467,28 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 326,77 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 390,84 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 323,21 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 400,53 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 318,59 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 396,91 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 404,79 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 392,17 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 411,97 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 431,80 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 363,87 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 409,63 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 342,84 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 390,14 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 363,55 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 371,38 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 399,44 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 336,91 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 408,11 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 329,19 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 424,88 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 327,54 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 437,21 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 335,71 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 382,83 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 351,49 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |

| Dự báo từ FFDNN- RDNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FFDNN- RDNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| 391,39 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 342,04 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 384,60 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 338,11 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 389,81 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 413,03 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 419,58 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 415,85 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 393,99 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 367,17 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 389,65 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 356,44 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 391,33 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 386,94 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 379,13 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 422,80 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 382,62 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 436,61 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 372,07 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 434,74 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 376,18 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 443,21 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 388,92 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 383,51 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 380,48 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 394,35 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 375,89 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 400,67 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 471,67 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 401,53 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 469,98 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 451,58 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |
| 419,18 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 426,94 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 393,68 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 409,17 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 417,54 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 390,60 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |
| 450,43 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 394,26 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 |
| 469,21 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 378,73 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 |
| 470,30 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 371,78 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 |
| 479,02 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 370,08 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 |
| 417,35 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 364,88 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 |
| 419,02 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 359,72 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 |
| 417,51 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 371,28 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 |
| 417,20 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 451,12 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 |
| 454,50 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 450,38 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 |
| 426,59 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 407,03 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 |
| 418,13 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 386,32 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 |
| 399,56 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 402,39 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 |
| 383,07 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 411,55 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 |
| 370,87 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 395,63 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 |
| 366,99 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 431,06 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 |
| 376,41 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 437,42 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 |
| 383,31 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 374,48 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 |
| 380,23 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 373,75 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 |
| 368,45 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 364,69 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 |
| 453,89 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 330,60 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 |
| 454,26 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 396,88 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 |

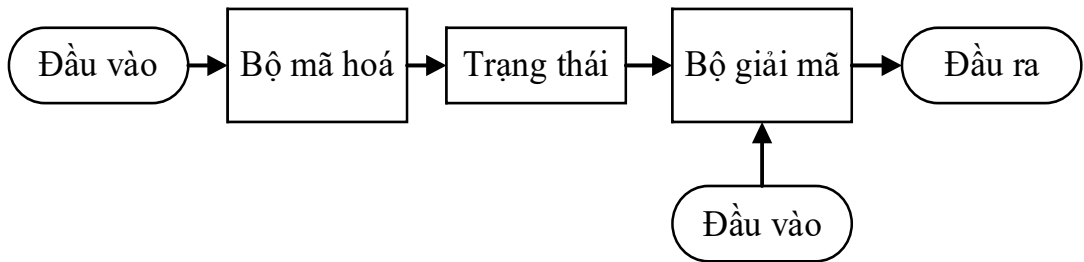
| Dự báo từ FFDNN- RDNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FFDNN- RDNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| 402,55 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 382,26 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 |
| 401,25 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 371,97 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 |
| 437,52 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 335,19 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 |
| 457,85 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 394,88 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 |
| 459,02 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 383,78 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 |
| 472,68 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 382,09 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 |
| 481,34 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 376,40 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 |
| 410,17 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 371,71 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 |
| 425,96 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 363,34 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 |
| 427,43 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 348,60 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 |
| 429,45 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 365,75 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 |
| 476,32 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 375,53 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 |
| 439,95 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 363,75 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 |
| 422,92 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 356,26 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 |
| 411,56 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 360,96 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 |
| 392,47 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 366,27 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 |
| 377,49 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 374,55 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 |
| 374,89 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 379,03 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 |
| 382,60 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 386,99 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 |
| 394,69 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 352,98 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 |
| 381,96 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 351,45 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 |
| 375,94 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 382,00 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 |
| 459,26 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 395,60 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 |
| 460,73 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 415,23 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 |
| 415,62 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 393,07 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 |
| 401,37 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 377,86 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 |
| 417,06 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 357,04 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 |

4.3.2. Dự báo đồ thị phụ tải sử dụng mô hình Seq2Seq-LSTM

A. Mô hình Seq2Seq-LSTM

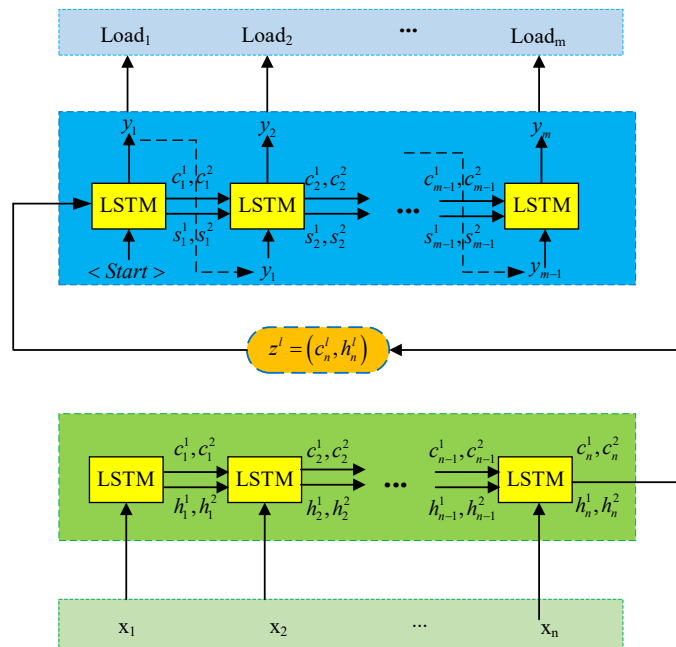
Luận án đã đề xuất mô hình thứ hai để dự báo ĐTPT, nhằm cải thiện độ chính xác của kết quả dự báo đồ thị phụ tải điện so với mô hình thứ nhất. Mô hình đã phát triển từ dự báo chuỗi sang chuỗi bằng cách kết hợp nhiều mạng LSTM, đầu vào không đều, mô hình này hỗ trợ ngõ vào và ngõ ra có độ dài thay đổi được, nhằm cải thiện ở mô hình một, nâng cao độ chính xác của kết quả dự báo. Thực chất của Seq2Seq-LSTM là mạng LSTM được áp dụng để mã hoá và giải mã. Đầu vào của bộ mã hoá

là một chuỗi có độ dài thay đổi được sau đó chuỗi dữ liệu đầu vào được chuyển đổi ở một trạng thái đã được mã hoá nhờ vào mạng LSTM. Bộ giải mã thực chất cũng là một mạng LSTM, nó chuyển đổi trạng thái mã hóa từ định dạng cố định thành chuỗi có độ dài thay đổi được. Được gọi là mô hình mã hoá – giải mã được minh hoạ trong Hình 4.9.



Hình 4.9: Sơ đồ mã hoá – giải mã.

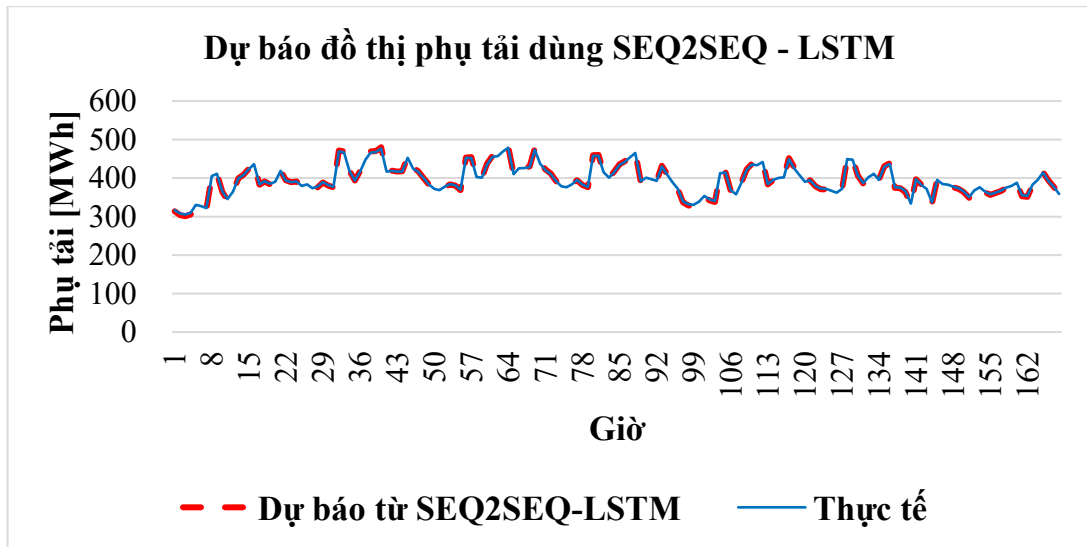
Bộ mã hoá đầu tiên mã hoá chuỗi dữ liệu có độ dài thay đổi được, thành một vector trung gian có độ dài cố định. Vector này biểu diễn chuỗi dữ liệu đầu vào có độ dài cố định. Bộ giải mã mục đích là giải mã vector trung gian, độ dài cố định thành đầu ra tiên đoán nghĩa là một chuỗi đầu vào có độ dài bất kỳ được chuyển đổi thành một chuỗi dữ liệu đầu ra có độ dài bất kỳ nào khác.



Hình 4.10: Mô hình Seq2Seq-LSTM

Hình 4.10 mô tả mô hình LSTM kết hợp Seq2Seq được đề xuất để tiên đoán đô thị phụ tải điện. Chuỗi dữ liệu đầu vào $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, nó được mã hoá nhờ vào mạng LSTM đa tầng, và trạng thái ẩn $h = (h_1, h_2, \dots, h_n)$ đầu ra của tầng LSTM thứ nhất dùng làm đầu vào mạng LSTM thứ hai.

B. Kết quả dự báo mô hình Seq2Seq-LSTM



Hình 4.11: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng Seq2Seq-LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

Thông qua Hình 4.11, được biểu diễn rằng phương pháp Seq2Seq-LSTM thể hiện dữ liệu dự báo bám tốt dữ liệu thực tế. Tuy nhiên, còn tồn tại một vài điểm sai số cao tại điểm đỉnh. Do đó, sai số được tính toán là khá tốt theo các ngày trong tuần được dự báo. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE% là 0,5450. Kết quả nghiên cứu được công bố [78]

Bảng 4.6: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng Seq2Seq-LSTM ngày 03/10/2022 – 09/10/2022

| Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|------------------------------|---------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| 314,13 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 435,99 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 303,78 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 443,76 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|------------------------------|---------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| 300,98 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 456,81 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 305,61 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 468,02 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 326,76 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 390,77 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 323,21 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 400,55 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 318,76 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 396,20 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 404,69 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 392,60 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 411,67 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 432,14 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 363,91 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 409,79 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 342,71 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 389,92 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 363,41 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 371,55 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 399,29 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 337,09 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 408,32 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 329,12 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 424,79 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 327,35 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 437,89 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 335,62 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 382,74 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 351,48 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |
| 391,41 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 342,04 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 383,92 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 338,29 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 390,24 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 412,90 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 419,93 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 415,53 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 394,14 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 367,18 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 389,41 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 356,30 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 391,50 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 386,82 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 379,30 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 422,62 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 382,53 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 436,84 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 371,88 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 434,66 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 376,06 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 443,93 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 388,91 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 383,44 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 380,48 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 394,36 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 376,09 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 399,94 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 471,55 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 401,99 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 469,67 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 451,94 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |
| 419,23 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 427,10 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 393,53 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 408,94 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 417,40 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 390,79 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |
| 450,25 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 394,47 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 |
| 469,45 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 378,64 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 |
| 470,18 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 371,57 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 |
| 479,76 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 369,96 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 |
| 417,28 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 364,88 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 |
| 419,06 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 359,72 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 |

| Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|------------------------------|---------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| 416,77 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 371,48 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 |
| 417,63 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 450,98 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 |
| 454,84 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 450,06 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 |
| 426,78 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 407,07 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 |
| 417,88 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 386,15 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 |
| 399,74 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 402,25 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 |
| 383,28 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 411,39 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 |
| 370,79 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 395,84 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 |
| 366,79 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 430,95 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 |
| 376,30 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 438,12 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 |
| 383,29 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 374,42 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 |
| 380,21 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 373,76 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 |
| 368,66 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 364,03 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 |
| 453,75 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 330,97 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 |
| 453,94 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 397,20 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 |
| 402,58 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 382,42 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 |
| 401,10 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 371,74 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 |
| 437,37 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 335,35 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 |
| 457,68 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 395,09 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 |
| 459,27 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 383,70 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 |
| 472,55 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 381,90 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 |
| 482,07 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 376,27 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 |
| 410,09 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 371,70 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 |
| 425,96 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 363,33 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 |
| 426,68 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 348,80 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 |
| 429,91 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 365,64 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 |
| 476,71 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 375,25 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 |
| 440,12 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 363,77 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 |
| 422,67 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 356,11 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 |
| 411,76 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 360,85 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 |
| 392,68 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 366,13 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 |
| 377,41 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 374,75 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 |
| 374,68 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 378,94 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 |
| 382,50 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 387,62 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 |
| 394,66 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 352,92 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 |
| 381,95 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 351,48 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 |
| 376,14 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 381,31 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 |
| 459,12 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 396,04 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 |
| 460,41 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 415,58 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 |
| 415,65 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 393,21 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 |

| Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ Seq2Seq-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|------------------------------|---------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| 401,22 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 377,62 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 |
| 416,93 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 357,20 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 |

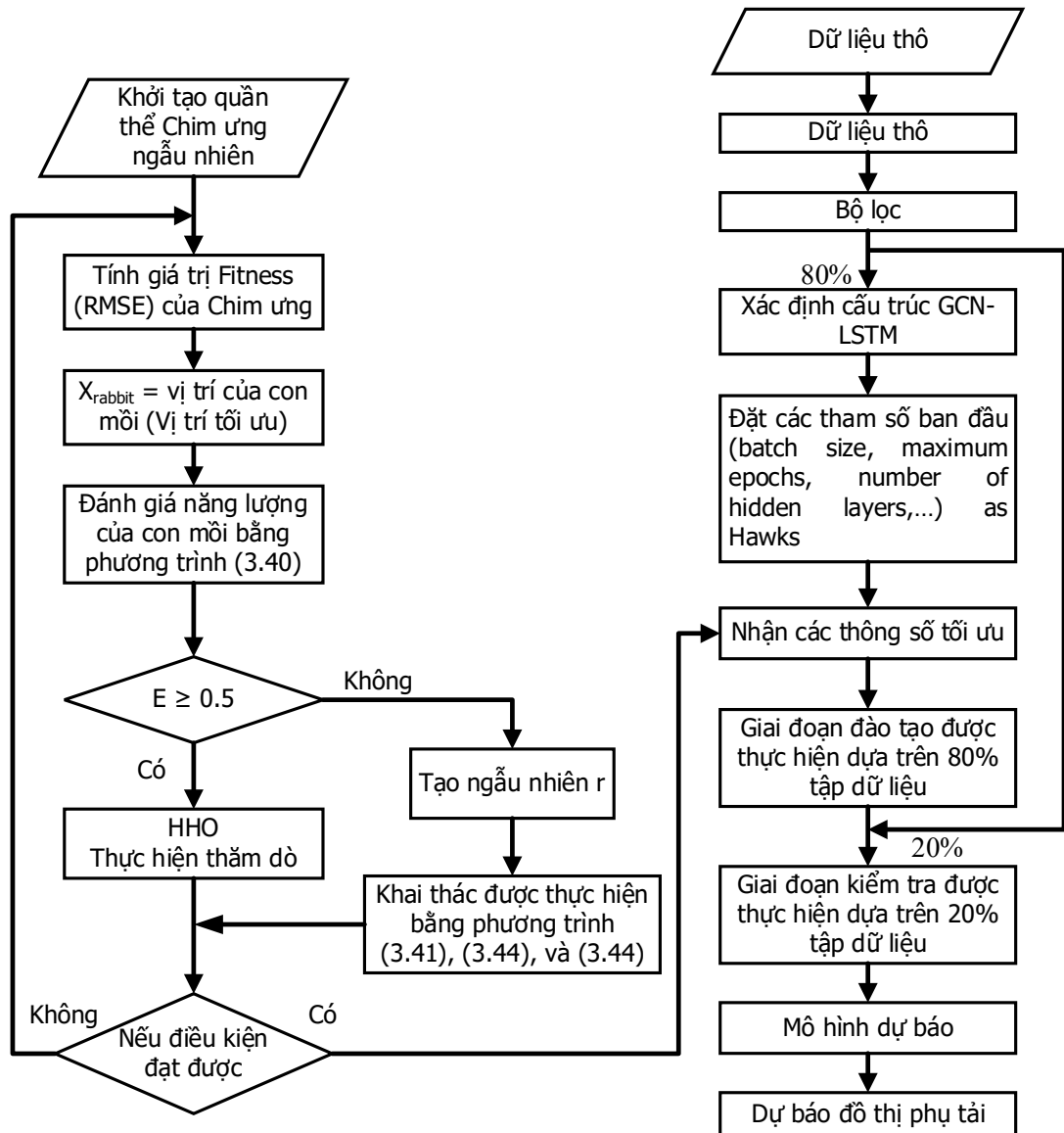
4.3.3. Dự báo đồ thị phụ tải sử dụng mô hình bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM

A. Mô hình Wavelet-HHO-GCN-LSTM

Trong bài toán STLF, luận án này đã đề xuất mô hình HHO-GCN-LSTM, có xem xét đến độ tin cậy của bộ dữ liệu đầu vào nhờ vào bộ tiền xử lý dữ liệu đầu vào Wavelet [79], [80], dữ liệu là nguồn sản lượng điện từ ngày 01/01/2020 đến ngày 04/12/2023 của khu vực lưới điện Tiền Giang nhằm giảm thiểu các dữ liệu nhiễu và những dữ liệu sai lệch trong quá trình thu thập dữ liệu. Dữ liệu sau khi xử lý được làm đầu vào cho mô hình đề xuất.

Khi quan sát đánh giá bộ dữ liệu quá khứ, cụ thể là sản lượng điện Tiền Giang. Thành phần tiêu thụ điện của tải công nghiệp lớn hơn gấp nhiều lần so với tiêu thụ dân cư, do đó phụ tải dân cư được xem là nhiễu động sơ với thành phần tiêu thụ công nghiệp, thêm vào đó là thiết bị đo lường không chuẩn, luận án có xem xét đến chất lượng của bộ dữ liệu đầu vào, ứng dụng phép biến đổi Wavelet xử lý dữ liệu đầu vào trước khi đưa vào mô hình HHO-GCN-LSTM.

Hình 4.12 minh họa mô hình tích hợp giữa bộ tiền xử lý dữ liệu Wavelet kết hợp với giải thuật HHO-GCN-LSTM. Trong GCN-LSTM các trọng số trong quá trình huấn luyện nhờ vào thuật toán tối ưu hoá HHO. Dữ liệu sau khi được lọc bằng bộ lọc Wavelet được chia thành hai bộ dữ liệu: 80% nguồn dữ liệu dùng để huấn luyện mô hình, 20% còn lại dùng để dự báo.



Hình 4.12: Giải thuật đề xuất tích hợp Bộ lọc Wavelet – HHO – GCN – LSTM

Nghiên cứu [73], HHO thường được dùng để tối ưu hóa các bài toán phức tạp như: mạng lưới phân phối điện, các bài toán đa mục tiêu, tối ưu hóa trong học máy. Trong thuật toán HHO, X_{rabbit} không được tính toán trực tiếp bằng một công thức cụ thể, mà nó là vị trí tốt nhất hiện tại trong quần thể, tương ứng với cá thể có giá trị hàm fitness nhỏ nhất (hoặc tốt nhất, tùy thuộc vào bài toán tối ưu).

Dưới đây là cách xác định và cập nhật X_{rabbit} :

- Các xác định X_{rabbit} :

Sau khi tính giá trị hàm fitness cho từng cá thể X_i trong quần thể:

$$f(X_i), \quad \forall i = 1, 2, \dots, N$$

$f(X_i)$: Giá trị hàm fitness của cá thể X_i .

Xác định cá thể có giá trị fitness tốt nhất

$$X_{rabbit} = \arg \min_{X_i} f(X_i)$$

(Nếu tối thiểu hoá) hoặc

$$X_{rabbit} = \arg \max_{X_i} f(X_i)$$

(Nếu tối đa hoá).

Kết quả:

X_{rabbit} là vị trí của cá thể tốt nhất, và

$f(X_{rabbit})$ là giá trị fitness tương ứng.

- Cập nhật X_{rabbit} trong mỗi vòng lặp

Trong mỗi vòng lặp, sau khi cập nhật vị trí của tất cả các cá thể X_i , ta lại so sánh giá trị fitness của tất cả các cá thể:

Nếu có cá thể nào có giá trị fitness tốt hơn $f(X_{rabbit})$, ta cập nhật X_{rabbit} :

$$X_{rabbit} = X_{new_best}$$

(với X_{new_best} là cá thể mới có fitness tốt nhất).

Tóm lại:

- X_{rabbit} không được tính bằng công thức, mà là cá thể tốt nhất hiện tại trong quần thể, được xác định bằng cách:

$$X_{rabbit} = \arg \min_{X_i} f(X_i)$$

- Trong quá trình thuật toán, X_{rabbit} được cập nhật liên tục để luôn giữ vị trí tốt nhất hiện tại.

1. Cách liên kết HHO với huấn luyện GCN-LSTM

HHO là một thuật toán hình học dựa trên quần thể, được sử dụng để tối ưu hóa các siêu tham số trong bài toán học sâu. Các bước chính:

Tham số cần tối ưu:

Trong GCN-LSTM, một số siêu tham số có thể được tối ưu bằng HHO:

- Learning rate: Tốc độ học (0.001 - 0.1).
- Kích thước mạng GCN: Số lượng và kích thước các lớp trong `gc_layer_sizes`.
- Số neuron trong LSTM: `lstm_layer_sizes`.
- Các tham số huấn luyện khác: Batch size, số epoch, dropout rate, v.v.

Hàm mục tiêu:

Hàm mục tiêu sẽ được định nghĩa như sau:

- Mỗi cá thể trong HHO biểu diễn một tập hợp siêu tham số.
- Với mỗi cá thể, huấn luyện mô hình GCN-LSTM trong một số epoch nhất định.
- Tính giá trị hàm lỗi trên tập validation.
- Trả về giá trị lỗi (hoặc hiệu suất) làm điểm đánh giá fitness của cá thể.

2. Hoạt động của HHO trong tối ưu hóa GCN-LSTM

HHO hoạt động theo 2 giai đoạn chính: tìm kiếm và khai thác. Dưới đây là cách HHO tối ưu:

Bước 1: Khởi tạo quần thể

- Quần thể gồm popsize cá thể, mỗi cá thể là một vector tham số trong không gian dim (ở đây là 24 tham số).
- Giới hạn tham số:
 - Lb: Giới hạn dưới của tham số (ví dụ: learning rate = 0.001).

- Ub: Giới hạn trên của tham số (ví dụ: số neuron = 5000).

Bước 2: Đánh giá fitness

1. Với mỗi cá thể X_i , huấn luyện mô hình GCN-LSTM trên một tập con dữ liệu.
2. Đánh giá fitness dựa trên lỗi trên tập validation: $f(X_i) = RMSE(X_i)$

Bước 3: Tìm kiếm và khai thác

Dựa trên năng lượng E , HHO chuyển đổi giữa:

- Tìm kiếm:
 - Duyệt toàn bộ không gian siêu tham số bằng cách tạo ra các cá thể mới ngẫu nhiên.
 - Sử dụng các công thức dựa trên khoảng cách giữa các cá thể trong quần thể.
- Khai thác:
 - Tập trung tối ưu xung quanh cá thể tốt nhất hiện tại X_{rabbit} .
 - Áp dụng các công thức “vây bắt” để tiến gần hơn đến vị trí tốt nhất.

Bước 4: Cập nhật vị trí

Dựa trên chiến lược tấn công, vị trí của từng cá thể được cập nhật.

Bước 5: Kết thúc

Sau maxiter vòng lặp, thuật toán trả về vị trí của cá thể tốt nhất X_{rabbit} , tương ứng với tập siêu tham số tối ưu.

3. Mối quan hệ giữa HHO và GCN-LSTM

HHO giúp tìm các siêu tham số tối ưu:

- Học tốc (learning rate), kích thước các lớp, số epoch, v.v.

GCN-LSTM là mô hình học sâu:

- Kết hợp mạng GCN (để xử lý dữ liệu dạng đồ thị) và LSTM (để xử lý chuỗi thời gian).

- HHO tối ưu hóa để đạt hiệu suất tốt nhất.

Bảng 4.7: Thông số huấn luyện mạng HHO-GCN-LSTM

| Tham số trong mô hình huấn luyện | Giá trị |
|--|----------------|
| Learning rate (Tần suất huấn luyện) | 0,03 |
| Dim (Số chiều mẫu đầu vào đưa vào từng lần huấn luyện) | 24 |
| Lb (Giá trị thấp nhất của dữ liệu) | 0 |
| Ub (Giá trị cao nhất của dữ liệu) | 5000 |
| Popsiz (Kích thước quần thể cho thuật toán tối ưu sử dụng cho mạng huấn luyện) | 50 |
| Maxiter (Số Chu kỳ lặp cho thuật toán tối ưu sử dụng cho mạng huấn luyện) | 100 |
| Epochs (Số lần lặp huấn luyện) | 25 |
| Bach_size (Kích thước khung dữ liệu được lấy trên 1 lần lặp huấn luyện) | 10 |

Tương tự dự báo phụ tải đỉnh, kết quả dự báo từ sau mô hình huấn luyện dưới dạng số thập phân trong miền $[0, 1]$ được áp dụng chuyển đổi ngược với hàm chuẩn hóa ban đầu (có sử dụng hàm logarit và hàm mũ) và được cộng với giá trị cơ sở ban đầu – được dùng trong quá trình chuyển đổi dữ liệu sang các nhóm phân phối chuẩn. Sau khi chuyển đổi ngược giá trị về miền giá trị thực, kết quả sau sẽ được đánh giá sai số với giá trị thực tế.

6. So sánh thuật toán HHO với các thuật toán tối ưu khác

Trong nghiên cứu [61] đã so sánh thuật toán tối ưu HHO với các thuật toán SGD, Adagrad, RMSprop, và Adam nhằm tối ưu hoá cho mạng WaveNet. Mạng WaveNet được ứng dụng trong bài toán dự báo PTD.

Kết quả nghiên cứu thể hiện trong Bảng 4.8 cho thấy hiệu suất của các mô hình được đề cập. Mô hình HHO-WaveNet hoạt động tốt hơn các mô hình SGD-WaveNet, Adagrad-WaveNet, RMSprop-WaveNet, và Adam-WaveNet chỉ số sai số phần trăm tuyệt đối trung bình, MAPE cho thấy rõ tính ưu việt của phương pháp đề xuất. Trong đó, mô hình đề xuất cho các số liệu thấp hơn nhiều so với các phương pháp được so sánh.

Bảng 4.8: Kết quả dự báo của các thuật toán tối ưu kết hợp mạng WaveNet

| Mô hình | RMSE | MAPE (%) |
|-----------------|---------|----------|
| SGD- WaveNet | 101,48 | 0,58 |
| Adagrad-WaveNet | 323,74 | 1,69 |
| Adam-WaveNet | 1062,31 | 4,49 |
| RMSprop-WaveNet | 95,93 | 0,51 |
| HHO-WaveNet | 56,13 | 0,30 |

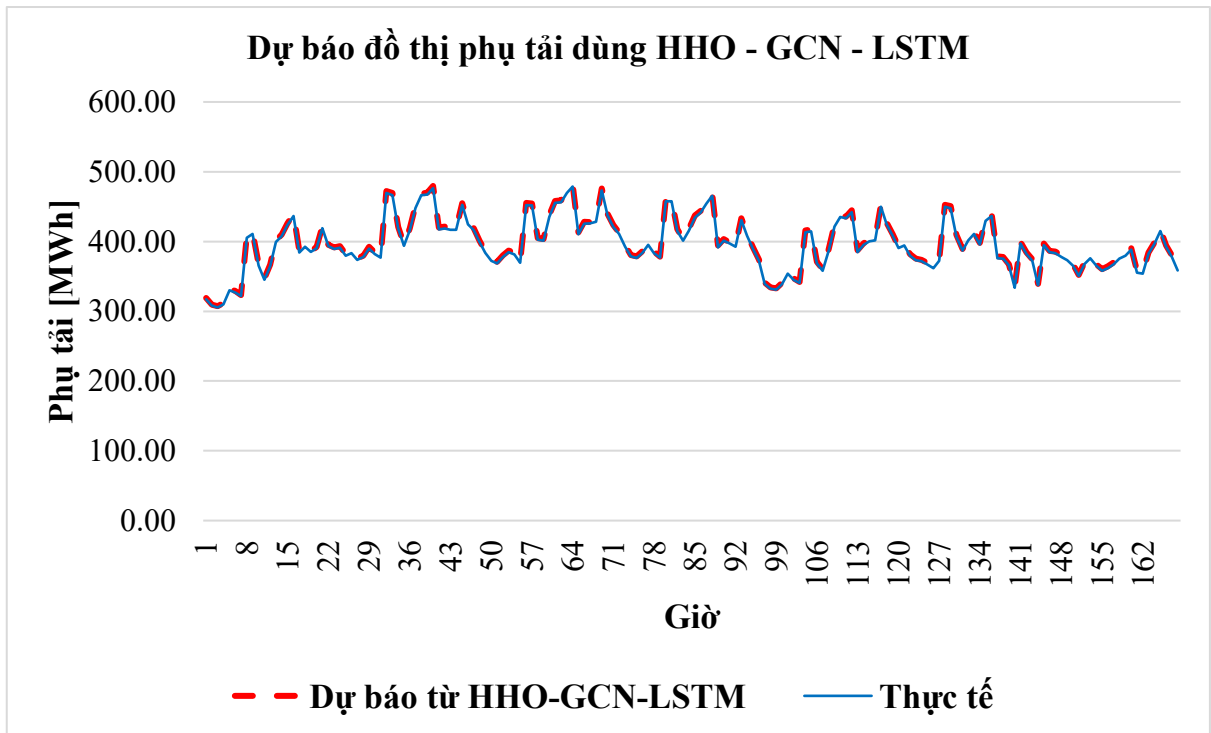
Theo kết quả thể hiện trong Bảng 4.8, mô hình dự báo sử dụng Adam-WaveNet có sai số cao nhất MAPE là 4,49. Các mô hình Adagrad-WaveNet và SGD-WaveNet cho kết quả lỗi MAPE tốt hơn lần lượt là 1,69% và 0,58%. Trong mô hình RMSprop-WaveNet, MAPE đã giảm xuống còn 0,51. Thuật toán HHO được đề xuất được tối ưu hóa cho mạng WaveNet, kết quả được cải thiện đáng kể với MAPE là 0,3%.

Tóm lại, HHO được thiết kế để hoạt động hiệu quả trong không gian tham số rộng nhờ khả năng khám phá và khai thác tốt, giúp tìm kiếm tối ưu trên các miền tham số lớn và phức tạp. Khả năng chuyển đổi linh hoạt giữa tìm kiếm và khai thác trong HHO giúp cân bằng hiệu quả giữa việc duyệt toàn bộ không gian tham số và tối ưu hoá cục bộ, điều này cho phép HHO tránh rơi vào cực trị cục bộ và cải thiện chất lượng tính toán. Ngoài ra, thuật toán HHO giảm đáng kể thời gian tính toán so

với các phương pháp cổ điển nhờ vào cơ chế tối ưu hoá đơn giản và hiệu quả trong việc hội tụ nhanh đến vùng tối ưu. Đây là các yếu tố làm cho HHO phù hợp với các bài toán có không gian tham số lớn và phức tạp.

B. Kết quả dự báo mô hình đề xuất dự báo ĐTPT

Dự báo đồ thị phụ tải dùng HHO-GCN-LSTM



Hình 4.13: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng HHO-GCN-LSTM 03/10/2022 – 09/10/2022

Dựa vào Hình 4.13, có thể thấy rằng phương pháp HHO-GCN-LSTM cho kết quả dự báo tốt hơn so với mạng WaveNet khi áp dụng vào dữ liệu thực tế. Sai số MAPE% là 0,5828, một số điểm đáy tại các ngày 09/03/2023 và 10/03/2023 có sự sai lệch cao hơn.

Bảng 4.9: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng HHO-GCN-LSTM ngày
03/10/2022 – 09/10/2022

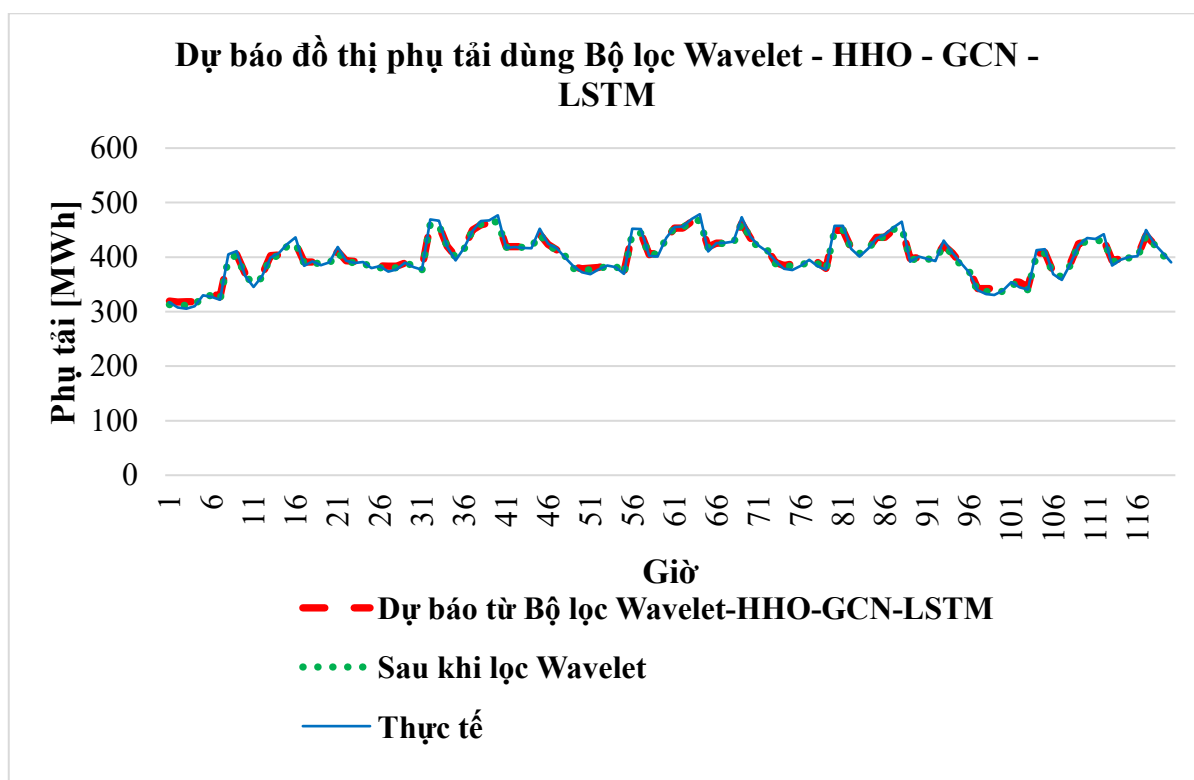
| Dự báo từ HHO- GCN- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO- GCN- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 319,19 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 437,22 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 309,55 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 444,05 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |
| 307,30 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 456,92 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 311,63 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 468,17 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 332,31 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 394,48 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 329,01 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 403,55 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 323,09 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 398,36 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 407,70 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 394,45 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 413,53 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 433,16 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 367,58 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 410,41 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 347,19 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 392,11 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 366,76 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 374,14 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 401,79 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 341,29 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 409,91 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 334,00 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 426,05 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 332,76 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 439,09 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 340,61 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 386,74 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 356,18 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |
| 394,72 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 347,21 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 386,52 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 341,88 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 392,20 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 415,63 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 421,40 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 417,24 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 395,38 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 370,73 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 391,64 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 360,30 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 393,36 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 389,30 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 382,00 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 424,30 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 385,55 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 437,39 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 375,80 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 435,56 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 379,67 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 444,91 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 392,37 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 387,38 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 384,37 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 397,58 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 378,25 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 401,95 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 472,33 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 403,49 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 469,49 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 452,26 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |
| 420,97 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 427,03 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 396,24 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 410,44 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 418,80 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 392,64 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |

| Dự báo từ HHO-GCN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO-GCN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|------------------------------|---------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| 450,99 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 396,60 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 |
| 468,81 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 381,78 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 |
| 469,82 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 375,50 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 |
| 479,52 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 373,77 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 |
| 420,11 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 369,13 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 |
| 421,44 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 364,29 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 |
| 418,19 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 373,80 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 |
| 418,55 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 452,44 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 |
| 455,07 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 450,55 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 |
| 426,74 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 409,21 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 |
| 419,08 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 389,10 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 |
| 401,28 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 404,16 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 |
| 385,82 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 413,44 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 |
| 374,22 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 397,86 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 |
| 370,88 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 431,97 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 |
| 379,90 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 439,32 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 |
| 386,94 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 378,65 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 |
| 384,13 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 377,66 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 |
| 371,10 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 367,33 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 |
| 455,13 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 335,10 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 |
| 454,31 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 399,45 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 |
| 404,89 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 384,06 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 |
| 403,55 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 374,60 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 |
| 438,02 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 339,26 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 |
| 458,14 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 397,21 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 |
| 459,01 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 386,67 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 |
| 472,11 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 385,50 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 |
| 481,74 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 379,90 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 |
| 413,16 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 375,74 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 |
| 428,12 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 367,80 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 |
| 427,74 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 351,98 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 |
| 430,39 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 369,94 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 |
| 476,15 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 378,38 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 |
| 439,56 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 367,44 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 |
| 423,68 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 360,13 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 |
| 412,84 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 364,26 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 |
| 394,88 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 369,79 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 |
| 380,61 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 377,55 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 |
| 378,50 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 381,84 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 |

| Dự báo từ HHO-GCN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO-GCN-LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|------------------------------|---------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| 385,89 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 390,57 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 |
| 397,92 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 357,86 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 |
| 385,80 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 356,15 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 |
| 378,30 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 384,02 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 |
| 460,32 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 397,77 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 |
| 460,53 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 417,19 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 |
| 417,48 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 394,46 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 |
| 403,66 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 380,27 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 |
| 418,33 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 360,31 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 |

Dự báo đồ thị phụ tải dùng Wavelet-HHO-GCN-LSTM

Dựa vào đồ thị kết quả Hình 4.14 kết quả dự báo từ ngày 03/10/2022 đến 07/10/2022 có thể thấy rằng mô hình Wavelet-HHO-GCN-LSTM cho kết quả dự báo rất tốt khi áp dụng vào dữ liệu thực tế.



Hình 4.14: Kết quả dự báo ĐTPT dùng Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM từ ngày 03/10/2022 – 07/10/2022

Bảng 4.10: Kết quả dự báo ĐTPT dùng mạng Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM ngày 03/10/2022 – 07/10/2022

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------|
| 319,31 | 312,93 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 |
| 317,67 | 311,20 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 |
| 318,49 | 312,06 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 |
| 318,49 | 312,06 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 |
| 334,84 | 329,28 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 |
| 334,84 | 329,28 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 |
| 326,95 | 320,97 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 |
| 398,79 | 396,59 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 |
| 405,35 | 403,50 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 |
| 369,43 | 365,68 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 |
| 355,43 | 350,95 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 |
| 366,32 | 362,42 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 |
| 403,08 | 401,10 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 |
| 403,74 | 401,80 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 |
| 421,27 | 420,25 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 |
| 425,81 | 425,03 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 |
| 390,85 | 388,23 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 |
| 391,32 | 388,73 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 |
| 391,08 | 388,48 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 |
| 391,08 | 388,48 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 |
| 410,53 | 408,94 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 |
| 393,51 | 391,03 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 |
| 392,20 | 389,66 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 |
| 392,20 | 389,66 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 |
| 383,77 | 380,77 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 |
| 383,77 | 380,77 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 |
| 383,26 | 380,24 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 |
| 383,26 | 380,24 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 |
| 389,47 | 386,78 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 |
| 389,18 | 386,47 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 |
| 379,16 | 375,92 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 |
| 459,82 | 460,83 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 |
| 458,17 | 459,10 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 |
| 419,85 | 418,75 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 |
| 401,77 | 399,72 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 |
| 415,44 | 414,12 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 |
| 449,50 | 449,96 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 |
| 459,40 | 460,38 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 462,65 | 463,80 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 |
| 463,98 | 465,21 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 |
| 419,00 | 417,86 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 |
| 419,00 | 417,86 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 |
| 419,00 | 417,86 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 |
| 419,00 | 417,86 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 |
| 442,32 | 442,41 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 |
| 423,17 | 422,25 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 |
| 413,41 | 411,98 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 |
| 404,38 | 402,47 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 |
| 382,39 | 379,32 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 |
| 378,90 | 375,65 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 |
| 379,97 | 376,78 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 |
| 381,31 | 378,19 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 |
| 386,64 | 383,80 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 |
| 386,64 | 383,80 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 |
| 372,38 | 368,79 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 |
| 443,58 | 443,74 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 |
| 443,84 | 444,02 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 |
| 404,66 | 402,77 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 |
| 408,68 | 406,99 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 |
| 433,61 | 433,24 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 |
| 453,19 | 453,85 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 |
| 453,20 | 453,85 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 |
| 464,82 | 466,08 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 |
| 466,09 | 467,43 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 |
| 418,60 | 417,44 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 |
| 425,67 | 424,88 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 |
| 425,86 | 425,08 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 |
| 425,86 | 425,08 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 |
| 462,25 | 463,38 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 |
| 435,29 | 435,01 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 |
| 417,76 | 416,56 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 |
| 415,31 | 413,98 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 |
| 390,53 | 387,89 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 |
| 384,52 | 381,56 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 |
| 387,48 | 384,68 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 |
| 387,48 | 384,68 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 |
| 394,71 | 392,30 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 |
| 390,53 | 387,89 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 |
| 379,19 | 375,96 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 |
| 448,49 | 448,90 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 449,74 | 450,22 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 |
| 416,58 | 415,31 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 |
| 408,78 | 407,10 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 |
| 415,01 | 413,66 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 |
| 436,26 | 436,03 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 436,26 | 436,03 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |
| 450,46 | 450,97 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 453,27 | 453,94 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 397,59 | 395,33 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 399,09 | 396,91 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 398,34 | 396,12 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 398,34 | 396,12 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 421,65 | 420,65 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 407,73 | 406,00 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 387,96 | 385,19 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 378,73 | 375,48 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 342,35 | 337,18 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 342,35 | 337,18 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 342,25 | 337,07 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 342,45 | 337,29 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 355,30 | 350,82 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |
| 354,11 | 349,56 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 344,74 | 339,69 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 406,29 | 404,49 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 408,86 | 407,20 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 372,42 | 368,83 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 367,83 | 364,00 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 387,62 | 384,83 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 424,33 | 423,47 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 429,71 | 429,13 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 430,27 | 429,72 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 431,31 | 430,82 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 394,28 | 391,84 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 396,83 | 394,53 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 400,94 | 398,85 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 400,94 | 398,85 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 439,69 | 439,64 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |
| 423,45 | 422,55 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 405,26 | 403,40 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 396,23 | 393,90 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |

4.4. Kết quả dự báo tổng thể

Bảng 4.11: Kết quả dự báo tổng thể

| Model | MAPE (%) |
|--------------------------------------|----------|
| LSTM | 4,6159 |
| CNN-LSTM | 3,7519 |
| WaveNet | 0,8749 |
| FF-DNN và R-DNN | 0,5376 |
| Seq2Seq -LSTM | 0,5450 |
| HHO-GCN-LSTM | 0,5828 |
| Bộ lọc Wavelet -HHO-GCN-LSTM (T2-T6) | 0,5473 |

Theo kết quả thể hiện ở Bảng 4.11 kết quả dự báo đồ thị phụ tải với nhiều phương pháp dự báo khác nhau, được chạy thử nghiệm với cùng tập dữ liệu thuộc khu vực lưới điện Tiền Giang. Dựa vào đồ thị hình 5.3, 5.4, 5.5, 5.8, 5.13, 5.14 các phương pháp có giá trị dự báo và giá trị thực tế bám nhau. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE% đều nhỏ hơn 5%. Đối với nhóm phương pháp dự báo dựa trên mạng học sâu được dùng phổ biến gồm mạng LSTM, CNN-LSTM, và mạng WaveNet. Cụ thể mô hình dự báo sử dụng LSTM cho kết quả sai số MAPE% là 4,6159, mô hình CNN-LSTM có sai số MAPE% đạt giá trị là 3,75, mô hình mạng WaveNet (mạng WaveNet = Wavelet + CNN) có sai số MAPE% là 0,8749 nhỏ hơn 1%. Điều này chứng tỏ nguồn dữ liệu thu thập được và được áp dụng thử nghiệm cho mô hình dự báo bị nhiễu cao trong quá trình thu thập dữ liệu. Trong mạng WaveNet nhờ vào bộ tiền xử lý dữ liệu Wavelet trước khi dữ liệu được đưa vào mô hình dự báo, độ tin cậy của nguồn dữ liệu được nâng cao, điều này cũng là cơ sở cho nghiên cứu đề xuất mô hình Wavelet-HHO-GCN-LSTM.

Trong luận án, đã đề xuất ba mô hình dự báo ĐTPT: mô hình kết hợp FF-DNN và R-DNN; SEQ2SEQ-LSTM và mô hình Wavelet kết hợp HHO-GCN-LSTM dựa vào đồ thị hình 5.8, 5.11, 5.14 giá trị thực tế và giá trị dự báo bám nhau, sai số phần trăm tuyệt đối trung bình đều nhỏ hơn 1%, đáp ứng về chỉ số sai số MAPE% theo

tiêu chuẩn trong luận án là 2%. Cụ thể đối với mô hình một FF-DNN có khả năng học hiệu quả đối với nguồn dữ liệu phi tuyến, và mạng R-DNN xử lý tốt chuỗi thời gian. Mô hình thứ hai SEQ2SEQ-LSTM có sai số MAPE% là 0,5450, sai số của mô hình thứ hai gần tương đồng với sai số của mô hình thứ nhất, nhờ vào việc xử lý chuỗi thời gian hiệu quả của mạng LSTM có khả năng ghi nhớ thông tin với bước thời gian dài, nắm bắt được các xu hướng và đặc điểm phụ tải, cấu trúc SEQ2SEQ-LSTM phù hợp với dữ liệu tuần hoàn đảm bảo mô hình hóa mối quan hệ giữa đầu vào và đầu ra. Mô hình thứ ba được đề xuất trong luận án bộ lọc Wavelet kết hợp thuật toán tối ưu quá HHO trong mạng GCN-LSTM, trong mô hình này, sai số phần trăm MAPE là 0,5473 đối với ngày làm việc trong tuần từ ngày thứ 2 đến thứ 6, trong nghiên cứu này đã xem xét đến độ tin cậy của nguồn dữ liệu vì dữ liệu quá khứ trong quá trình thu thập đo lường, thường bị tác động của nhiễu và sai số của thiết bị đo. Luận án đã áp dụng bộ lọc dữ liệu trong mục 3.10.2 áp dụng phép biến đổi Wavelet vào lọc dữ liệu với sai số từ lưới điện Tiền Giang, theo hình 3.24 biểu đồ PCA thể hiện phân cụm của ba chuỗi phụ tải khác nhau. Cụm thứ nhất thể hiện chuỗi dữ liệu của chủ nhật sang thứ 2 (xét chủ nhật). Cụm thứ 2 thể hiện chuỗi dữ liệu của thứ 7 sang chủ nhật (xét thứ 7). Cụm thứ 3 thể hiện chuỗi dữ liệu các ngày còn lại từ thứ 2 đến thứ 6. Trong luận án chỉ xem xét đến chuỗi dữ liệu từ thứ 2 đến thứ 6, hai cụm còn lại thứ 7 và chủ nhật không xem xét kết quả dự báo (đây cũng là giới hạn của đề tài). Giải thuật đề xuất HHO tối ưu quá cho mạng GCN-LSTM, trong bảng 5.3, nghiên cứu đã sử dụng thuật toán tối ưu HHO kết hợp mạng Wavelet để dự báo PTĐ cho kết quả sai số phần trăm tuyệt đối trung bình là 0,58%, sai số bé nhất so với thuật toán cổ điển khác như SGD; Adagrad; và RMSprop. Ngoài ra, mô hình đề xuất thứ ba Wavelet-HHO-GCN-LSTM, kết quả sai số cũng được so sánh với thuật toán HHO-GCN-LSTM phương pháp dự báo ĐTPT điện bằng phương pháp HHO-GCN-LSTM có sai số là 0,5828. Điều này chứng tỏ rằng khi nguồn dữ liệu đầu vào, không được tiền xử lý dữ liệu trước khi đưa vào mô hình dự báo. Gây ảnh hưởng đến kết quả sai số. Qua đó bộ lọc Wavelet và thuật toán tối ưu HHO là một trong những đóng góp lớn nhằm cải thiện sai số trong mô hình GCN-LSTM. Thêm vào đó, mạng GCN và

LSTM đã khai thác được việc xử lý không gian và thời gian tạo nên mô hình tối ưu trong bài toán dự báo ĐTPT điện. GCN nắm bắt cấu trúc đồ thị từ dữ liệu, đảm bảo mối liên kết không gian được phản ánh chính xác. LSTM xử lý hiệu quả các chuỗi thời gian, ghi nhớ các xu hướng dữ liệu theo chuỗi thời gian và các biến động bất thường. Sự phối hợp này giúp nâng cao độ chính xác và giảm sai số trong dự báo.

4.5. Kết luận chương 4

Trong chương 4, kế thừa các công trình nghiên cứu trong nước [6-10] và ngoài nước [11-19]. Nghiên cứu đã xây dựng được sơ đồ tổng quan mô hình dự báo ĐTPT (Hình 4.2) thông qua việc phân tích các yếu tố tác động đến kết quả của bài toán dự báo ĐTPT điện, nghiên cứu đã xác định được các biến ngõ vào của bài toán dự báo ĐTPT điện: sản lượng điện quá khứ (MWh), yếu tố thời tiết – nhiệt độ tương ứng, đặc điểm thời gian. Luận án xây dựng hai nhóm phương pháp để dự báo ĐTPT điện, nhóm một được xem là nhóm mô hình dự báo được sử dụng thông dụng bao gồm: LSTM; CNN-LSTM; và mạng WaveNet, nhóm hai bao gồm các mô hình kết hợp: FF-DNN và R-DNN; SEQ2SEQ-LSTM; và Wavelet-HHO-GCN-LSTM. Đối với nhóm một mô hình LSTM có sai số là 4,6159; CNN-LSTM là 3,7519; mạng WaveNet là 0,8749 nhìn chung sai số của cả ba phương pháp đều nhỏ hơn 5% dựa vào đồ thị hình 4.3; 4.4; và 4.5 đồ thị dự báo ĐTPT trong đó phương pháp LSTM và CNN-LSTM giá trị dự báo bám tốt. Tuy nhiên, sai số còn cao tại các điểm đỉnh. Đối với mô hình mạng WaveNet có sai số vượt trội nhờ vào phép biến đổi chất lượng bộ dữ liệu được nâng cao cải thiện sai số của mô hình. Từ kết quả sai số của nhóm phương pháp một nghiên cứu này đã phát triển nhóm phương pháp hai, các mô hình dự báo, sử dụng các đặc điểm vượt trội của ưu điểm của các mô hình trong phương pháp một. Thứ nhất là bộ lọc Wavelet hỗ trợ phân tích và tách các thành phần tần số trong dữ liệu phụ tải, giúp giảm nhiễu và trích xuất thông tin đặc trưng, hiệu quả nhằm cải thiện độ chính xác dự báo nhờ xử lý tín hiệu theo các mức độ phân giải khác nhau. Wavelet phù hợp với dữ liệu phi tuyến và không ổn định thường gặp trong bài toán phụ tải. Thứ hai mạng CNN tổng quát hoá thành GCN để xử lý dữ liệu phi cấu trúc trên đồ thị thay vì dữ liệu lưới.

Trong DBPT điện mạng GCN khai thác mối quan hệ không gian giữa các nét nâng cao độ chính xác của mô hình dự báo. Thứ ba sử dụng mạng LSTM xử lý hiệu quả chuỗi thời gian, ghi nhớ thông tin dài hạn, phù hợp với sự biến động phụ tải điện, nó có khả năng xử lý quan hệ thời gian phi tuyến và không ổn định. Ngoài ra, thuật toán HHO tối ưu tham số mạng GCN-LSTM, cải thiện khả năng hội tụ và độ chính xác của mô hình dự báo. Từ các tính năng vượt trội này, nghiên cứu này đã xây dựng nhóm hai phương pháp dự báo ĐTPT điện (mô hình kết hợp): FF-DNN và R-DNN; SEQ2SEQ-LSTM; Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM, để đối sánh kết quả của mô hình đề xuất trên cùng tập dữ liệu (khu vực lưới điện Tiền Giang). Đối với mô hình FF-DNN và R-DNN và SEQ2SEQ-LSTM có sai số MAPE% là 0,5376 và 0,5450 tương ứng có hai phương pháp này có sai số đều nhỏ hơn 1%, chỉ số MAPE% đạt yêu cầu về sai số. Mô hình Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM có sai số MAPE% là 0,5473 cho nhóm phụ tải từ ngày thứ 2 đến thứ 6, ngoài ra kết quả mô hình này cũng được so sánh với mô hình HHO-GCN-LSTM (không sử dụng bộ lọc Wavelet), khi sử dụng mô hình HHO-GCN-LSTM sai số MAPE% của mô hình là 0,5828. Điều này chứng tỏ dữ liệu thu thập được trong quá khứ về sản lượng không ổn định và chính xác, bộ tiền xử lý dữ liệu Wavelet góp phần cải thiện sai số của mô hình đáng kể. Nhìn chung ba mô hình kết hợp được đề xuất trong luận án, sai số MAPE% đều nhỏ hơn 1% đạt yêu cầu về sai số với quy định cục điều tiết điện lực.

Dựa vào Bảng 4.11 sai số mô hình LSTM và CNN nhỏ hơn 5% các mô hình còn lại WaveNet; FF-DNN và R-DNN; SEQ2SEQ-LSTM; HHO-GCN-LSTM; Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM đều nhỏ hơn 1% đáp ứng về yêu cầu sai số MAPE trong dự báo. Tránh trường hợp xử lý sự chênh lệch giá trị dự báo và giá trị thực tế (đáy hoặc đỉnh) quá cao, khi gặp trường hợp này HTĐ phải xử lý như sau:

- Đối với chương trình dự báo: giá trị thực sẽ được cập nhật lại vào input của mô hình để so sánh với giá trị dự báo, tính sai số, có thể chạy lại mô hình để cải thiện dự báo.

- Đối với việc vận hành HTĐ: trong trường hợp công suất đỉnh P_{max} , đại lượng P_{max} được dùng trong thị trường mua bán điện, cung cấp điện (tuần hoặc tháng), phương thức. Thông thường khi gặp sai số giữa giá trị dự báo và giá trị thực tế lấy kết quả dự báo cộng dự trừ 5% để chuẩn bị cho việc vận hành HTĐ. Nguyên tắc số liệu sử dụng từ dự báo phải lớn hơn giá trị thực tế (không được lớn quá). Trong trường hợp đồ thị phụ tải, ĐTPT được phục vụ trong việc cấu trúc lưới điện, phương thức, và đáp ứng phụ tải. Trên lưới điện luôn có dự phòng nhưng nếu có sự khác biệt lớn thì phải thay đổi nguồn tạm thời.

KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Luận án “Dự báo phụ tải hệ thống điện” đề xuất mô hình giải quyết hai bài toán áp dụng dự báo công suất đỉnh và đồ thị phụ tải.

Bài toán 1: Xây dựng mô hình mạng kết hợp mạng tích chập đồ thị với đơn vị công hồi quy GCN-GRU dự báo công suất đỉnh. Trong chương 3 của nghiên cứu, nội dung quan trọng đã được luận án thực hiện, bao gồm việc dự báo công suất đỉnh P_{max} sử dụng thuật toán GCN-GRU. Nhiệm vụ dự báo công suất đỉnh P_{max} góp phần quan trọng trong nghiên cứu, dựa trên việc phân tích dữ liệu quá khứ P_{max} và các yếu tố tác động. Mô hình được đề xuất, gọi là GCN-GRU, mô hình thử nghiệm được áp dụng với số liệu khu vực lưới điện tỉnh Tiền Giang. Ngõ vào của mô hình dự báo là P_{max} /giờ, nhiệt độ/giờ và nhân tố tác động theo mùa. Kết quả của giải thuật có sai số phần trăm tuyệt đối trung bình bé cụ thể MAPE là 0,0006% và được đối sánh thể hiện trong Bảng 3.6.

Kết quả dự báo của mô hình cũng được so sánh với các mô hình dự báo mạng học sâu thông dụng như là LSTM, CNN-LSTM, mạng WaveNet. Các mô hình dự báo học sâu thông dụng được thử nghiệm trên cùng tập dữ liệu với mô hình GCN-GRU (khu vực lưới điện Tiền Giang), dựa vào Bảng 3.6 kết quả dự báo sai số của mô hình đề xuất GCN-GRU là bé nhất, chứng tỏ hiệu năng của mô hình đề xuất được cải thiện, theo hướng tiếp cận mới về mối quan hệ dữ liệu trong bài toán dự báo, phụ thuộc theo không gian và thời gian, sai số của mô hình đảm bảo chỉ tiêu đánh giá trong bài toán dự báo. Kết quả của nghiên cứu được công bố [69].

Bên cạnh việc cải thiện độ chính xác dự báo, mô hình GCN-GRU còn mang lại một số ưu điểm quan trọng so với các phương pháp truyền thống. Thứ nhất, việc tích hợp mạng tích chập đồ thị (GCN) giúp khai thác mối quan hệ không gian giữa các điểm dữ liệu trong lưới điện, điều mà các mô hình học sâu tuần tự như LSTM hay CNN-LSTM chưa tối ưu hóa. Thứ hai, đơn vị công hồi quy (GRU) cho phép mô hình

ghi nhớ thông tin trong chuỗi thời gian một cách hiệu quả, giảm thiểu vấn đề biến mất gradient khi làm việc với dữ liệu dài hạn.

Hơn nữa, kết quả thử nghiệm trên tập dữ liệu lưới điện tỉnh Tiền Giang cho thấy khả năng tổng quát hóa tốt của mô hình, ngay cả khi áp dụng cho các điều kiện thời tiết và mô hình phụ tải khác nhau. Điều này mở ra tiềm năng ứng dụng GCN-GRU cho các khu vực lưới điện khác với đặc điểm vận hành khác biệt, giúp hỗ trợ các nhà vận hành hệ thống điện trong việc lập kế hoạch, tối ưu hóa nguồn lực và giảm thiểu rủi ro do sai lệch dự báo.

Với những ưu điểm này, nghiên cứu không chỉ đề xuất một mô hình có độ chính xác cao mà còn góp phần mở rộng hướng tiếp cận mới trong bài toán dự báo phụ tải điện, đặc biệt trong bối cảnh hệ thống điện ngày càng phức tạp với sự gia tăng của các nguồn năng lượng tái tạo và sự biến động của phụ tải theo không gian và thời gian.

Bài toán 2: Xây dựng mô hình mạng kết hợp, bộ lọc Wavelet – thuật toán tối ưu HHO - tích chập đồ thị với bộ nhớ dài hạn/ngắn hạn (Wavelet-HHO-GCN-LSTM), dự báo ĐTPT mô hình thử nghiệm được áp dụng với dữ liệu Tiền Giang. Ngõ vào của mô hình dự báo là sản lượng/giờ, nhiệt độ/giờ và yếu tố liên quan đến mùa. Kết quả của mô hình đề xuất có sai số bé, thể hiện cụ thể là sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE là 0,54 được so sánh với các mô hình khác thể hiện trong. Để thu được kết quả tốt trong bài toán dự báo ĐTPT nghiên cứu đã xây dựng 3 mô hình DBPT dựa trên mạng học sâu thông dụng LSTM, CNN-LSTM, mạng WaveNet. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình MAPE lần lượt là 4,6159; 3,7519; và 0,8749 tương ứng. Sai số của 3 mô hình thông dụng đều đạt yêu cầu về sai số. Từ đó dựa trên kết quả khả quan này, nghiên cứu sử dụng 3 mô hình lai trong bài toán dự báo ĐTPT với sự cải tiến so với các mô hình học sâu thông dụng đã được triển khai trước đây như mô hình một FF-DNN R-DNN và mô hình 2 Seq2Seq-LSTM, đã được thử nghiệm lại trên dữ liệu Tiền Giang, kết quả sai số thể hiện trong Bảng 4.11.

Luận án này phát triển xây dựng một mô hình dự báo kết hợp mới là Wavelet-HHO-GCN-LSTM, một phương pháp tiếp cận mới và hiệu quả. Mô hình này được thiết kế để sử dụng các ưu điểm của việc lọc nhiễu và phân tích dữ liệu dùng Wavelet, thêm vào đó là khả năng tối ưu hóa của HHO và sức mạnh của mạng nơ-ron học sâu GCN-LSTM trong việc mô hình hóa dữ liệu phức tạp. Trong phần kết quả thực nghiệm, chương này cung cấp một so sánh chi tiết giữa mô hình đề xuất và các mô hình dự báo FF-DNN và R-DNN; SEQ2SEQ-LSTM cho phụ tải điện. Kết quả cho thấy mô hình Wavelet-HHO-GCN-LSTM vượt trội về độ chính xác, với giá trị RMSE và MAPE thấp hơn đáng kể so với các mô hình so sánh như LSTM, CNN-LSTM và mạng WaveNet, đồng thời chứng tỏ khả năng dự báo tải điện một cách chính xác và đáng tin cậy.

Bên cạnh việc đạt được sai số thấp hơn so với các mô hình truyền thống, mô hình Wavelet-HHO-GCN-LSTM mang lại nhiều ưu điểm nổi bật trong bài toán dự báo đồ thị phụ tải. Trước hết, bộ lọc Wavelet giúp phân tách dữ liệu thành các thành phần tần số khác nhau, loại bỏ nhiễu và trích xuất đặc trưng hữu ích trước khi đưa vào mô hình học sâu, giúp cải thiện đáng kể chất lượng đầu vào. Tiếp theo, thuật toán tối ưu HHO được sử dụng để tinh chỉnh các tham số của mô hình, giúp tối ưu hóa quá trình huấn luyện, giảm thiểu sai số và tăng cường khả năng hội tụ.

Ngoài ra, sự kết hợp của GCN và LSTM trong mô hình giúp khai thác triệt để mối quan hệ không gian và thời gian của dữ liệu phụ tải. GCN có khả năng học được cấu trúc của dữ liệu dưới dạng đồ thị, phù hợp với đặc trưng liên kết phức tạp giữa các trạm biến áp, khu vực tiêu thụ điện. Trong khi đó, LSTM giúp ghi nhớ thông tin theo chuỗi thời gian, đặc biệt hữu ích trong việc dự báo phụ tải với dữ liệu có sự thay đổi theo mùa và theo giờ.

Kết quả thực nghiệm cho thấy mô hình đề xuất không chỉ vượt trội về độ chính xác so với các mô hình học sâu thông dụng như LSTM, CNN-LSTM, WaveNet, mà còn có tính tổng quát hóa tốt hơn so với các mô hình lai trước đây như FF-DNN, R-DNN, Seq2Seq-LSTM. Điều này khẳng định tính hiệu quả của phương pháp tiếp cận

mới trong việc dự báo phụ tải điện, đặc biệt trong bối cảnh hệ thống điện ngày càng phức tạp và biến động mạnh do sự phát triển của năng lượng tái tạo và các yếu tố môi trường.

Nghiên cứu đã tập trung vào lưới điện khu vực Tiền Giang, nhưng khả năng mở rộng mô hình ra các khu vực khác với điều kiện kinh tế-xã hội và khí hậu khác biệt có thể chưa được xem xét rõ. Mô hình cần được kiểm chứng tính khả dụng và tính linh hoạt để có thể áp dụng cho các vùng với cấu trúc lưới điện khác nhau. Chưa đánh giá cho các nguồn dữ liệu, khu vực khác. Nhưng việc sử dụng các phương pháp dự báo có thể xem xét triển khai, và kiểm tra hiệu chỉnh trên thực tế.

2. Kiến nghị

Luận án đã phân tích và đề xuất các phương pháp dự báo công suất đỉnh và phụ tải. Tuy nhiên, vẫn còn một số hạn chế khi chưa xem xét hết các yếu tố ảnh hưởng. Nghiên cứu sinh tiếp tục nghiên cứu các bài toán mở rộng như:

- Dự báo công suất đỉnh và đồ thị phụ tải cho các ngày đặc biệt trong năm, bao gồm các ngày lễ, Tết, hoặc các thời điểm có biến động lớn về nhu cầu điện, nhằm nâng cao độ chính xác của mô hình trong các tình huống bất thường.

- Tích hợp giá điện làm yếu tố đầu vào của mô hình dự báo, giúp phản ánh tác động của chính sách giá điện đến hành vi tiêu thụ, đặc biệt khi có sự điều chỉnh giá theo mùa hoặc theo khung giờ.

- Xem xét các yếu tố kinh tế - môi trường ảnh hưởng đến hành vi tiêu thụ điện, bao gồm GDP, độ ẩm, lượng mưa, nhằm đánh giá tác động gián tiếp của các yếu tố này đến nhu cầu sử dụng điện trong các lĩnh vực công nghiệp, thương mại và dân dụng.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

- [1] **H. Duong-Ngoc**, H. Nguyen-Thanh, and T. Nguyen-Minh, “Short term load forecast using deep learning,” *2019 Innov. Power Adv. Comput. Technol. i-PACT 2019*, Mar. 2019, doi: 10.1109/I-PACT44901.2019.8960036.
- [2] **Dương Ngọc Hùng**, Nguyễn Tùng Linh, Nguyễn Thanh Hoan, Nguyễn Minh Tâm. “Mô hình kết hợp HHO-GCN-LSTM ứng dụng trong dự báo đồ thị phụ tải cho lưới điện nhỏ,” *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Công Nghiệp Hà Nội*, vol. 58, no. 4, pp. 8-15, 2022, [Online]. Available: <https://jst-hau.vn/media/30/uffile-upload-no-title30857.pdf>.
- [3] **D. N. Hùng**, N. T. Linh, and N. M. Tâm, “So sánh thuật toán tối ưu của mạng WaveNet trong bài toán dự báo phụ tải điện - Compare the optimal algorithms for WaveNet applications in load forecasting”, *Tạp chí Khoa học và công nghệ đại học Thái Nguyên*, Tập 228, Số 07 (2023), doi: 10.34238/TNU-JST.6956.
- [4] **Duong, N.-H.**, Nguyen, M.-T., Nguyen, T.-H. and Tran, T.-P. 2023. “Application of Seasonal Trend Decomposition using Loess and Long Short-Term Memory in Peak Load Forecasting Model in Tien Giang”. *Engineering, Technology & Applied Science Research*. 13, 5 (Oct. 2023), 11628–11634. DOI:<https://doi.org/10.48084/etasr.6181>.
- [5] **Ngoc Hung, D.**, Minh Tam, N., Tung Linh, N., Thanh Hoan, N., & Thanh Duy, N. “Applying seq2seq-lstm in a short-term load forecasting model for the power grid in Tien Giang”. *TNU Journal of Science and Technology*, 228(14), 290–301. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9060>
- [6] **Ngoc Hung, D.**, Minh Tam, N., Tung Linh, N., Thanh Hoan, N., & Thanh Duy, N. “Application of combining data preprocessing with wavetet filtering for GCN-LSTM network with HHO optimization algorithm in load forecasting mode”. *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 229, no. 06, pp. 160–169, 2024, <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9875>

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Y. Lin, H. Luo, D. Wang, H. Guo, and K. Zhu, “An Ensemble Model Based on Machine Learning Methods and Data Preprocessing for Short-Term Electric Load Forecasting,” *Energies (Basel)*, vol. 10, no. 8, p. 1186, Aug. 2017, doi: 10.3390/EN10081186.
- [2] G. Nalcaci, A. Özmen, and G. W. Weber, “Long-term load forecasting: models based on MARS, ANN and LR methods,” *Cent Eur J Oper Res*, vol. 27, no. 4, pp. 1033–1049, Dec. 2019, doi: 10.1007/s10100-018-0531-1.
- [3] M. Y. Khamaira, A. S. Krzma, and A. M. Alnass, “Long Term Peak Load Forecasting for the Libyan Network,” *First Conference for Engineering Sciences and Technology*, 2018, Accessed: Nov. 10, 2024. [Online]. Available: https://dspace.elmergib.edu.ly/bitstream/handle/123456789/34/CEST_2_182.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [4] J. Zhang, “Research on Power Load Forecasting Based on the Improved Elman Neural Network,” *Chem Eng Trans*, vol. 51, pp. 589–594, Aug. 2016, doi: 10.3303/CET1651099.
- [5] X. Zhang, J. Wang, and K. Zhang, “Short-term electric load forecasting based on singular spectrum analysis and support vector machine optimized by Cuckoo search algorithm,” *Electric Power Systems Research*, vol. 146, pp. 270–285, May 2017, doi: 10.1016/J.EPSR.2017.01.035.
- [6] C. C. Thuận, L. X. Tuấn, H. T. Long, H. X. Bách, and N. T. Hùng, “Phương pháp tổ hợp có hiệu chỉnh các mô hình dự báo phụ tải điện ngắn hạn cho điện lực miền nam,” *Tạp chí Khoa học Công nghệ và Thực phẩm*, vol. 22, no. 3, pp. 359–366, 2022, Accessed: Nov. 09, 2024. [Online]. Available: https://huitjournal.vn/uploads/files/so-tap-chi/nam-2022/Tap-22-So-3/35_202203CNTT12_R1_Thu%E1%BA%A7n_H%C3%B9ng_359-366_8p.pdf

- [7] L. D. Duong, “A short-term load forecasting model based on group method of data handling,” *Journal of Science and Technology - University of Danang*, vol. 17, no. 7, 2019, Accessed: Nov. 09, 2024. [Online]. Available: <https://jst-ud.vn/jst-ud/article/download/2363/2363>
- [8] P. D. Lê *et al.*, “Applying statistical analysis for assessing the reliability of input data to improve the quality of short-term load forecasting for a Ho Chi Minh City distribution network,” *VNUHCM Journal of Engineering and Technology*, vol. 2, no. 4, pp. 223–239, Feb. 2020, doi: 10.32508/stdjet.v2i4.614.
- [9] P. T. T. Binh, T. N. Le, and N. P. Xuan, “Advanced som & k mean method for load curve clustering,” *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, vol. 8, no. 6, pp. 4829–4835, Dec. 2018, doi: 10.11591/ijece.v8i6.pp4829-4835.
- [10] N. H. Tuyên and N. P. Khải, “Dự báo công suất phụ tải cực đại tại công ty điện lực vĩnh long bằng mạng nơron nhân tạo,” *Tạp chí Khoa học Công nghệ và Thực phẩm - Đại học Công Thương TP.HCM*, vol. 21, no. 4, pp. 156–164, 2021, Accessed: Nov. 09, 2024. [Online]. Available: https://huitjournal.vn/uploads/files/so-tap-chi/nam-2021/Tap-21-So-4/14_2021030007R2_mang%20noron_156-164.pdf
- [11] B. Yildiz, J. I. Bilbao, and A. B. Sproul, “A review and analysis of regression and machine learning models on commercial building electricity load forecasting,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 73, pp. 1104–1122, Jun. 2017, doi: 10.1016/J.RSER.2017.02.023.
- [12] S. G N and Dr. G. S. Sheshadri, “ARIMAX Model for Short-Term Electrical Load Forecasting,” *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, vol. 8, no. 4, pp. 2786–2790, Nov. 2019, doi: 10.35940/ijrte.D7950.118419.

- [13] Q. Lou, Q. Lyu, Z. Na, D. Ma, and X. Ma, "Short-term electric power demand forecasting using a hybrid model of SARIMA and SVR," *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*, vol. 619, no. 1, p. 012035, Dec. 2020, doi: 10.1088/1755-1315/619/1/012035.
- [14] U. B. Tayab, A. Zia, F. Yang, J. Lu, and M. Kashif, "Short-term load forecasting for microgrid energy management system using hybrid HHO-FNN model with best-basis stationary wavelet packet transform," *Energy*, vol. 203, p. 117857, Jul. 2020, doi: 10.1016/J.ENERGY.2020.117857.
- [15] Z. Liao, H. Pan, X. Fan, Y. Zhang, and L. Kuang, "Multiple Wavelet Convolutional Neural Network for Short-Term Load Forecasting," *IEEE Internet Things J*, vol. 8, no. 12, pp. 9730–9739, Jun. 2021, doi: 10.1109/JIOT.2020.3026733.
- [16] S. Qiang and Y. Pu, "Short-term power load forecasting based on support vector machine and particle swarm optimization," *J Algorithm Comput Technol*, vol. 13, pp. 1–8, Oct. 2018, doi: 10.1177/1748301818797061/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_1748301818797061-FIG3.JPEG.
- [17] M. Barman, N. B. Dev Choudhury, and S. Sutradhar, "A regional hybrid GOA-SVM model based on similar day approach for short-term load forecasting in Assam, India," *Energy*, vol. 145, pp. 710–720, Feb. 2018, doi: 10.1016/j.energy.2017.12.156.
- [18] X. Wang and Y. Wang, "A Hybrid Model of EMD and PSO-SVR for Short-Term Load Forecasting in Residential Quarters," *Math Probl Eng*, vol. 2016, no. 1, p. 9895639, Jan. 2016, doi: 10.1155/2016/9895639.
- [19] H. Jiang, Y. Zhang, E. Muljadi, J. J. Zhang, and D. W. Gao, "A Short-Term and High-Resolution Distribution System Load Forecasting Approach Using Support Vector Regression with Hybrid Parameters Optimization," *IEEE*

- Trans Smart Grid*, vol. 9, no. 4, pp. 3331–3350, Jul. 2018, doi: 10.1109/TSG.2016.2628061.
- [20] Z. Chen, C. Wang, L. Lv, L. Fan, S. Wen, and Z. Xiang, “Research on Peak Load Prediction of Distribution Network Lines Based on Prophet-LSTM Model,” *Sustainability* 2023, Vol. 15, Page 11667, vol. 15, no. 15, p. 11667, Jul. 2023, doi: 10.3390/SU151511667.
- [21] O. Rubasinghe, X. Zhang, T. K. Chau, Y. H. Chow, T. Fernando, and H. H. C. Iu, “A Novel Sequence to Sequence Data Modelling Based CNN-LSTM Algorithm for Three Years Ahead Monthly Peak Load Forecasting,” *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 39, no. 1, pp. 1932–1947, Jan. 2024, doi: 10.1109/TPWRS.2023.3271325.
- [22] S. S. Arnob, A. I. M. S. Arefin, A. Y. Saber, and K. A. Mamun, “Energy Demand Forecasting and Optimizing Electric Systems for Developing Countries,” *IEEE Access*, vol. 11, pp. 39751–39775, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3250110.
- [23] H. Habbak, M. Mahmoud, K. Metwally, M. M. Fouda, and M. I. Ibrahim, “Load Forecasting Techniques and Their Applications in Smart Grids,” *Energies* 2023, Vol. 16, Page 1480, vol. 16, no. 3, p. 1480, Feb. 2023, doi: 10.3390/EN16031480.
- [24] N. B. Vanting, Z. Ma, and B. N. Jørgensen, “A scoping review of deep neural networks for electric load forecasting,” *Energy Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 1–13, Sep. 2021, doi: 10.1186/S42162-021-00148-6/FIGURES/1.
- [25] N. Kim, H. Park, J. Lee, and J. K. Choi, “Short-Term Electrical Load Forecasting with Multidimensional Feature Extraction,” *IEEE Trans Smart Grid*, vol. 13, no. 4, pp. 2999–3013, Jul. 2022, doi: 10.1109/TSG.2022.3158387.

- [26] C. Ghenai, O. A. A. Al-Mufti, O. A. M. Al-Isawi, L. H. L. Amirah, and A. Merabet, “Short-term building electrical load forecasting using adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS),” *Journal of Building Engineering*, vol. 52, p. 104323, Jul. 2022, doi: 10.1016/J.JOBE.2022.104323.
- [27] M. Abumohsen, A. Y. Owda, and M. Owda, “Electrical Load Forecasting Using LSTM, GRU, and RNN Algorithms,” *Energies 2023, Vol. 16, Page 2283*, vol. 16, no. 5, p. 2283, Feb. 2023, doi: 10.3390/EN16052283.
- [28] Công ty điện lực Tiền Giang, “BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM 2022 MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ KẾ HOẠCH NĂM 2023,” 2023.
- [29] S. Dai, “Short-term Load Forecasting with Deep Learning Techniques,” in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics, 2023. doi: 10.1088/1742-6596/2547/1/012025.
- [30] N. M. M. Bendaoud and N. Farah, “Using deep learning for short-term load forecasting,” *Neural Comput Appl*, vol. 32, no. 18, pp. 15029–15041, Sep. 2020, doi: 10.1007/S00521-020-04856-0/METRICS.
- [31] M. Jacob, C. Neves, and D. Vukadinović Greetham, “Short Term Load Forecasting,” pp. 15–37, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-28669-9_2.
- [32] L. Friedrich and A. Afshari, “Short-term Forecasting of the Abu Dhabi Electricity Load Using Multiple Weather Variables,” *Energy Procedia*, vol. 75, pp. 3014–3026, Aug. 2015, doi: 10.1016/J.EGYPRO.2015.07.616.
- [33] M. A. Hammad, B. Jereb, B. Rosi, and D. Dragan, “Methods and Models for Electric Load Forecasting: A Comprehensive Review,” *Logistics & Sustainable Transport*, vol. 11, no. 1, pp. 51–76, Feb. 2020, doi: 10.2478/jlst-2020-0004.
- [34] D. Lee, “Low-cost and simple short-term load forecasting for energy management systems in small and middle-sized office buildings,” *Energy*

- Exploration and Exploitation*, vol. 39, no. 2, pp. 637–656, Mar. 2021, doi: 10.1177/0144598719900964.
- [35] Z. Tan, J. Zhang, Y. He, Y. Zhang, G. Xiong, and Y. Liu, “Short-Term Load Forecasting Based on Integration of SVR and Stacking,” *IEEE Access*, vol. 8, pp. 227719–227728, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3041779.
- [36] D. P. Yuan Octavia, A. N. Afandi, and H. Putranto, “Power demand forecasting considering actual peak load periods using artificial neural network,” *International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI)*, vol. 2018-October, pp. 198–203, Oct. 2018, doi: 10.1109/EECSI.2018.8752740.
- [37] I. Samuel, T. Ojewola, A. Awelewa, and P. Amaize, “Short-Term Load Forecasting Using The Time Series And Artificial Neural Network Methods,” *IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering (IOSR-JEEE)*, vol. 11, no. 1, pp. 72–81, 2016, doi: 10.9790/1676-11137281.
- [38] A. I. Arvanitidis, D. Bargiotas, A. Daskalopulu, V. M. Laitos, and L. H. Tsoukalas, “Enhanced short-term load forecasting using artificial neural networks,” *Energies (Basel)*, vol. 14, no. 22, Nov. 2021, doi: 10.3390/en14227788.
- [39] J. V. J. Melo, G. R. S. Lira, E. G. Costa, A. F. Leite Neto, and I. B. Oliveira, “Short-Term Load Forecasting on Individual Consumers,” *Energies (Basel)*, vol. 15, no. 16, Aug. 2022, doi: 10.3390/en15165856.
- [40] A. S. Surya, M. Partahi Marbun, K. G. H. Mangunkusumo, and M. Ridwan, “Peak Load Forecasting Using Long-Short Term Memory: Case Study of Jawa-Madura-Bali System,” *ICT-PEP 2021 - International Conference on Technology and Policy in Energy and Electric Power: Emerging Energy Sustainability, Smart Grid, and Microgrid Technologies for Future Power System, Proceedings*, pp. 264–269, 2021, doi: 10.1109/ICT-PEP53949.2021.9600945.

- [41] L. Zhao *et al.*, “T-GCN: A Temporal Graph Convolutional Network for Traffic Prediction,” *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, vol. 21, no. 9, pp. 3848–3858, Sep. 2020, doi: 10.1109/TITS.2019.2935152.
- [42] C. Tian, J. Ma, C. Zhang, and P. Zhan, “A Deep Neural Network Model for Short-Term Load Forecast Based on Long Short-Term Memory Network and Convolutional Neural Network,” *Energies 2018, Vol. 11, Page 3493*, vol. 11, no. 12, p. 3493, Dec. 2018, doi: 10.3390/EN11123493.
- [43] X. Qi, Q. Chen, and X. Zheng, “A short-term load forecasting taking into account the correlation of integrated energy load,” in *E3S Web of Conferences*, EDP Sciences, Sep. 2020. doi: 10.1051/e3sconf/202018501009.
- [44] F. M. Butt, L. Hussain, A. Mahmood, and K. J. Lone, “Artificial Intelligence based accurately load forecasting system to forecast short and medium-term load demands,” *Mathematical Biosciences and Engineering*, vol. 18, no. 1, pp. 400–425, 2021, doi: 10.3934/MBE.2021022.
- [45] A. van den Oord *et al.*, “WaveNet: A Generative Model for Raw Audio,” Sep. 2016, doi: 10.48550/arXiv.1609.03499.
- [46] F. D. Rueda, J. D. Suárez, and A. D. R. Torres, “Short-Term Load Forecasting Using Encoder-Decoder WaveNet: Application to the French Grid,” *Energies 2021, Vol. 14, Page 2524*, vol. 14, no. 9, p. 2524, Apr. 2021, doi: 10.3390/EN14092524.
- [47] Y. Tian, A. Alhammadi, A. Quran, and A. S. Ali, “A Novel Approach to Wavenet Architecture for RF Signal Separation with Learnable Dilation and Data Augmentation,” *2024 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing Workshops, ICASSPW 2024 - Proceedings*, pp. 79–80, 2024, doi: 10.1109/ICASSPW62465.2024.10627586.
- [48] C. Cai, Y. Li, Z. Su, T. Zhu, and Y. He, “Short-Term Electrical Load Forecasting Based on VMD and GRU-TCN Hybrid Network,” *Applied*

- Sciences 2022, Vol. 12, Page 6647*, vol. 12, no. 13, p. 6647, Jun. 2022, doi: 10.3390/APP12136647.
- [49] J. Chung, C. Gulcehre, K. Cho, and Y. Bengio, “Empirical Evaluation of Gated Recurrent Neural Networks on Sequence Modeling,” Dec. 2014, Accessed: Oct. 18, 2024. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/1412.3555v1>
- [50] A. K. Ghanavati, A. Afsharinejad, N. Vafamand, M. M. Arefi, M. S. Javadi, and J. P. S. Catalao, “Short-term load forecasting based on wavelet approach,” *SEST 2020 - 3rd International Conference on Smart Energy Systems and Technologies*, Sep. 2020, doi: 10.1109/SEST48500.2020.9203539.
- [51] J. P. Liu and C. L. Li, “The Short-Term Power Load Forecasting Based on Sperm Whale Algorithm and Wavelet Least Square Support Vector Machine with DWT-IR for Feature Selection,” *Sustainability 2017, Vol. 9, Page 1188*, vol. 9, no. 7, p. 1188, Jul. 2017, doi: 10.3390/SU9071188.
- [52] Q. Chen, Y. Wu, X. Zhang, and X. Chen, “Forecasting system based on Wavelet Transform and PSO-SVM,” *International Conference on Anti-counterfeiting, Security, and Identification*, pp. 305–309, 2008, doi: 10.1109/IWASID.2008.4688383.
- [53] T. N. Kipf and M. Welling, “Semi-Supervised Classification with Graph Convolutional Networks,” *5th International Conference on Learning Representations, ICLR 2017 - Conference Track Proceedings*, Sep. 2016, Accessed: Oct. 18, 2024. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/1609.02907v4>
- [54] A. Borovykh, S. Bohte, and C. W. Oosterlee, “Conditional Time Series Forecasting with Convolutional Neural Networks,” *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, vol. 10614 LNCS, pp. 729–730, Mar. 2017, Accessed: Oct. 18, 2024. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/1703.04691v5>

- [55] M. Abadi *et al.*, “TensorFlow: A system for large-scale machine learning,” *Proceedings of the 12th USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation, OSDI 2016*, pp. 265–283, May 2016, doi: 10.48550/arXiv.1605.08695.
- [56] R. Wang, S. Chen, and J. Lu, “Electric short-term load forecast integrated method based on time-segment and improved MDSC-BP,” *Systems Science and Control Engineering*, vol. 9, no. S1, pp. 80–86, 2021, doi: 10.1080/21642583.2020.1843088.
- [57] T. A. Grzeszczyk and M. K. Grzeszczyk, “Justifying Short-Term Load Forecasts Obtained with the Use of Neural Models,” *Energies (Basel)*, vol. 15, no. 5, Mar. 2022, doi: 10.3390/en15051852.
- [58] S. Ungureanu, V. Topa, and A. C. Cziker, “Deep learning for short-term load forecasting—industrial consumer case study,” *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 11, no. 21, Nov. 2021, doi: 10.3390/app112110126.
- [59] H. Li, S. Li, Y. Wu, Y. Xiao, Z. Pan, and M. Liu, “Short-term power load forecasting for integrated energy system based on a residual and attentive LSTM-TCN hybrid network,” *Front Energy Res*, vol. 12, 2024, doi: 10.3389/fenrg.2024.1384142.
- [60] A. A. Heidari, S. Mirjalili, H. Faris, I. Aljarah, M. Mafarja, and H. Chen, “Harris hawks optimization: Algorithm and applications,” *Future Generation Computer Systems*, vol. 97, pp. 849–872, Aug. 2019, doi: 10.1016/J.FUTURE.2019.02.028.
- [61] D. Ngoc Hung, N. Tung Linh, and N. Minh Tam, “So sánh thuật toán tối ưu của mạng Wavenet trong bài toán dự báo phụ tải điện,” *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 228, no. 07, pp. 37–45, Apr. 2023, doi: 10.34238/TNU-JST.6956.

- [62] N. E. Humphries *et al.*, “Environmental context explains Lévy and Brownian movement patterns of marine predators,” *Nature* 2010 465:7301, vol. 465, no. 7301, pp. 1066–1069, Jun. 2010, doi: 10.1038/nature09116.
- [63] X. Yang, “Nature-inspired metaheuristic algorithms,” in *Luniver press*, 2010. Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: https://books.google.com/books?hl=vi&lr=&id=iVB_ETlh4ogC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Nature-inspired+metaheuristic+algorithms&ots=DydurfGHpd&sig=00xLdHpWG9VjoNJ8uF23gbv4EWg
- [64] Y. Amara-Ouali, M. Fasiolo, Y. Goude, H. Yan, and H. Y. Daily, “Daily peak electrical load forecasting with a multi-resolution approach,” *Int J Forecast*, Dec. 2021, [Online]. Available: <https://inria.hal.science/hal-03469721v1>
- [65] B. Ibrahim and L. Rabelo, “A Deep Learning Approach for Peak Load Forecasting: A Case Study on Panama,” *Energies* 2021, Vol. 14, Page 3039, vol. 14, no. 11, p. 3039, May 2021, doi: 10.3390/EN14113039.
- [66] O. Y. Maryasin and A. I. Lukashov, “Analyzing and forecasting peak load hours,” *Proceedings - 2021 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2021*, pp. 25–30, 2021, doi: 10.1109/ICIEAM51226.2021.9446369.
- [67] N. Mughees, S. A. Mohsin, A. Mughees, and A. Mughees, “Deep sequence to sequence Bi-LSTM neural networks for day-ahead peak load forecasting,” *Expert Syst Appl*, vol. 175, p. 114844, Aug. 2021, doi: 10.1016/J.ESWA.2021.114844.
- [68] C. Sun, Y. Ning, D. Shen, and T. Nie, “Graph Neural Network-Based Short-Term Load Forecasting with Temporal Convolution,” *Data Sci Eng*, vol. 9, no. 2, pp. 113–132, Jun. 2024, doi: 10.1007/s41019-023-00233-8.

- [69] N. H. Duong, M. T. Nguyen, T. H. Nguyen, and T. P. Tran, “Application of Seasonal Trend Decomposition using Loess and Long Short-Term Memory in Peak Load Forecasting Model in Tien Giang,” *Engineering, Technology & Applied Science Research*, vol. 13, no. 5, pp. 11628–11634, Oct. 2023, doi: 10.48084/ETASR.6181.
- [70] K. Cho, B. van Merriënboer, D. Bahdanau, and Y. Bengio, “On the Properties of Neural Machine Translation: Encoder-Decoder Approaches,” *Proceedings of SSST 2014 - 8th Workshop on Syntax, Semantics and Structure in Statistical Translation*, pp. 103–111, Sep. 2014, doi: 10.3115/v1/w14-4012.
- [71] F. A. Ahmad, J. Liu, F. Hashim, and K. Samsudin, “Short-Term Load Forecasting Utilizing a Combination Model: A Brief Review,” *International Journal of Technology*, vol. 15, no. 1, pp. 121–129, 2024, doi: 10.14716/ijtech.v15i1.5543.
- [72] W. Sun and M. Ye, “Short-Term Load Forecasting Based on Wavelet Transform and Least Squares Support Vector Machine Optimized by Fruit Fly Optimization Algorithm,” *Journal of Electrical and Computer Engineering*, vol. 2015, no. 1, p. 862185, Jan. 2015, doi: 10.1155/2015/862185.
- [73] Santhadevi D, Janet B, and Tiruchirappalli, “DLSTM-HHO: Enhanced Deep Learning Framework for Malware Detection at the Edge of the Iot System,” Aug. 2021, doi: 10.21203/RS.3.RS-713566/V1.
- [74] N. Lin *et al.*, “Medium- and long-term Load Forecasting of Residential User Groups Based on Graph Convolutional Neural Network and DBSCAN Clustering,” *2024 IEEE 2nd International Conference on Power Science and Technology, ICPST 2024*, pp. 2030–2034, 2024, doi: 10.1109/ICPST61417.2024.10601725.
- [75] M. Imani and H. Ghassemian, “Lagged Load Wavelet Decomposition and LSTM Networks for Short-Term Load Forecasting,” *4th International*

- Conference on Pattern Recognition and Image Analysis, IPRIA 2019*, pp. 7–12, Mar. 2019, doi: 10.1109/PRIA.2019.8785972.
- [76] J. Zheng, X. Chen, K. Yu, L. Gan, Y. Wang, and K. Wang, “Short-term Power Load Forecasting of Residential Community Based on GRU Neural Network,” *2018 International Conference on Power System Technology, POWERCON 2018 - Proceedings*, pp. 4862–4868, Jul. 2018, doi: 10.1109/POWERCON.2018.8601718.
- [77] H. Duong-Ngoc, H. Nguyen-Thanh, and T. Nguyen-Minh, “Short term load forecast using deep learning,” *2019 Innovations in Power and Advanced Computing Technologies, i-PACT 2019*, Mar. 2019, doi: 10.1109/I-PACT44901.2019.8960036.
- [78] D. Ngoc Hung *et al.*, “Applying SEQ2SEQ-LSTM in a short-term load forecasting model for the power grid in Tien Giang,” *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 228, no. 14, pp. 290–301, Nov. 2023, doi: 10.34238/TNU-JST.9060.
- [79] D. Ngoc Hung *et al.*, “Application of combining data preprocessing with Wavelet filtering for GCN-LSTM network with HHO optimization algorithm in load forecasting model - Ứng dụng kết hợp lọc Wavelet tiền xử lý dữ liệu cho mạng GCN-LSTM với giải thuật tối ưu hóa HHO trong mô hình dự báo phụ tải,” *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 229, no. 06, pp. 160–169, 2024, doi: 10.34238/tnu-jst.9875.
- [80] D. N. Hùng, N. T. Linh, N. T. Hoan, and N. M. Tâm, “Mô hình kết hợp HHO-GCN-LSTM ứng dụng trong dự báo đồ thị phụ tải cho lưới điện nhỏ,” *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Công Nghiệp Hà Nội*, Aug. 2022, Accessed: Oct. 18, 2024. [Online]. Available: <https://jst-hauivn>

PHỤ LỤC 1 – Dữ liệu phụ tải đỉnh

| Thứ | Ngày | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 4 | 01/01/2020 | 416.85 | 514.96 | 643.93 | 782.51 | 792.52 | 673.38 | 504.47 | 398.13 | 515.82 | 399.13 | 723.78 | 338.11 | 342.51 | 624.01 | 695.10 | 529.94 | 313.17 | 720.01 | 884.60 | 359.90 | 696.37 | 778.80 | 402.71 | 332.61 |
| 5 | 02/01/2020 | 374.67 | 482.54 | 604.41 | 752.93 | 802.32 | 746.99 | 642.10 | 577.03 | 778.49 | 594.67 | 1.057.95 | 456.03 | 503.92 | 920.79 | 1.025.33 | 783.80 | 437.22 | 906.82 | 1.100.92 | 449.40 | 852.22 | 932.71 | 479.80 | 397.60 |
| 6 | 03/01/2020 | 455.65 | 573.05 | 722.77 | 872.06 | 932.76 | 859.59 | 690.55 | 603.39 | 789.94 | 601.05 | 1.075.25 | 461.35 | 496.64 | 911.85 | 1.025.13 | 765.63 | 432.44 | 889.54 | 1.085.32 | 438.40 | 833.93 | 909.33 | 474.10 | 388.30 |
| 7 | 04/01/2020 | 441.99 | 561.15 | 694.74 | 827.28 | 848.97 | 865.62 | 736.50 | 603.87 | 787.40 | 586.40 | 1.061.55 | 495.55 | 527.52 | 957.19 | 1.046.43 | 783.22 | 414.90 | 833.49 | 1.091.97 | 446.24 | 794.50 | 886.24 | 463.03 | 384.45 |
| CN | 05/01/2020 | 440.87 | 560.23 | 697.38 | 845.63 | 882.44 | 772.80 | 604.65 | 451.15 | 607.24 | 495.23 | 889.91 | 375.45 | 383.37 | 686.34 | 772.25 | 591.94 | 364.49 | 808.86 | 992.09 | 402.55 | 751.98 | 820.82 | 427.16 | 355.40 |
| 2 | 06/01/2020 | 409.43 | 524.16 | 655.15 | 804.69 | 872.78 | 810.37 | 631.31 | 551.91 | 736.41 | 564.03 | 1.007.57 | 448.99 | 479.19 | 866.40 | 977.63 | 738.51 | 418.43 | 861.01 | 1.049.40 | 425.16 | 818.55 | 896.24 | 462.70 | 391.64 |
| 3 | 07/01/2020 | 448.64 | 580.49 | 726.22 | 879.71 | 927.74 | 861.26 | 690.13 | 601.15 | 788.21 | 607.11 | 1.091.16 | 473.94 | 511.92 | 934.09 | 1.035.62 | 775.35 | 442.59 | 935.58 | 1.109.43 | 447.95 | 855.65 | 947.42 | 489.25 | 412.57 |
| 4 | 08/01/2020 | 470.12 | 598.09 | 756.65 | 918.36 | 948.82 | 882.93 | 692.33 | 603.62 | 805.85 | 602.22 | 1.102.29 | 480.38 | 508.21 | 928.13 | 1.032.81 | 794.58 | 447.37 | 924.37 | 1.114.96 | 449.08 | 870.87 | 970.60 | 497.86 | 414.82 |
| 5 | 09/01/2020 | 472.32 | 593.33 | 748.19 | 911.34 | 948.11 | 880.64 | 697.76 | 592.94 | 791.58 | 609.86 | 1.097.59 | 472.83 | 511.94 | 928.87 | 1.037.71 | 788.34 | 447.82 | 913.58 | 1.110.33 | 452.81 | 870.71 | 957.54 | 496.93 | 418.39 |
| 6 | 10/01/2020 | 478.17 | 594.13 | 745.28 | 905.36 | 949.74 | 887.61 | 681.07 | 598.82 | 797.28 | 596.50 | 1.061.78 | 474.40 | 515.33 | 934.36 | 1.035.99 | 785.39 | 437.99 | 905.12 | 1.091.77 | 446.38 | 857.67 | 954.41 | 491.13 | 414.32 |
| 7 | 11/01/2020 | 473.62 | 597.29 | 752.61 | 903.80 | 974.03 | 896.43 | 724.60 | 613.97 | 811.98 | 614.10 | 1.088.69 | 474.65 | 515.40 | 938.92 | 1.035.97 | 771.20 | 419.03 | 875.53 | 1.074.44 | 440.16 | 849.88 | 958.91 | 498.32 | 411.30 |
| CN | 12/01/2020 | 471.10 | 601.59 | 750.60 | 910.79 | 945.15 | 855.92 | 657.05 | 507.11 | 665.34 | 553.98 | 1.005.23 | 414.89 | 423.10 | 755.98 | 833.08 | 642.71 | 391.77 | 850.23 | 1.030.10 | 422.82 | 789.34 | 875.54 | 447.88 | 372.89 |
| 2 | 13/01/2020 | 427.02 | 539.28 | 685.21 | 828.09 | 907.47 | 861.52 | 676.00 | 588.99 | 777.59 | 587.71 | 1.061.13 | 464.25 | 506.26 | 926.15 | 1.022.76 | 782.71 | 443.42 | 928.88 | 1.142.77 | 453.23 | 861.55 | 961.12 | 493.23 | 409.80 |
| 3 | 14/01/2020 | 468.28 | 593.15 | 748.47 | 910.76 | 956.72 | 898.55 | 713.93 | 607.96 | 794.56 | 590.17 | 1.078.51 | 471.91 | 502.11 | 920.74 | 1.016.11 | 766.43 | 443.25 | 908.18 | 1.106.95 | 450.55 | 852.03 | 938.81 | 488.33 | 406.94 |
| 4 | 15/01/2020 | 473.01 | 599.47 | 750.01 | 914.08 | 960.07 | 883.33 | 704.59 | 599.03 | 797.00 | 598.47 | 1.078.53 | 474.64 | 507.85 | 928.46 | 962.19 | 787.03 | 440.09 | 921.67 | 1.125.85 | 453.60 | 849.79 | 960.87 | 498.31 | 415.46 |
| 5 | 16/01/2020 | 471.72 | 610.19 | 760.40 | 931.16 | 974.72 | 897.69 | 694.05 | 606.33 | 789.66 | 609.00 | 1.079.19 | 468.68 | 500.92 | 928.83 | 1.034.21 | 779.09 | 449.06 | 927.35 | 1.122.13 | 459.01 | 881.71 | 1.000.59 | 509.39 | 423.08 |
| 6 | 17/01/2020 | 484.10 | 615.24 | 766.17 | 944.46 | 970.95 | 905.12 | 696.59 | 595.97 | 790.13 | 603.85 | 1.090.97 | 480.84 | 512.42 | 917.37 | 1.040.83 | 781.82 | 433.15 | 896.05 | 1.115.15 | 457.09 | 892.29 | 990.02 | 504.55 | 422.75 |
| 7 | 18/01/2020 | 483.12 | 616.84 | 774.69 | 952.53 | 986.92 | 895.61 | 695.53 | 582.59 | 769.71 | 575.19 | 1.056.09 | 470.48 | 503.68 | 903.26 | 982.55 | 720.34 | 388.47 | 833.94 | 1.059.46 | 439.19 | 863.10 | 975.11 | 506.19 | 419.17 |
| CN | 19/01/2020 | 481.24 | 610.21 | 764.53 | 937.43 | 979.87 | 853.09 | 618.81 | 439.61 | 589.15 | 482.14 | 889.88 | 370.20 | 391.39 | 714.10 | 789.29 | 608.45 | 373.84 | 818.20 | 1.029.77 | 433.33 | 823.43 | 919.75 | 478.48 | 393.92 |
| 2 | 20/01/2020 | 450.42 | 569.02 | 722.46 | 883.64 | 939.53 | 849.92 | 670.40 | 563.17 | 732.49 | 562.10 | 1.004.68 | 437.55 | 465.22 | 865.54 | 970.15 | 721.70 | 411.32 | 865.10 | 1.081.48 | 484.45 | 865.12 | 955.36 | 491.90 | 403.47 |
| 3 | 21/01/2020 | 462.73 | 580.98 | 728.21 | 890.14 | 930.70 | 829.50 | 650.18 | 516.79 | 674.48 | 522.82 | 950.44 | 418.95 | 433.55 | 786.75 | 880.86 | 664.22 | 377.89 | 798.83 | 1.018.41 | 409.81 | 788.39 | 885.27 | 459.30 | 379.10 |
| 4 | 22/01/2020 | 424.82 | 542.42 | 680.24 | 819.53 | 845.06 | 737.11 | 568.14 | 434.39 | 576.71 | 440.53 | 789.95 | 339.08 | 341.15 | 618.74 | 688.28 | 535.39 | 327.05 | 694.55 | 896.13 | 365.57 | 705.64 | 799.13 | 407.25 | 333.39 |
| 5 | 23/01/2020 | 360.84 | 467.22 | 592.08 | 716.09 | 752.91 | 654.21 | 480.94 | 342.47 | 444.81 | 357.72 | 666.99 | 285.17 | 285.03 | 524.30 | 591.27 | 464.71 | 291.97 | 644.29 | 827.49 | 338.87 | 634.04 | 720.49 | 372.55 | 300.41 |
| 6 | 24/01/2020 | 340.09 | 423.90 | 531.48 | 650.75 | 698.72 | 647.80 | 490.53 | 347.55 | 429.32 | 345.28 | 622.35 | 269.50 | 273.32 | 505.71 | 578.80 | 459.38 | 292.82 | 654.42 | 864.05 | 351.17 | 663.94 | 776.19 | 409.79 | 346.70 |
| 7 | 25/01/2020 | 364.67 | 442.65 | 539.48 | 645.82 | 680.38 | 625.00 | 518.31 | 325.08 | 371.92 | 287.30 | 527.59 | 231.22 | 239.49 | 442.24 | 512.26 | 404.01 | 252.18 | 584.14 | 797.77 | 326.76 | 615.07 | 683.03 | 346.94 | 276.47 |
| CN | 26/01/2020 | 323.61 | 409.90 | 512.82 | 625.70 | 664.58 | 612.62 | 501.84 | 325.63 | 387.09 | 296.36 | 549.57 | 237.23 | 244.36 | 455.28 | 520.54 | 408.35 | 261.28 | 598.17 | 811.31 | 329.46 | 613.23 | 683.61 | 345.44 | 279.80 |
| 2 | 27/01/2020 | 315.85 | 400.69 | 501.90 | 612.61 | 655.40 | 606.79 | 485.63 | 326.52 | 395.80 | 307.04 | 556.63 | 238.13 | 242.05 | 447.61 | 502.68 | 388.34 | 254.82 | 577.35 | 780.27 | 314.96 | 596.19 | 662.02 | 334.80 | 274.03 |
| 3 | 28/01/2020 | 313.26 | 397.12 | 495.80 | 607.19 | 635.99 | 569.41 | 477.63 | 335.76 | 419.69 | 313.76 | 585.97 | 256.89 | 259.66 | 471.76 | 531.55 | 410.86 | 267.27 | 601.71 | 794.23 | 319.16 | 598.60 | 655.31 | 335.78 | 273.93 |
| 4 | 29/01/2020 | 313.39 | 401.41 | 499.05 | 612.78 | 647.31 | 563.50 | 474.75 | 345.83 | 446.63 | 342.00 | 618.24 | 265.18 | 267.21 | 492.25 | 558.06 | 438.68 | 272.97 | 622.88 | 805.22 | 323.45 | 606.40 | 674.61 | 345.48 | 286.01 |
| 5 | 30/01/2020 | 326.73 | 413.22 | 514.76 | 643.40 | 679.29 | 612.16 | 552.91 | 462.61 | 630.04 | 475.98 | 843.22 | 392.88 | 409.87 | 745.64 | 830.63 | 626.48 | 357.27 | 740.04 | 928.69 | 389.87 | 734.43 | 817.20 | 424.36 | 349.83 |
| 6 | 31/01/2020 | 396.42 | 503.26 | 635.45 | 761.94 | 810.37 | 751.82 | 623.33 | 511.49 | 699.58 | 495.70 | 890.95 | 403.29 | 423.28 | 775.01 | 869.29 | 651.81 | 360.62 | 760.59 | 951.77 | 387.47 | 730.00 | 796.12 | 417.00 | 346.40 |
| 7 | 01/02/2020 | 393.43 | 498.80 | 623.37 | 754.10 | 783.15 | 727.61 | 611.96 | 518.55 | 660.36 | 501.36 | 887.72 | 419.45 | 443.29 | 787.20 | 882.02 | 666.96 | 353.10 | 754.41 | 957.00 | 387.22 | 730.28 | 807.45 | 416.44 | 343.50 |
| CN | 02/02/2020 | 394.63 | 497.71 | 608.51 | 751.55 | 784.86 | 736.49 | 594.00 | 473.14 | 626.48 | 506.84 | 935.49 | 397.51 | 402.96 | 728.29 | 809.52 | 624.89 | 364.79 | 761.07 | 993.27 | 400.35 | 698.18 | 766.77 | 396.52 | 328.68 |
| 2 | 03/02/2020 | 375.62 | 475.89 | 601.50 | 730.12 | 780.75 | 765.48 | 650.75 | 580.48 | 787.24 | 576.66 | 1.042.32 | 474.31 | 513.85 | 933.44 | 1.033.51 | 779.56 | 417.19 | 832.11 | 1.031.01 | 413.76 | 757.91 | 834.56 | 445.10 | 370.38 |
| 3 | 04/02/2020 | 418.72 | 524.97 | 659.00 | 798.67 | 832.15 | 822.23 | 696.89 | 615.55 | 802.23 | 597.41 | 1.076.11 | 485.56 | 526.17 | 958.58 | 1.076.60 | 803.51 | 426.94 | 863.11 | 1.054.56 | 423.18 | 775.11 | 847.72 | 436.28 | 356.72 |
| 4 | 05/02/2020 | 413.08 | 521.30 | 652.27 | 793.47 | 837.27 | 836.55 | 701.00 | 599.70 | 803.09 | 592.25 | 1.066.27 | 485.28 | 521.74 | 958.93 | 1.069.77 | 810.22 | 436.99 | 859.20 | 1.071.02 | 421.93 | 762.80 | 828.90 | 430.65 | 357.92 |
| 5 | 06/02/2020 | 405.94 | 516.93 | 644.80 | 787.81 | 822.39 | 708.73 | 697.13 | 613.17 | 702.66 | 502.26 | 1.043.42 | 469.53 | 515.03 | 830.39 | 1.061.67 | 805.06 | 441.52 | 748.56 | 1.068.60 | 427.06 | 767.63 | 721.94 | 426.99 | 357.23 |
| 6 | 07/02/2020 | 407.41 | 509.23 | 638.18 | 774.08 | 815.50 | 821.03 | 703.97 | 611.32 | 806.65 | 597.97 | 1.072.66 | 483.17 | 521.86 | 958.69 | 1.065.29 | 806.78 | 442.63 | 856.44 | 1.056.50 | 423.56 | 755.31 | 818.91 | 423.43 | 352.44 |
| 7 | 08/02/2020 | 406.78 | 514.18 | 640.25 | 773.49 | 807.24 | 802.92 | 694.82 | 599.48 | 784.24 | 583.60 | 1.045.52 | 473.45 | 507.09 | 928.09 | 1.048.16 | 770.69 | 411.21 | 846.55 | 1.046.87 | 429.00 | 765.25 | 848.59 | 438.93 | 360.10 |
| CN | 09/02/2020 | 409.90 | 524.86 | 654.99 | 781.74 | 811.52 | 798.26 | 637.43 | 503.84 | 660.08 | 524.37 | 956.89 | 405.18 | 402.59 | 710.39 | 787.36 | 594.66 | 355.72 | 778.82 | 1.009.12 | 400.74 | 678.57 | 746.45 | 385.75 | 320.73 |
| 2 | 10/02/2020 | 361.83 | 460.91 | 580.62 | 711.17 | 758.31 | 795.35 | 690.77 | 608.88 | 811.98 | 607.51 | 1.100.52 | 490.83 | 527.14 | 941.22 | 1.053.22 | 808.72 | 444.00 | 880.31 | 1.095.12 | 441.02 | 783.18 | 863.26 | 445.11 | 367.66 |
| 3 | 11/02/2020 | 418.57 | 527.97 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 2 | 24/02/2020 | 428.28 | 536.39 | 678.79 | 817.94 | 873.30 | 845.61 | 722.89 | 632.93 | 837.50 | 630.38 | 1,128.64 | 509.76 | 559.41 | 1,019.92 | 1,128.75 | 836.31 | 448.37 | 880.00 | 1,120.99 | 469.12 | 872.79 | 972.91 | 499.65 | 414.82 |
| 3 | 25/02/2020 | 512.35 | 595.32 | 742.48 | 913.71 | 946.88 | 890.30 | 745.77 | 640.25 | 850.38 | 636.57 | 1,154.51 | 520.32 | 559.37 | 1,011.84 | 1,128.11 | 855.01 | 450.29 | 888.82 | 1,133.53 | 468.70 | 887.45 | 981.18 | 508.43 | 421.26 |
| 4 | 26/02/2020 | 478.06 | 614.58 | 767.05 | 929.66 | 962.70 | 906.98 | 750.03 | 652.61 | 870.95 | 643.76 | 1,164.66 | 521.95 | 568.33 | 1,024.39 | 1,136.92 | 845.61 | 443.05 | 877.76 | 1,111.95 | 461.11 | 867.53 | 961.69 | 504.40 | 420.09 |
| 5 | 27/02/2020 | 481.74 | 608.49 | 761.32 | 920.36 | 958.48 | 910.74 | 760.48 | 660.66 | 862.46 | 639.04 | 1,151.32 | 518.64 | 561.82 | 1,029.08 | 1,136.45 | 863.50 | 454.66 | 872.21 | 1,123.49 | 465.38 | 864.81 | 957.32 | 486.90 | 414.55 |
| 6 | 28/02/2020 | 474.93 | 601.58 | 753.01 | 902.94 | 931.58 | 894.69 | 743.84 | 641.78 | 845.53 | 635.57 | 1,132.35 | 518.76 | 555.80 | 1,024.06 | 1,114.76 | 842.05 | 442.77 | 867.45 | 1,114.24 | 465.88 | 865.24 | 974.60 | 502.73 | 415.89 |
| 7 | 29/02/2020 | 480.82 | 604.90 | 747.51 | 919.11 | 953.98 | 889.52 | 749.10 | 634.79 | 844.65 | 620.89 | 1,112.80 | 500.73 | 546.65 | 986.09 | 1,095.95 | 813.77 | 415.22 | 844.70 | 1,100.79 | 462.20 | 868.97 | 971.78 | 502.68 | 418.72 |
| CN | 01/03/2020 | 474.35 | 602.84 | 748.51 | 905.59 | 934.17 | 836.64 | 659.11 | 509.65 | 676.93 | 551.27 | 1,005.74 | 432.97 | 439.96 | 792.19 | 868.35 | 658.64 | 378.87 | 801.14 | 1,055.79 | 446.04 | 806.57 | 895.02 | 468.10 | 392.64 |
| 2 | 02/03/2020 | 446.21 | 563.18 | 712.06 | 857.20 | 908.22 | 874.88 | 748.26 | 655.67 | 860.33 | 646.14 | 1,152.60 | 531.95 | 572.53 | 1,038.40 | 1,158.56 | 863.26 | 456.82 | 907.92 | 1,156.19 | 476.18 | 885.91 | 984.76 | 513.42 | 426.78 |
| 3 | 03/03/2020 | 476.18 | 609.69 | 762.13 | 921.77 | 982.85 | 924.93 | 769.58 | 669.11 | 862.28 | 639.04 | 1,156.36 | 538.69 | 584.20 | 1,054.17 | 1,153.49 | 863.99 | 457.89 | 914.18 | 1,158.90 | 469.23 | 879.68 | 973.61 | 510.61 | 421.05 |
| 4 | 04/03/2020 | 485.70 | 605.34 | 766.01 | 927.55 | 968.09 | 931.85 | 783.35 | 664.37 | 883.67 | 656.52 | 1,188.68 | 544.08 | 585.29 | 1,050.66 | 1,166.43 | 875.50 | 463.17 | 920.30 | 1,165.61 | 482.18 | 896.16 | 986.94 | 513.37 | 426.77 |
| 5 | 05/03/2020 | 486.93 | 618.84 | 767.40 | 935.54 | 973.95 | 933.54 | 780.14 | 659.12 | 868.24 | 640.45 | 1,169.94 | 526.50 | 570.02 | 1,038.13 | 1,145.30 | 865.95 | 447.42 | 902.71 | 1,138.75 | 471.23 | 877.71 | 984.64 | 511.38 | 427.24 |
| 6 | 06/03/2020 | 487.34 | 618.39 | 771.36 | 933.55 | 976.00 | 929.79 | 780.36 | 648.13 | 861.21 | 635.19 | 1,158.87 | 516.49 | 559.35 | 1,023.53 | 1,145.85 | 859.36 | 451.56 | 919.25 | 1,175.43 | 482.98 | 884.19 | 983.31 | 510.87 | 421.97 |
| 7 | 07/03/2020 | 466.30 | 589.05 | 731.04 | 896.81 | 920.40 | 877.34 | 735.43 | 589.93 | 782.49 | 587.11 | 1,045.63 | 496.41 | 537.67 | 981.04 | 1,089.98 | 810.31 | 414.99 | 850.37 | 1,124.46 | 485.72 | 872.69 | 1,004.42 | 516.15 | 423.46 |
| CN | 08/03/2020 | 490.73 | 623.44 | 771.24 | 923.77 | 954.81 | 874.19 | 580.38 | 398.45 | 524.23 | 437.57 | 817.17 | 369.90 | 381.81 | 698.80 | 772.63 | 591.69 | 362.88 | 851.04 | 1,137.83 | 472.69 | 842.95 | 952.15 | 495.58 | 404.31 |
| 2 | 09/03/2020 | 464.23 | 582.49 | 739.74 | 898.79 | 952.98 | 923.51 | 787.88 | 666.12 | 883.86 | 662.49 | 1,225.50 | 545.01 | 580.63 | 1,057.84 | 1,181.98 | 904.89 | 488.66 | 980.14 | 1,256.98 | 513.58 | 956.51 | 1,066.14 | 551.25 | 454.04 |
| 3 | 10/03/2020 | 516.97 | 657.99 | 806.08 | 988.50 | 1,025.02 | 990.70 | 802.49 | 689.34 | 910.18 | 688.13 | 1,242.82 | 557.04 | 590.76 | 1,121.61 | 1,245.17 | 923.20 | 495.10 | 984.05 | 1,258.25 | 517.17 | 960.64 | 1,093.73 | 562.52 | 462.67 |
| 4 | 11/03/2020 | 525.92 | 663.69 | 832.50 | 1,000.35 | 1,034.28 | 988.29 | 820.12 | 684.99 | 905.75 | 674.84 | 1,209.00 | 547.62 | 587.58 | 1,069.58 | 1,185.89 | 889.11 | 471.10 | 925.25 | 1,202.58 | 482.77 | 908.92 | 1,013.27 | 520.16 | 429.85 |
| 5 | 12/03/2020 | 497.74 | 627.78 | 780.64 | 954.12 | 999.14 | 948.54 | 788.82 | 680.63 | 893.38 | 663.16 | 1,209.47 | 546.93 | 586.07 | 1,053.02 | 1,194.42 | 882.96 | 481.88 | 937.23 | 1,212.68 | 492.82 | 916.06 | 1,025.84 | 531.94 | 437.24 |
| 6 | 13/03/2020 | 495.85 | 624.73 | 777.19 | 955.34 | 995.99 | 960.66 | 792.58 | 680.36 | 900.36 | 672.30 | 1,192.64 | 537.40 | 575.86 | 1,049.60 | 1,174.49 | 890.69 | 478.56 | 940.39 | 1,210.01 | 489.83 | 906.19 | 1,017.02 | 530.00 | 442.24 |
| 7 | 14/03/2020 | 504.12 | 630.11 | 788.58 | 957.59 | 985.75 | 940.50 | 776.78 | 661.75 | 855.21 | 638.08 | 1,135.33 | 523.67 | 559.84 | 1,027.98 | 1,130.07 | 838.69 | 446.42 | 895.96 | 1,174.63 | 471.09 | 876.30 | 980.71 | 510.90 | 419.73 |
| CN | 15/03/2020 | 477.89 | 602.99 | 749.03 | 907.21 | 943.23 | 868.82 | 661.99 | 485.52 | 647.73 | 525.36 | 971.59 | 410.38 | 419.83 | 764.38 | 836.28 | 605.12 | 370.37 | 769.74 | 1,157.08 | 475.04 | 861.57 | 946.79 | 485.17 | 409.28 |
| 2 | 16/03/2020 | 465.31 | 596.99 | 748.59 | 905.12 | 955.90 | 910.11 | 783.68 | 670.69 | 901.40 | 691.33 | 1,251.64 | 559.94 | 601.59 | 1,097.80 | 1,189.82 | 898.39 | 473.78 | 930.84 | 1,209.78 | 490.38 | 918.96 | 1,020.05 | 527.18 | 441.66 |
| 3 | 17/03/2020 | 506.49 | 635.04 | 799.48 | 967.65 | 1,008.31 | 974.35 | 808.55 | 685.08 | 896.64 | 683.48 | 1,225.58 | 555.93 | 599.76 | 1,089.82 | 1,206.22 | 902.17 | 491.78 | 965.08 | 1,218.01 | 487.04 | 913.50 | 1,004.44 | 517.09 | 429.01 |
| 4 | 18/03/2020 | 496.37 | 622.09 | 781.37 | 951.45 | 1,004.20 | 961.99 | 804.35 | 676.99 | 894.85 | 672.32 | 1,200.00 | 540.50 | 588.20 | 1,068.56 | 1,191.12 | 892.76 | 482.70 | 946.75 | 1,207.80 | 484.21 | 913.46 | 1,018.21 | 533.58 | 404.58 |
| 5 | 19/03/2020 | 511.49 | 630.75 | 793.05 | 952.07 | 996.01 | 930.77 | 787.41 | 673.06 | 894.96 | 678.89 | 1,214.10 | 541.15 | 590.81 | 1,064.90 | 1,179.96 | 892.03 | 482.94 | 938.01 | 1,214.80 | 489.65 | 913.52 | 1,011.49 | 522.06 | 426.32 |
| 6 | 20/03/2020 | 492.61 | 633.08 | 793.07 | 949.09 | 995.74 | 945.07 | 788.09 | 672.70 | 889.02 | 677.25 | 1,218.67 | 537.75 | 584.64 | 1,053.57 | 1,172.52 | 883.22 | 482.04 | 937.44 | 1,208.79 | 490.50 | 906.19 | 1,001.48 | 521.21 | 435.21 |
| 7 | 21/03/2020 | 492.60 | 619.51 | 762.50 | 936.83 | 947.27 | 929.95 | 781.80 | 661.36 | 863.68 | 651.69 | 1,186.26 | 519.37 | 572.73 | 1,033.11 | 1,148.03 | 854.38 | 449.27 | 942.62 | 1,231.69 | 482.62 | 896.65 | 993.79 | 504.45 | 416.39 |
| CN | 22/03/2020 | 477.61 | 605.14 | 750.28 | 909.77 | 942.16 | 858.53 | 689.42 | 538.46 | 708.60 | 580.08 | 1,061.43 | 457.50 | 463.48 | 824.99 | 920.31 | 696.88 | 410.14 | 858.60 | 1,138.61 | 470.64 | 829.02 | 913.11 | 473.81 | 390.20 |
| 2 | 23/03/2020 | 443.40 | 559.42 | 687.68 | 829.76 | 885.55 | 881.00 | 760.81 | 662.24 | 887.20 | 667.44 | 1,203.72 | 535.72 | 577.00 | 1,064.80 | 1,186.73 | 877.65 | 472.68 | 882.62 | 1,190.03 | 484.46 | 889.55 | 981.64 | 508.54 | 422.62 |
| 3 | 24/03/2020 | 483.81 | 614.52 | 767.28 | 919.43 | 957.38 | 935.69 | 795.90 | 667.89 | 867.84 | 662.36 | 1,183.12 | 534.39 | 583.87 | 1,057.49 | 1,179.37 | 880.18 | 473.53 | 921.48 | 1,184.84 | 477.28 | 884.22 | 982.80 | 512.64 | 424.60 |
| 4 | 25/03/2020 | 482.68 | 612.53 | 759.74 | 921.50 | 959.42 | 941.68 | 797.98 | 682.32 | 885.93 | 658.07 | 1,158.17 | 530.30 | 571.47 | 1,053.93 | 1,159.86 | 862.02 | 464.20 | 883.14 | 1,175.66 | 472.67 | 877.54 | 984.00 | 507.02 | 423.42 |
| 5 | 26/03/2020 | 475.46 | 598.69 | 751.99 | 894.43 | 929.62 | 923.87 | 764.89 | 665.95 | 865.50 | 649.95 | 1,189.58 | 532.87 | 569.02 | 1,049.75 | 1,143.41 | 855.49 | 463.47 | 889.44 | 1,158.07 | 475.02 | 870.09 | 961.55 | 494.24 | 414.22 |
| 6 | 27/03/2020 | 473.72 | 599.69 | 741.37 | 882.79 | 927.86 | 925.16 | 782.89 | 658.43 | 873.29 | 653.63 | 1,177.80 | 536.36 | 585.22 | 1,062.54 | 1,172.99 | 861.19 | 440.18 | 910.35 | 1,175.00 | 475.18 | 886.25 | 976.89 | 507.08 | 415.58 |
| 7 | 28/03/2020 | 477.95 | 599.70 | 750.47 | 904.28 | 934.45 | 934.11 | 775.89 | 649.19 | 867.09 | 638.83 | 1,143.69 | 516.46 | 562.05 | 1,019.10 | 1,113.63 | 829.28 | 439.49 | 863.36 | 1,134.44 | 460.89 | 853.75 | 950.70 | 496.01 | 409.22 |
| CN | 29/03/2020 | 464.57 | 586.00 | 725.27 | 865.67 | 872.51 | 831.91 | 644.62 | 484.91 | 648.36 | 527.26 | 971.59 | 423.12 | 430.80 | 777.43 | 845.53 | 635.02 | 373.74 | 788.52 | 1,077.40 | 447.93 | 773.10 | 850.02 | 442.66 | 365.49 |
| 2 | 30/03/2020 | 415.33 | 524.20 | 655.05 | 794.70 | 828.56 | 849.50 | 747.38 | 651.29 | 864.56 | 647.86 | 1,167.18 | 524.93 | 559.17 | 1,024.62 | 1,123.34 | 826.23 | 442.85 | 908.43 | 1,131.48 | 478.36 | 867.35 | 952.87 | 492.56 | 411.03 |
| 3 | 31/03/2020 | 467.07 | 584.00 | 727.13 | 881.81 | 913.26 | 928.77 | 781.16 | 637.56 | 872.96 | 660.99 | 1,178.32 | 538.17 | 574.18 | 1,031.78 | 1,141.91 | 840.41 | 452.88 | 911.40 | 1,186.81 | 479.91 | 854.72 | 947.03 | 492.99 | 403.00 |
| 4 | 01/04/2020 | 466.37 | 579.58 | 717.14 | 861.75 | 890.48 | 904.54 | 767.46 | 638.75 | 843.99 | 640.55 | 1,159.50 | 514.14 | 560.37 | 1,025.45 | 1,124.96 | 834.25 | 437.98 | 891.82 | 1,133.08 | 467.10 | 844.22 | 929.45 | 483.62 | 399.43 |
| 5 | 02/04/2020 | 443.13 | 558.21 | 695.87 | 811.53 | 831.81 | 808.40 | 646.43 | 494.92 | 645.23 | 476.84 | 871.92 | 416.79 | 428.05 | 801.26 | 883.20 | 659.04 | 374.29 | 747.31 | 1,008.14 | 409.36 | 747.84 | 818.76 | 423.20 | 346.43 |
| 6 | 03/04/2020 | 381.92 | 497.30 | 622.54 | 754.29 | 792.81 | 820.76 | 706.43 | 601.86 | 805.18 | 606.61 | 1,100.96 | 506.70 | 534.10 | 954.66 | 1,092.35 | 819.03 | 427.95 | 862.33 | 1,108.65 | 454.48 | 818.88 | 906.61 | 475.78 | 391.56 |
| 7 | 04/04/2020 | 441.99 | 561.15 | 694.74 | 827.28 | 848.97 | 865.62 | 736.50 | 603.87 | 787.40 | 586.40 | 1,061.55 | 495.55 | 527.52 | 957.19 | 1,046.43 | 783.22 | 414.90 | 833.49 | 1,091.97 | 446.24 | 794.50 | 886.24 | 463.03 | 384.45 |
| CN | 05/04/2020 | 439.07 | 545.67 | 682.07 | 813.10 | 816.18 | 824.45 | 677.29 | 510.69 | 648.98 | 536.38 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CN | 19/04/2020 | 396.97 | 493.31 | 609.15 | 731.09 | 745.96 | 764.86 | 606.73 | 453.91 | 575.62 | 488.35 | 899.45 | 388.99 | 404.07 | 725.04 | 788.46 | 602.24 | 358.87 | 745.22 | 1,002.58 | 411.14 | 701.15 | 764.16 | 397.84 | 322.26 |
| 2 | 20/04/2020 | 361.70 | 451.97 | 561.27 | 679.22 | 709.95 | 783.70 | 684.45 | 588.96 | 780.11 | 605.80 | 1,095.92 | 495.91 | 514.71 | 952.75 | 1,058.96 | 787.63 | 431.97 | 849.96 | 1,092.20 | 448.47 | 785.22 | 849.87 | 445.76 | 364.39 |
| 3 | 21/04/2020 | 410.32 | 514.78 | 634.57 | 756.92 | 792.08 | 833.56 | 706.67 | 606.82 | 797.92 | 603.58 | 1,090.23 | 491.62 | 529.61 | 956.88 | 1,051.38 | 786.26 | 429.20 | 856.31 | 1,129.31 | 448.56 | 787.82 | 863.94 | 446.55 | 364.93 |
| 4 | 22/04/2020 | 414.03 | 514.67 | 638.58 | 762.37 | 800.11 | 853.67 | 718.56 | 616.48 | 792.11 | 622.05 | 1,129.81 | 472.07 | 534.57 | 960.39 | 1,058.75 | 789.09 | 429.49 | 866.55 | 1,125.85 | 451.82 | 784.25 | 856.47 | 441.30 | 360.70 |
| 5 | 23/04/2020 | 413.58 | 517.79 | 640.21 | 769.54 | 810.01 | 860.54 | 724.45 | 618.55 | 805.46 | 617.89 | 1,121.01 | 489.16 | 530.65 | 960.29 | 1,061.66 | 798.42 | 427.40 | 859.86 | 1,125.14 | 452.35 | 792.73 | 880.27 | 454.57 | 374.79 |
| 6 | 24/04/2020 | 418.90 | 525.33 | 659.97 | 785.70 | 835.09 | 865.90 | 721.96 | 616.04 | 813.35 | 612.13 | 1,105.84 | 500.30 | 531.61 | 967.23 | 1,049.01 | 771.25 | 407.36 | 844.35 | 1,094.22 | 448.15 | 779.76 | 865.12 | 452.19 | 367.95 |
| 7 | 25/04/2020 | 411.89 | 514.80 | 639.92 | 777.48 | 804.79 | 842.15 | 702.02 | 580.92 | 777.29 | 588.03 | 1,076.29 | 486.11 | 521.45 | 943.11 | 1,000.06 | 743.61 | 392.15 | 797.62 | 1,061.42 | 423.97 | 756.28 | 839.80 | 431.86 | 348.72 |
| CN | 26/04/2020 | 392.85 | 491.07 | 612.27 | 734.86 | 757.46 | 769.91 | 605.77 | 465.53 | 633.50 | 520.75 | 954.62 | 408.86 | 409.79 | 723.67 | 799.66 | 599.20 | 360.55 | 748.60 | 990.53 | 398.83 | 667.54 | 721.04 | 369.27 | 303.38 |
| 2 | 27/04/2020 | 340.60 | 429.50 | 533.83 | 651.54 | 697.34 | 760.76 | 647.73 | 573.24 | 783.28 | 604.73 | 1,092.64 | 482.11 | 513.63 | 927.98 | 1,015.90 | 764.82 | 398.59 | 803.65 | 1,033.70 | 415.39 | 713.28 | 778.97 | 394.16 | 322.50 |
| 3 | 28/04/2020 | 383.21 | 482.49 | 599.87 | 720.14 | 760.62 | 774.81 | 673.19 | 578.10 | 767.15 | 588.82 | 1,071.78 | 484.78 | 513.51 | 890.97 | 911.46 | 741.35 | 400.56 | 809.69 | 1,062.55 | 422.19 | 727.92 | 796.83 | 414.93 | 338.37 |
| 4 | 29/04/2020 | 407.33 | 507.34 | 632.55 | 754.96 | 793.04 | 820.98 | 701.79 | 606.80 | 804.63 | 607.64 | 1,108.08 | 499.69 | 531.84 | 964.61 | 1,045.32 | 769.29 | 414.17 | 837.61 | 1,106.15 | 418.55 | 729.36 | 794.88 | 406.85 | 331.73 |
| 5 | 30/04/2020 | 370.99 | 463.48 | 569.47 | 670.47 | 680.36 | 688.03 | 532.10 | 389.18 | 512.15 | 399.94 | 742.40 | 333.57 | 340.46 | 609.89 | 669.62 | 512.17 | 305.45 | 655.49 | 878.09 | 354.21 | 612.53 | 670.50 | 338.20 | 274.83 |
| 6 | 01/05/2020 | 308.06 | 384.89 | 474.87 | 565.49 | 596.24 | 630.57 | 492.09 | 353.61 | 468.04 | 371.97 | 701.99 | 310.08 | 317.20 | 570.66 | 626.18 | 489.27 | 301.91 | 639.32 | 871.92 | 355.54 | 593.16 | 654.26 | 329.03 | 266.52 |
| 7 | 02/05/2020 | 302.96 | 379.22 | 469.10 | 563.51 | 600.97 | 646.52 | 553.02 | 459.41 | 612.49 | 459.29 | 850.39 | 412.83 | 429.85 | 765.94 | 841.70 | 633.64 | 357.89 | 744.76 | 965.74 | 403.36 | 709.81 | 786.07 | 404.34 | 329.28 |
| CN | 03/05/2020 | 366.65 | 452.37 | 562.73 | 677.52 | 708.70 | 727.18 | 593.95 | 456.37 | 609.01 | 497.56 | 930.43 | 407.11 | 416.77 | 748.04 | 808.85 | 611.45 | 361.95 | 741.31 | 1,019.34 | 422.07 | 713.10 | 781.50 | 399.17 | 326.46 |
| 2 | 04/05/2020 | 367.98 | 458.91 | 572.48 | 688.78 | 746.31 | 778.80 | 672.36 | 592.54 | 764.26 | 596.18 | 1,043.38 | 496.12 | 531.51 | 960.12 | 1,052.25 | 785.17 | 420.77 | 851.43 | 1,100.37 | 444.70 | 722.58 | 848.96 | 438.99 | 361.90 |
| 3 | 05/05/2020 | 411.79 | 511.92 | 633.28 | 761.37 | 803.37 | 828.31 | 684.22 | 596.19 | 778.14 | 595.30 | 1,088.04 | 508.40 | 535.61 | 956.52 | 1,050.39 | 769.25 | 412.87 | 827.53 | 1,108.74 | 455.38 | 799.78 | 881.52 | 450.73 | 369.60 |
| 4 | 06/05/2020 | 416.95 | 516.15 | 650.63 | 775.39 | 817.83 | 829.89 | 694.62 | 596.21 | 780.57 | 601.31 | 1,088.11 | 488.87 | 524.25 | 954.48 | 1,027.51 | 768.94 | 414.51 | 849.71 | 1,115.94 | 454.89 | 798.78 | 866.00 | 450.48 | 370.11 |
| 5 | 07/05/2020 | 416.41 | 519.47 | 643.55 | 773.84 | 817.03 | 844.56 | 721.14 | 615.52 | 817.01 | 607.10 | 1,099.64 | 507.54 | 538.57 | 979.52 | 1,061.62 | 791.35 | 421.11 | 846.51 | 1,119.76 | 455.65 | 800.51 | 886.38 | 453.36 | 372.27 |
| 6 | 08/05/2020 | 424.62 | 536.08 | 655.35 | 783.20 | 821.85 | 840.14 | 708.81 | 604.92 | 791.91 | 600.36 | 1,084.84 | 503.14 | 533.10 | 965.31 | 1,041.49 | 781.84 | 423.10 | 866.30 | 1,138.90 | 464.89 | 807.29 | 906.18 | 458.60 | 382.76 |
| 7 | 09/05/2020 | 430.95 | 543.30 | 670.32 | 796.47 | 835.29 | 849.99 | 713.95 | 598.61 | 790.43 | 595.78 | 1,079.07 | 491.31 | 524.36 | 924.04 | 1,028.22 | 757.44 | 407.01 | 803.66 | 1,096.13 | 450.95 | 796.89 | 879.12 | 452.72 | 371.86 |
| CN | 10/05/2020 | 416.77 | 521.28 | 637.28 | 763.14 | 783.54 | 808.74 | 642.02 | 474.73 | 627.19 | 508.50 | 863.33 | 407.59 | 383.37 | 751.95 | 819.12 | 607.25 | 381.26 | 791.40 | 1,073.33 | 445.03 | 752.90 | 832.57 | 421.51 | 346.60 |
| 2 | 11/05/2020 | 363.54 | 456.26 | 572.97 | 691.14 | 737.18 | 756.71 | 669.35 | 578.09 | 768.98 | 583.44 | 1,056.49 | 485.25 | 526.35 | 935.62 | 1,020.58 | 756.67 | 405.44 | 807.58 | 1,059.28 | 437.39 | 777.66 | 855.79 | 443.14 | 367.85 |
| 3 | 12/05/2020 | 477.14 | 545.37 | 680.67 | 818.01 | 852.40 | 874.21 | 750.51 | 635.78 | 839.80 | 627.59 | 1,147.03 | 535.64 | 561.07 | 997.83 | 1,091.02 | 819.66 | 439.66 | 895.26 | 1,167.45 | 484.72 | 858.79 | 943.16 | 484.33 | 396.76 |
| 4 | 13/05/2020 | 449.51 | 557.79 | 693.43 | 828.52 | 866.10 | 885.80 | 748.70 | 629.12 | 833.42 | 634.48 | 1,158.43 | 531.32 | 561.81 | 1,006.04 | 1,096.16 | 816.00 | 442.79 | 890.31 | 1,173.18 | 480.06 | 848.08 | 931.44 | 481.50 | 389.84 |
| 5 | 14/05/2020 | 423.28 | 522.87 | 645.70 | 775.34 | 804.00 | 826.28 | 683.77 | 586.26 | 770.57 | 581.11 | 1,063.65 | 488.56 | 520.86 | 937.89 | 1,026.48 | 749.43 | 401.95 | 816.48 | 1,073.84 | 446.60 | 781.75 | 862.44 | 448.86 | 369.37 |
| 6 | 15/05/2020 | 441.40 | 557.71 | 696.87 | 815.22 | 855.47 | 861.69 | 704.75 | 620.91 | 808.72 | 616.00 | 1,139.68 | 527.41 | 500.80 | 897.18 | 1,093.68 | 814.84 | 429.12 | 863.12 | 1,134.52 | 469.64 | 836.90 | 923.47 | 475.62 | 344.15 |
| 7 | 16/05/2020 | 437.77 | 550.69 | 681.57 | 812.46 | 841.89 | 847.54 | 715.41 | 592.92 | 783.10 | 603.37 | 1,088.49 | 500.50 | 532.35 | 971.39 | 1,056.92 | 753.38 | 392.67 | 843.99 | 1,100.70 | 444.96 | 792.49 | 927.41 | 465.97 | 381.00 |
| CN | 17/05/2020 | 403.44 | 488.56 | 619.68 | 740.39 | 762.20 | 756.20 | 597.79 | 453.79 | 607.62 | 504.61 | 928.79 | 405.40 | 410.66 | 730.46 | 716.29 | 537.80 | 326.93 | 722.33 | 975.42 | 400.32 | 667.94 | 731.91 | 382.87 | 313.43 |
| 2 | 18/05/2020 | 387.32 | 482.32 | 598.41 | 727.45 | 749.54 | 802.41 | 679.37 | 598.46 | 795.56 | 614.21 | 1,126.96 | 515.40 | 553.19 | 983.02 | 1,095.70 | 809.81 | 446.81 | 884.88 | 1,175.37 | 488.19 | 850.30 | 939.02 | 479.03 | 392.14 |
| 3 | 19/05/2020 | 438.78 | 547.17 | 676.65 | 807.50 | 848.58 | 866.62 | 722.98 | 618.13 | 817.20 | 627.52 | 1,157.36 | 521.35 | 553.02 | 1,001.84 | 1,102.78 | 792.91 | 435.68 | 867.71 | 1,010.43 | 450.65 | 786.93 | 857.52 | 446.00 | 368.95 |
| 4 | 20/05/2020 | 404.49 | 504.99 | 628.76 | 767.36 | 806.09 | 857.95 | 716.15 | 617.47 | 815.44 | 618.11 | 1,123.78 | 504.21 | 490.67 | 888.08 | 978.87 | 669.56 | 373.25 | 786.20 | 1,031.66 | 417.67 | 707.89 | 783.33 | 408.76 | 337.35 |
| 5 | 21/05/2020 | 357.98 | 445.72 | 565.98 | 696.49 | 733.87 | 748.58 | 631.54 | 554.70 | 731.73 | 554.91 | 1,024.40 | 466.44 | 497.06 | 889.99 | 961.37 | 715.08 | 399.10 | 799.59 | 1,075.66 | 433.86 | 764.92 | 840.05 | 434.76 | 344.57 |
| 6 | 22/05/2020 | 419.72 | 529.86 | 658.08 | 794.43 | 831.26 | 853.20 | 711.88 | 609.10 | 813.53 | 622.71 | 1,141.86 | 515.33 | 549.87 | 980.19 | 1,074.84 | 797.07 | 437.49 | 898.91 | 1,179.40 | 480.77 | 828.64 | 898.10 | 461.39 | 379.82 |
| 7 | 23/05/2020 | 404.39 | 507.39 | 627.70 | 758.48 | 791.26 | 798.36 | 646.77 | 534.70 | 713.21 | 536.87 | 975.44 | 437.10 | 453.32 | 791.32 | 862.65 | 635.08 | 346.74 | 725.47 | 928.66 | 389.31 | 675.06 | 736.02 | 378.78 | 307.65 |
| CN | 24/05/2020 | 349.49 | 440.26 | 547.80 | 647.39 | 667.83 | 692.95 | 547.75 | 377.94 | 511.89 | 421.35 | 785.79 | 327.80 | 341.96 | 627.85 | 700.05 | 505.17 | 322.03 | 687.85 | 931.78 | 382.03 | 627.70 | 684.21 | 353.18 | 284.12 |
| 2 | 25/05/2020 | 346.75 | 434.50 | 534.60 | 663.03 | 716.56 | 765.43 | 650.25 | 560.40 | 730.56 | 567.76 | 1,043.10 | 465.44 | 500.24 | 906.00 | 995.95 | 736.18 | 418.17 | 847.45 | 1,073.93 | 424.53 | 715.41 | 772.22 | 396.45 | 324.09 |
| 3 | 26/05/2020 | 351.58 | 434.57 | 553.77 | 667.83 | 710.98 | 741.12 | 621.19 | 546.29 | 745.66 | 574.70 | 1,055.60 | 464.43 | 497.40 | 862.84 | 974.66 | 726.86 | 416.70 | 820.23 | 1,091.96 | 444.66 | 762.03 | 828.44 | 427.79 | 350.35 |
| 4 | 27/05/2020 | 393.63 | 492.58 | 611.62 | 730.46 | 759.01 | 775.55 | 654.77 | 566.99 | 751.30 | 588.71 | 1,071.19 | 475.40 | 502.78 | 897.10 | 978.63 | 726.30 | 398.77 | 818.27 | 1,063.28 | 428.01 | 740.93 | 798.10 | 414.52 | 339.64 |
| 5 | 28/05/2020 | 404.80 | 504.82 | 625.90 | 760.75 | 789.67 | 827.50 | 686.82 | 592.68 | 799.88 | 629.04 | 1,139.96 | 504.55 | 528.92 | 935.83 | 928.18 | 704.88 | 406.16 | 832.07 | 1,086.39 | 438.01 | 736.06 | 799.79 | 417.01 | 345.23 |
| 6 | 29/05/2020 | 366.80 | 460.54 | 570.13 | 691.90 | 721.06 | 740.02 | 617.46 | 550.54 | 731.59 | 557.01 | 1,026.50 | 461.23 | 483.35 | 870.96 | 942.54 | 695.71 | 390.87 | 791.17 | 991.89 | 400.65 | 681.26 | 749.71 | 387.00 | 315.18 |
| 7 | 30/05/2020 | 356.87 | 444.04 | 549.31 | 667.28 | 701.47 | 708.54 | 585.10 | 489.83 | 657.81 | 520.37 | 946.51 | 418.35 | 433.95 | 758.17 | 812.48 | 605.55 | 328.73 | 679.72 | 890.65 | 355.12 | 611.12 | 663.78 | 339.25 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 7 | 13/06/2020 | 359.27 | 447.02 | 547.67 | 672.50 | 701.70 | 725.25 | 609.01 | 514.05 | 696.80 | 530.29 | 971.75 | 443.83 | 471.85 | 825.66 | 832.48 | 636.27 | 349.62 | 735.59 | 905.63 | 365.51 | 625.35 | 673.63 | 346.95 | 286.11 |
| CN | 14/06/2020 | 342.92 | 433.95 | 547.69 | 655.89 | 673.13 | 697.27 | 565.23 | 437.12 | 589.10 | 495.40 | 906.32 | 368.20 | 361.47 | 635.93 | 711.21 | 543.85 | 328.02 | 709.59 | 893.54 | 346.51 | 558.79 | 597.58 | 310.37 | 262.28 |
| 2 | 15/06/2020 | 299.27 | 371.97 | 474.99 | 585.12 | 644.30 | 698.48 | 601.47 | 541.28 | 721.33 | 566.81 | 1,035.19 | 446.98 | 469.38 | 851.19 | 931.96 | 693.21 | 398.65 | 815.07 | 1,001.78 | 388.74 | 648.57 | 690.99 | 358.08 | 301.32 |
| 3 | 16/06/2020 | 325.10 | 410.32 | 516.07 | 639.70 | 697.10 | 724.48 | 600.36 | 532.07 | 710.29 | 547.66 | 978.58 | 433.32 | 467.87 | 808.34 | 909.35 | 672.05 | 372.01 | 764.30 | 965.88 | 377.63 | 633.67 | 682.32 | 350.06 | 292.03 |
| 4 | 17/06/2020 | 358.02 | 451.42 | 556.19 | 703.04 | 750.54 | 790.19 | 651.71 | 565.43 | 764.57 | 594.34 | 1,071.82 | 471.22 | 486.29 | 879.57 | 965.45 | 723.31 | 401.81 | 813.72 | 1,065.21 | 423.69 | 693.56 | 758.26 | 394.09 | 319.89 |
| 5 | 18/06/2020 | 366.67 | 463.39 | 581.66 | 715.12 | 759.55 | 784.72 | 643.83 | 553.90 | 729.22 | 576.66 | 1,065.20 | 472.87 | 507.40 | 909.60 | 996.50 | 741.23 | 423.05 | 836.47 | 1,141.12 | 463.00 | 789.55 | 850.56 | 439.89 | 361.90 |
| 6 | 19/06/2020 | 410.28 | 507.58 | 633.27 | 769.67 | 803.32 | 833.24 | 680.85 | 578.50 | 771.97 | 587.46 | 1,059.41 | 464.76 | 499.76 | 921.78 | 1,011.54 | 762.36 | 416.55 | 824.94 | 1,122.51 | 460.37 | 785.69 | 855.75 | 435.43 | 344.13 |
| 7 | 20/06/2020 | 403.11 | 503.15 | 627.40 | 763.72 | 800.49 | 827.25 | 672.15 | 547.99 | 718.49 | 543.50 | 993.52 | 449.02 | 472.85 | 860.46 | 943.40 | 701.34 | 387.74 | 808.39 | 1,089.73 | 429.86 | 751.67 | 821.88 | 416.40 | 339.52 |
| CN | 21/06/2020 | 360.24 | 452.45 | 565.40 | 668.56 | 690.68 | 701.58 | 560.63 | 435.96 | 586.84 | 484.40 | 885.66 | 373.20 | 377.47 | 664.89 | 720.91 | 534.50 | 322.53 | 705.48 | 900.87 | 352.95 | 583.17 | 629.75 | 326.67 | 267.19 |
| 2 | 22/06/2020 | 330.02 | 408.45 | 521.42 | 640.34 | 711.97 | 751.70 | 648.01 | 581.85 | 788.60 | 598.32 | 1,093.86 | 488.80 | 525.76 | 941.23 | 1,017.06 | 753.03 | 418.65 | 849.98 | 1,098.28 | 443.74 | 751.91 | 806.89 | 409.82 | 342.30 |
| 3 | 23/06/2020 | 384.75 | 486.05 | 605.38 | 737.79 | 788.82 | 806.89 | 686.25 | 588.54 | 787.12 | 612.68 | 1,122.49 | 496.67 | 525.93 | 944.67 | 1,026.08 | 754.05 | 430.51 | 874.85 | 1,149.09 | 465.84 | 798.29 | 813.43 | 438.90 | 359.91 |
| 4 | 24/06/2020 | 368.58 | 467.87 | 575.50 | 712.15 | 757.16 | 792.40 | 646.76 | 572.84 | 767.67 | 574.78 | 1,048.67 | 477.34 | 512.78 | 910.48 | 1,012.13 | 737.58 | 417.05 | 859.76 | 1,032.06 | 409.02 | 678.87 | 725.17 | 371.55 | 309.91 |
| 5 | 25/06/2020 | 352.00 | 423.03 | 473.15 | 702.20 | 735.43 | 651.14 | 622.50 | 534.19 | 721.47 | 552.07 | 979.85 | 426.77 | 432.46 | 778.63 | 855.86 | 637.71 | 361.06 | 741.23 | 962.72 | 384.38 | 638.12 | 680.85 | 352.84 | 290.98 |
| 6 | 26/06/2020 | 335.05 | 425.11 | 532.42 | 648.63 | 686.74 | 723.31 | 605.54 | 549.06 | 731.49 | 550.20 | 1,001.97 | 457.00 | 481.46 | 834.55 | 962.23 | 687.42 | 370.08 | 773.44 | 995.07 | 399.96 | 693.02 | 740.96 | 375.62 | 303.45 |
| 7 | 27/06/2020 | 365.62 | 462.89 | 572.42 | 686.24 | 745.32 | 779.11 | 658.58 | 556.83 | 765.16 | 571.72 | 1,036.48 | 470.94 | 507.18 | 918.87 | 997.32 | 730.49 | 392.44 | 814.39 | 1,032.70 | 419.68 | 734.50 | 797.74 | 406.46 | 327.90 |
| CN | 28/06/2020 | 357.97 | 446.57 | 552.29 | 666.22 | 682.38 | 692.48 | 539.29 | 404.04 | 530.91 | 438.02 | 787.35 | 339.15 | 351.48 | 631.66 | 681.31 | 520.91 | 324.59 | 704.20 | 819.72 | 331.04 | 542.36 | 592.92 | 309.93 | 259.17 |
| 2 | 29/06/2020 | 357.97 | 446.57 | 552.29 | 666.22 | 682.38 | 692.48 | 539.29 | 404.04 | 530.91 | 438.02 | 787.35 | 339.15 | 351.48 | 631.66 | 681.31 | 520.91 | 324.59 | 704.20 | 819.72 | 331.04 | 542.36 | 592.92 | 309.93 | 259.17 |
| 3 | 30/06/2020 | 348.01 | 438.83 | 553.30 | 673.22 | 733.19 | 782.93 | 646.37 | 577.67 | 762.47 | 576.59 | 991.80 | 436.02 | 461.38 | 833.96 | 924.28 | 695.31 | 388.15 | 778.94 | 992.05 | 393.13 | 677.91 | 724.25 | 369.35 | 306.02 |
| 4 | 01/07/2020 | 348.01 | 438.83 | 553.30 | 673.22 | 733.19 | 782.93 | 646.37 | 577.67 | 762.47 | 576.59 | 991.80 | 436.02 | 461.38 | 833.96 | 924.28 | 695.31 | 388.15 | 778.94 | 992.05 | 393.13 | 677.91 | 724.25 | 369.35 | 306.02 |
| 5 | 02/07/2020 | 368.64 | 467.83 | 575.54 | 712.08 | 757.23 | 792.50 | 646.70 | 572.80 | 767.77 | 574.78 | 1,048.62 | 477.39 | 512.80 | 910.56 | 1,012.25 | 737.60 | 417.06 | 859.72 | 1,031.95 | 409.02 | 678.90 | 725.13 | 371.59 | 309.87 |
| 6 | 03/07/2020 | 355.61 | 449.33 | 565.20 | 702.20 | 746.00 | 798.88 | 649.60 | 563.98 | 744.01 | 555.10 | 1,014.48 | 443.15 | 469.61 | 844.19 | 944.49 | 708.00 | 396.19 | 790.92 | 1,036.51 | 412.68 | 692.21 | 758.30 | 391.92 | 321.31 |
| 7 | 04/07/2020 | 355.61 | 449.33 | 565.20 | 702.20 | 746.00 | 798.88 | 649.60 | 563.98 | 744.01 | 555.10 | 1,014.48 | 443.15 | 469.61 | 844.19 | 944.49 | 708.00 | 396.19 | 790.92 | 1,036.51 | 412.68 | 692.21 | 758.30 | 391.92 | 321.31 |
| CN | 05/07/2020 | 378.09 | 470.32 | 585.56 | 703.27 | 732.17 | 750.34 | 598.44 | 462.89 | 622.64 | 508.37 | 939.87 | 414.16 | 415.58 | 743.11 | 804.67 | 602.79 | 386.98 | 823.47 | 1,034.31 | 415.28 | 668.31 | 709.47 | 361.02 | 292.74 |
| 2 | 06/07/2020 | 319.45 | 404.04 | 513.22 | 632.22 | 682.13 | 731.44 | 617.74 | 550.55 | 752.47 | 561.58 | 928.50 | 432.28 | 460.99 | 842.95 | 913.19 | 697.31 | 375.48 | 757.77 | 989.69 | 397.49 | 688.38 | 748.31 | 382.71 | 312.26 |
| 3 | 07/07/2020 | 358.55 | 456.90 | 571.09 | 694.14 | 740.15 | 780.83 | 647.37 | 569.17 | 753.25 | 573.98 | 1,039.34 | 465.14 | 486.72 | 894.92 | 979.96 | 735.08 | 400.17 | 798.14 | 1,047.63 | 426.31 | 740.94 | 803.34 | 412.92 | 339.37 |
| 4 | 08/07/2020 | 382.49 | 478.43 | 592.30 | 714.32 | 760.51 | 800.27 | 670.81 | 577.87 | 767.22 | 578.24 | 1,036.98 | 471.52 | 487.00 | 857.27 | 955.80 | 707.54 | 379.15 | 771.13 | 902.47 | 357.70 | 634.88 | 690.26 | 357.33 | 290.58 |
| 5 | 09/07/2020 | 373.75 | 472.72 | 594.37 | 735.43 | 774.05 | 820.66 | 679.61 | 585.14 | 790.59 | 598.15 | 1,093.66 | 495.88 | 525.72 | 946.52 | 1,059.22 | 774.67 | 430.35 | 855.98 | 1,134.46 | 461.27 | 810.66 | 879.07 | 448.87 | 371.21 |
| 6 | 10/07/2020 | 417.53 | 523.45 | 645.75 | 797.07 | 838.96 | 866.82 | 717.29 | 622.27 | 834.73 | 623.77 | 1,121.67 | 516.62 | 533.09 | 941.97 | 1,033.03 | 764.46 | 406.10 | 816.12 | 1,080.76 | 428.45 | 751.27 | 813.58 | 415.04 | 338.76 |
| 7 | 11/07/2020 | 368.71 | 468.07 | 584.82 | 715.78 | 742.07 | 763.32 | 644.26 | 511.27 | 731.20 | 551.19 | 1,007.19 | 461.97 | 494.83 | 888.66 | 958.02 | 685.53 | 364.40 | 745.65 | 986.10 | 398.54 | 675.69 | 745.96 | 394.06 | 324.71 |
| CN | 12/07/2020 | 386.32 | 477.99 | 599.95 | 715.07 | 749.64 | 768.72 | 623.71 | 471.12 | 627.91 | 525.66 | 953.44 | 421.07 | 425.47 | 765.83 | 838.16 | 628.88 | 387.76 | 799.94 | 999.77 | 401.32 | 654.29 | 723.50 | 372.56 | 310.39 |
| 2 | 13/07/2020 | 354.19 | 449.32 | 556.09 | 684.71 | 747.04 | 806.59 | 676.45 | 604.21 | 785.53 | 612.67 | 1,100.09 | 505.86 | 511.01 | 926.95 | 1,025.62 | 761.90 | 400.68 | 810.13 | 1,067.38 | 422.01 | 731.32 | 788.76 | 407.82 | 337.58 |
| 3 | 14/07/2020 | 388.95 | 482.80 | 610.22 | 751.31 | 790.55 | 842.49 | 694.12 | 606.86 | 807.14 | 610.45 | 1,117.94 | 510.82 | 553.80 | 1,004.69 | 1,113.72 | 823.74 | 438.49 | 880.83 | 1,169.33 | 474.99 | 854.49 | 930.61 | 464.12 | 354.36 |
| 4 | 15/07/2020 | 391.00 | 501.67 | 626.13 | 761.82 | 789.69 | 846.89 | 692.61 | 586.71 | 811.21 | 611.24 | 1,110.68 | 508.29 | 542.71 | 986.92 | 1,066.51 | 769.57 | 411.82 | 833.21 | 1,142.30 | 461.75 | 803.55 | 874.83 | 447.59 | 369.66 |
| 5 | 16/07/2020 | 395.86 | 505.25 | 620.82 | 750.98 | 778.21 | 806.94 | 673.11 | 583.52 | 777.48 | 577.37 | 1,017.48 | 465.72 | 492.87 | 883.12 | 979.91 | 727.08 | 380.66 | 787.84 | 1,011.07 | 407.56 | 676.44 | 770.80 | 400.55 | 329.20 |
| 6 | 17/07/2020 | 392.40 | 489.75 | 620.84 | 754.93 | 790.93 | 823.46 | 706.47 | 615.24 | 814.43 | 609.27 | 1,092.92 | 522.66 | 554.14 | 1,003.20 | 1,100.33 | 802.64 | 427.71 | 857.68 | 1,127.63 | 454.81 | 814.37 | 880.51 | 450.69 | 369.79 |
| 7 | 18/07/2020 | 419.45 | 528.96 | 662.43 | 766.37 | 796.94 | 849.45 | 710.78 | 599.93 | 808.77 | 597.99 | 1,076.79 | 501.19 | 521.83 | 918.17 | 986.40 | 716.19 | 377.22 | 759.80 | 1,023.81 | 413.48 | 728.56 | 779.39 | 406.76 | 334.40 |
| CN | 19/07/2020 | 379.17 | 474.35 | 599.28 | 725.82 | 754.02 | 767.54 | 616.11 | 482.05 | 651.11 | 527.44 | 978.26 | 426.84 | 432.26 | 768.04 | 839.44 | 625.24 | 380.30 | 785.01 | 1,069.20 | 436.54 | 739.87 | 797.96 | 407.73 | 337.00 |
| 2 | 20/07/2020 | 384.96 | 484.72 | 605.01 | 740.03 | 781.06 | 831.23 | 715.09 | 610.04 | 829.59 | 625.38 | 1,131.18 | 523.02 | 545.69 | 997.31 | 1,079.54 | 788.24 | 422.15 | 840.21 | 1,099.74 | 441.34 | 774.26 | 836.84 | 423.33 | 349.57 |
| 3 | 21/07/2020 | 382.21 | 482.55 | 595.90 | 741.89 | 765.26 | 820.84 | 678.64 | 591.98 | 784.46 | 576 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 07/08/2020 | 381.18 | 392.86 | 605.03 | 740.21 | 784.45 | 836.15 | 692.47 | 602.77 | 804.23 | 599.51 | 1,081.51 | 499.22 | 524.42 | 959.43 | 1,060.64 | 783.96 | 416.64 | 820.62 | 1,103.53 | 438.25 | 758.73 | 828.56 | 419.52 | 346.41 |
| 7 | 08/08/2020 | 381.18 | 392.86 | 605.03 | 740.21 | 784.45 | 836.15 | 692.47 | 602.77 | 804.23 | 599.51 | 1,081.51 | 499.22 | 524.42 | 959.43 | 1,060.64 | 783.96 | 416.64 | 820.62 | 1,103.53 | 438.25 | 758.73 | 828.56 | 419.52 | 346.41 |
| CN | 09/08/2020 | 356.94 | 449.09 | 565.07 | 677.91 | 712.85 | 724.48 | 582.33 | 442.40 | 595.75 | 493.81 | 924.30 | 396.49 | 397.89 | 699.19 | 743.86 | 551.28 | 347.51 | 748.80 | 941.12 | 367.21 | 596.89 | 653.28 | 333.49 | 282.05 |
| 2 | 10/08/2020 | 335.02 | 426.19 | 539.23 | 653.97 | 711.17 | 783.53 | 668.23 | 574.88 | 753.17 | 563.05 | 1,030.46 | 457.57 | 489.70 | 939.45 | 1,004.62 | 750.19 | 408.11 | 801.58 | 1,066.92 | 430.21 | 724.50 | 793.40 | 405.12 | 338.84 |
| 3 | 11/08/2020 | 391.67 | 487.66 | 614.54 | 754.16 | 795.35 | 843.21 | 707.35 | 622.36 | 819.24 | 609.50 | 1,129.48 | 512.52 | 536.13 | 980.46 | 1,057.68 | 796.55 | 429.43 | 872.20 | 1,142.19 | 454.31 | 804.14 | 873.51 | 453.76 | 376.60 |
| 4 | 12/08/2020 | 417.37 | 525.08 | 652.73 | 791.23 | 831.33 | 865.58 | 724.23 | 629.64 | 829.56 | 620.14 | 1,120.45 | 500.77 | 535.71 | 960.13 | 1,064.02 | 806.28 | 438.48 | 892.53 | 1,136.83 | 446.93 | 773.11 | 835.54 | 441.14 | 361.20 |
| 5 | 13/08/2020 | 407.32 | 511.25 | 630.33 | 763.46 | 805.47 | 849.76 | 704.02 | 616.53 | 815.24 | 599.24 | 1,081.20 | 479.75 | 506.90 | 929.74 | 1,022.27 | 765.48 | 418.82 | 855.83 | 1,069.79 | 420.09 | 725.15 | 784.15 | 408.88 | 333.18 |
| 6 | 14/08/2020 | 385.66 | 475.58 | 609.71 | 733.55 | 772.63 | 816.06 | 693.73 | 583.41 | 772.36 | 590.46 | 1,079.45 | 482.09 | 517.78 | 943.13 | 1,034.96 | 752.86 | 419.67 | 870.53 | 1,104.27 | 434.97 | 741.36 | 792.63 | 411.78 | 336.20 |
| 7 | 15/08/2020 | 382.83 | 477.40 | 601.26 | 714.21 | 762.91 | 807.16 | 661.91 | 545.45 | 725.85 | 547.90 | 1,000.76 | 455.63 | 477.48 | 876.72 | 951.64 | 698.19 | 373.95 | 787.04 | 1,075.96 | 430.80 | 749.36 | 834.20 | 426.62 | 347.42 |
| CN | 16/08/2020 | 389.70 | 493.53 | 616.78 | 740.97 | 769.86 | 798.69 | 642.91 | 484.55 | 626.10 | 511.97 | 953.21 | 407.77 | 417.04 | 753.07 | 826.68 | 617.65 | 369.11 | 784.12 | 1,045.86 | 418.36 | 694.47 | 745.75 | 383.95 | 320.76 |
| 2 | 17/08/2020 | 344.85 | 437.99 | 551.40 | 654.22 | 712.60 | 755.53 | 650.36 | 587.74 | 769.53 | 576.96 | 1,044.24 | 475.77 | 506.25 | 916.68 | 1,009.99 | 760.79 | 411.24 | 836.62 | 1,094.28 | 440.43 | 770.61 | 837.49 | 432.30 | 351.96 |
| 3 | 18/08/2020 | 428.09 | 565.34 | 672.11 | 757.68 | 847.79 | 892.99 | 746.56 | 645.39 | 853.75 | 630.21 | 1,145.30 | 512.52 | 548.28 | 993.75 | 1,084.30 | 817.88 | 445.88 | 910.90 | 1,172.13 | 463.31 | 808.77 | 875.43 | 456.65 | 373.20 |
| 4 | 19/08/2020 | 424.57 | 528.04 | 661.86 | 803.59 | 842.15 | 883.25 | 729.56 | 625.39 | 821.36 | 610.30 | 1,116.10 | 506.39 | 540.38 | 992.48 | 1,085.95 | 820.33 | 450.83 | 912.15 | 1,151.76 | 460.07 | 756.17 | 825.32 | 424.81 | 348.13 |
| 5 | 20/08/2020 | 367.40 | 472.15 | 593.38 | 725.46 | 759.18 | 801.10 | 661.11 | 581.98 | 781.67 | 590.20 | 1,074.59 | 481.79 | 518.39 | 944.84 | 1,011.69 | 745.52 | 411.04 | 828.91 | 1,028.83 | 406.06 | 717.70 | 775.95 | 408.63 | 337.94 |
| 6 | 21/08/2020 | 406.17 | 508.30 | 631.92 | 774.31 | 810.57 | 852.77 | 716.29 | 614.68 | 819.79 | 623.10 | 1,130.89 | 505.21 | 537.91 | 987.64 | 1,081.31 | 818.05 | 445.99 | 902.78 | 1,172.70 | 470.28 | 817.47 | 893.74 | 455.72 | 369.60 |
| 7 | 22/08/2020 | 417.35 | 522.19 | 656.88 | 788.20 | 832.49 | 868.68 | 722.91 | 608.90 | 800.78 | 608.35 | 1,106.21 | 505.35 | 526.87 | 959.35 | 1,040.15 | 755.11 | 404.50 | 849.55 | 1,121.06 | 452.31 | 793.90 | 869.02 | 446.02 | 364.50 |
| CN | 23/08/2020 | 416.49 | 527.68 | 645.99 | 775.20 | 813.54 | 832.73 | 661.40 | 507.46 | 663.23 | 543.01 | 1,016.02 | 434.05 | 439.86 | 788.27 | 860.58 | 642.93 | 395.63 | 826.72 | 1,059.88 | 431.57 | 715.02 | 782.03 | 402.19 | 326.17 |
| 2 | 24/08/2020 | 376.66 | 465.86 | 578.57 | 708.72 | 767.98 | 821.95 | 717.92 | 626.56 | 831.81 | 639.03 | 1,143.45 | 509.07 | 543.85 | 1,004.71 | 1,083.33 | 809.00 | 448.51 | 921.45 | 1,162.81 | 463.36 | 807.66 | 868.05 | 439.75 | 369.96 |
| 3 | 25/08/2020 | 417.67 | 525.48 | 648.38 | 788.62 | 824.73 | 876.60 | 731.24 | 630.14 | 842.42 | 647.39 | 1,172.98 | 525.66 | 551.92 | 1,005.86 | 1,104.31 | 827.50 | 459.28 | 913.82 | 1,206.74 | 480.10 | 839.09 | 920.02 | 471.92 | 381.55 |
| 4 | 26/08/2020 | 432.45 | 540.57 | 672.88 | 817.64 | 857.46 | 902.55 | 759.57 | 651.65 | 872.94 | 661.34 | 1,177.53 | 533.85 | 568.53 | 1,031.09 | 1,115.05 | 836.78 | 460.63 | 911.38 | 1,203.78 | 482.43 | 864.33 | 945.67 | 489.49 | 394.00 |
| 5 | 27/08/2020 | 424.24 | 455.85 | 661.95 | 795.86 | 827.73 | 858.54 | 717.86 | 612.01 | 809.72 | 617.00 | 1,102.74 | 500.12 | 535.16 | 975.01 | 1,066.58 | 786.97 | 433.73 | 872.32 | 1,136.23 | 455.08 | 807.19 | 886.79 | 459.99 | 374.38 |
| 6 | 28/08/2020 | 439.05 | 551.12 | 679.45 | 802.41 | 842.23 | 898.52 | 745.35 | 638.85 | 847.10 | 645.62 | 1,172.16 | 521.87 | 559.00 | 1,012.11 | 1,124.23 | 820.31 | 460.74 | 938.14 | 1,197.79 | 484.79 | 860.44 | 928.43 | 492.61 | 399.50 |
| 7 | 29/08/2020 | 418.10 | 532.40 | 655.40 | 788.36 | 820.28 | 858.35 | 715.68 | 601.11 | 791.47 | 589.05 | 1,059.28 | 479.47 | 500.85 | 892.48 | 987.88 | 721.25 | 390.24 | 808.45 | 1,067.74 | 432.56 | 762.87 | 836.92 | 432.76 | 353.76 |
| CN | 30/08/2020 | 416.98 | 519.45 | 654.77 | 778.12 | 811.26 | 838.52 | 673.08 | 529.57 | 694.63 | 569.23 | 1,041.85 | 443.61 | 455.89 | 814.52 | 877.57 | 653.53 | 386.17 | 819.93 | 1,036.12 | 415.59 | 683.45 | 751.02 | 390.79 | 315.62 |
| 2 | 31/08/2020 | 363.38 | 457.99 | 573.97 | 697.95 | 752.09 | 813.80 | 693.12 | 607.86 | 814.25 | 612.98 | 1,118.17 | 510.13 | 539.11 | 963.38 | 1,008.80 | 758.58 | 415.36 | 848.07 | 1,072.05 | 422.71 | 737.10 | 804.98 | 411.43 | 343.70 |
| 3 | 01/09/2020 | 396.81 | 501.74 | 626.71 | 764.66 | 805.93 | 829.06 | 666.28 | 583.55 | 771.09 | 595.79 | 1,091.63 | 489.68 | 508.12 | 900.43 | 971.00 | 723.92 | 406.86 | 829.56 | 1,018.33 | 400.77 | 710.28 | 763.62 | 391.89 | 324.60 |
| 4 | 02/09/2020 | 367.62 | 458.76 | 573.77 | 666.33 | 704.96 | 698.66 | 555.35 | 404.86 | 522.29 | 413.34 | 761.18 | 355.30 | 367.94 | 655.82 | 719.65 | 548.95 | 340.14 | 744.63 | 931.49 | 355.24 | 611.34 | 665.57 | 343.90 | 285.80 |
| 5 | 03/09/2020 | 313.44 | 398.45 | 509.11 | 642.55 | 718.15 | 762.29 | 623.68 | 566.75 | 763.72 | 573.63 | 1,066.08 | 474.14 | 517.57 | 951.55 | 1,047.25 | 768.23 | 433.19 | 888.74 | 1,170.62 | 474.64 | 827.66 | 912.23 | 468.44 | 366.30 |
| 6 | 04/09/2020 | 435.53 | 543.62 | 680.69 | 825.37 | 869.63 | 877.43 | 721.67 | 617.79 | 809.62 | 615.48 | 1,129.39 | 516.75 | 551.02 | 986.82 | 1,071.00 | 798.18 | 436.29 | 889.08 | 1,139.44 | 456.05 | 799.48 | 860.88 | 449.12 | 366.78 |
| 7 | 05/09/2020 | 392.52 | 491.55 | 619.09 | 754.18 | 783.72 | 804.95 | 671.90 | 419.59 | 705.62 | 559.47 | 1,022.62 | 471.02 | 510.36 | 923.04 | 1,002.50 | 733.53 | 391.16 | 783.41 | 1,029.46 | 436.05 | 777.13 | 851.88 | 439.36 | 356.27 |
| CN | 06/09/2020 | 428.25 | 529.22 | 663.47 | 790.94 | 813.83 | 812.95 | 652.14 | 510.74 | 677.92 | 557.09 | 1,010.99 | 434.99 | 448.60 | 813.46 | 858.74 | 640.57 | 381.36 | 819.24 | 1,046.76 | 422.61 | 717.89 | 778.01 | 403.88 | 332.25 |
| 2 | 07/09/2020 | 428.25 | 529.22 | 663.47 | 790.94 | 813.83 | 812.95 | 652.14 | 510.74 | 677.92 | 557.09 | 1,010.99 | 434.99 | 448.60 | 813.46 | 858.74 | 640.57 | 381.36 | 819.24 | 1,046.76 | 422.61 | 717.89 | 778.01 | 403.88 | 332.25 |
| 3 | 08/09/2020 | 420.72 | 533.72 | 663.98 | 799.60 | 850.12 | 875.53 | 712.22 | 624.29 | 823.19 | 629.54 | 1,137.10 | 508.65 | 545.09 | 986.19 | 1,084.05 | 813.17 | 448.38 | 924.80 | 1,174.89 | 475.21 | 826.84 | 893.84 | 464.20 | 376.11 |
| 4 | 09/09/2020 | 425.60 | 539.80 | 669.02 | 809.86 | 867.34 | 884.24 | 716.53 | 628.72 | 829.42 | 636.93 | 1,143.92 | 505.36 | 527.28 | 924.88 | 1,039.09 | 777.58 | 430.44 | 876.38 | 1,096.43 | 437.01 | 757.71 | 829.84 | 431.95 | 356.04 |
| 5 | 10/09/2020 | 387.67 | 488.26 | 606.52 | 751.25 | 788.30 | 810.81 | 658.29 | 581.91 | 775.78 | 587.30 | 1,072.84 | 490.89 | 523.89 | 934.18 | 1,027.58 | 757.95 | 414.67 | 864.55 | 1,054.99 | 424.02 | 744.18 | 811.78 | 423.91 | 293.48 |
| 6 | 11/09/2020 | 355.17 | 542.71 | 569.87 | 813.63 | 684.59 | 857.77 | 575.98 | 491.05 | 545.30 | 533.73 | 874.27 | 416.25 | 368.17 | 748.83 | 800.13 | 760.40 | 430.90 | 1,062.46 | 1,195.05 | 463.50 | 750.67 | 847.12 | 462.87 | 348.46 |
| 7 | 12/09/2020 | 422.61 | 533.70 | 667.92 | 811.01 | 854.46 | 861.87 | 723.01 | 620.47 | 817.48 | 616.67 | 1,125.15 | 502.63 | 539.34 | 988.65 | 1,078.47 | 782.99 | 425.17 | 872.94 | 1,101.73 | 441.90 | 796.25 | 859.83 | 446.51 | 366.87 |
| CN | 13/09/2020 | 438.30 | 515.80 | 642.03 | 810.12 | 818.45 | 810.05 | 644.50 | 484.17 | 640.16 | 522.95 | 946.23 | 405.23 | 417.99 | 720.67 | 786.09 | 600.21 | 374.72 | 842.82 | 1,097.65 | 437.34 | 726.89 | 780.03 | 395.21 | 329.30 |
| 2 | 14/09/2020 | 378.31 | 475.50 | 590.64 | 731.26 | 793.63 | 828.76 | 693.39 | 598.95 | 785.52 | 584.79 | 1,071.79 | 478.63 | 512.31 | 927.39 | 1,027.00 | 769.04 | 422.40 | 896.16 | 1,105.38 | 439.99 | 773.78 | 840.16 | 432.75 | 361.06 |
| 3 | 15/09/2020 | 288.59 | 363.08 | 524.05 | 626.73 | 655.51 | 602.57 | 523.23 | 459.52 | 531.61 | 500.16 | 893.72 | 360.74 | 403.42 | 757.98 | 833.66 | 620.77 | 370.11 | 683.28 | 838.28 | 330.25 | 610.23 | 692.15 | 368.37 | 302.77 |
| 4 | 16/09/2020 | 429.10 | 538.83 | 675.89 | 815.97 | 867.58 | 882.26 | 720.39 | 623.97 | 824.31 | 590.94 | 1,133.83 | 506.08 | 535.14 | 965.76 | 1,076.38 | 798.53 | 440.12 | 912.07 | 1,143.81 | 455.46 | 736.28 | 872.24 | 457.09 | 379.62 |
| 5 | 17/09/2020 | 429.72 | 539.77 | 682.31 | 833.89 | 878.67 | 891.74 | 714.07 | 623.10 | 829.78 | 626.17 | 1,139.51 | 516.87 | 545.80 | 966.23 | 1,078.24 | 804.75 | 457.92 | 940.02 | 1,135.49 | 45 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 5 | 01/10/2020 | 417.95 | 528.12 | 659.86 | 804.80 | 852.48 | 837.33 | 677.60 | 586.62 | 775.31 | 575.20 | 1,078.40 | 493.81 | 506.69 | 897.96 | 984.47 | 758.89 | 436.18 | 910.78 | 1,108.46 | 444.38 | 821.32 | 891.42 | 462.16 | 379.73 |
| 6 | 02/10/2020 | 435.53 | 549.68 | 669.75 | 842.18 | 890.03 | 858.32 | 663.78 | 596.87 | 796.91 | 597.82 | 1,080.92 | 489.23 | 518.99 | 943.82 | 1,020.57 | 763.23 | 422.16 | 898.58 | 1,081.80 | 438.16 | 812.32 | 902.70 | 471.10 | 388.33 |
| 7 | 03/10/2020 | 449.17 | 567.41 | 716.64 | 874.69 | 911.23 | 857.12 | 706.78 | 591.19 | 777.55 | 581.44 | 1,058.33 | 482.01 | 515.38 | 932.24 | 1,010.45 | 743.34 | 394.88 | 878.25 | 1,066.01 | 434.44 | 822.16 | 903.70 | 470.76 | 386.00 |
| CN | 04/10/2020 | 441.15 | 555.07 | 699.23 | 855.20 | 883.27 | 789.36 | 630.43 | 470.21 | 622.41 | 511.93 | 954.49 | 399.41 | 412.20 | 720.79 | 768.49 | 578.13 | 356.66 | 830.28 | 1,033.84 | 418.39 | 745.65 | 821.99 | 418.95 | 332.43 |
| 2 | 05/10/2020 | 393.38 | 503.12 | 629.37 | 781.59 | 842.18 | 792.48 | 649.62 | 588.46 | 779.87 | 593.53 | 1,064.81 | 476.47 | 504.10 | 914.61 | 1,020.69 | 766.52 | 434.40 | 900.56 | 1,049.38 | 418.26 | 769.17 | 855.59 | 442.60 | 373.70 |
| 3 | 06/10/2020 | 440.41 | 552.60 | 704.85 | 868.55 | 926.21 | 856.29 | 695.54 | 601.42 | 794.62 | 599.39 | 1,070.20 | 482.64 | 510.34 | 936.31 | 1,022.84 | 696.47 | 432.67 | 934.62 | 1,132.95 | 455.66 | 841.40 | 921.85 | 482.35 | 402.24 |
| 4 | 07/10/2020 | 460.63 | 583.43 | 726.84 | 879.66 | 948.25 | 867.78 | 702.39 | 610.89 | 806.76 | 604.02 | 1,040.47 | 457.08 | 483.06 | 903.49 | 995.14 | 760.30 | 421.26 | 923.18 | 1,116.98 | 448.62 | 828.97 | 862.98 | 463.34 | 392.54 |
| 5 | 08/10/2020 | 460.63 | 583.43 | 726.84 | 879.66 | 948.25 | 867.78 | 702.39 | 610.89 | 806.76 | 604.02 | 1,040.47 | 457.08 | 483.06 | 903.49 | 995.14 | 760.30 | 421.26 | 923.18 | 1,116.98 | 448.62 | 828.97 | 862.98 | 463.34 | 392.54 |
| 6 | 09/10/2020 | 444.52 | 571.11 | 709.20 | 863.24 | 920.80 | 845.78 | 685.56 | 595.45 | 789.23 | 603.17 | 1,090.64 | 470.47 | 501.81 | 932.47 | 1,029.18 | 770.68 | 454.02 | 921.82 | 1,080.15 | 440.48 | 840.01 | 918.45 | 480.79 | 396.35 |
| 7 | 10/10/2020 | 446.51 | 566.06 | 710.92 | 867.95 | 887.74 | 834.57 | 697.06 | 591.14 | 765.83 | 575.98 | 1,035.21 | 451.03 | 487.07 | 879.02 | 970.36 | 721.99 | 403.50 | 854.95 | 1,029.31 | 419.70 | 799.56 | 890.65 | 468.62 | 390.09 |
| CN | 11/10/2020 | 440.62 | 559.13 | 706.11 | 853.10 | 874.37 | 739.61 | 595.54 | 452.10 | 607.24 | 495.54 | 892.56 | 371.21 | 362.40 | 644.50 | 725.46 | 561.83 | 346.16 | 802.16 | 956.89 | 389.46 | 703.61 | 789.70 | 413.90 | 347.17 |
| 2 | 12/10/2020 | 404.15 | 514.71 | 652.11 | 804.82 | 865.50 | 801.08 | 660.57 | 592.68 | 777.56 | 589.08 | 1,051.32 | 462.22 | 489.39 | 898.77 | 1,000.74 | 758.60 | 434.54 | 900.08 | 1,060.10 | 423.33 | 775.62 | 874.69 | 460.21 | 391.80 |
| 3 | 13/10/2020 | 450.52 | 568.81 | 704.16 | 866.38 | 923.77 | 834.74 | 675.38 | 588.77 | 778.65 | 589.22 | 1,065.85 | 457.40 | 471.75 | 858.18 | 985.97 | 744.62 | 431.21 | 906.51 | 1,046.02 | 419.52 | 793.38 | 863.83 | 457.94 | 386.71 |
| 4 | 14/10/2020 | 443.36 | 568.75 | 715.30 | 867.57 | 928.80 | 830.62 | 670.26 | 586.89 | 767.64 | 578.31 | 1,037.93 | 439.71 | 463.31 | 852.93 | 1,005.15 | 684.20 | 401.28 | 893.13 | 1,048.07 | 421.52 | 774.45 | 873.69 | 461.74 | 387.89 |
| 5 | 15/10/2020 | 432.20 | 559.44 | 703.31 | 850.96 | 914.05 | 842.66 | 673.94 | 573.69 | 759.81 | 579.34 | 1,050.08 | 449.77 | 485.73 | 883.30 | 972.29 | 733.04 | 432.25 | 914.41 | 1,067.49 | 428.90 | 786.01 | 863.23 | 453.78 | 375.29 |
| 6 | 16/10/2020 | 433.03 | 554.09 | 696.35 | 835.48 | 883.68 | 807.41 | 658.23 | 582.10 | 770.88 | 578.31 | 1,044.65 | 454.99 | 477.83 | 878.62 | 965.56 | 646.64 | 414.47 | 884.86 | 1,045.45 | 419.63 | 760.63 | 835.37 | 438.04 | 365.94 |
| 7 | 17/10/2020 | 417.15 | 529.65 | 665.77 | 817.80 | 868.74 | 796.13 | 678.86 | 564.59 | 748.24 | 563.79 | 1,009.52 | 449.22 | 476.21 | 849.70 | 912.26 | 737.84 | 404.20 | 863.22 | 1,010.58 | 401.29 | 742.36 | 814.20 | 433.08 | 358.78 |
| CN | 18/10/2020 | 409.84 | 526.15 | 652.15 | 789.69 | 848.81 | 741.85 | 592.07 | 431.16 | 566.67 | 461.94 | 858.50 | 352.13 | 346.46 | 622.79 | 691.33 | 548.05 | 356.70 | 822.06 | 960.82 | 378.96 | 671.92 | 737.55 | 391.04 | 325.93 |
| 2 | 19/10/2020 | 374.94 | 485.41 | 604.07 | 733.95 | 801.58 | 769.43 | 638.52 | 554.69 | 753.48 | 579.53 | 1,043.97 | 461.43 | 488.30 | 888.24 | 979.68 | 732.80 | 418.55 | 931.73 | 1,107.72 | 441.31 | 799.71 | 872.17 | 452.61 | 376.00 |
| 3 | 20/10/2020 | 429.46 | 522.39 | 655.34 | 804.59 | 862.24 | 825.72 | 667.11 | 584.76 | 767.95 | 596.69 | 1,073.23 | 474.94 | 500.76 | 904.40 | 997.58 | 754.31 | 429.90 | 944.28 | 1,111.34 | 446.36 | 820.64 | 904.10 | 466.35 | 388.07 |
| 4 | 21/10/2020 | 446.48 | 566.32 | 700.95 | 853.80 | 900.35 | 831.95 | 669.25 | 582.12 | 763.19 | 589.90 | 1,077.24 | 467.91 | 500.25 | 903.91 | 995.76 | 744.55 | 439.08 | 946.43 | 1,104.64 | 440.99 | 802.32 | 881.88 | 454.84 | 376.29 |
| 5 | 22/10/2020 | 428.93 | 550.98 | 695.72 | 851.01 | 895.01 | 825.26 | 664.53 | 591.83 | 779.95 | 587.57 | 1,080.32 | 479.95 | 504.99 | 917.88 | 1,028.19 | 773.47 | 436.76 | 961.67 | 1,150.80 | 465.10 | 857.83 | 944.86 | 477.97 | 382.33 |
| 6 | 23/10/2020 | 441.08 | 561.69 | 707.58 | 865.86 | 915.17 | 852.82 | 686.21 | 600.54 | 792.77 | 601.01 | 1,086.97 | 468.72 | 507.89 | 923.28 | 1,005.77 | 758.06 | 434.54 | 950.20 | 1,135.72 | 460.59 | 844.36 | 924.60 | 473.21 | 395.88 |
| 7 | 24/10/2020 | 453.17 | 563.09 | 718.42 | 875.84 | 912.56 | 841.53 | 689.16 | 582.57 | 768.69 | 586.02 | 1,063.70 | 475.18 | 511.39 | 918.89 | 1,003.27 | 735.22 | 399.54 | 908.18 | 1,099.25 | 451.24 | 826.68 | 923.70 | 480.98 | 396.17 |
| CN | 25/10/2020 | 451.49 | 571.52 | 716.58 | 857.99 | 880.92 | 762.79 | 597.86 | 464.88 | 625.62 | 485.67 | 928.40 | 383.98 | 484.04 | 678.22 | 746.73 | 569.05 | 357.85 | 815.39 | 974.77 | 342.53 | 700.89 | 768.80 | 404.32 | 338.53 |
| 2 | 26/10/2020 | 387.39 | 490.41 | 619.50 | 767.66 | 837.54 | 785.19 | 642.36 | 578.14 | 760.95 | 565.60 | 1,036.06 | 464.00 | 499.45 | 907.20 | 1,002.01 | 744.21 | 428.49 | 940.53 | 1,110.97 | 452.22 | 836.66 | 921.00 | 478.88 | 396.19 |
| 3 | 27/10/2020 | 450.28 | 569.78 | 721.47 | 871.08 | 922.92 | 854.63 | 684.61 | 589.69 | 780.46 | 591.53 | 1,074.98 | 464.93 | 506.46 | 894.29 | 992.14 | 751.70 | 431.40 | 939.04 | 1,100.73 | 448.61 | 824.64 | 910.74 | 475.39 | 394.85 |
| 4 | 28/10/2020 | 458.13 | 574.23 | 720.02 | 881.13 | 922.34 | 861.54 | 699.58 | 611.96 | 818.07 | 606.25 | 1,075.77 | 475.22 | 512.46 | 925.05 | 1,024.98 | 775.21 | 437.37 | 931.97 | 1,083.80 | 437.86 | 824.36 | 905.82 | 471.04 | 395.05 |
| 5 | 29/10/2020 | 436.70 | 560.74 | 705.43 | 847.33 | 896.39 | 837.73 | 667.86 | 598.28 | 778.06 | 569.85 | 1,028.94 | 465.15 | 479.37 | 868.54 | 966.30 | 740.74 | 427.84 | 887.80 | 1,022.81 | 408.99 | 769.80 | 855.47 | 447.92 | 371.16 |
| 6 | 30/10/2020 | 436.08 | 551.70 | 697.38 | 854.78 | 891.39 | 815.91 | 679.10 | 587.63 | 789.87 | 588.87 | 1,056.13 | 481.37 | 505.37 | 936.38 | 1,015.34 | 755.98 | 429.13 | 944.92 | 1,123.11 | 460.85 | 848.90 | 942.60 | 494.47 | 411.24 |
| 7 | 31/10/2020 | 466.94 | 587.87 | 741.98 | 896.12 | 940.88 | 842.96 | 680.77 | 589.81 | 772.62 | 576.24 | 1,060.62 | 474.49 | 507.39 | 914.84 | 1,008.66 | 745.33 | 410.53 | 893.39 | 1,068.09 | 421.71 | 828.62 | 927.88 | 481.32 | 404.10 |
| CN | 01/11/2020 | 459.81 | 581.12 | 730.18 | 886.05 | 912.48 | 780.74 | 612.21 | 455.33 | 602.24 | 486.98 | 906.10 | 382.33 | 391.31 | 710.81 | 777.62 | 594.33 | 364.85 | 866.16 | 1,095.29 | 449.96 | 834.97 | 785.10 | 443.07 | 387.56 |
| 2 | 02/11/2020 | 443.26 | 542.71 | 708.43 | 857.34 | 915.36 | 822.62 | 672.58 | 599.37 | 795.02 | 599.91 | 1,090.16 | 485.23 | 512.00 | 928.19 | 1,024.95 | 772.07 | 434.82 | 942.51 | 1,115.19 | 461.52 | 878.87 | 976.11 | 509.05 | 413.89 |
| 3 | 03/11/2020 | 485.73 | 612.35 | 780.16 | 941.35 | 983.92 | 843.27 | 700.34 | 607.95 | 805.10 | 608.11 | 1,106.19 | 485.38 | 520.35 | 942.22 | 1,046.85 | 789.81 | 444.63 | 953.55 | 1,136.60 | 466.06 | 909.72 | 1,003.73 | 520.58 | 437.58 |
| 4 | 04/11/2020 | 496.38 | 632.47 | 787.23 | 967.32 | 1,001.42 | 885.88 | 712.45 | 612.78 | 806.10 | 599.75 | 1,110.96 | 480.71 | 505.97 | 938.80 | 1,027.41 | 780.98 | 446.03 | 946.90 | 1,116.36 | 450.07 | 865.81 | 967.68 | 504.58 | 422.95 |
| 5 | 05/11/2020 | 479.51 | 612.38 | 771.62 | 924.62 | 973.53 | 867.98 | 718.52 | 626.26 | 819.46 | 604.64 | 1,102.48 | 491.55 | 528.93 | 964.24 | 1,059.26 | 797.05 | 449.62 | 975.14 | 1,156.79 | 483.39 | 911.61 | 1,008.39 | 528.81 | 440.55 |
| 6 | 06/11/2020 | 512.89 | 648.22 | 805.91 | 983.15 | 1,013.65 | 905.92 | 739.49 | 631.90 | 831.97 | 615.76 | 1,089.57 | 476.86 | 504.21 | 925.70 | 1,011.21 | 781.26 | 441.73 | 957.39 | 1,140.88 | 466.07 | 907.61 | 997.79 | 521.53 | 432.15 |
| 7 | 07/11/2020 | 500.38 | 633.54 | 797.91 | 953.74 | 994.77 | 863.70 | 713.30 | 597.23 | 793.79 | 598.06 | 1,093.64 | 478.60 | 513.71 | 926.99 | 1,020.30 | 750.59 | 407.51 | 923.13 | 1,114.70 | 463.88 | 924.63 | 1,032.06 | 539.64 | 452.27 |
| CN | 08/11/2020 | 514.50 | 653.25 | 812.23 | 989.41 | 998.59 | 818.95 | 622.61 | 460.89 | 608.70 | 493.22 | 919.16 | 388.33 | 394.93 | 717.12 | 806.17 | 610.59 | 371.43 | 860.26 | 1,080.43 | 446.95 | 847.59 | 950.33 | 496.58 | 410.29 |
| 2 | 09/11/2020 | 463.28 | 595.88 | 740.32 | 904.69 | 989.60 | 820.09 | 683.29 | 594.50 | 792.27 | 590.13 | 1,079.96 | 488.51 | 523.75 | 925.01 | 1,036.08 | 784.61 | 450.28 | 948.15 | 1,121.52 | 468.48 | 938.04 | 1,034.98 | 546.99 | 460.01 |
| 3 | 10/11/2020 | 528.25 | 680.26 | 845.11 | 1,026.55 | 1,060.73 | 872.73 | 716.80 | 616.42 | 806.85 | 589.80 | 1,067.46 | 474.03 | 514.07 | 931.00 | 1,035.30 | 783.48 | 445.71 | 956.10 | 1,105.24 | 462.58 | 935.17 | 1,039.59 | 549.50 | 448.62 |
| 4 | 11/11/2020 | 500.54 | 662.08 | 822.89 | 998.40 | 1,034.26 | 847.64 | 682.45 | 590.28 | 774.87 | 583.49 | 1,034.82 | 462.63 | 486.74 | 897.86 | 994.00 | 761.86 | 429.17 | 943.99 | 1,097.94 | 452.03 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 25/11/2020 | 510.57 | 643.61 | 807.69 | 983.74 | 1,013.38 | 906.19 | 712.55 | 636.26 | 818.67 | 613.14 | 1,091.32 | 487.83 | 517.97 | 946.44 | 1,059.70 | 811.79 | 448.15 | 964.10 | 1,130.78 | 459.50 | 899.50 | 997.35 | 518.33 | 427.42 |
| 5 | 26/11/2020 | 498.63 | 629.86 | 787.36 | 968.98 | 1,014.69 | 915.59 | 720.76 | 630.15 | 830.92 | 611.12 | 1,097.45 | 498.07 | 523.20 | 967.41 | 1,060.66 | 809.07 | 453.87 | 950.73 | 1,110.28 | 459.24 | 885.53 | 976.98 | 508.52 | 426.84 |
| 6 | 27/11/2020 | 494.90 | 619.02 | 781.53 | 944.88 | 996.34 | 902.24 | 712.71 | 612.67 | 800.98 | 593.63 | 1,088.97 | 490.97 | 521.57 | 955.30 | 1,061.21 | 791.32 | 455.65 | 951.08 | 1,134.18 | 464.64 | 881.40 | 971.87 | 505.50 | 423.00 |
| 7 | 28/11/2020 | 494.90 | 619.02 | 781.53 | 944.88 | 996.34 | 902.24 | 712.71 | 612.67 | 800.98 | 593.63 | 1,088.97 | 490.97 | 521.57 | 955.30 | 1,061.21 | 791.32 | 455.65 | 951.08 | 1,134.18 | 464.64 | 881.40 | 971.87 | 505.50 | 423.00 |
| CN | 29/11/2020 | 477.72 | 605.48 | 747.51 | 884.55 | 903.01 | 820.97 | 617.86 | 443.83 | 590.59 | 485.06 | 884.56 | 312.28 | 316.44 | 553.47 | 740.49 | 571.28 | 356.71 | 811.21 | 930.80 | 386.17 | 690.43 | 760.15 | 391.67 | 332.28 |
| 2 | 30/11/2020 | 381.92 | 488.65 | 617.03 | 765.27 | 826.38 | 813.52 | 657.74 | 584.26 | 766.75 | 575.65 | 1,036.09 | 463.39 | 493.43 | 886.36 | 992.85 | 748.70 | 437.13 | 927.60 | 1,083.97 | 427.28 | 791.40 | 889.58 | 453.70 | 376.50 |
| 3 | 01/12/2020 | 428.75 | 541.70 | 685.42 | 843.26 | 889.36 | 837.96 | 669.82 | 592.21 | 775.74 | 581.12 | 1,035.47 | 465.30 | 484.30 | 887.92 | 993.52 | 732.50 | 432.55 | 946.43 | 1,098.59 | 432.29 | 807.66 | 858.30 | 446.52 | 367.40 |
| 4 | 02/12/2020 | 426.69 | 554.41 | 693.13 | 816.07 | 900.76 | 873.66 | 684.08 | 598.04 | 783.30 | 576.72 | 1,035.10 | 466.06 | 500.25 | 907.73 | 1,014.44 | 776.68 | 430.29 | 943.58 | 1,103.24 | 441.96 | 835.18 | 907.70 | 446.16 | 393.34 |
| 5 | 03/12/2020 | 451.52 | 563.86 | 697.88 | 855.13 | 908.25 | 878.29 | 692.55 | 584.32 | 767.89 | 569.63 | 1,030.52 | 467.42 | 500.99 | 911.95 | 1,025.50 | 732.73 | 437.30 | 923.44 | 1,076.78 | 446.34 | 826.71 | 897.74 | 467.31 | 388.93 |
| 6 | 04/12/2020 | 445.64 | 552.86 | 696.30 | 838.41 | 892.59 | 862.62 | 700.60 | 588.80 | 785.22 | 569.69 | 1,016.50 | 462.58 | 495.75 | 917.16 | 1,022.15 | 782.13 | 437.62 | 940.38 | 1,085.34 | 429.80 | 802.60 | 891.78 | 451.20 | 375.44 |
| 7 | 05/12/2020 | 425.61 | 537.16 | 676.07 | 834.24 | 889.57 | 858.60 | 710.27 | 585.51 | 761.36 | 564.54 | 1,027.16 | 452.10 | 494.84 | 890.27 | 999.57 | 739.59 | 398.89 | 893.70 | 1,034.78 | 416.04 | 770.28 | 855.27 | 433.73 | 360.28 |
| CN | 06/12/2020 | 407.39 | 511.99 | 633.18 | 764.73 | 795.44 | 752.86 | 593.35 | 458.88 | 593.42 | 484.62 | 886.00 | 371.89 | 378.82 | 623.34 | 778.35 | 610.56 | 382.70 | 871.46 | 1,027.00 | 409.35 | 712.19 | 810.96 | 419.83 | 349.79 |
| 2 | 07/12/2020 | 397.01 | 508.20 | 642.88 | 791.71 | 853.06 | 857.09 | 692.70 | 603.47 | 814.90 | 610.89 | 1,103.73 | 480.60 | 508.53 | 923.83 | 1,035.30 | 789.70 | 445.88 | 934.05 | 1,098.17 | 444.23 | 820.99 | 898.72 | 532.39 | 387.44 |
| 3 | 08/12/2020 | 429.74 | 548.08 | 685.96 | 841.76 | 889.77 | 867.25 | 705.31 | 605.53 | 790.34 | 595.16 | 1,055.05 | 474.12 | 508.04 | 938.55 | 1,051.05 | 796.27 | 457.75 | 980.25 | 1,126.14 | 455.45 | 830.55 | 904.61 | 461.94 | 381.12 |
| 4 | 09/12/2020 | 435.41 | 544.38 | 677.90 | 825.32 | 886.26 | 875.34 | 687.19 | 601.68 | 788.18 | 594.27 | 1,082.39 | 464.12 | 491.38 | 904.74 | 999.92 | 773.47 | 447.48 | 972.01 | 1,123.31 | 449.02 | 823.88 | 902.25 | 468.57 | 390.12 |
| 5 | 10/12/2020 | 445.19 | 555.55 | 694.21 | 845.93 | 849.55 | 881.13 | 699.06 | 611.30 | 801.63 | 601.69 | 1,098.98 | 486.20 | 516.69 | 944.22 | 1,054.42 | 805.19 | 457.54 | 964.82 | 1,126.14 | 454.60 | 819.51 | 893.48 | 467.66 | 388.76 |
| 6 | 11/12/2020 | 401.53 | 502.09 | 637.64 | 785.97 | 818.50 | 834.84 | 678.47 | 577.06 | 759.59 | 572.49 | 1,026.20 | 453.47 | 492.12 | 878.96 | 949.45 | 710.07 | 403.41 | 843.15 | 1,004.88 | 396.30 | 692.31 | 719.03 | 378.00 | 311.09 |
| 7 | 12/12/2020 | 440.87 | 553.84 | 696.41 | 857.08 | 914.61 | 887.36 | 738.42 | 614.40 | 786.00 | 593.30 | 1,073.57 | 484.85 | 509.80 | 934.50 | 1,020.39 | 755.63 | 395.69 | 910.09 | 1,075.70 | 419.55 | 774.91 | 866.09 | 449.02 | 368.63 |
| CN | 13/12/2020 | 415.82 | 533.18 | 671.97 | 815.53 | 835.68 | 801.51 | 623.59 | 459.27 | 612.67 | 495.55 | 908.05 | 386.44 | 386.12 | 704.85 | 778.49 | 610.70 | 374.44 | 865.30 | 1,012.06 | 411.24 | 727.37 | 801.38 | 414.73 | 344.61 |
| 2 | 14/12/2020 | 390.71 | 491.97 | 622.05 | 767.05 | 826.57 | 814.60 | 647.73 | 583.91 | 774.72 | 574.43 | 1,037.02 | 465.00 | 507.66 | 924.27 | 1,032.92 | 774.44 | 433.31 | 936.08 | 1,131.73 | 456.83 | 826.99 | 920.02 | 475.15 | 397.74 |
| 3 | 15/12/2020 | 459.49 | 579.04 | 731.49 | 885.58 | 935.32 | 899.10 | 710.09 | 614.17 | 812.76 | 610.70 | 1,101.10 | 492.80 | 517.77 | 929.86 | 1,039.11 | 789.91 | 455.59 | 965.32 | 1,125.20 | 452.22 | 832.90 | 911.23 | 477.58 | 396.01 |
| 4 | 16/12/2020 | 457.48 | 574.36 | 721.83 | 883.19 | 935.71 | 891.13 | 703.91 | 604.63 | 774.74 | 596.20 | 1,082.67 | 479.93 | 486.49 | 938.80 | 1,016.30 | 775.55 | 459.79 | 962.91 | 1,137.74 | 449.66 | 843.25 | 928.02 | 483.35 | 396.25 |
| 5 | 17/12/2020 | 454.37 | 573.52 | 725.43 | 881.72 | 929.43 | 877.81 | 700.42 | 602.52 | 787.77 | 584.08 | 1,062.21 | 478.56 | 514.97 | 935.51 | 1,041.84 | 783.34 | 448.92 | 965.78 | 1,133.12 | 460.18 | 862.18 | 940.39 | 485.92 | 406.39 |
| 6 | 18/12/2020 | 464.66 | 587.42 | 730.74 | 888.88 | 932.57 | 891.53 | 703.24 | 595.15 | 788.34 | 582.09 | 1,044.77 | 467.71 | 515.03 | 921.04 | 1,020.87 | 771.25 | 443.13 | 936.87 | 1,108.77 | 451.57 | 840.44 | 943.26 | 478.45 | 395.70 |
| 7 | 19/12/2020 | 453.11 | 575.11 | 712.10 | 874.99 | 928.56 | 868.05 | 717.73 | 607.11 | 766.29 | 554.64 | 1,005.79 | 467.75 | 493.85 | 906.87 | 988.65 | 747.00 | 401.09 | 894.68 | 1,067.35 | 430.40 | 812.68 | 900.89 | 469.87 | 391.31 |
| CN | 20/12/2020 | 440.49 | 555.98 | 697.05 | 835.55 | 880.51 | 789.36 | 578.03 | 395.18 | 524.08 | 418.29 | 755.10 | 305.05 | 302.12 | 560.12 | 624.03 | 490.50 | 302.56 | 702.32 | 904.60 | 403.47 | 727.37 | 807.51 | 419.71 | 349.01 |
| 2 | 21/12/2020 | 399.60 | 502.68 | 629.22 | 785.67 | 853.42 | 808.42 | 664.71 | 578.83 | 764.22 | 557.02 | 1,013.73 | 434.50 | 473.83 | 877.10 | 984.01 | 764.47 | 442.36 | 876.98 | 1,085.74 | 427.92 | 810.06 | 882.54 | 458.96 | 377.73 |
| 3 | 22/12/2020 | 426.69 | 554.41 | 693.13 | 816.07 | 900.76 | 873.66 | 684.08 | 598.04 | 783.30 | 576.72 | 1,035.10 | 466.06 | 500.25 | 907.73 | 1,014.44 | 776.68 | 430.29 | 943.58 | 1,103.24 | 441.96 | 835.18 | 907.70 | 446.16 | 393.34 |
| 4 | 23/12/2020 | 436.56 | 556.37 | 703.56 | 855.98 | 909.61 | 852.79 | 677.48 | 573.05 | 740.41 | 554.58 | 974.78 | 419.33 | 447.29 | 849.64 | 945.99 | 790.98 | 431.28 | 914.30 | 1,041.23 | 405.43 | 766.75 | 830.07 | 436.16 | 364.36 |
| 5 | 24/12/2020 | 399.60 | 502.68 | 629.22 | 785.67 | 853.42 | 808.42 | 664.71 | 578.83 | 764.22 | 557.02 | 1,013.73 | 434.50 | 473.83 | 877.10 | 984.01 | 764.47 | 442.36 | 876.98 | 1,085.74 | 427.92 | 810.06 | 882.54 | 458.96 | 377.73 |
| 6 | 25/12/2020 | 427.24 | 522.39 | 685.94 | 845.34 | 898.54 | 807.24 | 646.57 | 579.63 | 754.29 | 553.07 | 953.16 | 444.20 | 484.93 | 865.44 | 981.01 | 757.19 | 433.57 | 926.43 | 1,094.49 | 433.44 | 811.60 | 916.25 | 472.95 | 376.61 |
| 7 | 26/12/2020 | 440.55 | 566.96 | 714.96 | 871.41 | 907.09 | 852.52 | 704.60 | 580.71 | 769.02 | 566.34 | 1,022.38 | 447.67 | 482.68 | 894.74 | 980.14 | 749.58 | 404.46 | 893.82 | 1,065.69 | 435.11 | 821.84 | 915.98 | 468.95 | 384.11 |
| CN | 27/12/2020 | 442.61 | 565.54 | 706.36 | 864.20 | 886.05 | 800.25 | 603.16 | 437.64 | 565.90 | 422.28 | 773.56 | 329.36 | 332.28 | 556.64 | 671.76 | 522.34 | 335.08 | 760.28 | 888.69 | 391.52 | 669.63 | 788.16 | 411.54 | 338.36 |
| 2 | 28/12/2020 | 399.60 | 502.68 | 629.22 | 785.67 | 853.42 | 808.42 | 664.71 | 578.83 | 764.22 | 557.02 | 1,013.73 | 434.50 | 473.83 | 877.10 | 984.01 | 764.47 | 442.36 | 876.98 | 1,085.74 | 427.92 | 810.06 | 882.54 | 458.96 | 377.73 |
| 3 | 29/12/2020 | 440.59 | 553.54 | 696.91 | 854.76 | 888.49 | 837.06 | 653.42 | 541.50 | 691.47 | 524.49 | 933.94 | 395.95 | 366.67 | 815.30 | 906.79 | 699.04 | 420.18 | 890.98 | 1,066.75 | 427.40 | 812.32 | 898.99 | 471.88 | 391.17 |
| 4 | 30/12/2020 | 469.25 | 585.92 | 739.41 | 899.05 | 943.95 | 890.81 | 713.61 | 615.37 | 796.98 | 581.53 | 1,026.82 | 448.50 | 482.18 | 877.14 | 984.57 | 753.86 | 433.08 | 907.51 | 1,075.50 | 426.55 | 814.90 | 890.80 | 462.77 | 385.38 |
| 5 | 31/12/2020 | 440.15 | 555.22 | 699.21 | 849.47 | 907.48 | 870.12 | 692.80 | 591.58 | 755.62 | 556.14 | 978.43 | 416.03 | 453.55 | 829.81 | 924.79 | 705.12 | 390.07 | 839.35 | 989.28 | 392.69 | 745.54 | 809.62 | 414.30 | 337.56 |
| 6 | 01/01/2021 | 385.80 | 481.31 | 591.16 | 713.65 | 722.65 | 601.89 | 477.38 | 348.24 | 438.63 | 310.28 | 546.17 | 246.41 | 243.54 | 444.10 | 513.83 | 418.67 | 260.70 | 661.57 | 767.34 | 311.08 | 590.57 | 647.39 | 331.59 | 274.46 |
| 7 | 02/01/2021 | 301.22 | 380.29 | 481.27 | 595.81 | 639.42 | 602.37 | 521.19 | 439.09 | 561.99 | 415.42 | 716.95 | 333.65 | 367.83 | 662.64 | 768.05 | 602.79 | 333.25 | 749.48 | 897.41 | 361.49 | 704.44 | 786.27 | 398.18 | 336.97 |
| CN | 03/01/2021 | 382.80 | 490.90 | 616.30 | 745.45 | 779.68 | 707.56 | 558.89 | 425.28 | 541.48 | 446.31 | 803.21 | 335.16 | 338.53 | 622.14 | 719.19 | 551.71 | 342.50 | 770.39 | 932.80 | 378.25 | 689.98 | 769.73 | 396.23 | 331.30 |
| 2 | 04/01/2021 | 430.60 | 540.08 | 686.35 | 845.34 | 920.39 | 872.40 | 719.78 | 629.37 | 800.71 | 609.05 | 1,064.86 | 468.64 | 527.42 | 973.82 | 1,077.09 | 835.46 | 480.78 | 1,022.37 | 1,195.54 | 458.05 | 829.66 | 900.06 | 473.68 | 392.11 |
| 3 | 05/01/2021 | 449.78 | 565.54 | 712.02 | 862.02 | 924.35 | 870.47 | 701.76 | 597.97 | 778.58 | 578.67 | 1,022.86 | 457.46 | 495.30 | 910.22 | 1,027.94 | 760.57 | 451.12 | 932.40 | 1,102.79 | 444.36 | 826.14 | 913.89 | 472.19 | 39 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 3 | 19/01/2021 | 425.70 | 536.82 | 685.21 | 831.17 | 870.55 | 831.73 | 670.06 | 565.36 | 746.17 | 542.48 | 942.81 | 412.12 | 441.29 | 827.28 | 925.31 | 717.94 | 425.90 | 894.49 | 1,065.89 | 420.56 | 781.40 | 845.70 | 441.26 | 370.50 |
| 4 | 20/01/2021 | 420.57 | 533.47 | 681.38 | 838.13 | 889.98 | 844.09 | 676.87 | 569.91 | 752.37 | 548.55 | 984.50 | 424.91 | 460.66 | 863.39 | 1,001.68 | 778.26 | 442.38 | 915.85 | 1,096.57 | 451.53 | 831.55 | 907.40 | 470.27 | 396.51 |
| 5 | 21/01/2021 | 426.89 | 543.18 | 686.08 | 838.06 | 885.80 | 834.92 | 659.84 | 560.85 | 732.57 | 544.09 | 949.71 | 420.30 | 458.86 | 851.92 | 952.76 | 725.67 | 413.25 | 863.75 | 1,046.90 | 431.16 | 801.25 | 881.79 | 459.59 | 380.55 |
| 6 | 22/01/2021 | 454.84 | 572.36 | 729.70 | 904.62 | 933.82 | 902.32 | 735.14 | 621.51 | 802.70 | 596.51 | 1,051.27 | 461.55 | 499.32 | 915.54 | 1,025.46 | 784.61 | 448.67 | 907.77 | 1,115.27 | 452.99 | 844.51 | 928.24 | 476.92 | 399.38 |
| 7 | 23/01/2021 | 438.64 | 557.48 | 700.47 | 855.51 | 893.59 | 838.74 | 685.95 | 567.15 | 735.69 | 539.54 | 986.99 | 430.79 | 474.76 | 869.74 | 971.39 | 726.71 | 386.25 | 825.50 | 1,014.17 | 418.59 | 795.16 | 884.18 | 459.00 | 380.52 |
| CN | 24/01/2021 | 435.87 | 551.17 | 687.79 | 837.99 | 852.14 | 747.71 | 581.99 | 437.20 | 555.82 | 444.76 | 795.75 | 338.91 | 354.06 | 673.84 | 746.91 | 575.03 | 349.07 | 772.11 | 955.29 | 398.16 | 728.95 | 815.77 | 428.19 | 362.28 |
| 2 | 25/01/2021 | 430.47 | 545.83 | 692.12 | 839.44 | 895.54 | 833.76 | 694.71 | 598.44 | 777.23 | 563.95 | 1,021.62 | 463.07 | 487.55 | 910.81 | 1,016.05 | 789.25 | 461.76 | 921.06 | 1,137.54 | 463.66 | 868.42 | 963.48 | 500.29 | 411.78 |
| 3 | 26/01/2021 | 479.41 | 614.77 | 752.15 | 919.31 | 969.42 | 899.71 | 723.95 | 601.71 | 775.63 | 570.36 | 1,030.63 | 455.57 | 499.37 | 894.76 | 1,000.58 | 783.89 | 455.19 | 936.73 | 1,145.04 | 466.04 | 872.31 | 958.33 | 497.01 | 407.76 |
| 4 | 27/01/2021 | 464.38 | 584.96 | 741.77 | 912.61 | 946.49 | 877.41 | 717.77 | 607.43 | 800.10 | 582.24 | 1,021.76 | 457.78 | 504.55 | 897.33 | 1,008.71 | 782.82 | 453.24 | 931.11 | 1,148.26 | 471.57 | 887.72 | 986.41 | 512.49 | 420.02 |
| 5 | 28/01/2021 | 481.99 | 609.72 | 763.27 | 933.13 | 979.45 | 904.03 | 733.07 | 602.83 | 788.03 | 587.56 | 1,064.81 | 459.65 | 491.54 | 892.44 | 1,010.84 | 782.07 | 452.94 | 932.28 | 1,138.06 | 464.88 | 865.92 | 968.46 | 499.95 | 412.58 |
| 6 | 29/01/2021 | 471.53 | 600.99 | 747.12 | 906.07 | 954.27 | 882.36 | 701.21 | 600.36 | 782.49 | 556.65 | 986.40 | 445.20 | 487.42 | 904.65 | 996.36 | 786.74 | 449.27 | 944.30 | 1,152.14 | 462.45 | 873.61 | 970.83 | 492.01 | 407.17 |
| 7 | 30/01/2021 | 455.21 | 583.91 | 734.93 | 896.07 | 925.63 | 833.21 | 696.74 | 570.02 | 731.39 | 541.98 | 968.34 | 420.22 | 459.92 | 856.35 | 965.27 | 759.59 | 413.40 | 885.13 | 1,078.86 | 444.47 | 840.23 | 933.26 | 481.98 | 396.08 |
| CN | 31/01/2021 | 451.65 | 574.43 | 722.20 | 882.23 | 914.13 | 803.04 | 616.96 | 453.20 | 592.84 | 476.09 | 838.32 | 351.94 | 360.17 | 670.42 | 757.01 | 589.35 | 369.30 | 858.13 | 1,061.79 | 428.52 | 811.64 | 889.33 | 456.66 | 364.54 |
| 2 | 01/02/2021 | 425.73 | 548.43 | 694.54 | 839.14 | 921.74 | 846.26 | 700.64 | 579.20 | 758.30 | 568.49 | 1,024.16 | 450.07 | 485.98 | 902.16 | 1,020.27 | 786.03 | 459.27 | 948.98 | 1,136.91 | 468.85 | 892.09 | 959.67 | 513.40 | 424.19 |
| 3 | 02/02/2021 | 461.96 | 596.57 | 747.70 | 907.62 | 938.13 | 861.99 | 691.37 | 582.20 | 744.60 | 548.19 | 980.41 | 432.50 | 470.94 | 858.90 | 955.01 | 751.85 | 426.94 | 890.53 | 1,079.75 | 447.68 | 848.20 | 931.77 | 477.05 | 404.39 |
| 4 | 03/02/2021 | 463.37 | 581.96 | 732.54 | 892.54 | 927.23 | 843.84 | 694.28 | 574.01 | 738.72 | 550.05 | 992.28 | 437.22 | 480.35 | 881.09 | 981.15 | 763.30 | 428.55 | 896.47 | 1,092.09 | 459.27 | 871.37 | 953.48 | 491.93 | 403.91 |
| 5 | 04/02/2021 | 474.07 | 606.22 | 763.54 | 930.15 | 973.82 | 863.40 | 718.69 | 595.81 | 773.06 | 582.12 | 1,028.48 | 448.72 | 494.12 | 923.53 | 1,022.52 | 792.65 | 465.17 | 965.18 | 1,195.02 | 482.56 | 925.33 | 1,029.00 | 542.07 | 437.90 |
| 6 | 05/02/2021 | 502.10 | 645.43 | 813.17 | 984.35 | 1,034.58 | 917.35 | 760.73 | 607.14 | 805.52 | 604.68 | 1,084.93 | 466.95 | 513.53 | 928.13 | 1,005.15 | 791.59 | 451.95 | 945.57 | 1,153.96 | 477.19 | 892.77 | 981.51 | 504.36 | 419.55 |
| 7 | 06/02/2021 | 461.11 | 581.43 | 732.15 | 896.80 | 938.68 | 844.07 | 677.98 | 529.77 | 694.74 | 522.91 | 940.50 | 397.26 | 435.73 | 808.44 | 899.11 | 695.48 | 394.60 | 849.32 | 1,035.24 | 424.76 | 803.42 | 894.52 | 467.44 | 387.73 |
| CN | 07/02/2021 | 459.09 | 584.69 | 726.30 | 883.00 | 915.87 | 804.85 | 629.17 | 470.03 | 618.18 | 504.41 | 883.40 | 376.23 | 386.91 | 711.79 | 785.05 | 623.16 | 389.31 | 857.75 | 1,069.26 | 436.94 | 788.51 | 874.66 | 453.34 | 377.48 |
| 2 | 08/02/2021 | 411.21 | 524.22 | 664.71 | 798.31 | 841.24 | 753.06 | 617.39 | 493.68 | 634.55 | 498.77 | 882.69 | 370.91 | 398.59 | 709.53 | 781.08 | 612.08 | 356.62 | 754.50 | 940.52 | 389.71 | 712.46 | 788.06 | 403.12 | 331.19 |
| 3 | 09/02/2021 | 390.04 | 502.69 | 631.87 | 767.33 | 803.27 | 723.29 | 586.08 | 447.82 | 559.24 | 417.15 | 743.46 | 332.31 | 331.71 | 603.34 | 666.07 | 534.51 | 328.91 | 740.48 | 941.84 | 384.51 | 714.11 | 793.19 | 401.06 | 326.54 |
| 4 | 10/02/2021 | 371.08 | 460.13 | 576.44 | 706.95 | 739.62 | 640.36 | 507.52 | 355.72 | 440.96 | 352.87 | 646.25 | 284.25 | 289.89 | 514.13 | 565.60 | 457.35 | 295.61 | 684.53 | 876.03 | 367.05 | 675.83 | 746.74 | 380.36 | 309.52 |
| 5 | 11/02/2021 | 351.33 | 440.48 | 554.01 | 682.85 | 714.51 | 641.36 | 516.42 | 353.43 | 439.55 | 325.15 | 556.57 | 239.23 | 249.36 | 453.17 | 520.03 | 418.87 | 280.27 | 660.83 | 868.16 | 354.62 | 655.92 | 747.23 | 394.88 | 340.40 |
| 6 | 12/02/2021 | 344.47 | 421.63 | 517.90 | 621.48 | 655.08 | 583.64 | 514.30 | 307.88 | 340.78 | 250.36 | 473.70 | 214.09 | 226.55 | 413.47 | 479.36 | 382.55 | 253.59 | 592.07 | 814.24 | 333.74 | 606.49 | 664.65 | 339.59 | 277.85 |
| 7 | 13/02/2021 | 316.76 | 401.44 | 502.82 | 613.12 | 650.15 | 580.85 | 491.79 | 303.36 | 350.03 | 260.43 | 463.77 | 210.19 | 210.81 | 398.51 | 471.22 | 384.65 | 260.31 | 602.87 | 804.75 | 327.86 | 597.34 | 653.07 | 332.65 | 270.65 |
| CN | 14/02/2021 | 292.28 | 374.71 | 469.24 | 580.03 | 615.64 | 543.64 | 437.80 | 286.79 | 343.64 | 255.85 | 457.27 | 195.78 | 207.61 | 366.01 | 436.61 | 355.00 | 240.90 | 570.45 | 750.86 | 304.59 | 559.88 | 611.23 | 312.97 | 257.41 |
| 2 | 15/02/2021 | 309.73 | 395.89 | 493.99 | 604.32 | 629.22 | 549.77 | 476.20 | 331.27 | 406.33 | 299.49 | 525.85 | 234.44 | 232.68 | 423.57 | 493.18 | 410.57 | 270.70 | 628.53 | 816.27 | 329.01 | 594.23 | 645.94 | 332.56 | 264.37 |
| 3 | 16/02/2021 | 317.74 | 402.36 | 504.55 | 627.06 | 650.53 | 558.15 | 486.89 | 334.78 | 407.70 | 319.17 | 561.88 | 239.07 | 245.17 | 452.43 | 525.58 | 429.85 | 284.57 | 657.29 | 846.41 | 347.05 | 618.88 | 679.85 | 349.87 | 292.95 |
| 4 | 17/02/2021 | 333.10 | 425.97 | 540.89 | 669.12 | 725.67 | 663.91 | 567.40 | 458.33 | 595.74 | 427.41 | 767.60 | 344.21 | 357.96 | 664.68 | 772.00 | 612.26 | 364.79 | 764.20 | 988.51 | 395.66 | 747.80 | 824.92 | 434.78 | 364.24 |
| 5 | 18/02/2021 | 414.88 | 528.49 | 665.35 | 809.46 | 850.86 | 826.50 | 667.42 | 535.16 | 696.47 | 519.64 | 921.59 | 399.49 | 429.19 | 788.74 | 886.12 | 708.28 | 417.55 | 843.63 | 1,079.04 | 426.75 | 798.10 | 880.41 | 459.63 | 381.82 |
| 6 | 19/02/2021 | 444.68 | 564.39 | 707.52 | 857.36 | 907.12 | 856.01 | 684.83 | 559.97 | 742.46 | 535.28 | 957.28 | 434.62 | 472.57 | 850.80 | 973.25 | 773.72 | 450.53 | 898.19 | 1,147.61 | 451.07 | 861.48 | 953.42 | 493.14 | 404.12 |
| 7 | 20/02/2021 | 455.40 | 572.21 | 713.59 | 862.86 | 889.79 | 843.06 | 688.23 | 561.33 | 739.18 | 535.37 | 951.38 | 427.55 | 462.36 | 844.28 | 955.42 | 744.01 | 413.14 | 848.89 | 1,078.58 | 422.92 | 812.62 | 900.35 | 468.73 | 394.58 |
| CN | 21/02/2021 | 445.84 | 552.79 | 697.09 | 843.00 | 875.22 | 799.77 | 658.29 | 496.01 | 651.83 | 507.49 | 920.79 | 394.07 | 392.91 | 712.17 | 780.26 | 635.30 | 407.66 | 838.83 | 1,060.84 | 418.12 | 757.69 | 845.25 | 437.81 | 359.96 |
| 2 | 22/02/2021 | 396.89 | 500.21 | 636.06 | 784.19 | 842.40 | 810.41 | 654.78 | 552.43 | 734.42 | 516.59 | 944.85 | 409.87 | 449.32 | 846.41 | 955.58 | 739.92 | 425.34 | 834.96 | 1,046.87 | 410.02 | 780.41 | 872.60 | 446.47 | 369.00 |
| 3 | 23/02/2021 | 428.75 | 538.78 | 678.42 | 830.87 | 867.36 | 846.83 | 656.89 | 570.02 | 738.40 | 531.52 | 947.17 | 428.58 | 463.84 | 861.34 | 969.65 | 759.24 | 439.57 | 866.61 | 1,091.35 | 421.97 | 812.12 | 895.12 | 466.04 | 387.48 |
| 4 | 24/02/2021 | 461.43 | 584.49 | 727.78 | 882.42 | 933.20 | 893.75 | 724.82 | 604.51 | 799.36 | 580.20 | 1,027.61 | 455.48 | 490.65 | 899.65 | 1,023.44 | 807.30 | 468.41 | 941.41 | 1,165.88 | 455.13 | 855.77 | 943.63 | 494.58 | 407.13 |
| 5 | 25/02/2021 | 470.92 | 595.63 | 745.37 | 895.96 | 936.58 | 916.93 | 743.11 | 617.51 | 809.18 | 595.10 | 1,046.60 | 470.97 | 498.33 | 914.06 | 1,030.99 | 817.69 | 472.12 | 935.13 | 1,178.06 | 460.68 | 862.11 | 957.52 | 496.57 | 413.98 |
| 6 | 26/02/2021 | 472.71 | 609.78 | 760.70 | 912.12 | 957.10 | 936.71 | 758.11 | 639.85 | 815.86 | 600.39 | 1,045.16 | 470.07 | 511.21 | 946.50 | 1,073.35 | 832.55 | 472.35 | 942.53 | 1,169.67 | 464.46 | 890.42 | 985.75 | 491.03 | 412.86 |
| 7 | 27/02/2021 | 472.04 | 597.07 | 746.60 | 906.66 | 949.85 | 919.06 | 759.35 | 635.88 | 821.64 | 586.44 | 1,045.47 | 470.39 | 505.25 | 944.69 | 1,043.52 | 797.87 | 434.61 | 888.78 | 1,133.24 | 452.43 | 880.46 | 975.08 | 507.05 | 416.86 |
| CN | 28/02/2021 | 456.81 | 571.18 | 711.27 | 847.10 | 854.22 | 791.48 | 581.87 | 444.00 | 567.49 | 439.72 | 825.74 | 348.58 | 355.29 | 629.01 | 679.36 | 541.32 | 345.20 | 725.04 | 1,004.99 | 414.72 | 756.69 | 844.42 | 434.26 | 338.48 |
| 2 | 01/03/2021 | 441.44 | 551.50 | 699.75 | 857.34 | 931.48 | 941.41 | 761.80 | 648.46 | 843.06 | 615.21 | 1,098.16 | 493.17 | 528.71 | 962.01 | 1,067.55 | 846.05 | 494.81 | 955.86 | 1,233.43 | 496.28 | 942.80 | 1,053.05 | 538.62 | 441.63 |
| 3 | 02/03/2021 | 493.19 | 623.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|
| 2 | 15/03/2021 | 446.17 | 560.77 | 715.67 | 859.23 | 907.75 | 871.80 | 708.36 | 620.78 | 820.70 | 596.13 | 1,056.13 | 481.31 | 509.61 | 924.29 | 1,034.80 | 808.69 | 458.25 | 925.07 | 1,150.83 | 467.15 | 899.66 | 993.43 | 515.48 | 432.77 |
| 3 | 16/03/2021 | 516.05 | 650.87 | 816.42 | 979.95 | 1,034.17 | 992.60 | 800.86 | 676.69 | 872.24 | 616.23 | 1,108.59 | 506.66 | 547.69 | 997.72 | 1,115.46 | 865.54 | 492.97 | 971.18 | 1,217.35 | 488.91 | 940.50 | 1,031.08 | 529.89 | 442.67 |
| 4 | 17/03/2021 | 507.46 | 642.89 | 798.43 | 972.36 | 1,018.89 | 969.65 | 781.66 | 655.88 | 864.56 | 619.36 | 1,106.69 | 503.54 | 547.61 | 996.39 | 1,121.91 | 871.49 | 497.71 | 1,009.26 | 1,247.40 | 499.81 | 954.59 | 1,039.96 | 537.56 | 448.91 |
| 5 | 18/03/2021 | 516.22 | 652.90 | 815.63 | 977.44 | 1,047.68 | 971.91 | 782.51 | 679.54 | 891.75 | 633.92 | 1,160.48 | 525.09 | 546.07 | 1,002.70 | 1,129.78 | 879.76 | 499.94 | 982.91 | 1,249.02 | 498.82 | 967.73 | 1,072.93 | 550.66 | 464.45 |
| 6 | 19/03/2021 | 529.01 | 660.06 | 831.47 | 999.43 | 1,050.48 | 1,008.46 | 806.22 | 679.86 | 891.99 | 631.64 | 1,117.01 | 516.37 | 553.46 | 1,024.02 | 1,134.62 | 893.39 | 505.52 | 970.79 | 1,254.38 | 506.99 | 994.10 | 1,097.58 | 573.51 | 472.25 |
| 7 | 20/03/2021 | 545.90 | 687.17 | 859.91 | 1,042.78 | 1,086.71 | 1,029.56 | 830.39 | 681.58 | 884.79 | 638.16 | 1,138.58 | 522.84 | 559.59 | 1,029.99 | 1,130.63 | 872.22 | 463.19 | 953.57 | 1,198.44 | 490.39 | 970.15 | 1,088.81 | 562.74 | 466.49 |
| CN | 21/03/2021 | 528.93 | 664.33 | 836.47 | 1,006.86 | 1,024.89 | 929.47 | 727.08 | 533.85 | 694.92 | 564.81 | 1,039.76 | 438.20 | 448.44 | 825.42 | 912.78 | 704.41 | 426.82 | 888.81 | 1,168.22 | 484.62 | 897.28 | 997.82 | 516.29 | 424.91 |
| 2 | 22/03/2021 | 487.30 | 614.23 | 765.69 | 935.12 | 991.41 | 953.43 | 760.65 | 667.48 | 873.81 | 638.85 | 1,149.57 | 520.60 | 559.96 | 1,029.47 | 1,171.27 | 919.75 | 528.03 | 1,012.53 | 1,275.94 | 515.09 | 1,005.71 | 1,107.47 | 576.78 | 483.69 |
| 3 | 23/03/2021 | 551.69 | 698.70 | 867.60 | 1,033.11 | 1,079.36 | 1,020.15 | 799.80 | 680.66 | 884.70 | 632.02 | 1,141.91 | 530.14 | 566.23 | 1,064.08 | 1,199.38 | 919.14 | 514.61 | 1,011.19 | 1,270.24 | 520.73 | 1,000.52 | 1,109.56 | 574.59 | 474.66 |
| 4 | 24/03/2021 | 512.92 | 650.92 | 815.38 | 960.95 | 1,009.81 | 969.52 | 762.56 | 654.25 | 824.44 | 594.95 | 1,094.31 | 505.06 | 547.24 | 983.61 | 1,097.81 | 856.60 | 478.03 | 932.47 | 1,174.81 | 405.26 | 926.18 | 1,041.24 | 549.16 | 454.23 |
| 5 | 25/03/2021 | 521.16 | 662.51 | 818.80 | 993.18 | 1,017.52 | 977.44 | 740.59 | 635.87 | 832.91 | 590.94 | 1,103.36 | 501.19 | 541.32 | 985.65 | 1,100.02 | 853.44 | 480.37 | 936.89 | 1,183.42 | 477.93 | 922.28 | 1,022.76 | 537.08 | 444.98 |
| 6 | 26/03/2021 | 533.59 | 674.92 | 840.80 | 1,013.53 | 1,039.94 | 1,029.00 | 816.16 | 692.93 | 896.45 | 650.41 | 1,136.94 | 529.37 | 558.06 | 1,039.11 | 1,153.58 | 918.84 | 506.36 | 992.29 | 1,269.10 | 509.73 | 987.67 | 1,090.04 | 560.30 | 465.54 |
| 7 | 27/03/2021 | 527.76 | 681.13 | 841.17 | 1,020.86 | 1,071.60 | 1,033.10 | 833.78 | 675.34 | 881.10 | 617.01 | 1,114.16 | 506.36 | 556.65 | 1,025.23 | 1,141.35 | 879.74 | 475.37 | 952.33 | 1,205.09 | 486.06 | 951.41 | 1,061.93 | 550.34 | 457.21 |
| CN | 28/03/2021 | 523.01 | 654.89 | 813.77 | 973.83 | 982.84 | 945.56 | 740.57 | 559.70 | 714.08 | 569.60 | 1,030.07 | 432.88 | 452.30 | 822.53 | 910.67 | 708.47 | 434.09 | 913.41 | 1,187.41 | 492.96 | 888.77 | 978.40 | 505.15 | 424.49 |
| 2 | 29/03/2021 | 476.51 | 595.34 | 740.63 | 901.93 | 970.92 | 951.27 | 776.48 | 677.55 | 887.34 | 637.79 | 1,159.61 | 529.59 | 562.04 | 1,046.07 | 1,179.95 | 915.34 | 523.99 | 1,033.84 | 1,274.94 | 521.39 | 985.91 | 1,098.26 | 561.56 | 471.08 |
| 3 | 30/03/2021 | 531.73 | 673.24 | 828.94 | 1,014.28 | 1,055.24 | 1,027.44 | 819.39 | 681.67 | 897.49 | 656.03 | 1,189.26 | 531.17 | 555.30 | 1,047.59 | 1,179.92 | 888.73 | 517.00 | 1,034.48 | 1,298.61 | 525.36 | 984.15 | 1,103.11 | 569.88 | 466.29 |
| 4 | 31/03/2021 | 532.49 | 672.26 | 842.89 | 1,011.73 | 1,061.55 | 1,033.35 | 819.27 | 690.95 | 892.28 | 638.78 | 1,156.13 | 529.14 | 571.35 | 1,049.38 | 1,182.36 | 884.60 | 518.06 | 1,027.98 | 1,295.07 | 528.08 | 1,002.65 | 1,110.56 | 571.57 | 469.66 |
| 5 | 01/04/2021 | 530.58 | 669.17 | 828.61 | 1,010.16 | 1,038.01 | 1,017.54 | 802.53 | 687.33 | 888.67 | 636.63 | 1,122.66 | 522.58 | 560.59 | 1,040.86 | 1,164.91 | 897.03 | 519.70 | 1,010.47 | 1,266.93 | 520.18 | 981.41 | 1,123.33 | 580.45 | 485.70 |
| 6 | 02/04/2021 | 521.96 | 655.92 | 812.81 | 979.22 | 1,016.96 | 980.66 | 784.75 | 663.35 | 881.10 | 636.36 | 1,128.29 | 526.20 | 572.86 | 1,035.92 | 1,150.78 | 888.55 | 503.17 | 984.27 | 1,249.08 | 514.50 | 994.01 | 1,118.46 | 574.57 | 474.03 |
| 7 | 03/04/2021 | 505.73 | 601.83 | 682.44 | 854.83 | 862.00 | 874.29 | 662.32 | 559.80 | 725.15 | 535.89 | 986.26 | 443.45 | 482.01 | 891.47 | 952.97 | 718.51 | 395.73 | 806.48 | 1,078.61 | 457.72 | 875.37 | 972.83 | 500.09 | 416.51 |
| CN | 04/04/2021 | 468.86 | 579.64 | 718.59 | 863.12 | 900.47 | 860.74 | 656.95 | 500.97 | 644.65 | 527.44 | 980.09 | 418.00 | 424.63 | 797.07 | 876.30 | 675.25 | 408.51 | 871.25 | 1,142.19 | 486.22 | 847.16 | 931.22 | 482.53 | 398.74 |
| 2 | 05/04/2021 | 449.38 | 567.33 | 691.74 | 831.08 | 894.24 | 917.30 | 737.93 | 638.57 | 845.39 | 620.85 | 1,122.33 | 513.13 | 542.57 | 987.68 | 1,113.90 | 844.55 | 477.66 | 936.58 | 1,195.19 | 480.50 | 904.74 | 995.47 | 518.64 | 430.63 |
| 3 | 06/04/2021 | 494.15 | 626.37 | 787.44 | 945.16 | 982.74 | 995.67 | 787.79 | 660.47 | 865.63 | 619.72 | 1,125.83 | 517.66 | 566.92 | 1,038.96 | 1,169.30 | 898.56 | 520.10 | 1,016.04 | 1,278.45 | 518.33 | 929.85 | 1,032.62 | 534.14 | 440.54 |
| 4 | 07/04/2021 | 501.34 | 628.36 | 774.25 | 948.09 | 986.17 | 993.61 | 785.62 | 677.77 | 872.61 | 629.53 | 1,141.32 | 530.41 | 580.77 | 1,075.98 | 1,185.75 | 926.32 | 518.27 | 1,028.15 | 1,286.03 | 512.07 | 964.02 | 1,057.71 | 538.33 | 451.13 |
| 5 | 08/04/2021 | 502.49 | 636.42 | 774.96 | 935.47 | 992.02 | 997.35 | 792.49 | 663.26 | 862.83 | 647.63 | 1,171.62 | 521.62 | 569.05 | 1,043.60 | 1,177.51 | 921.03 | 526.45 | 1,028.77 | 1,254.36 | 514.61 | 964.24 | 1,052.28 | 540.73 | 447.50 |
| 6 | 09/04/2021 | 504.07 | 627.34 | 773.34 | 933.97 | 986.17 | 998.06 | 797.73 | 673.91 | 890.72 | 629.75 | 1,133.35 | 516.38 | 567.01 | 1,046.36 | 1,136.85 | 1,138.09 | 490.65 | 988.85 | 1,240.67 | 500.86 | 903.68 | 1,008.88 | 523.31 | 430.39 |
| 7 | 10/04/2021 | 486.17 | 616.28 | 763.74 | 916.45 | 957.27 | 958.28 | 776.46 | 641.61 | 826.88 | 599.71 | 1,091.71 | 495.35 | 543.43 | 1,017.89 | 1,123.38 | 853.49 | 463.09 | 908.54 | 1,214.87 | 490.44 | 918.20 | 1,010.80 | 523.77 | 433.46 |
| CN | 11/04/2021 | 461.69 | 581.92 | 716.54 | 860.57 | 879.52 | 855.38 | 675.46 | 501.95 | 641.40 | 515.97 | 981.34 | 412.25 | 421.86 | 750.03 | 871.04 | 673.20 | 418.79 | 877.94 | 1,121.58 | 469.50 | 816.51 | 901.80 | 457.48 | 375.58 |
| 2 | 12/04/2021 | 450.81 | 560.20 | 700.47 | 857.17 | 918.19 | 962.83 | 797.49 | 670.20 | 875.54 | 644.47 | 1,192.48 | 523.31 | 546.20 | 1,022.23 | 1,135.82 | 890.60 | 517.63 | 1,037.80 | 1,291.39 | 516.68 | 945.91 | 1,039.85 | 531.86 | 433.97 |
| 3 | 13/04/2021 | 493.99 | 621.80 | 773.36 | 929.12 | 993.61 | 1,008.77 | 799.58 | 680.69 | 873.72 | 652.50 | 1,178.32 | 528.90 | 553.97 | 1,033.33 | 1,142.52 | 894.57 | 518.49 | 1,027.10 | 1,321.79 | 521.62 | 946.89 | 1,040.43 | 536.14 | 440.88 |
| 4 | 14/04/2021 | 499.76 | 624.23 | 778.46 | 934.09 | 975.71 | 1,006.18 | 813.60 | 694.58 | 881.56 | 650.58 | 1,196.80 | 541.73 | 576.47 | 1,057.44 | 1,177.47 | 1,007.24 | 535.72 | 1,047.17 | 1,296.07 | 524.47 | 936.19 | 1,140.12 | 594.11 | 425.41 |
| 5 | 15/04/2021 | 542.42 | 590.13 | 709.16 | 845.62 | 1,023.10 | 921.38 | 720.51 | 692.60 | 825.97 | 615.28 | 1,099.43 | 497.53 | 587.32 | 988.94 | 1,214.18 | 831.82 | 468.22 | 1,045.28 | 1,180.82 | 478.44 | 848.77 | 1,043.92 | 480.60 | 450.99 |
| 6 | 16/04/2021 | 514.00 | 574.41 | 721.33 | 871.60 | 904.41 | 986.74 | 655.14 | 660.94 | 788.05 | 658.53 | 1,034.62 | 436.61 | 511.61 | 938.06 | 1,046.80 | 758.18 | 466.83 | 925.74 | 1,182.22 | 471.73 | 825.10 | 905.61 | 466.92 | 389.60 |
| 7 | 17/04/2021 | 443.27 | 554.99 | 692.04 | 839.44 | 870.12 | 892.77 | 722.95 | 627.51 | 818.92 | 595.24 | 1,104.80 | 502.54 | 546.15 | 972.72 | 1,095.04 | 810.39 | 433.01 | 858.59 | 1,111.85 | 442.13 | 800.99 | 880.88 | 452.96 | 374.67 |
| CN | 18/04/2021 | 422.18 | 526.21 | 655.92 | 788.87 | 796.17 | 770.68 | 597.80 | 468.58 | 624.37 | 509.62 | 892.39 | 369.24 | 359.75 | 668.75 | 737.35 | 574.34 | 349.18 | 766.90 | 1,019.64 | 424.26 | 720.80 | 781.25 | 405.19 | 341.18 |
| 2 | 19/04/2021 | 378.36 | 475.65 | 589.77 | 728.52 | 774.10 | 817.82 | 667.17 | 583.68 | 772.90 | 579.19 | 1,055.85 | 479.31 | 528.24 | 961.96 | 1,082.71 | 823.03 | 459.88 | 903.74 | 1,132.52 | 441.55 | 783.28 | 852.57 | 434.26 | 361.54 |
| 3 | 20/04/2021 | 416.35 | 529.05 | 661.39 | 796.09 | 842.54 | 866.75 | 692.19 | 591.10 | 786.11 | 578.42 | 1,049.01 | 481.89 | 521.17 | 953.55 | 1,045.47 | 796.53 | 452.27 | 914.58 | 1,163.57 | 459.34 | 836.25 | 901.01 | 467.03 | 397.95 |
| 4 | 21/04/2021 | 445.57 | 557.24 | 696.93 | 829.00 | 851.37 | 831.95 | 649.66 | 504.77 | 654.01 | 456.00 | 830.74 | 420.08 | 426.57 | 774.69 | 852.36 | 646.03 | 376.16 | 807.32 | 1,064.01 | 429.68 | 756.71 | 823.09 | 424.42 | 349.51 |
| 5 | 22/04/2021 | 395.00 | 497.02 | 614.67 | 750.82 | 826.50 | 888.97 | 742.38 | 649.81 | 848.32 | 625.60 | 1,100.48 | 512.80 | 566.23 | 1,006.35 | 1,107.20 | 830.87 | 490.36 | 966.11 | 1,194.42 | 457.11 | 808.19 | 891.88 | 449.04 | 369.38 |
| 6 | 23/04/2021 | 426.23 | 533.49 | 674.04 | 816.44 | 867.56 | 911.45 | 726.71 | 636.19 | 834.43 | 590.97 | 1,067.94 | 504.69 | 548.65 | 1,013.27 | 1,107.48 | 829.15 | 475.74 | 955.24 | 1,212.73 | 468.32 | 828.92 | 907.38 | 460.68 | 383.00 |
| 7 | 24/04/2021 | 437.54 | 552.31 | 690.17 | 840.40 | 879.06 | 908.03 | 741.22 | 613.55 | 811.25 | 598.14 | 1,101.86 | 488.86 | 541.44 | 994.32 | 1,081.41 | 825.91 | 455.11 | 928.77 | 1,174.61 | 484.62 | 850.22 | 934.11 | 480.16 | 397.12 |
| CN | 25/04/2021 | 446.88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| CN | 09/05/2021 | 440.17 | 539.44 | 683.74 | 823.00 | 845.20 | 849.63 | 668.27 | 505.07 | 661.41 | 533.21 | 1,006.75 | 421.64 | 434.73 | 807.07 | 884.24 | 676.32 | 420.85 | 879.87 | 1,153.48 | 473.46 | 809.31 | 879.71 | 447.43 | 375.51 |
| 2 | 10/05/2021 | 421.63 | 531.10 | 651.84 | 797.19 | 852.43 | 915.77 | 757.19 | 660.13 | 865.03 | 641.31 | 1,152.99 | 515.48 | 546.09 | 1,000.48 | 1,132.49 | 872.98 | 520.12 | 1,009.66 | 1,294.70 | 517.97 | 908.26 | 985.73 | 512.20 | 422.02 |
| 3 | 11/05/2021 | 477.44 | 592.97 | 742.60 | 892.14 | 939.79 | 978.14 | 785.15 | 683.69 | 882.67 | 667.19 | 1,167.89 | 528.95 | 564.95 | 1,027.74 | 1,157.48 | 893.06 | 520.86 | 1,044.56 | 1,329.23 | 526.07 | 926.81 | 1,021.42 | 528.69 | 438.02 |
| 4 | 12/05/2021 | 488.38 | 620.71 | 764.84 | 923.17 | 972.13 | 1,011.20 | 808.34 | 683.08 | 881.08 | 656.55 | 1,196.49 | 542.71 | 577.65 | 1,070.75 | 1,163.58 | 880.73 | 512.15 | 1,001.52 | 1,259.23 | 501.03 | 879.79 | 969.95 | 507.97 | 422.46 |
| 5 | 13/05/2021 | 478.66 | 611.16 | 743.78 | 887.31 | 926.40 | 962.63 | 792.85 | 676.41 | 875.93 | 657.49 | 1,176.68 | 469.13 | 558.24 | 1,023.75 | 1,141.71 | 871.51 | 514.47 | 1,018.95 | 1,290.79 | 523.53 | 920.57 | 1,015.04 | 529.02 | 438.15 |
| 6 | 14/05/2021 | 492.22 | 617.61 | 769.13 | 919.66 | 951.61 | 989.68 | 800.90 | 688.89 | 899.92 | 635.74 | 1,112.49 | 502.33 | 556.79 | 998.46 | 1,093.45 | 829.05 | 490.49 | 973.99 | 1,269.10 | 510.01 | 910.35 | 1,004.65 | 511.84 | 428.59 |
| 7 | 15/05/2021 | 482.15 | 596.87 | 737.52 | 891.48 | 927.11 | 945.69 | 773.69 | 645.79 | 808.74 | 587.92 | 1,047.87 | 469.01 | 530.03 | 947.68 | 1,052.15 | 783.25 | 420.85 | 917.59 | 1,189.95 | 470.40 | 826.57 | 920.81 | 469.44 | 372.22 |
| CN | 16/05/2021 | 436.17 | 555.11 | 680.30 | 814.71 | 836.38 | 853.04 | 659.68 | 502.38 | 650.83 | 520.03 | 993.35 | 419.09 | 434.57 | 781.31 | 864.52 | 655.45 | 426.46 | 907.46 | 1,191.54 | 486.97 | 818.82 | 903.95 | 467.40 | 366.15 |
| 2 | 17/05/2021 | 418.38 | 524.62 | 638.53 | 784.00 | 843.58 | 891.71 | 738.58 | 642.63 | 817.91 | 613.64 | 1,124.25 | 499.89 | 542.17 | 977.09 | 1,118.05 | 833.97 | 447.81 | 914.39 | 1,155.93 | 462.58 | 790.10 | 884.35 | 463.79 | 378.04 |
| 3 | 18/05/2021 | 444.26 | 558.20 | 690.13 | 823.07 | 868.84 | 917.93 | 745.41 | 640.78 | 849.73 | 620.55 | 1,134.56 | 512.61 | 563.61 | 1,046.13 | 1,136.37 | 857.69 | 493.90 | 994.78 | 1,247.88 | 494.30 | 857.01 | 929.71 | 480.23 | 398.57 |
| 4 | 19/05/2021 | 453.12 | 562.22 | 702.63 | 849.47 | 892.96 | 925.83 | 762.66 | 654.74 | 853.91 | 638.20 | 1,154.01 | 533.18 | 571.74 | 1,048.77 | 1,130.86 | 861.00 | 486.54 | 966.76 | 1,238.39 | 488.17 | 844.46 | 908.29 | 469.16 | 384.87 |
| 5 | 20/05/2021 | 435.36 | 545.88 | 680.94 | 824.71 | 876.16 | 904.78 | 748.74 | 639.35 | 829.65 | 617.47 | 1,111.47 | 507.91 | 554.89 | 1,051.07 | 1,159.41 | 869.43 | 506.32 | 989.43 | 1,276.91 | 516.09 | 907.29 | 990.43 | 508.64 | 398.48 |
| 6 | 21/05/2021 | 452.02 | 562.51 | 699.56 | 828.48 | 882.25 | 896.84 | 734.07 | 618.92 | 789.82 | 601.92 | 1,070.32 | 507.50 | 552.01 | 1,013.25 | 1,108.37 | 822.73 | 457.21 | 916.09 | 1,171.04 | 463.95 | 805.45 | 876.45 | 455.67 | 378.82 |
| 7 | 22/05/2021 | 431.97 | 548.02 | 680.65 | 809.91 | 838.34 | 859.46 | 701.29 | 586.59 | 750.95 | 565.67 | 1,029.62 | 469.78 | 501.92 | 906.19 | 968.91 | 731.20 | 398.58 | 841.34 | 1,088.47 | 433.33 | 754.69 | 815.92 | 427.83 | 352.23 |
| CN | 23/05/2021 | 435.36 | 545.88 | 680.94 | 824.71 | 876.16 | 904.78 | 748.74 | 639.35 | 829.65 | 617.47 | 1,111.47 | 507.91 | 554.89 | 1,051.07 | 1,159.41 | 869.43 | 506.32 | 989.43 | 1,276.91 | 516.09 | 907.29 | 990.43 | 508.64 | 398.48 |
| 2 | 24/05/2021 | 358.93 | 451.63 | 565.41 | 691.47 | 753.68 | 794.89 | 665.95 | 572.04 | 737.77 | 548.58 | 979.39 | 416.05 | 460.00 | 833.48 | 948.61 | 732.28 | 428.13 | 864.96 | 1,111.85 | 433.91 | 715.52 | 777.88 | 404.59 | 353.32 |
| 3 | 25/05/2021 | 387.10 | 491.62 | 609.32 | 775.48 | 789.79 | 833.81 | 691.21 | 583.28 | 789.34 | 595.18 | 1,053.84 | 444.47 | 473.57 | 886.85 | 969.70 | 730.20 | 424.97 | 841.48 | 1,021.01 | 384.42 | 655.74 | 702.83 | 361.26 | 304.74 |
| 4 | 26/05/2021 | 355.68 | 448.68 | 569.00 | 692.29 | 720.91 | 786.45 | 660.06 | 564.42 | 739.58 | 547.25 | 988.72 | 439.74 | 455.23 | 842.93 | 979.06 | 732.90 | 420.77 | 842.87 | 1,060.67 | 408.99 | 694.37 | 755.60 | 396.20 | 329.40 |
| 5 | 27/05/2021 | 368.33 | 469.31 | 587.12 | 710.30 | 756.92 | 799.92 | 659.33 | 560.84 | 737.59 | 573.49 | 1,073.57 | 460.25 | 484.53 | 877.69 | 967.70 | 741.02 | 431.10 | 858.56 | 1,090.27 | 421.18 | 713.52 | 769.94 | 400.52 | 345.98 |
| 6 | 28/05/2021 | 380.22 | 472.18 | 607.14 | 715.94 | 773.47 | 809.40 | 683.25 | 579.70 | 747.17 | 569.83 | 1,057.17 | 460.48 | 519.15 | 955.76 | 1,035.01 | 798.65 | 455.51 | 888.69 | 1,161.55 | 464.73 | 795.19 | 865.36 | 442.66 | 363.84 |
| 7 | 29/05/2021 | 424.73 | 533.72 | 668.28 | 806.30 | 862.89 | 895.58 | 740.85 | 629.92 | 806.19 | 608.16 | 1,089.37 | 493.05 | 543.81 | 966.84 | 1,073.95 | 798.36 | 454.71 | 900.75 | 1,156.36 | 459.10 | 789.86 | 852.63 | 434.12 | 366.52 |
| CN | 30/05/2021 | 408.39 | 510.66 | 638.34 | 769.53 | 806.17 | 821.47 | 631.65 | 478.64 | 632.71 | 512.05 | 941.17 | 412.68 | 418.02 | 746.51 | 836.53 | 642.44 | 396.28 | 848.41 | 1,165.88 | 461.82 | 796.53 | 865.34 | 439.11 | 354.27 |
| 2 | 31/05/2021 | 397.51 | 501.70 | 620.99 | 749.74 | 816.90 | 863.13 | 729.50 | 595.02 | 813.37 | 630.99 | 1,163.96 | 513.00 | 567.41 | 1,035.54 | 1,138.36 | 865.63 | 502.55 | 1,004.76 | 1,330.57 | 533.39 | 929.48 | 1,013.80 | 514.98 | 422.32 |
| 3 | 01/06/2021 | 478.56 | 593.92 | 731.30 | 869.94 | 929.57 | 947.42 | 761.85 | 648.03 | 847.33 | 646.53 | 1,182.73 | 533.59 | 573.33 | 1,072.25 | 1,189.65 | 894.05 | 505.06 | 996.21 | 1,267.44 | 509.39 | 872.55 | 944.92 | 485.80 | 400.63 |
| 4 | 02/06/2021 | 455.29 | 563.78 | 691.95 | 841.64 | 904.63 | 944.08 | 785.29 | 669.19 | 856.72 | 639.89 | 1,134.25 | 517.86 | 567.10 | 1,056.21 | 1,213.01 | 709.42 | 395.89 | 909.25 | 1,179.11 | 475.99 | 833.38 | 907.21 | 466.69 | 386.36 |
| 5 | 03/06/2021 | 442.27 | 548.44 | 684.95 | 823.33 | 875.02 | 912.65 | 755.26 | 643.77 | 853.25 | 639.14 | 1,157.49 | 538.74 | 575.01 | 1,088.89 | 1,195.41 | 904.83 | 526.97 | 1,012.27 | 1,289.34 | 515.90 | 902.05 | 981.29 | 502.98 | 408.12 |
| 6 | 04/06/2021 | 462.36 | 574.41 | 715.94 | 867.62 | 913.79 | 939.55 | 773.55 | 662.22 | 859.21 | 636.19 | 1,165.51 | 539.27 | 586.21 | 1,082.48 | 1,199.57 | 920.09 | 520.96 | 1,023.30 | 1,332.31 | 539.42 | 936.54 | 1,026.44 | 517.46 | 431.92 |
| 7 | 05/06/2021 | 488.88 | 609.26 | 746.51 | 891.34 | 939.67 | 959.74 | 787.55 | 657.35 | 845.89 | 628.64 | 1,115.94 | 522.43 | 555.63 | 1,017.99 | 1,130.22 | 837.71 | 454.06 | 923.23 | 1,205.23 | 483.43 | 837.47 | 909.70 | 468.54 | 369.31 |
| CN | 06/06/2021 | 420.78 | 530.63 | 650.41 | 776.53 | 794.43 | 813.20 | 623.85 | 462.31 | 605.39 | 479.50 | 891.43 | 382.00 | 393.78 | 685.67 | 738.95 | 584.83 | 360.20 | 758.23 | 1,000.94 | 403.09 | 666.92 | 727.90 | 381.53 | 328.60 |
| 2 | 07/06/2021 | 378.55 | 479.71 | 600.78 | 721.54 | 784.49 | 842.86 | 724.86 | 624.65 | 821.58 | 603.46 | 1,109.27 | 491.43 | 521.67 | 971.98 | 1,071.54 | 808.76 | 465.54 | 938.76 | 1,162.46 | 447.41 | 739.86 | 805.13 | 422.47 | 357.10 |
| 3 | 08/06/2021 | 403.25 | 512.23 | 633.28 | 771.85 | 823.84 | 867.07 | 724.66 | 617.22 | 838.28 | 621.00 | 1,098.27 | 462.49 | 499.56 | 912.52 | 1,024.43 | 776.54 | 445.73 | 912.29 | 1,146.21 | 442.97 | 731.34 | 789.91 | 415.54 | 343.56 |
| 4 | 09/06/2021 | 390.16 | 492.80 | 614.23 | 739.53 | 788.14 | 831.42 | 700.28 | 611.17 | 812.26 | 595.37 | 1,075.94 | 468.53 | 524.11 | 962.24 | 1,056.81 | 818.14 | 471.28 | 934.82 | 1,170.02 | 452.84 | 753.19 | 807.28 | 421.16 | 346.09 |
| 5 | 10/06/2021 | 401.52 | 503.46 | 633.06 | 766.27 | 816.44 | 862.07 | 720.82 | 614.32 | 810.58 | 621.40 | 1,054.06 | 463.75 | 501.66 | 933.17 | 1,043.82 | 816.01 | 463.45 | 916.21 | 1,185.96 | 457.75 | 770.78 | 824.37 | 428.84 | 356.03 |
| 6 | 11/06/2021 | 399.85 | 508.75 | 640.60 | 771.66 | 825.17 | 864.56 | 724.07 | 611.22 | 780.98 | 610.18 | 1,089.71 | 486.53 | 517.78 | 980.70 | 1,080.31 | 816.01 | 467.41 | 1,304.62 | 1,195.31 | 469.17 | 774.99 | 820.62 | 429.81 | 357.51 |
| 7 | 12/06/2021 | 407.73 | 511.84 | 642.36 | 761.07 | 807.79 | 859.88 | 704.60 | 602.77 | 792.18 | 592.52 | 1,065.00 | 460.82 | 495.95 | 911.17 | 1,015.89 | 756.01 | 418.32 | 843.70 | 1,125.00 | 443.73 | 741.61 | 804.45 | 424.05 | 344.86 |
| CN | 13/06/2021 | 390.51 | 473.09 | 581.73 | 712.24 | 755.13 | 766.86 | 607.66 | 455.37 | 586.11 | 464.34 | 865.85 | 354.45 | 364.08 | 680.38 | 778.42 | 603.41 | 388.04 | 808.78 | 1,088.02 | 442.93 | 727.52 | 795.23 | 408.84 | 335.14 |
| 2 | 14/06/2021 | 375.31 | 470.44 | 581.60 | 711.12 | 769.34 | 844.75 | 731.45 | 621.66 | 814.73 | 624.72 | 1,103.84 | 468.56 | 517.78 | 971.29 | 1,009.65 | 779.68 | 456.74 | 886.49 | 1,120.26 | 441.95 | 732.78 | 786.59 | 411.56 | 345.32 |
| 3 | 15/06/2021 | 392.10 | 493.06 | 618.05 | 754.26 | 802.69 | 844.62 | 721.94 | 625.28 | 827.41 | 619.19 | 1,079.79 | 482.86 | 532.15 | 976.79 | 1,087.76 | 822.77 | 483.46 | 953.98 | 1,191.23 | 470.15 | 793.08 | 865.85 | 457.38 | 383.30 |
| 4 | 16/06/2021 | 433.88 | 539.76 | 672.65 | 808.92 | 854.94 | 893.60 | 752.11 | 638.58 | 842.68 | 613.73 | 1,085.86 | 493.84 | 546.21 | 993.33 | 1,097.22 | 839.64 | 486.27 | 949.65 | 1,265.25 | 502.99 | 866.29 | 934.98 | 481.17 | 393.21 |
| 5 | 17/06/2021 | 444.42 | 556.04 | 689.61 | 824.29 | 862.97 | 918.39 | 768.19 | 631.80 | 820.95 | 626.87 | 1,115.43 | 506.08 | 538.20 | 994.98 | 1,102.34 | 840.94 | 487.66 | 953.64 | 1,203.52 | 476.47 | 825.73 | 897.29 | 454.68 | 379.49 |
| 6 | 18/06/2021 | 432.69 | 541.59 | 682.13 | 810.77 | 840.90 | 891.99 | 750.32 | 629.92 | 818.98 | 618.84 | 1,115.52 | 501.74 | 540.24 | 1,000.55 | 1,099.49 | 853.72 | 494.20 | 961.17 | 1,263.34 | 508.63 | 873.16 | 948.80 | 482.63 | 395.48 |
| 7 | 19/06/2021 | 451.30 | 558.84 | 695.72 | 830.99 | 867.24 | 912.10 | 769.53 | 638.17 | 818.55 | 627.08 | 1,126.90 | 510.53 | 559.46 | 1,017.19 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 27/08/2021 | 298.07 | 373.44 | 462.42 | 547.17 | 573.51 | 639.70 | 533.18 | 403.54 | 516.57 | 359.40 | 627.71 | 320.83 | 335.16 | 640.78 | 695.26 | 536.40 | 300.26 | 651.18 | 855.27 | 344.23 | 604.12 | 657.84 | 338.51 | 267.36 |
| 7 | 28/08/2021 | 303.46 | 377.39 | 467.29 | 555.62 | 583.20 | 638.04 | 537.53 | 400.54 | 514.52 | 356.44 | 663.44 | 329.64 | 353.66 | 625.53 | 694.46 | 534.77 | 294.78 | 616.97 | 785.93 | 304.61 | 536.58 | 580.90 | 301.20 | 247.69 |
| CN | 29/08/2021 | 278.15 | 347.55 | 435.43 | 512.83 | 539.73 | 600.71 | 505.49 | 382.97 | 484.55 | 392.57 | 709.71 | 306.50 | 316.04 | 586.87 | 659.76 | 507.10 | 315.61 | 693.27 | 857.21 | 338.42 | 548.71 | 588.26 | 299.90 | 244.61 |
| 2 | 30/08/2021 | 294.22 | 363.03 | 460.74 | 545.72 | 583.45 | 659.44 | 543.36 | 421.84 | 546.59 | 357.39 | 677.57 | 348.53 | 354.15 | 668.16 | 763.71 | 583.91 | 314.07 | 674.85 | 858.04 | 332.86 | 585.03 | 627.66 | 326.28 | 268.32 |
| 3 | 31/08/2021 | 301.22 | 377.19 | 466.19 | 561.17 | 585.81 | 662.20 | 546.72 | 412.08 | 528.36 | 367.45 | 671.07 | 351.77 | 364.81 | 663.04 | 747.79 | 578.83 | 323.57 | 685.55 | 853.48 | 325.85 | 567.69 | 609.63 | 317.66 | 262.81 |
| 4 | 01/09/2021 | 302.16 | 377.73 | 462.15 | 547.73 | 575.18 | 653.53 | 544.50 | 414.13 | 523.05 | 370.05 | 657.31 | 333.42 | 361.08 | 645.19 | 707.01 | 560.66 | 329.30 | 688.44 | 857.64 | 336.74 | 600.05 | 645.79 | 337.91 | 279.37 |
| 5 | 02/09/2021 | 312.73 | 395.62 | 486.92 | 573.47 | 602.25 | 660.17 | 528.98 | 403.65 | 530.13 | 362.18 | 642.30 | 318.92 | 332.55 | 607.58 | 685.55 | 527.19 | 308.64 | 665.10 | 840.25 | 306.72 | 545.99 | 586.41 | 313.57 | 253.93 |
| 6 | 03/09/2021 | 291.99 | 368.46 | 446.42 | 535.78 | 563.22 | 629.82 | 521.92 | 393.23 | 500.99 | 354.58 | 637.80 | 311.53 | 337.61 | 613.95 | 686.13 | 537.84 | 323.52 | 686.32 | 844.55 | 325.74 | 567.27 | 612.44 | 313.21 | 262.50 |
| 7 | 04/09/2021 | 301.70 | 381.20 | 470.96 | 560.85 | 588.96 | 654.81 | 545.86 | 406.75 | 516.70 | 370.39 | 661.24 | 325.82 | 345.96 | 602.31 | 703.68 | 539.71 | 295.11 | 627.12 | 851.68 | 326.35 | 580.95 | 621.76 | 320.88 | 266.90 |
| CN | 05/09/2021 | 300.49 | 380.71 | 468.60 | 563.37 | 590.29 | 663.64 | 541.86 | 398.51 | 503.43 | 408.79 | 739.08 | 330.79 | 343.00 | 628.42 | 707.12 | 555.68 | 320.92 | 712.64 | 901.46 | 353.13 | 582.32 | 624.64 | 332.90 | 261.15 |
| 2 | 06/09/2021 | 299.07 | 381.46 | 472.87 | 566.49 | 603.41 | 679.75 | 546.11 | 395.85 | 515.31 | 376.70 | 672.37 | 341.01 | 354.37 | 657.24 | 734.57 | 564.96 | 304.03 | 657.46 | 865.94 | 338.23 | 596.66 | 649.60 | 316.00 | 271.81 |
| 3 | 07/09/2021 | 288.56 | 366.88 | 456.89 | 547.96 | 566.94 | 626.45 | 508.51 | 381.68 | 481.41 | 342.29 | 629.83 | 300.52 | 324.43 | 607.79 | 682.06 | 527.26 | 302.85 | 644.68 | 807.43 | 317.24 | 565.69 | 620.68 | 310.80 | 261.27 |
| 4 | 08/09/2021 | 313.04 | 394.61 | 482.92 | 584.08 | 614.26 | 682.39 | 557.14 | 418.45 | 534.21 | 362.51 | 671.38 | 330.98 | 345.56 | 657.74 | 713.41 | 546.58 | 295.87 | 660.80 | 868.30 | 341.79 | 631.01 | 686.64 | 348.25 | 287.54 |
| 5 | 09/09/2021 | 308.75 | 389.73 | 471.38 | 558.46 | 584.53 | 630.42 | 512.46 | 381.39 | 482.15 | 323.22 | 613.35 | 319.07 | 315.16 | 582.39 | 648.10 | 521.78 | 286.80 | 632.21 | 790.64 | 307.80 | 561.47 | 610.01 | 310.22 | 255.21 |
| 6 | 10/09/2021 | 294.02 | 371.01 | 453.61 | 550.61 | 573.73 | 611.75 | 497.66 | 383.81 | 486.98 | 328.83 | 586.36 | 298.68 | 313.84 | 578.43 | 691.29 | 540.02 | 291.27 | 625.69 | 775.15 | 302.02 | 562.01 | 604.27 | 312.54 | 259.04 |
| 7 | 11/09/2021 | 296.28 | 376.88 | 469.80 | 563.54 | 592.63 | 615.44 | 503.03 | 380.23 | 470.10 | 327.68 | 600.15 | 292.68 | 307.09 | 579.21 | 644.89 | 498.88 | 281.98 | 624.02 | 802.44 | 316.12 | 592.58 | 639.92 | 334.13 | 276.03 |
| CN | 12/09/2021 | 314.51 | 393.61 | 493.45 | 593.14 | 610.27 | 631.30 | 511.54 | 367.60 | 480.43 | 381.36 | 702.45 | 306.81 | 316.35 | 564.04 | 623.64 | 493.88 | 297.23 | 683.57 | 858.52 | 335.65 | 576.05 | 642.47 | 331.18 | 275.43 |
| 2 | 13/09/2021 | 312.54 | 394.75 | 492.48 | 588.65 | 616.72 | 623.79 | 506.70 | 394.17 | 511.29 | 360.06 | 609.34 | 322.41 | 330.15 | 609.94 | 714.19 | 551.33 | 302.57 | 627.36 | 733.70 | 282.04 | 527.67 | 604.69 | 320.52 | 267.38 |
| 3 | 14/09/2021 | 301.05 | 387.24 | 477.08 | 570.19 | 596.26 | 612.90 | 520.97 | 400.47 | 511.70 | 352.42 | 636.05 | 305.09 | 316.03 | 576.32 | 640.85 | 508.57 | 288.65 | 630.82 | 772.08 | 301.97 | 584.16 | 635.92 | 330.05 | 258.94 |
| 4 | 15/09/2021 | 302.22 | 381.09 | 476.56 | 582.56 | 596.67 | 601.04 | 488.52 | 376.46 | 474.29 | 341.26 | 570.87 | 303.03 | 300.77 | 578.11 | 652.67 | 514.15 | 280.46 | 634.43 | 817.84 | 318.38 | 609.83 | 671.44 | 344.38 | 284.97 |
| 5 | 16/09/2021 | 325.25 | 404.21 | 501.23 | 598.04 | 633.04 | 618.16 | 504.86 | 383.57 | 498.54 | 337.83 | 610.05 | 315.28 | 325.05 | 586.08 | 669.42 | 537.13 | 299.12 | 647.12 | 840.70 | 336.43 | 654.98 | 718.65 | 371.83 | 311.09 |
| 6 | 17/09/2021 | 351.82 | 440.18 | 538.59 | 632.89 | 662.98 | 645.96 | 527.82 | 384.39 | 495.03 | 342.47 | 618.41 | 309.84 | 317.44 | 591.30 | 674.01 | 530.24 | 303.03 | 642.12 | 801.56 | 319.09 | 624.14 | 681.91 | 356.36 | 294.83 |
| 7 | 18/09/2021 | 336.15 | 424.40 | 525.44 | 628.74 | 645.31 | 622.03 | 504.86 | 372.22 | 486.30 | 344.95 | 619.83 | 316.30 | 324.00 | 611.50 | 675.20 | 537.02 | 304.26 | 659.20 | 821.60 | 327.16 | 639.20 | 714.16 | 367.79 | 302.55 |
| CN | 19/09/2021 | 343.40 | 437.36 | 505.11 | 609.56 | 627.07 | 613.86 | 494.72 | 358.41 | 462.55 | 386.95 | 692.07 | 288.44 | 287.43 | 534.13 | 612.58 | 485.39 | 301.36 | 664.75 | 805.29 | 323.25 | 593.83 | 652.11 | 341.65 | 288.28 |
| 2 | 20/09/2021 | 345.25 | 437.44 | 547.27 | 641.51 | 672.45 | 651.87 | 528.28 | 402.86 | 516.72 | 363.07 | 656.40 | 320.98 | 332.84 | 648.86 | 721.88 | 544.32 | 302.70 | 663.89 | 804.35 | 314.62 | 614.81 | 677.40 | 350.48 | 281.08 |
| 3 | 21/09/2021 | 319.82 | 412.67 | 506.85 | 614.78 | 646.23 | 611.92 | 500.49 | 382.49 | 478.49 | 329.82 | 607.73 | 299.67 | 320.10 | 596.27 | 635.34 | 498.76 | 287.40 | 627.67 | 791.83 | 318.94 | 627.94 | 688.77 | 359.86 | 296.62 |
| 4 | 22/09/2021 | 343.48 | 435.36 | 539.50 | 647.15 | 681.03 | 624.22 | 518.15 | 386.98 | 493.22 | 339.53 | 635.57 | 337.39 | 336.15 | 604.42 | 678.48 | 524.16 | 283.84 | 624.30 | 754.71 | 296.93 | 601.70 | 668.95 | 351.92 | 245.69 |
| 5 | 23/09/2021 | 339.87 | 435.10 | 532.08 | 637.55 | 663.32 | 616.65 | 499.98 | 386.78 | 476.74 | 333.65 | 623.13 | 318.78 | 321.50 | 598.76 | 674.86 | 530.83 | 297.41 | 674.13 | 840.05 | 338.07 | 657.09 | 721.27 | 373.09 | 308.75 |
| 6 | 24/09/2021 | 357.79 | 441.98 | 548.74 | 660.78 | 690.53 | 646.72 | 521.80 | 405.77 | 513.91 | 353.54 | 652.87 | 326.52 | 337.23 | 596.06 | 657.56 | 528.23 | 295.68 | 639.79 | 762.18 | 306.98 | 606.53 | 657.91 | 351.93 | 291.80 |
| 7 | 25/09/2021 | 333.32 | 423.51 | 527.95 | 640.62 | 666.65 | 608.28 | 503.66 | 376.53 | 499.57 | 339.80 | 623.16 | 309.97 | 319.43 | 581.09 | 653.95 | 518.76 | 293.91 | 666.94 | 801.61 | 310.66 | 598.14 | 677.74 | 352.60 | 293.35 |
| CN | 26/09/2021 | 335.48 | 423.97 | 526.93 | 625.91 | 657.62 | 614.71 | 492.05 | 374.67 | 494.88 | 404.12 | 714.43 | 308.36 | 315.44 | 579.14 | 640.55 | 498.34 | 303.53 | 687.08 | 853.73 | 345.27 | 627.03 | 702.17 | 360.11 | 312.74 |
| 2 | 27/09/2021 | 356.70 | 450.13 | 547.06 | 646.12 | 675.93 | 663.69 | 544.95 | 415.94 | 533.25 | 383.70 | 681.44 | 328.68 | 340.50 | 629.35 | 704.05 | 540.78 | 318.66 | 717.80 | 907.76 | 363.93 | 696.11 | 760.03 | 392.37 | 324.75 |
| 3 | 28/09/2021 | 364.51 | 468.70 | 568.67 | 671.23 | 670.64 | 670.17 | 548.85 | 415.69 | 559.40 | 399.39 | 715.65 | 352.42 | 356.01 | 673.88 | 770.41 | 586.27 | 323.34 | 724.71 | 879.05 | 355.20 | 691.63 | 766.90 | 396.56 | 395.85 |
| 4 | 29/09/2021 | 374.05 | 474.78 | 593.58 | 711.87 | 733.60 | 689.51 | 551.59 | 422.76 | 559.26 | 390.08 | 725.57 | 362.33 | 372.55 | 700.80 | 770.32 | 562.86 | 321.17 | 724.76 | 883.64 | 349.58 | 687.41 | 760.22 | 394.61 | 322.09 |
| 5 | 30/09/2021 | 370.00 | 474.72 | 589.23 | 703.50 | 733.89 | 685.53 | 570.19 | 444.98 | 571.36 | 393.66 | 691.48 | 338.78 | 353.16 | 654.41 | 742.94 | 588.52 | 318.59 | 699.98 | 858.64 | 337.02 | 679.46 | 749.68 | 392.64 | 308.40 |
| 6 | 01/10/2021 | 353.48 | 454.06 | 558.84 | 666.55 | 694.74 | 633.84 | 511.70 | 385.12 | 496.47 | 363.95 | 670.56 | 324.30 | 335.08 | 639.88 | 733.49 | 559.09 | 315.77 | 651.44 | 796.54 | 318.83 | 634.75 | 697.56 | 363.94 | 310.26 |
| 7 | 02/10/2021 | 351.19 | 447.98 | 560.39 | 677.20 | 704.11 | 630.12 | 508.66 | 396.77 | 511.81 | 350.50 | 598.06 | 303.15 | 326.51 | 589.38 | 677.70 | 521.63 | 303.65 | 663.10 | 784.82 | 303.13 | 635.09 | 706.86 | 373.22 | 311.82 |
| CN | 03/10/2021 | 354.69 | 453.70 | 567.61 | 673.57 | 688.55 | 606.57 | 466.17 | 338.45 | 439.52 | 360.97 | 636.98 | 271.31 | 262.69 | 513.27 | 593.62 | 468.88 | 295.19 | 689.71 | 862.49 | 344.94 | 655.05 | 713.67 | 379.91 | 319.93 |
| 2 | 04/10/2021 | 369.99 | 466.45 | 578.70 | 689.43 | 716.95 | 646.14 | 533.30 | 413.70 | 540.73 | 371.79 | 681.11 | 340.65 | 354.61 | 648.44 | 710.70 | 548.36 | 307.47 | 702.85 | 854.85 | 344.69 | 697.59 | 719.82 | 384.75 | 317.98 |
| 3 | 05/10/2021 | 375.00 | 475.06 | 592.80 | 703.86 | 723.30 | 647.62 | 518.78 | 407.75 | 508.74 | 357.06 | 693.77 | 331.15 | 350.51 | 667.19 | 748.98 | 559.37 | 308.52 | 688.68 | 822.57 | 321.97 | 610.97 | 738.44 | 382.71 | 321.25 |
| 4 | 06/10/2021 | 370.78 | 463.01 | 583.82 | 708.05 | 729.83 | 654.76 | 546.59 | 434.44 | 558.26 | 383.07 | 685.83 | 331.89 | 346.57 | 631.46 | 717.82 | 551.08 | 313.56 | 697.14 | 826.28 | 333.13 | 664.22 | 753.26 | 391.89 | 330.04 |
| 5 | 07/10/2021 | 380.57 | 479.69 | 598.83 | 714.58 | 740.56 | 656.97 | 534.99 | 413.28 | 549.99 | 383.72 | 685.01 | 344.39 | 358.48 | 679.24 | 755.70 | 583.65 | 317.48 | 680.70 | 801.44 | 322.71 | 647.63 | 738.59 | 386.76 | 326.08 |
| 6 | 08/10/2021 | 382.35 | 477.20 | 588.11 | 703.74 | 717.91 | 645.21 | 522.19 | 411.43 | 533.49 | 382.30 | 689.13 | 334.40 | 355.64 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5 | 21/10/2021 | 375.33 | 479.66 | 600.43 | 726.06 | 766.10 | 680.30 | 567.26 | 448.58 | 581.66 | 422.57 | 770.99 | 364.03 | 379.76 | 709.53 | 800.66 | 621.52 | 354.52 | 785.48 | 927.32 | 368.97 | 721.67 | 804.23 | 421.43 | 352.82 |
| 6 | 22/10/2021 | 404.14 | 510.11 | 627.46 | 761.57 | 803.22 | 708.86 | 585.00 | 472.44 | 622.61 | 447.10 | 809.03 | 387.41 | 397.52 | 738.89 | 845.06 | 636.46 | 355.77 | 769.41 | 900.18 | 363.58 | 729.26 | 810.00 | 425.77 | 356.27 |
| 7 | 23/10/2021 | 409.19 | 520.06 | 640.02 | 780.96 | 805.95 | 706.58 | 584.47 | 473.22 | 616.41 | 440.39 | 812.85 | 378.85 | 410.20 | 732.88 | 839.79 | 645.20 | 362.40 | 786.51 | 912.10 | 334.29 | 673.66 | 775.39 | 413.46 | 357.07 |
| CN | 24/10/2021 | 415.08 | 524.51 | 655.96 | 803.91 | 839.98 | 747.15 | 606.29 | 454.01 | 591.79 | 475.59 | 881.03 | 364.39 | 372.76 | 694.38 | 796.85 | 616.07 | 389.50 | 750.94 | 935.16 | 378.23 | 702.19 | 775.01 | 407.84 | 329.88 |
| 2 | 25/10/2021 | 378.90 | 478.71 | 599.16 | 731.05 | 768.28 | 696.24 | 583.01 | 463.66 | 604.47 | 451.36 | 827.60 | 370.27 | 399.53 | 760.47 | 844.47 | 633.39 | 362.68 | 795.73 | 944.12 | 373.22 | 735.87 | 812.60 | 430.72 | 372.47 |
| 3 | 26/10/2021 | 426.01 | 549.30 | 673.05 | 808.20 | 847.55 | 771.79 | 645.76 | 508.57 | 659.62 | 478.55 | 872.01 | 386.51 | 419.47 | 776.99 | 890.89 | 688.17 | 394.13 | 850.82 | 1,021.44 | 407.51 | 777.90 | 871.96 | 454.40 | 362.60 |
| 4 | 27/10/2021 | 411.39 | 522.16 | 658.60 | 790.49 | 816.61 | 728.95 | 602.27 | 492.17 | 638.65 | 469.80 | 861.41 | 377.96 | 402.80 | 752.33 | 833.93 | 643.47 | 369.04 | 799.51 | 925.47 | 369.21 | 731.47 | 826.41 | 430.73 | 362.51 |
| 5 | 28/10/2021 | 411.13 | 519.28 | 639.96 | 785.29 | 807.28 | 718.42 | 580.73 | 461.85 | 592.40 | 459.72 | 833.29 | 383.60 | 410.75 | 750.05 | 838.48 | 645.48 | 374.80 | 828.32 | 973.34 | 390.64 | 748.21 | 827.22 | 433.23 | 366.51 |
| 6 | 29/10/2021 | 419.68 | 526.00 | 667.34 | 806.30 | 834.98 | 740.34 | 606.44 | 497.76 | 646.46 | 460.81 | 837.36 | 397.11 | 415.37 | 762.96 | 872.12 | 664.83 | 377.78 | 820.79 | 973.14 | 390.55 | 781.93 | 870.13 | 450.60 | 367.62 |
| 7 | 30/10/2021 | 420.90 | 537.11 | 670.10 | 815.15 | 834.23 | 729.00 | 603.21 | 475.29 | 610.45 | 466.07 | 850.10 | 387.37 | 407.45 | 754.42 | 828.31 | 640.24 | 358.77 | 806.51 | 949.99 | 387.39 | 775.36 | 862.17 | 448.95 | 392.07 |
| CN | 31/10/2021 | 447.50 | 563.20 | 702.15 | 848.62 | 879.71 | 756.88 | 600.48 | 453.74 | 599.16 | 486.86 | 883.77 | 364.97 | 385.00 | 684.95 | 772.64 | 588.64 | 361.42 | 840.57 | 1,021.44 | 396.27 | 789.01 | 871.26 | 459.41 | 365.90 |
| 2 | 01/11/2021 | 419.68 | 529.57 | 660.23 | 796.32 | 842.37 | 737.32 | 603.16 | 490.92 | 644.76 | 480.51 | 900.33 | 401.27 | 429.10 | 783.91 | 881.05 | 679.31 | 382.31 | 834.43 | 987.00 | 392.17 | 793.71 | 885.41 | 459.39 | 396.78 |
| 3 | 02/11/2021 | 451.41 | 570.07 | 710.32 | 861.81 | 908.93 | 811.81 | 667.86 | 548.27 | 729.45 | 529.87 | 949.00 | 435.26 | 460.79 | 851.94 | 974.97 | 745.73 | 423.57 | 911.67 | 1,075.78 | 431.10 | 839.77 | 928.22 | 488.59 | 406.31 |
| 4 | 03/11/2021 | 443.22 | 562.53 | 700.22 | 847.80 | 880.56 | 772.57 | 634.40 | 519.14 | 670.56 | 518.16 | 928.45 | 414.14 | 432.33 | 824.73 | 927.61 | 721.30 | 416.30 | 872.39 | 1,034.01 | 414.94 | 820.57 | 914.68 | 469.92 | 391.59 |
| 5 | 04/11/2021 | 444.83 | 560.83 | 701.12 | 849.61 | 883.94 | 784.21 | 648.24 | 534.24 | 689.38 | 518.10 | 934.42 | 409.37 | 446.20 | 823.88 | 948.03 | 722.27 | 411.72 | 877.27 | 1,033.73 | 411.62 | 823.53 | 910.23 | 476.76 | 395.51 |
| 6 | 05/11/2021 | 448.33 | 575.37 | 718.82 | 871.62 | 919.40 | 803.14 | 665.02 | 552.38 | 714.61 | 542.66 | 975.74 | 439.56 | 467.90 | 856.07 | 928.82 | 712.70 | 408.94 | 877.05 | 1,035.10 | 413.91 | 814.03 | 919.19 | 481.90 | 397.72 |
| 7 | 06/11/2021 | 454.22 | 571.64 | 709.57 | 865.72 | 903.59 | 850.98 | 661.20 | 534.32 | 703.37 | 537.97 | 952.08 | 427.11 | 461.21 | 850.95 | 947.39 | 726.62 | 407.95 | 877.98 | 1,046.08 | 419.51 | 844.46 | 950.61 | 492.03 | 407.76 |
| CN | 07/11/2021 | 416.29 | 585.39 | 728.50 | 883.36 | 919.30 | 784.46 | 632.95 | 485.35 | 629.55 | 500.95 | 901.04 | 377.50 | 388.56 | 705.54 | 797.31 | 609.88 | 368.82 | 858.11 | 1,026.26 | 415.97 | 786.93 | 876.49 | 462.38 | 383.17 |
| 2 | 08/11/2021 | 435.35 | 549.77 | 699.48 | 853.75 | 904.94 | 813.93 | 668.88 | 563.79 | 724.63 | 540.15 | 990.04 | 435.40 | 452.34 | 848.86 | 958.61 | 751.25 | 431.79 | 948.22 | 1,120.01 | 438.83 | 853.59 | 948.78 | 496.23 | 416.35 |
| 3 | 09/11/2021 | 478.04 | 602.46 | 760.92 | 922.63 | 956.64 | 848.44 | 700.60 | 589.38 | 777.08 | 577.77 | 1,039.96 | 468.07 | 482.23 | 894.23 | 976.12 | 758.46 | 436.79 | 950.77 | 1,107.38 | 440.44 | 867.37 | 948.27 | 493.10 | 408.10 |
| 4 | 10/11/2021 | 475.41 | 586.46 | 745.35 | 902.51 | 949.12 | 845.43 | 701.51 | 581.09 | 750.82 | 554.64 | 1,007.43 | 460.50 | 481.53 | 899.00 | 1,026.12 | 765.90 | 432.15 | 932.83 | 1,088.07 | 406.43 | 770.23 | 867.90 | 448.53 | 381.50 |
| 5 | 11/11/2021 | 439.77 | 556.00 | 702.96 | 849.49 | 889.62 | 829.56 | 665.91 | 569.64 | 775.85 | 555.20 | 1,013.33 | 457.87 | 485.52 | 878.35 | 964.37 | 722.77 | 424.13 | 867.59 | 996.18 | 387.33 | 722.43 | 812.66 | 428.29 | 360.02 |
| 6 | 12/11/2021 | 414.79 | 536.72 | 664.05 | 819.70 | 864.03 | 828.00 | 669.71 | 558.15 | 733.16 | 549.04 | 976.87 | 437.90 | 463.60 | 862.34 | 962.79 | 743.13 | 419.23 | 920.17 | 1,066.75 | 424.74 | 803.03 | 885.63 | 459.54 | 382.92 |
| 7 | 13/11/2021 | 439.44 | 554.67 | 697.88 | 848.11 | 894.21 | 826.07 | 672.84 | 562.70 | 735.52 | 535.27 | 952.79 | 431.64 | 473.00 | 864.61 | 954.64 | 736.23 | 407.18 | 892.25 | 1,061.16 | 416.91 | 803.66 | 889.39 | 469.03 | 391.59 |
| CN | 14/11/2021 | 446.69 | 562.73 | 693.57 | 839.58 | 829.69 | 773.37 | 617.47 | 447.31 | 554.46 | 458.48 | 858.58 | 358.65 | 355.25 | 618.55 | 699.09 | 543.56 | 336.12 | 779.94 | 984.66 | 368.13 | 668.11 | 748.58 | 394.70 | 330.45 |
| 2 | 15/11/2021 | 378.02 | 481.51 | 599.28 | 743.09 | 802.74 | 786.98 | 654.39 | 563.69 | 743.61 | 552.89 | 987.21 | 445.38 | 465.98 | 866.39 | 976.21 | 740.44 | 367.57 | 931.64 | 1,072.79 | 412.86 | 784.41 | 860.32 | 450.20 | 380.51 |
| 3 | 16/11/2021 | 428.70 | 550.75 | 686.79 | 849.40 | 882.40 | 841.68 | 701.23 | 597.34 | 792.09 | 574.33 | 984.36 | 424.11 | 453.59 | 859.32 | 964.83 | 743.65 | 424.67 | 916.21 | 1,064.72 | 407.85 | 757.39 | 835.05 | 435.90 | 362.77 |
| 4 | 17/11/2021 | 417.63 | 526.35 | 664.82 | 810.54 | 853.11 | 822.78 | 665.73 | 570.86 | 751.84 | 545.36 | 1,006.75 | 452.12 | 475.44 | 884.57 | 993.29 | 750.76 | 432.53 | 907.84 | 1,054.86 | 411.13 | 781.32 | 860.51 | 449.29 | 377.81 |
| 5 | 18/11/2021 | 433.13 | 546.96 | 682.62 | 824.59 | 860.33 | 847.87 | 706.80 | 567.96 | 735.71 | 562.14 | 1,047.96 | 454.18 | 485.91 | 891.47 | 961.76 | 748.51 | 430.74 | 917.31 | 1,060.62 | 411.64 | 773.19 | 852.12 | 441.35 | 388.47 |
| 6 | 19/11/2021 | 443.10 | 555.78 | 700.20 | 847.10 | 898.37 | 876.12 | 719.25 | 615.61 | 811.17 | 575.41 | 1,055.14 | 481.22 | 515.57 | 939.46 | 1,057.63 | 801.34 | 457.24 | 987.44 | 1,150.94 | 447.98 | 825.31 | 908.06 | 474.57 | 398.67 |
| 7 | 20/11/2021 | 458.22 | 579.91 | 719.13 | 879.00 | 933.68 | 900.23 | 744.39 | 608.52 | 794.71 | 595.42 | 1,083.32 | 497.63 | 530.26 | 923.78 | 1,030.87 | 775.83 | 442.00 | 910.83 | 1,054.77 | 406.49 | 717.93 | 806.89 | 423.65 | 352.68 |
| CN | 21/11/2021 | 404.15 | 514.65 | 645.29 | 788.90 | 819.03 | 804.77 | 637.38 | 494.08 | 635.88 | 512.81 | 943.24 | 408.84 | 420.04 | 749.36 | 833.20 | 638.80 | 390.38 | 903.59 | 1,063.33 | 426.46 | 734.78 | 808.32 | 416.51 | 347.41 |
| 2 | 22/11/2021 | 398.09 | 507.31 | 641.58 | 780.16 | 839.11 | 857.09 | 719.01 | 612.31 | 809.90 | 579.47 | 1,057.57 | 457.44 | 500.14 | 926.53 | 1,021.56 | 797.25 | 458.59 | 984.05 | 1,140.02 | 440.19 | 809.25 | 884.03 | 463.85 | 385.39 |
| 3 | 23/11/2021 | 440.38 | 557.02 | 690.42 | 835.72 | 889.86 | 895.26 | 732.20 | 618.25 | 812.06 | 592.73 | 1,068.68 | 492.87 | 528.31 | 974.56 | 1,093.27 | 807.60 | 462.10 | 993.92 | 1,162.09 | 444.72 | 824.36 | 884.48 | 466.94 | 387.47 |
| 4 | 24/11/2021 | 441.69 | 551.20 | 691.50 | 839.46 | 892.79 | 890.45 | 748.64 | 618.07 | 808.31 | 603.28 | 1,085.38 | 477.27 | 517.96 | 964.96 | 1,069.89 | 822.18 | 471.16 | 1,011.93 | 1,178.97 | 457.55 | 836.99 | 922.17 | 481.81 | 400.18 |
| 5 | 25/11/2021 | 441.69 | 551.20 | 691.50 | 839.46 | 892.79 | 890.45 | 748.64 | 618.07 | 808.31 | 603.28 | 1,085.38 | 477.27 | 517.96 | 964.96 | 1,069.89 | 822.18 | 471.16 | 1,011.93 | 1,178.97 | 457.55 | 836.99 | 922.17 | 481.81 | 400.18 |
| 6 | 26/11/2021 | 447.83 | 570.68 | 714.84 | 864.06 | 906.95 | 895.68 | 729.21 | 603.11 | 791.15 | 572.05 | 1,053.73 | 463.16 | 499.58 | 922.05 | 1,040.08 | 797.18 | 465.11 | 997.76 | 1,172.55 | 454.20 | 831.81 | 912.51 | 473.21 | 387.91 |
| 7 | 27/11/2021 | 444.14 | 558.03 | 709.01 | 862.39 | 907.94 | 896.76 | 738.01 | 612.61 | 801.02 | 578.19 | 1,007.51 | 448.22 | 485.58 | 882.14 | 1,009.72 | 754.07 | 426.17 | 894.28 | 1,043.97 | 405.22 | 751.87 | 839.23 | 439.42 | 364.20 |
| CN | 28/11/2021 | 417.21 | 523.76 | 656.63 | 794.78 | 821.52 | 797.84 | 642.83 | 469.71 | 594.47 | 495.10 | 881.90 | 373.45 | 390.06 | 724.23 | 803.05 | 631.36 | 386.60 | 889.35 | 1,034.41 | 398.43 | 679.78 | 762.50 | 401.94 | 332.55 |
| 2 | 29/11/2021 | 390.02 | 494.89 | 625.07 | 755.08 | 825.70 | 847.14 | 706.94 | 605.62 | 796.85 | 581.57 | 1,053.81 | 476.72 | 500.60 | 904.00 | 1,014.10 | 799.20 | 466.71 | 951.90 | 1,088.50 | 411.32 | 752.04 | 827.54 | 437.11 | 365.56 |
| 3 | 30/11/2021 | 424.98 | 539.80 | 677.71 | 829.67 | 837.81 | 846.53 | 719.27 | 609.94 | 814.25 | 613.31 | 1,105.68 | 469.10 | 484.85 | 879.51 | 973.00 | 776.32 | 453.57 | 941.67 | 1,060.05 | 401.28 | 717.35 | 788.23 | 422.74 | 349.26 |
| 4 | 01/12/2021 | 406.47 | 513.81 | 647.15 | 803.56 | 843.08 | 845.73 | 710.92 | 600.47 | 786.59 | 579.74 | 1,011.19 | 458.12 | 484.22 | 892.31 | 997.97 | 775.61 | 448.68 | 946.64 | 1,081.03 | 410.39 | 752.82 | 827.20 | 428.77 | 360.43 |
| 5 | 02/12/2021 | 413.65 | 529.47 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 4 | 15/12/2021 | 477.66 | 608.53 | 759.41 | 919.00 | 972.06 | 906.49 | 748.54 | 615.10 | 773.26 | 567.70 | 1,028.63 | 456.38 | 497.25 | 936.78 | 1,084.30 | 838.43 | 480.96 | 1,016.97 | 1,184.70 | 457.17 | 872.01 | 976.62 | 507.92 | 415.74 |
| 5 | 16/12/2021 | 473.89 | 605.47 | 755.35 | 925.77 | 975.90 | 902.02 | 766.03 | 641.13 | 826.84 | 613.19 | 1,103.30 | 473.58 | 504.32 | 917.12 | 1,062.66 | 826.57 | 475.43 | 996.02 | 1,167.88 | 451.93 | 870.37 | 974.51 | 503.99 | 417.74 |
| 6 | 17/12/2021 | 485.76 | 616.22 | 767.29 | 929.89 | 969.76 | 901.94 | 760.65 | 630.88 | 822.89 | 598.23 | 1,094.48 | 485.96 | 517.16 | 937.56 | 1,086.50 | 842.53 | 483.33 | 1,014.37 | 1,181.25 | 455.53 | 865.11 | 955.48 | 505.69 | 419.44 |
| 7 | 18/12/2021 | 474.83 | 608.25 | 757.07 | 925.00 | 964.76 | 879.09 | 751.62 | 609.88 | 789.41 | 567.94 | 1,013.53 | 450.34 | 488.90 | 911.06 | 1,057.56 | 800.42 | 460.19 | 977.91 | 1,158.78 | 453.54 | 869.37 | 966.17 | 506.65 | 418.38 |
| CN | 19/12/2021 | 475.22 | 596.43 | 736.92 | 898.93 | 914.03 | 764.85 | 600.69 | 464.43 | 601.32 | 491.68 | 855.30 | 367.38 | 358.15 | 645.80 | 773.58 | 609.83 | 377.69 | 867.85 | 1,032.70 | 411.32 | 762.89 | 840.84 | 435.56 | 364.89 |
| 2 | 20/12/2021 | 424.52 | 538.29 | 676.94 | 838.60 | 909.58 | 849.47 | 721.69 | 595.38 | 760.59 | 557.11 | 1,009.74 | 420.22 | 459.82 | 873.60 | 1,018.07 | 807.06 | 477.43 | 980.78 | 1,141.96 | 438.22 | 840.38 | 931.30 | 493.69 | 405.75 |
| 3 | 21/12/2021 | 470.28 | 592.91 | 741.77 | 905.86 | 950.04 | 874.21 | 738.92 | 623.67 | 804.10 | 584.04 | 1,058.22 | 463.10 | 485.70 | 910.49 | 1,035.90 | 810.89 | 480.12 | 996.90 | 1,169.13 | 446.15 | 864.24 | 950.71 | 497.83 | 410.15 |
| 4 | 22/12/2021 | 476.91 | 601.52 | 753.29 | 916.54 | 976.12 | 892.77 | 768.04 | 622.06 | 800.25 | 588.13 | 1,049.66 | 441.10 | 475.92 | 877.88 | 999.73 | 795.30 | 461.97 | 960.04 | 1,131.95 | 438.61 | 837.94 | 924.00 | 495.81 | 410.84 |
| 5 | 23/12/2021 | 476.91 | 601.52 | 753.29 | 916.54 | 976.12 | 892.77 | 768.04 | 622.06 | 800.25 | 588.13 | 1,049.66 | 441.10 | 475.92 | 877.88 | 999.73 | 795.30 | 461.97 | 960.04 | 1,131.95 | 438.61 | 837.94 | 924.00 | 495.81 | 410.84 |
| 6 | 24/12/2021 | 454.13 | 592.24 | 771.97 | 931.25 | 981.65 | 905.11 | 752.11 | 624.35 | 807.89 | 587.39 | 1,037.70 | 465.03 | 495.83 | 922.67 | 1,020.89 | 810.20 | 451.96 | 950.94 | 1,121.55 | 437.01 | 846.49 | 960.19 | 504.12 | 418.76 |
| 7 | 25/12/2021 | 486.07 | 615.06 | 772.88 | 932.17 | 978.99 | 884.29 | 752.72 | 603.08 | 769.61 | 561.85 | 1,006.10 | 439.85 | 465.66 | 857.97 | 985.62 | 754.59 | 426.51 | 915.39 | 1,094.15 | 435.89 | 869.12 | 972.19 | 504.66 | 417.50 |
| CN | 26/12/2021 | 480.13 | 605.18 | 754.41 | 915.37 | 953.54 | 835.30 | 671.60 | 497.89 | 604.25 | 492.17 | 869.44 | 351.53 | 367.73 | 679.13 | 773.01 | 597.62 | 363.67 | 890.98 | 1,086.70 | 433.90 | 819.84 | 913.17 | 474.61 | 398.96 |
| 2 | 27/12/2021 | 442.36 | 589.09 | 731.30 | 893.03 | 948.47 | 880.55 | 746.18 | 627.28 | 814.62 | 607.82 | 1,092.82 | 466.76 | 502.48 | 941.59 | 1,044.07 | 807.22 | 467.33 | 974.28 | 1,138.40 | 435.98 | 853.35 | 948.95 | 504.21 | 422.47 |
| 3 | 28/12/2021 | 473.89 | 597.44 | 760.12 | 912.21 | 943.37 | 858.40 | 707.51 | 584.36 | 755.07 | 564.22 | 1,038.35 | 438.32 | 487.23 | 892.08 | 981.61 | 753.86 | 437.28 | 921.18 | 1,090.64 | 425.55 | 839.03 | 928.88 | 491.14 | 406.34 |
| 4 | 29/12/2021 | 489.69 | 619.61 | 781.49 | 958.09 | 1,018.80 | 906.95 | 750.87 | 614.88 | 773.60 | 576.51 | 1,073.34 | 454.44 | 496.49 | 926.67 | 1,033.77 | 791.80 | 457.43 | 957.63 | 1,167.31 | 458.63 | 897.09 | 993.86 | 518.48 | 430.53 |
| 5 | 30/12/2021 | 495.80 | 630.26 | 788.29 | 961.51 | 998.81 | 900.84 | 740.61 | 606.28 | 784.37 | 565.22 | 1,003.70 | 431.72 | 491.58 | 905.05 | 1,021.74 | 793.92 | 463.66 | 968.83 | 1,158.87 | 453.15 | 889.90 | 991.88 | 518.46 | 431.34 |
| 6 | 31/12/2021 | 491.83 | 625.24 | 779.79 | 936.71 | 975.49 | 875.57 | 731.28 | 598.39 | 776.62 | 558.15 | 1,005.84 | 441.31 | 475.74 | 894.19 | 1,020.25 | 777.20 | 432.63 | 942.46 | 1,120.58 | 435.16 | 865.40 | 961.16 | 502.42 | 410.84 |
| 7 | 01/01/2022 | 471.86 | 593.57 | 737.95 | 880.66 | 901.78 | 748.06 | 568.84 | 411.10 | 511.38 | 377.38 | 668.13 | 304.79 | 323.20 | 602.75 | 689.45 | 552.09 | 346.09 | 777.03 | 930.60 | 366.54 | 744.91 | 835.78 | 437.87 | 361.81 |
| CN | 02/01/2022 | 417.53 | 531.13 | 663.86 | 813.65 | 853.98 | 756.25 | 616.25 | 480.42 | 624.81 | 509.50 | 915.57 | 381.74 | 384.68 | 709.61 | 812.13 | 651.06 | 404.71 | 898.65 | 1,083.03 | 428.85 | 832.21 | 926.77 | 486.09 | 401.66 |
| 2 | 03/01/2022 | 462.13 | 589.92 | 746.97 | 913.71 | 968.58 | 888.37 | 736.63 | 617.70 | 805.60 | 596.82 | 1,052.57 | 458.90 | 491.98 | 920.35 | 1,035.92 | 810.77 | 474.48 | 973.64 | 1,158.64 | 450.25 | 904.52 | 995.77 | 524.35 | 438.01 |
| 3 | 04/01/2022 | 507.20 | 641.86 | 805.91 | 986.71 | 977.59 | 927.76 | 766.38 | 647.14 | 843.54 | 608.87 | 1,076.90 | 468.02 | 504.10 | 947.24 | 1,059.42 | 825.37 | 490.44 | 997.14 | 1,182.73 | 453.79 | 898.16 | 1,008.65 | 527.65 | 439.87 |
| 4 | 05/01/2022 | 510.15 | 650.36 | 817.00 | 992.29 | 1,015.73 | 927.16 | 780.21 | 640.05 | 833.78 | 622.17 | 1,107.20 | 477.50 | 519.18 | 964.31 | 1,087.05 | 826.48 | 481.25 | 986.58 | 1,198.70 | 467.10 | 920.63 | 986.60 | 538.65 | 443.59 |
| 5 | 06/01/2022 | 512.93 | 652.29 | 823.74 | 988.66 | 1,036.10 | 940.31 | 769.16 | 645.48 | 817.02 | 611.63 | 1,114.44 | 485.88 | 503.82 | 949.69 | 1,064.40 | 834.89 | 479.82 | 971.89 | 1,185.24 | 462.82 | 911.42 | 1,005.63 | 528.32 | 436.04 |
| 6 | 07/01/2022 | 512.24 | 650.43 | 812.36 | 996.55 | 1,046.23 | 943.43 | 776.98 | 644.94 | 821.40 | 598.53 | 1,097.65 | 477.84 | 520.06 | 945.15 | 1,075.37 | 837.45 | 477.07 | 966.35 | 1,168.11 | 460.73 | 904.00 | 1,000.29 | 529.92 | 443.66 |
| 7 | 08/01/2022 | 506.42 | 646.25 | 810.95 | 984.98 | 1,028.83 | 917.51 | 741.30 | 611.90 | 794.05 | 574.47 | 1,037.44 | 453.05 | 494.87 | 921.95 | 1,027.18 | 793.57 | 440.19 | 925.86 | 1,143.27 | 459.53 | 902.42 | 1,015.78 | 532.12 | 442.20 |
| CN | 09/01/2022 | 505.24 | 635.20 | 792.37 | 1,059.11 | 989.63 | 868.78 | 671.38 | 505.94 | 663.64 | 512.68 | 948.36 | 443.24 | 401.82 | 733.89 | 839.07 | 644.82 | 402.19 | 875.57 | 1,098.34 | 442.59 | 848.16 | 943.75 | 490.43 | 407.06 |
| 2 | 10/01/2022 | 478.35 | 600.86 | 754.81 | 923.43 | 984.43 | 907.32 | 753.01 | 637.07 | 843.32 | 619.04 | 1,077.72 | 475.85 | 514.34 | 965.15 | 1,074.77 | 842.76 | 477.11 | 956.79 | 1,188.01 | 462.90 | 922.13 | 1,017.25 | 537.26 | 446.82 |
| 3 | 11/01/2022 | 511.55 | 650.81 | 807.96 | 991.98 | 1,036.39 | 956.62 | 778.39 | 654.49 | 825.95 | 602.20 | 1,097.90 | 490.49 | 519.01 | 987.24 | 1,097.38 | 826.06 | 466.85 | 965.25 | 1,161.41 | 454.27 | 902.55 | 992.07 | 520.56 | 433.59 |
| 4 | 12/01/2022 | 499.60 | 630.19 | 797.43 | 966.55 | 1,008.38 | 914.09 | 759.75 | 618.38 | 807.00 | 577.70 | 1,047.56 | 461.16 | 503.32 | 949.62 | 1,089.30 | 843.30 | 484.78 | 965.71 | 1,184.07 | 458.41 | 886.29 | 984.24 | 525.97 | 434.93 |
| 5 | 13/01/2022 | 497.85 | 633.38 | 796.64 | 965.00 | 1,011.55 | 929.87 | 761.40 | 625.30 | 798.16 | 586.85 | 1,049.09 | 463.55 | 499.83 | 935.51 | 1,069.43 | 837.07 | 480.62 | 963.08 | 1,163.15 | 449.45 | 886.76 | 992.18 | 513.31 | 428.00 |
| 6 | 14/01/2022 | 492.25 | 624.11 | 791.81 | 965.38 | 1,018.72 | 926.13 | 764.30 | 634.44 | 812.72 | 578.64 | 1,030.94 | 455.14 | 505.30 | 932.14 | 1,031.24 | 831.37 | 470.23 | 948.17 | 1,163.72 | 450.79 | 890.07 | 980.58 | 506.08 | 429.87 |
| 7 | 15/01/2022 | 487.68 | 623.59 | 784.64 | 960.48 | 1,021.26 | 914.82 | 769.04 | 636.29 | 804.23 | 578.11 | 1,037.47 | 459.45 | 502.53 | 930.11 | 1,061.35 | 822.56 | 443.07 | 911.05 | 1,118.64 | 437.44 | 879.61 | 988.77 | 512.96 | 425.51 |
| CN | 16/01/2022 | 491.30 | 619.34 | 778.56 | 926.66 | 968.33 | 846.66 | 683.53 | 502.14 | 637.91 | 471.30 | 860.90 | 356.85 | 381.10 | 708.41 | 787.44 | 636.65 | 399.83 | 861.71 | 1,086.51 | 436.71 | 825.82 | 915.08 | 479.96 | 405.29 |
| 2 | 17/01/2022 | 462.16 | 590.65 | 745.29 | 912.19 | 966.21 | 914.31 | 763.45 | 638.03 | 818.61 | 597.16 | 1,083.60 | 481.44 | 517.70 | 967.47 | 1,086.20 | 856.27 | 482.26 | 983.96 | 1,165.48 | 456.81 | 902.78 | 989.54 | 525.52 | 438.61 |
| 3 | 18/01/2022 | 498.51 | 633.24 | 799.86 | 966.36 | 1,026.63 | 949.84 | 793.20 | 665.08 | 845.46 | 613.10 | 1,105.06 | 486.94 | 528.72 | 986.43 | 1,104.61 | 868.63 | 497.72 | 1,004.91 | 1,216.69 | 468.40 | 922.57 | 1,017.44 | 531.23 | 442.21 |
| 4 | 19/01/2022 | 505.29 | 640.33 | 805.41 | 976.41 | 1,033.76 | 956.05 | 804.01 | 653.51 | 838.82 | 609.03 | 1,100.73 | 478.18 | 523.05 | 984.13 | 1,092.93 | 865.63 | 494.63 | 978.03 | 1,191.23 | 467.84 | 903.70 | 991.94 | 516.55 | 436.69 |
| 5 | 20/01/2022 | 493.17 | 630.61 | 784.91 | 971.96 | 1,011.18 | 960.55 | 806.20 | 673.95 | 888.74 | 628.45 | 1,132.16 | 501.14 | 531.45 | 990.99 | 1,126.61 | 879.74 | 506.09 | 989.02 | 1,205.31 | 468.58 | 915.72 | 999.82 | 524.32 | 432.77 |
| 6 | 21/01/2022 | 501.85 | 628.99 | 795.87 | 964.25 | 1,011.01 | 966.30 | 780.97 | 672.84 | 860.08 | 612.69 | 1,106.72 | 491.66 | 526.22 | 989.54 | 1,120.28 | 866.76 | 494.15 | 968.17 | 1,206.57 | 463.16 | 903.03 | 1,006.69 | 523.39 | 439.01 |
| 7 | 22/01/2022 | 500.26 | 632.55 | 795.52 | 972.52 | 1,019.30 | 969.95 | 802.49 | 649.33 | 830.27 | 602.22 | 1,077.52 | 472.19 | 509.96 | 946.10 | 1,067.61 | 832.48 | 454.13 | 937.09 | 1,176.35 | 454.41 | 891.57 | 989.94 | 515.65 | 431.15 |
| CN | 23/01/2022 | 495.45 | 620.71 | 779.06 | 957.79 | 990.42 | 909.76 | 731.59 | 555.70 | 712.16 | 565.93 | 1,020.97 | 418.61 | 427.13 | 771.53 | 899.18 | 694.36 | 429.61 | 904.36 | 1,151.51 | 456.53 | 843.94 | 929.11 | 476.97 | 398.18 |
| 2 | 24/01/2022 | 454.86 | 579.64 | 739.01 | 901.41 | 970.73 | 924.59 | 778.89 | 646.39 | 844.98 | 614.35 | 1,014.41 | 481.74 | 522.98 | 974.66 | 1,076.93 | 850.70 | 485.26 | 970.91 | 1,226.33 | 473.67 | 920.37 | 1,002.37 | 523.65 | 436.52 |
| 3 | 25/01/2022 | 497.48 | 634.87 | 798.24 | 968.84 | 1,027.35 | 968.89 | 789.58 | 658.45 | 836.49 | 630.40 | 1,114.78 | 457.68 | 507.81 | 939.35 | 1,045.5 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 3 | 08/02/2022 | 494.39 | 623.42 | 777.65 | 948.16 | 992.82 | 942.24 | 787.21 | 652.14 | 849.56 | 615.06 | 1,089.76 | 486.82 | 514.95 | 974.87 | 1,108.10 | 865.23 | 480.32 | 937.68 | 1,190.83 | 470.47 | 928.37 | 1,042.98 | 542.90 | 447.11 |
| 4 | 09/02/2022 | 510.97 | 644.55 | 800.04 | 985.59 | 1,016.55 | 969.82 | 801.69 | 645.92 | 845.79 | 619.78 | 1,093.64 | 495.03 | 531.03 | 973.21 | 1,106.76 | 856.74 | 487.52 | 972.70 | 1,200.50 | 478.48 | 936.87 | 1,037.55 | 542.52 | 449.43 |
| 5 | 10/02/2022 | 514.78 | 645.70 | 809.52 | 978.49 | 1,035.79 | 971.96 | 796.92 | 663.35 | 861.59 | 614.28 | 1,107.54 | 496.41 | 545.48 | 1,014.43 | 1,155.12 | 856.72 | 478.18 | 954.38 | 1,218.60 | 480.74 | 930.28 | 1,039.66 | 541.78 | 452.16 |
| 6 | 11/02/2022 | 509.86 | 645.13 | 811.17 | 974.23 | 1,019.67 | 958.64 | 792.18 | 662.76 | 859.91 | 617.80 | 1,111.95 | 487.35 | 543.92 | 1,033.88 | 1,139.26 | 845.01 | 482.21 | 962.96 | 1,220.17 | 479.03 | 927.48 | 1,025.93 | 532.14 | 450.75 |
| 7 | 12/02/2022 | 511.38 | 629.32 | 787.60 | 957.81 | 1,004.22 | 969.22 | 792.77 | 672.87 | 852.35 | 607.69 | 1,081.99 | 492.49 | 532.58 | 997.45 | 1,126.91 | 859.02 | 460.08 | 918.79 | 1,175.21 | 466.15 | 906.46 | 1,018.50 | 534.19 | 439.42 |
| CN | 13/02/2022 | 501.99 | 632.82 | 794.78 | 947.44 | 968.99 | 892.59 | 713.99 | 546.19 | 679.14 | 545.88 | 987.30 | 415.97 | 422.46 | 764.04 | 857.18 | 662.45 | 413.51 | 863.15 | 1,106.46 | 444.97 | 828.55 | 940.03 | 485.82 | 399.81 |
| 2 | 14/02/2022 | 451.59 | 579.91 | 727.15 | 879.63 | 942.23 | 919.62 | 782.71 | 656.66 | 869.77 | 624.92 | 1,115.65 | 499.16 | 526.74 | 978.69 | 1,107.41 | 876.29 | 504.01 | 974.07 | 1,207.23 | 470.15 | 898.42 | 1,006.05 | 527.79 | 438.25 |
| 3 | 15/02/2022 | 504.67 | 636.77 | 799.59 | 956.50 | 989.75 | 968.21 | 815.41 | 670.35 | 848.36 | 611.26 | 1,119.19 | 495.18 | 519.98 | 968.15 | 1,093.80 | 868.87 | 491.46 | 971.68 | 1,222.51 | 478.88 | 908.16 | 1,006.67 | 531.27 | 436.08 |
| 4 | 16/02/2022 | 477.91 | 602.64 | 752.73 | 905.09 | 970.68 | 930.80 | 778.47 | 640.77 | 817.28 | 593.41 | 1,041.60 | 472.39 | 499.63 | 927.71 | 1,048.34 | 806.56 | 465.78 | 908.42 | 1,141.08 | 448.72 | 862.49 | 963.53 | 505.15 | 414.54 |
| 5 | 17/02/2022 | 496.10 | 625.07 | 784.12 | 960.06 | 1,006.08 | 990.76 | 817.89 | 681.41 | 854.03 | 629.19 | 1,117.94 | 495.89 | 531.39 | 991.81 | 1,103.07 | 858.00 | 503.90 | 1,007.75 | 1,243.01 | 445.95 | 849.03 | 1,026.06 | 534.06 | 443.75 |
| 6 | 18/02/2022 | 484.13 | 612.99 | 767.00 | 908.91 | 955.86 | 948.96 | 795.46 | 657.39 | 849.82 | 592.85 | 1,072.83 | 478.77 | 520.37 | 949.39 | 1,053.07 | 822.21 | 471.38 | 918.19 | 1,164.37 | 488.84 | 915.09 | 1,006.76 | 531.31 | 385.31 |
| 7 | 19/02/2022 | 499.22 | 631.89 | 798.70 | 958.59 | 1,001.06 | 1,005.77 | 830.59 | 688.52 | 858.05 | 628.67 | 1,110.00 | 496.65 | 529.80 | 981.48 | 1,113.67 | 847.08 | 462.36 | 933.36 | 1,216.15 | 475.57 | 888.42 | 993.45 | 515.83 | 423.21 |
| CN | 20/02/2022 | 485.07 | 617.81 | 760.38 | 900.43 | 920.12 | 885.50 | 714.91 | 538.28 | 690.77 | 541.24 | 951.80 | 408.86 | 415.44 | 749.46 | 863.63 | 682.03 | 409.79 | 877.60 | 1,148.15 | 456.30 | 833.18 | 921.87 | 479.97 | 392.01 |
| 2 | 21/02/2022 | 452.76 | 574.72 | 716.27 | 871.46 | 925.97 | 963.99 | 793.91 | 677.75 | 871.43 | 626.40 | 1,132.47 | 508.07 | 543.72 | 1,021.49 | 1,127.10 | 877.44 | 506.75 | 995.97 | 1,258.95 | 492.86 | 919.57 | 1,006.71 | 520.63 | 434.38 |
| 3 | 22/02/2022 | 497.32 | 630.26 | 781.84 | 954.07 | 993.23 | 1,006.78 | 820.39 | 703.19 | 922.44 | 656.70 | 1,136.12 | 511.52 | 541.57 | 1,036.34 | 1,120.37 | 842.97 | 476.39 | 946.16 | 1,183.87 | 458.55 | 838.59 | 930.62 | 489.67 | 401.21 |
| 4 | 23/02/2022 | 462.72 | 585.31 | 734.51 | 897.95 | 958.35 | 979.63 | 790.29 | 664.92 | 848.58 | 621.46 | 1,096.21 | 493.85 | 544.32 | 1,010.88 | 1,126.87 | 869.84 | 481.75 | 958.13 | 1,169.50 | 468.09 | 852.55 | 930.05 | 483.73 | 405.35 |
| 5 | 24/02/2022 | 463.39 | 584.59 | 740.52 | 910.36 | 946.90 | 976.13 | 766.95 | 652.81 | 848.60 | 597.28 | 1,067.01 | 477.39 | 519.86 | 999.51 | 1,110.25 | 856.75 | 484.53 | 986.01 | 1,242.35 | 482.53 | 891.03 | 960.44 | 491.92 | 406.31 |
| 6 | 25/02/2022 | 458.03 | 597.15 | 744.57 | 898.72 | 948.32 | 957.15 | 772.33 | 648.83 | 848.36 | 608.73 | 1,065.09 | 488.58 | 516.07 | 984.35 | 1,098.96 | 857.05 | 489.33 | 969.19 | 1,229.01 | 481.17 | 878.79 | 970.47 | 501.14 | 411.24 |
| 7 | 26/02/2022 | 472.89 | 593.56 | 742.02 | 886.85 | 939.24 | 955.59 | 778.00 | 632.65 | 825.53 | 578.17 | 1,048.89 | 491.94 | 541.61 | 977.34 | 1,104.22 | 844.23 | 457.84 | 926.77 | 1,193.25 | 475.53 | 874.05 | 978.09 | 503.52 | 409.81 |
| CN | 27/02/2022 | 469.70 | 593.97 | 734.01 | 879.52 | 921.28 | 875.85 | 706.13 | 528.54 | 680.51 | 534.81 | 951.12 | 414.92 | 420.67 | 768.28 | 884.51 | 689.59 | 425.66 | 875.98 | 1,126.82 | 468.73 | 806.05 | 898.67 | 475.28 | 384.91 |
| 2 | 28/02/2022 | 436.61 | 549.41 | 677.03 | 823.51 | 885.80 | 935.10 | 773.18 | 660.89 | 867.61 | 616.35 | 1,098.70 | 504.11 | 545.01 | 1,021.47 | 1,145.04 | 897.03 | 509.37 | 992.32 | 1,231.03 | 481.47 | 894.68 | 995.65 | 516.34 | 427.06 |
| 3 | 01/03/2022 | 487.41 | 617.66 | 765.55 | 921.53 | 980.10 | 1,016.86 | 814.29 | 675.22 | 878.46 | 627.38 | 1,124.16 | 508.41 | 530.08 | 992.83 | 1,124.62 | 880.78 | 510.85 | 995.54 | 1,236.54 | 474.96 | 888.13 | 987.94 | 514.93 | 425.52 |
| 4 | 02/03/2022 | 482.54 | 608.86 | 763.53 | 923.15 | 969.78 | 1,016.23 | 822.48 | 677.30 | 900.99 | 641.57 | 1,126.03 | 518.18 | 554.05 | 1,042.04 | 1,162.41 | 919.28 | 510.97 | 985.56 | 1,235.14 | 486.17 | 888.09 | 977.60 | 513.58 | 426.56 |
| 5 | 03/03/2022 | 485.61 | 622.15 | 770.15 | 939.47 | 975.66 | 1,004.54 | 834.45 | 690.21 | 875.49 | 629.03 | 1,125.75 | 507.45 | 553.73 | 999.37 | 1,148.21 | 882.85 | 499.36 | 984.89 | 1,240.44 | 477.35 | 876.57 | 963.31 | 502.66 | 414.21 |
| 6 | 04/03/2022 | 485.61 | 622.15 | 770.15 | 939.47 | 975.66 | 1,004.54 | 834.45 | 690.21 | 875.49 | 629.03 | 1,125.75 | 507.45 | 553.73 | 999.37 | 1,148.21 | 882.85 | 499.36 | 984.89 | 1,240.44 | 477.35 | 876.57 | 963.31 | 502.66 | 414.21 |
| 7 | 05/03/2022 | 481.93 | 609.18 | 760.92 | 921.91 | 950.09 | 969.02 | 813.38 | 673.85 | 876.49 | 622.95 | 1,128.49 | 507.77 | 544.50 | 984.68 | 1,105.02 | 853.13 | 456.18 | 940.33 | 1,184.56 | 473.82 | 870.25 | 972.21 | 503.52 | 412.88 |
| CN | 06/03/2022 | 474.91 | 597.16 | 743.38 | 882.58 | 912.34 | 927.06 | 741.24 | 543.19 | 696.88 | 552.04 | 997.90 | 431.19 | 434.49 | 791.16 | 879.26 | 672.61 | 416.43 | 894.97 | 1,163.23 | 465.85 | 801.32 | 871.24 | 451.25 | 372.54 |
| 2 | 07/03/2022 | 421.76 | 533.43 | 661.60 | 816.84 | 872.00 | 957.35 | 805.82 | 689.70 | 901.36 | 666.02 | 1,163.03 | 525.24 | 558.06 | 1,033.28 | 1,170.93 | 889.51 | 513.91 | 998.12 | 1,228.35 | 480.36 | 885.66 | 977.40 | 509.67 | 399.37 |
| 3 | 08/03/2022 | 476.80 | 608.85 | 758.77 | 932.49 | 953.11 | 1,020.96 | 824.29 | 691.98 | 895.53 | 637.78 | 1,134.76 | 508.78 | 555.23 | 1,042.95 | 1,163.40 | 889.96 | 515.77 | 988.04 | 1,236.51 | 482.50 | 877.79 | 969.47 | 501.86 | 417.44 |
| 4 | 09/03/2022 | 467.42 | 591.15 | 734.80 | 887.60 | 931.99 | 1,001.27 | 810.17 | 690.07 | 903.38 | 644.08 | 1,149.71 | 525.60 | 565.86 | 1,039.93 | 1,157.71 | 898.97 | 507.17 | 998.58 | 1,240.61 | 480.36 | 875.63 | 956.21 | 492.62 | 405.61 |
| 5 | 10/03/2022 | 447.58 | 564.09 | 698.65 | 857.10 | 902.72 | 941.51 | 767.58 | 657.33 | 856.65 | 612.96 | 1,120.40 | 495.59 | 540.37 | 984.43 | 1,098.78 | 827.64 | 463.56 | 901.04 | 1,134.01 | 436.03 | 799.14 | 889.24 | 461.54 | 385.42 |
| 6 | 11/03/2022 | 450.22 | 582.24 | 727.84 | 878.27 | 930.46 | 1,002.81 | 798.38 | 663.33 | 877.35 | 634.73 | 1,146.89 | 519.97 | 571.89 | 1,049.13 | 1,177.51 | 921.83 | 523.04 | 1,026.05 | 1,269.89 | 486.54 | 881.72 | 968.68 | 495.57 | 414.13 |
| 7 | 12/03/2022 | 473.01 | 592.85 | 736.40 | 892.12 | 943.03 | 1,011.66 | 836.62 | 693.43 | 899.19 | 621.15 | 1,117.72 | 519.99 | 579.70 | 1,060.77 | 1,200.94 | 901.76 | 461.65 | 924.14 | 1,163.80 | 456.30 | 823.70 | 918.83 | 481.37 | 400.04 |
| CN | 13/03/2022 | 442.33 | 572.93 | 714.65 | 876.49 | 902.14 | 939.25 | 731.43 | 536.39 | 686.73 | 556.47 | 1,033.43 | 430.38 | 440.47 | 769.35 | 878.64 | 689.24 | 422.62 | 889.33 | 1,181.68 | 471.83 | 811.36 | 875.45 | 426.12 | 363.85 |
| 2 | 14/03/2022 | 383.67 | 488.64 | 632.85 | 782.41 | 839.16 | 921.78 | 781.41 | 637.26 | 831.77 | 602.13 | 1,062.23 | 491.82 | 541.23 | 976.90 | 1,115.32 | 874.25 | 498.39 | 958.47 | 1,194.39 | 471.71 | 859.22 | 956.46 | 496.51 | 403.15 |
| 3 | 15/03/2022 | 482.74 | 596.12 | 754.04 | 927.29 | 973.92 | 1,049.97 | 844.98 | 701.34 | 909.85 | 656.22 | 1,162.89 | 522.94 | 575.59 | 1,060.20 | 1,194.93 | 949.78 | 531.07 | 1,032.12 | 1,278.36 | 495.57 | 918.35 | 1,004.56 | 515.30 | 427.21 |
| 4 | 16/03/2022 | 486.88 | 611.71 | 764.78 | 916.94 | 974.79 | 1,025.79 | 846.32 | 718.20 | 905.00 | 658.12 | 1,152.65 | 520.59 | 571.65 | 1,038.85 | 1,167.30 | 913.73 | 511.61 | 1,004.31 | 1,263.31 | 486.98 | 868.14 | 971.40 | 509.08 | 418.01 |
| 5 | 17/03/2022 | 480.08 | 599.20 | 752.63 | 909.28 | 948.76 | 1,038.98 | 832.05 | 694.36 | 890.75 | 637.13 | 1,160.60 | 524.85 | 567.29 | 1,032.29 | 1,176.04 | 914.18 | 519.93 | 1,008.61 | 1,268.92 | 493.04 | 902.89 | 992.96 | 513.04 | 421.77 |
| 6 | 18/03/2022 | 485.88 | 609.52 | 759.85 | 923.76 | 972.30 | 1,041.98 | 851.40 | 714.52 | 918.38 | 649.85 | 1,161.78 | 534.64 | 588.49 | 1,070.60 | 1,199.61 | 930.01 | 522.69 | 1,020.24 | 1,252.87 | 497.15 | 906.85 | 997.07 | 523.80 | 433.47 |
| 7 | 19/03/2022 | 467.70 | 583.78 | 729.14 | 873.12 | 909.03 | 967.64 | 788.36 | 654.66 | 826.31 | 610.76 | 1,107.20 | 511.62 | 556.51 | 1,008.86 | 1,123.33 | 845.69 | 457.83 | 908.13 | 1,172.41 | 462.42 | 838.84 | 939.35 | 483.70 | 393.43 |
| CN | 20/03/2022 | 470.93 | 592.24 | 739.92 | 891.74 | 924.18 | 962.91 | 766.17 | 570.90 | 740.04 | 586.03 | 1,042.42 | 443.10 | 451.39 | 806.23 | 907.37 | 701.93 | 420.52 | 879.97 | 1,188.92 | 480.97 | 808.92 | 880.45 | 460.81 | 377.84 |
| 2 | 21/03/2022 | 421.81 | 533.44 | 665.66 | 813.89 | 870.02 | 961.25 | 792.22 | 682.51 | 878.65</ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 2 | 04/04/2022 | 381.25 | 520.43 | 652.94 | 796.02 | 849.89 | 921.33 | 767.80 | 653.15 | 850.74 | 628.91 | 1,124.02 | 499.61 | 565.73 | 1,022.46 | 1,132.26 | 883.09 | 496.71 | 991.41 | 1,215.18 | 470.43 | 839.07 | 916.19 | 483.97 | 382.80 |
| 3 | 05/04/2022 | 441.16 | 554.33 | 682.87 | 827.59 | 876.06 | 928.34 | 748.64 | 628.33 | 830.11 | 597.65 | 1,098.05 | 500.64 | 547.53 | 998.29 | 1,094.67 | 811.31 | 473.53 | 951.94 | 1,174.12 | 445.66 | 799.30 | 849.55 | 452.21 | 375.08 |
| 4 | 06/04/2022 | 433.16 | 544.28 | 659.63 | 854.95 | 859.00 | 920.67 | 753.78 | 629.21 | 813.07 | 614.79 | 1,108.67 | 499.10 | 545.13 | 955.76 | 1,085.24 | 835.20 | 474.86 | 947.43 | 1,128.13 | 448.82 | 808.18 | 893.93 | 471.25 | 390.14 |
| 5 | 07/04/2022 | 447.43 | 563.90 | 721.60 | 843.35 | 877.63 | 944.03 | 751.60 | 660.86 | 833.19 | 600.36 | 1,058.76 | 473.91 | 516.69 | 948.93 | 1,078.56 | 844.20 | 476.67 | 946.93 | 1,222.96 | 478.13 | 872.05 | 950.44 | 494.21 | 425.65 |
| 6 | 08/04/2022 | 476.40 | 603.13 | 749.48 | 897.15 | 933.07 | 990.11 | 800.33 | 676.96 | 859.30 | 640.42 | 1,106.61 | 509.83 | 555.08 | 1,004.09 | 1,153.39 | 894.41 | 507.37 | 994.59 | 1,278.76 | 509.26 | 918.96 | 1,012.65 | 524.08 | 422.98 |
| 7 | 09/04/2022 | 487.71 | 610.30 | 742.45 | 900.03 | 938.39 | 981.11 | 787.96 | 651.97 | 836.86 | 614.35 | 1,124.84 | 518.80 | 551.90 | 1,005.31 | 1,097.36 | 852.33 | 454.44 | 927.03 | 1,198.67 | 476.76 | 862.86 | 948.88 | 499.26 | 404.99 |
| CN | 10/04/2022 | 447.29 | 546.12 | 662.10 | 794.68 | 810.55 | 827.80 | 631.53 | 456.22 | 588.51 | 483.93 | 908.53 | 384.90 | 395.42 | 722.52 | 803.14 | 604.00 | 388.53 | 829.87 | 1,078.89 | 427.37 | 722.17 | 796.76 | 411.12 | 323.86 |
| 2 | 11/04/2022 | 352.97 | 460.88 | 566.55 | 667.55 | 711.70 | 776.87 | 642.61 | 517.31 | 658.03 | 487.22 | 899.06 | 442.37 | 480.80 | 836.71 | 1,026.45 | 726.71 | 399.77 | 827.27 | 1,041.88 | 412.72 | 760.99 | 837.25 | 434.33 | 366.68 |
| 3 | 12/04/2022 | 414.62 | 519.27 | 652.11 | 791.92 | 869.56 | 923.39 | 741.65 | 637.00 | 831.60 | 603.91 | 1,073.12 | 493.60 | 552.45 | 1,046.93 | 1,120.37 | 865.09 | 487.65 | 959.97 | 1,238.42 | 488.75 | 895.20 | 970.04 | 500.96 | 408.23 |
| 4 | 13/04/2022 | 464.73 | 583.66 | 725.08 | 874.10 | 975.83 | 966.83 | 782.06 | 657.87 | 894.24 | 627.31 | 1,118.65 | 510.50 | 586.61 | 1,090.16 | 1,196.81 | 894.05 | 505.61 | 1,007.68 | 1,288.46 | 509.93 | 933.07 | 1,028.93 | 531.43 | 442.91 |
| 5 | 14/04/2022 | 501.42 | 624.34 | 775.12 | 925.49 | 1,008.77 | 1,004.82 | 848.57 | 680.70 | 888.70 | 671.25 | 1,137.45 | 525.15 | 607.37 | 1,080.39 | 1,200.67 | 924.32 | 507.05 | 1,003.95 | 1,252.16 | 511.34 | 925.52 | 1,021.38 | 532.08 | 442.76 |
| 6 | 15/04/2022 | 499.47 | 629.58 | 770.60 | 938.68 | 969.66 | 1,020.20 | 820.37 | 694.39 | 904.37 | 645.71 | 1,157.52 | 524.40 | 576.78 | 1,080.94 | 1,176.43 | 896.72 | 521.97 | 987.28 | 1,203.86 | 476.49 | 856.86 | 994.16 | 501.55 | 415.74 |
| 7 | 16/04/2022 | 475.40 | 627.73 | 758.97 | 911.04 | 957.00 | 1,014.75 | 809.31 | 676.03 | 860.02 | 632.50 | 1,148.89 | 516.71 | 566.51 | 1,031.01 | 1,129.14 | 828.04 | 435.57 | 873.92 | 1,088.50 | 425.46 | 775.17 | 887.54 | 445.80 | 386.52 |
| CN | 17/04/2022 | 444.54 | 552.40 | 684.32 | 836.68 | 847.96 | 874.64 | 688.61 | 515.00 | 671.26 | 547.00 | 991.63 | 428.92 | 438.17 | 793.93 | 883.46 | 677.29 | 410.49 | 890.69 | 1,192.17 | 478.89 | 823.70 | 896.18 | 463.71 | 365.96 |
| 2 | 18/04/2022 | 407.14 | 513.17 | 642.24 | 768.83 | 824.59 | 898.62 | 738.96 | 634.08 | 824.63 | 599.85 | 1,115.80 | 516.15 | 549.37 | 984.18 | 1,109.08 | 827.94 | 467.62 | 939.47 | 1,198.30 | 471.23 | 843.97 | 923.72 | 472.63 | 414.97 |
| 3 | 19/04/2022 | 474.32 | 590.27 | 730.78 | 899.73 | 958.84 | 1,010.12 | 818.97 | 681.17 | 874.97 | 640.30 | 1,167.35 | 538.06 | 591.47 | 1,069.23 | 1,164.13 | 903.50 | 513.90 | 1,014.82 | 1,279.62 | 502.27 | 910.63 | 992.58 | 524.11 | 426.43 |
| 4 | 20/04/2022 | 490.52 | 611.74 | 746.66 | 901.32 | 945.93 | 999.36 | 809.33 | 669.40 | 900.11 | 666.02 | 1,185.10 | 544.88 | 584.33 | 1,080.37 | 1,193.67 | 898.12 | 505.76 | 1,013.03 | 1,295.98 | 511.38 | 903.09 | 991.75 | 509.14 | 402.07 |
| 5 | 21/04/2022 | 451.84 | 573.49 | 709.16 | 830.24 | 900.67 | 950.36 | 784.67 | 666.19 | 855.78 | 627.77 | 1,133.52 | 510.95 | 554.85 | 1,018.29 | 1,119.73 | 914.06 | 529.03 | 1,029.35 | 1,313.06 | 495.98 | 922.44 | 968.02 | 507.38 | 409.28 |
| 6 | 22/04/2022 | 469.08 | 583.62 | 717.84 | 879.70 | 926.24 | 962.56 | 800.70 | 663.64 | 861.80 | 630.13 | 1,126.88 | 516.91 | 554.26 | 1,012.65 | 1,125.47 | 918.65 | 495.50 | 983.74 | 1,252.16 | 490.22 | 876.22 | 972.42 | 501.46 | 428.84 |
| 7 | 23/04/2022 | 490.84 | 620.45 | 760.14 | 907.15 | 957.46 | 1,003.64 | 834.47 | 696.61 | 897.99 | 657.41 | 1,195.98 | 543.44 | 591.63 | 1,081.04 | 1,192.38 | 903.17 | 495.59 | 1,009.45 | 1,280.50 | 514.13 | 929.65 | 1,038.04 | 534.64 | 419.65 |
| CN | 24/04/2022 | 473.51 | 591.69 | 728.42 | 912.75 | 903.90 | 966.20 | 715.84 | 515.70 | 725.72 | 529.40 | 989.90 | 422.13 | 433.94 | 784.18 | 882.06 | 688.50 | 422.38 | 868.86 | 1,161.81 | 507.60 | 829.10 | 903.80 | 468.30 | 403.24 |
| 2 | 25/04/2022 | 453.35 | 571.34 | 699.35 | 860.80 | 926.55 | 991.67 | 823.48 | 702.32 | 891.31 | 665.24 | 1,237.14 | 565.00 | 595.54 | 1,109.52 | 1,226.71 | 933.55 | 548.90 | 1,071.68 | 1,348.93 | 537.54 | 967.19 | 1,072.52 | 555.23 | 451.49 |
| 3 | 26/04/2022 | 512.12 | 628.51 | 784.81 | 950.79 | 1,007.22 | 1,044.31 | 841.28 | 695.70 | 895.33 | 671.80 | 1,217.35 | 554.90 | 608.43 | 1,101.23 | 1,225.57 | 943.99 | 548.88 | 1,035.29 | 1,351.81 | 533.30 | 948.35 | 1,030.15 | 532.98 | 418.01 |
| 4 | 27/04/2022 | 476.38 | 625.48 | 733.31 | 894.55 | 932.37 | 965.85 | 804.44 | 672.57 | 883.44 | 639.76 | 1,159.55 | 540.89 | 587.74 | 1,093.36 | 1,215.63 | 926.87 | 515.14 | 1,023.95 | 1,321.22 | 526.74 | 950.00 | 1,050.60 | 536.51 | 465.04 |
| 5 | 28/04/2022 | 527.00 | 660.37 | 814.16 | 982.24 | 1,025.47 | 1,049.64 | 848.39 | 703.43 | 909.41 | 669.89 | 1,226.37 | 543.02 | 603.92 | 1,091.13 | 1,204.39 | 932.45 | 541.43 | 1,082.69 | 1,357.17 | 543.16 | 977.99 | 1,051.52 | 545.51 | 448.80 |
| 6 | 29/04/2022 | 507.99 | 637.66 | 789.10 | 951.51 | 998.21 | 1,046.00 | 841.97 | 725.89 | 948.13 | 692.00 | 1,195.28 | 507.38 | 532.63 | 949.56 | 1,047.44 | 800.54 | 453.50 | 928.77 | 1,149.09 | 398.94 | 694.85 | 730.59 | 380.15 | 313.83 |
| 7 | 30/04/2022 | 376.93 | 468.39 | 575.36 | 673.20 | 719.80 | 715.50 | 529.99 | 383.10 | 489.11 | 356.97 | 654.51 | 302.59 | 314.21 | 557.48 | 630.11 | 508.26 | 318.84 | 674.73 | 881.05 | 342.98 | 554.62 | 612.59 | 315.29 | 257.67 |
| CN | 01/05/2022 | 288.36 | 366.91 | 450.02 | 552.60 | 595.46 | 637.39 | 488.38 | 346.09 | 436.31 | 370.10 | 663.13 | 276.20 | 275.29 | 497.68 | 570.97 | 457.21 | 301.72 | 696.50 | 905.14 | 352.08 | 564.40 | 612.40 | 310.99 | 254.17 |
| 2 | 02/05/2022 | 274.52 | 357.57 | 450.31 | 551.71 | 597.61 | 662.20 | 567.56 | 461.13 | 606.56 | 433.89 | 771.16 | 366.52 | 393.41 | 743.05 | 840.47 | 645.17 | 379.35 | 795.85 | 1,014.40 | 396.08 | 704.28 | 766.20 | 403.07 | 335.62 |
| 3 | 03/05/2022 | 381.34 | 479.97 | 588.82 | 725.50 | 790.80 | 873.66 | 744.98 | 613.02 | 820.18 | 590.87 | 1,075.07 | 506.70 | 546.07 | 980.84 | 1,091.55 | 852.56 | 492.55 | 987.21 | 1,234.08 | 467.72 | 819.66 | 887.82 | 461.76 | 380.49 |
| 4 | 04/05/2022 | 436.15 | 543.12 | 679.72 | 823.47 | 886.92 | 947.02 | 777.57 | 667.74 | 861.56 | 639.76 | 1,164.21 | 523.06 | 562.81 | 1,047.71 | 1,132.01 | 855.57 | 493.96 | 974.14 | 1,218.12 | 467.74 | 807.81 | 872.75 | 462.06 | 378.37 |
| 5 | 05/05/2022 | 437.71 | 551.01 | 688.43 | 831.36 | 891.89 | 978.27 | 795.23 | 677.62 | 882.02 | 657.38 | 1,169.50 | 525.08 | 573.97 | 1,071.70 | 1,153.74 | 877.39 | 493.70 | 978.25 | 1,269.44 | 496.01 | 877.25 | 963.17 | 494.61 | 406.31 |
| 6 | 06/05/2022 | 453.97 | 576.18 | 714.51 | 865.35 | 911.73 | 981.26 | 806.14 | 676.48 | 889.61 | 654.22 | 1,161.78 | 516.13 | 573.12 | 1,037.12 | 1,163.93 | 867.19 | 489.01 | 974.90 | 1,288.11 | 505.75 | 893.66 | 972.81 | 506.35 | 417.76 |
| 7 | 07/05/2022 | 480.70 | 602.87 | 737.66 | 901.32 | 957.27 | 1,020.81 | 849.12 | 687.36 | 820.94 | 641.33 | 1,166.90 | 541.82 | 560.20 | 1,036.15 | 1,110.32 | 839.78 | 454.02 | 924.50 | 1,227.95 | 485.90 | 887.76 | 984.28 | 508.78 | 402.47 |
| CN | 08/05/2022 | 475.27 | 590.94 | 732.60 | 881.04 | 909.87 | 939.35 | 724.40 | 530.81 | 678.39 | 545.33 | 1,006.69 | 422.63 | 433.06 | 768.11 | 847.40 | 668.40 | 409.81 | 891.91 | 1,154.73 | 458.52 | 758.41 | 822.82 | 426.59 | 355.41 |
| 2 | 09/05/2022 | 403.69 | 510.40 | 637.53 | 792.86 | 848.54 | 924.17 | 781.66 | 677.28 | 883.55 | 641.15 | 1,141.29 | 511.53 | 580.10 | 1,051.28 | 1,172.51 | 876.59 | 502.45 | 995.95 | 1,272.23 | 498.99 | 894.18 | 965.27 | 502.29 | 416.26 |
| 3 | 10/05/2022 | 476.05 | 599.11 | 736.05 | 895.42 | 947.26 | 1,010.93 | 822.60 | 684.63 | 894.46 | 653.89 | 1,164.55 | 526.17 | 580.08 | 1,058.07 | 1,166.96 | 876.45 | 497.43 | 977.72 | 1,235.00 | 484.43 | 858.20 | 926.53 | 486.86 | 395.86 |
| 4 | 11/05/2022 | 455.35 | 573.98 | 716.54 | 865.11 | 929.81 | 981.59 | 788.04 | 683.82 | 903.71 | 645.52 | 1,133.41 | 549.26 | 578.08 | 1,081.70 | 1,184.51 | 894.53 | 495.53 | 977.41 | 1,241.33 | 490.72 | 874.98 | 958.59 | 497.62 | 413.79 |
| 5 | 12/05/2022 | 468.92 | 585.27 | 722.76 | 876.82 | 950.50 | 987.85 | 823.98 | 689.60 | 902.80 | 637.42 | 1,159.92 | 522.98 | 584.59 | 1,048.20 | 1,166.31 | 898.40 | 513.95 | 1,016.21 | 1,275.40 | 500.97 | 887.13 | 971.44 | 502.67 | 407.74 |
| 6 | 13/05/2022 | 466.03 | 569.90 | 721.54 | 884.11 | 941.75 | 988.53 | 812.10 | 685.69 | 892.30 | 666.22 | 1,211.87 | 550.17 | 592.15 | 1,092.77 | 1,200.25 | 922.95 | 526.48 | 1,009.54 | 1,306.73 | 525.90 | 914.81 | 984.71 | 510.67 | 424.39 |
| 7 | 14/05/2022 | 476.94 | 593.78 | 742.27 | 891.30 | 948.49 | 992.40 | 803.79 | 677.22 | 881.01 | 653.27 | 1,211.16 | 541.87 | 574.33 | 1,040.08 | 1,158.01 | 856.72 | 471.88 | 986.25 | 1,293.22 | 520.03 | 920.50 | 1,011.59 | 524.10 | 429.13 |
| CN | 15/05/2022 | 483.53 | 604.49 | 745.08 | 900.06 | 942.38 | 945.66 | 736.51 | 527.46 | 681.78 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| CN | 29/05/2022 | 427.16 | 532.62 | 665.79 | 811.71 | 851.73 | 827.00 | 648.91 | 469.97 | 612.39 | 490.14 | 919.04 | 385.47 | 395.87 | 694.28 | 805.80 | 606.64 | 380.62 | 832.31 | 1,152.28 | 458.45 | 771.12 | 836.31 | 433.54 | 357.12 |
| 2 | 30/05/2022 | 385.77 | 492.87 | 615.95 | 756.23 | 823.19 | 840.47 | 715.80 | 616.95 | 806.60 | 617.24 | 1,126.93 | 504.51 | 548.94 | 966.86 | 1,079.69 | 830.45 | 469.77 | 914.03 | 1,099.71 | 431.55 | 734.23 | 795.08 | 422.78 | 355.39 |
| 3 | 31/05/2022 | 427.37 | 539.59 | 670.85 | 820.56 | 888.61 | 933.95 | 759.75 | 644.61 | 844.30 | 634.76 | 1,121.08 | 509.32 | 553.09 | 978.25 | 1,109.38 | 842.74 | 504.63 | 1,005.36 | 1,292.73 | 510.73 | 876.50 | 957.93 | 486.94 | 401.90 |
| 4 | 01/06/2022 | 460.27 | 578.83 | 724.54 | 876.80 | 930.92 | 963.34 | 783.83 | 669.15 | 871.71 | 649.67 | 1,174.30 | 509.37 | 560.89 | 1,043.87 | 1,128.01 | 850.60 | 483.07 | 970.65 | 1,249.51 | 491.07 | 851.27 | 914.89 | 477.13 | 392.99 |
| 5 | 02/06/2022 | 438.61 | 555.94 | 700.87 | 843.26 | 912.02 | 947.57 | 790.40 | 659.34 | 861.61 | 628.05 | 1,139.17 | 510.26 | 561.34 | 1,051.07 | 1,147.29 | 889.49 | 511.73 | 979.30 | 1,206.60 | 465.74 | 793.56 | 859.72 | 448.51 | 370.79 |
| 6 | 03/06/2022 | 421.83 | 543.61 | 675.18 | 821.15 | 890.47 | 921.43 | 753.74 | 623.43 | 811.80 | 613.08 | 1,118.54 | 475.28 | 514.06 | 958.86 | 1,060.57 | 801.06 | 462.78 | 912.41 | 1,182.82 | 459.06 | 753.91 | 819.35 | 422.84 | 345.88 |
| 7 | 04/06/2022 | 390.54 | 484.68 | 610.36 | 762.50 | 829.76 | 870.34 | 749.43 | 636.65 | 815.80 | 600.56 | 1,085.83 | 479.95 | 549.02 | 959.48 | 1,035.23 | 778.87 | 428.18 | 848.10 | 1,123.86 | 444.03 | 770.89 | 831.54 | 433.94 | 360.49 |
| CN | 05/06/2022 | 405.28 | 504.65 | 639.63 | 768.62 | 812.50 | 828.63 | 642.61 | 468.08 | 608.96 | 496.19 | 931.73 | 393.90 | 398.10 | 733.96 | 817.27 | 624.76 | 385.79 | 806.72 | 1,129.42 | 451.33 | 745.84 | 801.25 | 410.34 | 338.94 |
| 2 | 06/06/2022 | 390.93 | 491.67 | 612.59 | 749.55 | 833.38 | 893.37 | 745.81 | 639.31 | 836.11 | 630.43 | 1,143.81 | 508.11 | 561.20 | 1,013.71 | 1,134.10 | 859.89 | 498.98 | 984.84 | 1,292.48 | 511.62 | 886.70 | 962.99 | 497.72 | 412.59 |
| 3 | 07/06/2022 | 473.48 | 599.14 | 745.73 | 902.80 | 956.83 | 989.48 | 809.90 | 675.06 | 876.76 | 645.53 | 1,178.15 | 537.46 | 571.35 | 1,048.96 | 1,158.56 | 890.27 | 514.68 | 1,057.11 | 1,341.66 | 525.28 | 921.70 | 1,003.71 | 514.57 | 422.42 |
| 4 | 08/06/2022 | 479.62 | 604.81 | 745.06 | 902.68 | 946.08 | 983.73 | 827.22 | 693.78 | 901.27 | 656.90 | 1,185.61 | 549.56 | 593.03 | 1,092.01 | 1,203.22 | 915.57 | 525.52 | 1,044.37 | 1,373.65 | 556.21 | 971.93 | 1,066.05 | 549.83 | 448.30 |
| 5 | 09/06/2022 | 502.73 | 617.20 | 761.13 | 925.73 | 978.44 | 998.78 | 814.78 | 678.16 | 876.89 | 663.38 | 1,218.57 | 547.57 | 606.29 | 1,114.46 | 1,242.78 | 940.66 | 536.89 | 1,055.82 | 1,386.11 | 562.95 | 991.32 | 1,081.74 | 552.11 | 432.18 |
| 6 | 10/06/2022 | 498.18 | 612.93 | 751.91 | 904.51 | 946.95 | 980.78 | 800.92 | 675.77 | 880.14 | 658.47 | 1,204.27 | 546.92 | 607.88 | 1,097.03 | 1,219.28 | 911.08 | 513.80 | 1,009.35 | 1,003.88 | 511.54 | 917.39 | 999.75 | 513.51 | 422.01 |
| 7 | 11/06/2022 | 453.69 | 564.71 | 703.23 | 853.42 | 898.78 | 915.87 | 751.14 | 563.68 | 742.89 | 569.71 | 1,042.05 | 453.34 | 504.12 | 919.71 | 1,020.48 | 769.56 | 437.21 | 894.28 | 1,221.62 | 495.79 | 883.53 | 973.55 | 496.25 | 402.10 |
| CN | 12/06/2022 | 486.13 | 598.36 | 744.30 | 891.60 | 923.79 | 947.00 | 733.70 | 528.27 | 688.74 | 574.64 | 1,076.06 | 466.56 | 474.03 | 818.31 | 908.13 | 667.88 | 398.38 | 865.44 | 1,147.01 | 458.43 | 761.54 | 833.86 | 433.13 | 358.16 |
| 2 | 13/06/2022 | 486.13 | 598.36 | 744.30 | 891.60 | 923.79 | 947.00 | 733.70 | 528.27 | 688.74 | 574.64 | 1,076.06 | 466.56 | 474.03 | 818.31 | 908.13 | 667.88 | 398.38 | 865.44 | 1,147.01 | 458.43 | 761.54 | 833.86 | 433.13 | 358.16 |
| 3 | 14/06/2022 | 463.54 | 582.77 | 719.88 | 877.41 | 942.52 | 972.14 | 821.79 | 677.18 | 890.35 | 656.37 | 1,192.42 | 545.50 | 594.59 | 1,105.66 | 1,221.55 | 924.18 | 533.73 | 1,017.47 | 1,349.76 | 528.37 | 950.85 | 1,033.49 | 533.11 | 433.80 |
| 4 | 15/06/2022 | 495.58 | 625.35 | 763.39 | 924.16 | 974.18 | 1,017.16 | 842.62 | 690.94 | 932.39 | 679.73 | 1,227.70 | 561.42 | 600.53 | 1,103.53 | 1,193.37 | 914.87 | 500.18 | 992.87 | 1,259.40 | 492.19 | 866.31 | 950.39 | 487.85 | 401.38 |
| 5 | 16/06/2022 | 452.04 | 574.55 | 723.69 | 880.57 | 935.27 | 989.13 | 818.23 | 684.55 | 903.10 | 666.83 | 1,197.43 | 541.08 | 590.34 | 1,053.89 | 1,186.49 | 903.81 | 509.53 | 976.57 | 1,294.53 | 519.57 | 929.93 | 1,011.46 | 521.31 | 425.53 |
| 6 | 17/06/2022 | 478.42 | 600.24 | 757.25 | 912.14 | 970.49 | 1,008.64 | 825.61 | 695.32 | 921.46 | 674.70 | 1,213.57 | 568.02 | 602.82 | 1,104.82 | 1,215.38 | 902.60 | 506.37 | 989.09 | 1,267.30 | 501.67 | 880.33 | 961.63 | 495.56 | 403.82 |
| 7 | 18/06/2022 | 462.33 | 578.13 | 725.10 | 866.35 | 932.59 | 966.38 | 799.42 | 670.75 | 877.91 | 655.84 | 1,160.34 | 528.86 | 573.46 | 1,045.41 | 1,154.24 | 873.50 | 465.38 | 981.57 | 1,232.57 | 490.66 | 866.68 | 950.39 | 492.97 | 402.85 |
| CN | 19/06/2022 | 457.05 | 573.91 | 707.62 | 844.34 | 895.59 | 900.71 | 697.69 | 524.16 | 699.42 | 556.26 | 1,069.02 | 449.90 | 470.87 | 853.52 | 922.56 | 699.45 | 424.95 | 928.51 | 1,127.90 | 447.95 | 749.97 | 821.43 | 420.10 | 351.71 |
| 2 | 20/06/2022 | 402.05 | 504.94 | 633.47 | 787.26 | 853.40 | 900.66 | 771.54 | 655.88 | 877.67 | 662.88 | 1,234.42 | 559.73 | 585.15 | 1,060.83 | 1,188.46 | 882.55 | 505.11 | 956.10 | 1,204.69 | 474.06 | 840.40 | 908.17 | 471.91 | 397.74 |
| 3 | 21/06/2022 | 448.31 | 559.45 | 701.65 | 857.66 | 913.06 | 952.00 | 782.57 | 669.16 | 865.27 | 648.09 | 1,199.26 | 535.90 | 575.45 | 1,058.58 | 1,183.55 | 893.68 | 509.77 | 1,014.44 | 1,293.73 | 506.19 | 886.66 | 958.76 | 498.13 | 412.29 |
| 4 | 22/06/2022 | 469.14 | 589.06 | 738.43 | 886.12 | 935.10 | 973.32 | 798.28 | 672.07 | 879.77 | 667.69 | 1,258.65 | 561.38 | 609.20 | 1,106.99 | 1,177.51 | 911.09 | 496.99 | 949.94 | 1,196.11 | 463.92 | 812.69 | 877.32 | 464.31 | 383.94 |
| 5 | 23/06/2022 | 437.46 | 549.53 | 692.10 | 852.07 | 893.85 | 933.80 | 783.26 | 645.65 | 839.56 | 653.92 | 1,196.89 | 528.70 | 580.81 | 1,056.28 | 1,182.72 | 859.22 | 502.31 | 954.12 | 1,201.44 | 452.79 | 777.45 | 859.28 | 452.60 | 375.56 |
| 6 | 24/06/2022 | 434.21 | 544.74 | 681.71 | 838.39 | 891.17 | 933.44 | 779.75 | 650.51 | 851.96 | 624.04 | 1,155.99 | 525.54 | 556.85 | 1,032.74 | 1,153.65 | 857.20 | 487.99 | 947.36 | 1,192.23 | 468.98 | 822.68 | 880.52 | 460.51 | 383.87 |
| 7 | 25/06/2022 | 429.84 | 543.80 | 688.41 | 838.27 | 873.43 | 908.18 | 755.89 | 561.82 | 736.34 | 571.61 | 1,055.34 | 447.89 | 485.04 | 894.04 | 998.24 | 760.47 | 413.49 | 863.05 | 1,129.27 | 450.95 | 814.82 | 885.35 | 453.38 | 379.27 |
| CN | 26/06/2022 | 430.51 | 535.80 | 665.29 | 812.02 | 851.80 | 870.24 | 676.70 | 493.74 | 654.56 | 541.13 | 1,008.16 | 418.59 | 447.34 | 798.36 | 903.15 | 657.29 | 408.04 | 891.03 | 1,124.17 | 453.99 | 769.43 | 845.72 | 435.80 | 357.46 |
| 2 | 27/06/2022 | 411.65 | 519.19 | 638.88 | 782.36 | 807.74 | 891.41 | 765.97 | 647.32 | 859.82 | 645.64 | 1,191.86 | 543.40 | 581.83 | 1,090.01 | 1,207.62 | 899.82 | 516.19 | 993.63 | 1,275.28 | 504.11 | 886.16 | 963.31 | 498.94 | 414.81 |
| 3 | 28/06/2022 | 440.95 | 552.42 | 688.76 | 827.75 | 859.73 | 892.97 | 773.35 | 639.58 | 830.55 | 597.74 | 1,088.52 | 485.60 | 522.36 | 970.55 | 1,087.49 | 819.66 | 475.27 | 923.28 | 1,178.57 | 457.63 | 785.25 | 867.62 | 454.27 | 371.09 |
| 4 | 29/06/2022 | 448.80 | 567.02 | 714.98 | 866.54 | 900.33 | 949.03 | 795.96 | 653.45 | 861.65 | 646.70 | 1,187.65 | 525.56 | 580.45 | 1,072.41 | 1,168.86 | 877.65 | 493.26 | 983.24 | 1,246.83 | 486.47 | 836.57 | 916.57 | 477.79 | 390.91 |
| 5 | 30/06/2022 | 425.91 | 541.15 | 674.12 | 813.42 | 852.43 | 877.38 | 721.43 | 611.97 | 801.46 | 606.69 | 1,107.29 | 483.61 | 523.81 | 937.58 | 1,012.93 | 761.23 | 438.19 | 860.50 | 1,097.65 | 423.88 | 746.95 | 825.73 | 428.31 | 350.73 |
| 6 | 01/07/2022 | 402.32 | 506.42 | 629.20 | 760.30 | 808.30 | 832.66 | 686.58 | 592.81 | 786.11 | 581.82 | 1,070.43 | 469.37 | 513.00 | 949.56 | 1,019.88 | 775.75 | 440.93 | 843.70 | 1,094.37 | 426.86 | 747.23 | 803.96 | 426.94 | 350.44 |
| 7 | 02/07/2022 | 417.75 | 532.10 | 667.64 | 808.31 | 860.55 | 911.27 | 758.63 | 628.39 | 830.24 | 603.82 | 1,077.81 | 465.78 | 511.48 | 946.46 | 1,006.69 | 755.87 | 417.20 | 863.05 | 1,135.15 | 442.07 | 772.91 | 847.40 | 444.76 | 368.11 |
| CN | 03/07/2022 | 415.78 | 521.87 | 648.91 | 776.63 | 815.45 | 835.37 | 610.56 | 465.46 | 615.78 | 516.21 | 960.82 | 378.89 | 374.35 | 671.94 | 757.24 | 563.03 | 350.64 | 782.50 | 1,062.38 | 419.51 | 699.09 | 752.92 | 382.06 | 319.03 |
| 2 | 04/07/2022 | 333.07 | 420.54 | 535.39 | 659.52 | 727.24 | 770.73 | 689.51 | 587.06 | 778.75 | 593.59 | 1,092.65 | 477.42 | 506.25 | 892.78 | 1,048.66 | 785.92 | 438.62 | 853.88 | 1,120.72 | 438.76 | 772.38 | 835.97 | 435.02 | 355.89 |
| 3 | 05/07/2022 | 426.09 | 528.73 | 659.84 | 811.08 | 856.83 | 904.93 | 760.77 | 637.32 | 829.28 | 632.94 | 1,185.07 | 499.88 | 521.74 | 966.94 | 1,069.45 | 811.38 | 452.53 | 900.87 | 1,216.18 | 475.66 | 826.97 | 903.59 | 465.69 | 380.73 |
| 4 | 06/07/2022 | 436.99 | 544.70 | 678.46 | 827.12 | 873.84 | 903.07 | 767.05 | 651.11 | 845.89 | 639.02 | 1,175.44 | 516.99 | 563.21 | 1,007.59 | 1,108.58 | 838.82 | 466.26 | 920.41 | 1,203.66 | 480.51 | 831.71 | 917.53 | 472.28 | 388.79 |
| 5 | 07/07/2022 | 440.94 | 558.28 | 689.34 | 833.02 | 880.78 | 929.12 | 753.15 | 634.00 | 826.60 | 634.85 | 1,124.93 | 505.50 | 548.65 | 998.54 | 1,110.85 | 831.56 | 469.74 | 942.87 | 1,227.41 | 491.26 | 855.11 | 935.43 | 484.24 | 398.60 |
| 6 | 08/07/2022 | 455.56 | 570.95 | 712.70 | 868.74 | 906.01 | 948.15 | 786.17 | 657.08 | 864.67 | 643.79 | 1,133.77 | 530.76 | 560.68 | 1,002.23 | 1,109.75 | 823.46 | 452.31 | 887.71 | 1,142.96 | 449.11 | 783.12 | 856.87 | 448.28 | 371.63 |
| 7 | 09/07/2022 | 400.34 | 502.54 | 626.48 | 757.54 | 807.53 | 830.49 | 694.12 | 591.17 | 776.33 | 567.50 | 1,029.22 | 474.26 | 5 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|----------|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 16/09/2022 | 464.78 | 582.93 | 723.34 | 898.81 | 939.50 | 969.57 | 761.36 | 656.78 | 835.00 | 621.34 | 1,131.85 | 532.64 | 559.19 | 1,040.27 | 1,142.88 | 871.98 | 480.32 | 986.37 | 1,209.36 | 468.43 | 838.07 | 913.08 | 475.13 | 370.70 |
| 7 | 17/09/2022 | 455.27 | 570.07 | 711.61 | 864.08 | 926.96 | 938.60 | 765.46 | 627.19 | 833.02 | 603.87 | 1,090.05 | 493.10 | 533.59 | 1,001.14 | 1,112.02 | 830.10 | 434.20 | 920.48 | 1,151.66 | 456.44 | 838.99 | 914.42 | 485.05 | 399.20 |
| CN | 18/09/2022 | 430.81 | 532.27 | 654.62 | 836.26 | 878.00 | 872.43 | 601.25 | 440.02 | 577.91 | 476.36 | 853.07 | 371.90 | 378.64 | 702.19 | 768.35 | 617.93 | 389.58 | 824.04 | 1,144.56 | 468.48 | 861.48 | 935.35 | 479.25 | 352.07 |
| 2 | 19/09/2022 | 396.76 | 501.90 | 623.32 | 765.14 | 852.41 | 890.88 | 714.09 | 615.46 | 796.75 | 580.21 | 1,058.50 | 481.65 | 519.00 | 933.21 | 1,006.24 | 797.27 | 434.03 | 937.62 | 1,145.81 | 488.85 | 844.37 | 940.67 | 508.57 | 412.56 |
| 3 | 20/09/2022 | 476.64 | 587.50 | 735.90 | 888.02 | 953.69 | 965.37 | 777.09 | 660.63 | 838.50 | 627.76 | 1,119.67 | 513.78 | 563.75 | 998.06 | 1,101.92 | 841.79 | 479.14 | 969.38 | 1,206.17 | 477.98 | 874.63 | 949.56 | 491.17 | 406.86 |
| 4 | 21/09/2022 | 464.80 | 582.58 | 727.13 | 889.00 | 936.48 | 957.10 | 773.45 | 663.87 | 859.82 | 622.76 | 1,138.49 | 514.06 | 555.20 | 1,032.42 | 1,126.55 | 860.55 | 489.04 | 1,034.10 | 1,199.64 | 472.33 | 848.47 | 922.51 | 489.59 | 407.08 |
| 5 | 22/09/2022 | 465.94 | 581.66 | 731.13 | 886.40 | 933.20 | 948.05 | 753.88 | 654.20 | 852.83 | 633.61 | 1,149.49 | 520.90 | 532.74 | 964.56 | 1,096.16 | 836.85 | 461.50 | 980.71 | 1,188.18 | 463.58 | 829.16 | 919.11 | 478.40 | 401.86 |
| 6 | 23/09/2022 | 461.37 | 578.58 | 728.89 | 894.49 | 943.87 | 955.44 | 764.76 | 656.82 | 838.24 | 607.53 | 1,114.68 | 512.28 | 556.88 | 1,027.12 | 1,140.20 | 859.19 | 484.03 | 1,004.04 | 1,188.34 | 469.75 | 845.35 | 935.92 | 486.35 | 404.42 |
| 7 | 24/09/2022 | 458.31 | 574.47 | 730.24 | 882.11 | 935.13 | 941.14 | 776.62 | 638.51 | 824.94 | 585.34 | 1,030.01 | 493.07 | 536.76 | 1,003.61 | 1,076.66 | 819.30 | 448.34 | 934.67 | 1,140.34 | 460.46 | 840.33 | 925.60 | 482.40 | 395.02 |
| CN | 25/09/2022 | 447.75 | 564.07 | 699.75 | 840.52 | 864.66 | 847.74 | 656.36 | 507.10 | 662.31 | 529.75 | 997.28 | 432.93 | 436.80 | 792.45 | 866.96 | 681.58 | 423.44 | 920.79 | 1,122.12 | 438.51 | 741.17 | 808.32 | 426.40 | 354.16 |
| 2 | 26/09/2022 | 403.57 | 513.07 | 641.62 | 796.07 | 862.82 | 897.79 | 725.74 | 646.33 | 866.37 | 616.88 | 1,112.57 | 526.10 | 568.50 | 1,013.16 | 1,131.02 | 865.13 | 489.20 | 973.09 | 1,144.87 | 445.90 | 803.12 | 885.75 | 462.90 | 387.54 |
| 3 | 27/09/2022 | 410.95 | 522.84 | 649.18 | 811.81 | 872.58 | 879.12 | 707.25 | 600.20 | 753.32 | 572.91 | 1,014.99 | 455.22 | 501.41 | 922.38 | 1,012.26 | 779.06 | 440.93 | 926.94 | 1,117.62 | 431.44 | 791.01 | 859.56 | 438.82 | 365.42 |
| 4 | 28/09/2022 | 447.09 | 565.85 | 711.96 | 884.74 | 925.63 | 933.75 | 742.79 | 645.96 | 851.55 | 588.16 | 1,139.23 | 509.78 | 548.73 | 993.84 | 1,108.00 | 855.80 | 450.44 | 981.69 | 1,144.95 | 444.82 | 794.04 | 871.88 | 471.20 | 376.13 |
| 5 | 29/09/2022 | 413.08 | 534.21 | 678.83 | 830.31 | 900.04 | 936.86 | 783.20 | 669.61 | 878.57 | 640.02 | 1,091.06 | 483.32 | 519.21 | 946.36 | 1,094.79 | 861.07 | 483.34 | 986.54 | 1,124.03 | 444.88 | 798.51 | 871.30 | 461.35 | 379.57 |
| 6 | 30/09/2022 | 433.35 | 542.94 | 682.62 | 842.28 | 900.55 | 940.89 | 773.02 | 641.34 | 814.84 | 605.59 | 1,063.39 | 498.00 | 539.67 | 971.20 | 1,080.60 | 818.71 | 464.88 | 980.87 | 1,165.94 | 465.72 | 827.10 | 911.78 | 471.23 | 379.88 |
| 7 | 01/10/2022 | 409.27 | 553.46 | 700.71 | 837.50 | 895.09 | 896.26 | 731.12 | 605.09 | 784.01 | 580.94 | 1,056.11 | 471.08 | 513.34 | 930.17 | 1,038.40 | 801.26 | 434.58 | 933.24 | 1,106.87 | 434.92 | 791.37 | 885.34 | 456.09 | 376.45 |
| CN | 02/10/2022 | 430.23 | 548.99 | 691.62 | 829.35 | 871.33 | 847.06 | 662.42 | 513.24 | 662.88 | 549.02 | 1,014.83 | 415.27 | 399.08 | 698.94 | 797.42 | 643.12 | 395.70 | 900.39 | 1,083.23 | 431.82 | 746.52 | 814.02 | 426.95 | 351.42 |
| 2 | 03/10/2022 | 374.01 | 470.72 | 590.06 | 725.85 | 797.91 | 821.54 | 653.86 | 575.98 | 758.41 | 552.15 | 975.49 | 436.62 | 475.45 | 859.87 | 972.56 | 756.60 | 435.63 | 937.06 | 1,097.94 | 438.94 | 775.80 | 836.93 | 450.03 | 391.27 |
| 3 | 04/10/2022 | 447.62 | 586.28 | 721.58 | 884.36 | 942.19 | 959.82 | 765.52 | 667.30 | 861.02 | 632.35 | 1,113.34 | 498.57 | 533.65 | 983.44 | 1,072.50 | 826.27 | 473.26 | 1,000.51 | 1,187.92 | 468.47 | 837.79 | 903.38 | 481.56 | 399.15 |
| 4 | 05/10/2022 | 452.11 | 569.06 | 712.16 | 884.90 | 929.14 | 959.19 | 751.04 | 643.00 | 833.19 | 608.20 | 1,133.89 | 521.49 | 542.13 | 962.85 | 1,077.73 | 830.12 | 465.43 | 1,016.37 | 1,215.07 | 481.71 | 876.63 | 930.54 | 486.85 | 410.66 |
| 5 | 06/10/2022 | 462.72 | 578.77 | 726.80 | 898.84 | 955.53 | 963.39 | 765.60 | 650.34 | 844.63 | 627.15 | 1,134.20 | 498.02 | 517.37 | 931.50 | 1,043.06 | 806.73 | 444.37 | 958.04 | 1,131.61 | 441.49 | 797.49 | 868.79 | 450.58 | 372.16 |
| 6 | 07/10/2022 | 399.93 | 507.91 | 638.98 | 793.37 | 855.28 | 867.02 | 691.90 | 587.21 | 765.24 | 556.91 | 1,012.37 | 463.48 | 502.10 | 917.52 | 994.30 | 766.64 | 436.38 | 943.87 | 1,141.82 | 451.61 | 832.66 | 904.02 | 471.63 | 390.58 |
| 7 | 08/10/2022 | 464.73 | 580.57 | 721.04 | 870.66 | 886.38 | 909.69 | 756.52 | 639.22 | 826.32 | 614.72 | 1,093.35 | 481.18 | 489.27 | 834.64 | 986.15 | 757.00 | 426.55 | 896.59 | 1,043.48 | 375.07 | 735.45 | 813.05 | 430.46 | 337.48 |
| CN | 09/10/2022 | 465.44 | 587.99 | 740.19 | 884.86 | 902.21 | 918.44 | 712.35 | 522.64 | 693.98 | 551.95 | 1,011.89 | 433.66 | 437.57 | 791.99 | 871.64 | 672.99 | 403.12 | 845.47 | 1,090.81 | 445.20 | 768.08 | 835.03 | 436.97 | 358.41 |
| 2 | 10/10/2022 | 381.05 | 486.28 | 611.29 | 763.86 | 844.89 | 878.79 | 742.40 | 638.94 | 819.42 | 602.22 | 1,085.10 | 478.68 | 530.79 | 969.26 | 1,045.56 | 804.61 | 458.10 | 990.19 | 1,166.22 | 457.46 | 838.42 | 891.54 | 457.54 | 392.65 |
| 3 | 11/10/2022 | 451.08 | 567.90 | 704.62 | 861.41 | 925.70 | 925.63 | 745.35 | 639.92 | 831.99 | 615.34 | 1,105.45 | 490.65 | 526.67 | 1,073.42 | 815.82 | 478.71 | 1,020.46 | 1,178.88 | 461.08 | 824.62 | 891.73 | 477.12 | 400.21 | |
| 4 | 12/10/2022 | 445.75 | 571.93 | 714.86 | 873.78 | 932.11 | 926.28 | 728.32 | 642.73 | 779.96 | 613.82 | 1,132.44 | 506.90 | 533.65 | 1,003.35 | 1,088.68 | 828.68 | 461.49 | 978.37 | 1,154.53 | 465.82 | 830.95 | 912.49 | 478.02 | 399.69 |
| 5 | 13/10/2022 | 456.31 | 574.12 | 719.22 | 882.17 | 936.83 | 919.82 | 732.95 | 639.30 | 827.95 | 595.88 | 1,062.02 | 470.64 | 519.18 | 937.61 | 1,077.86 | 814.20 | 465.96 | 995.01 | 1,182.65 | 479.84 | 871.26 | 953.87 | 505.50 | 403.35 |
| 6 | 14/10/2022 | 460.10 | 583.00 | 719.81 | 872.82 | 951.80 | 939.91 | 756.50 | 614.12 | 795.34 | 588.78 | 1,065.63 | 480.83 | 520.00 | 950.78 | 1,052.84 | 813.75 | 455.60 | 962.65 | 1,138.20 | 457.21 | 826.03 | 896.95 | 467.06 | 384.48 |
| 7 | 15/10/2022 | 443.85 | 551.92 | 699.39 | 867.78 | 912.85 | 899.23 | 723.32 | 591.60 | 776.94 | 558.19 | 1,003.05 | 413.25 | 479.83 | 896.66 | 996.15 | 754.66 | 397.58 | 900.06 | 1,066.83 | 418.07 | 708.63 | 833.73 | 432.50 | 365.73 |
| CN | 16/10/2022 | 422.01 | 533.94 | 667.89 | 800.99 | 824.91 | 776.60 | 605.19 | 427.63 | 550.24 | 440.01 | 817.70 | 353.72 | 370.76 | 675.75 | 739.95 | 569.83 | 359.17 | 820.46 | 1,022.61 | 406.12 | 697.70 | 775.26 | 401.60 | 348.28 |
| 2 | 17/10/2022 | 405.46 | 507.69 | 637.16 | 785.03 | 836.19 | 857.75 | 699.06 | 611.63 | 796.33 | 581.32 | 1,059.44 | 464.16 | 510.57 | 940.98 | 1,059.88 | 771.91 | 467.62 | 983.55 | 1,166.00 | 470.22 | 846.25 | 936.99 | 483.58 | 397.85 |
| 3 | 18/10/2022 | 461.63 | 584.82 | 731.98 | 899.92 | 948.45 | 925.17 | 751.30 | 632.71 | 824.28 | 605.57 | 1,096.21 | 490.57 | 513.72 | 966.82 | 1,093.00 | 825.20 | 476.43 | 1,008.54 | 1,173.44 | 473.05 | 862.33 | 938.33 | 493.11 | 406.04 |
| 4 | 19/10/2022 | 462.80 | 592.19 | 741.35 | 884.34 | 936.19 | 925.40 | 754.67 | 645.96 | 835.87 | 610.41 | 1,090.02 | 473.10 | 508.61 | 947.96 | 1,060.29 | 814.52 | 463.84 | 975.00 | 1,120.26 | 445.89 | 806.19 | 891.07 | 465.44 | 389.13 |
| 5 | 20/10/2022 | 441.78 | 563.19 | 692.35 | 836.68 | 873.74 | 883.11 | 732.44 | 627.52 | 810.60 | 596.35 | 1,093.75 | 479.28 | 516.97 | 929.75 | 1,020.80 | 793.90 | 448.36 | 932.64 | 1,073.68 | 422.23 | 778.69 | 849.76 | 445.85 | 376.58 |
| 6 | 21/10/2022 | 412.78 | 504.34 | 642.51 | 785.13 | 821.28 | 846.99 | 671.75 | 540.29 | 733.83 | 550.38 | 987.22 | 454.03 | 473.66 | 882.83 | 994.24 | 461.43 | 425.58 | 942.47 | 1,114.37 | 442.44 | 815.51 | 898.32 | 464.53 | 377.16 |
| 7 | 22/10/2022 | 412.78 | 504.34 | 642.51 | 785.13 | 821.28 | 846.99 | 671.75 | 540.29 | 733.83 | 550.38 | 987.22 | 454.03 | 473.66 | 882.83 | 994.24 | 461.43 | 425.58 | 942.47 | 1,114.37 | 442.44 | 815.51 | 898.32 | 464.53 | 377.16 |
| CN | 23/10/2022 | 412.78 | 504.34 | 642.51 | 785.13 | 821.28 | 846.99 | 671.75 | 540.29 | 733.83 | 550.38 | 987.22 | 454.03 | 473.66 | 882.83 | 994.24 | 461.43 | 425.58 | 942.47 | 1,114.37 | 442.44 | 815.51 | 898.32 | 464.53 | 377.16 |
| 2 | 24/10/2022 | 427.02 | 529.60 | 664.73 | 814.01 | 896.07 | 815.36 | 661.16 | 618.79 | 821.60 | 618.15 | 1,111.44 | 493.59 | 537.35 | 959.92 | 1,078.68 | 808.41 | 476.13 | 1,015.23 | 1,195.88 | 470.12 | 838.07 | 915.34 | 413.99 | 320.80 |
| 3 | 25/10/2022 | 411.69 | 524.06 | 666.07 | 823.03 | 884.07 | 883.72 | 707.37 | 628.87 | 830.79 | 620.85 | 1,116.06 | 496.11 | 527.58 | 963.94 | 1,078.40 | 813.02 | 474.50 | 1,033.47 | 1,190.47 | 467.21 | 842.79 | 917.08 | 448.45 | 351.61 |
| 4 | 26/10/2022 | 465.22 | 587.42 | 734.70 | 902.96 | 944.84 | 923.46 | 756.36 | 654.05 | 838.17 | 619.73 | 1,125.18 | 505.57 | 542.10 | 993.73 | 1,087.95 | 832.30 | 486.40 | 1,039.50 | 1,235.74 | 492.77 | 908.81 | 990.07 | 510.96 | 420.75 |
| 5 | 27/10/2022 | 483.82 | 613.54 | 776.76 | 942.99 | 994.75 | 950.01 | 771.29 | 657.52 | 860.91 | 635.38 | 1,156.84 | 510.92 | 552.99 | 983.97 | 1,105.41 | 837.99 | 495.70 | 1,022.39</ | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 5 | 10/11/2022 | 497.57 | 630.78 | 768.14 | 975.54 | 1,013.79 | 981.86 | 813.62 | 677.01 | 867.77 | 631.01 | 1,143.50 | 532.72 | 568.85 | 1,046.55 | 1,175.22 | 880.35 | 492.72 | 1,070.44 | 1,206.83 | 507.81 | 938.26 | 1,033.55 | 540.74 | 441.23 |
| 6 | 11/11/2022 | 501.92 | 629.84 | 789.20 | 951.58 | 1,002.31 | 992.32 | 782.08 | 673.91 | 879.57 | 633.97 | 1,129.48 | 516.75 | 551.87 | 998.23 | 1,106.44 | 814.78 | 486.36 | 1,047.69 | 1,214.87 | 491.88 | 906.61 | 1,006.27 | 521.98 | 430.86 |
| 7 | 12/11/2022 | 498.21 | 625.22 | 791.36 | 950.79 | 1,010.17 | 971.61 | 796.02 | 654.94 | 862.29 | 619.36 | 1,090.05 | 509.19 | 554.64 | 968.88 | 1,064.59 | 801.93 | 439.45 | 937.85 | 1,067.12 | 428.32 | 838.38 | 919.64 | 486.15 | 402.51 |
| CN | 13/11/2022 | 420.60 | 534.84 | 651.85 | 791.32 | 847.05 | 819.97 | 619.86 | 461.41 | 610.53 | 494.67 | 891.42 | 390.70 | 400.27 | 710.34 | 789.14 | 600.44 | 369.71 | 885.70 | 1,070.58 | 432.75 | 785.98 | 856.02 | 443.64 | 366.30 |
| 2 | 14/11/2022 | 445.29 | 564.32 | 701.94 | 874.15 | 930.95 | 925.80 | 740.27 | 650.91 | 862.13 | 638.78 | 1,145.36 | 537.71 | 566.22 | 1,021.13 | 1,138.07 | 876.03 | 487.24 | 1,059.83 | 1,253.59 | 498.09 | 935.06 | 1,028.61 | 537.11 | 445.85 |
| 3 | 15/11/2022 | 503.12 | 632.20 | 787.83 | 960.53 | 1,017.37 | 993.86 | 784.89 | 678.84 | 877.98 | 642.43 | 1,211.76 | 529.78 | 572.27 | 1,017.93 | 1,150.18 | 872.81 | 501.18 | 1,062.98 | 1,252.64 | 519.31 | 986.19 | 1,071.78 | 538.16 | 468.68 |
| 4 | 16/11/2022 | 510.24 | 647.81 | 807.05 | 985.75 | 1,045.23 | 1,009.07 | 829.86 | 678.44 | 881.89 | 656.00 | 1,216.22 | 546.29 | 579.25 | 1,029.00 | 1,169.37 | 875.53 | 490.17 | 1,071.68 | 1,255.81 | 512.52 | 960.85 | 1,067.05 | 549.72 | 456.33 |
| 5 | 17/11/2022 | 471.66 | 574.37 | 712.60 | 884.37 | 942.22 | 907.18 | 735.37 | 602.89 | 773.50 | 566.85 | 1,035.26 | 466.53 | 507.71 | 917.98 | 1,031.35 | 799.37 | 438.03 | 947.63 | 1,112.32 | 457.20 | 881.53 | 975.77 | 505.26 | 414.89 |
| 6 | 18/11/2022 | 530.15 | 663.76 | 836.45 | 1,031.38 | 1,068.41 | 1,031.34 | 803.50 | 691.45 | 887.58 | 688.09 | 1,205.03 | 548.45 | 585.44 | 1,073.60 | 1,149.45 | 860.39 | 481.07 | 1,038.54 | 1,189.12 | 477.77 | 912.20 | 997.09 | 527.66 | 407.46 |
| 7 | 19/11/2022 | 473.60 | 604.72 | 734.55 | 930.83 | 975.75 | 935.78 | 769.12 | 637.33 | 817.41 | 601.52 | 1,094.20 | 485.12 | 504.98 | 941.71 | 1,049.85 | 770.18 | 425.31 | 929.99 | 1,065.09 | 422.13 | 826.55 | 908.80 | 481.78 | 397.27 |
| CN | 20/11/2022 | 463.58 | 585.73 | 729.62 | 840.87 | 908.18 | 846.61 | 673.92 | 511.98 | 675.01 | 534.65 | 943.97 | 392.91 | 401.39 | 706.64 | 798.89 | 618.81 | 388.03 | 839.55 | 1,038.52 | 419.94 | 774.93 | 856.98 | 454.45 | 379.70 |
| 2 | 21/11/2022 | 406.94 | 522.66 | 655.64 | 811.24 | 870.04 | 832.78 | 689.32 | 583.47 | 777.09 | 572.70 | 1,023.57 | 468.10 | 496.13 | 926.58 | 1,022.14 | 773.56 | 434.93 | 943.98 | 1,057.70 | 424.75 | 824.74 | 927.85 | 480.12 | 406.11 |
| 3 | 22/11/2022 | 454.33 | 572.34 | 724.92 | 896.16 | 960.47 | 920.70 | 765.00 | 632.42 | 819.03 | 581.47 | 1,032.49 | 461.17 | 505.82 | 918.39 | 1,049.27 | 807.83 | 470.68 | 957.26 | 1,076.51 | 424.76 | 802.72 | 883.64 | 458.88 | 390.17 |
| 4 | 23/11/2022 | 479.63 | 605.97 | 757.54 | 929.94 | 1,007.44 | 973.90 | 770.60 | 657.73 | 875.43 | 617.60 | 1,139.06 | 537.01 | 559.50 | 1,003.75 | 1,106.08 | 850.56 | 471.56 | 1,020.94 | 1,177.54 | 464.61 | 892.24 | 974.21 | 512.28 | 427.85 |
| 5 | 24/11/2022 | 491.23 | 619.18 | 784.76 | 953.43 | 1,011.06 | 972.64 | 783.79 | 657.36 | 878.74 | 629.68 | 1,110.06 | 507.18 | 543.19 | 993.99 | 1,108.92 | 845.92 | 464.59 | 1,015.71 | 1,183.45 | 468.26 | 869.53 | 942.75 | 500.93 | 416.91 |
| 6 | 25/11/2022 | 481.34 | 611.68 | 767.74 | 946.27 | 989.12 | 935.38 | 772.21 | 656.98 | 847.31 | 616.30 | 1,102.20 | 498.84 | 548.84 | 1,001.31 | 1,079.07 | 823.86 | 452.74 | 993.89 | 1,150.03 | 460.76 | 863.12 | 949.76 | 495.37 | 411.88 |
| 7 | 26/11/2022 | 442.23 | 564.34 | 709.34 | 867.13 | 907.46 | 840.94 | 684.90 | 579.86 | 749.40 | 539.26 | 981.25 | 460.75 | 477.42 | 879.53 | 958.12 | 698.55 | 364.79 | 848.46 | 986.28 | 399.53 | 775.52 | 858.76 | 444.98 | 371.40 |
| CN | 27/11/2022 | 465.44 | 587.99 | 740.19 | 884.86 | 902.21 | 918.44 | 712.35 | 522.64 | 693.98 | 551.95 | 1,011.89 | 433.66 | 437.57 | 791.99 | 871.64 | 672.99 | 403.12 | 845.47 | 1,090.81 | 445.20 | 768.08 | 835.03 | 436.97 | 358.41 |
| 2 | 28/11/2022 | 423.66 | 532.49 | 671.28 | 819.86 | 861.88 | 804.77 | 659.72 | 504.26 | 654.74 | 513.64 | 931.11 | 414.69 | 422.79 | 756.17 | 842.08 | 652.92 | 395.83 | 867.09 | 1,038.12 | 436.50 | 748.60 | 836.40 | 434.48 | 359.93 |
| 3 | 29/11/2022 | 456.35 | 578.74 | 718.45 | 876.49 | 922.95 | 877.58 | 701.03 | 616.59 | 791.90 | 563.26 | 1,031.48 | 476.90 | 501.87 | 929.77 | 1,040.72 | 784.28 | 428.86 | 937.90 | 1,107.32 | 443.79 | 837.97 | 933.49 | 484.08 | 398.90 |
| 4 | 30/11/2022 | 487.28 | 611.96 | 766.26 | 933.80 | 983.14 | 947.91 | 750.62 | 662.59 | 843.18 | 609.62 | 1,112.52 | 505.93 | 535.46 | 998.12 | 1,119.16 | 832.81 | 466.71 | 1,022.57 | 1,204.49 | 483.02 | 908.74 | 998.19 | 519.03 | 428.29 |
| 5 | 01/12/2022 | 486.01 | 613.76 | 775.75 | 948.70 | 1,000.07 | 971.03 | 770.54 | 662.25 | 884.74 | 641.95 | 1,141.38 | 518.84 | 551.49 | 1,027.00 | 1,131.32 | 873.26 | 478.38 | 1,041.05 | 1,236.19 | 495.21 | 924.39 | 1,019.46 | 525.82 | 435.86 |
| 6 | 02/12/2022 | 487.59 | 623.20 | 776.05 | 959.96 | 998.49 | 947.41 | 763.79 | 655.54 | 836.95 | 620.80 | 1,099.57 | 506.73 | 549.16 | 1,006.98 | 1,116.03 | 845.27 | 444.40 | 992.29 | 1,096.28 | 445.58 | 841.32 | 924.09 | 479.00 | 397.07 |
| 7 | 03/12/2022 | 456.01 | 574.65 | 718.59 | 875.96 | 929.28 | 894.85 | 735.33 | 623.46 | 795.89 | 582.40 | 1,037.42 | 476.36 | 511.13 | 932.14 | 1,028.76 | 779.72 | 410.78 | 901.51 | 1,016.00 | 397.66 | 751.30 | 834.42 | 439.89 | 368.63 |
| CN | 04/12/2022 | 415.61 | 517.31 | 643.07 | 793.23 | 828.62 | 792.20 | 601.48 | 447.51 | 557.85 | 460.64 | 859.40 | 362.54 | 372.55 | 678.98 | 749.39 | 584.22 | 357.41 | 891.29 | 1,077.78 | 433.82 | 769.25 | 858.04 | 439.86 | 363.09 |
| 2 | 05/12/2022 | 411.78 | 517.68 | 649.25 | 809.65 | 867.51 | 874.36 | 712.66 | 609.12 | 799.07 | 583.42 | 1,049.00 | 480.29 | 519.50 | 698.58 | 1,064.74 | 810.37 | 448.62 | 979.14 | 1,149.48 | 464.35 | 849.89 | 950.01 | 494.11 | 383.06 |
| 3 | 06/12/2022 | 457.64 | 573.42 | 722.99 | 899.80 | 953.57 | 925.68 | 746.75 | 647.27 | 841.18 | 605.00 | 1,108.98 | 497.74 | 542.31 | 985.74 | 1,115.44 | 851.36 | 454.83 | 1,001.78 | 1,184.70 | 480.41 | 904.72 | 978.13 | 509.14 | 428.39 |
| 4 | 07/12/2022 | 486.27 | 600.02 | 749.15 | 917.29 | 970.07 | 948.45 | 759.20 | 635.68 | 774.94 | 610.73 | 1,121.36 | 499.20 | 533.13 | 967.47 | 1,065.18 | 813.13 | 457.77 | 972.85 | 1,139.77 | 459.78 | 847.59 | 927.24 | 485.53 | 406.65 |
| 5 | 08/12/2022 | 444.50 | 559.52 | 704.43 | 861.34 | 917.25 | 894.85 | 717.79 | 636.29 | 799.01 | 578.17 | 1,029.22 | 491.78 | 530.64 | 983.04 | 1,085.65 | 819.61 | 463.19 | 1,022.90 | 1,204.00 | 481.32 | 868.98 | 983.81 | 508.70 | 407.28 |
| 6 | 09/12/2022 | 484.81 | 617.47 | 778.59 | 934.39 | 980.85 | 958.31 | 752.03 | 644.58 | 831.73 | 604.61 | 1,097.99 | 500.29 | 544.07 | 988.06 | 1,106.24 | 817.31 | 462.39 | 961.29 | 1,168.93 | 464.46 | 860.29 | 955.61 | 499.20 | 410.13 |
| 7 | 10/12/2022 | 414.05 | 513.07 | 645.45 | 736.95 | 833.68 | 792.13 | 632.89 | 514.06 | 664.58 | 480.45 | 866.09 | 412.33 | 434.64 | 774.25 | 895.81 | 664.71 | 363.93 | 818.80 | 956.39 | 390.11 | 734.66 | 826.63 | 433.53 | 354.25 |
| CN | 11/12/2022 | 447.38 | 563.43 | 705.61 | 851.69 | 875.05 | 843.94 | 658.60 | 468.39 | 611.47 | 489.13 | 883.03 | 374.64 | 378.77 | 695.71 | 787.60 | 602.60 | 375.91 | 883.14 | 1,054.09 | 427.67 | 772.49 | 842.78 | 433.68 | 354.98 |
| 2 | 12/12/2022 | 409.05 | 519.47 | 656.63 | 819.51 | 891.56 | 895.00 | 726.63 | 621.38 | 802.04 | 589.66 | 1,059.58 | 474.68 | 524.55 | 943.15 | 1,057.86 | 803.85 | 444.98 | 982.64 | 1,149.83 | 455.90 | 840.25 | 911.00 | 473.08 | 391.60 |
| 3 | 13/12/2022 | 445.54 | 559.75 | 706.54 | 881.22 | 950.42 | 948.94 | 755.17 | 636.76 | 826.75 | 596.68 | 1,064.34 | 472.09 | 524.04 | 955.06 | 1,067.56 | 832.60 | 465.88 | 1,007.97 | 1,167.85 | 460.59 | 847.82 | 922.05 | 476.25 | 398.97 |
| 4 | 14/12/2022 | 456.55 | 572.36 | 713.80 | 879.05 | 935.52 | 940.63 | 742.24 | 638.57 | 840.00 | 604.03 | 1,094.79 | 481.91 | 516.84 | 948.57 | 1,082.50 | 819.56 | 456.54 | 1,008.42 | 1,172.53 | 469.30 | 854.90 | 937.82 | 490.74 | 406.36 |
| 5 | 15/12/2022 | 468.09 | 580.16 | 728.00 | 877.57 | 922.39 | 918.03 | 738.29 | 639.26 | 819.98 | 597.14 | 1,082.05 | 480.83 | 522.44 | 971.82 | 1,093.73 | 842.48 | 460.76 | 1,014.65 | 1,182.62 | 474.63 | 886.05 | 985.13 | 505.62 | 415.07 |
| 6 | 16/12/2022 | 475.28 | 596.75 | 741.69 | 913.41 | 970.90 | 959.57 | 755.91 | 649.34 | 837.99 | 624.66 | 1,120.49 | 505.32 | 556.81 | 1,026.07 | 1,147.82 | 864.24 | 467.03 | 1,010.28 | 1,201.07 | 478.24 | 892.96 | 969.59 | 503.99 | 420.36 |
| 7 | 17/12/2022 | 478.08 | 596.77 | 740.17 | 897.99 | 959.39 | 942.32 | 735.19 | 586.72 | 783.64 | 551.35 | 971.11 | 439.79 | 462.93 | 869.80 | 982.29 | 751.05 | 395.43 | 904.74 | 1,050.84 | 459.87 | 869.00 | 961.50 | 494.87 | 403.87 |
| CN | 18/12/2022 | 453.34 | 563.42 | 695.73 | 845.28 | 882.92 | 827.08 | 643.44 | 472.67 | 604.28 | 478.35 | 873.09 | 371.25 | 395.28 | 729.15 | 831.21 | 635.71 | 395.59 | 884.30 | 1,037.02 | 409.95 | 746.32 | 848.80 | 439.01 | 358.06 |
| 2 | 19/12/2022 | 405.15 | 512.23 | 645.04 | 793.96 | 868.84 | 861.14 | 697.53 | 606.95 | 781.42 | 566.87 | 1,021.31 | 455.21 | 502.60 | 929.35 | 1,057.17 | 818.49 | 461.81 | 995.88 | 1,165.26 | 453.73 | 828.53 | 895.69 | 466.85 | 392.64 |
| 3 | 20/12/2022 | 451.80 | 560.17 | 712.89 | 870.85 | 929.62 | 912.15 | 732.62 | 618.17 | 796.94 | 583.19 | 1,062.91 | 488.01 | 532.41 | 985.27 | 1,111.28 | 864.87 | 478.93 | 1,034.55 | 1,187.98 | 469.26 | 857.09 | 939.92 | 490.68 | 401.98 |
| 4 | 21/12/2022 | 457.56 | 581.98 | 722.54 | 897.86 | 940.39 | 923.84 | 736.03 | 634.89 | 817.64 | 604.24 | 1,089.57 | 484.03 | 5 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|
| 3 | 28/02/2023 | 491.61 | 617.36 | 763.68 | 937.20 | 977.47 | 984.96 | 781.58 | 663.96 | 870.82 | 621.34 | 1,136.63 | 519.16 | 561.24 | 1,028.88 | 1,179.44 | 892.94 | 488.72 | 1,013.08 | 1,242.24 | 498.09 | 916.48 | 1,012.03 | 520.09 | 430.66 |
| 4 | 01/03/2023 | 489.41 | 617.01 | 768.16 | 942.75 | 995.69 | 1,017.36 | 815.39 | 693.40 | 891.77 | 645.68 | 1,158.53 | 529.82 | 571.37 | 1,058.32 | 1,197.09 | 924.95 | 513.19 | 1,039.95 | 1,273.40 | 511.02 | 946.82 | 1,033.13 | 538.58 | 381.07 |
| 5 | 02/03/2023 | 490.60 | 617.02 | 768.17 | 945.05 | 995.74 | 1,014.83 | 813.39 | 693.41 | 893.62 | 645.68 | 1,161.33 | 531.03 | 570.19 | 1,056.18 | 1,199.38 | 921.46 | 509.80 | 1,037.56 | 1,276.23 | 509.91 | 941.26 | 1,035.26 | 538.61 | 442.13 |
| 6 | 03/03/2023 | 498.84 | 590.76 | 728.81 | 907.93 | 978.00 | 993.35 | 818.78 | 691.22 | 899.06 | 632.11 | 1,138.55 | 519.11 | 575.90 | 1,074.50 | 1,190.43 | 910.49 | 499.51 | 1,002.16 | 1,228.81 | 483.49 | 912.55 | 1,001.67 | 515.51 | 430.38 |
| 7 | 04/03/2023 | 489.97 | 615.16 | 770.65 | 926.87 | 962.99 | 968.84 | 818.40 | 651.38 | 847.23 | 611.39 | 1,077.52 | 504.97 | 544.67 | 1,006.39 | 1,096.32 | 849.51 | 453.31 | 930.87 | 1,157.02 | 460.65 | 867.27 | 949.90 | 490.88 | 413.11 |
| CN | 05/03/2023 | 469.51 | 608.45 | 729.16 | 888.58 | 914.10 | 899.61 | 731.02 | 513.40 | 679.71 | 537.55 | 968.36 | 411.48 | 413.31 | 768.89 | 867.55 | 692.83 | 439.90 | 944.40 | 1,179.91 | 465.66 | 833.49 | 911.36 | 473.55 | 385.63 |
| 2 | 06/03/2023 | 434.46 | 545.88 | 695.39 | 855.45 | 922.83 | 973.06 | 815.16 | 673.35 | 887.31 | 640.41 | 1,136.61 | 507.11 | 553.72 | 1,019.42 | 1,170.79 | 901.54 | 496.99 | 1,000.24 | 1,237.75 | 485.44 | 897.87 | 979.93 | 502.45 | 419.17 |
| 3 | 07/03/2023 | 479.08 | 599.50 | 762.81 | 938.84 | 995.86 | 1,026.01 | 835.12 | 699.37 | 881.73 | 637.01 | 1,132.61 | 520.26 | 566.39 | 1,055.14 | 1,184.60 | 930.36 | 510.39 | 1,019.12 | 1,242.10 | 491.08 | 919.15 | 1,000.97 | 521.54 | 436.95 |
| 4 | 08/03/2023 | 493.79 | 626.89 | 783.60 | 954.09 | 1,014.71 | 1,034.56 | 857.37 | 714.24 | 925.28 | 652.71 | 1,154.63 | 533.19 | 577.28 | 1,067.14 | 1,191.88 | 921.69 | 499.40 | 1,006.91 | 1,235.28 | 488.91 | 917.59 | 1,011.50 | 526.28 | 438.33 |
| 5 | 09/03/2023 | 494.13 | 624.38 | 781.59 | 961.77 | 1,018.84 | 1,031.69 | 822.20 | 705.94 | 908.91 | 641.63 | 1,130.95 | 521.83 | 574.89 | 1,063.37 | 1,195.87 | 926.13 | 552.41 | 1,024.93 | 1,241.41 | 489.12 | 915.54 | 1,013.18 | 517.51 | 453.53 |
| 6 | 10/03/2023 | 490.71 | 623.76 | 778.73 | 960.22 | 1,009.05 | 1,036.44 | 835.57 | 711.85 | 907.84 | 635.02 | 1,129.36 | 530.18 | 573.82 | 1,035.06 | 1,179.42 | 889.99 | 493.49 | 992.59 | 1,233.68 | 484.87 | 913.65 | 1,009.55 | 522.76 | 434.39 |
| 7 | 11/03/2023 | 486.90 | 616.81 | 788.04 | 959.22 | 1,015.32 | 1,019.32 | 856.60 | 667.27 | 849.71 | 595.52 | 1,049.17 | 489.24 | 538.69 | 979.35 | 1,086.43 | 825.79 | 461.31 | 929.30 | 1,180.22 | 458.46 | 892.33 | 983.49 | 513.55 | 424.00 |
| CN | 12/03/2023 | 481.51 | 612.98 | 758.56 | 930.03 | 945.09 | 951.90 | 741.59 | 563.55 | 711.57 | 569.18 | 1,021.25 | 421.49 | 436.82 | 813.14 | 904.87 | 699.16 | 428.42 | 918.24 | 1,164.63 | 461.05 | 804.53 | 913.00 | 468.08 | 399.32 |
| 2 | 13/03/2023 | 452.02 | 571.67 | 720.64 | 881.46 | 953.45 | 1,011.15 | 809.19 | 701.98 | 909.17 | 577.64 | 1,172.52 | 539.38 | 587.78 | 1,061.53 | 1,197.04 | 916.90 | 526.23 | 1,042.06 | 1,271.75 | 497.47 | 957.97 | 1,036.41 | 537.56 | 447.45 |
| 3 | 14/03/2023 | 510.69 | 639.81 | 802.61 | 975.41 | 1,031.97 | 1,045.69 | 808.69 | 701.12 | 921.24 | 655.28 | 1,170.38 | 513.76 | 552.25 | 1,026.33 | 1,189.03 | 942.96 | 516.55 | 1,029.92 | 1,269.11 | 502.49 | 978.77 | 1,049.02 | 544.30 | 457.95 |
| 4 | 15/03/2023 | 521.27 | 658.64 | 812.90 | 989.92 | 1,046.15 | 1,037.98 | 842.01 | 703.50 | 916.61 | 650.44 | 1,171.42 | 546.60 | 576.97 | 1,069.17 | 1,217.51 | 939.49 | 522.08 | 1,025.72 | 1,291.85 | 499.34 | 958.08 | 1,036.32 | 544.92 | 465.12 |
| 5 | 16/03/2023 | 516.82 | 659.39 | 822.14 | 996.81 | 1,046.64 | 1,062.64 | 851.86 | 722.11 | 937.32 | 673.58 | 1,191.77 | 552.55 | 604.01 | 1,110.22 | 1,226.71 | 935.61 | 532.96 | 1,048.98 | 1,311.41 | 514.99 | 972.60 | 1,065.93 | 559.04 | 462.77 |
| 6 | 17/03/2023 | 539.22 | 672.58 | 834.14 | 1,030.58 | 1,080.86 | 1,052.43 | 844.00 | 706.93 | 908.19 | 656.40 | 1,171.45 | 538.75 | 575.90 | 1,069.63 | 1,214.85 | 875.83 | 534.59 | 977.86 | 1,283.35 | 501.01 | 960.24 | 1,052.45 | 546.37 | 459.42 |
| 7 | 18/03/2023 | 518.32 | 652.75 | 815.63 | 990.56 | 1,040.33 | 1,041.12 | 842.62 | 685.14 | 879.13 | 624.95 | 1,113.93 | 531.77 | 573.10 | 1,052.40 | 1,164.64 | 906.17 | 488.07 | 979.08 | 1,243.75 | 493.29 | 924.46 | 1,025.15 | 551.89 | 445.95 |
| CN | 19/03/2023 | 519.35 | 654.55 | 809.99 | 984.09 | 1,010.63 | 970.85 | 772.33 | 588.78 | 727.97 | 597.00 | 1,055.39 | 453.37 | 463.81 | 809.83 | 926.21 | 761.65 | 466.29 | 993.73 | 1,262.91 | 508.64 | 897.89 | 1,004.05 | 508.28 | 426.93 |
| 2 | 20/03/2023 | 482.28 | 602.01 | 757.30 | 929.05 | 1,022.59 | 692.75 | 842.68 | 718.91 | 932.76 | 676.06 | 1,193.78 | 536.30 | 561.84 | 1,086.10 | 1,217.47 | 956.14 | 534.24 | 1,036.30 | 1,295.30 | 514.53 | 986.43 | 1,078.14 | 557.17 | 466.81 |
| 3 | 21/03/2023 | 535.19 | 684.92 | 854.92 | 1,029.06 | 1,067.35 | 1,087.93 | 876.70 | 728.38 | 946.56 | 689.92 | 1,238.86 | 575.84 | 600.71 | 1,117.24 | 1,265.36 | 976.69 | 550.01 | 1,074.71 | 1,360.13 | 539.53 | 990.65 | 1,128.91 | 575.71 | 480.37 |
| 4 | 22/03/2023 | 549.96 | 689.65 | 861.11 | 1,060.49 | 1,107.68 | 1,113.27 | 899.82 | 771.67 | 1,002.32 | 708.17 | 1,287.96 | 581.62 | 607.37 | 1,148.78 | 1,279.33 | 995.43 | 544.68 | 1,064.77 | 1,343.00 | 558.48 | 1,039.45 | 1,151.38 | 593.52 | 487.44 |
| 5 | 23/03/2023 | 558.50 | 701.16 | 878.26 | 1,053.09 | 1,105.53 | 1,119.16 | 912.40 | 755.58 | 972.51 | 700.87 | 1,270.66 | 591.22 | 634.84 | 1,175.86 | 1,308.46 | 993.85 | 548.22 | 1,094.18 | 1,369.63 | 549.45 | 1,068.18 | 1,166.81 | 605.32 | 497.43 |
| 6 | 24/03/2023 | 559.03 | 709.24 | 874.74 | 1,037.68 | 1,105.94 | 1,124.39 | 910.02 | 767.90 | 989.62 | 728.24 | 1,281.34 | 545.90 | 653.39 | 1,163.06 | 1,320.00 | 1,008.83 | 552.74 | 1,096.98 | 1,371.05 | 576.56 | 1,049.32 | 1,165.07 | 603.93 | 498.69 |
| 7 | 25/03/2023 | 564.71 | 707.60 | 875.85 | 1,054.35 | 1,092.24 | 1,101.56 | 912.66 | 742.26 | 948.09 | 692.14 | 1,234.37 | 584.29 | 617.14 | 1,129.07 | 1,242.53 | 942.65 | 499.80 | 1,000.18 | 1,312.49 | 517.47 | 994.51 | 1,115.33 | 576.94 | 449.29 |
| CN | 26/03/2023 | 531.74 | 661.53 | 821.35 | 991.90 | 1,013.03 | 983.60 | 778.00 | 583.49 | 747.32 | 625.41 | 1,143.30 | 496.57 | 496.35 | 936.43 | 1,030.43 | 791.62 | 492.22 | 1,032.01 | 1,352.47 | 548.23 | 983.14 | 1,089.88 | 558.32 | 465.18 |
| 2 | 27/03/2023 | 527.32 | 646.86 | 799.88 | 988.54 | 1,046.32 | 1,061.89 | 904.25 | 762.47 | 1,000.43 | 713.57 | 1,281.06 | 598.44 | 641.08 | 1,168.16 | 1,294.43 | 986.03 | 537.58 | 1,083.89 | 1,350.38 | 549.68 | 1,048.88 | 1,167.94 | 600.47 | 501.02 |
| 3 | 28/03/2023 | 561.96 | 698.47 | 876.06 | 1,075.39 | 1,123.56 | 1,095.30 | 879.70 | 693.99 | 977.12 | 715.58 | 1,295.17 | 591.17 | 628.64 | 1,150.78 | 1,295.05 | 980.80 | 540.35 | 1,088.88 | 1,374.05 | 551.26 | 1,058.97 | 1,159.90 | 596.24 | 501.13 |
| 4 | 29/03/2023 | 584.20 | 716.87 | 890.26 | 1,090.92 | 1,132.89 | 1,119.56 | 902.60 | 759.86 | 989.08 | 699.17 | 1,279.39 | 596.86 | 648.64 | 1,166.47 | 1,328.08 | 1,020.05 | 562.27 | 1,116.85 | 1,378.27 | 560.40 | 1,075.33 | 1,191.08 | 615.20 | 508.05 |
| 5 | 30/03/2023 | 588.49 | 727.84 | 911.45 | 1,095.84 | 1,132.56 | 1,100.05 | 885.83 | 753.40 | 983.44 | 712.84 | 1,276.95 | 600.58 | 636.54 | 1,173.63 | 1,304.01 | 995.58 | 551.31 | 1,092.23 | 1,372.76 | 552.09 | 1,037.56 | 1,157.12 | 600.26 | 497.10 |
| 6 | 31/03/2023 | 565.11 | 713.83 | 896.69 | 1,078.55 | 1,141.11 | 1,117.05 | 902.58 | 749.41 | 961.03 | 685.73 | 1,234.62 | 584.04 | 633.49 | 1,157.78 | 1,302.83 | 973.91 | 538.04 | 1,087.64 | 1,354.55 | 550.38 | 1,044.34 | 1,152.11 | 588.81 | 482.87 |
| 7 | 01/04/2023 | 555.42 | 688.67 | 857.94 | 1,028.26 | 1,072.69 | 1,075.66 | 866.84 | 701.76 | 914.89 | 675.98 | 1,230.13 | 566.35 | 610.43 | 1,129.92 | 1,280.76 | 965.50 | 514.56 | 1,037.85 | 1,287.40 | 520.47 | 998.71 | 1,111.77 | 572.90 | 472.18 |
| CN | 02/04/2023 | 538.73 | 675.08 | 845.19 | 1,016.20 | 1,033.01 | 999.44 | 786.88 | 599.19 | 768.00 | 637.28 | 1,153.93 | 501.79 | 521.31 | 949.33 | 1,082.69 | 840.52 | 485.97 | 993.89 | 1,288.60 | 527.74 | 948.54 | 1,056.50 | 542.05 | 444.37 |
| 2 | 03/04/2023 | 510.34 | 642.00 | 801.52 | 972.10 | 1,033.58 | 1,052.53 | 865.82 | 725.66 | 970.16 | 703.66 | 1,246.49 | 584.20 | 632.09 | 1,225.74 | 1,221.37 | 974.76 | 527.71 | 1,079.05 | 1,333.17 | 536.28 | 1,026.17 | 1,125.41 | 585.46 | 482.04 |
| 3 | 04/04/2023 | 545.20 | 692.07 | 856.72 | 1,042.29 | 1,086.85 | 1,093.44 | 887.10 | 754.31 | 974.52 | 700.53 | 1,261.76 | 578.01 | 636.49 | 1,194.45 | 1,338.15 | 1,026.12 | 558.98 | 1,102.04 | 1,386.57 | 560.21 | 1,067.73 | 1,170.37 | 602.06 | 504.75 |
| 4 | 05/04/2023 | 569.52 | 709.77 | 885.56 | 1,079.88 | 1,126.51 | 1,122.58 | 911.48 | 755.99 | 984.58 | 699.42 | 1,290.93 | 602.21 | 655.59 | 1,196.79 | 1,315.73 | 1,009.58 | 556.21 | 1,116.69 | 1,421.55 | 575.09 | 1,101.09 | 1,215.34 | 615.53 | 511.15 |
| 5 | 06/04/2023 | 585.44 | 730.68 | 903.30 | 1,086.98 | 1,137.36 | 1,131.43 | 909.96 | 763.78 | 993.97 | 714.64 | 1,326.68 | 599.29 | 642.33 | 1,189.02 | 1,317.38 | 994.65 | 577.03 | 1,121.44 | 1,420.15 | 570.68 | 1,085.86 | 1,180.03 | 614.03 | 511.31 |
| 6 | 07/04/2023 | 577.83 | 716.56 | 902.40 | 1,078.57 | 1,119.25 | 1,112.19 | 899.83 | 774.28 | 1,011.82 | 724.73 | 1,305.43 | 609.76 | 652.17 | 1,176.08 | 1,309.74 | 1,003.13 | 552.22 | 1,122.64 | 1,369.94 | 562.53 | 1,077.98 | 1,189.45 | 612.31 | 508.25 |
| 7 | 08/04/2023 | 574.50 | 714.02 | 878.72 | 1,067.59 | 1,116.53 | 1,108.70 | 911.02 | 741.39 | 970.53 | 684.78 | 1,215.60 | 581.20 | 623.87 | 1,124.54 | 1,248.68 | 946.78 | 512.86 | 1,028.44 | 1,299.58 | 535.46 | 1,025.04 | 1,146.51 | 591.69 | 488.30 |
| CN | 09/04/2023 | 549.17 | 689.60 | 842.93 | 1,023.25 | 1,046.20 | 1,024.73 | 810.53 | 603.54 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|
| 2 | 24/04/2023 | 480.35 | 608.72 | 747.43 | 908.23 | 960.67 | 1,038.51 | 844.55 | 722.52 | 954.04 | 705.21 | 1,284.26 | 594.60 | 636.87 | 1,169.15 | 1,288.61 | 956.14 | 483.08 | 993.49 | 1,366.29 | 559.16 | 989.25 | 1,069.99 | 557.41 | 468.30 |
| 3 | 25/04/2023 | 527.04 | 650.12 | 815.15 | 958.02 | 1,014.20 | 1,053.19 | 852.39 | 710.00 | 932.50 | 683.03 | 1,275.13 | 579.63 | 633.96 | 1,133.36 | 1,256.96 | 956.85 | 547.56 | 1,093.27 | 1,407.66 | 567.07 | 1,017.41 | 1,102.58 | 577.86 | 474.40 |
| 4 | 26/04/2023 | 539.37 | 666.56 | 835.97 | 1,001.17 | 1,046.78 | 1,084.19 | 903.07 | 742.90 | 965.24 | 716.68 | 1,343.16 | 595.14 | 650.75 | 1,179.00 | 1,298.52 | 986.01 | 508.00 | 1,115.47 | 1,417.76 | 577.85 | 1,014.28 | 1,113.33 | 572.80 | 474.65 |
| 5 | 27/04/2023 | 541.03 | 683.96 | 843.25 | 997.54 | 1,043.70 | 1,084.55 | 886.20 | 738.97 | 967.70 | 728.70 | 1,321.21 | 606.94 | 643.51 | 1,172.01 | 1,285.49 | 982.88 | 553.27 | 1,097.55 | 1,408.04 | 565.91 | 1,008.73 | 1,101.26 | 560.59 | 467.34 |
| 6 | 28/04/2023 | 525.67 | 662.60 | 804.11 | 968.45 | 1,005.26 | 1,051.43 | 850.89 | 705.49 | 919.30 | 693.15 | 1,271.57 | 579.82 | 613.98 | 1,136.01 | 1,236.28 | 925.28 | 521.95 | 1,074.07 | 1,358.97 | 544.50 | 961.22 | 1,065.76 | 548.82 | 455.03 |
| 7 | 29/04/2023 | 512.86 | 631.05 | 756.47 | 905.72 | 918.55 | 902.55 | 706.27 | 506.08 | 648.12 | 493.30 | 921.16 | 428.59 | 449.88 | 817.76 | 930.04 | 719.39 | 425.84 | 877.15 | 1,138.40 | 462.22 | 773.65 | 855.51 | 434.62 | 356.50 |
| CN | 30/04/2023 | 410.96 | 516.79 | 636.17 | 764.94 | 782.29 | 807.92 | 629.56 | 437.43 | 545.75 | 442.75 | 831.53 | 365.79 | 380.73 | 701.66 | 785.93 | 606.14 | 378.68 | 826.91 | 1,081.69 | 435.67 | 725.65 | 799.72 | 407.91 | 330.87 |
| 2 | 01/05/2023 | 373.05 | 469.07 | 578.10 | 696.32 | 722.69 | 764.35 | 594.95 | 411.87 | 530.51 | 422.87 | 798.88 | 366.47 | 378.03 | 678.26 | 775.53 | 607.53 | 381.61 | 816.86 | 1,007.06 | 424.59 | 715.82 | 789.01 | 410.12 | 341.83 |
| 3 | 02/05/2023 | 376.26 | 472.70 | 589.94 | 720.34 | 769.80 | 831.55 | 704.38 | 548.82 | 699.00 | 528.39 | 984.48 | 482.34 | 518.18 | 944.37 | 1,054.53 | 776.98 | 475.67 | 946.64 | 1,249.82 | 521.17 | 914.48 | 1,026.19 | 523.36 | 408.72 |
| 4 | 03/05/2023 | 485.30 | 613.22 | 763.25 | 917.27 | 962.24 | 1,031.77 | 858.49 | 697.53 | 903.60 | 687.36 | 1,259.10 | 575.00 | 616.49 | 1,136.79 | 1,268.00 | 971.42 | 544.51 | 1,080.66 | 1,389.93 | 573.51 | 1,011.14 | 1,129.84 | 578.95 | 479.28 |
| 5 | 04/05/2023 | 532.93 | 665.66 | 822.25 | 982.15 | 1,037.28 | 1,082.45 | 899.45 | 738.94 | 957.75 | 708.43 | 1,293.64 | 593.10 | 632.11 | 1,164.64 | 1,289.48 | 991.62 | 560.39 | 1,118.84 | 1,415.22 | 579.71 | 1,032.08 | 1,136.70 | 584.61 | 477.88 |
| 6 | 05/05/2023 | 540.33 | 664.69 | 804.72 | 972.85 | 1,023.83 | 1,072.65 | 863.67 | 713.46 | 943.25 | 714.27 | 1,278.46 | 587.43 | 634.50 | 1,149.67 | 1,276.31 | 973.05 | 561.16 | 1,124.94 | 1,432.31 | 572.79 | 984.67 | 1,081.98 | 560.71 | 471.74 |
| 7 | 06/05/2023 | 528.40 | 663.38 | 810.49 | 973.86 | 1,006.52 | 1,051.63 | 886.65 | 708.72 | 930.04 | 713.28 | 1,278.15 | 593.27 | 642.52 | 1,176.01 | 1,291.40 | 966.99 | 531.71 | 1,093.75 | 1,420.15 | 587.02 | 1,027.03 | 1,135.89 | 587.11 | 480.77 |
| CN | 07/05/2023 | 542.38 | 678.03 | 836.63 | 990.09 | 1,018.65 | 1,042.48 | 819.90 | 607.36 | 795.39 | 612.63 | 1,166.05 | 498.26 | 507.11 | 912.54 | 1,005.70 | 782.21 | 486.63 | 1,051.54 | 1,375.82 | 562.67 | 938.80 | 1,039.21 | 532.56 | 438.86 |
| 2 | 08/05/2023 | 495.17 | 623.47 | 781.14 | 930.71 | 993.37 | 1,047.91 | 880.84 | 741.13 | 965.55 | 728.09 | 1,317.67 | 581.91 | 605.76 | 1,116.82 | 1,223.94 | 948.56 | 549.60 | 1,100.66 | 1,340.06 | 528.39 | 904.94 | 980.81 | 502.51 | 420.77 |
| 3 | 09/05/2023 | 484.80 | 615.11 | 771.58 | 944.38 | 986.49 | 1,025.36 | 842.00 | 687.32 | 888.33 | 685.67 | 1,259.55 | 564.85 | 610.76 | 1,113.86 | 1,224.46 | 910.16 | 528.27 | 1,059.81 | 1,300.54 | 506.94 | 854.26 | 930.96 | 481.90 | 403.46 |
| 4 | 10/05/2023 | 416.07 | 509.40 | 639.48 | 767.35 | 825.75 | 870.29 | 716.80 | 554.08 | 702.08 | 586.55 | 1,094.94 | 501.39 | 546.90 | 994.43 | 996.31 | 804.56 | 409.23 | 942.17 | 1,104.18 | 440.78 | 849.53 | 917.42 | 434.25 | 394.82 |
| 5 | 11/05/2023 | 504.17 | 638.27 | 780.26 | 938.04 | 974.71 | 1,016.71 | 850.18 | 695.61 | 925.25 | 700.86 | 1,261.67 | 577.62 | 618.22 | 1,085.66 | 1,201.54 | 906.52 | 519.41 | 1,078.73 | 1,382.83 | 556.80 | 959.54 | 1,018.93 | 526.80 | 432.23 |
| 6 | 12/05/2023 | 498.75 | 614.93 | 758.37 | 933.95 | 966.21 | 1,010.75 | 811.77 | 688.89 | 921.09 | 666.98 | 1,198.44 | 533.09 | 583.76 | 1,097.07 | 1,188.67 | 883.11 | 505.92 | 1,024.50 | 1,314.43 | 513.33 | 882.83 | 973.64 | 497.90 | 390.00 |
| 7 | 13/05/2023 | 474.92 | 589.06 | 735.28 | 895.39 | 941.37 | 958.31 | 787.09 | 658.10 | 856.19 | 638.24 | 1,185.15 | 544.35 | 578.43 | 1,075.43 | 1,146.60 | 853.01 | 477.51 | 997.29 | 1,305.48 | 522.26 | 879.55 | 962.85 | 496.93 | 422.50 |
| CN | 14/05/2023 | 481.87 | 604.95 | 731.28 | 873.12 | 904.61 | 904.53 | 726.49 | 537.17 | 712.36 | 574.15 | 1,046.46 | 471.31 | 483.65 | 832.26 | 923.62 | 725.29 | 432.76 | 958.32 | 1,276.40 | 524.79 | 859.64 | 924.88 | 472.12 | 391.84 |
| 2 | 15/05/2023 | 446.63 | 550.45 | 695.87 | 843.10 | 913.84 | 953.08 | 799.50 | 680.92 | 905.72 | 687.92 | 1,241.52 | 581.37 | 617.76 | 1,158.21 | 1,256.89 | 947.09 | 537.18 | 1,095.23 | 1,400.14 | 557.75 | 954.82 | 1,054.05 | 545.92 | 449.69 |
| 3 | 16/05/2023 | 508.10 | 633.70 | 788.02 | 958.54 | 996.15 | 1,023.45 | 843.13 | 713.70 | 941.67 | 712.62 | 1,297.51 | 600.05 | 641.25 | 1,153.65 | 1,267.61 | 928.52 | 542.10 | 1,062.19 | 1,348.99 | 546.67 | 963.26 | 1,047.81 | 540.26 | 447.45 |
| 4 | 17/05/2023 | 470.40 | 601.14 | 700.58 | 842.25 | 881.55 | 945.24 | 750.10 | 628.05 | 874.81 | 656.75 | 1,216.82 | 540.40 | 604.75 | 1,059.80 | 1,138.71 | 837.52 | 477.25 | 1,010.95 | 1,327.57 | 532.77 | 924.26 | 997.07 | 514.18 | 423.12 |
| 5 | 18/05/2023 | 476.70 | 612.68 | 753.97 | 927.10 | 981.02 | 1,043.33 | 844.05 | 692.81 | 899.71 | 679.11 | 1,259.30 | 558.54 | 593.90 | 1,066.63 | 1,151.63 | 817.90 | 463.76 | 914.37 | 1,199.16 | 487.79 | 936.76 | 1,059.86 | 580.33 | 460.54 |
| 6 | 19/05/2023 | 518.13 | 649.49 | 810.26 | 975.89 | 1,032.52 | 1,078.73 | 852.39 | 696.94 | 911.77 | 680.62 | 1,244.54 | 563.93 | 620.85 | 1,129.50 | 1,267.22 | 938.45 | 527.66 | 1,077.51 | 1,423.26 | 525.43 | 873.81 | 963.06 | 510.28 | 447.82 |
| 7 | 20/05/2023 | 526.74 | 656.80 | 795.87 | 976.55 | 1,008.40 | 1,045.04 | 870.62 | 705.51 | 918.79 | 685.43 | 1,248.16 | 565.71 | 608.62 | 1,109.50 | 1,230.27 | 914.56 | 508.39 | 990.17 | 1,240.27 | 480.10 | 841.57 | 922.45 | 488.47 | 416.87 |
| CN | 21/05/2023 | 473.29 | 607.13 | 753.91 | 893.49 | 928.22 | 951.11 | 745.44 | 524.63 | 668.36 | 560.06 | 1,058.82 | 437.89 | 434.15 | 747.92 | 821.75 | 623.71 | 391.97 | 845.51 | 1,091.42 | 448.89 | 739.78 | 801.42 | 421.17 | 347.26 |
| 2 | 22/05/2023 | 401.04 | 503.06 | 634.44 | 770.65 | 853.56 | 911.97 | 776.56 | 667.82 | 854.28 | 665.62 | 1,202.09 | 552.01 | 599.63 | 1,047.43 | 1,194.52 | 889.11 | 509.57 | 1,013.24 | 1,482.85 | 508.82 | 963.13 | 947.52 | 541.00 | 407.28 |
| 3 | 23/05/2023 | 464.36 | 580.45 | 721.45 | 882.02 | 930.15 | 976.81 | 805.13 | 675.93 | 891.67 | 672.63 | 1,249.57 | 560.03 | 618.07 | 1,134.92 | 1,247.09 | 928.73 | 528.15 | 1,055.91 | 1,353.69 | 536.45 | 911.15 | 995.52 | 509.37 | 415.99 |
| 4 | 24/05/2023 | 478.16 | 599.09 | 748.42 | 901.13 | 959.15 | 998.58 | 821.14 | 686.93 | 905.31 | 694.59 | 1,288.38 | 579.61 | 636.17 | 1,135.95 | 1,255.79 | 927.84 | 544.12 | 1,077.51 | 1,360.90 | 551.66 | 948.08 | 988.64 | 528.17 | 437.89 |
| 5 | 25/05/2023 | 498.41 | 620.81 | 765.59 | 949.08 | 985.24 | 1,028.72 | 850.11 | 714.21 | 894.66 | 715.34 | 1,327.22 | 590.60 | 632.09 | 1,135.85 | 1,258.81 | 939.31 | 550.57 | 1,106.69 | 1,383.01 | 548.78 | 942.80 | 1,038.06 | 526.32 | 439.86 |
| 6 | 26/05/2023 | 486.20 | 619.80 | 758.64 | 925.19 | 976.84 | 1,018.27 | 844.77 | 708.91 | 938.55 | 694.36 | 1,289.20 | 558.24 | 612.31 | 1,102.64 | 1,167.60 | 874.44 | 489.76 | 968.69 | 1,244.26 | 484.64 | 843.05 | 914.42 | 478.40 | 388.89 |
| 7 | 27/05/2023 | 529.35 | 674.89 | 849.94 | 1,049.04 | 1,090.69 | 964.14 | 808.03 | 663.42 | 860.50 | 648.54 | 1,182.13 | 531.15 | 573.02 | 1,044.89 | 1,166.29 | 868.58 | 478.77 | 1,062.58 | 1,281.50 | 540.80 | 1,006.49 | 1,138.25 | 569.98 | 481.47 |
| CN | 28/05/2023 | 397.77 | 515.46 | 629.41 | 778.69 | 804.07 | 812.79 | 619.22 | 465.41 | 591.04 | 495.94 | 927.66 | 376.12 | 379.17 | 669.83 | 740.21 | 568.34 | 360.38 | 783.41 | 1,034.07 | 413.73 | 683.57 | 791.95 | 400.73 | 339.47 |
| 2 | 29/05/2023 | 384.86 | 478.93 | 609.90 | 769.29 | 839.69 | 906.90 | 772.62 | 649.44 | 864.45 | 667.91 | 1,190.98 | 526.63 | 583.48 | 1,048.45 | 1,162.64 | 881.32 | 492.19 | 991.74 | 1,262.42 | 488.57 | 839.21 | 928.22 | 474.39 | 388.85 |
| 3 | 30/05/2023 | 445.25 | 554.71 | 693.71 | 835.88 | 896.24 | 954.51 | 804.56 | 655.41 | 856.24 | 660.43 | 1,177.10 | 531.64 | 572.16 | 1,005.31 | 1,131.07 | 852.19 | 500.75 | 996.93 | 1,277.82 | 499.08 | 842.88 | 918.00 | 469.14 | 392.51 |
| 4 | 31/05/2023 | 447.65 | 561.40 | 704.76 | 871.51 | 913.38 | 943.90 | 805.64 | 671.82 | 882.11 | 686.43 | 1,244.63 | 521.77 | 548.15 | 992.36 | 1,109.43 | 853.04 | 467.91 | 962.58 | 1,213.58 | 476.44 | 805.10 | 878.60 | 452.95 | 369.84 |
| 5 | 01/06/2023 | 424.66 | 534.22 | 679.16 | 833.91 | 880.97 | 918.86 | 775.58 | 646.87 | 845.68 | 668.85 | 1,191.26 | 527.14 | 588.85 | 1,068.62 | 1,180.43 | 880.87 | 502.15 | 1,005.03 | 1,321.19 | 527.26 | 897.09 | 986.51 | 502.12 | 415.46 |
| 6 | 02/06/2023 | 469.49 | 587.10 | 735.51 | 901.85 | 950.16 | 979.41 | 832.97 | 671.02 | 888.98 | 683.08 | 1,259.36 | 554.03 | 625.43 | 1,121.00 | 1,207.22 | 912.68 | 520.93 | 1,023.07 | 1,326.42 | 533.34 | 907.10 | 998.67 | 505.05 | 416.26 |
| 7 | 03/06/2023 | 477.43 | 599.81 | 738.95 | 911.02 | 963.21 | 995.94 | 811.12 | 662.38 | 855.19 | 640.71 | 1,174.95 | 530.59 | 573.64 | 1,072.08 | 1,180.22 | 862.51 | 457.21 | 951.73 | 1,271.86 | 509.97 | 883.37 | 964.17 | 492.66 | 412.21 |
| CN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| CN | 18/06/2023 | 428.59 | 542.89 | 673.20 | 813.31 | 850.08 | 885.05 | 695.56 | 534.84 | 690.59 | 545.63 | 999.82 | 464.36 | 459.69 | 835.72 | 917.06 | 688.08 | 420.26 | 876.39 | 1,128.48 | 448.24 | 756.22 | 809.67 | 419.95 | 358.49 |
| 2 | 19/06/2023 | 393.79 | 503.87 | 640.10 | 780.77 | 848.97 | 907.60 | 777.94 | 666.07 | 882.13 | 654.78 | 1,181.57 | 534.36 | 573.49 | 1,048.60 | 1,172.67 | 906.62 | 507.46 | 1,003.62 | 1,336.07 | 536.01 | 944.26 | 1,031.34 | 521.52 | 439.27 |
| 3 | 20/06/2023 | 498.15 | 616.97 | 763.93 | 947.04 | 989.34 | 1,023.07 | 851.54 | 697.18 | 905.85 | 683.93 | 1,255.37 | 571.64 | 610.14 | 1,145.44 | 1,221.09 | 929.39 | 524.73 | 1,043.63 | 1,327.77 | 534.37 | 924.15 | 1,030.32 | 516.13 | 428.67 |
| 4 | 21/06/2023 | 491.56 | 621.40 | 781.18 | 955.80 | 1,005.00 | 1,033.18 | 863.22 | 717.12 | 922.44 | 687.38 | 1,242.90 | 558.23 | 608.87 | 1,134.31 | 1,218.48 | 920.40 | 524.34 | 1,059.11 | 1,326.12 | 531.08 | 930.41 | 1,031.51 | 523.00 | 430.30 |
| 5 | 22/06/2023 | 485.62 | 603.47 | 765.78 | 926.51 | 969.74 | 1,008.33 | 820.11 | 679.40 | 896.61 | 677.39 | 1,217.21 | 533.77 | 580.45 | 1,054.53 | 1,143.14 | 870.92 | 459.83 | 1,027.81 | 1,371.22 | 547.02 | 950.63 | 1,037.85 | 529.03 | 409.82 |
| 6 | 23/06/2023 | 468.62 | 580.30 | 713.03 | 871.32 | 925.63 | 961.93 | 775.91 | 667.84 | 877.00 | 655.72 | 1,213.42 | 556.06 | 607.88 | 1,125.23 | 1,211.77 | 906.12 | 509.01 | 1,021.70 | 1,306.62 | 522.62 | 932.43 | 1,032.02 | 526.55 | 430.40 |
| 7 | 24/06/2023 | 489.61 | 613.22 | 756.44 | 910.64 | 962.53 | 986.57 | 802.91 | 663.32 | 868.53 | 648.77 | 1,204.72 | 526.27 | 557.25 | 1,066.89 | 1,161.15 | 874.82 | 466.82 | 975.52 | 1,232.77 | 497.73 | 875.35 | 977.45 | 487.25 | 403.65 |
| CN | 25/06/2023 | 459.84 | 570.13 | 702.77 | 855.98 | 895.35 | 912.78 | 730.25 | 530.70 | 703.45 | 568.86 | 1,075.01 | 447.51 | 445.10 | 764.29 | 841.85 | 615.88 | 376.68 | 825.93 | 1,072.33 | 425.07 | 724.67 | 805.45 | 415.15 | 348.55 |
| 2 | 26/06/2023 | 387.49 | 498.47 | 617.10 | 774.06 | 833.51 | 903.81 | 774.64 | 656.12 | 863.89 | 649.40 | 1,198.02 | 556.44 | 587.43 | 1,060.06 | 1,157.48 | 862.27 | 485.89 | 963.30 | 1,263.23 | 496.99 | 839.67 | 925.16 | 473.39 | 398.81 |
| 3 | 27/06/2023 | 451.86 | 564.33 | 721.27 | 872.21 | 932.76 | 977.54 | 798.04 | 676.88 | 888.52 | 671.84 | 1,235.84 | 552.58 | 597.30 | 1,093.87 | 1,196.97 | 912.46 | 514.12 | 1,041.17 | 1,334.02 | 526.68 | 928.15 | 1,017.48 | 520.98 | 425.17 |
| 4 | 28/06/2023 | 482.87 | 604.23 | 742.08 | 903.92 | 939.12 | 984.38 | 817.20 | 698.84 | 907.33 | 678.49 | 1,247.40 | 562.70 | 600.78 | 1,100.17 | 1,176.02 | 890.37 | 492.01 | 979.70 | 1,255.98 | 488.91 | 864.70 | 934.24 | 485.73 | 403.89 |
| 5 | 29/06/2023 | 453.82 | 571.57 | 709.70 | 873.89 | 927.20 | 975.15 | 806.85 | 689.25 | 899.20 | 673.07 | 1,191.46 | 559.97 | 606.01 | 1,117.96 | 1,223.68 | 902.60 | 510.24 | 995.57 | 1,232.60 | 493.55 | 870.77 | 960.42 | 485.05 | 405.65 |
| 6 | 30/06/2023 | 460.07 | 579.84 | 724.47 | 883.42 | 929.22 | 969.92 | 820.18 | 654.50 | 874.05 | 648.92 | 1,195.64 | 543.03 | 581.91 | 1,048.06 | 1,157.22 | 866.02 | 481.90 | 978.48 | 1,234.67 | 489.76 | 842.94 | 925.55 | 473.20 | 396.60 |
| 7 | 01/07/2023 | 450.41 | 567.28 | 707.36 | 871.46 | 898.59 | 938.15 | 781.37 | 631.06 | 820.99 | 620.56 | 1,159.89 | 532.78 | 560.92 | 998.42 | 1,081.43 | 835.55 | 448.96 | 916.56 | 1,146.67 | 442.17 | 774.32 | 828.20 | 422.00 | 356.66 |
| CN | 02/07/2023 | 366.70 | 500.63 | 631.62 | 757.89 | 781.64 | 785.64 | 587.64 | 418.42 | 546.35 | 454.94 | 822.97 | 355.04 | 375.73 | 647.43 | 709.97 | 534.25 | 330.87 | 729.46 | 969.72 | 394.72 | 663.15 | 713.52 | 366.16 | 269.10 |
| 2 | 03/07/2023 | 359.92 | 458.80 | 588.53 | 731.89 | 818.55 | 891.41 | 757.48 | 652.88 | 868.46 | 643.29 | 1,085.24 | 536.01 | 582.12 | 1,054.72 | 1,157.09 | 882.12 | 485.46 | 957.77 | 1,219.74 | 476.97 | 826.14 | 910.12 | 460.31 | 378.39 |
| 3 | 04/07/2023 | 439.37 | 550.94 | 688.10 | 861.49 | 905.49 | 951.14 | 788.34 | 662.23 | 868.15 | 654.34 | 1,162.69 | 528.30 | 573.04 | 1,053.39 | 1,174.90 | 881.21 | 497.58 | 995.51 | 1,320.79 | 526.57 | 912.34 | 982.23 | 497.72 | 337.67 |
| 4 | 05/07/2023 | 465.99 | 578.82 | 712.69 | 877.41 | 924.92 | 968.79 | 809.45 | 676.27 | 881.40 | 677.87 | 1,228.21 | 545.61 | 604.25 | 1,091.93 | 1,199.68 | 915.44 | 504.15 | 1,026.17 | 1,302.08 | 513.48 | 865.26 | 871.87 | 476.72 | 356.25 |
| 5 | 06/07/2023 | 451.21 | 567.39 | 701.63 | 873.26 | 914.68 | 962.46 | 792.59 | 678.67 | 883.30 | 649.69 | 1,242.65 | 560.84 | 611.22 | 1,102.90 | 1,212.90 | 889.47 | 502.07 | 1,010.66 | 1,294.84 | 506.84 | 883.72 | 982.51 | 497.87 | 412.01 |
| 6 | 07/07/2023 | 465.90 | 575.37 | 724.17 | 876.40 | 929.32 | 973.49 | 823.92 | 690.82 | 889.01 | 672.33 | 1,216.88 | 520.18 | 606.78 | 1,103.59 | 1,211.42 | 915.86 | 512.16 | 997.81 | 1,291.60 | 517.26 | 914.35 | 999.66 | 507.54 | 420.52 |
| 7 | 08/07/2023 | 487.42 | 607.11 | 748.20 | 911.48 | 959.83 | 1,000.82 | 829.58 | 682.05 | 892.14 | 669.42 | 1,194.56 | 543.19 | 568.68 | 1,016.63 | 1,122.95 | 855.15 | 460.36 | 963.27 | 1,266.11 | 513.04 | 910.11 | 997.47 | 496.43 | 412.57 |
| CN | 09/07/2023 | 451.08 | 563.90 | 687.91 | 844.92 | 876.72 | 897.74 | 673.76 | 505.52 | 678.94 | 533.14 | 978.91 | 426.92 | 446.36 | 788.57 | 863.63 | 640.45 | 402.06 | 873.78 | 1,160.75 | 455.14 | 742.23 | 798.59 | 412.72 | 347.44 |
| 2 | 10/07/2023 | 392.25 | 456.19 | 628.79 | 781.73 | 843.22 | 926.78 | 776.72 | 657.15 | 889.81 | 650.59 | 1,189.43 | 562.52 | 595.15 | 1,081.55 | 1,205.05 | 911.47 | 495.97 | 993.97 | 1,309.01 | 516.97 | 897.90 | 999.86 | 507.09 | 414.61 |
| 3 | 11/07/2023 | 474.28 | 592.97 | 731.26 | 883.47 | 931.33 | 986.69 | 849.55 | 682.49 | 926.06 | 684.48 | 1,138.13 | 559.81 | 610.04 | 1,129.85 | 1,244.27 | 946.59 | 515.31 | 1,016.06 | 1,293.42 | 513.94 | 925.98 | 1,023.63 | 510.64 | 426.23 |
| 4 | 12/07/2023 | 479.71 | 596.86 | 755.26 | 907.04 | 962.95 | 1,010.58 | 849.12 | 714.34 | 921.90 | 686.67 | 1,259.24 | 572.22 | 623.34 | 1,142.43 | 1,239.20 | 934.28 | 508.06 | 1,003.40 | 1,320.67 | 538.15 | 948.11 | 1,049.39 | 541.04 | 445.60 |
| 5 | 13/07/2023 | 511.71 | 639.94 | 781.74 | 946.38 | 996.51 | 1,039.79 | 868.24 | 724.22 | 955.14 | 695.71 | 1,277.81 | 585.13 | 626.71 | 1,127.47 | 1,251.45 | 947.18 | 520.21 | 1,053.02 | 1,344.17 | 539.01 | 899.31 | 977.32 | 506.73 | 420.12 |
| 6 | 14/07/2023 | 476.08 | 597.68 | 740.32 | 898.56 | 948.52 | 931.36 | 829.98 | 700.52 | 906.03 | 659.12 | 1,229.82 | 565.27 | 577.03 | 1,116.76 | 1,219.76 | 918.15 | 502.97 | 976.00 | 1,196.70 | 468.25 | 824.58 | 911.83 | 477.84 | 394.41 |
| 7 | 15/07/2023 | 447.27 | 564.49 | 709.34 | 873.94 | 934.57 | 976.99 | 811.06 | 668.65 | 871.26 | 625.19 | 1,133.49 | 523.36 | 557.66 | 1,017.95 | 1,121.57 | 843.75 | 465.02 | 938.78 | 1,195.56 | 495.95 | 899.94 | 994.86 | 513.56 | 433.40 |
| CN | 16/07/2023 | 484.93 | 610.07 | 754.79 | 897.54 | 931.72 | 945.28 | 747.99 | 554.31 | 729.33 | 576.20 | 1,058.36 | 463.10 | 443.24 | 807.31 | 890.35 | 678.57 | 420.23 | 886.81 | 1,147.87 | 463.36 | 766.52 | 818.08 | 428.79 | 353.66 |
| 2 | 17/07/2023 | 399.27 | 513.12 | 644.31 | 794.94 | 843.75 | 922.13 | 777.00 | 652.51 | 853.08 | 611.53 | 1,002.00 | 521.65 | 547.22 | 1,015.06 | 1,135.43 | 844.89 | 469.59 | 931.42 | 1,179.51 | 459.40 | 794.38 | 875.24 | 453.40 | 384.65 |
| 3 | 18/07/2023 | 440.52 | 552.31 | 696.16 | 847.19 | 897.65 | 957.60 | 817.26 | 680.49 | 889.53 | 646.18 | 1,144.20 | 523.86 | 550.96 | 1,010.67 | 1,146.40 | 858.28 | 461.84 | 923.28 | 1,184.59 | 463.86 | 802.80 | 904.85 | 445.39 | 378.03 |
| 4 | 19/07/2023 | 437.82 | 560.48 | 703.04 | 851.81 | 905.72 | 966.15 | 816.12 | 687.31 | 879.53 | 634.41 | 1,142.25 | 542.98 | 578.71 | 1,027.88 | 1,126.20 | 886.54 | 482.13 | 952.49 | 1,217.75 | 475.73 | 830.53 | 918.66 | 470.03 | 396.25 |
| 5 | 20/07/2023 | 448.94 | 570.77 | 709.95 | 865.94 | 932.02 | 990.02 | 830.58 | 660.99 | 864.21 | 621.49 | 1,158.78 | 509.39 | 543.15 | 1,005.52 | 1,106.14 | 842.43 | 480.76 | 961.37 | 1,236.72 | 479.29 | 846.35 | 943.58 | 475.53 | 395.39 |
| 6 | 21/07/2023 | 459.03 | 562.70 | 710.88 | 875.42 | 914.61 | 969.72 | 826.91 | 690.31 | 858.92 | 658.83 | 1,219.90 | 549.26 | 573.31 | 1,037.76 | 1,179.28 | 861.28 | 477.50 | 948.55 | 1,196.16 | 465.81 | 814.75 | 888.73 | 457.39 | 383.45 |
| 7 | 22/07/2023 | 435.43 | 561.58 | 694.75 | 840.82 | 879.28 | 950.59 | 772.17 | 640.39 | 844.93 | 640.82 | 1,124.93 | 496.00 | 531.21 | 985.70 | 1,025.85 | 789.41 | 451.04 | 904.07 | 1,171.27 | 468.04 | 818.18 | 895.50 | 466.67 | 388.53 |
| CN | 23/07/2023 | 436.92 | 552.53 | 685.50 | 822.09 | 876.11 | 884.90 | 715.21 | 539.53 | 711.83 | 568.53 | 1,046.12 | 445.27 | 456.69 | 794.10 | 879.37 | 665.23 | 407.86 | 878.82 | 1,159.61 | 455.93 | 748.82 | 835.16 | 433.45 | 354.37 |
| 2 | 24/07/2023 | 408.39 | 517.93 | 650.97 | 815.63 | 867.80 | 939.67 | 801.49 | 687.60 | 894.40 | 672.93 | 1,206.90 | 537.52 | 562.11 | 1,021.64 | 1,135.12 | 865.15 | 487.19 | 955.93 | 1,227.25 | 480.41 | 835.59 | 905.05 | 471.75 | 397.74 |
| 3 | 25/07/2023 | 448.92 | 567.12 | 717.53 | 874.99 | 922.54 | 970.15 | 820.14 | 688.98 | 892.38 | 665.78 | 1,205.40 | 553.45 | 590.00 | 1,113.42 | 1,217.56 | 917.30 | 498.81 | 1,002.47 | 1,246.34 | 485.47 | 849.38 | 930.20 | 476.47 | 403.64 |
| 4 | 26/07/2023 | 458.93 | 573.37 | 733.17 | 874.50 | 932.95 | 1,002.48 | 831.44 | 683.69 | 894.04 | 665.31 | 1,176.34 | 534.11 | 590.81 | 1,076.44 | 1,178.61 | 899.03 | 504.13 | 1,010.00 | 1,319.82 | 529.51 | 945.72 | 1,038.62 | 537.96 | 439.52 |
| 5 | 27/07/2023 | 512.53 | 632.43 | 778.92 | 937.01 | 988.39 | 1,047.05 | 863.73 | 717.72 | 939.99 | 691.20 | 1,219.08 | 545.96 | 603.46 | 1,096.21 | 1,168.75 | 876.02 | 491.23 | 960.59 | 1,244.40 | 479.02 | 864.18 | 970.13 | 498.84 | 414.87 |
| 6 | 28/07/2023 | 483.42 | 615.60 | 762.29 | 927.01 | 991.69 | 1,017.75 | 835.78 | 694.60 | 901.15 | 674.95 | 1,222.56 | 554.96 | 591.58 | 1,086.12 | 1,218.17 | 912.40 | 506.94 | 997.90 | 1,300.44 | 520.54 | 907.27 | 984.13 | 501.54 | 410.09 |
| 7 | 29/07/2023 | 465.83 | 573.72 | 725.14 | 887.31 | 936.58 | 998.08 | 821.42 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|
| 7 | 12/08/2023 | 534.31 | 659.23 | 821.02 | 981.75 | 1,032.09 | 1,122.58 | 909.92 | 726.90 | 941.50 | 670.45 | 1,214.19 | 571.65 | 600.23 | 1,091.57 | 1,216.36 | 908.67 | 495.45 | 999.53 | 1,345.19 | 548.75 | 958.43 | 1,115.88 | 560.14 | 458.15 |
| CN | 13/08/2023 | 524.86 | 662.26 | 813.35 | 985.93 | 1,020.54 | 1,044.73 | 841.25 | 593.01 | 780.63 | 633.27 | 1,138.46 | 484.55 | 495.00 | 896.05 | 988.87 | 714.71 | 426.03 | 925.24 | 1,211.60 | 492.52 | 824.74 | 924.90 | 488.02 | 398.18 |
| 2 | 14/08/2023 | 451.94 | 572.25 | 705.61 | 862.28 | 945.64 | 1,007.86 | 852.86 | 715.09 | 945.88 | 690.05 | 1,243.98 | 586.75 | 646.66 | 1,103.32 | 1,240.94 | 955.43 | 528.52 | 1,040.86 | 1,307.73 | 520.97 | 927.93 | 1,018.57 | 527.75 | 437.90 |
| 3 | 15/08/2023 | 505.33 | 630.71 | 787.35 | 947.16 | 1,013.00 | 1,068.42 | 886.75 | 719.78 | 940.16 | 687.36 | 1,208.31 | 584.20 | 634.03 | 1,149.16 | 1,257.40 | 940.93 | 522.81 | 1,030.40 | 1,329.88 | 531.98 | 949.32 | 1,051.35 | 533.05 | 446.83 |
| 4 | 16/08/2023 | 504.47 | 624.41 | 779.31 | 954.21 | 1,005.46 | 1,037.12 | 855.58 | 720.26 | 932.41 | 675.98 | 1,244.88 | 583.69 | 605.59 | 1,112.05 | 1,227.61 | 924.15 | 512.73 | 1,014.56 | 1,301.49 | 527.52 | 942.78 | 1,035.23 | 526.28 | 436.50 |
| 5 | 17/08/2023 | 499.65 | 628.65 | 773.71 | 944.94 | 997.32 | 1,038.09 | 871.17 | 717.35 | 944.27 | 686.74 | 1,239.11 | 575.04 | 625.02 | 1,101.83 | 1,248.55 | 939.24 | 502.29 | 1,004.45 | 1,274.81 | 513.95 | 934.88 | 1,037.18 | 523.87 | 439.44 |
| 6 | 18/08/2023 | 493.34 | 616.57 | 772.51 | 929.94 | 988.73 | 1,056.08 | 880.15 | 731.49 | 957.54 | 685.37 | 1,248.67 | 572.04 | 617.77 | 1,140.78 | 1,243.35 | 914.46 | 492.11 | 991.20 | 1,246.63 | 490.07 | 877.13 | 972.17 | 493.39 | 408.81 |
| 7 | 19/08/2023 | 467.90 | 591.29 | 744.75 | 918.53 | 965.75 | 1,007.51 | 845.32 | 688.68 | 890.94 | 616.38 | 1,195.93 | 538.49 | 590.67 | 1,094.56 | 1,170.10 | 862.39 | 463.12 | 939.64 | 1,156.82 | 459.42 | 811.25 | 895.35 | 461.98 | 387.01 |
| CN | 20/08/2023 | 429.67 | 552.45 | 691.62 | 869.12 | 886.21 | 892.16 | 734.49 | 519.97 | 680.32 | 552.16 | 981.20 | 441.07 | 450.14 | 778.95 | 838.41 | 627.84 | 394.12 | 880.97 | 1,122.00 | 450.37 | 749.67 | 825.26 | 413.78 | 347.01 |
| 2 | 21/08/2023 | 399.87 | 506.25 | 629.86 | 784.06 | 866.69 | 937.09 | 794.98 | 666.33 | 885.47 | 666.63 | 1,252.53 | 562.35 | 603.00 | 1,075.11 | 1,190.64 | 886.67 | 501.96 | 1,002.27 | 1,294.06 | 516.55 | 891.67 | 1,000.84 | 499.32 | 407.80 |
| 3 | 22/08/2023 | 464.26 | 591.29 | 743.12 | 901.20 | 966.50 | 1,021.76 | 835.85 | 707.31 | 942.59 | 699.06 | 1,267.69 | 587.56 | 630.63 | 1,135.44 | 1,239.73 | 936.75 | 552.89 | 1,074.35 | 1,313.06 | 522.37 | 902.85 | 996.75 | 506.95 | 420.10 |
| 4 | 23/08/2023 | 484.35 | 617.82 | 771.93 | 934.04 | 972.95 | 1,049.07 | 855.97 | 715.03 | 925.13 | 701.74 | 1,266.22 | 581.70 | 626.55 | 1,149.79 | 1,252.03 | 958.78 | 533.55 | 1,096.50 | 1,376.47 | 552.79 | 983.45 | 1,082.40 | 544.49 | 450.23 |
| 5 | 24/08/2023 | 512.47 | 638.79 | 795.03 | 967.11 | 1,014.54 | 1,061.23 | 898.07 | 751.43 | 1,000.56 | 733.02 | 1,329.45 | 609.19 | 653.01 | 1,206.22 | 1,318.02 | 1,010.25 | 560.25 | 1,101.42 | 1,408.55 | 574.09 | 1,002.75 | 1,111.88 | 567.47 | 472.01 |
| 6 | 25/08/2023 | 532.16 | 669.91 | 821.60 | 981.98 | 1,035.58 | 1,095.12 | 906.61 | 743.16 | 967.66 | 715.56 | 1,331.35 | 605.57 | 642.64 | 1,158.20 | 1,298.42 | 989.95 | 554.26 | 1,098.23 | 1,395.88 | 568.22 | 1,006.61 | 1,123.75 | 561.64 | 467.22 |
| 7 | 26/08/2023 | 530.40 | 666.38 | 822.68 | 1,010.77 | 1,054.03 | 1,087.46 | 892.06 | 717.01 | 941.41 | 696.02 | 1,262.89 | 578.07 | 628.13 | 1,145.08 | 1,194.20 | 885.85 | 505.07 | 1,004.76 | 1,283.67 | 538.37 | 949.06 | 1,062.03 | 542.01 | 447.11 |
| CN | 27/08/2023 | 497.71 | 635.12 | 782.81 | 959.48 | 979.06 | 1,020.81 | 799.99 | 572.76 | 744.44 | 600.95 | 1,105.71 | 485.13 | 489.05 | 857.95 | 926.78 | 700.03 | 430.70 | 951.78 | 1,233.48 | 474.84 | 753.12 | 847.76 | 433.91 | 367.55 |
| 2 | 28/08/2023 | 418.41 | 533.14 | 661.77 | 836.44 | 914.83 | 986.16 | 818.40 | 700.82 | 928.92 | 687.74 | 1,268.23 | 583.85 | 627.39 | 1,150.13 | 1,262.03 | 922.07 | 517.72 | 1,052.71 | 1,303.91 | 520.06 | 918.15 | 995.92 | 526.42 | 431.33 |
| 3 | 29/08/2023 | 496.63 | 615.97 | 794.64 | 955.12 | 1,002.28 | 1,065.20 | 865.33 | 712.97 | 937.12 | 689.84 | 1,260.46 | 573.23 | 609.21 | 1,127.66 | 1,215.75 | 930.18 | 522.29 | 1,055.49 | 1,312.73 | 528.46 | 936.65 | 1,018.93 | 527.55 | 441.06 |
| 4 | 30/08/2023 | 506.89 | 636.69 | 788.89 | 957.93 | 1,030.52 | 1,062.47 | 857.35 | 715.00 | 932.79 | 670.65 | 1,223.26 | 516.17 | 593.81 | 1,107.54 | 1,201.88 | 898.19 | 506.12 | 1,025.02 | 1,281.50 | 502.84 | 900.52 | 984.13 | 499.45 | 417.28 |
| 5 | 31/08/2023 | 481.29 | 596.86 | 738.91 | 899.42 | 967.20 | 1,012.54 | 802.08 | 680.38 | 880.55 | 658.77 | 1,192.11 | 534.34 | 560.14 | 1,021.83 | 1,105.02 | 846.30 | 465.25 | 946.62 | 1,160.29 | 454.92 | 808.58 | 867.11 | 440.51 | 357.68 |
| 6 | 01/09/2023 | 410.37 | 511.01 | 634.17 | 762.06 | 804.09 | 831.73 | 643.89 | 486.42 | 629.37 | 456.09 | 834.50 | 394.70 | 421.40 | 770.74 | 816.72 | 621.46 | 360.73 | 781.37 | 1,011.12 | 399.88 | 705.48 | 762.96 | 379.02 | 306.94 |
| 7 | 02/09/2023 | 345.67 | 435.27 | 540.30 | 662.83 | 701.22 | 723.90 | 551.72 | 384.93 | 490.09 | 381.68 | 704.74 | 308.16 | 291.11 | 536.38 | 619.62 | 489.33 | 316.85 | 705.51 | 892.57 | 361.56 | 562.41 | 606.14 | 309.97 | 257.20 |
| CN | 03/09/2023 | 287.83 | 371.58 | 466.01 | 584.50 | 627.72 | 685.31 | 568.84 | 445.95 | 597.77 | 479.50 | 877.83 | 387.31 | 377.11 | 672.40 | 756.46 | 574.58 | 367.12 | 803.47 | 1,014.94 | 401.92 | 657.39 | 722.82 | 368.59 | 308.75 |
| 2 | 04/09/2023 | 349.54 | 444.89 | 556.04 | 703.67 | 756.39 | 825.47 | 705.60 | 598.78 | 784.73 | 572.94 | 1,028.97 | 478.07 | 512.47 | 933.68 | 1,052.31 | 785.92 | 449.60 | 922.56 | 1,175.41 | 462.17 | 814.40 | 899.80 | 450.32 | 382.58 |
| 3 | 05/09/2023 | 443.20 | 552.88 | 687.64 | 832.30 | 885.54 | 908.63 | 754.61 | 653.47 | 841.83 | 627.46 | 1,181.14 | 531.66 | 565.38 | 1,039.76 | 1,145.27 | 863.08 | 484.36 | 1,007.27 | 1,269.75 | 502.78 | 867.92 | 954.33 | 483.48 | 399.57 |
| 4 | 06/09/2023 | 455.02 | 573.42 | 712.73 | 864.89 | 946.32 | 961.94 | 796.92 | 662.86 | 854.42 | 646.64 | 1,181.31 | 536.22 | 588.95 | 1,042.03 | 1,189.29 | 890.81 | 506.95 | 1,047.19 | 1,339.23 | 535.42 | 945.87 | 1,033.14 | 523.10 | 433.01 |
| 5 | 07/09/2023 | 479.90 | 603.72 | 741.00 | 904.95 | 967.63 | 997.88 | 821.93 | 683.15 | 900.28 | 679.43 | 1,224.16 | 546.86 | 572.76 | 1,037.00 | 1,153.03 | 878.17 | 506.94 | 1,037.25 | 1,323.13 | 516.39 | 891.16 | 972.79 | 493.46 | 408.87 |
| 6 | 08/09/2023 | 476.02 | 605.41 | 764.34 | 928.37 | 988.32 | 1,028.05 | 834.39 | 705.49 | 920.52 | 670.32 | 1,209.35 | 566.12 | 615.41 | 1,113.13 | 1,252.71 | 939.84 | 539.46 | 1,025.14 | 1,256.52 | 490.51 | 862.42 | 944.88 | 477.06 | 399.83 |
| 7 | 09/09/2023 | 459.18 | 585.11 | 731.51 | 898.79 | 965.00 | 1,020.30 | 820.21 | 672.09 | 875.10 | 661.22 | 1,159.13 | 525.68 | 571.18 | 1,014.34 | 1,142.01 | 857.12 | 486.23 | 993.25 | 1,239.59 | 485.86 | 855.46 | 942.29 | 474.02 | 394.20 |
| CN | 10/09/2023 | 463.30 | 582.97 | 719.96 | 874.88 | 1,132.76 | 905.32 | 703.97 | 512.18 | 687.65 | 550.56 | 977.28 | 422.69 | 433.42 | 793.03 | 885.95 | 675.58 | 428.62 | 939.75 | 1,177.54 | 466.90 | 772.46 | 840.29 | 432.03 | 358.43 |
| 2 | 11/09/2023 | 415.81 | 531.91 | 662.29 | 821.43 | 880.29 | 945.84 | 791.82 | 668.82 | 860.56 | 639.95 | 1,123.82 | 499.09 | 568.99 | 1,021.16 | 1,138.23 | 878.93 | 496.32 | 1,041.51 | 1,300.86 | 523.98 | 907.92 | 994.62 | 504.78 | 420.56 |
| 3 | 12/09/2023 | 478.54 | 600.33 | 745.54 | 907.69 | 969.59 | 1,015.20 | 816.77 | 688.49 | 885.57 | 677.72 | 1,188.41 | 517.32 | 558.53 | 1,025.27 | 1,136.11 | 873.49 | 493.38 | 1,009.95 | 1,262.37 | 497.34 | 874.33 | 949.90 | 488.59 | 411.29 |
| 4 | 13/09/2023 | 466.80 | 590.86 | 734.97 | 904.22 | 968.04 | 997.05 | 804.66 | 684.88 | 883.68 | 640.08 | 1,187.50 | 550.27 | 596.04 | 1,092.77 | 1,180.96 | 883.42 | 489.16 | 1,033.41 | 1,273.20 | 513.60 | 899.85 | 986.28 | 494.01 | 420.19 |
| 5 | 14/09/2023 | 430.67 | 542.24 | 676.55 | 837.30 | 889.32 | 924.69 | 746.11 | 644.68 | 816.80 | 593.85 | 1,082.47 | 507.45 | 537.54 | 947.50 | 1,073.99 | 801.85 | 475.04 | 942.61 | 1,142.37 | 441.57 | 782.34 | 857.57 | 432.75 | 365.74 |
| 6 | 15/09/2023 | 415.82 | 525.52 | 657.15 | 815.43 | 888.12 | 922.21 | 747.52 | 623.61 | 802.07 | 580.88 | 1,006.35 | 467.27 | 506.49 | 928.76 | 1,038.03 | 798.03 | 461.69 | 958.59 | 1,178.11 | 468.64 | 813.32 | 898.35 | 462.96 | 380.19 |
| 7 | 16/09/2023 | 470.33 | 607.73 | 742.54 | 891.46 | 961.18 | 971.66 | 812.08 | 664.31 | 860.87 | 637.14 | 1,156.64 | 529.11 | 562.13 | 982.95 | 1,089.37 | 808.62 | 452.08 | 977.67 | 1,198.02 | 472.90 | 818.88 | 910.00 | 468.77 | 400.86 |
| CN | 17/09/2023 | 452.26 | 575.85 | 723.57 | 855.77 | 887.91 | 907.35 | 727.10 | 522.58 | 696.67 | 573.64 | 1,060.62 | 451.22 | 454.00 | 849.32 | 925.68 | 695.22 | 443.68 | 976.03 | 1,146.52 | 456.52 | 758.86 | 845.95 | 429.72 | 357.08 |
| 2 | 18/09/2023 | 389.82 | 492.85 | 618.55 | 750.74 | 829.41 | 878.03 | 1,117.27 | 629.98 | 812.48 | 608.51 | 1,128.53 | 513.82 | 548.77 | 1,008.97 | 1,124.53 | 871.93 | 502.46 | 1,054.34 | 1,287.81 | 509.37 | 892.38 | 988.18 | 498.45 | 414.88 |
| 3 | 19/09/2023 | 518.53 | 637.43 | 782.77 | 961.89 | 1,032.45 | 1,033.91 | 854.63 | 719.23 | 936.84 | 689.59 | 1,241.49 | 568.16 | 610.12 | 1,115.89 | 1,222.70 | 925.29 | 529.13 | 1,130.59 | 1,326.43 | 517.35 | 891.55 | 982.19 | 513.25 | 420.08 |
| 4 | 20/09/2023 | 478.21 | 615.15 | 756.34 | 909.26 | 986.68 | 1,013.64 | 822.56 | 684.36 | 890.60 | 672.13 | 1,211.05 | 546.58 | 607.52 | 1,052.38 | 1,170.95 | 889.99 | 522.03 | 1,085.44 | 1,352.69 | 537.36 | 957.87 | 1,041.62 | 524.26 | 438.07 |
| 5 | 21/09/2023 | 499.70 | 618.80 | 780.64 | 950.36 | 1,016.33 | 1,044.77 | 830.16 | 704.98 | 922.77 | 692.28 | 1,250.25 | 588.69 | 612.00 | 1,100.30 | 1,206.20 | 906.03 | 510.72 | 1,072.80 | 1,300.72 | 534.24 | 893.96 | 993.50 | 499.27 | 423.84 |
| 6 | 22/09/2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|
| 6 | 06/10/2023 | 493.66 | 622.32 | 786.79 | 956.36 | 1,021.94 | 1,006.55 | 827.24 | 686.13 | 879.38 | 662.97 | 1,195.96 | 564.12 | 597.23 | 1,076.89 | 1,195.00 | 881.43 | 516.62 | 1,126.50 | 1,351.12 | 550.90 | 979.84 | 1,077.29 | 557.61 | 462.46 |
| 7 | 07/10/2023 | 473.36 | 597.85 | 758.02 | 910.55 | 961.23 | 930.13 | 773.49 | 622.52 | 796.28 | 664.03 | 1,192.85 | 545.13 | 590.24 | 1,055.64 | 1,154.61 | 872.76 | 492.51 | 1,104.65 | 1,334.70 | 541.37 | 952.89 | 1,070.69 | 548.90 | 455.21 |
| CN | 08/10/2023 | 507.22 | 637.54 | 786.22 | 964.24 | 980.96 | 927.61 | 736.27 | 538.04 | 685.38 | 556.05 | 1,032.30 | 451.35 | 477.93 | 846.72 | 917.71 | 672.44 | 427.00 | 974.59 | 1,190.38 | 487.56 | 833.12 | 908.77 | 462.76 | 388.39 |
| 2 | 09/10/2023 | 437.35 | 550.11 | 690.77 | 854.20 | 934.86 | 939.98 | 765.69 | 656.68 | 893.19 | 661.55 | 1,233.52 | 559.53 | 578.91 | 1,060.77 | 1,190.46 | 894.83 | 523.88 | 1,143.08 | 1,381.72 | 556.06 | 986.78 | 1,080.51 | 552.55 | 426.28 |
| 3 | 10/10/2023 | 536.30 | 670.12 | 843.66 | 1,019.55 | 1,063.75 | 1,055.40 | 861.98 | 715.64 | 923.16 | 696.63 | 1,277.81 | 574.94 | 607.23 | 1,077.12 | 1,212.72 | 872.72 | 528.22 | 1,082.02 | 1,309.01 | 521.19 | 920.44 | 1,045.43 | 457.48 | 437.91 |
| 4 | 11/10/2023 | 449.54 | 565.43 | 699.93 | 865.42 | 915.46 | 905.71 | 737.44 | 688.12 | 909.60 | 676.98 | 1,231.88 | 562.54 | 600.22 | 1,089.12 | 1,214.87 | 945.29 | 547.26 | 1,174.07 | 1,401.59 | 574.21 | 1,027.27 | 1,131.63 | 583.49 | 472.76 |
| 5 | 12/10/2023 | 539.06 | 693.13 | 869.24 | 1,036.54 | 1,105.83 | 1,073.71 | 876.65 | 717.73 | 924.84 | 704.05 | 1,299.08 | 577.04 | 616.09 | 1,110.88 | 1,232.38 | 935.72 | 526.72 | 1,128.47 | 1,369.83 | 550.84 | 926.49 | 1,018.41 | 533.68 | 437.86 |
| 6 | 13/10/2023 | 502.79 | 636.60 | 814.43 | 989.41 | 1,057.05 | 1,043.26 | 862.02 | 713.61 | 925.91 | 693.80 | 1,264.98 | 573.77 | 608.60 | 1,108.38 | 1,271.58 | 944.12 | 536.62 | 1,126.43 | 1,340.83 | 531.55 | 952.82 | 1,070.42 | 545.42 | 457.40 |
| 7 | 14/10/2023 | 520.40 | 640.72 | 790.63 | 954.79 | 1,006.88 | 996.50 | 828.01 | 673.62 | 909.65 | 674.19 | 1,231.71 | 558.81 | 600.07 | 1,076.84 | 1,191.26 | 906.72 | 486.72 | 1,051.06 | 1,248.71 | 511.19 | 920.52 | 1,037.28 | 518.58 | 431.58 |
| CN | 15/10/2023 | 494.29 | 564.42 | 721.80 | 888.98 | 937.50 | 894.75 | 717.61 | 561.08 | 731.89 | 588.56 | 1,068.88 | 459.82 | 470.84 | 817.91 | 887.70 | 695.67 | 437.05 | 1,023.47 | 1,239.64 | 495.99 | 857.42 | 951.80 | 482.49 | 407.16 |
| 2 | 16/10/2023 | 463.90 | 572.46 | 717.10 | 896.44 | 966.45 | 986.70 | 823.94 | 677.77 | 897.00 | 698.17 | 1,225.00 | 542.43 | 599.20 | 1,064.00 | 1,203.67 | 909.02 | 531.66 | 1,122.55 | 1,313.67 | 519.32 | 918.59 | 1,023.88 | 517.93 | 426.21 |
| 3 | 17/10/2023 | 501.21 | 640.24 | 805.39 | 992.43 | 1,030.23 | 999.77 | 831.10 | 695.77 | 919.95 | 689.48 | 1,236.46 | 565.85 | 600.93 | 1,113.40 | 1,243.33 | 944.38 | 553.29 | 1,125.26 | 1,310.21 | 520.30 | 931.81 | 1,023.00 | 529.90 | 444.77 |
| 4 | 18/10/2023 | 509.56 | 640.87 | 806.39 | 933.08 | 1,049.88 | 1,013.77 | 827.93 | 693.04 | 918.25 | 678.95 | 1,247.91 | 565.41 | 603.34 | 1,096.84 | 1,217.53 | 926.75 | 543.47 | 1,153.88 | 1,343.37 | 532.83 | 956.08 | 1,043.26 | 555.96 | 457.94 |
| 5 | 19/10/2023 | 525.17 | 659.51 | 836.94 | 1,009.08 | 1,071.79 | 1,038.46 | 843.61 | 700.70 | 914.25 | 694.89 | 1,281.03 | 571.21 | 619.48 | 1,087.79 | 1,220.82 | 917.35 | 526.41 | 1,135.39 | 1,382.35 | 542.66 | 970.95 | 1,084.40 | 550.45 | 461.21 |
| 6 | 20/10/2023 | 530.34 | 653.20 | 832.24 | 1,020.08 | 1,074.01 | 1,041.67 | 853.50 | 708.59 | 922.76 | 698.69 | 1,284.82 | 570.71 | 616.92 | 1,086.70 | 1,224.36 | 921.25 | 529.19 | 1,127.15 | 1,376.73 | 540.04 | 950.45 | 1,056.88 | 542.23 | 449.91 |
| 7 | 21/10/2023 | 487.04 | 613.33 | 754.31 | 914.87 | 959.07 | 927.60 | 754.86 | 622.34 | 810.60 | 598.31 | 1,092.31 | 491.32 | 526.70 | 948.26 | 1,035.58 | 758.87 | 422.77 | 965.74 | 1,169.53 | 469.82 | 851.49 | 1,029.83 | 478.18 | 396.40 |
| CN | 22/10/2023 | 499.57 | 629.67 | 789.01 | 953.10 | 982.67 | 909.84 | 718.44 | 528.13 | 680.84 | 570.50 | 1,051.69 | 456.98 | 467.59 | 826.73 | 909.66 | 685.86 | 414.47 | 985.29 | 1,181.14 | 472.06 | 822.16 | 921.38 | 473.27 | 392.67 |
| 2 | 23/10/2023 | 444.40 | 562.38 | 702.38 | 876.05 | 951.93 | 955.87 | 786.33 | 672.86 | 892.71 | 677.96 | 1,227.10 | 571.42 | 590.61 | 1,091.53 | 1,186.94 | 917.34 | 529.17 | 1,086.25 | 1,245.94 | 493.55 | 898.37 | 998.31 | 507.59 | 424.18 |
| 3 | 24/10/2023 | 519.68 | 651.13 | 824.78 | 1,011.64 | 1,043.86 | 1,027.56 | 848.13 | 707.16 | 928.94 | 693.97 | 1,255.82 | 571.60 | 610.82 | 1,103.73 | 1,237.14 | 932.71 | 528.96 | 1,131.82 | 1,340.68 | 548.35 | 997.54 | 1,104.98 | 568.37 | 483.78 |
| 4 | 25/10/2023 | 526.18 | 665.06 | 832.13 | 1,010.25 | 1,053.65 | 1,008.14 | 812.73 | 687.95 | 905.79 | 684.10 | 1,247.88 | 562.95 | 591.68 | 1,043.90 | 1,162.69 | 885.45 | 527.84 | 1,067.40 | 1,250.56 | 496.45 | 903.87 | 1,026.26 | 511.21 | 431.08 |
| 5 | 26/10/2023 | 502.41 | 642.81 | 806.20 | 986.71 | 1,036.15 | 972.99 | 810.35 | 673.27 | 878.83 | 672.98 | 1,250.48 | 567.63 | 611.17 | 1,065.83 | 1,220.59 | 902.53 | 517.00 | 1,134.58 | 1,341.12 | 544.03 | 987.73 | 1,089.02 | 563.67 | 466.83 |
| 6 | 27/10/2023 | 529.44 | 670.52 | 847.47 | 1,036.34 | 1,081.37 | 997.43 | 844.85 | 696.35 | 889.55 | 660.05 | 1,201.89 | 567.11 | 602.82 | 1,103.55 | 1,221.94 | 923.87 | 530.85 | 1,152.35 | 1,366.64 | 563.81 | 1,044.23 | 1,165.09 | 599.71 | 493.43 |
| 7 | 28/10/2023 | 531.42 | 673.43 | 855.87 | 1,033.61 | 1,067.91 | 987.39 | 815.44 | 677.20 | 880.25 | 664.23 | 1,207.22 | 550.33 | 586.20 | 1,060.37 | 1,161.62 | 873.04 | 484.58 | 1,063.69 | 1,286.27 | 533.81 | 989.14 | 1,116.99 | 569.63 | 474.33 |
| CN | 29/10/2023 | 540.22 | 678.29 | 851.48 | 1,030.42 | 1,046.16 | 943.93 | 749.37 | 570.20 | 747.36 | 614.05 | 1,131.76 | 473.84 | 544.79 | 914.30 | 910.76 | 694.35 | 431.43 | 966.86 | 1,158.23 | 482.82 | 863.18 | 949.93 | 502.69 | 423.43 |
| 2 | 30/10/2023 | 467.26 | 591.25 | 738.18 | 913.90 | 982.26 | 928.54 | 781.27 | 667.15 | 876.38 | 653.84 | 1,211.53 | 542.87 | 585.99 | 1,059.74 | 1,095.36 | 880.46 | 520.45 | 1,101.30 | 1,345.25 | 545.37 | 992.91 | 1,114.92 | 573.86 | 473.53 |
| 3 | 31/10/2023 | 537.12 | 666.52 | 829.43 | 1,011.50 | 1,065.05 | 989.98 | 813.63 | 681.97 | 900.66 | 671.99 | 1,225.40 | 551.42 | 598.40 | 1,087.99 | 1,191.40 | 899.96 | 520.40 | 1,089.20 | 1,293.56 | 525.46 | 961.68 | 1,068.26 | 547.05 | 459.74 |
| 4 | 01/11/2023 | 519.48 | 656.84 | 821.21 | 1,010.64 | 1,061.20 | 986.92 | 801.02 | 671.30 | 879.05 | 673.12 | 1,235.72 | 543.91 | 595.91 | 1,053.88 | 1,169.88 | 891.18 | 517.02 | 1,126.34 | 1,343.44 | 551.10 | 1,026.01 | 1,123.19 | 572.89 | 479.06 |
| 5 | 02/11/2023 | 551.03 | 699.36 | 870.76 | 1,070.45 | 1,102.58 | 1,023.67 | 831.56 | 698.00 | 910.43 | 689.51 | 1,247.29 | 555.95 | 599.20 | 1,080.05 | 1,215.97 | 913.50 | 523.92 | 1,141.41 | 1,337.44 | 535.39 | 982.06 | 1,039.45 | 539.85 | 471.06 |
| 6 | 03/11/2023 | 544.98 | 685.47 | 852.80 | 1,032.71 | 1,097.12 | 1,010.88 | 818.44 | 687.45 | 911.07 | 679.82 | 1,249.97 | 560.49 | 598.29 | 1,118.46 | 1,220.13 | 899.46 | 512.69 | 1,066.18 | 1,270.89 | 519.13 | 963.34 | 1,064.25 | 556.03 | 466.09 |
| 7 | 04/11/2023 | 529.35 | 674.89 | 849.94 | 1,049.04 | 1,090.69 | 964.14 | 808.03 | 663.42 | 860.50 | 648.54 | 1,182.13 | 531.15 | 573.02 | 1,044.89 | 1,166.29 | 868.58 | 478.77 | 1,062.58 | 1,281.50 | 540.80 | 1,006.49 | 1,123.35 | 569.98 | 481.47 |
| CN | 05/11/2023 | 549.76 | 701.09 | 880.71 | 1,063.68 | 1,081.73 | 967.16 | 728.17 | 543.81 | 712.60 | 572.82 | 1,068.51 | 457.84 | 470.98 | 833.29 | 927.20 | 710.27 | 449.25 | 1,028.37 | 1,255.30 | 530.59 | 974.08 | 1,074.06 | 546.83 | 462.88 |
| 2 | 06/11/2023 | 484.04 | 610.85 | 761.36 | 927.58 | 982.86 | 892.62 | 731.63 | 648.89 | 857.92 | 644.50 | 1,179.14 | 545.00 | 573.28 | 1,040.98 | 1,198.53 | 917.80 | 541.37 | 1,156.65 | 1,405.67 | 571.50 | 1,092.11 | 1,203.06 | 622.29 | 505.57 |
| 3 | 07/11/2023 | 579.98 | 732.60 | 917.63 | 1,111.55 | 1,166.87 | 1,056.08 | 850.56 | 705.96 | 925.02 | 689.80 | 1,257.23 | 576.39 | 609.17 | 1,088.09 | 1,212.10 | 912.62 | 520.08 | 1,083.67 | 1,277.85 | 517.93 | 949.56 | 1,046.52 | 546.42 | 457.42 |
| 4 | 08/11/2023 | 569.52 | 709.77 | 885.56 | 1,079.88 | 1,126.51 | 1,122.58 | 911.48 | 755.99 | 984.58 | 699.42 | 1,290.93 | 602.21 | 655.59 | 1,196.79 | 1,315.73 | 1,009.58 | 556.21 | 1,116.69 | 1,421.55 | 575.09 | 1,101.09 | 1,215.30 | 615.53 | 511.15 |
| 5 | 09/11/2023 | 585.44 | 730.68 | 903.30 | 1,086.98 | 1,137.36 | 1,131.43 | 909.96 | 763.78 | 993.97 | 714.64 | 1,326.68 | 599.29 | 642.33 | 1,189.02 | 1,317.38 | 994.65 | 577.03 | 1,121.44 | 1,420.15 | 570.68 | 1,085.86 | 1,180.34 | 614.03 | 511.31 |
| 6 | 10/11/2023 | 580.70 | 732.22 | 891.55 | 1,086.58 | 1,133.42 | 1,037.43 | 827.97 | 693.08 | 925.37 | 692.88 | 1,257.12 | 560.20 | 585.20 | 1,079.48 | 1,195.02 | 915.67 | 515.91 | 1,121.06 | 1,315.03 | 524.35 | 1,001.01 | 1,101.28 | 571.93 | 480.07 |
| 7 | 11/11/2023 | 550.96 | 693.15 | 858.40 | 1,051.26 | 1,093.13 | 1,007.03 | 805.76 | 680.75 | 868.72 | 659.15 | 1,170.26 | 536.14 | 566.97 | 1,038.24 | 1,132.44 | 855.70 | 472.13 | 1,017.28 | 1,272.32 | 535.63 | 1,025.99 | 1,144.98 | 594.53 | 490.35 |
| CN | 12/11/2023 | 539.02 | 698.09 | 867.02 | 1,034.03 | 1,045.74 | 939.65 | 737.01 | 543.92 | 716.24 | 557.23 | 1,074.81 | 457.78 | 466.53 | 841.26 | 914.96 | 702.99 | 425.57 | 1,022.90 | 1,243.72 | 513.67 | 942.09 | 1,052.26 | 548.04 | 456.58 |
| 2 | 13/11/2023 | 522.71 | 659.09 | 821.64 | 1,004.66 | 1,058.34 | 996.30 | 819.64 | 697.54 | 919.54 | 672.98 | 1,232.40 | 565.71 | 592.26 | 1,112.49 | 1,236.65 | 944.53 | 541.84 | 1,152.51 | 1,371.77 | 557.28 | 1,066.75 | 1,178.94 | 612.65 | 505.27 |
| 3 | 14/11/2023 | 578.91 | 733.46 | 918.85 | 1,118.06 | 1,177.48 | 1,094.52 | 883.12 | 740.61 | 959.70 | 709.56 | 1,298.50 | 599.74 | 641.53 | 1,132.77 | 1,272.86 | 956.12 | 550.28 | 1,159.38 | 1,391.61 | 570.07 | 1,089.31 | 1,199.36 | 617.51 | 518.09 |
| 4 | 15/11/2023 | 593.68 | 746.09 | 935.77 | 1,122.23 | 1,181.15 | 1,109.50 | 890.13 | 744.06 | 983.29 | 724.56 | 1,321 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|
| 5 | 30/11/2023 | 547.82 | 690.87 | 861.41 | 1,044.68 | 1,090.17 | 1,022.47 | 835.30 | 703.85 | 907.73 | 693.84 | 1,271.04 | 573.35 | 596.22 | 1,075.22 | 1,228.80 | 921.92 | 531.98 | 1,149.15 | 1,353.84 | 551.27 | 1,028.80 | 1,135.35 | 590.64 | 488.54 |
| 6 | 01/12/2023 | 562.32 | 709.68 | 878.16 | 1,072.34 | 1,135.01 | 1,052.13 | 825.51 | 673.90 | 879.50 | 677.87 | 1,141.19 | 557.40 | 583.92 | 1,070.05 | 1,193.76 | 909.84 | 536.02 | 1,118.44 | 1,308.31 | 531.78 | 999.57 | 1,109.44 | 582.07 | 487.33 |
| 7 | 02/12/2023 | 537.34 | 676.54 | 842.27 | 1,023.81 | 1,081.41 | 1,035.62 | 852.58 | 672.14 | 880.45 | 659.89 | 1,175.38 | 532.92 | 566.23 | 1,036.66 | 1,120.37 | 841.63 | 475.22 | 1,047.98 | 1,246.31 | 509.55 | 944.24 | 1,038.34 | 536.40 | 447.34 |
| CN | 03/12/2023 | 525.99 | 662.72 | 816.81 | 1,010.96 | 1,050.36 | 953.41 | 734.49 | 527.43 | 686.14 | 548.08 | 1,008.90 | 431.29 | 432.09 | 764.78 | 860.81 | 666.86 | 407.33 | 970.48 | 1,181.82 | 473.99 | 838.25 | 946.29 | 488.04 | 411.94 |
| 2 | 04/12/2023 | 484.62 | 610.69 | 776.83 | 948.47 | 1,039.65 | 1,010.69 | 844.17 | 716.16 | 936.45 | 701.93 | 1,281.33 | 557.78 | 608.25 | 1,127.14 | 1,242.34 | 928.91 | 541.51 | 1,153.90 | 1,341.71 | 535.98 | 991.72 | 1,102.12 | 565.82 | 475.32 |

PHỤ LỤC 2 – Dữ liệu sản lượng

| Thứ | Ngày | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 01/01/2020 | 353.67 | 336.76 | 333.31 | 334.10 | 327.93 | 267.84 | 248.26 | 280.07 | 279.49 | 264.10 | 256.07 | 282.15 | 287.55 | 295.82 | 302.90 | 305.63 | 276.03 | 301.39 | 310.26 | 320.04 | 376.01 | 365.90 | 348.26 | 332.61 |
| 5 | 02/01/2020 | 317.87 | 315.55 | 312.86 | 321.47 | 331.99 | 297.12 | 315.99 | 405.91 | 421.82 | 393.49 | 374.29 | 380.56 | 423.06 | 436.51 | 446.80 | 452.05 | 385.37 | 379.59 | 386.13 | 399.63 | 460.16 | 438.21 | 414.92 | 397.60 |
| 6 | 03/01/2020 | 386.58 | 374.74 | 374.13 | 372.34 | 385.96 | 341.91 | 339.83 | 424.45 | 428.03 | 397.71 | 380.42 | 385.00 | 416.95 | 432.27 | 446.72 | 441.57 | 381.15 | 372.36 | 380.65 | 389.85 | 450.29 | 427.23 | 409.99 | 388.30 |
| 7 | 04/01/2020 | 374.99 | 366.96 | 359.62 | 353.22 | 351.29 | 344.31 | 362.45 | 424.79 | 426.65 | 388.01 | 375.57 | 413.54 | 442.87 | 453.77 | 456.00 | 451.71 | 365.70 | 348.90 | 382.99 | 396.83 | 428.99 | 416.38 | 400.42 | 384.45 |
| CN | 05/01/2020 | 374.04 | 366.36 | 360.98 | 361.05 | 365.14 | 307.39 | 297.56 | 317.36 | 329.03 | 327.69 | 314.84 | 313.32 | 321.85 | 325.37 | 336.52 | 341.39 | 321.26 | 338.59 | 347.96 | 357.97 | 406.04 | 385.64 | 369.40 | 355.40 |
| 2 | 06/01/2020 | 347.37 | 342.77 | 339.12 | 343.57 | 361.14 | 322.34 | 310.68 | 388.24 | 399.02 | 373.21 | 356.47 | 374.68 | 402.30 | 410.73 | 426.02 | 425.92 | 368.81 | 360.42 | 368.06 | 378.07 | 441.98 | 421.08 | 400.14 | 391.64 |
| 3 | 07/01/2020 | 380.63 | 379.61 | 375.91 | 375.60 | 383.88 | 342.58 | 339.63 | 422.88 | 427.09 | 401.72 | 386.04 | 395.50 | 429.78 | 442.81 | 451.29 | 447.17 | 390.10 | 391.63 | 389.11 | 398.34 | 462.01 | 445.12 | 423.09 | 412.57 |
| 4 | 08/01/2020 | 398.86 | 391.11 | 391.66 | 392.11 | 392.60 | 351.20 | 340.71 | 424.61 | 436.65 | 398.48 | 389.98 | 400.87 | 426.66 | 439.99 | 450.06 | 458.26 | 394.31 | 386.94 | 391.05 | 399.35 | 470.23 | 456.01 | 430.54 | 414.82 |
| 5 | 09/01/2020 | 400.73 | 388.00 | 387.28 | 389.11 | 392.31 | 350.29 | 343.38 | 417.11 | 428.92 | 403.54 | 388.32 | 394.58 | 429.80 | 440.34 | 452.20 | 454.66 | 394.71 | 382.42 | 389.42 | 402.67 | 470.15 | 449.88 | 429.74 | 418.39 |
| 6 | 10/01/2020 | 405.69 | 388.53 | 385.77 | 386.56 | 392.99 | 353.06 | 335.17 | 421.24 | 432.00 | 394.70 | 375.65 | 395.89 | 432.64 | 442.94 | 451.45 | 452.96 | 386.05 | 378.88 | 382.92 | 396.95 | 463.10 | 448.41 | 424.72 | 414.32 |
| 7 | 11/01/2020 | 401.83 | 390.59 | 389.57 | 385.89 | 403.04 | 356.57 | 356.59 | 431.90 | 439.97 | 406.34 | 385.17 | 396.09 | 432.69 | 445.10 | 451.44 | 444.78 | 369.34 | 366.49 | 376.84 | 391.41 | 458.90 | 450.52 | 430.94 | 411.30 |
| CN | 12/01/2020 | 399.69 | 393.40 | 388.53 | 388.87 | 391.09 | 340.45 | 323.35 | 356.73 | 360.51 | 366.56 | 355.64 | 346.23 | 355.21 | 358.38 | 363.03 | 370.67 | 345.31 | 355.90 | 361.29 | 375.99 | 426.21 | 411.35 | 387.32 | 372.89 |
| 2 | 13/01/2020 | 362.30 | 352.66 | 354.68 | 353.56 | 375.50 | 342.68 | 332.68 | 414.32 | 421.33 | 388.88 | 375.42 | 387.42 | 425.02 | 439.05 | 445.68 | 451.42 | 390.83 | 388.83 | 400.81 | 403.04 | 465.20 | 451.56 | 426.53 | 409.80 |
| 3 | 14/01/2020 | 397.30 | 387.89 | 387.43 | 388.86 | 395.88 | 357.41 | 351.34 | 427.67 | 430.53 | 390.51 | 375.09 | 393.81 | 421.54 | 436.49 | 442.79 | 442.03 | 390.68 | 380.16 | 388.24 | 400.66 | 460.06 | 441.08 | 422.29 | 406.94 |
| 4 | 15/01/2020 | 401.32 | 392.02 | 388.22 | 390.28 | 397.26 | 351.36 | 346.74 | 421.39 | 426.43 | 396.00 | 381.58 | 396.09 | 426.36 | 440.15 | 419.29 | 453.91 | 387.90 | 385.81 | 394.87 | 403.37 | 458.85 | 451.44 | 430.93 | 415.46 |
| 5 | 16/01/2020 | 400.22 | 399.03 | 393.60 | 397.57 | 403.32 | 357.07 | 341.56 | 426.52 | 433.29 | 402.97 | 381.81 | 391.11 | 420.26 | 440.32 | 450.67 | 449.33 | 395.81 | 388.18 | 393.57 | 408.18 | 476.08 | 470.10 | 440.51 | 423.08 |
| 6 | 17/01/2020 | 410.72 | 402.33 | 396.59 | 403.25 | 401.76 | 360.02 | 342.81 | 419.28 | 412.13 | 399.56 | 385.98 | 401.26 | 430.20 | 434.89 | 453.56 | 450.90 | 381.78 | 375.08 | 391.12 | 406.47 | 481.80 | 465.14 | 436.32 | 422.75 |
| 7 | 18/01/2020 | 409.89 | 403.38 | 401.00 | 406.70 | 408.37 | 356.24 | 342.28 | 409.83 | 417.06 | 380.60 | 373.64 | 392.61 | 422.86 | 428.20 | 428.16 | 415.45 | 342.40 | 349.09 | 371.59 | 390.55 | 466.04 | 458.13 | 437.74 | 419.17 |
| CN | 19/01/2020 | 408.29 | 399.04 | 395.74 | 400.25 | 405.45 | 339.33 | 304.53 | 309.24 | 319.23 | 319.02 | 314.83 | 308.93 | 328.59 | 338.53 | 343.94 | 350.92 | 329.50 | 342.50 | 361.17 | 385.34 | 444.62 | 432.12 | 413.78 | 393.92 |
| 2 | 20/01/2020 | 382.15 | 372.10 | 373.96 | 377.28 | 388.76 | 338.07 | 329.92 | 396.16 | 396.90 | 371.93 | 355.45 | 365.13 | 390.57 | 410.32 | 422.76 | 416.23 | 362.54 | 362.13 | 379.31 | 430.80 | 467.13 | 448.85 | 425.38 | 403.47 |
| 3 | 21/01/2020 | 392.59 | 379.93 | 376.94 | 380.06 | 385.11 | 329.95 | 319.97 | 363.54 | 365.46 | 345.94 | 336.26 | 349.61 | 363.98 | 372.97 | 383.85 | 383.08 | 333.07 | 334.39 | 357.19 | 364.42 | 425.70 | 415.92 | 397.19 | 379.10 |
| 4 | 22/01/2020 | 360.43 | 354.71 | 352.11 | 349.91 | 349.67 | 293.20 | 279.60 | 305.57 | 312.49 | 291.49 | 279.48 | 282.96 | 286.41 | 293.32 | 299.93 | 308.78 | 288.26 | 290.73 | 314.30 | 325.08 | 381.02 | 375.45 | 352.19 | 333.39 |
| 5 | 23/01/2020 | 306.15 | 305.54 | 306.48 | 305.74 | 311.54 | 260.22 | 236.68 | 240.91 | 241.02 | 236.70 | 235.97 | 237.97 | 239.29 | 248.55 | 257.66 | 268.01 | 257.34 | 269.70 | 290.23 | 301.34 | 342.36 | 338.50 | 322.18 | 300.41 |
| 6 | 24/01/2020 | 288.54 | 277.21 | 275.11 | 277.85 | 289.12 | 257.67 | 241.40 | 244.48 | 232.63 | 228.47 | 220.18 | 224.90 | 229.46 | 239.74 | 252.22 | 264.94 | 258.10 | 273.94 | 303.05 | 312.28 | 358.50 | 364.67 | 354.38 | 346.70 |
| 7 | 25/01/2020 | 309.40 | 289.47 | 279.25 | 275.74 | 281.53 | 248.60 | 255.07 | 228.68 | 201.51 | 190.10 | 186.66 | 192.95 | 201.06 | 209.65 | 223.23 | 233.01 | 222.27 | 244.52 | 279.80 | 290.58 | 332.11 | 320.90 | 300.03 | 276.47 |
| CN | 26/01/2020 | 274.56 | 268.05 | 265.45 | 267.15 | 274.99 | 243.68 | 246.97 | 229.07 | 209.74 | 196.09 | 194.43 | 197.97 | 205.15 | 215.83 | 226.83 | 235.51 | 230.30 | 250.39 | 284.55 | 292.97 | 331.12 | 321.18 | 298.73 | 279.80 |
| 2 | 27/01/2020 | 267.97 | 262.03 | 259.79 | 261.56 | 271.19 | 241.36 | 238.99 | 229.69 | 214.46 | 203.17 | 196.93 | 198.72 | 203.21 | 212.20 | 219.05 | 223.97 | 224.60 | 241.68 | 273.67 | 280.08 | 321.92 | 311.04 | 289.53 | 274.03 |
| 3 | 28/01/2020 | 265.78 | 259.69 | 256.64 | 259.25 | 263.16 | 226.49 | 235.05 | 236.19 | 227.41 | 207.61 | 207.31 | 214.38 | 217.99 | 223.64 | 231.63 | 236.96 | 235.57 | 251.87 | 278.56 | 283.81 | 323.22 | 307.88 | 290.37 | 273.93 |
| 4 | 29/01/2020 | 265.89 | 262.50 | 258.32 | 261.63 | 267.85 | 224.14 | 233.63 | 243.27 | 242.01 | 226.30 | 218.73 | 221.29 | 224.33 | 233.36 | 243.18 | 253.00 | 240.60 | 260.73 | 282.42 | 287.63 | 327.43 | 316.95 | 298.77 | 286.01 |
| 5 | 30/01/2020 | 277.21 | 270.22 | 266.45 | 274.71 | 281.08 | 243.49 | 272.10 | 325.43 | 341.38 | 314.95 | 298.33 | 327.86 | 344.10 | 353.48 | 361.96 | 361.31 | 314.90 | 309.78 | 325.72 | 346.69 | 396.56 | 383.94 | 366.98 | 349.83 |
| 6 | 31/01/2020 | 336.33 | 329.11 | 328.93 | 325.32 | 335.32 | 299.05 | 306.75 | 359.81 | 362.81 | 328.00 | 315.21 | 336.55 | 355.36 | 367.40 | 378.81 | 375.92 | 317.85 | 318.38 | 333.82 | 344.56 | 394.17 | 374.04 | 360.62 | 346.40 |
| 7 | 01/02/2020 | 333.80 | 326.18 | 322.67 | 321.97 | 324.06 | 289.42 | 301.16 | 364.78 | 374.05 | 331.74 | 314.07 | 350.03 | 372.16 | 373.18 | 384.35 | 384.66 | 311.22 | 315.79 | 335.65 | 344.34 | 394.32 | 379.36 | 360.13 | 343.50 |
| CN | 02/02/2020 | 334.81 | 325.47 | 314.98 | 320.88 | 324.76 | 292.95 | 292.32 | 332.83 | 339.46 | 335.37 | 330.97 | 331.72 | 338.30 | 345.26 | 352.76 | 360.39 | 321.53 | 318.58 | 348.37 | 356.01 | 376.99 | 360.25 | 342.90 | 328.68 |
| 2 | 03/02/2020 | 318.68 | 311.21 | 311.35 | 311.73 | 323.06 | 304.48 | 320.25 | 408.34 | 426.56 | 381.57 | 368.77 | 395.81 | 431.40 | 442.51 | 450.37 | 449.60 | 367.72 | 348.32 | 361.61 | 367.94 | 409.24 | 392.10 | 384.91 | 370.38 |
| 3 | 04/02/2020 | 355.25 | 343.30 | 341.12 | 341.00 | 344.33 | 327.05 | 342.95 | 433.01 | 434.68 | 395.30 | 380.72 | 405.20 | 441.74 | 454.43 | 469.15 | 463.41 | 376.31 | 361.30 | 369.86 | 376.31 | 418.53 | 398.28 | 377.28 | 356.72 |
| 4 | 05/02/2020 | 350.47 | 340.90 | 337.63 | 338.78 | 346.45 | 332.75 | 344.98 | 421.86 | 435.15 | 391.88 | 377.24 | 404.97 | 438.02 | 454.59 | 466.17 | 467.28 | 385.17 | 359.66 | 375.64 | 375.20 | 411.88 | 389.44 | 372.42 | 357.92 |
| 5 | 06/02/2020 | 344.40 | 338.04 | 333.77 | 336.37 | 340.29 | 281.91 | 343.07 | 431.33 | 380.73 | 332.34 | 369.15 | 391.82 | 432.39 | 393.65 | 462.64 | 464.31 | 389.16 | 313.35 | 374.79 | 379.77 | 414.49 | 339.19 | 369.25 | 357.23 |
| 6 | 07/02/2020 | 345.66 | 333.00 | 330.34 | 330.50 | 337.44 | 326.58 | 346.44 | 430.03 | 437.08 | 395.67 | 379.50 | 403.20 | 438.12 | 454.48 | 464.22 | 465.30 | 390.14 | 358.50 | 370.55 | 376.65 | 407.83 | 384.75 | 366.17 | 352.44 |
| 7 | 08/02/2020 | 345.12 | 336.24 | 331.41 | 330.25 | 334.02 | 319.37 | 341.94 | 421.70 | 424.94 | 386.16 | 369.90 | 395.10 | 425.72 | 439.97 | 456.75 | 444.48 | 362.44 | 354.36 | 367.17 | 381.49 | 413.20 | 398.69 | 379.58 | 360.10 |
| CN | 09/02/2020 | 347.76 | 343.23 | 339.04 | 333.77 | 335.79 | 317.52 | 313.69 | 354.42 | 357.66 | 346.97 | 338.54 | 338.12 | 337.99 | 336.77 | 343.10 | 342.96 | 313.53 | 326.01 | 353.93 | 356.36 | 366.40 | 350.70 | 333.59 | 320.73 |
| 2 | 10/02/2020 | 306.99 | 301.41 | 300.54 | 303.64 | 313.77 | 316.36 | 339.94 | 428.32 | 439.97 | 401.98 | 389.36 | 409.60 | 442.55 | 446.20 | 458.96 | 466.42 | 391.34 | 368.49 | 384.09 | 392.18 | 422.89 | 405.58 | 384.92 | 367.66 |
| 3 | 11/02/2020 | 355.13 | 345.26 | 343.10 | 342.07 | 346.50 | 342.50 | 354.04 | 443.06 | 450.56 | 409.27 | 393.74 | 415.34 | 451.70 | 468.76 | 473.65 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 7 | 15/02/2020 | 359.01 | 350.26 | 349.48 | 350.34 | 350.57 | 339.26 | 356.15 | 439.43 | 449.63 | 406.29 | 391.57 | 417.43 | 457.06 | 463.77 | 470.10 | 456.72 | 366.31 | 347.43 | 375.01 | 392.07 | 421.97 | 404.21 | 394.74 | 374.09 |
| CN | 16/02/2020 | 363.54 | 348.50 | 346.64 | 339.55 | 341.70 | 315.83 | 314.13 | 355.61 | 365.87 | 363.02 | 357.06 | 357.42 | 368.85 | 374.87 | 378.13 | 382.53 | 341.94 | 340.91 | 374.46 | 391.81 | 415.46 | 399.69 | 384.68 | 369.21 |
| 2 | 17/02/2020 | 351.76 | 346.09 | 342.88 | 346.17 | 354.51 | 340.86 | 364.59 | 456.55 | 463.72 | 421.21 | 409.87 | 438.86 | 472.44 | 487.96 | 487.52 | 475.91 | 398.46 | 362.64 | 384.55 | 398.01 | 444.25 | 436.82 | 415.96 | 401.99 |
| 3 | 18/02/2020 | 395.07 | 382.05 | 380.18 | 381.31 | 385.08 | 358.50 | 372.00 | 455.33 | 462.88 | 415.21 | 398.15 | 430.07 | 473.39 | 483.77 | 491.52 | 490.47 | 390.29 | 369.93 | 389.90 | 408.25 | 456.15 | 446.96 | 431.60 | 412.21 |
| 4 | 19/02/2020 | 398.33 | 394.28 | 383.19 | 383.69 | 386.88 | 364.24 | 375.29 | 459.05 | 458.65 | 412.09 | 389.99 | 424.88 | 463.34 | 482.44 | 487.53 | 493.16 | 400.76 | 373.04 | 395.99 | 407.11 | 460.31 | 447.33 | 424.34 | 410.40 |
| 5 | 20/02/2020 | 395.46 | 386.34 | 379.40 | 385.55 | 381.90 | 359.20 | 374.87 | 448.72 | 463.74 | 416.71 | 401.42 | 426.80 | 464.39 | 479.44 | 495.51 | 491.45 | 394.98 | 373.20 | 394.76 | 417.48 | 473.34 | 461.25 | 436.31 | 416.80 |
| 6 | 21/02/2020 | 407.36 | 399.08 | 392.07 | 388.74 | 388.05 | 357.80 | 372.77 | 454.52 | 465.37 | 418.31 | 405.88 | 434.28 | 473.17 | 489.06 | 499.35 | 497.18 | 406.09 | 373.03 | 402.38 | 417.04 | 471.97 | 457.35 | 436.52 | 415.87 |
| 7 | 22/02/2020 | 404.52 | 392.48 | 387.25 | 386.38 | 387.22 | 358.77 | 370.51 | 447.82 | 448.86 | 405.54 | 389.83 | 423.22 | 468.43 | 476.00 | 477.10 | 463.42 | 371.21 | 350.79 | 379.81 | 402.60 | 458.49 | 444.00 | 423.36 | 402.27 |
| CN | 23/02/2020 | 384.81 | 371.94 | 366.66 | 353.52 | 357.40 | 300.17 | 273.34 | 302.00 | 306.79 | 308.26 | 301.02 | 304.31 | 311.43 | 316.92 | 326.21 | 326.22 | 302.27 | 321.38 | 359.81 | 381.00 | 421.53 | 409.90 | 390.57 | 374.12 |
| 2 | 24/02/2020 | 363.36 | 350.77 | 351.36 | 349.23 | 361.36 | 336.35 | 355.75 | 445.24 | 453.79 | 417.11 | 399.30 | 425.40 | 469.65 | 483.51 | 491.87 | 482.33 | 395.19 | 368.37 | 393.16 | 417.17 | 471.27 | 457.10 | 432.09 | 414.82 |
| 3 | 25/02/2020 | 434.69 | 389.31 | 384.33 | 390.12 | 391.80 | 354.13 | 367.01 | 450.38 | 460.77 | 421.21 | 408.46 | 434.21 | 469.61 | 479.67 | 491.59 | 493.11 | 396.89 | 372.06 | 397.56 | 416.79 | 479.18 | 460.98 | 439.68 | 421.26 |
| 4 | 26/02/2020 | 405.60 | 401.90 | 397.05 | 396.93 | 398.35 | 360.76 | 369.10 | 459.08 | 471.92 | 425.97 | 412.05 | 435.56 | 477.13 | 485.62 | 495.43 | 487.69 | 390.50 | 367.43 | 389.99 | 410.05 | 468.43 | 451.83 | 436.20 | 420.09 |
| 5 | 27/02/2020 | 408.72 | 397.92 | 394.08 | 392.96 | 396.60 | 362.26 | 374.25 | 464.74 | 467.32 | 422.85 | 407.33 | 432.80 | 471.67 | 487.85 | 495.22 | 498.01 | 400.74 | 365.10 | 394.04 | 413.84 | 466.96 | 449.77 | 421.06 | 414.55 |
| 6 | 28/02/2020 | 402.94 | 393.40 | 389.77 | 385.52 | 385.47 | 355.88 | 366.06 | 451.46 | 458.14 | 420.55 | 400.62 | 432.90 | 466.62 | 485.47 | 485.77 | 485.64 | 390.26 | 363.11 | 390.80 | 414.28 | 467.19 | 457.89 | 434.75 | 415.89 |
| 7 | 29/02/2020 | 407.94 | 395.57 | 386.93 | 392.43 | 394.74 | 353.82 | 368.65 | 446.55 | 457.67 | 410.83 | 393.70 | 417.86 | 458.93 | 467.47 | 477.58 | 469.33 | 365.98 | 353.59 | 386.08 | 411.01 | 469.21 | 456.57 | 434.71 | 418.72 |
| CN | 01/03/2020 | 402.45 | 394.22 | 387.45 | 386.65 | 386.54 | 332.78 | 324.36 | 358.52 | 366.79 | 364.77 | 355.82 | 361.31 | 369.37 | 375.55 | 378.40 | 379.86 | 333.94 | 335.35 | 370.30 | 396.64 | 435.51 | 420.50 | 404.80 | 392.64 |
| 2 | 02/03/2020 | 378.58 | 368.29 | 368.58 | 365.99 | 375.81 | 348.00 | 368.24 | 461.23 | 466.17 | 427.54 | 407.78 | 443.91 | 480.66 | 492.27 | 504.86 | 497.87 | 402.65 | 380.05 | 405.51 | 423.45 | 478.35 | 462.67 | 444.00 | 426.78 |
| 3 | 03/03/2020 | 404.00 | 398.70 | 394.50 | 393.56 | 406.69 | 367.90 | 378.73 | 470.69 | 467.22 | 422.84 | 409.11 | 449.54 | 490.46 | 499.74 | 502.65 | 498.29 | 403.59 | 382.67 | 406.46 | 417.26 | 474.99 | 457.43 | 441.57 | 421.05 |
| 4 | 04/03/2020 | 412.08 | 395.85 | 396.51 | 396.03 | 400.58 | 370.65 | 385.50 | 467.35 | 478.81 | 434.41 | 420.55 | 454.03 | 491.37 | 498.08 | 508.29 | 504.93 | 408.24 | 385.24 | 408.81 | 428.79 | 483.89 | 463.69 | 443.95 | 426.77 |
| 5 | 05/03/2020 | 413.12 | 404.68 | 397.22 | 399.44 | 403.01 | 371.33 | 383.92 | 463.66 | 470.45 | 423.78 | 413.92 | 439.36 | 478.56 | 492.14 | 499.08 | 499.42 | 394.36 | 377.87 | 399.39 | 419.05 | 473.92 | 462.61 | 442.23 | 427.24 |
| 6 | 06/03/2020 | 413.47 | 404.39 | 399.28 | 398.59 | 403.85 | 369.84 | 384.03 | 455.93 | 466.64 | 420.30 | 410.00 | 431.01 | 469.60 | 485.21 | 499.32 | 495.62 | 398.01 | 384.79 | 412.26 | 429.49 | 477.43 | 461.98 | 441.79 | 421.97 |
| 7 | 07/03/2020 | 395.62 | 385.20 | 378.41 | 382.90 | 380.85 | 348.97 | 361.92 | 414.99 | 423.99 | 388.48 | 369.94 | 414.25 | 451.40 | 465.07 | 474.98 | 467.33 | 365.77 | 355.96 | 394.38 | 431.93 | 471.21 | 471.90 | 446.36 | 423.46 |
| CN | 08/03/2020 | 416.35 | 407.69 | 399.21 | 394.42 | 395.08 | 347.72 | 285.62 | 280.29 | 284.05 | 289.58 | 289.11 | 308.68 | 320.54 | 331.27 | 336.68 | 341.25 | 319.85 | 356.24 | 399.07 | 420.34 | 455.15 | 447.34 | 428.57 | 404.31 |
| 2 | 09/03/2020 | 393.87 | 380.92 | 382.91 | 383.75 | 394.33 | 367.34 | 387.73 | 468.58 | 478.91 | 438.36 | 433.57 | 454.81 | 487.47 | 501.48 | 515.07 | 521.88 | 430.71 | 410.28 | 440.86 | 456.70 | 516.48 | 500.90 | 476.71 | 454.04 |
| 3 | 10/03/2020 | 438.61 | 430.28 | 417.25 | 422.05 | 424.14 | 394.06 | 394.92 | 484.91 | 493.17 | 455.32 | 439.70 | 464.85 | 495.96 | 531.71 | 542.60 | 532.44 | 436.38 | 411.92 | 441.30 | 459.90 | 518.70 | 513.86 | 486.46 | 462.67 |
| 4 | 11/03/2020 | 446.20 | 434.01 | 430.92 | 427.11 | 427.97 | 393.11 | 403.60 | 481.86 | 490.78 | 446.53 | 427.74 | 456.99 | 493.29 | 507.05 | 516.77 | 512.78 | 415.23 | 387.31 | 421.78 | 429.31 | 490.78 | 476.06 | 449.83 | 429.85 |
| 5 | 12/03/2020 | 422.29 | 410.53 | 404.08 | 407.37 | 413.42 | 377.29 | 388.19 | 478.79 | 484.07 | 438.80 | 427.90 | 456.41 | 492.03 | 499.19 | 520.49 | 509.23 | 424.73 | 392.32 | 425.32 | 438.24 | 494.63 | 481.97 | 460.01 | 437.24 |
| 6 | 13/03/2020 | 420.69 | 408.54 | 402.29 | 407.89 | 412.12 | 382.12 | 390.04 | 478.60 | 487.86 | 444.85 | 421.95 | 448.46 | 483.46 | 499.57 | 511.80 | 513.69 | 421.80 | 393.64 | 424.39 | 435.58 | 489.31 | 477.82 | 458.33 | 442.24 |
| 7 | 14/03/2020 | 427.71 | 412.05 | 408.19 | 408.86 | 407.88 | 374.10 | 382.27 | 465.51 | 463.39 | 422.21 | 401.67 | 437.00 | 470.00 | 487.32 | 492.44 | 483.70 | 393.48 | 375.04 | 411.98 | 418.92 | 473.16 | 460.76 | 441.81 | 419.73 |
| CN | 15/03/2020 | 405.46 | 394.32 | 387.72 | 387.34 | 390.29 | 345.59 | 325.78 | 341.54 | 350.97 | 347.62 | 344.17 | 342.46 | 352.46 | 362.36 | 364.42 | 348.99 | 326.44 | 322.21 | 405.82 | 422.43 | 465.21 | 444.83 | 419.56 | 409.28 |
| 2 | 16/03/2020 | 394.78 | 390.40 | 387.49 | 386.45 | 395.53 | 362.01 | 385.67 | 471.80 | 488.42 | 457.44 | 442.82 | 467.27 | 505.06 | 520.43 | 518.48 | 518.13 | 417.60 | 389.64 | 424.30 | 436.07 | 496.20 | 479.25 | 455.90 | 441.66 |
| 3 | 17/03/2020 | 429.72 | 415.28 | 413.83 | 413.15 | 417.22 | 387.56 | 397.91 | 481.92 | 485.84 | 452.25 | 433.60 | 463.92 | 503.52 | 516.64 | 525.63 | 520.31 | 433.46 | 403.98 | 427.19 | 433.10 | 493.25 | 471.91 | 447.17 | 429.01 |
| 4 | 18/03/2020 | 421.13 | 406.81 | 404.46 | 406.23 | 415.52 | 382.65 | 395.84 | 476.23 | 484.87 | 444.87 | 424.55 | 451.05 | 493.82 | 506.56 | 519.05 | 514.89 | 425.46 | 396.31 | 423.61 | 430.59 | 493.23 | 478.38 | 461.43 | 440.58 |
| 5 | 19/03/2020 | 433.96 | 412.47 | 410.50 | 406.50 | 412.13 | 370.23 | 387.50 | 473.46 | 484.93 | 449.21 | 429.54 | 451.59 | 496.01 | 504.83 | 514.19 | 514.47 | 425.67 | 392.65 | 426.07 | 435.42 | 493.26 | 475.22 | 451.47 | 426.32 |
| 6 | 20/03/2020 | 417.94 | 414.00 | 410.51 | 405.22 | 412.02 | 375.91 | 387.84 | 473.21 | 481.71 | 448.13 | 431.15 | 448.75 | 490.83 | 499.46 | 510.94 | 509.38 | 424.87 | 392.41 | 423.96 | 436.18 | 489.31 | 470.52 | 450.73 | 435.21 |
| 7 | 21/03/2020 | 417.93 | 405.12 | 394.69 | 399.99 | 391.96 | 369.90 | 384.74 | 465.23 | 467.98 | 431.22 | 419.69 | 433.42 | 480.83 | 489.56 | 500.27 | 492.75 | 395.99 | 394.57 | 431.99 | 429.17 | 484.15 | 466.91 | 446.39 | 416.39 |
| CN | 22/03/2020 | 405.22 | 395.73 | 388.36 | 388.44 | 389.85 | 341.49 | 339.28 | 378.78 | 383.95 | 383.83 | 375.53 | 381.79 | 389.11 | 391.10 | 401.04 | 401.91 | 361.50 | 359.41 | 399.35 | 418.52 | 447.64 | 429.00 | 409.74 | 390.20 |
| 2 | 23/03/2020 | 376.19 | 365.83 | 355.96 | 354.27 | 366.43 | 350.43 | 374.41 | 465.85 | 480.73 | 441.64 | 425.87 | 447.06 | 484.41 | 504.78 | 517.14 | 506.17 | 416.63 | 388.71 | 417.38 | 430.81 | 480.32 | 461.20 | 439.78 | 422.62 |
| 3 | 24/03/2020 | 410.48 | 401.86 | 397.16 | 392.56 | 396.15 | 372.18 | 391.68 | 469.83 | 470.23 | 438.28 | 418.58 | 445.94 | 490.18 | 501.32 | 513.93 | 507.63 | 417.38 | 385.73 | 415.56 | 424.42 | 477.44 | 461.75 | 443.32 | 424.60 |
| 4 | 25/03/2020 | 409.51 | 400.56 | 393.26 | 393.44 | 396.99 | 374.56 | 392.70 | 479.98 | 480.04 | 435.44 | 409.75 | 442.53 | 479.77 | 499.63 | 505.43 | 497.16 | 409.15 | 369.68 | 412.34 | 420.32 | 473.83 | 462.31 | 438.46 | 423.42 |
| 5 | 26/03/2020 | 403.39 | 391.51 | 389.25 | 381.89 | 384.66 | 367.48 | 376.42 | 468.46 | 468.97 | 430.06 | 420.87 | 444.68 | 477.71 | 497.64 | 498.26 | 493.39 | 408.51 | 372.32 | 406.17 | 422.42 | 469.81 | 451.76 | 430.86 | 414.22 |
| 6 | 27/03/2020 | 401.92 | 392.16 | 383.75 | 376.92 | 383.93 | 368.00 | 385.28 | 463.17 | 473.19 | 432.50 | 416.70 | 447.59 | 491.31 | 503.71 | 511.15 | 496.68 | 387.97 | 381.07 | 412.11 | 422.56 | 478.54 | 458.97 | 438.51 | 415.58 |
| 7 | 28/03/2020 | 405.50 | 392.17 | 388.46 | 386.09 | 386.66 | 371.55 | 381.83 | 456.67 | 469.83 | 422.71 | 404.63 | 430.98 | 471.87</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5 | 02/07/2020 | 312.76 | 305.93 | 297.91 | 304.03 | 313.33 | 315.23 | 318.25 | 402.94 | 416.01 | 380.33 | 370.99 | 398.38 | 430.52 | 431.66 | 441.10 | 425.40 | 367.60 | 359.87 | 361.94 | 363.72 | 366.58 | 340.69 | 321.35 | 309.87 |
| 6 | 03/07/2020 | 301.71 | 293.84 | 292.56 | 299.81 | 308.68 | 317.77 | 319.68 | 396.73 | 403.14 | 367.30 | 358.91 | 369.81 | 394.25 | 400.20 | 411.57 | 408.33 | 349.21 | 331.08 | 363.53 | 366.98 | 373.76 | 356.27 | 338.93 | 321.31 |
| 7 | 04/07/2020 | 301.71 | 293.84 | 292.56 | 299.81 | 308.68 | 317.77 | 319.68 | 396.73 | 403.14 | 367.30 | 358.91 | 369.81 | 394.25 | 400.20 | 411.57 | 408.33 | 349.21 | 331.08 | 363.53 | 366.98 | 373.76 | 356.27 | 338.93 | 321.31 |
| CN | 05/07/2020 | 320.78 | 307.56 | 303.10 | 300.27 | 302.96 | 298.46 | 294.51 | 325.62 | 337.37 | 336.38 | 332.52 | 345.61 | 348.90 | 352.28 | 350.65 | 347.65 | 341.08 | 344.70 | 362.76 | 369.29 | 360.86 | 333.33 | 312.20 | 292.74 |
| 2 | 06/07/2020 | 271.03 | 264.22 | 265.66 | 269.51 | 282.25 | 290.94 | 304.00 | 387.28 | 407.72 | 371.59 | 328.50 | 360.74 | 387.02 | 399.61 | 397.94 | 402.16 | 330.95 | 317.20 | 347.11 | 353.47 | 371.69 | 351.58 | 330.96 | 312.26 |
| 3 | 07/07/2020 | 304.20 | 298.78 | 295.61 | 296.37 | 306.26 | 310.58 | 318.59 | 400.38 | 408.15 | 379.80 | 367.71 | 388.16 | 408.62 | 424.25 | 427.03 | 423.95 | 352.71 | 334.10 | 367.43 | 379.10 | 400.08 | 377.43 | 357.08 | 339.37 |
| 4 | 08/07/2020 | 324.51 | 312.87 | 306.59 | 304.99 | 314.69 | 318.32 | 330.12 | 406.50 | 415.72 | 382.62 | 366.88 | 393.48 | 408.85 | 406.40 | 416.51 | 408.06 | 334.19 | 322.79 | 316.52 | 318.09 | 342.81 | 324.30 | 309.01 | 290.58 |
| 5 | 09/07/2020 | 317.10 | 309.13 | 307.66 | 314.00 | 320.29 | 326.43 | 334.45 | 411.62 | 428.38 | 395.79 | 386.93 | 413.81 | 441.36 | 448.71 | 461.57 | 446.78 | 379.31 | 358.31 | 397.89 | 410.19 | 437.72 | 413.01 | 388.17 | 371.21 |
| 6 | 10/07/2020 | 354.24 | 342.31 | 334.26 | 340.32 | 347.15 | 344.79 | 352.99 | 437.73 | 452.29 | 412.74 | 396.84 | 431.12 | 447.55 | 446.55 | 450.16 | 440.89 | 357.94 | 341.62 | 379.06 | 381.00 | 405.65 | 382.24 | 358.92 | 338.76 |
| 7 | 11/07/2020 | 312.82 | 306.09 | 302.72 | 305.61 | 307.06 | 303.62 | 317.05 | 381.17 | 396.20 | 364.71 | 356.34 | 385.51 | 415.43 | 421.28 | 417.47 | 395.37 | 321.19 | 312.12 | 345.85 | 354.41 | 364.84 | 360.57 | 340.77 | 324.71 |
| CN | 12/07/2020 | 327.76 | 312.58 | 310.55 | 305.31 | 310.19 | 305.77 | 306.94 | 331.41 | 340.23 | 347.82 | 337.32 | 351.38 | 357.20 | 363.05 | 365.24 | 362.70 | 341.77 | 334.85 | 350.65 | 356.88 | 353.29 | 339.92 | 322.18 | 310.39 |
| 2 | 13/07/2020 | 300.50 | 293.83 | 287.84 | 292.35 | 309.11 | 320.83 | 332.89 | 425.03 | 425.64 | 405.40 | 389.20 | 422.14 | 429.01 | 439.43 | 446.93 | 439.42 | 353.16 | 339.12 | 374.36 | 375.28 | 394.88 | 370.58 | 352.68 | 337.58 |
| 3 | 14/07/2020 | 329.99 | 315.72 | 315.86 | 320.78 | 327.11 | 335.11 | 341.59 | 426.89 | 437.35 | 403.92 | 395.52 | 426.28 | 464.94 | 476.28 | 485.32 | 475.08 | 386.49 | 368.71 | 410.12 | 422.39 | 461.39 | 437.23 | 401.36 | 354.36 |
| 4 | 15/07/2020 | 331.73 | 328.06 | 324.10 | 325.27 | 326.76 | 336.86 | 340.85 | 412.72 | 439.55 | 404.45 | 392.95 | 424.17 | 455.63 | 467.86 | 464.75 | 443.84 | 362.98 | 348.78 | 400.64 | 410.61 | 433.88 | 411.02 | 387.07 | 369.66 |
| 5 | 16/07/2020 | 335.86 | 330.40 | 321.35 | 320.64 | 322.01 | 320.97 | 331.25 | 410.48 | 421.27 | 382.04 | 359.98 | 388.64 | 413.78 | 418.65 | 427.01 | 419.33 | 335.52 | 329.78 | 354.61 | 362.42 | 365.25 | 362.14 | 346.38 | 329.20 |
| 6 | 17/07/2020 | 332.92 | 320.27 | 321.36 | 322.33 | 327.27 | 327.54 | 347.67 | 432.79 | 441.29 | 403.15 | 386.67 | 436.16 | 465.22 | 475.58 | 479.48 | 462.91 | 376.98 | 359.02 | 395.49 | 404.45 | 439.72 | 413.69 | 389.75 | 369.79 |
| 7 | 18/07/2020 | 355.87 | 345.91 | 342.89 | 327.21 | 329.76 | 337.88 | 349.79 | 422.02 | 438.23 | 395.68 | 380.96 | 418.24 | 438.10 | 435.27 | 429.84 | 413.05 | 332.48 | 318.05 | 359.08 | 367.69 | 393.39 | 366.18 | 351.76 | 334.40 |
| CN | 19/07/2020 | 321.70 | 310.20 | 310.20 | 309.90 | 312.00 | 305.30 | 303.20 | 339.10 | 352.80 | 349.00 | 346.10 | 356.20 | 362.90 | 364.10 | 365.80 | 360.60 | 335.20 | 328.60 | 375.00 | 388.20 | 399.50 | 374.90 | 352.60 | 337.00 |
| 2 | 20/07/2020 | 326.61 | 316.98 | 313.17 | 315.97 | 323.19 | 330.63 | 351.91 | 429.13 | 449.51 | 413.81 | 400.20 | 436.46 | 458.13 | 472.79 | 470.43 | 454.61 | 372.08 | 351.71 | 385.71 | 392.46 | 418.07 | 393.17 | 366.09 | 349.57 |
| 3 | 21/07/2020 | 324.27 | 315.56 | 308.46 | 316.76 | 316.65 | 326.50 | 333.97 | 416.43 | 425.06 | 381.23 | 360.87 | 387.53 | 421.52 | 432.71 | 438.75 | 433.10 | 350.28 | 329.75 | 362.43 | 369.16 | 397.49 | 375.19 | 356.57 | 340.74 |
| 4 | 22/07/2020 | 346.31 | 336.50 | 329.81 | 332.19 | 339.20 | 347.36 | 364.61 | 451.04 | 456.50 | 413.17 | 403.08 | 436.56 | 465.00 | 478.30 | 478.20 | 458.16 | 383.42 | 363.25 | 398.48 | 404.09 | 426.70 | 408.89 | 382.29 | 366.36 |
| 5 | 23/07/2020 | 346.30 | 336.50 | 329.80 | 332.20 | 339.20 | 347.40 | 364.60 | 451.00 | 456.50 | 413.20 | 403.10 | 436.60 | 465.00 | 478.30 | 478.20 | 458.20 | 383.40 | 363.20 | 398.50 | 404.10 | 426.70 | 408.90 | 382.30 | 366.40 |
| 6 | 24/07/2020 | 338.25 | 328.09 | 329.05 | 330.43 | 331.48 | 334.56 | 338.44 | 417.26 | 428.18 | 399.15 | 387.69 | 407.34 | 427.86 | 429.88 | 436.08 | 429.29 | 358.20 | 341.06 | 364.72 | 369.68 | 391.62 | 373.08 | 353.05 | 335.56 |
| 7 | 25/07/2020 | 317.80 | 314.20 | 311.80 | 318.80 | 323.40 | 332.50 | 339.90 | 415.20 | 419.10 | 383.60 | 377.90 | 407.30 | 435.30 | 442.60 | 435.60 | 425.60 | 342.70 | 327.00 | 366.60 | 371.40 | 398.30 | 363.30 | 361.70 | 344.40 |
| CN | 26/07/2020 | 327.85 | 316.46 | 312.20 | 314.73 | 316.96 | 309.55 | 306.16 | 347.93 | 362.36 | 362.37 | 348.04 | 356.68 | 368.41 | 371.48 | 367.92 | 360.93 | 338.12 | 341.06 | 374.64 | 383.43 | 387.42 | 364.47 | 339.61 | 325.71 |
| 2 | 27/07/2020 | 315.86 | 307.38 | 297.17 | 302.02 | 313.40 | 326.37 | 347.10 | 423.34 | 444.55 | 414.14 | 404.28 | 432.72 | 467.46 | 477.13 | 477.54 | 467.04 | 389.24 | 366.50 | 402.92 | 418.50 | 453.12 | 430.82 | 407.26 | 387.48 |
| 3 | 28/07/2020 | 377.02 | 301.75 | 353.96 | 350.18 | 358.46 | 355.98 | 367.82 | 464.26 | 469.67 | 428.65 | 413.66 | 450.48 | 478.16 | 482.06 | 476.89 | 467.23 | 384.19 | 363.04 | 400.58 | 405.62 | 439.91 | 416.63 | 393.26 | 374.96 |
| 4 | 29/07/2020 | 356.77 | 346.22 | 340.86 | 333.90 | 342.09 | 349.20 | 354.49 | 443.14 | 450.66 | 409.22 | 397.50 | 430.25 | 468.66 | 476.77 | 485.82 | 479.38 | 396.23 | 376.57 | 404.56 | 408.24 | 420.57 | 392.61 | 368.66 | 350.61 |
| 5 | 30/07/2020 | 356.77 | 346.22 | 340.86 | 333.90 | 342.09 | 349.20 | 354.49 | 443.14 | 450.66 | 409.22 | 397.50 | 430.25 | 468.66 | 476.77 | 485.82 | 479.38 | 396.23 | 376.57 | 404.56 | 408.24 | 420.57 | 392.61 | 368.66 | 350.61 |
| 6 | 31/07/2020 | 355.71 | 348.82 | 344.98 | 347.80 | 344.61 | 350.24 | 356.66 | 437.39 | 446.61 | 404.89 | 391.55 | 428.68 | 459.03 | 459.55 | 464.45 | 463.78 | 369.08 | 352.31 | 390.04 | 398.97 | 422.83 | 403.93 | 387.37 | 370.14 |
| 7 | 01/08/2020 | 355.71 | 348.82 | 344.98 | 347.80 | 344.61 | 350.24 | 356.66 | 437.39 | 446.61 | 404.89 | 391.55 | 428.68 | 459.03 | 459.55 | 464.45 | 463.78 | 369.08 | 352.31 | 390.04 | 398.97 | 422.83 | 403.93 | 387.37 | 370.14 |
| CN | 02/08/2020 | 298.21 | 293.90 | 289.60 | 289.15 | 289.82 | 288.10 | 272.65 | 307.39 | 317.55 | 306.17 | 296.66 | 292.20 | 288.46 | 294.17 | 306.65 | 313.79 | 303.05 | 301.29 | 310.14 | 310.73 | 305.42 | 287.33 | 276.02 | 270.20 |
| 2 | 03/08/2020 | 277.84 | 262.60 | 269.40 | 279.92 | 293.29 | 310.97 | 332.70 | 419.39 | 431.24 | 388.29 | 366.70 | 385.65 | 412.10 | 421.14 | 434.33 | 438.65 | 355.82 | 343.32 | 364.13 | 360.06 | 373.73 | 355.22 | 341.71 | 329.58 |
| 3 | 04/08/2020 | 277.84 | 262.60 | 269.40 | 279.92 | 293.29 | 310.97 | 332.70 | 419.39 | 431.24 | 388.29 | 366.70 | 385.65 | 412.10 | 421.14 | 434.33 | 438.65 | 355.82 | 343.32 | 364.13 | 360.06 | 373.73 | 355.22 | 341.71 | 329.58 |
| 4 | 05/08/2020 | 318.11 | 314.54 | 306.77 | 314.93 | 317.28 | 316.81 | 339.97 | 418.49 | 433.57 | 381.16 | 373.66 | 410.86 | 438.72 | 452.46 | 450.41 | 445.92 | 366.85 | 360.64 | 355.95 | 353.14 | 355.56 | 345.43 | 326.52 | 313.16 |
| 5 | 06/08/2020 | 317.57 | 310.54 | 310.63 | 311.40 | 324.38 | 333.93 | 344.49 | 427.20 | 439.52 | 392.28 | 382.93 | 411.78 | 438.87 | 452.86 | 452.73 | 447.04 | 376.62 | 369.12 | 392.31 | 387.24 | 398.34 | 375.68 | 354.39 | 335.47 |
| 6 | 07/08/2020 | 323.40 | 256.91 | 313.18 | 316.04 | 324.59 | 332.59 | 340.78 | 424.02 | 435.77 | 396.69 | 382.63 | 416.60 | 440.27 | 454.83 | 462.19 | 452.14 | 367.23 | 343.51 | 387.04 | 389.72 | 409.68 | 389.28 | 362.79 | 346.41 |
| 7 | 08/08/2020 | 323.40 | 256.91 | 313.18 | 316.04 | 324.59 | 332.59 | 340.78 | 424.02 | 435.77 | 396.69 | 382.63 | 416.60 | 440.27 | 454.83 | 462.19 | 452.14 | 367.23 | 343.51 | 387.04 | 389.72 | 409.68 | 389.28 | 362.79 | 346.41 |
| CN | 09/08/2020 | 302.84 | 293.68 | 292.50 | 289.44 | 294.97 | 288.17 | 286.57 | 311.21 | 322.81 | 326.75 | 327.01 | 330.87 | 334.05 | 331.46 | 324.15 | 317.94 | 306.30 | 313.45 | 330.08 | 326.54 | 322.30 | 306.93 | 288.39 | 282.05 |
| 2 | 10/08/2020 | 284.24 | 278.70 | 279.12 | 279.22 | 294.27 | 311.66 | 328.85 | 404.40 | 408.10 | 372.56 | 364.57 | 381.84 | 411.12 | 428.29 | 437.78 | 432.66 | 359.71 | 335.54 | 374.20 | 382.57 | 391.20 | 372.76 | 350.34 | 338.84 |
| 3 | 11/08/2020 | 332.30 | 318.90 | 318.10 | 322.00 | 329.10 | 335.40 | 348.10 | 437.80 | 443.90 | 403.30 | 399.60 | 427.70 | 450.10 | 464.80 | 460.90 | 459.40 | 378.50 | 365.10 | 400.60 | 404.00 | 434.20 | 410.40 | 392.40 | 376.60 |
| 4 | 12/08/2020 | 354.11 | 343.37 | 337.87 | 337.83 | 343.99 | 344.30 | 356.41 | 442.92 | 449.50 | 410.34 | 396.41 | 417.89 | 449.75 | 455.16 | 463.66 | 465.01 | 386.48 | 373.61 | 398.72 | 397.43 | 417.45 | 392.56 | 381.49 | 361.20 |
| 5 | 13/08/2020 | 345.58 | 334.33 | 326.28 | 325.97 | 333.29 | 338.00 | 346.46 | 433.70 | 441.73 | 396.51 | 382.52 | 400.35 | 425.56</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2 | 17/08/2020 | 292.58 | 286.42 | 285.42 | 279.33 | 294.86 | 300.52 | 320.06 | 413.44 | 416.97 | 381.77 | 369.45 | 397.03 | 425.01 | 434.56 | 440.12 | 438.77 | 362.47 | 350.21 | 383.80 | 391.65 | 416.10 | 393.47 | 373.84 | 351.96 |
| 3 | 18/08/2020 | 363.20 | 369.70 | 347.90 | 323.50 | 350.80 | 355.20 | 367.40 | 454.00 | 462.60 | 417.00 | 405.20 | 427.70 | 460.30 | 471.10 | 472.50 | 471.70 | 393.00 | 381.30 | 411.10 | 412.00 | 436.70 | 411.30 | 394.90 | 373.20 |
| 4 | 19/08/2020 | 360.22 | 345.31 | 342.60 | 343.10 | 348.47 | 351.33 | 359.03 | 439.93 | 445.05 | 403.83 | 394.87 | 422.58 | 453.67 | 470.50 | 473.22 | 473.11 | 397.37 | 381.82 | 403.96 | 409.12 | 408.30 | 387.76 | 367.36 | 348.13 |
| 5 | 20/08/2020 | 311.71 | 308.76 | 307.15 | 309.74 | 314.13 | 318.65 | 325.35 | 409.40 | 423.54 | 390.53 | 380.18 | 402.05 | 435.21 | 447.91 | 440.86 | 429.97 | 362.30 | 346.98 | 360.84 | 361.09 | 387.53 | 364.56 | 353.37 | 337.94 |
| 6 | 21/08/2020 | 344.60 | 332.40 | 327.10 | 330.60 | 335.40 | 339.20 | 352.50 | 432.40 | 444.20 | 412.30 | 400.10 | 421.60 | 451.60 | 468.20 | 471.20 | 471.80 | 393.10 | 377.90 | 411.30 | 418.20 | 441.40 | 419.90 | 394.10 | 369.60 |
| 7 | 22/08/2020 | 354.09 | 341.48 | 340.02 | 336.53 | 344.47 | 345.53 | 355.76 | 428.33 | 433.90 | 402.54 | 391.37 | 421.71 | 442.33 | 454.79 | 453.26 | 435.50 | 356.53 | 355.62 | 393.19 | 402.22 | 428.67 | 408.29 | 385.71 | 364.50 |
| CN | 23/08/2020 | 353.36 | 345.07 | 334.38 | 330.98 | 336.63 | 331.23 | 325.49 | 356.97 | 359.37 | 359.30 | 359.46 | 362.21 | 369.28 | 373.69 | 375.01 | 370.80 | 348.71 | 346.06 | 371.73 | 383.78 | 386.08 | 367.42 | 347.81 | 326.17 |
| 2 | 24/08/2020 | 319.57 | 304.64 | 299.48 | 302.60 | 317.78 | 326.94 | 353.31 | 440.76 | 450.71 | 422.84 | 404.54 | 424.82 | 456.58 | 476.29 | 472.08 | 466.58 | 395.32 | 385.72 | 407.83 | 412.05 | 436.10 | 407.83 | 380.29 | 369.96 |
| 3 | 25/08/2020 | 354.36 | 343.63 | 335.62 | 336.71 | 341.26 | 348.68 | 359.86 | 443.27 | 456.46 | 428.37 | 414.99 | 438.66 | 463.36 | 476.84 | 481.22 | 477.25 | 404.81 | 382.52 | 423.24 | 426.93 | 453.07 | 432.25 | 408.11 | 381.55 |
| 4 | 26/08/2020 | 366.90 | 353.50 | 348.30 | 349.10 | 354.80 | 359.00 | 373.80 | 458.40 | 473.00 | 437.60 | 416.60 | 445.50 | 477.30 | 488.80 | 485.90 | 482.60 | 406.00 | 381.50 | 422.20 | 429.00 | 466.70 | 444.30 | 423.30 | 394.00 |
| 5 | 27/08/2020 | 359.94 | 298.10 | 342.64 | 339.80 | 342.50 | 341.50 | 353.27 | 430.52 | 438.75 | 408.26 | 390.14 | 417.35 | 449.28 | 462.22 | 464.78 | 453.87 | 382.29 | 365.15 | 398.51 | 404.68 | 435.85 | 416.64 | 397.79 | 374.38 |
| 6 | 28/08/2020 | 372.50 | 360.40 | 351.70 | 342.60 | 348.50 | 357.40 | 366.80 | 449.40 | 459.00 | 427.20 | 414.70 | 435.50 | 469.30 | 479.80 | 489.90 | 473.10 | 406.10 | 392.70 | 420.10 | 431.10 | 464.60 | 436.20 | 426.00 | 399.50 |
| 7 | 29/08/2020 | 354.73 | 348.16 | 339.25 | 336.60 | 339.42 | 341.42 | 352.20 | 422.85 | 428.85 | 389.76 | 374.76 | 400.12 | 420.48 | 423.09 | 430.49 | 415.97 | 343.96 | 338.42 | 374.49 | 384.65 | 411.91 | 393.21 | 374.25 | 353.76 |
| CN | 30/08/2020 | 353.78 | 339.69 | 338.93 | 332.23 | 335.68 | 333.53 | 331.23 | 372.53 | 376.38 | 376.65 | 368.60 | 370.19 | 382.74 | 386.13 | 382.41 | 376.91 | 340.37 | 343.22 | 363.40 | 369.56 | 369.03 | 352.85 | 337.95 | 315.62 |
| 2 | 31/08/2020 | 308.30 | 299.50 | 297.10 | 298.00 | 311.20 | 323.70 | 341.10 | 427.60 | 441.20 | 405.60 | 395.60 | 425.70 | 452.60 | 456.70 | 439.60 | 437.50 | 366.10 | 355.00 | 376.00 | 375.90 | 398.00 | 378.20 | 355.80 | 343.70 |
| 3 | 01/09/2020 | 336.66 | 328.11 | 324.40 | 326.48 | 333.48 | 329.77 | 327.89 | 410.50 | 417.81 | 394.23 | 386.21 | 408.64 | 426.59 | 426.86 | 423.13 | 417.51 | 358.61 | 347.25 | 357.16 | 356.39 | 383.52 | 358.77 | 338.90 | 324.60 |
| 4 | 02/09/2020 | 311.90 | 300.00 | 297.00 | 284.50 | 291.70 | 277.90 | 273.30 | 284.80 | 283.00 | 273.50 | 269.30 | 296.50 | 308.90 | 310.90 | 313.60 | 316.60 | 299.80 | 311.70 | 326.70 | 315.90 | 330.10 | 312.70 | 297.40 | 285.80 |
| 5 | 03/09/2020 | 265.93 | 260.56 | 263.53 | 274.34 | 297.16 | 303.21 | 306.93 | 398.68 | 413.82 | 379.56 | 377.17 | 395.67 | 434.52 | 451.09 | 456.36 | 443.06 | 381.82 | 372.02 | 410.57 | 422.08 | 446.90 | 428.59 | 405.10 | 366.30 |
| 6 | 04/09/2020 | 369.52 | 355.50 | 352.34 | 352.40 | 359.84 | 349.01 | 355.15 | 434.59 | 438.69 | 407.25 | 399.57 | 431.23 | 462.61 | 467.81 | 460.34 | 384.55 | 372.16 | 399.64 | 405.54 | 431.68 | 404.46 | 388.39 | 366.78 | |
| 7 | 05/09/2020 | 333.02 | 321.45 | 320.46 | 322.01 | 324.29 | 320.18 | 330.65 | 295.16 | 382.34 | 370.19 | 361.80 | 393.06 | 428.46 | 437.58 | 436.86 | 423.06 | 344.77 | 327.93 | 361.06 | 387.76 | 419.62 | 400.23 | 379.95 | 356.27 |
| CN | 06/09/2020 | 363.34 | 346.08 | 343.43 | 337.70 | 336.75 | 323.36 | 320.93 | 359.28 | 367.33 | 368.62 | 357.68 | 363.00 | 376.62 | 385.63 | 374.21 | 369.44 | 336.13 | 342.93 | 367.13 | 375.81 | 387.63 | 365.53 | 349.27 | 332.25 |
| 2 | 07/09/2020 | 363.34 | 346.08 | 343.43 | 337.70 | 336.75 | 323.36 | 320.93 | 359.28 | 367.33 | 368.62 | 357.68 | 363.00 | 376.62 | 385.63 | 374.21 | 369.44 | 336.13 | 342.93 | 367.13 | 375.81 | 387.63 | 365.53 | 349.27 | 332.25 |
| 3 | 08/09/2020 | 356.95 | 349.02 | 343.69 | 341.40 | 351.76 | 348.26 | 350.50 | 439.16 | 446.04 | 416.56 | 402.30 | 424.47 | 457.63 | 467.51 | 472.39 | 468.99 | 395.20 | 387.12 | 412.07 | 422.58 | 446.46 | 419.95 | 401.43 | 376.11 |
| 4 | 09/09/2020 | 361.09 | 353.00 | 346.30 | 345.78 | 358.89 | 351.72 | 352.62 | 442.27 | 449.42 | 421.45 | 404.71 | 421.72 | 442.67 | 438.45 | 452.80 | 448.46 | 379.39 | 366.85 | 384.55 | 388.61 | 409.13 | 389.88 | 373.54 | 356.04 |
| 5 | 10/09/2020 | 328.91 | 319.30 | 313.95 | 320.75 | 326.19 | 322.51 | 323.96 | 409.35 | 420.35 | 388.61 | 379.56 | 409.65 | 439.83 | 442.86 | 447.78 | 437.14 | 365.50 | 361.90 | 370.02 | 377.06 | 401.83 | 381.40 | 366.59 | 293.48 |
| 6 | 11/09/2020 | 301.33 | 354.90 | 294.98 | 347.39 | 283.27 | 341.19 | 283.45 | 345.43 | 295.47 | 353.16 | 309.31 | 347.36 | 309.09 | 354.99 | 348.67 | 438.55 | 379.80 | 444.74 | 419.14 | 412.17 | 405.33 | 398.00 | 400.28 | 348.46 |
| 7 | 12/09/2020 | 358.55 | 349.01 | 345.73 | 346.27 | 353.56 | 342.82 | 355.81 | 436.47 | 442.95 | 408.04 | 398.07 | 419.44 | 452.80 | 468.68 | 469.96 | 451.58 | 374.75 | 365.41 | 386.41 | 392.96 | 429.94 | 403.97 | 386.13 | 366.87 |
| CN | 13/09/2020 | 371.86 | 337.30 | 332.33 | 345.89 | 338.66 | 322.21 | 317.17 | 340.59 | 346.87 | 346.03 | 334.77 | 338.16 | 350.92 | 341.64 | 342.55 | 346.16 | 330.28 | 352.80 | 384.98 | 388.91 | 392.49 | 366.48 | 341.77 | 329.30 |
| 2 | 14/09/2020 | 320.97 | 310.95 | 305.73 | 312.22 | 328.39 | 329.65 | 341.23 | 421.33 | 425.63 | 386.95 | 379.19 | 399.42 | 430.10 | 439.64 | 447.53 | 443.53 | 372.31 | 375.13 | 387.69 | 391.26 | 417.81 | 394.73 | 374.23 | 361.06 |
| 3 | 15/09/2020 | 244.85 | 237.43 | 271.26 | 267.59 | 271.24 | 239.68 | 257.49 | 323.25 | 288.05 | 330.95 | 316.19 | 301.04 | 338.69 | 359.33 | 363.28 | 358.02 | 326.22 | 286.02 | 294.01 | 293.68 | 329.50 | 325.19 | 318.56 | 302.77 |
| 4 | 16/09/2020 | 364.06 | 352.36 | 349.86 | 348.39 | 358.99 | 350.93 | 354.52 | 438.93 | 446.65 | 391.02 | 401.14 | 422.32 | 449.27 | 457.83 | 469.05 | 460.54 | 387.92 | 381.79 | 401.17 | 405.02 | 397.56 | 409.80 | 395.28 | 379.62 |
| 5 | 17/09/2020 | 364.58 | 352.98 | 353.18 | 356.04 | 363.58 | 354.70 | 351.41 | 438.32 | 449.61 | 414.33 | 403.15 | 431.33 | 458.22 | 458.05 | 469.86 | 464.13 | 403.61 | 393.49 | 398.25 | 400.60 | 424.39 | 405.36 | 387.12 | 368.90 |
| 6 | 18/09/2020 | 340.67 | 328.34 | 330.06 | 335.58 | 338.68 | 332.07 | 333.89 | 405.93 | 411.58 | 378.81 | 363.06 | 378.42 | 413.15 | 416.68 | 413.74 | 409.52 | 355.57 | 352.94 | 352.44 | 352.41 | 373.82 | 337.82 | 326.89 | 311.09 |
| 7 | 19/09/2020 | 320.30 | 315.29 | 313.37 | 320.18 | 334.83 | 333.23 | 343.37 | 416.70 | 421.76 | 392.66 | 372.00 | 375.98 | 400.58 | 410.09 | 415.07 | 414.00 | 334.92 | 342.99 | 338.00 | 335.37 | 355.20 | 347.31 | 338.07 | 319.77 |
| CN | 20/09/2020 | 300.16 | 300.36 | 299.57 | 298.53 | 307.64 | 289.63 | 286.99 | 322.42 | 329.92 | 329.17 | 327.25 | 328.49 | 342.43 | 339.69 | 415.07 | 414.00 | 334.92 | 342.99 | 338.00 | 335.37 | 355.20 | 347.31 | 338.07 | 319.77 |
| 2 | 21/09/2020 | 298.28 | 292.53 | 293.12 | 300.16 | 314.71 | 314.71 | 329.34 | 417.25 | 427.85 | 398.25 | 388.25 | 413.54 | 438.08 | 447.90 | 456.43 | 451.35 | 386.87 | 396.90 | 411.36 | 416.85 | 452.95 | 423.26 | 389.42 | 385.21 |
| 3 | 22/09/2020 | 370.12 | 361.42 | 352.70 | 359.04 | 366.12 | 354.74 | 354.32 | 442.17 | 443.35 | 411.79 | 401.19 | 430.98 | 458.31 | 462.00 | 464.67 | 458.58 | 390.38 | 396.21 | 401.33 | 410.81 | 445.85 | 413.83 | 385.30 | 365.00 |
| 4 | 23/09/2020 | 355.58 | 350.92 | 343.48 | 349.45 | 361.68 | 349.16 | 347.55 | 434.08 | 440.35 | 408.89 | 395.97 | 422.54 | 447.64 | 461.37 | 463.63 | 450.09 | 393.39 | 393.73 | 404.03 | 404.03 | 440.65 | 414.11 | 392.89 | 375.17 |
| 5 | 24/09/2020 | 361.15 | 350.47 | 347.90 | 353.24 | 360.58 | 349.18 | 349.13 | 441.03 | 455.73 | 413.33 | 403.51 | 431.71 | 455.75 | 456.70 | 460.64 | 443.84 | 381.20 | 380.96 | 393.65 | 395.80 | 434.61 | 408.38 | 389.34 | 366.66 |
| 6 | 25/09/2020 | 353.09 | 343.12 | 339.22 | 341.33 | 352.22 | 343.03 | 340.14 | 424.18 | 432.67 | 404.96 | 386.99 | 414.66 | 447.56 | 454.57 | 460.80 | 458.12 | 386.14 | 399.47 | 399.08 | 392.70 | 428.04 | 389.89 | 369.56 | 353.59 |
| 7 | 26/09/2020 | 348.02 | 341.96 | 339.65 | 341.57 | 353.75 | 337.67 | 340.65 | 421.19 | 428.94 | 388.67 | 376.43 | 391.26 | 422.07 | 430.11 | 442.51 | 429.66 | 354.85 | 372.41 | 391.79 | 400.04 | 445.25 | 419.51 | 383.00 | 361.20 |
| CN | 27/09/2020 | 352.38 | 341.82 | 335.24 | 340.54 | 342.07 | 318.36 | 307.65 | 338.43 | 352.27 | 352.53 | 339.60 | 330.60 | 338.44 | 336.86 | 344.90 | 349.07 | 335.19 | 351.18 | 356.06 | 356.73 | 365.67 | 347.40 | 334.57 | 318.67 |
| 2 | 28/09/2020 | 311.36 | 307.89 | 307.63 | 316.43 | 329.60 | 324.02 | 339.00 | 426.60 | 435.95 | 402.20 | 387.32 | 406.05 | 422.11 | 436.20</ | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 02/10/2020 | 369.51 | 359.46 | 346.68 | 359.58 | 368.28 | 341.41 | 326.66 | 419.87 | 431.80 | 395.57 | 382.42 | 408.26 | 435.71 | 447.43 | 444.73 | 440.18 | 372.09 | 376.14 | 379.42 | 389.64 | 438.62 | 424.11 | 407.40 | 388.33 |
| 7 | 03/10/2020 | 381.09 | 371.05 | 370.95 | 373.46 | 377.05 | 340.93 | 347.82 | 415.87 | 421.31 | 384.73 | 374.43 | 402.24 | 432.68 | 441.94 | 440.32 | 428.71 | 348.05 | 367.63 | 373.88 | 386.33 | 443.93 | 424.58 | 407.10 | 386.00 |
| CN | 04/10/2020 | 374.28 | 362.98 | 361.94 | 365.14 | 365.48 | 313.98 | 310.25 | 330.77 | 337.25 | 338.74 | 337.69 | 333.31 | 346.06 | 341.70 | 334.88 | 333.43 | 314.36 | 347.55 | 362.60 | 372.06 | 402.62 | 386.19 | 362.30 | 332.43 |
| 2 | 05/10/2020 | 333.75 | 329.01 | 325.78 | 333.71 | 348.48 | 315.22 | 319.69 | 413.95 | 422.57 | 392.73 | 376.72 | 397.61 | 423.21 | 433.58 | 444.78 | 442.08 | 382.88 | 376.97 | 368.05 | 371.94 | 415.32 | 401.98 | 382.75 | 373.70 |
| 3 | 06/10/2020 | 373.65 | 361.37 | 364.85 | 370.84 | 383.25 | 340.60 | 342.29 | 423.07 | 430.56 | 396.61 | 378.63 | 402.76 | 428.45 | 443.87 | 445.72 | 401.68 | 381.36 | 391.23 | 397.36 | 405.20 | 454.32 | 433.11 | 417.13 | 402.24 |
| 4 | 07/10/2020 | 390.81 | 381.53 | 376.23 | 375.58 | 392.37 | 345.17 | 345.66 | 429.73 | 437.14 | 399.67 | 368.11 | 381.43 | 405.55 | 428.31 | 433.65 | 438.49 | 371.30 | 386.44 | 391.76 | 398.94 | 447.61 | 405.45 | 400.69 | 392.54 |
| 5 | 08/10/2020 | 390.81 | 381.53 | 376.23 | 375.58 | 392.37 | 345.17 | 345.66 | 429.73 | 437.14 | 399.67 | 368.11 | 381.43 | 405.55 | 428.31 | 433.65 | 438.49 | 371.30 | 386.44 | 391.76 | 398.94 | 447.61 | 405.45 | 400.69 | 392.54 |
| 6 | 09/10/2020 | 377.14 | 373.47 | 367.10 | 368.57 | 381.01 | 336.42 | 337.38 | 418.87 | 427.64 | 399.11 | 385.86 | 392.61 | 421.29 | 442.05 | 448.48 | 444.48 | 400.18 | 385.87 | 378.84 | 391.70 | 453.57 | 431.51 | 415.78 | 396.35 |
| 7 | 10/10/2020 | 378.83 | 370.17 | 367.99 | 370.58 | 367.33 | 331.96 | 343.04 | 415.84 | 414.96 | 381.12 | 366.25 | 376.38 | 408.91 | 416.71 | 422.85 | 416.40 | 355.65 | 357.88 | 361.01 | 373.22 | 431.73 | 418.45 | 405.25 | 390.09 |
| CN | 11/10/2020 | 373.83 | 365.64 | 365.50 | 364.24 | 361.80 | 294.19 | 293.08 | 318.03 | 329.03 | 327.89 | 315.78 | 309.77 | 304.25 | 305.53 | 316.13 | 324.03 | 305.11 | 335.78 | 335.61 | 346.33 | 379.92 | 371.02 | 357.93 | 347.17 |
| 2 | 12/10/2020 | 342.89 | 336.59 | 337.55 | 343.63 | 358.13 | 318.64 | 325.08 | 416.92 | 421.32 | 389.79 | 371.95 | 385.72 | 410.86 | 426.07 | 436.09 | 437.51 | 383.01 | 376.77 | 371.81 | 376.45 | 418.80 | 410.95 | 397.98 | 391.80 |
| 3 | 13/10/2020 | 382.23 | 371.97 | 364.49 | 369.91 | 382.24 | 332.03 | 332.37 | 414.17 | 421.91 | 389.88 | 377.09 | 381.70 | 396.05 | 406.83 | 429.65 | 429.45 | 380.07 | 379.46 | 366.87 | 373.06 | 428.39 | 405.85 | 396.02 | 386.71 |
| 4 | 14/10/2020 | 376.16 | 371.93 | 370.26 | 370.42 | 384.32 | 330.39 | 329.85 | 412.85 | 415.94 | 382.66 | 367.21 | 366.94 | 388.97 | 404.34 | 394.87 | 394.60 | 353.69 | 373.86 | 367.59 | 374.84 | 418.17 | 410.48 | 399.30 | 387.89 |
| 5 | 15/10/2020 | 366.69 | 365.84 | 364.05 | 363.33 | 378.22 | 335.18 | 331.66 | 403.56 | 411.70 | 383.34 | 371.51 | 375.33 | 407.79 | 418.74 | 423.69 | 422.77 | 380.99 | 382.77 | 374.40 | 381.40 | 424.41 | 405.57 | 392.42 | 375.29 |
| 6 | 16/10/2020 | 367.39 | 362.34 | 360.45 | 356.72 | 365.65 | 321.16 | 323.93 | 409.48 | 417.70 | 382.66 | 369.59 | 379.69 | 401.16 | 416.52 | 420.76 | 372.94 | 365.32 | 370.40 | 366.67 | 373.16 | 410.71 | 405.45 | 397.98 | 391.80 |
| 7 | 17/10/2020 | 353.92 | 346.36 | 344.62 | 349.17 | 359.47 | 316.67 | 334.08 | 397.16 | 405.43 | 373.05 | 357.16 | 374.87 | 399.80 | 402.81 | 397.53 | 425.54 | 356.26 | 361.34 | 354.44 | 356.85 | 400.84 | 382.53 | 374.52 | 358.78 |
| CN | 18/10/2020 | 347.72 | 344.07 | 337.57 | 337.17 | 324.74 | 295.08 | 291.37 | 303.30 | 307.05 | 305.66 | 303.73 | 293.85 | 290.87 | 295.24 | 301.26 | 316.08 | 314.40 | 344.11 | 336.99 | 336.99 | 362.81 | 346.52 | 338.16 | 325.93 |
| 2 | 19/10/2020 | 318.11 | 317.43 | 312.68 | 313.37 | 331.68 | 306.05 | 314.23 | 390.20 | 408.27 | 383.47 | 369.35 | 385.06 | 409.95 | 421.08 | 426.91 | 422.63 | 368.91 | 390.02 | 388.51 | 392.44 | 431.81 | 409.77 | 391.41 | 376.00 |
| 3 | 20/10/2020 | 364.36 | 341.61 | 339.22 | 343.53 | 356.78 | 328.44 | 328.30 | 411.35 | 416.11 | 394.82 | 379.70 | 396.34 | 420.41 | 428.74 | 434.71 | 435.04 | 378.92 | 395.27 | 389.78 | 396.93 | 443.11 | 424.77 | 403.29 | 388.07 |
| 4 | 21/10/2020 | 378.80 | 370.34 | 362.83 | 364.54 | 372.55 | 330.92 | 329.35 | 409.49 | 413.53 | 390.33 | 381.12 | 390.47 | 419.98 | 428.51 | 433.92 | 429.41 | 387.01 | 396.17 | 387.43 | 392.15 | 433.22 | 414.33 | 393.24 | 376.29 |
| 5 | 22/10/2020 | 363.91 | 360.31 | 360.12 | 363.35 | 370.34 | 328.26 | 327.03 | 416.32 | 422.61 | 388.79 | 382.21 | 400.52 | 423.96 | 435.13 | 448.05 | 446.09 | 384.96 | 402.55 | 403.62 | 413.59 | 463.19 | 443.92 | 413.34 | 382.33 |
| 6 | 23/10/2020 | 374.22 | 367.31 | 366.26 | 369.69 | 378.68 | 339.22 | 337.70 | 422.45 | 429.56 | 397.68 | 384.56 | 391.15 | 426.39 | 437.69 | 438.28 | 437.20 | 383.01 | 397.75 | 398.33 | 409.58 | 455.92 | 434.40 | 409.22 | 395.88 |
| 7 | 24/10/2020 | 384.48 | 368.23 | 371.87 | 373.95 | 377.60 | 334.73 | 339.15 | 409.81 | 416.51 | 387.76 | 376.33 | 396.54 | 429.33 | 435.61 | 437.19 | 424.03 | 352.16 | 380.16 | 385.54 | 401.27 | 446.37 | 433.98 | 415.94 | 396.17 |
| CN | 25/10/2020 | 383.05 | 373.74 | 370.92 | 366.33 | 364.51 | 303.41 | 294.22 | 327.02 | 338.99 | 321.36 | 326.46 | 320.43 | 317.38 | 321.52 | 325.40 | 328.19 | 315.41 | 341.32 | 341.88 | 304.60 | 378.45 | 361.20 | 349.65 | 338.53 |
| 2 | 26/10/2020 | 328.67 | 320.70 | 320.67 | 327.76 | 346.56 | 312.32 | 316.12 | 406.69 | 412.32 | 374.25 | 366.55 | 387.21 | 419.31 | 430.07 | 436.64 | 429.21 | 377.67 | 393.70 | 389.65 | 402.14 | 451.76 | 432.71 | 414.13 | 396.19 |
| 3 | 27/10/2020 | 382.03 | 372.60 | 373.45 | 371.92 | 381.89 | 339.94 | 336.91 | 414.82 | 422.89 | 391.41 | 380.32 | 387.98 | 425.19 | 423.95 | 432.34 | 433.53 | 380.24 | 393.08 | 386.06 | 398.93 | 445.27 | 427.42 | 411.11 | 394.85 |
| 4 | 28/10/2020 | 388.69 | 375.51 | 372.70 | 376.21 | 381.65 | 342.69 | 344.28 | 430.48 | 443.27 | 401.15 | 380.60 | 396.57 | 430.23 | 438.53 | 446.65 | 447.09 | 385.50 | 390.12 | 380.12 | 389.37 | 445.12 | 425.58 | 407.35 | 395.05 |
| 5 | 29/10/2020 | 370.51 | 366.69 | 365.15 | 361.78 | 370.91 | 333.22 | 328.67 | 420.86 | 421.59 | 377.06 | 368.17 | 402.45 | 411.74 | 421.08 | 427.21 | 377.10 | 371.63 | 358.73 | 363.70 | 415.66 | 401.92 | 387.35 | 371.16 | |
| 6 | 30/10/2020 | 369.98 | 360.78 | 360.98 | 364.96 | 368.84 | 324.54 | 334.20 | 413.37 | 427.99 | 389.65 | 373.65 | 401.70 | 424.28 | 443.90 | 442.45 | 436.00 | 378.24 | 395.54 | 393.91 | 409.81 | 458.37 | 442.86 | 427.61 | 411.24 |
| 7 | 31/10/2020 | 396.16 | 384.43 | 384.07 | 382.61 | 389.32 | 335.30 | 335.02 | 414.90 | 418.64 | 381.29 | 375.24 | 395.96 | 425.97 | 433.69 | 439.54 | 429.86 | 361.84 | 373.97 | 374.61 | 375.01 | 447.42 | 435.94 | 416.24 | 404.10 |
| CN | 01/11/2020 | 390.11 | 380.02 | 377.96 | 378.31 | 377.57 | 310.55 | 301.28 | 320.30 | 326.32 | 322.23 | 317.35 | 319.05 | 328.52 | 335.64 | 338.86 | 342.77 | 321.58 | 362.57 | 384.15 | 400.13 | 450.85 | 368.86 | 383.16 | 387.56 |
| 2 | 02/11/2020 | 376.07 | 354.90 | 366.70 | 366.05 | 378.76 | 327.21 | 330.99 | 421.63 | 430.78 | 396.95 | 385.69 | 404.92 | 429.84 | 440.02 | 446.64 | 445.28 | 383.25 | 394.53 | 391.13 | 410.41 | 474.55 | 458.60 | 440.22 | 413.89 |
| 3 | 03/11/2020 | 412.10 | 400.44 | 403.83 | 401.92 | 407.13 | 335.42 | 344.65 | 427.66 | 436.24 | 402.38 | 391.36 | 405.05 | 436.85 | 446.67 | 456.18 | 455.51 | 391.90 | 399.15 | 398.64 | 414.45 | 491.21 | 471.58 | 450.19 | 437.58 |
| 4 | 04/11/2020 | 421.14 | 413.60 | 407.49 | 413.01 | 414.37 | 352.37 | 350.61 | 431.06 | 436.78 | 396.85 | 393.05 | 401.15 | 424.78 | 445.05 | 447.71 | 450.42 | 393.13 | 396.37 | 391.54 | 400.23 | 467.50 | 454.64 | 436.35 | 422.95 |
| 5 | 05/11/2020 | 406.83 | 400.46 | 399.41 | 394.78 | 402.83 | 345.25 | 353.60 | 440.54 | 444.02 | 400.08 | 390.05 | 410.20 | 444.06 | 457.11 | 461.59 | 459.69 | 396.30 | 408.19 | 405.72 | 429.86 | 492.23 | 473.77 | 457.30 | 440.55 |
| 6 | 06/11/2020 | 435.15 | 423.90 | 417.16 | 419.77 | 419.43 | 360.34 | 363.92 | 444.51 | 450.80 | 407.44 | 385.48 | 397.94 | 423.30 | 438.84 | 440.65 | 450.58 | 389.34 | 400.76 | 400.14 | 414.46 | 490.07 | 468.79 | 451.01 | 432.15 |
| 7 | 07/11/2020 | 424.53 | 414.30 | 413.02 | 407.21 | 411.62 | 343.55 | 351.03 | 420.12 | 430.11 | 395.73 | 386.92 | 399.39 | 431.28 | 439.45 | 444.61 | 432.89 | 359.18 | 386.42 | 390.96 | 412.51 | 499.26 | 484.89 | 466.67 | 452.27 |
| CN | 08/11/2020 | 436.51 | 427.19 | 420.43 | 422.44 | 413.20 | 325.75 | 306.40 | 324.21 | 329.82 | 326.36 | 325.19 | 324.06 | 331.56 | 339.96 | 351.30 | 352.15 | 327.38 | 360.10 | 378.94 | 397.45 | 457.66 | 446.49 | 429.43 | 410.29 |
| 2 | 09/11/2020 | 393.06 | 389.67 | 383.21 | 386.27 | 409.48 | 326.20 | 336.26 | 418.20 | 429.29 | 390.48 | 382.08 | 407.66 | 439.71 | 438.51 | 451.49 | 452.51 | 396.88 | 396.89 | 393.35 | 416.60 | 506.50 | 486.26 | 473.03 | 460.01 |
| 3 | 10/11/2020 | 448.18 | 444.85 | 437.45 | 438.30 | 438.91 | 347.14 | 352.75 | 433.62 | 437.19 | 390.26 | 377.66 | 395.58 | 431.58 | 441.35 | 451.15 | 451.86 | 392.85 | 400.22 | 387.64 | 411.35 | 504.95 | 488.24 | 475.20 | 448.62 |
| 4 | 11/11/2020 | 424.67 | 432.96 | 425.95 | 426.28 | 427.96 | 337.16 | 335.85 | 415.23 | 419.86 | 386.09 | 366.11 | 386.06 | 408.64 | 425.64 | 433.15 | 439.39 | 378.27 | 395.15 | 385.08 | 401.97 | 493.38 | 471.70 | 458.54 | 448.39 |
| 5 | 12/11/2020 | 424.67 | 432.96 | 425.95 | 426.28 | 427.96 | 337.16 | 335.85 | 415.23 | 419.86 | 386.09 | 366.11 | 386.06 | 408.64 | 425.64 | 433.15 | 439.39 | 378.27 | 395.15 | 385.08 | 401.97 | 493.38 | 471.70 | 458.54 | 448.39 |
| 6 | 13/11/2020 | 456.61 | 454.94 | 446.81 | 445.53 | 452.05 | 362.24 | 359.65 | 443.63 | 447.85 | 403.41 | 388.36 | 415.35 | 442.82 | 462.83 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 3 | 17/11/2020 | 461.71 | 455.32 | 451.90 | 447.78 | 454.76 | 365.06 | 365.51 | 451.88 | 456.14 | 417.36 | 403.43 | 426.27 | 467.15 | 471.81 | 485.95 | 489.84 | 423.75 | 422.54 | 431.07 | 443.81 | 545.57 | 526.96 | 504.62 | 487.78 |
| 4 | 18/11/2020 | 473.23 | 463.37 | 455.19 | 455.78 | 462.81 | 378.11 | 369.42 | 453.54 | 448.44 | 408.74 | 403.01 | 436.10 | 468.43 | 479.34 | 484.75 | 490.89 | 423.24 | 431.05 | 430.13 | 449.27 | 548.51 | 532.06 | 503.12 | 475.53 |
| 5 | 19/11/2020 | 475.87 | 464.13 | 460.05 | 464.81 | 466.28 | 383.14 | 380.83 | 461.06 | 470.87 | 426.47 | 413.71 | 440.33 | 468.16 | 477.13 | 466.90 | 471.45 | 407.81 | 408.94 | 403.83 | 422.17 | 504.45 | 490.17 | 467.04 | 453.27 |
| 6 | 20/11/2020 | 440.91 | 434.63 | 431.68 | 429.33 | 430.33 | 359.94 | 365.70 | 451.67 | 456.42 | 417.59 | 401.04 | 422.95 | 451.00 | 475.32 | 480.53 | 484.41 | 403.89 | 412.45 | 415.98 | 435.65 | 523.47 | 505.12 | 483.11 | 464.08 |
| 7 | 21/11/2020 | 450.24 | 438.35 | 432.40 | 432.55 | 438.92 | 369.30 | 347.36 | 410.63 | 422.64 | 395.17 | 386.89 | 385.26 | 419.13 | 432.32 | 435.86 | 430.21 | 374.30 | 397.91 | 397.97 | 416.80 | 502.69 | 494.54 | 469.91 | 454.11 |
| CN | 22/11/2020 | 430.08 | 422.18 | 415.37 | 419.39 | 412.77 | 331.01 | 314.44 | 341.90 | 338.39 | 331.36 | 329.78 | 326.23 | 337.29 | 331.38 | 339.25 | 338.67 | 307.43 | 356.42 | 386.21 | 404.58 | 452.87 | 436.34 | 412.02 | 399.67 |
| 2 | 23/11/2020 | 389.79 | 382.14 | 380.71 | 385.05 | 400.92 | 340.89 | 347.57 | 431.80 | 449.72 | 407.28 | 407.20 | 430.25 | 459.20 | 465.63 | 467.55 | 475.27 | 406.77 | 407.88 | 399.04 | 417.77 | 486.43 | 470.13 | 449.34 | 433.96 |
| 3 | 24/11/2020 | 422.74 | 414.46 | 409.59 | 412.14 | 420.49 | 362.87 | 360.05 | 440.75 | 456.93 | 414.96 | 394.69 | 422.02 | 450.44 | 466.97 | 488.04 | 459.91 | 398.35 | 409.35 | 408.16 | 418.10 | 497.97 | 486.44 | 464.39 | 449.20 |
| 4 | 25/11/2020 | 433.18 | 420.88 | 418.08 | 420.02 | 419.32 | 360.45 | 350.66 | 447.58 | 443.59 | 405.71 | 386.10 | 407.09 | 434.86 | 448.67 | 461.78 | 468.19 | 395.00 | 403.57 | 396.60 | 408.61 | 485.69 | 468.58 | 448.24 | 427.42 |
| 5 | 26/11/2020 | 423.05 | 411.89 | 407.56 | 413.72 | 419.86 | 364.19 | 354.70 | 443.28 | 450.23 | 404.37 | 388.27 | 415.64 | 439.25 | 458.61 | 462.20 | 466.62 | 400.04 | 397.97 | 389.41 | 408.38 | 478.15 | 459.01 | 439.76 | 426.84 |
| 6 | 27/11/2020 | 419.88 | 404.80 | 404.54 | 403.43 | 412.27 | 358.88 | 350.74 | 430.98 | 434.01 | 392.80 | 385.27 | 409.71 | 437.88 | 452.87 | 462.44 | 456.38 | 401.61 | 398.12 | 397.79 | 413.18 | 475.92 | 456.61 | 437.15 | 423.00 |
| 7 | 28/11/2020 | 419.88 | 404.80 | 404.54 | 403.43 | 412.27 | 358.88 | 350.74 | 430.98 | 434.01 | 392.80 | 385.27 | 409.71 | 437.88 | 452.87 | 462.44 | 456.38 | 401.61 | 398.12 | 397.79 | 413.18 | 475.92 | 456.61 | 437.15 | 423.00 |
| CN | 29/11/2020 | 405.31 | 395.95 | 386.93 | 377.67 | 373.65 | 326.55 | 304.06 | 312.21 | 320.01 | 320.96 | 312.95 | 260.60 | 265.66 | 262.38 | 322.68 | 329.48 | 314.41 | 339.57 | 326.46 | 343.40 | 372.80 | 357.14 | 338.71 | 332.28 |
| 2 | 30/11/2020 | 324.03 | 319.55 | 319.39 | 326.74 | 341.94 | 323.59 | 323.69 | 411.00 | 415.46 | 380.90 | 366.56 | 386.70 | 414.25 | 420.19 | 432.65 | 431.80 | 385.29 | 388.29 | 380.18 | 379.96 | 427.32 | 417.95 | 392.35 | 376.50 |
| 3 | 01/12/2020 | 363.76 | 354.24 | 354.79 | 360.04 | 368.00 | 333.31 | 329.63 | 416.59 | 420.33 | 384.52 | 366.34 | 388.29 | 406.59 | 420.93 | 432.94 | 422.46 | 381.25 | 396.17 | 385.31 | 384.42 | 436.10 | 403.25 | 367.40 | 367.40 |
| 4 | 02/12/2020 | 362.01 | 362.55 | 358.78 | 348.43 | 372.72 | 347.51 | 336.65 | 420.69 | 424.43 | 381.61 | 366.21 | 388.93 | 419.98 | 430.32 | 442.06 | 447.94 | 379.26 | 394.98 | 386.94 | 393.02 | 450.96 | 426.46 | 385.83 | 393.34 |
| 5 | 03/12/2020 | 383.08 | 368.73 | 361.24 | 365.11 | 375.82 | 349.35 | 340.82 | 411.04 | 416.08 | 376.92 | 364.59 | 390.06 | 420.60 | 432.32 | 446.88 | 422.59 | 385.44 | 386.55 | 377.66 | 396.91 | 446.39 | 421.78 | 404.12 | 388.93 |
| 6 | 04/12/2020 | 378.09 | 361.54 | 360.42 | 357.97 | 369.34 | 343.12 | 344.78 | 414.19 | 425.47 | 376.96 | 359.63 | 386.02 | 416.20 | 434.79 | 445.42 | 451.08 | 385.72 | 393.64 | 380.66 | 382.20 | 433.37 | 418.98 | 390.19 | 375.44 |
| 7 | 05/12/2020 | 361.10 | 351.27 | 349.95 | 356.19 | 368.09 | 341.52 | 349.54 | 411.88 | 412.54 | 373.55 | 363.40 | 377.28 | 415.44 | 422.04 | 435.58 | 426.55 | 351.58 | 374.10 | 362.93 | 369.97 | 415.92 | 401.83 | 375.08 | 360.28 |
| CN | 06/12/2020 | 345.64 | 334.81 | 327.75 | 326.51 | 329.14 | 299.46 | 292.00 | 322.80 | 321.54 | 320.67 | 313.46 | 310.34 | 318.03 | 328.21 | 339.18 | 352.13 | 337.31 | 364.79 | 360.20 | 364.02 | 384.55 | 381.01 | 363.06 | 349.79 |
| 2 | 07/12/2020 | 336.83 | 332.33 | 332.77 | 338.03 | 352.98 | 340.92 | 340.89 | 424.51 | 441.55 | 404.22 | 390.49 | 401.06 | 426.93 | 437.95 | 451.15 | 455.45 | 393.00 | 390.99 | 385.16 | 395.03 | 443.30 | 422.24 | 460.40 | 387.44 |
| 3 | 08/12/2020 | 364.60 | 358.41 | 355.07 | 359.40 | 368.17 | 344.96 | 347.10 | 425.96 | 428.24 | 393.81 | 373.27 | 395.65 | 426.52 | 444.93 | 458.01 | 459.24 | 403.46 | 410.33 | 394.97 | 405.01 | 448.46 | 425.01 | 399.48 | 381.12 |
| 4 | 09/12/2020 | 369.41 | 355.99 | 350.90 | 352.38 | 366.72 | 348.18 | 338.18 | 423.25 | 427.07 | 393.22 | 382.94 | 387.31 | 412.53 | 428.90 | 435.73 | 446.09 | 394.41 | 406.88 | 393.98 | 399.29 | 444.86 | 423.90 | 405.21 | 390.12 |
| 5 | 10/12/2020 | 377.71 | 363.30 | 359.34 | 361.18 | 351.53 | 350.48 | 344.02 | 430.02 | 434.36 | 398.13 | 388.81 | 405.73 | 433.78 | 447.62 | 459.48 | 464.38 | 403.28 | 403.87 | 394.97 | 404.26 | 442.50 | 419.78 | 404.42 | 388.76 |
| 6 | 11/12/2020 | 340.67 | 328.34 | 330.06 | 335.58 | 338.68 | 332.07 | 333.89 | 405.93 | 411.58 | 378.81 | 363.06 | 378.42 | 413.15 | 416.68 | 413.74 | 409.52 | 355.57 | 352.94 | 352.44 | 352.41 | 373.82 | 373.82 | 326.89 | 311.09 |
| 7 | 12/12/2020 | 374.04 | 362.18 | 360.48 | 365.94 | 378.45 | 352.96 | 363.39 | 432.20 | 425.89 | 392.58 | 379.82 | 404.61 | 428.00 | 443.01 | 444.65 | 435.80 | 348.76 | 380.96 | 377.28 | 373.09 | 418.42 | 406.91 | 388.30 | 368.63 |
| CN | 13/12/2020 | 352.79 | 348.67 | 347.83 | 348.20 | 345.79 | 318.81 | 306.88 | 323.07 | 331.97 | 327.90 | 321.26 | 322.48 | 324.16 | 334.14 | 339.24 | 352.21 | 330.03 | 362.21 | 354.96 | 365.70 | 392.75 | 376.51 | 358.65 | 344.61 |
| 2 | 14/12/2020 | 331.49 | 321.72 | 321.99 | 327.50 | 342.02 | 324.02 | 318.76 | 410.75 | 419.78 | 380.09 | 366.89 | 388.04 | 426.20 | 438.16 | 450.11 | 446.65 | 381.92 | 391.84 | 396.93 | 406.24 | 446.54 | 432.25 | 410.90 | 397.74 |
| 3 | 15/12/2020 | 389.84 | 378.66 | 378.64 | 378.11 | 387.02 | 357.63 | 349.45 | 432.04 | 440.39 | 404.09 | 389.56 | 411.24 | 434.69 | 440.81 | 452.81 | 455.57 | 401.56 | 404.08 | 394.64 | 402.14 | 449.73 | 428.12 | 413.00 | 396.01 |
| 4 | 16/12/2020 | 388.14 | 375.60 | 373.64 | 377.09 | 387.18 | 354.46 | 346.41 | 425.33 | 419.79 | 394.50 | 383.04 | 400.50 | 408.43 | 445.05 | 442.87 | 447.29 | 405.26 | 403.07 | 399.04 | 399.86 | 455.32 | 436.01 | 417.99 | 396.25 |
| 5 | 17/12/2020 | 385.50 | 375.05 | 375.50 | 376.46 | 384.58 | 349.16 | 344.69 | 423.84 | 426.85 | 386.48 | 375.80 | 399.36 | 432.34 | 443.49 | 454.00 | 451.78 | 395.68 | 404.27 | 397.42 | 409.22 | 465.54 | 441.82 | 420.21 | 406.39 |
| 6 | 18/12/2020 | 394.23 | 384.14 | 378.25 | 379.52 | 385.88 | 354.62 | 346.08 | 418.66 | 427.16 | 385.16 | 369.63 | 390.30 | 432.39 | 436.63 | 444.86 | 444.81 | 390.58 | 392.17 | 388.88 | 401.56 | 453.80 | 443.17 | 413.75 | 395.70 |
| 7 | 19/12/2020 | 384.43 | 376.09 | 368.60 | 373.59 | 384.22 | 345.28 | 353.21 | 427.07 | 415.21 | 367.00 | 355.84 | 390.34 | 414.61 | 429.91 | 430.82 | 430.82 | 353.52 | 374.51 | 374.35 | 382.74 | 438.81 | 423.26 | 406.33 | 391.31 |
| CN | 20/12/2020 | 373.72 | 363.58 | 360.81 | 356.75 | 364.34 | 313.98 | 284.46 | 277.99 | 283.97 | 276.78 | 267.15 | 254.56 | 253.64 | 265.53 | 271.93 | 282.89 | 266.68 | 293.99 | 317.27 | 358.79 | 392.75 | 379.34 | 362.96 | 349.01 |
| 2 | 21/12/2020 | 339.03 | 328.72 | 325.70 | 335.45 | 353.13 | 321.56 | 327.12 | 407.18 | 414.09 | 368.57 | 358.65 | 362.59 | 397.80 | 415.80 | 428.80 | 440.90 | 389.90 | 367.10 | 380.80 | 380.53 | 437.40 | 414.64 | 396.90 | 377.73 |
| 3 | 22/12/2020 | 362.01 | 362.55 | 358.78 | 348.43 | 372.72 | 347.51 | 336.65 | 420.69 | 424.43 | 381.61 | 366.21 | 388.93 | 419.98 | 430.32 | 442.06 | 447.94 | 379.26 | 394.98 | 386.94 | 393.02 | 450.96 | 426.46 | 385.83 | 393.34 |
| 4 | 23/12/2020 | 370.39 | 363.83 | 364.18 | 365.47 | 376.38 | 339.21 | 333.40 | 403.11 | 401.19 | 366.96 | 344.87 | 349.93 | 375.52 | 402.78 | 412.23 | 421.58 | 380.13 | 382.72 | 365.19 | 360.53 | 414.01 | 389.99 | 378.19 | 364.36 |
| 5 | 24/12/2020 | 339.03 | 328.72 | 325.70 | 335.45 | 353.13 | 321.56 | 327.12 | 407.18 | 414.09 | 368.57 | 358.65 | 362.59 | 397.80 | 415.80 | 428.80 | 440.90 | 389.90 | 367.10 | 380.80 | 380.53 | 437.40 | 414.64 | 396.90 | 377.73 |
| 6 | 25/12/2020 | 362.48 | 341.61 | 355.06 | 360.93 | 371.80 | 321.09 | 318.19 | 407.74 | 408.71 | 365.96 | 337.22 | 370.68 | 407.12 | 410.27 | 427.49 | 436.70 | 382.15 | 387.80 | 383.87 | 385.44 | 438.23 | 430.48 | 409.00 | 376.61 |
| 7 | 26/12/2020 | 373.77 | 370.76 | 370.08 | 372.06 | 375.34 | 339.10 | 346.75 | 408.50 | 416.69 | 374.74 | 361.71 | 373.58 | 405.23 | 424.16 | 427.11 | 432.31 | 356.49 | 374.15 | 373.77 | 386.92 | 443.76 | 430.35 | 405.54 | 384.11 |
| CN | 27/12/2020 | 375.52 | 369.83 | 365.63 | 368.98 | 366.63 | 318.31 | 296.83 | 307.86 | 306.63 | 279.42 | 273.68 | 274.85 | 278.96 | 263.88 | 292.73 | 301.25 | 295.34 | 318.25 | 311.69 | 348.16 | 361.57 | 370.30 | 355.89 | 338.36 |
| 2 | 28/12/2020 | 339.03 | 328.72 | 325.70 | 335.45 | 353.13 | 321.56 | 327.12 | 407.18 | 414.09 | 368.57 | 358.65 | 362.59 | 397.80 | 415.80 | 428.80 | 440.90 | 389.90 | 367.10 | 380.80 | 380.53 | 437.40 | 414.64 | 396.90 | 377.73 |
| 3 | 29/12/2020 | 373.81 | 361.98 | 360.74 | 364.95 | 367.64 | 332.95 | 321.56 | 380.92 | 374.67 | 347.05 | 330.42 | 330.42 | 366.60</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 17/02/2021 | 282.61 | 278.56 | 279.98 | 285.69 | 300.27 | 264.08 | 279.23 | 322.41 | 322.80 | 282.81 | 271.57 | 287.24 | 300.52 | 315.10 | 336.41 | 353.11 | 321.53 | 319.89 | 346.70 | 351.84 | 403.78 | 387.57 | 375.99 | 364.24 |
| 5 | 18/02/2021 | 351.99 | 345.60 | 344.40 | 345.61 | 352.07 | 328.75 | 328.45 | 376.46 | 377.38 | 343.84 | 326.05 | 333.37 | 360.32 | 373.91 | 386.14 | 408.49 | 368.03 | 353.14 | 378.45 | 379.49 | 430.94 | 413.64 | 397.48 | 381.82 |
| 6 | 19/02/2021 | 377.28 | 369.08 | 366.23 | 366.06 | 375.35 | 340.49 | 337.02 | 393.91 | 402.30 | 354.19 | 338.68 | 362.69 | 396.74 | 403.33 | 424.11 | 446.23 | 397.10 | 375.98 | 402.50 | 401.12 | 465.16 | 447.94 | 426.46 | 404.12 |
| 7 | 20/02/2021 | 386.37 | 374.19 | 369.37 | 368.41 | 368.18 | 335.34 | 338.69 | 394.87 | 400.52 | 354.25 | 336.59 | 356.79 | 388.17 | 400.24 | 416.34 | 429.10 | 364.14 | 355.34 | 378.29 | 376.08 | 438.78 | 423.01 | 405.35 | 394.58 |
| CN | 21/02/2021 | 378.26 | 361.49 | 360.83 | 359.93 | 362.15 | 318.12 | 323.96 | 348.92 | 353.19 | 335.80 | 325.77 | 328.85 | 329.86 | 337.61 | 340.01 | 366.40 | 359.31 | 351.13 | 372.07 | 371.82 | 409.12 | 397.12 | 378.61 | 359.96 |
| 2 | 22/02/2021 | 336.73 | 327.11 | 329.24 | 334.82 | 348.57 | 322.35 | 322.23 | 388.61 | 397.94 | 341.82 | 334.28 | 342.04 | 377.22 | 401.25 | 416.41 | 426.74 | 374.90 | 349.51 | 367.17 | 364.61 | 421.39 | 409.97 | 386.10 | 369.00 |
| 3 | 23/02/2021 | 363.76 | 352.33 | 351.17 | 354.75 | 358.90 | 336.84 | 323.27 | 400.98 | 400.10 | 351.70 | 335.10 | 357.65 | 389.41 | 408.33 | 422.54 | 437.88 | 387.44 | 362.76 | 382.77 | 375.24 | 438.51 | 420.55 | 403.02 | 387.48 |
| 4 | 24/02/2021 | 391.49 | 382.22 | 376.72 | 376.76 | 386.14 | 355.50 | 356.70 | 425.24 | 433.13 | 383.91 | 363.56 | 380.10 | 411.92 | 426.49 | 445.98 | 465.60 | 412.86 | 394.07 | 408.91 | 404.73 | 462.08 | 443.34 | 427.70 | 407.13 |
| 5 | 25/02/2021 | 399.54 | 389.51 | 385.82 | 382.54 | 387.54 | 364.72 | 365.70 | 434.39 | 438.45 | 393.77 | 370.28 | 393.02 | 418.37 | 433.32 | 449.27 | 471.59 | 416.13 | 391.44 | 413.18 | 409.66 | 465.50 | 449.87 | 429.42 | 413.98 |
| 6 | 26/02/2021 | 401.06 | 398.76 | 393.76 | 389.44 | 396.03 | 372.59 | 373.08 | 450.10 | 442.07 | 397.27 | 369.77 | 392.27 | 429.18 | 448.70 | 467.73 | 480.16 | 416.33 | 394.54 | 410.24 | 413.02 | 480.79 | 463.13 | 424.63 | 412.86 |
| 7 | 27/02/2021 | 400.49 | 390.45 | 386.46 | 387.11 | 393.03 | 365.57 | 373.69 | 447.31 | 445.20 | 388.04 | 369.88 | 392.54 | 424.18 | 447.84 | 454.73 | 460.16 | 383.07 | 372.04 | 397.46 | 402.33 | 475.41 | 458.12 | 438.49 | 416.86 |
| CN | 28/02/2021 | 387.57 | 373.52 | 368.17 | 361.68 | 353.46 | 314.82 | 286.35 | 312.33 | 307.49 | 290.96 | 292.14 | 290.89 | 298.28 | 298.19 | 296.04 | 312.20 | 304.26 | 303.50 | 352.48 | 368.79 | 408.58 | 396.73 | 375.54 | 338.48 |
| 2 | 01/03/2021 | 374.53 | 360.65 | 362.21 | 366.05 | 385.43 | 374.46 | 374.90 | 456.16 | 456.81 | 407.08 | 388.52 | 411.55 | 443.87 | 456.05 | 465.20 | 487.95 | 436.13 | 400.12 | 432.60 | 441.32 | 509.07 | 494.75 | 465.79 | 441.63 |
| 3 | 02/03/2021 | 418.43 | 407.50 | 405.76 | 408.10 | 418.37 | 387.43 | 382.78 | 466.48 | 457.10 | 399.57 | 384.56 | 403.14 | 434.30 | 452.55 | 465.38 | 477.36 | 419.17 | 393.80 | 421.26 | 425.42 | 494.32 | 469.21 | 449.26 | 438.54 |
| 4 | 03/03/2021 | 410.55 | 401.07 | 409.82 | 404.49 | 411.26 | 383.26 | 382.76 | 466.33 | 463.63 | 399.56 | 385.16 | 413.69 | 453.86 | 474.84 | 482.75 | 487.30 | 422.76 | 396.65 | 423.24 | 425.24 | 501.10 | 485.50 | 463.02 | 442.50 |
| 5 | 04/03/2021 | 398.34 | 393.06 | 386.85 | 382.00 | 397.28 | 362.78 | 356.33 | 437.43 | 443.34 | 384.23 | 364.57 | 404.80 | 426.13 | 442.87 | 457.75 | 470.68 | 411.25 | 381.26 | 405.65 | 404.81 | 484.86 | 469.88 | 448.65 | 430.63 |
| 6 | 05/03/2021 | 415.91 | 408.60 | 399.91 | 397.42 | 401.09 | 370.19 | 361.33 | 441.65 | 438.87 | 382.82 | 359.41 | 385.97 | 422.16 | 437.27 | 442.02 | 455.04 | 388.61 | 369.68 | 396.42 | 402.21 | 474.32 | 457.54 | 433.76 | 417.12 |
| 7 | 06/03/2021 | 420.40 | 408.50 | 408.63 | 401.17 | 404.73 | 371.09 | 376.33 | 452.31 | 459.03 | 400.39 | 380.83 | 408.69 | 438.49 | 464.26 | 473.97 | 481.21 | 404.49 | 380.42 | 411.48 | 416.89 | 493.94 | 484.80 | 458.07 | 438.64 |
| CN | 07/03/2021 | 424.99 | 416.17 | 404.66 | 398.81 | 403.12 | 347.96 | 335.81 | 346.57 | 347.84 | 335.13 | 325.72 | 321.02 | 332.12 | 342.16 | 352.09 | 363.50 | 346.03 | 337.73 | 371.07 | 409.87 | 457.55 | 445.26 | 422.27 | 403.39 |
| 2 | 08/03/2021 | 392.32 | 379.58 | 381.15 | 377.32 | 392.44 | 366.45 | 369.52 | 453.09 | 461.51 | 401.65 | 385.79 | 409.40 | 453.89 | 479.99 | 491.80 | 501.65 | 435.57 | 398.20 | 420.61 | 427.76 | 506.26 | 493.41 | 471.33 | 453.78 |
| 3 | 09/03/2021 | 437.35 | 425.24 | 420.94 | 412.91 | 420.19 | 384.44 | 381.73 | 467.76 | 464.99 | 414.83 | 393.82 | 421.78 | 453.38 | 472.99 | 486.36 | 506.53 | 435.54 | 401.12 | 424.57 | 428.82 | 507.53 | 488.89 | 469.13 | 449.34 |
| 4 | 10/03/2021 | 430.21 | 417.74 | 414.23 | 413.60 | 416.62 | 381.82 | 379.22 | 463.48 | 464.32 | 402.05 | 384.48 | 415.06 | 452.28 | 471.17 | 492.89 | 512.22 | 430.13 | 402.10 | 422.11 | 433.34 | 510.57 | 492.36 | 470.84 | 455.37 |
| 5 | 11/03/2021 | 441.94 | 432.17 | 423.01 | 427.05 | 433.41 | 396.89 | 389.41 | 466.13 | 455.07 | 402.95 | 387.64 | 416.50 | 455.55 | 474.92 | 494.96 | 508.07 | 434.65 | 409.24 | 422.82 | 433.06 | 516.21 | 491.52 | 471.92 | 447.85 |
| 6 | 12/03/2021 | 434.86 | 424.92 | 421.15 | 419.73 | 426.42 | 392.99 | 389.97 | 471.74 | 464.12 | 411.94 | 390.73 | 412.20 | 464.48 | 482.99 | 494.03 | 503.11 | 436.03 | 403.70 | 433.32 | 441.41 | 523.27 | 506.15 | 479.24 | 460.81 |
| 7 | 13/03/2021 | 445.65 | 435.63 | 430.07 | 426.67 | 436.05 | 399.28 | 407.42 | 483.45 | 476.94 | 412.51 | 394.88 | 430.38 | 471.12 | 478.38 | 498.94 | 504.35 | 413.80 | 392.68 | 417.75 | 422.09 | 507.41 | 492.47 | 469.11 | 447.50 |
| CN | 14/03/2021 | 417.06 | 404.47 | 400.83 | 394.28 | 388.76 | 332.21 | 323.99 | 357.81 | 356.57 | 350.66 | 331.42 | 333.82 | 352.88 | 353.63 | 350.77 | 367.01 | 346.96 | 347.52 | 374.68 | 389.26 | 433.96 | 422.69 | 403.12 | 388.42 |
| 2 | 15/03/2021 | 378.54 | 366.71 | 370.45 | 366.86 | 375.61 | 346.77 | 348.60 | 436.69 | 444.69 | 394.45 | 373.65 | 401.65 | 427.84 | 438.17 | 450.93 | 466.40 | 403.90 | 387.23 | 403.63 | 415.42 | 485.78 | 466.74 | 445.78 | 432.77 |
| 3 | 16/03/2021 | 437.83 | 425.63 | 422.60 | 418.40 | 427.92 | 394.82 | 394.12 | 476.02 | 472.62 | 407.75 | 392.21 | 422.81 | 459.81 | 472.98 | 486.08 | 499.19 | 434.51 | 406.53 | 426.96 | 434.77 | 507.83 | 484.43 | 458.24 | 442.67 |
| 4 | 17/03/2021 | 430.54 | 420.41 | 413.29 | 415.16 | 421.60 | 385.69 | 384.67 | 461.38 | 468.46 | 409.82 | 391.54 | 420.20 | 459.74 | 472.35 | 488.89 | 502.62 | 438.68 | 422.47 | 437.50 | 444.46 | 515.44 | 488.60 | 464.87 | 448.91 |
| 5 | 18/03/2021 | 437.97 | 426.96 | 422.19 | 417.33 | 433.51 | 386.59 | 385.09 | 478.02 | 483.19 | 419.46 | 410.57 | 438.19 | 458.45 | 475.34 | 492.32 | 507.39 | 440.65 | 411.44 | 438.07 | 443.58 | 522.53 | 504.09 | 476.20 | 464.45 |
| 6 | 19/03/2021 | 448.82 | 431.64 | 430.39 | 426.72 | 434.67 | 401.13 | 396.76 | 478.25 | 483.32 | 417.95 | 395.19 | 430.91 | 464.65 | 485.45 | 494.43 | 515.25 | 445.57 | 406.37 | 439.95 | 450.84 | 536.77 | 515.67 | 495.96 | 472.25 |
| 7 | 20/03/2021 | 463.15 | 449.37 | 445.11 | 445.23 | 449.66 | 409.52 | 408.65 | 479.46 | 479.42 | 422.26 | 402.82 | 436.31 | 469.80 | 488.28 | 492.69 | 503.04 | 408.26 | 399.16 | 420.33 | 436.08 | 523.84 | 511.55 | 486.65 | 466.49 |
| CN | 21/03/2021 | 448.76 | 434.43 | 432.98 | 429.89 | 424.08 | 369.71 | 357.81 | 375.54 | 376.54 | 373.73 | 367.86 | 365.68 | 376.48 | 391.30 | 397.76 | 406.26 | 376.20 | 372.05 | 409.73 | 430.95 | 484.49 | 468.80 | 446.48 | 424.91 |
| 2 | 22/03/2021 | 413.44 | 401.67 | 396.34 | 399.26 | 410.23 | 379.24 | 374.33 | 469.54 | 473.47 | 422.72 | 406.71 | 434.44 | 470.11 | 488.03 | 510.40 | 530.45 | 465.41 | 423.84 | 447.51 | 458.05 | 543.04 | 520.32 | 498.79 | 483.69 |
| 3 | 23/03/2021 | 468.07 | 456.91 | 449.09 | 441.10 | 446.62 | 405.78 | 393.60 | 478.81 | 479.37 | 418.20 | 404.00 | 442.40 | 475.37 | 504.44 | 522.65 | 530.10 | 453.58 | 423.28 | 445.51 | 463.06 | 540.24 | 521.30 | 496.89 | 474.66 |
| 4 | 24/03/2021 | 435.17 | 425.66 | 422.06 | 410.29 | 417.84 | 385.64 | 375.27 | 460.23 | 446.72 | 393.67 | 387.16 | 421.47 | 459.43 | 466.29 | 478.39 | 494.03 | 421.34 | 390.33 | 412.04 | 360.38 | 500.10 | 489.20 | 474.90 | 454.23 |
| 5 | 25/03/2021 | 442.16 | 433.24 | 423.83 | 424.05 | 421.03 | 388.79 | 364.46 | 447.30 | 451.31 | 391.02 | 390.36 | 418.24 | 454.46 | 467.26 | 479.35 | 492.21 | 423.40 | 392.18 | 415.06 | 425.00 | 497.99 | 480.52 | 464.46 | 444.98 |
| 6 | 26/03/2021 | 452.71 | 441.36 | 435.22 | 432.74 | 430.31 | 409.30 | 401.65 | 487.44 | 485.74 | 430.37 | 402.24 | 441.76 | 468.51 | 492.60 | 502.69 | 529.93 | 446.31 | 415.37 | 445.11 | 453.28 | 533.30 | 512.13 | 484.54 | 465.54 |
| 7 | 27/03/2021 | 447.76 | 445.42 | 435.41 | 435.87 | 443.41 | 410.93 | 410.32 | 475.07 | 477.42 | 408.27 | 394.18 | 422.56 | 467.33 | 486.02 | 497.36 | 507.38 | 418.99 | 398.64 | 422.66 | 432.23 | 513.72 | 498.92 | 475.92 | 457.21 |
| CN | 28/03/2021 | 443.73 | 428.26 | 421.23 | 415.79 | 406.68 | 376.11 | 364.45 | 393.72 | 386.92 | 376.90 | 364.43 | 361.24 | 379.72 | 389.93 | 396.84 | 408.60 | 382.61 | 382.35 | 416.46 | 438.37 | 479.90 | 459.68 | 436.84 | 424.49 |
| 2 | 29/03/2021 | 404.28 | 389.32 | 383.37 | 385.09 | 401.75 | 378.38 | 382.12 | 480.80 | 480.80 | 422.02 | 410.26 | 441.94 | 477.73 | 495.90 | 514.18 | 527.91 | 461.85 | 432.76 | 447.16 | 463.65 | 532.35 | 515.99 | 486.63 | 471.08 |
| 3 | 30/03/2021 | 451.13 | 440.26 | 429.08 | 433.06 | 436.64 | 408.68 | 403.24 | 479.52 | 486.30 | 434.09 | 420.75 | 443.26 | 466.20 | 496.62 | 514.17 | 512.56 | 455.69 | 433.03 | 455.46 | 467.18 | 531.40 | 518.27 | 492.82 | 466.29 |
| 4 | 31/03/2021 | 451.78 | 439.62 | 436.30 | 431.97 | 439.25 | 411.03 | 403.18 | 486.05 | 483.48 | 422.67 | 409.03 | 441.57 | 479.67</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CN | 04/04/2021 | 397.79 | 379.05 | 371.96 | 368.52 | 372.60 | 342.37 | 323.30 | 352.41 | 349.30 | 349.00 | 346.75 | 348.82 | 356.49 | 377.86 | 381.86 | 389.44 | 360.06 | 364.70 | 400.60 | 432.37 | 457.43 | 437.51 | 417.28 | 398.74 |
| 2 | 05/04/2021 | 381.26 | 371.00 | 358.06 | 354.84 | 370.02 | 364.87 | 363.15 | 449.20 | 458.07 | 410.81 | 397.07 | 428.21 | 455.51 | 468.22 | 485.40 | 487.08 | 421.01 | 392.05 | 419.19 | 427.29 | 488.52 | 467.70 | 448.51 | 430.63 |
| 3 | 06/04/2021 | 419.25 | 409.61 | 407.60 | 403.55 | 406.64 | 396.04 | 387.69 | 464.61 | 469.04 | 410.06 | 398.31 | 431.99 | 475.95 | 492.53 | 509.54 | 518.23 | 458.42 | 425.31 | 448.39 | 460.93 | 502.08 | 485.15 | 461.91 | 440.54 |
| 4 | 07/04/2021 | 425.35 | 410.91 | 400.77 | 404.80 | 408.06 | 395.22 | 386.62 | 476.78 | 472.82 | 416.55 | 403.79 | 442.63 | 487.58 | 510.08 | 516.71 | 534.24 | 456.81 | 430.38 | 451.05 | 455.36 | 520.53 | 496.94 | 465.54 | 451.13 |
| 5 | 08/04/2021 | 426.32 | 416.18 | 401.14 | 399.41 | 410.48 | 396.71 | 390.00 | 466.57 | 467.52 | 428.53 | 414.51 | 435.29 | 477.74 | 494.73 | 513.12 | 531.19 | 464.02 | 430.64 | 439.94 | 457.62 | 520.65 | 494.39 | 467.61 | 447.50 |
| 6 | 09/04/2021 | 427.66 | 410.24 | 400.30 | 398.77 | 408.06 | 396.99 | 392.58 | 474.06 | 482.63 | 416.70 | 400.97 | 430.92 | 476.03 | 496.04 | 495.40 | 656.38 | 432.46 | 413.93 | 435.14 | 445.39 | 487.95 | 474.00 | 452.55 | 430.39 |
| 7 | 10/04/2021 | 412.48 | 403.01 | 395.33 | 391.29 | 396.10 | 381.17 | 382.11 | 451.34 | 448.04 | 396.82 | 386.24 | 413.37 | 456.23 | 482.54 | 489.53 | 492.24 | 408.17 | 380.31 | 426.09 | 436.13 | 495.79 | 474.90 | 452.95 | 433.46 |
| CN | 11/04/2021 | 391.71 | 380.54 | 370.90 | 367.43 | 363.93 | 340.24 | 332.41 | 353.10 | 347.54 | 341.41 | 347.19 | 344.02 | 354.17 | 355.56 | 379.57 | 388.26 | 369.12 | 367.50 | 393.37 | 417.51 | 440.88 | 423.69 | 395.62 | 375.58 |
| 2 | 12/04/2021 | 382.48 | 366.34 | 362.58 | 365.98 | 379.93 | 382.98 | 392.46 | 471.45 | 474.41 | 426.44 | 421.89 | 436.70 | 458.56 | 484.60 | 494.95 | 513.64 | 456.24 | 434.42 | 452.93 | 459.46 | 510.75 | 488.55 | 459.94 | 433.97 |
| 3 | 13/04/2021 | 419.11 | 406.62 | 400.31 | 396.70 | 411.14 | 401.25 | 393.49 | 478.83 | 473.42 | 431.75 | 416.88 | 441.37 | 465.08 | 489.86 | 497.87 | 515.93 | 457.00 | 429.94 | 463.59 | 463.85 | 511.28 | 488.82 | 463.64 | 440.88 |
| 4 | 14/04/2021 | 424.01 | 408.21 | 402.95 | 398.82 | 403.73 | 400.22 | 400.39 | 488.60 | 477.67 | 430.48 | 423.42 | 452.07 | 483.97 | 501.29 | 513.10 | 580.91 | 472.19 | 438.34 | 454.57 | 466.39 | 505.50 | 535.66 | 513.77 | 425.41 |
| 5 | 15/04/2021 | 460.20 | 385.91 | 367.08 | 361.05 | 423.34 | 366.49 | 354.58 | 487.21 | 447.55 | 407.12 | 388.97 | 415.19 | 493.08 | 468.82 | 529.10 | 479.74 | 412.69 | 437.55 | 414.15 | 425.46 | 458.30 | 490.46 | 415.61 | 450.99 |
| 6 | 16/04/2021 | 436.09 | 375.63 | 373.38 | 372.14 | 374.23 | 392.49 | 322.41 | 464.94 | 427.00 | 435.74 | 366.04 | 364.35 | 429.52 | 444.70 | 456.16 | 437.27 | 411.47 | 387.51 | 414.64 | 419.49 | 445.52 | 425.48 | 403.78 | 389.60 |
| 7 | 17/04/2021 | 376.08 | 362.93 | 358.22 | 358.41 | 360.04 | 355.11 | 355.78 | 441.42 | 443.73 | 393.86 | 390.87 | 419.37 | 458.51 | 461.13 | 477.18 | 467.38 | 381.66 | 359.40 | 389.96 | 393.17 | 432.50 | 413.86 | 391.71 | 374.67 |
| CN | 18/04/2021 | 358.19 | 344.11 | 339.52 | 336.82 | 329.44 | 306.55 | 294.19 | 329.62 | 338.31 | 337.21 | 315.72 | 308.13 | 302.02 | 317.03 | 321.31 | 331.24 | 307.77 | 321.02 | 357.62 | 377.28 | 389.20 | 367.05 | 350.40 | 341.18 |
| 2 | 19/04/2021 | 321.01 | 311.05 | 305.28 | 311.05 | 320.31 | 325.30 | 328.33 | 410.59 | 418.79 | 383.24 | 373.55 | 399.98 | 443.48 | 456.03 | 471.81 | 474.67 | 405.34 | 378.30 | 397.21 | 392.65 | 422.94 | 400.56 | 375.54 | 361.54 |
| 3 | 20/04/2021 | 353.24 | 345.97 | 342.35 | 339.90 | 348.63 | 344.76 | 340.64 | 415.81 | 425.95 | 382.73 | 371.13 | 402.14 | 437.54 | 452.04 | 455.58 | 459.39 | 398.63 | 382.84 | 408.10 | 408.47 | 451.54 | 423.32 | 403.88 | 397.95 |
| 4 | 21/04/2021 | 378.03 | 364.40 | 360.75 | 353.95 | 352.28 | 330.92 | 319.71 | 355.08 | 354.37 | 301.73 | 293.91 | 350.56 | 358.12 | 367.25 | 371.43 | 372.59 | 331.55 | 337.94 | 373.18 | 382.10 | 408.59 | 386.71 | 367.03 | 349.51 |
| 5 | 22/04/2021 | 335.13 | 325.02 | 318.17 | 320.57 | 341.99 | 353.60 | 365.34 | 457.11 | 459.66 | 413.95 | 389.34 | 427.93 | 475.37 | 477.07 | 482.48 | 479.19 | 432.21 | 404.41 | 418.92 | 406.49 | 436.39 | 419.03 | 387.32 | 369.38 |
| 6 | 23/04/2021 | 361.62 | 348.87 | 348.90 | 348.59 | 358.98 | 362.54 | 357.63 | 447.53 | 452.13 | 391.04 | 377.83 | 421.16 | 460.61 | 480.35 | 482.60 | 478.20 | 419.32 | 399.86 | 425.34 | 416.46 | 447.58 | 426.31 | 398.39 | 383.00 |
| 7 | 24/04/2021 | 371.22 | 361.18 | 357.25 | 358.82 | 363.74 | 361.18 | 364.77 | 431.60 | 439.57 | 395.78 | 389.83 | 407.95 | 454.56 | 471.37 | 471.24 | 476.33 | 401.14 | 388.78 | 411.97 | 430.95 | 459.08 | 438.87 | 415.23 | 397.12 |
| CN | 25/04/2021 | 379.14 | 370.45 | 362.90 | 357.60 | 348.25 | 329.54 | 327.75 | 349.51 | 357.03 | 349.45 | 347.92 | 353.88 | 368.81 | 375.39 | 386.61 | 387.28 | 354.20 | 372.25 | 412.82 | 416.39 | 405.90 | 398.86 | 378.60 | 362.68 |
| 2 | 26/04/2021 | 345.94 | 333.81 | 331.58 | 336.91 | 356.43 | 359.91 | 368.69 | 450.42 | 451.13 | 410.39 | 401.54 | 429.90 | 467.11 | 485.82 | 496.55 | 501.76 | 440.28 | 409.17 | 441.66 | 447.24 | 476.17 | 451.15 | 425.56 | 397.71 |
| 3 | 27/04/2021 | 380.51 | 367.93 | 374.27 | 372.34 | 379.32 | 380.87 | 386.17 | 467.74 | 462.00 | 423.79 | 401.12 | 430.36 | 472.01 | 474.90 | 481.24 | 480.63 | 414.61 | 397.51 | 425.98 | 427.43 | 448.35 | 421.52 | 400.38 | 388.07 |
| 4 | 28/04/2021 | 370.51 | 361.46 | 358.77 | 358.30 | 366.16 | 372.75 | 372.94 | 457.61 | 458.95 | 417.20 | 394.84 | 417.79 | 456.07 | 466.00 | 470.43 | 474.17 | 415.94 | 400.83 | 430.13 | 435.18 | 463.82 | 437.82 | 400.36 | 390.87 |
| 5 | 29/04/2021 | 375.27 | 366.45 | 357.18 | 358.25 | 371.95 | 375.92 | 367.55 | 459.21 | 447.62 | 393.57 | 380.98 | 403.43 | 438.97 | 458.89 | 458.87 | 467.67 | 399.96 | 379.19 | 411.68 | 413.84 | 444.72 | 429.20 | 396.21 | 365.17 |
| 6 | 30/04/2021 | 346.27 | 333.91 | 318.00 | 308.73 | 308.63 | 288.63 | 265.95 | 271.51 | 266.43 | 239.96 | 236.71 | 254.80 | 261.77 | 276.01 | 284.60 | 293.08 | 284.81 | 291.53 | 329.62 | 339.84 | 354.23 | 339.93 | 311.47 | 293.84 |
| 7 | 01/05/2021 | 277.05 | 268.11 | 263.77 | 264.82 | 271.61 | 275.05 | 263.04 | 262.36 | 255.87 | 243.36 | 243.30 | 259.79 | 263.73 | 274.87 | 282.09 | 295.94 | 288.66 | 301.91 | 336.00 | 339.51 | 352.70 | 334.58 | 310.25 | 291.40 |
| CN | 02/05/2021 | 276.15 | 269.47 | 263.43 | 264.82 | 277.67 | 289.05 | 300.95 | 334.04 | 345.66 | 339.23 | 323.91 | 339.14 | 355.66 | 362.55 | 373.39 | 379.65 | 356.74 | 361.76 | 397.43 | 411.51 | 420.29 | 403.66 | 381.65 | 360.85 |
| 2 | 03/05/2021 | 344.20 | 333.65 | 329.22 | 332.81 | 342.59 | 347.05 | 359.63 | 444.29 | 451.49 | 401.51 | 390.70 | 413.03 | 449.73 | 463.31 | 477.83 | 485.67 | 434.48 | 404.66 | 438.80 | 448.24 | 483.03 | 455.67 | 431.63 | 412.76 |
| 3 | 04/05/2021 | 394.81 | 379.05 | 370.75 | 369.60 | 373.92 | 384.21 | 388.44 | 455.48 | 454.92 | 417.27 | 403.81 | 442.22 | 480.07 | 485.43 | 500.77 | 507.59 | 457.06 | 437.80 | 459.85 | 466.28 | 502.51 | 483.62 | 453.94 | 427.41 |
| 4 | 05/05/2021 | 394.99 | 398.67 | 389.99 | 383.06 | 388.41 | 384.12 | 383.15 | 457.45 | 460.48 | 412.54 | 400.15 | 433.67 | 475.91 | 493.23 | 485.53 | 507.71 | 461.66 | 432.23 | 460.67 | 468.16 | 501.08 | 480.66 | 457.44 | 437.15 |
| 5 | 06/05/2021 | 415.62 | 405.67 | 398.35 | 387.90 | 392.14 | 389.96 | 382.69 | 471.62 | 471.50 | 429.72 | 415.61 | 441.03 | 479.33 | 485.99 | 498.67 | 497.88 | 450.82 | 423.45 | 438.46 | 445.95 | 473.61 | 450.39 | 426.24 | 410.33 |
| 6 | 07/05/2021 | 371.78 | 362.31 | 352.22 | 348.46 | 347.56 | 350.12 | 338.24 | 411.78 | 409.69 | 373.94 | 377.28 | 401.31 | 429.01 | 425.84 | 447.15 | 446.66 | 391.57 | 377.92 | 413.23 | 421.22 | 455.14 | 435.67 | 411.58 | 389.68 |
| 7 | 08/05/2021 | 373.18 | 364.16 | 358.43 | 355.42 | 359.01 | 355.02 | 352.65 | 428.02 | 429.27 | 383.90 | 371.69 | 418.92 | 447.93 | 459.50 | 451.17 | 440.58 | 364.54 | 352.22 | 391.35 | 396.13 | 423.68 | 404.84 | 389.06 | 368.60 |
| CN | 09/05/2021 | 373.45 | 352.76 | 353.92 | 351.39 | 349.73 | 337.95 | 328.87 | 355.29 | 358.38 | 352.82 | 356.18 | 351.86 | 364.97 | 382.60 | 385.32 | 390.06 | 370.94 | 368.31 | 404.56 | 421.03 | 436.99 | 413.31 | 386.93 | 375.51 |
| 2 | 10/05/2021 | 357.72 | 347.31 | 337.41 | 340.37 | 352.72 | 364.26 | 372.63 | 464.37 | 468.71 | 424.35 | 407.92 | 430.17 | 458.46 | 474.29 | 493.50 | 503.48 | 458.44 | 422.64 | 454.09 | 460.61 | 490.42 | 463.12 | 442.94 | 422.02 |
| 3 | 11/05/2021 | 405.07 | 387.77 | 384.39 | 380.91 | 388.87 | 389.07 | 386.39 | 480.94 | 478.27 | 441.47 | 413.19 | 441.41 | 474.30 | 487.21 | 504.39 | 515.06 | 459.09 | 437.25 | 466.20 | 467.81 | 500.44 | 479.89 | 457.20 | 438.02 |
| 4 | 12/05/2021 | 414.35 | 405.91 | 395.90 | 394.16 | 402.25 | 402.22 | 397.80 | 480.51 | 477.41 | 434.43 | 423.31 | 452.89 | 484.96 | 507.60 | 507.05 | 507.95 | 451.41 | 419.23 | 441.65 | 445.54 | 475.05 | 455.71 | 439.28 | 422.46 |
| 5 | 13/05/2021 | 406.11 | 399.66 | 385.00 | 378.85 | 383.33 | 382.90 | 390.18 | 475.82 | 474.62 | 435.05 | 416.30 | 391.49 | 468.66 | 485.32 | 497.52 | 502.63 | 453.46 | 426.53 | 452.72 | 465.55 | 497.07 | 476.89 | 457.49 | 438.15 |
| 6 | 14/05/2021 | 417.61 | 403.88 | 398.12 | 392.66 | 393.76 | 393.66 | 394.14 | 484.60 | 487.62 | 420.66 | 393.59 | 419.19 | 467.45 | 473.33 | 476.49 | 478.14 | 432.32 | 407.71 | 445.11 | 453.53 | 491.55 | 472.01 | 442.63 | 428.59 |
| 7 | 15/05/2021 | 409.07 | 390.32 | 381.76 | 380.63 | 383.62 | 376.16 | 380.75 | 454.28 | 438.21 | 389.02 | 370.73 | 391.39 | 444.98 | 449.26 | 458.49 | 451.73 | 370.94 | 384.10 | 417.35 | 418.31 | 446.31 | 432.62 | 405.96 | 372.22 |
| CN | 16/05/2021 | 370.06 | 363.01 | 352.14 | 347.85 | 346.08 | 339.31 | 324.64 | 353.40 | 352.65 | 344.10 | 351.44 | 349.73 | 364.84</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5 | 20/05/2021 | 369.37 | 356.97 | 352.47 | 352.12 | 362.54 | 359.89 | 368.47 | 449.75 | 449.54 | 408.57 | 393.23 | 423.85 | 465.85 | 498.27 | 505.23 | 501.43 | 446.27 | 414.17 | 447.85 | 458.94 | 489.90 | 465.33 | 439.86 | 398.48 |
| 6 | 21/05/2021 | 383.50 | 367.85 | 362.11 | 353.73 | 365.06 | 356.73 | 361.25 | 435.38 | 427.96 | 398.28 | 378.67 | 423.51 | 463.43 | 480.34 | 482.99 | 474.50 | 402.99 | 383.47 | 410.72 | 412.57 | 434.91 | 411.78 | 394.05 | 378.82 |
| 7 | 22/05/2021 | 366.49 | 358.37 | 352.32 | 345.80 | 346.89 | 341.86 | 345.12 | 412.64 | 406.90 | 374.30 | 364.27 | 392.03 | 421.38 | 429.59 | 422.22 | 421.71 | 351.31 | 352.18 | 381.76 | 385.34 | 407.50 | 383.34 | 369.98 | 352.23 |
| CN | 23/05/2021 | 342.48 | 331.43 | 321.96 | 323.60 | 321.22 | 306.93 | 288.58 | 311.39 | 313.80 | 304.34 | 304.14 | 306.72 | 327.41 | 337.30 | 350.27 | 359.83 | 337.18 | 336.25 | 357.21 | 360.08 | 360.15 | 343.22 | 323.98 | 314.87 |
| 2 | 24/05/2021 | 304.52 | 295.34 | 292.67 | 295.23 | 311.86 | 316.18 | 327.73 | 402.40 | 399.76 | 362.99 | 346.50 | 347.19 | 386.19 | 395.12 | 413.37 | 422.33 | 377.36 | 362.07 | 389.96 | 385.86 | 386.35 | 365.47 | 349.88 | 353.32 |
| 3 | 25/05/2021 | 328.42 | 321.49 | 315.40 | 331.10 | 326.80 | 331.66 | 340.16 | 410.31 | 427.70 | 393.82 | 372.84 | 370.91 | 397.58 | 420.42 | 422.56 | 421.13 | 374.57 | 352.24 | 358.10 | 341.85 | 354.07 | 330.21 | 312.41 | 304.74 |
| 4 | 26/05/2021 | 301.77 | 293.41 | 294.53 | 295.58 | 298.30 | 312.82 | 324.83 | 397.04 | 400.74 | 362.11 | 349.80 | 366.96 | 382.18 | 399.60 | 426.64 | 422.69 | 370.87 | 352.82 | 372.01 | 363.70 | 374.93 | 355.00 | 342.63 | 329.40 |
| 5 | 27/05/2021 | 312.50 | 306.90 | 303.91 | 303.27 | 313.20 | 318.18 | 324.47 | 394.52 | 399.66 | 379.47 | 379.82 | 384.08 | 406.78 | 416.08 | 421.69 | 427.37 | 379.97 | 359.39 | 382.39 | 374.54 | 385.27 | 361.74 | 346.36 | 345.98 |
| 6 | 28/05/2021 | 322.59 | 308.78 | 314.27 | 305.68 | 320.05 | 321.95 | 336.24 | 407.79 | 404.85 | 377.05 | 374.02 | 384.27 | 435.85 | 453.09 | 451.02 | 460.61 | 401.49 | 372.00 | 407.39 | 413.26 | 429.37 | 406.57 | 382.80 | 363.84 |
| 7 | 29/05/2021 | 360.35 | 349.02 | 345.92 | 344.26 | 357.05 | 356.23 | 364.59 | 443.12 | 436.83 | 402.41 | 385.41 | 411.45 | 456.55 | 458.34 | 467.99 | 460.44 | 400.78 | 377.05 | 405.57 | 408.26 | 426.49 | 400.59 | 375.42 | 366.52 |
| CN | 30/05/2021 | 346.49 | 333.94 | 330.42 | 328.56 | 333.58 | 326.75 | 310.85 | 336.70 | 342.83 | 338.82 | 332.98 | 344.38 | 350.94 | 353.89 | 364.53 | 370.52 | 349.28 | 355.14 | 408.91 | 410.68 | 430.09 | 406.56 | 379.73 | 354.27 |
| 2 | 31/05/2021 | 337.26 | 328.08 | 321.44 | 320.11 | 338.02 | 343.32 | 359.00 | 418.57 | 440.72 | 417.52 | 411.80 | 428.10 | 476.36 | 490.91 | 496.06 | 499.24 | 442.95 | 420.59 | 466.67 | 474.32 | 501.88 | 476.31 | 445.34 | 422.32 |
| 3 | 01/06/2021 | 406.02 | 388.39 | 378.54 | 371.43 | 384.64 | 376.85 | 374.92 | 455.86 | 459.12 | 427.80 | 418.44 | 445.28 | 481.33 | 508.31 | 518.41 | 515.63 | 445.16 | 417.01 | 444.53 | 452.98 | 471.14 | 443.95 | 420.11 | 400.63 |
| 4 | 02/06/2021 | 386.28 | 368.68 | 358.17 | 359.35 | 374.32 | 375.52 | 386.46 | 470.74 | 464.21 | 423.41 | 401.29 | 432.15 | 476.10 | 500.71 | 528.59 | 409.15 | 348.94 | 380.61 | 413.55 | 423.28 | 449.99 | 426.23 | 403.58 | 386.36 |
| 5 | 03/06/2021 | 375.23 | 358.65 | 354.55 | 351.53 | 362.07 | 363.02 | 371.68 | 452.86 | 462.33 | 422.91 | 409.51 | 449.58 | 482.74 | 516.20 | 520.92 | 521.85 | 464.47 | 423.73 | 452.21 | 458.77 | 487.07 | 461.13 | 434.97 | 408.12 |
| 6 | 04/06/2021 | 392.28 | 375.63 | 370.59 | 370.44 | 378.11 | 373.72 | 380.68 | 465.84 | 465.56 | 420.96 | 412.35 | 450.02 | 492.15 | 513.16 | 522.73 | 530.65 | 459.18 | 428.35 | 467.28 | 479.68 | 505.69 | 482.25 | 447.49 | 431.92 |
| 7 | 05/06/2021 | 414.78 | 398.42 | 386.41 | 380.57 | 388.82 | 381.75 | 387.57 | 462.41 | 458.34 | 415.96 | 394.81 | 435.97 | 466.47 | 482.59 | 492.51 | 483.14 | 400.21 | 386.46 | 422.71 | 429.89 | 452.20 | 427.40 | 405.18 | 369.31 |
| CN | 06/06/2021 | 357.00 | 347.00 | 336.67 | 331.55 | 328.72 | 323.46 | 307.01 | 325.21 | 328.03 | 317.28 | 315.38 | 318.78 | 330.59 | 325.05 | 322.01 | 337.29 | 317.48 | 317.39 | 351.06 | 358.45 | 360.11 | 342.49 | 329.94 | 328.60 |
| 2 | 07/06/2021 | 321.17 | 313.70 | 310.98 | 308.07 | 324.61 | 335.26 | 356.72 | 439.41 | 445.17 | 399.30 | 392.45 | 410.10 | 437.96 | 460.78 | 466.94 | 466.44 | 410.33 | 392.96 | 407.71 | 397.86 | 399.49 | 378.27 | 365.34 | 357.10 |
| 3 | 08/06/2021 | 342.13 | 334.97 | 327.80 | 329.55 | 340.89 | 344.89 | 356.62 | 434.18 | 454.22 | 410.91 | 388.56 | 385.95 | 419.40 | 432.59 | 446.41 | 447.86 | 392.87 | 381.88 | 402.01 | 393.91 | 394.89 | 371.12 | 359.35 | 343.56 |
| 4 | 09/06/2021 | 331.02 | 322.26 | 317.94 | 315.75 | 326.12 | 330.71 | 344.62 | 429.93 | 440.12 | 393.95 | 380.66 | 390.99 | 440.01 | 456.16 | 460.52 | 471.85 | 415.39 | 391.31 | 410.36 | 402.69 | 406.69 | 379.28 | 364.21 | 346.09 |
| 5 | 10/06/2021 | 340.66 | 329.23 | 327.69 | 327.17 | 337.83 | 342.90 | 354.73 | 432.14 | 439.21 | 411.17 | 372.92 | 387.00 | 421.16 | 442.38 | 454.86 | 470.62 | 408.49 | 383.52 | 415.95 | 407.06 | 416.19 | 387.31 | 370.85 | 356.03 |
| 6 | 11/06/2021 | 339.24 | 332.69 | 331.59 | 329.47 | 341.44 | 343.89 | 356.33 | 429.96 | 423.17 | 403.75 | 385.53 | 406.01 | 434.70 | 464.91 | 470.76 | 470.62 | 411.98 | 546.11 | 419.23 | 417.21 | 418.46 | 385.55 | 371.69 | 357.51 |
| 7 | 12/06/2021 | 345.93 | 334.71 | 332.50 | 324.95 | 334.25 | 342.03 | 346.75 | 424.02 | 429.24 | 392.06 | 376.79 | 384.55 | 416.37 | 431.95 | 442.69 | 436.02 | 368.71 | 353.17 | 394.57 | 394.59 | 400.44 | 377.95 | 366.71 | 344.86 |
| CN | 13/06/2021 | 331.32 | 309.37 | 301.12 | 304.10 | 312.46 | 305.03 | 299.04 | 320.33 | 317.58 | 307.25 | 306.33 | 295.79 | 305.66 | 322.54 | 339.21 | 348.01 | 342.02 | 338.55 | 381.60 | 393.88 | 392.83 | 373.62 | 353.56 | 335.14 |
| 2 | 14/06/2021 | 318.42 | 307.64 | 301.05 | 303.62 | 318.34 | 336.01 | 359.96 | 437.31 | 441.46 | 413.37 | 390.53 | 391.01 | 434.70 | 460.45 | 439.97 | 449.67 | 402.57 | 371.08 | 392.91 | 393.01 | 395.67 | 369.56 | 355.91 | 345.32 |
| 3 | 15/06/2021 | 332.67 | 322.43 | 319.92 | 322.04 | 332.14 | 335.96 | 355.28 | 439.85 | 448.33 | 409.71 | 382.02 | 402.95 | 446.76 | 463.06 | 474.01 | 474.52 | 426.12 | 399.33 | 417.80 | 418.08 | 428.23 | 406.80 | 395.53 | 383.30 |
| 4 | 16/06/2021 | 368.11 | 352.97 | 348.18 | 345.38 | 353.76 | 355.44 | 370.13 | 449.21 | 456.60 | 406.10 | 384.17 | 412.11 | 458.90 | 470.90 | 478.13 | 484.25 | 428.60 | 397.52 | 443.76 | 447.29 | 467.76 | 439.28 | 416.11 | 393.21 |
| 5 | 17/06/2021 | 377.06 | 363.62 | 356.96 | 351.94 | 357.08 | 365.30 | 378.04 | 444.44 | 444.83 | 414.79 | 394.63 | 422.32 | 451.84 | 471.68 | 480.36 | 485.00 | 429.83 | 399.19 | 422.11 | 423.70 | 445.86 | 421.57 | 393.20 | 379.49 |
| 6 | 18/06/2021 | 367.10 | 354.17 | 353.09 | 346.17 | 347.95 | 354.80 | 369.25 | 443.12 | 443.76 | 409.48 | 536.18 | 418.70 | 453.55 | 474.32 | 479.12 | 492.37 | 435.59 | 402.34 | 443.09 | 452.30 | 471.47 | 445.77 | 417.37 | 395.48 |
| 7 | 19/06/2021 | 382.89 | 365.45 | 360.12 | 354.80 | 358.85 | 362.80 | 378.70 | 448.92 | 443.53 | 414.93 | 398.69 | 426.04 | 469.69 | 482.21 | 481.60 | 458.53 | 383.08 | 377.84 | 425.69 | 431.02 | 450.59 | 426.25 | 401.09 | 385.65 |
| CN | 20/06/2021 | 371.48 | 354.97 | 348.86 | 341.87 | 339.63 | 332.59 | 324.38 | 349.32 | 349.67 | 335.90 | 335.56 | 340.28 | 355.20 | 376.36 | 385.62 | 391.39 | 356.14 | 347.28 | 397.85 | 409.63 | 415.10 | 375.08 | 349.62 | 334.34 |
| 2 | 21/06/2021 | 315.99 | 306.68 | 300.93 | 300.58 | 322.82 | 335.86 | 360.54 | 438.21 | 438.20 | 392.49 | 382.61 | 396.29 | 423.97 | 448.14 | 461.74 | 471.55 | 407.28 | 390.22 | 427.84 | 432.78 | 445.99 | 423.91 | 407.74 | 382.78 |
| 3 | 22/06/2021 | 370.66 | 361.93 | 353.13 | 350.76 | 353.82 | 359.73 | 375.61 | 452.81 | 449.49 | 409.82 | 382.93 | 429.51 | 452.72 | 466.63 | 471.93 | 469.02 | 404.76 | 371.22 | 409.46 | 403.48 | 414.87 | 394.38 | 375.14 | 360.70 |
| 4 | 23/06/2021 | 353.03 | 341.73 | 342.81 | 339.18 | 347.99 | 354.33 | 372.79 | 450.46 | 451.82 | 410.62 | 394.06 | 396.80 | 421.80 | 443.97 | 470.17 | 476.43 | 408.49 | 375.41 | 413.28 | 410.46 | 427.61 | 404.82 | 387.27 | 357.24 |
| 5 | 24/06/2021 | 349.06 | 331.62 | 330.34 | 320.50 | 329.46 | 331.37 | 339.92 | 422.69 | 419.78 | 388.06 | 368.64 | 398.53 | 437.09 | 457.20 | 459.28 | 463.67 | 410.97 | 376.25 | 414.25 | 414.85 | 442.41 | 420.01 | 396.72 | 375.40 |
| 6 | 25/06/2021 | 362.63 | 355.15 | 342.29 | 337.08 | 338.23 | 342.21 | 352.54 | 433.35 | 428.79 | 389.42 | 371.82 | 392.67 | 430.21 | 450.25 | 459.45 | 463.01 | 398.91 | 369.50 | 405.28 | 393.37 | 409.72 | 387.22 | 367.21 | 353.10 |
| 7 | 26/06/2021 | 348.83 | 340.90 | 332.22 | 330.74 | 336.09 | 335.81 | 345.60 | 404.00 | 408.18 | 370.26 | 350.23 | 381.75 | 417.37 | 423.23 | 440.04 | 439.62 | 355.14 | 348.64 | 384.44 | 401.54 | 426.84 | 405.56 | 385.50 | 364.59 |
| CN | 27/06/2021 | 353.21 | 343.16 | 332.37 | 321.22 | 317.40 | 313.24 | 308.44 | 332.53 | 340.19 | 332.26 | 325.84 | 337.09 | 338.44 | 352.08 | 361.20 | 375.65 | 354.06 | 328.13 | 379.07 | 398.80 | 408.26 | 391.88 | 365.56 | 341.01 |
| 2 | 28/06/2021 | 323.71 | 313.94 | 303.80 | 303.38 | 319.37 | 330.36 | 344.90 | 423.34 | 428.18 | 392.77 | 373.77 | 393.76 | 451.56 | 460.79 | 460.94 | 474.60 | 421.63 | 378.98 | 408.07 | 409.36 | 431.84 | 403.78 | 380.45 | 369.32 |
| 3 | 29/06/2021 | 353.08 | 345.28 | 339.76 | 335.47 | 339.72 | 346.20 | 355.23 | 431.07 | 443.64 | 389.70 | 376.56 | 406.04 | 446.95 | 458.44 | 467.07 | 475.87 | 420.35 | 383.13 | 416.18 | 424.15 | 451.77 | 430.80 | 408.65 | 407.63 |
| 4 | 30/06/2021 | 387.72 | 373.48 | 363.90 | 360.33 | 369.46 | 368.37 | 371.07 | 447.60 | 448.78 | 405.47 | 380.55 | 400.25 | 433.11 | 470.45 | 475.12 | 470.81 | 410.31 | 373.69 | 401.49 | 405.70 | 421.93 | 394.41 | 381.59 | 364.73 |
| 5 | 01/07/2021 | 352.37 | 340.85 | 336.04 | 330.19 | 337.61 | 345.73 | 354.77 | 429.71 | 429.20 | 389.57 | 380.18 | 403.89 | 441.09</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2 | 05/07/2021 | 311.85 | 302.12 | 299.45 | 303.12 | 317.38 | 332.41 | 354.62 | 430.66 | 430.63 | 405.55 | 401.63 | 394.98 | 401.67 | 426.82 | 428.44 | 432.38 | 381.60 | 353.10 | 373.27 | 359.40 | 373.95 | 355.71 | 340.26 | 330.58 |
| 3 | 06/07/2021 | 323.71 | 314.89 | 308.28 | 309.96 | 320.62 | 332.89 | 343.24 | 405.38 | 416.92 | 383.06 | 359.37 | 370.69 | 408.15 | 427.07 | 432.41 | 443.43 | 386.81 | 365.24 | 389.70 | 384.98 | 397.22 | 372.37 | 358.34 | 337.43 |
| 4 | 07/07/2021 | 325.41 | 318.78 | 311.52 | 314.74 | 323.29 | 337.29 | 349.78 | 407.48 | 404.23 | 381.28 | 359.31 | 390.49 | 419.26 | 424.23 | 439.07 | 433.46 | 374.99 | 365.66 | 379.09 | 375.33 | 385.63 | 364.75 | 349.40 | 337.92 |
| 5 | 08/07/2021 | 325.11 | 317.75 | 315.49 | 316.90 | 326.23 | 338.04 | 347.20 | 413.80 | 420.41 | 385.55 | 363.73 | 367.46 | 408.78 | 424.77 | 434.11 | 434.80 | 380.96 | 358.06 | 390.57 | 381.28 | 391.09 | 367.27 | 351.24 | 338.85 |
| 6 | 09/07/2021 | 328.42 | 315.19 | 312.92 | 312.04 | 323.44 | 335.68 | 350.42 | 415.52 | 414.58 | 361.19 | 348.21 | 364.76 | 388.14 | 411.65 | 429.04 | 436.83 | 388.86 | 366.78 | 400.49 | 395.61 | 403.14 | 380.95 | 360.92 | 347.12 |
| 7 | 10/07/2021 | 320.59 | 312.63 | 311.84 | 309.12 | 315.80 | 324.15 | 335.53 | 388.91 | 386.36 | 360.14 | 349.17 | 363.64 | 395.18 | 405.89 | 420.04 | 416.60 | 352.29 | 345.56 | 384.60 | 389.56 | 402.57 | 387.35 | 366.40 | 352.72 |
| CN | 11/07/2021 | 341.44 | 325.24 | 320.78 | 312.45 | 302.92 | 301.21 | 292.38 | 305.29 | 302.49 | 313.10 | 316.56 | 321.36 | 311.29 | 326.09 | 333.72 | 339.53 | 321.73 | 319.05 | 371.40 | 377.68 | 376.59 | 361.23 | 336.63 | 341.49 |
| 2 | 12/07/2021 | 327.29 | 322.65 | 311.55 | 312.90 | 320.06 | 333.53 | 356.82 | 435.22 | 430.17 | 387.97 | 371.35 | 392.63 | 429.69 | 435.42 | 440.43 | 459.89 | 402.69 | 383.35 | 418.98 | 417.00 | 432.08 | 404.70 | 384.30 | 366.78 |
| 3 | 13/07/2021 | 350.39 | 339.36 | 330.73 | 320.56 | 328.54 | 350.01 | 364.57 | 417.13 | 420.99 | 381.38 | 371.11 | 392.00 | 418.21 | 439.61 | 450.63 | 457.48 | 397.13 | 376.69 | 415.12 | 420.19 | 435.30 | 410.19 | 393.19 | 373.34 |
| 4 | 14/07/2021 | 340.26 | 327.67 | 317.87 | 310.94 | 316.79 | 328.01 | 339.98 | 395.74 | 396.08 | 351.01 | 345.60 | 375.42 | 410.37 | 415.35 | 419.07 | 427.81 | 367.91 | 352.42 | 370.59 | 366.73 | 372.75 | 353.92 | 335.42 | 335.03 |
| 5 | 15/07/2021 | 303.94 | 296.49 | 287.30 | 280.28 | 283.78 | 296.27 | 294.35 | 323.52 | 326.60 | 282.67 | 274.53 | 309.55 | 336.28 | 346.96 | 359.07 | 375.99 | 332.50 | 317.24 | 325.20 | 316.77 | 330.64 | 311.12 | 303.62 | 286.88 |
| 6 | 16/07/2021 | 286.05 | 279.38 | 273.44 | 267.14 | 276.95 | 293.20 | 296.04 | 331.92 | 339.10 | 304.66 | 289.93 | 329.59 | 328.64 | 345.83 | 355.85 | 377.83 | 339.22 | 322.85 | 376.33 | 375.45 | 394.03 | 370.11 | 351.59 | 332.25 |
| 7 | 17/07/2021 | 314.61 | 307.40 | 299.30 | 293.94 | 292.84 | 303.56 | 308.10 | 328.56 | 326.52 | 289.60 | 283.63 | 320.04 | 335.87 | 352.75 | 366.33 | 365.36 | 325.17 | 322.57 | 372.79 | 381.53 | 396.10 | 375.26 | 352.34 | 334.51 |
| CN | 18/07/2021 | 318.26 | 308.86 | 300.65 | 292.94 | 297.15 | 304.65 | 301.71 | 324.87 | 320.00 | 317.81 | 311.94 | 314.66 | 302.02 | 308.77 | 296.18 | 306.42 | 306.84 | 311.43 | 345.72 | 350.52 | 344.23 | 318.64 | 303.68 | 293.91 |
| 2 | 19/07/2021 | 270.76 | 262.71 | 256.92 | 252.89 | 257.36 | 271.59 | 274.55 | 308.55 | 310.30 | 275.81 | 262.94 | 295.68 | 297.62 | 314.65 | 322.99 | 352.85 | 306.33 | 300.83 | 331.15 | 307.51 | 309.79 | 299.18 | 286.42 | 273.67 |
| 3 | 20/07/2021 | 264.60 | 258.50 | 252.01 | 252.88 | 257.23 | 271.29 | 272.34 | 305.83 | 310.45 | 266.59 | 259.55 | 315.16 | 306.59 | 326.89 | 338.94 | 343.21 | 302.22 | 292.65 | 321.82 | 320.30 | 341.57 | 325.92 | 307.53 | 294.70 |
| 4 | 21/07/2021 | 303.59 | 295.73 | 288.59 | 279.17 | 287.86 | 298.63 | 309.95 | 339.36 | 333.80 | 302.05 | 266.29 | 296.15 | 302.35 | 306.67 | 334.10 | 361.89 | 310.21 | 299.86 | 343.12 | 345.58 | 352.54 | 332.46 | 313.61 | 301.54 |
| 5 | 22/07/2021 | 294.69 | 290.53 | 278.21 | 280.33 | 285.66 | 297.36 | 303.81 | 329.16 | 333.42 | 288.41 | 267.48 | 291.96 | 293.68 | 311.49 | 328.84 | 351.72 | 315.87 | 301.39 | 348.77 | 343.26 | 356.62 | 333.95 | 316.87 | 306.88 |
| 6 | 23/07/2021 | 296.72 | 290.30 | 283.97 | 276.64 | 280.26 | 297.63 | 303.42 | 327.70 | 324.84 | 287.48 | 279.17 | 311.66 | 318.23 | 337.84 | 345.15 | 358.51 | 318.06 | 312.24 | 345.73 | 342.07 | 360.06 | 340.15 | 322.06 | 307.08 |
| 7 | 24/07/2021 | 299.78 | 294.09 | 285.83 | 282.81 | 288.85 | 304.40 | 308.71 | 333.90 | 317.87 | 284.87 | 278.60 | 299.91 | 313.54 | 324.22 | 337.65 | 346.73 | 307.98 | 307.01 | 359.22 | 361.28 | 381.03 | 360.14 | 342.54 | 330.57 |
| CN | 25/07/2021 | 317.58 | 312.18 | 296.09 | 276.73 | 266.72 | 278.24 | 287.43 | 303.67 | 302.35 | 294.04 | 269.52 | 273.28 | 286.27 | 302.01 | 327.79 | 341.14 | 310.49 | 302.26 | 352.72 | 355.31 | 354.82 | 330.27 | 311.79 | 295.66 |
| 2 | 26/07/2021 | 285.14 | 282.19 | 269.56 | 263.78 | 265.76 | 287.26 | 296.68 | 320.93 | 313.02 | 274.62 | 268.20 | 308.73 | 326.78 | 335.65 | 347.69 | 345.89 | 308.22 | 303.97 | 357.29 | 359.53 | 389.47 | 363.41 | 338.82 | 320.33 |
| 3 | 27/07/2021 | 308.05 | 298.52 | 288.79 | 282.29 | 282.55 | 298.89 | 301.79 | 333.17 | 331.58 | 283.22 | 279.41 | 309.78 | 301.40 | 313.29 | 309.52 | 345.47 | 301.45 | 299.83 | 346.25 | 345.32 | 368.15 | 350.10 | 329.17 | 312.86 |
| 4 | 28/07/2021 | 299.22 | 286.04 | 278.62 | 274.57 | 279.88 | 299.82 | 314.28 | 341.77 | 332.25 | 296.99 | 287.13 | 308.38 | 309.77 | 321.55 | 340.61 | 337.68 | 296.64 | 290.83 | 331.47 | 326.41 | 345.79 | 327.95 | 313.54 | 300.50 |
| 5 | 29/07/2021 | 294.12 | 285.14 | 281.55 | 273.70 | 281.24 | 299.40 | 302.09 | 320.89 | 327.97 | 283.57 | 278.38 | 317.52 | 313.47 | 315.34 | 339.10 | 344.72 | 304.84 | 299.62 | 315.51 | 307.46 | 319.25 | 305.11 | 293.62 | 285.31 |
| 6 | 30/07/2021 | 276.61 | 266.69 | 265.63 | 263.61 | 269.81 | 289.78 | 299.05 | 331.01 | 323.00 | 278.73 | 262.32 | 304.37 | 325.47 | 344.57 | 348.55 | 354.76 | 305.13 | 312.93 | 355.52 | 352.74 | 374.86 | 352.84 | 334.10 | 316.77 |
| 7 | 31/07/2021 | 290.70 | 281.33 | 275.04 | 269.69 | 275.70 | 288.31 | 289.19 | 317.29 | 319.36 | 271.29 | 266.59 | 300.88 | 318.13 | 334.94 | 343.94 | 350.24 | 299.17 | 299.29 | 350.17 | 353.92 | 378.50 | 355.22 | 337.18 | 317.49 |
| CN | 01/08/2021 | 302.89 | 288.75 | 282.42 | 275.00 | 277.53 | 290.51 | 284.63 | 308.43 | 310.09 | 296.37 | 288.33 | 298.71 | 308.86 | 322.00 | 328.57 | 336.15 | 303.61 | 294.25 | 336.19 | 342.66 | 342.17 | 324.01 | 307.76 | 292.83 |
| 2 | 02/08/2021 | 274.34 | 263.86 | 258.92 | 249.17 | 255.42 | 274.67 | 281.58 | 308.74 | 311.31 | 262.88 | 241.64 | 283.11 | 294.82 | 314.03 | 331.79 | 333.73 | 285.73 | 287.55 | 328.72 | 335.14 | 356.77 | 334.38 | 320.01 | 319.85 |
| 3 | 03/08/2021 | 274.34 | 263.86 | 258.92 | 249.17 | 255.42 | 274.67 | 281.58 | 308.74 | 311.31 | 262.88 | 241.64 | 283.11 | 294.82 | 314.03 | 331.79 | 333.73 | 285.73 | 287.55 | 328.72 | 335.14 | 356.77 | 334.38 | 320.01 | 319.85 |
| 4 | 04/08/2021 | 297.85 | 284.41 | 279.29 | 271.50 | 272.70 | 288.58 | 290.97 | 308.87 | 306.29 | 262.87 | 254.92 | 303.79 | 318.23 | 320.28 | 341.30 | 346.87 | 291.75 | 293.46 | 339.62 | 349.43 | 365.41 | 343.43 | 322.62 | 306.67 |
| 5 | 05/08/2021 | 291.77 | 279.82 | 274.78 | 269.35 | 272.62 | 296.13 | 299.81 | 325.68 | 311.79 | 266.42 | 245.46 | 286.54 | 301.95 | 319.18 | 311.52 | 321.36 | 280.58 | 278.93 | 325.93 | 329.05 | 349.39 | 324.88 | 308.10 | 290.99 |
| 6 | 06/08/2021 | 280.40 | 272.41 | 265.65 | 261.54 | 263.61 | 286.20 | 294.10 | 316.92 | 309.09 | 253.30 | 243.48 | 301.00 | 311.10 | 326.71 | 336.08 | 345.82 | 300.24 | 290.57 | 337.67 | 344.19 | 364.13 | 339.50 | 319.37 | 287.77 |
| 7 | 07/08/2021 | 274.14 | 278.33 | 270.87 | 266.73 | 274.03 | 292.76 | 299.04 | 315.88 | 304.75 | 248.69 | 243.66 | 299.19 | 305.04 | 310.36 | 320.96 | 340.22 | 297.74 | 296.04 | 339.83 | 345.68 | 374.88 | 351.49 | 332.08 | 314.77 |
| CN | 08/08/2021 | 298.63 | 284.65 | 274.95 | 272.30 | 274.55 | 296.09 | 302.12 | 313.78 | 309.72 | 304.16 | 289.55 | 295.42 | 315.09 | 323.96 | 326.88 | 342.75 | 321.42 | 313.43 | 363.30 | 375.91 | 375.85 | 349.84 | 326.77 | 308.65 |
| 2 | 09/08/2021 | 296.59 | 282.44 | 274.10 | 268.52 | 272.52 | 297.94 | 302.94 | 320.43 | 312.01 | 267.81 | 268.46 | 307.11 | 309.89 | 317.32 | 331.77 | 347.29 | 314.02 | 305.02 | 345.93 | 348.54 | 374.80 | 353.07 | 331.23 | 313.98 |
| 3 | 10/08/2021 | 297.43 | 284.01 | 279.27 | 271.46 | 275.35 | 297.81 | 303.51 | 324.88 | 292.33 | 272.26 | 255.44 | 301.53 | 312.95 | 319.82 | 346.28 | 353.74 | 288.55 | 272.86 | 305.05 | 307.98 | 331.30 | 313.42 | 296.72 | 277.83 |
| 4 | 11/08/2021 | 252.83 | 247.95 | 238.66 | 238.10 | 243.25 | 267.52 | 269.30 | 285.50 | 280.93 | 238.15 | 241.03 | 271.88 | 290.52 | 286.59 | 291.32 | 292.78 | 244.15 | 247.98 | 277.38 | 274.25 | 294.49 | 279.35 | 268.01 | 256.53 |
| 5 | 12/08/2021 | 248.23 | 239.55 | 234.92 | 230.76 | 233.60 | 249.36 | 249.94 | 275.94 | 272.33 | 238.96 | 223.63 | 261.00 | 254.29 | 263.82 | 292.21 | 295.36 | 249.45 | 253.96 | 295.13 | 295.08 | 313.98 | 300.91 | 283.37 | 271.92 |
| 6 | 13/08/2021 | 261.25 | 250.08 | 245.38 | 240.30 | 240.46 | 258.96 | 260.02 | 283.48 | 273.14 | 224.54 | 227.23 | 281.02 | 289.86 | 296.50 | 303.01 | 301.47 | 263.37 | 257.70 | 269.48 | 265.95 | 283.91 | 271.60 | 259.20 | 247.77 |
| 7 | 14/08/2021 | 238.60 | 230.93 | 227.34 | 222.21 | 230.15 | 246.27 | 253.70 | 277.61 | 273.41 | 222.49 | 220.66 | 262.54 | 263.31 | 281.96 | 295.02 | 303.24 | 262.93 | 265.57 | 306.57 | 311.14 | 332.13 | 309.94 | 291.54 | 274.54 |
| CN | 15/08/2021 | 262.64 | 253.34 | 244.91 | 241.36 | 244.38 | 258.52 | 258.10 | 271.96 | 278.97 | 273.39 | 257.92 | 269.55 | 271.41 | 274.35 | 281.46 | 293.43 | 271.65 | 282.45 | 309.57 | 319.87 | 314.76 | 290.87 | 273.41 | 272.76 |
| 2 | 16/08/2021 | 262.53 | 253.59 | 244.26 | 240.16 | 245.08 | 269.18 | 277.07 | 299.09 | 294.78 | 259.05 | 255.71 | 300.26 | 299.15</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 20/08/2021 | 267.88 | 257.89 | 248.33 | 243.50 | 244.42 | 260.84 | 264.91 | 289.03 | 293.50 | 249.77 | 240.21 | 291.87 | 304.81 | 292.71 | 305.74 | 308.63 | 269.07 | 276.50 | 306.88 | 307.52 | 327.68 | 309.31 | 290.28 | 273.64 |
| 7 | 21/08/2021 | 259.39 | 252.43 | 245.69 | 238.92 | 243.44 | 258.05 | 260.89 | 292.66 | 286.92 | 239.20 | 229.86 | 282.70 | 305.22 | 309.14 | 313.14 | 332.43 | 287.81 | 283.30 | 314.26 | 314.87 | 331.29 | 315.09 | 295.20 | 278.03 |
| CN | 22/08/2021 | 262.53 | 258.01 | 249.69 | 247.91 | 248.18 | 259.95 | 267.33 | 281.60 | 275.09 | 278.50 | 264.98 | 271.02 | 281.26 | 293.42 | 313.30 | 314.57 | 281.35 | 272.90 | 321.21 | 324.79 | 325.94 | 306.49 | 288.47 | 272.17 |
| 2 | 23/08/2021 | 259.96 | 252.61 | 242.91 | 239.65 | 240.62 | 255.10 | 256.76 | 279.54 | 268.63 | 236.50 | 244.27 | 276.62 | 280.06 | 291.54 | 299.43 | 301.72 | 258.16 | 262.85 | 297.64 | 298.52 | 318.21 | 300.30 | 283.69 | 266.83 |
| 3 | 24/08/2021 | 256.91 | 246.88 | 240.12 | 238.42 | 238.89 | 254.01 | 263.18 | 285.09 | 282.88 | 241.12 | 235.31 | 280.31 | 292.08 | 300.02 | 304.36 | 314.61 | 267.42 | 259.25 | 262.68 | 257.83 | 280.13 | 264.93 | 250.38 | 253.30 |
| 4 | 25/08/2021 | 244.57 | 235.86 | 230.93 | 228.62 | 232.36 | 247.10 | 254.47 | 273.92 | 268.84 | 211.34 | 211.72 | 249.95 | 262.65 | 270.93 | 283.10 | 297.67 | 256.18 | 262.50 | 281.54 | 277.95 | 295.82 | 282.70 | 268.47 | 257.80 |
| 5 | 26/08/2021 | 242.32 | 237.23 | 233.93 | 229.48 | 234.77 | 253.53 | 252.11 | 278.07 | 276.99 | 233.32 | 208.41 | 248.75 | 261.84 | 281.57 | 284.70 | 300.75 | 263.13 | 268.55 | 292.59 | 289.26 | 306.20 | 292.21 | 275.26 | 262.44 |
| 6 | 27/08/2021 | 252.89 | 244.21 | 239.36 | 233.62 | 237.31 | 254.45 | 262.39 | 283.87 | 279.90 | 237.81 | 222.08 | 267.73 | 281.38 | 303.77 | 302.97 | 309.36 | 264.65 | 272.58 | 299.97 | 306.11 | 326.20 | 309.07 | 292.74 | 267.36 |
| 7 | 28/08/2021 | 257.46 | 246.79 | 241.88 | 237.23 | 241.32 | 253.79 | 264.53 | 281.76 | 278.79 | 235.85 | 234.72 | 275.08 | 296.91 | 296.54 | 302.62 | 308.42 | 259.82 | 258.26 | 275.65 | 270.88 | 289.73 | 272.92 | 260.47 | 247.69 |
| CN | 29/08/2021 | 235.99 | 227.28 | 225.39 | 218.96 | 223.33 | 238.94 | 248.76 | 269.40 | 262.55 | 259.76 | 251.09 | 255.77 | 265.33 | 278.21 | 287.50 | 292.46 | 278.18 | 290.20 | 300.65 | 300.94 | 296.28 | 276.38 | 259.35 | 244.61 |
| 2 | 30/08/2021 | 249.62 | 237.40 | 238.49 | 233.00 | 241.42 | 262.30 | 267.40 | 296.74 | 296.17 | 236.48 | 239.72 | 290.85 | 297.32 | 316.75 | 332.80 | 336.76 | 276.82 | 282.49 | 300.94 | 296.00 | 315.89 | 294.89 | 282.16 | 268.32 |
| 3 | 31/08/2021 | 255.56 | 246.66 | 241.31 | 239.60 | 242.40 | 263.40 | 269.05 | 289.88 | 286.29 | 243.14 | 237.42 | 293.55 | 306.27 | 314.32 | 325.86 | 333.83 | 285.20 | 286.97 | 299.34 | 289.76 | 306.53 | 286.42 | 274.71 | 262.81 |
| 4 | 01/09/2021 | 256.36 | 247.01 | 239.22 | 233.86 | 238.00 | 259.95 | 267.96 | 291.32 | 283.41 | 244.86 | 232.55 | 278.24 | 303.14 | 305.86 | 308.09 | 323.35 | 290.25 | 288.18 | 300.80 | 299.45 | 324.00 | 303.41 | 292.22 | 279.37 |
| 5 | 02/09/2021 | 265.33 | 258.71 | 252.04 | 244.85 | 249.20 | 262.59 | 260.32 | 283.95 | 287.25 | 239.65 | 227.24 | 266.14 | 279.19 | 288.03 | 298.74 | 304.05 | 272.04 | 278.41 | 294.70 | 272.75 | 294.81 | 275.51 | 271.17 | 253.93 |
| 6 | 03/09/2021 | 247.73 | 240.95 | 231.08 | 228.76 | 233.05 | 250.52 | 256.85 | 276.65 | 271.46 | 234.62 | 225.65 | 259.97 | 283.44 | 291.05 | 298.99 | 310.19 | 285.15 | 287.29 | 296.21 | 289.67 | 306.30 | 287.74 | 270.86 | 262.50 |
| 7 | 04/09/2021 | 255.97 | 249.28 | 243.78 | 239.46 | 243.70 | 260.46 | 268.63 | 286.13 | 279.97 | 245.08 | 233.94 | 271.90 | 290.45 | 285.53 | 306.64 | 311.27 | 260.11 | 262.51 | 298.71 | 290.21 | 313.69 | 292.12 | 277.49 | 266.90 |
| CN | 05/09/2021 | 254.94 | 248.96 | 242.56 | 240.54 | 244.25 | 263.97 | 266.66 | 280.33 | 272.78 | 270.49 | 261.48 | 276.04 | 287.96 | 297.91 | 308.14 | 320.48 | 282.86 | 298.31 | 316.17 | 314.02 | 314.43 | 293.47 | 278.42 | 261.15 |
| 2 | 06/09/2021 | 253.74 | 249.45 | 244.77 | 241.87 | 249.68 | 270.38 | 268.75 | 278.46 | 279.22 | 249.26 | 237.88 | 284.57 | 297.51 | 311.57 | 320.10 | 325.83 | 267.97 | 275.21 | 303.71 | 300.77 | 322.17 | 305.20 | 287.11 | 271.81 |
| 3 | 07/09/2021 | 244.82 | 239.92 | 236.50 | 233.96 | 234.59 | 249.18 | 250.25 | 268.49 | 260.85 | 226.49 | 222.83 | 250.78 | 272.37 | 288.13 | 297.22 | 304.09 | 266.93 | 269.86 | 283.19 | 282.11 | 305.45 | 291.61 | 273.96 | 261.27 |
| 4 | 08/09/2021 | 265.59 | 258.05 | 249.97 | 249.38 | 254.17 | 271.43 | 274.18 | 294.36 | 289.46 | 239.87 | 237.53 | 276.20 | 290.11 | 311.81 | 310.88 | 315.23 | 260.78 | 276.61 | 304.54 | 303.94 | 340.72 | 322.60 | 301.16 | 287.54 |
| 5 | 09/09/2021 | 261.95 | 254.86 | 244.00 | 238.44 | 241.87 | 250.76 | 252.19 | 268.29 | 261.25 | 213.87 | 217.00 | 266.26 | 264.59 | 276.09 | 282.42 | 300.93 | 252.79 | 264.64 | 277.30 | 273.71 | 303.17 | 286.60 | 268.27 | 255.21 |
| 6 | 10/09/2021 | 249.45 | 242.62 | 234.80 | 235.09 | 237.40 | 243.33 | 244.91 | 269.99 | 263.87 | 217.58 | 207.45 | 249.25 | 263.48 | 274.21 | 301.24 | 311.45 | 256.73 | 261.91 | 271.87 | 268.57 | 303.46 | 283.90 | 270.28 | 259.04 |
| 7 | 11/09/2021 | 251.37 | 246.46 | 243.18 | 240.61 | 245.22 | 244.80 | 247.55 | 267.47 | 254.72 | 216.82 | 212.33 | 244.24 | 257.81 | 274.58 | 281.02 | 287.72 | 248.54 | 261.21 | 281.44 | 281.11 | 319.97 | 300.65 | 288.95 | 276.03 |
| CN | 12/09/2021 | 266.84 | 257.40 | 255.42 | 253.25 | 252.52 | 251.11 | 251.74 | 268.59 | 260.32 | 252.34 | 248.52 | 256.03 | 265.59 | 267.39 | 271.76 | 284.84 | 261.98 | 286.14 | 301.11 | 298.48 | 311.04 | 301.85 | 286.40 | 275.43 |
| 2 | 13/09/2021 | 265.17 | 258.14 | 254.92 | 251.33 | 255.19 | 248.12 | 249.36 | 277.28 | 277.04 | 238.25 | 215.58 | 269.05 | 277.17 | 289.15 | 311.22 | 317.97 | 266.69 | 262.61 | 257.33 | 250.81 | 284.92 | 284.10 | 277.18 | 267.38 |
| 3 | 14/09/2021 | 255.42 | 253.23 | 246.95 | 243.45 | 246.72 | 243.79 | 256.38 | 281.71 | 277.26 | 233.19 | 225.03 | 254.60 | 265.32 | 273.21 | 279.26 | 293.31 | 254.42 | 264.06 | 270.79 | 268.53 | 315.42 | 298.77 | 285.42 | 258.94 |
| 4 | 15/09/2021 | 256.41 | 249.21 | 246.68 | 248.73 | 246.89 | 239.07 | 240.41 | 264.82 | 256.99 | 225.81 | 215.97 | 252.88 | 252.51 | 274.06 | 284.41 | 296.53 | 247.20 | 265.57 | 286.84 | 283.12 | 329.28 | 315.46 | 297.81 | 284.97 |
| 5 | 16/09/2021 | 275.95 | 264.33 | 259.45 | 255.34 | 261.94 | 245.88 | 248.45 | 269.82 | 270.13 | 223.54 | 215.83 | 263.10 | 272.89 | 277.05 | 291.71 | 309.78 | 263.65 | 270.88 | 294.86 | 299.17 | 353.66 | 337.64 | 321.55 | 311.09 |
| 6 | 17/09/2021 | 298.49 | 287.85 | 278.79 | 270.22 | 274.33 | 256.94 | 259.75 | 270.40 | 268.23 | 226.61 | 218.79 | 258.56 | 266.50 | 280.31 | 293.71 | 305.81 | 267.09 | 268.79 | 281.13 | 283.75 | 337.01 | 320.38 | 308.17 | 294.83 |
| 7 | 18/09/2021 | 285.20 | 277.53 | 271.98 | 268.45 | 267.02 | 247.42 | 248.45 | 261.84 | 263.50 | 228.25 | 219.29 | 263.95 | 272.01 | 289.89 | 294.23 | 309.72 | 268.18 | 275.94 | 288.16 | 290.93 | 345.14 | 335.53 | 318.06 | 302.55 |
| CN | 19/09/2021 | 291.35 | 286.01 | 261.46 | 260.26 | 259.47 | 244.17 | 243.46 | 252.12 | 250.63 | 256.04 | 244.85 | 240.70 | 241.31 | 253.21 | 266.94 | 279.94 | 265.62 | 278.26 | 282.44 | 287.45 | 320.64 | 306.38 | 295.45 | 288.28 |
| 2 | 20/09/2021 | 292.92 | 286.06 | 283.28 | 273.90 | 278.25 | 259.29 | 259.98 | 283.39 | 279.98 | 240.24 | 232.23 | 267.86 | 279.43 | 307.60 | 314.57 | 313.93 | 266.80 | 277.90 | 282.11 | 279.78 | 331.97 | 318.26 | 303.09 | 281.08 |
| 3 | 21/09/2021 | 271.34 | 269.86 | 262.36 | 262.49 | 267.40 | 243.40 | 246.30 | 268.19 | 259.27 | 218.24 | 215.01 | 250.07 | 268.74 | 277.93 | 276.86 | 287.65 | 253.32 | 262.74 | 277.72 | 283.62 | 339.06 | 323.60 | 311.20 | 296.62 |
| 4 | 22/09/2021 | 291.42 | 284.70 | 279.26 | 276.31 | 281.80 | 248.29 | 254.99 | 272.22 | 267.25 | 224.66 | 224.86 | 281.55 | 282.21 | 286.53 | 295.66 | 302.30 | 250.18 | 261.33 | 264.70 | 264.05 | 324.89 | 314.29 | 304.33 | 245.69 |
| 5 | 23/09/2021 | 288.35 | 284.53 | 275.42 | 272.21 | 274.47 | 245.28 | 246.05 | 272.08 | 258.32 | 220.77 | 220.46 | 266.02 | 269.91 | 283.85 | 294.08 | 306.15 | 262.14 | 282.19 | 294.63 | 300.63 | 354.80 | 338.87 | 322.64 | 308.75 |
| 6 | 24/09/2021 | 303.56 | 289.03 | 284.04 | 282.13 | 285.73 | 257.24 | 256.79 | 285.44 | 278.46 | 233.93 | 230.98 | 272.48 | 283.12 | 282.57 | 286.54 | 304.65 | 260.61 | 266.14 | 267.32 | 272.98 | 327.50 | 317.59 | 304.34 | 291.80 |
| 7 | 25/09/2021 | 282.80 | 276.95 | 273.28 | 273.52 | 275.85 | 241.95 | 247.86 | 264.87 | 270.69 | 224.84 | 220.47 | 258.67 | 268.17 | 275.47 | 284.97 | 299.19 | 259.05 | 279.18 | 281.15 | 276.26 | 322.97 | 318.42 | 304.92 | 293.35 |
| CN | 26/09/2021 | 284.63 | 277.25 | 272.75 | 267.24 | 272.11 | 244.51 | 242.15 | 263.56 | 268.15 | 267.40 | 252.76 | 257.33 | 264.82 | 274.55 | 279.13 | 287.41 | 267.53 | 287.61 | 299.43 | 307.03 | 338.57 | 329.90 | 311.42 | 312.74 |
| 2 | 27/09/2021 | 302.63 | 294.36 | 283.17 | 275.87 | 279.69 | 263.99 | 268.18 | 292.59 | 288.94 | 253.89 | 241.09 | 274.28 | 285.86 | 298.35 | 306.80 | 311.89 | 280.87 | 300.47 | 318.38 | 323.63 | 375.87 | 357.08 | 339.31 | 324.75 |
| 3 | 28/09/2021 | 309.26 | 306.50 | 294.36 | 286.59 | 277.50 | 266.57 | 270.10 | 292.42 | 303.11 | 264.27 | 253.19 | 294.09 | 298.88 | 319.46 | 335.72 | 338.12 | 284.99 | 303.36 | 308.31 | 315.86 | 373.45 | 360.31 | 342.94 | 395.85 |
| 4 | 29/09/2021 | 317.35 | 310.48 | 307.25 | 303.94 | 303.55 | 274.26 | 271.45 | 297.39 | 303.03 | 258.11 | 256.70 | 302.36 | 312.77 | 332.22 | 335.68 | 324.62 | 283.08 | 303.38 | 309.92 | 310.87 | 371.17 | 357.17 | 341.25 | 322.09 |
| 5 | 30/09/2021 | 313.92 | 310.44 | 305.00 | 300.37 | 303.67 | 272.68 | 280.60 | 313.02 | 309.59 | 260.48 | 244.64 | 282.71 | 296.49 | 310.23 | 323.35 | 339.42 | 280.81 | 293.01 | 301.15 | 299.70 | 366.88 | 352.22 | 339.55 | 308.40 |
| 6 | 01/10/2021 | 299.90 | 296.93 | 289.27 | 284.59 | 287.47 | 252.12 | 251.82 | 270.91 | 269.01 | 240.82 | 237.24 | 270.63 | 281.31 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 3 | 05/10/2021 | 318.16 | 310.66 | 306.85 | 300.52 | 299.29 | 257.60 | 255.30 | 286.83 | 275.66 | 236.26 | 245.45 | 276.34 | 294.27 | 316.29 | 326.38 | 322.61 | 271.93 | 288.28 | 288.50 | 286.31 | 329.90 | 346.94 | 330.96 | 321.25 |
| 4 | 06/10/2021 | 314.58 | 302.78 | 302.20 | 302.31 | 301.99 | 260.44 | 268.99 | 305.61 | 302.49 | 253.47 | 242.64 | 276.96 | 290.96 | 299.35 | 312.80 | 317.83 | 276.37 | 291.82 | 289.80 | 296.24 | 358.65 | 353.90 | 338.90 | 330.04 |
| 5 | 07/10/2021 | 322.88 | 313.69 | 309.97 | 305.10 | 306.43 | 261.32 | 263.28 | 290.72 | 298.01 | 253.90 | 242.35 | 287.39 | 300.96 | 322.00 | 329.31 | 336.61 | 279.83 | 284.94 | 281.09 | 286.97 | 349.69 | 347.01 | 334.46 | 326.08 |
| 6 | 08/10/2021 | 324.39 | 312.06 | 304.42 | 300.47 | 297.06 | 256.64 | 256.98 | 289.42 | 289.07 | 252.96 | 243.81 | 279.06 | 298.57 | 305.27 | 315.51 | 325.37 | 274.75 | 300.30 | 303.26 | 311.66 | 384.73 | 376.46 | 359.02 | 344.77 |
| 7 | 09/10/2021 | 335.05 | 330.34 | 324.19 | 322.40 | 321.24 | 267.07 | 271.43 | 297.05 | 297.85 | 250.19 | 240.16 | 283.57 | 289.02 | 313.28 | 310.96 | 316.60 | 267.20 | 293.53 | 294.73 | 309.80 | 378.74 | 367.25 | 353.59 | 346.99 |
| CN | 10/10/2021 | 338.07 | 327.17 | 327.72 | 324.29 | 323.35 | 260.43 | 260.67 | 286.33 | 286.31 | 281.63 | 265.03 | 276.40 | 282.50 | 288.83 | 303.07 | 308.04 | 280.21 | 302.16 | 305.36 | 320.04 | 379.80 | 363.38 | 354.66 | 339.74 |
| 2 | 11/10/2021 | 330.78 | 321.55 | 317.08 | 315.25 | 318.01 | 265.80 | 270.57 | 304.46 | 303.23 | 275.80 | 244.31 | 265.41 | 275.68 | 288.08 | 303.79 | 312.29 | 284.45 | 292.48 | 286.30 | 281.45 | 322.76 | 319.41 | 326.30 | 320.45 |
| 3 | 12/10/2021 | 318.22 | 311.72 | 305.72 | 303.88 | 308.95 | 256.34 | 258.70 | 290.12 | 281.99 | 250.95 | 229.61 | 276.68 | 285.50 | 294.00 | 314.72 | 322.72 | 275.17 | 296.42 | 299.81 | 310.71 | 388.70 | 377.02 | 365.86 | 352.26 |
| 4 | 13/10/2021 | 358.49 | 344.10 | 337.77 | 333.16 | 334.03 | 284.54 | 292.49 | 326.22 | 322.18 | 281.41 | 274.42 | 298.12 | 318.39 | 335.63 | 348.14 | 361.67 | 315.99 | 313.40 | 307.41 | 311.67 | 382.23 | 369.16 | 361.38 | 349.34 |
| 5 | 14/10/2021 | 339.64 | 335.54 | 332.25 | 328.06 | 330.32 | 283.39 | 289.11 | 328.09 | 329.40 | 281.17 | 279.66 | 315.56 | 328.58 | 339.83 | 350.76 | 362.96 | 310.55 | 333.51 | 336.48 | 342.46 | 416.02 | 402.73 | 383.94 | 365.50 |
| 6 | 15/10/2021 | 360.23 | 351.72 | 345.86 | 340.98 | 340.44 | 287.92 | 293.35 | 327.98 | 333.61 | 291.65 | 277.51 | 316.14 | 329.24 | 347.53 | 349.02 | 354.68 | 313.94 | 323.98 | 314.50 | 323.24 | 395.63 | 384.15 | 369.24 | 340.99 |
| 7 | 16/10/2021 | 334.78 | 327.53 | 326.30 | 322.96 | 320.22 | 267.44 | 272.87 | 306.26 | 307.02 | 265.48 | 260.78 | 293.08 | 304.32 | 314.80 | 326.76 | 353.13 | 308.30 | 319.60 | 310.42 | 309.57 | 379.32 | 368.21 | 356.54 | 329.19 |
| CN | 17/10/2021 | 316.57 | 310.46 | 302.76 | 304.18 | 306.21 | 252.07 | 256.30 | 283.02 | 274.73 | 263.37 | 246.67 | 248.07 | 264.43 | 264.11 | 270.79 | 289.33 | 272.57 | 305.50 | 304.87 | 309.61 | 357.71 | 352.83 | 345.01 | 331.74 |
| 2 | 18/10/2021 | 322.23 | 314.85 | 310.90 | 302.81 | 310.02 | 262.81 | 271.37 | 312.91 | 312.90 | 277.48 | 286.80 | 308.48 | 333.75 | 340.87 | 358.17 | 366.55 | 321.77 | 340.60 | 336.17 | 343.36 | 405.44 | 391.92 | 363.19 | 331.51 |
| 3 | 19/10/2021 | 341.16 | 336.68 | 326.46 | 326.00 | 320.39 | 273.81 | 280.53 | 326.64 | 328.54 | 292.22 | 278.31 | 316.96 | 321.30 | 341.49 | 345.02 | 357.51 | 308.20 | 326.07 | 330.78 | 337.41 | 410.73 | 394.93 | 382.83 | 364.04 |
| 4 | 20/10/2021 | 356.17 | 349.79 | 344.26 | 341.46 | 337.59 | 283.61 | 291.51 | 339.51 | 339.03 | 292.34 | 298.90 | 331.75 | 331.37 | 349.27 | 354.89 | 352.56 | 301.81 | 304.04 | 294.95 | 294.63 | 352.38 | 336.82 | 323.90 | 322.82 |
| 5 | 21/10/2021 | 318.44 | 313.67 | 310.80 | 310.00 | 317.00 | 270.60 | 279.16 | 315.55 | 315.17 | 279.61 | 272.77 | 303.78 | 318.82 | 336.36 | 348.90 | 358.45 | 312.48 | 328.80 | 325.24 | 328.11 | 389.67 | 377.85 | 364.44 | 352.82 |
| 6 | 22/10/2021 | 342.88 | 333.58 | 324.79 | 325.16 | 332.36 | 281.96 | 287.89 | 332.34 | 337.36 | 295.84 | 286.23 | 323.29 | 333.73 | 350.28 | 368.25 | 367.07 | 313.58 | 322.07 | 315.72 | 323.32 | 393.77 | 380.56 | 368.20 | 356.27 |
| 7 | 23/10/2021 | 347.17 | 340.09 | 331.29 | 333.44 | 333.49 | 281.05 | 287.63 | 332.89 | 334.00 | 291.40 | 287.58 | 316.15 | 344.38 | 347.43 | 365.95 | 372.11 | 319.42 | 329.23 | 319.90 | 297.27 | 363.75 | 384.30 | 357.55 | 357.07 |
| CN | 24/10/2021 | 352.16 | 343.00 | 339.54 | 343.24 | 347.57 | 297.19 | 298.37 | 319.37 | 320.66 | 314.69 | 311.70 | 304.08 | 312.95 | 329.18 | 347.24 | 355.31 | 343.31 | 314.34 | 327.99 | 336.34 | 379.15 | 364.12 | 352.69 | 329.88 |
| 2 | 25/10/2021 | 321.47 | 313.05 | 310.14 | 312.13 | 317.90 | 276.94 | 286.91 | 326.16 | 327.53 | 298.66 | 292.80 | 308.99 | 335.42 | 360.51 | 367.99 | 365.30 | 319.67 | 333.09 | 331.13 | 331.89 | 397.34 | 381.78 | 372.48 | 372.47 |
| 3 | 26/10/2021 | 361.44 | 359.21 | 348.39 | 345.07 | 350.70 | 306.99 | 317.79 | 357.75 | 357.41 | 316.65 | 308.51 | 322.54 | 352.16 | 368.34 | 388.22 | 396.89 | 347.39 | 356.15 | 358.25 | 362.38 | 420.03 | 409.67 | 392.96 | 362.60 |
| 4 | 27/10/2021 | 349.03 | 341.46 | 340.91 | 337.51 | 337.90 | 289.95 | 296.39 | 346.22 | 346.05 | 310.86 | 304.76 | 315.41 | 338.17 | 356.65 | 363.40 | 371.11 | 325.27 | 334.67 | 324.59 | 328.32 | 394.96 | 388.27 | 372.49 | 362.51 |
| 5 | 28/10/2021 | 348.81 | 339.58 | 331.26 | 335.29 | 334.04 | 285.76 | 285.79 | 324.89 | 320.99 | 304.19 | 294.81 | 320.11 | 344.84 | 355.57 | 365.38 | 372.27 | 330.35 | 346.73 | 341.38 | 347.38 | 404.00 | 388.65 | 374.65 | 366.51 |
| 6 | 29/10/2021 | 356.07 | 343.97 | 345.43 | 344.26 | 345.50 | 294.48 | 298.44 | 350.15 | 350.28 | 304.91 | 296.25 | 331.39 | 348.72 | 361.69 | 380.04 | 383.43 | 332.98 | 343.58 | 341.31 | 347.30 | 422.21 | 408.81 | 389.67 | 367.62 |
| 7 | 30/10/2021 | 357.10 | 351.24 | 346.86 | 348.04 | 345.19 | 289.97 | 296.85 | 334.34 | 330.77 | 308.39 | 300.76 | 323.26 | 342.07 | 357.64 | 360.95 | 369.25 | 316.22 | 337.60 | 333.19 | 344.49 | 418.66 | 405.07 | 388.24 | 392.07 |
| CN | 31/10/2021 | 379.67 | 368.30 | 363.45 | 362.33 | 364.01 | 301.06 | 295.51 | 319.18 | 324.65 | 322.15 | 312.67 | 304.57 | 323.22 | 324.71 | 336.69 | 339.49 | 318.56 | 351.86 | 358.25 | 352.39 | 426.03 | 409.34 | 397.29 | 365.90 |
| 2 | 01/11/2021 | 356.07 | 346.31 | 341.75 | 340.00 | 348.56 | 293.48 | 296.83 | 345.34 | 349.36 | 317.95 | 313.53 | 334.86 | 360.25 | 371.62 | 383.93 | 391.78 | 336.97 | 349.29 | 346.17 | 348.74 | 428.57 | 415.99 | 397.27 | 396.78 |
| 3 | 02/11/2021 | 382.99 | 372.79 | 367.68 | 367.96 | 376.10 | 322.91 | 328.67 | 385.68 | 395.25 | 350.61 | 335.75 | 363.22 | 386.85 | 403.87 | 424.86 | 430.09 | 373.34 | 381.62 | 377.31 | 383.36 | 453.44 | 436.10 | 422.52 | 406.31 |
| 4 | 03/11/2021 | 376.04 | 367.86 | 362.45 | 361.98 | 364.36 | 307.30 | 312.20 | 365.19 | 363.34 | 342.86 | 328.48 | 345.60 | 362.96 | 390.97 | 404.22 | 416.00 | 366.93 | 365.18 | 362.66 | 368.99 | 443.07 | 429.74 | 406.38 | 391.59 |
| 5 | 04/11/2021 | 377.40 | 366.75 | 362.92 | 362.75 | 365.76 | 311.93 | 319.01 | 375.81 | 373.54 | 342.82 | 330.59 | 341.62 | 374.60 | 390.57 | 413.12 | 416.56 | 362.89 | 367.22 | 362.56 | 366.04 | 444.67 | 427.65 | 412.29 | 395.51 |
| 6 | 05/11/2021 | 380.37 | 376.26 | 372.08 | 372.15 | 380.43 | 319.46 | 327.27 | 388.57 | 387.21 | 359.07 | 345.21 | 366.81 | 392.82 | 405.83 | 404.75 | 411.04 | 360.44 | 367.13 | 363.04 | 368.07 | 439.54 | 431.86 | 416.74 | 397.72 |
| 7 | 06/11/2021 | 385.37 | 373.82 | 367.29 | 369.63 | 373.89 | 338.49 | 325.39 | 375.87 | 381.12 | 355.97 | 336.84 | 356.42 | 387.20 | 403.40 | 412.84 | 419.07 | 359.57 | 367.52 | 366.89 | 373.05 | 455.97 | 446.62 | 425.50 | 407.76 |
| CN | 07/11/2021 | 353.19 | 382.81 | 377.09 | 377.16 | 380.39 | 312.03 | 311.49 | 341.42 | 341.12 | 331.47 | 318.78 | 315.02 | 326.21 | 334.47 | 347.44 | 351.74 | 325.08 | 359.20 | 359.94 | 369.90 | 424.91 | 411.80 | 399.86 | 383.17 |
| 2 | 08/11/2021 | 369.36 | 359.52 | 362.07 | 364.52 | 374.45 | 323.75 | 329.17 | 396.60 | 392.64 | 357.41 | 350.27 | 363.34 | 379.76 | 402.41 | 417.73 | 433.27 | 380.58 | 396.92 | 392.82 | 390.23 | 460.90 | 445.76 | 429.13 | 416.35 |
| 3 | 09/11/2021 | 405.58 | 393.97 | 393.87 | 393.93 | 395.84 | 337.48 | 344.78 | 414.60 | 421.06 | 382.30 | 367.93 | 390.60 | 404.85 | 423.92 | 425.36 | 437.43 | 384.99 | 397.99 | 388.39 | 391.66 | 468.34 | 445.52 | 426.42 | 408.10 |
| 4 | 10/11/2021 | 403.35 | 383.51 | 385.81 | 385.34 | 392.73 | 336.28 | 345.23 | 408.77 | 406.83 | 367.00 | 356.42 | 384.29 | 404.26 | 426.18 | 447.15 | 441.72 | 380.90 | 390.48 | 381.62 | 361.42 | 415.89 | 407.76 | 387.88 | 381.50 |
| 5 | 11/11/2021 | 373.11 | 363.59 | 363.87 | 362.70 | 368.11 | 329.97 | 327.71 | 400.71 | 420.39 | 367.37 | 358.51 | 382.09 | 407.61 | 416.39 | 420.24 | 416.85 | 373.83 | 363.17 | 349.39 | 344.44 | 390.08 | 381.81 | 370.38 | 360.02 |
| 6 | 12/11/2021 | 351.92 | 350.98 | 343.73 | 349.98 | 357.52 | 329.35 | 329.58 | 392.63 | 397.26 | 363.29 | 345.61 | 365.43 | 389.21 | 408.80 | 419.55 | 428.59 | 369.51 | 385.18 | 374.14 | 377.70 | 433.60 | 416.09 | 397.40 | 382.92 |
| 7 | 13/11/2021 | 372.83 | 362.72 | 361.24 | 362.11 | 370.01 | 328.58 | 331.12 | 395.83 | 398.54 | 354.18 | 337.09 | 360.20 | 397.10 | 409.88 | 416.00 | 424.61 | 358.89 | 373.49 | 372.18 | 370.74 | 433.94 | 417.86 | 405.61 | 391.59 |
| CN | 14/11/2021 | 378.98 | 367.99 | 359.01 | 358.47 | 343.31 | 307.62 | 303.87 | 314.66 | 300.43 | 303.37 | 303.76 | 299.29 | 298.25 | 293.23 | 304.64 | 313.49 | 296.26 | 326.48 | 345.35 | 327.36 | 360.75 | 351.70 | 341.33 | 330.45 |
| 2 | 15/11/2021 | 320.72 | 314.88 | 310.20 | 317.27 | 332.16 | 313.03 | 322.04 | 396.53 | 402.92 | 365.84 | 349.27 | 371.67 | 391.21 | 410.72 | 425.40 | 427.04 | 381.27 | 389.98 | 376.26 | 367.14 | 423.55 | 404.20 | 389.32 | 380.51 |
| 3 | 16/11/2021 | 363.72 | 360.16 | 355.50 | 362.66 | 365.12 | 334.79 | 345.09 | 420.20 | 429.19 | 380.03 | 348.26 | 353.92 | 380.81</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 7 | 20/11/2021 | 388.76 | 379.23 | 372.24 | 375.30 | 386.34 | 358.08 | 366.33 | 428.06 | 430.61 | 393.98 | 383.27 | 415.27 | 445.17 | 437.93 | 449.22 | 447.45 | 389.58 | 381.27 | 369.94 | 361.47 | 387.65 | 379.10 | 366.36 | 352.68 |
| CN | 21/11/2021 | 342.89 | 336.55 | 334.02 | 336.83 | 338.90 | 320.11 | 313.67 | 347.56 | 344.55 | 339.32 | 333.71 | 341.18 | 352.64 | 355.24 | 363.08 | 368.42 | 344.08 | 378.24 | 372.94 | 379.23 | 396.75 | 379.77 | 360.19 | 347.41 |
| 2 | 22/11/2021 | 337.75 | 331.75 | 332.10 | 333.10 | 347.21 | 340.92 | 353.84 | 430.73 | 438.84 | 383.43 | 374.16 | 381.73 | 419.89 | 439.23 | 445.16 | 459.80 | 404.20 | 411.92 | 399.84 | 391.44 | 436.96 | 415.34 | 401.13 | 385.39 |
| 3 | 23/11/2021 | 373.63 | 364.26 | 357.38 | 356.82 | 368.21 | 356.10 | 360.33 | 434.91 | 440.01 | 392.20 | 378.09 | 411.30 | 443.54 | 462.00 | 476.41 | 465.77 | 407.30 | 416.05 | 407.58 | 395.47 | 445.12 | 415.55 | 403.80 | 387.47 |
| 4 | 24/11/2021 | 374.74 | 360.45 | 357.94 | 358.42 | 369.42 | 354.19 | 368.42 | 434.78 | 437.98 | 399.18 | 384.00 | 398.28 | 434.85 | 457.45 | 466.22 | 474.18 | 415.28 | 423.59 | 413.50 | 406.88 | 451.94 | 433.26 | 416.66 | 400.18 |
| 5 | 25/11/2021 | 374.74 | 360.45 | 357.94 | 358.42 | 369.42 | 354.19 | 368.42 | 434.78 | 437.98 | 399.18 | 384.00 | 398.28 | 434.85 | 457.45 | 466.22 | 474.18 | 415.28 | 423.59 | 413.50 | 406.88 | 451.94 | 433.26 | 416.66 | 400.18 |
| 6 | 26/11/2021 | 379.95 | 373.19 | 370.02 | 368.92 | 375.28 | 356.27 | 358.86 | 424.26 | 428.68 | 378.52 | 372.80 | 386.51 | 419.42 | 437.11 | 453.23 | 459.76 | 409.95 | 417.66 | 411.25 | 403.90 | 449.14 | 428.72 | 409.22 | 387.91 |
| 7 | 27/11/2021 | 376.82 | 364.92 | 367.00 | 368.21 | 375.69 | 356.70 | 363.19 | 430.94 | 434.03 | 382.58 | 356.45 | 374.04 | 407.66 | 418.19 | 440.00 | 434.90 | 375.63 | 374.34 | 366.15 | 360.34 | 405.98 | 394.29 | 380.00 | 364.20 |
| CN | 28/11/2021 | 353.97 | 342.51 | 339.89 | 339.34 | 339.93 | 317.35 | 316.35 | 330.42 | 322.11 | 327.60 | 312.01 | 311.64 | 327.47 | 343.33 | 349.94 | 364.13 | 340.75 | 372.28 | 362.80 | 354.31 | 367.05 | 358.24 | 347.59 | 332.55 |
| 2 | 29/11/2021 | 330.90 | 323.63 | 323.55 | 322.39 | 341.66 | 336.96 | 347.90 | 426.02 | 431.77 | 384.82 | 372.83 | 397.82 | 420.27 | 428.55 | 441.91 | 460.93 | 411.36 | 398.46 | 381.77 | 365.77 | 406.07 | 388.80 | 378.00 | 365.56 |
| 3 | 30/11/2021 | 360.56 | 353.00 | 350.80 | 354.24 | 346.67 | 336.72 | 353.97 | 429.06 | 441.20 | 405.82 | 391.18 | 391.46 | 407.05 | 416.94 | 424.00 | 447.73 | 399.78 | 394.18 | 371.79 | 356.84 | 387.34 | 370.33 | 365.58 | 349.26 |
| 4 | 01/12/2021 | 344.86 | 336.00 | 334.98 | 343.09 | 348.85 | 336.40 | 349.86 | 422.40 | 426.21 | 383.61 | 357.75 | 382.30 | 406.52 | 423.01 | 434.88 | 447.32 | 395.47 | 396.26 | 379.15 | 364.94 | 406.49 | 388.64 | 370.79 | 360.43 |
| 5 | 02/12/2021 | 350.95 | 346.24 | 343.81 | 345.47 | 353.84 | 327.97 | 334.82 | 395.42 | 377.16 | 340.36 | 334.39 | 343.05 | 382.79 | 400.77 | 416.88 | 430.37 | 389.15 | 393.64 | 373.61 | 357.29 | 407.83 | 389.08 | 381.16 | 364.90 |
| 6 | 03/12/2021 | 356.69 | 345.93 | 341.45 | 347.12 | 357.24 | 333.81 | 342.99 | 402.49 | 398.73 | 350.12 | 339.62 | 355.97 | 387.22 | 411.68 | 429.72 | 448.35 | 401.09 | 398.71 | 383.36 | 377.52 | 417.96 | 401.50 | 391.01 | 374.76 |
| 7 | 04/12/2021 | 352.84 | 342.60 | 345.58 | 342.39 | 346.33 | 322.34 | 331.05 | 389.73 | 386.49 | 326.04 | 333.31 | 373.73 | 390.05 | 398.44 | 407.78 | 343.28 | 343.56 | 332.54 | 324.18 | 370.46 | 354.52 | 349.41 | 335.87 | |
| CN | 05/12/2021 | 338.90 | 331.52 | 326.72 | 329.23 | 335.28 | 301.24 | 293.50 | 317.20 | 306.01 | 301.22 | 291.54 | 288.65 | 290.30 | 307.11 | 330.76 | 350.31 | 329.66 | 369.31 | 360.73 | 355.55 | 391.13 | 370.47 | 357.71 | 340.93 |
| 2 | 06/12/2021 | 333.55 | 323.42 | 322.03 | 325.59 | 343.75 | 318.70 | 340.34 | 407.23 | 405.81 | 357.31 | 346.08 | 367.32 | 403.07 | 420.72 | 446.39 | 466.31 | 413.69 | 407.05 | 393.23 | 389.05 | 443.94 | 419.41 | 405.98 | 387.16 |
| 3 | 07/12/2021 | 374.97 | 372.20 | 374.68 | 374.10 | 379.58 | 345.46 | 355.42 | 423.59 | 415.84 | 369.07 | 353.03 | 373.08 | 395.71 | 423.34 | 437.77 | 456.84 | 403.64 | 408.78 | 397.96 | 385.87 | 443.41 | 420.49 | 405.90 | 390.48 |
| 4 | 08/12/2021 | 377.87 | 370.64 | 370.38 | 366.89 | 373.62 | 338.67 | 350.29 | 420.86 | 424.78 | 371.24 | 355.68 | 369.94 | 398.21 | 424.08 | 450.79 | 465.55 | 416.25 | 416.13 | 400.93 | 401.96 | 465.74 | 445.63 | 428.86 | 409.61 |
| 5 | 09/12/2021 | 388.46 | 381.04 | 373.50 | 369.11 | 374.09 | 337.81 | 353.09 | 416.32 | 430.79 | 372.06 | 363.51 | 384.83 | 408.63 | 424.18 | 446.68 | 451.91 | 394.96 | 380.80 | 366.76 | 362.06 | 420.46 | 402.20 | 388.35 | 372.27 |
| 6 | 10/12/2021 | 380.60 | 376.12 | 372.68 | 374.33 | 377.48 | 339.90 | 349.72 | 407.52 | 398.50 | 360.83 | 349.28 | 374.85 | 407.73 | 426.28 | 440.16 | 455.58 | 398.17 | 406.57 | 393.79 | 382.65 | 437.84 | 428.40 | 406.66 | 392.64 |
| 7 | 11/12/2021 | 377.46 | 371.89 | 367.38 | 368.81 | 377.44 | 341.38 | 360.52 | 432.57 | 432.79 | 373.15 | 356.34 | 370.91 | 389.79 | 415.44 | 431.29 | 442.96 | 385.71 | 393.63 | 382.73 | 371.72 | 422.13 | 407.63 | 395.32 | 383.81 |
| CN | 12/12/2021 | 367.44 | 364.09 | 356.31 | 357.32 | 358.50 | 315.13 | 320.59 | 337.04 | 336.49 | 330.70 | 332.34 | 309.91 | 319.75 | 329.52 | 348.18 | 364.97 | 338.79 | 372.07 | 376.07 | 375.52 | 412.73 | 393.18 | 381.71 | 360.14 |
| 2 | 13/12/2021 | 352.92 | 349.49 | 344.88 | 352.12 | 362.26 | 342.48 | 349.63 | 419.75 | 419.85 | 372.27 | 359.54 | 379.91 | 411.43 | 433.65 | 448.85 | 467.85 | 427.31 | 418.92 | 405.11 | 404.50 | 459.83 | 440.10 | 422.06 | 406.24 |
| 3 | 14/12/2021 | 402.45 | 388.85 | 379.54 | 380.97 | 382.79 | 353.19 | 363.21 | 425.01 | 415.89 | 373.48 | 357.96 | 370.67 | 403.54 | 432.88 | 445.32 | 463.98 | 419.32 | 418.22 | 408.35 | 400.53 | 462.32 | 447.51 | 433.35 | 420.11 |
| 4 | 15/12/2021 | 405.26 | 397.94 | 393.09 | 392.38 | 402.22 | 360.57 | 368.37 | 432.69 | 418.99 | 375.64 | 363.92 | 380.85 | 417.46 | 444.09 | 472.50 | 483.55 | 423.92 | 425.70 | 415.51 | 406.54 | 470.85 | 458.84 | 439.24 | 415.74 |
| 5 | 16/12/2021 | 402.06 | 395.94 | 390.99 | 395.27 | 403.81 | 358.79 | 376.98 | 451.00 | 448.02 | 405.74 | 390.34 | 395.20 | 423.40 | 434.77 | 463.07 | 476.71 | 419.05 | 416.93 | 409.61 | 401.88 | 469.96 | 457.85 | 435.84 | 417.74 |
| 6 | 17/12/2021 | 412.13 | 402.97 | 397.17 | 397.03 | 401.27 | 358.76 | 374.33 | 443.79 | 445.88 | 395.84 | 387.22 | 405.53 | 434.18 | 444.46 | 473.46 | 485.92 | 426.01 | 424.61 | 414.30 | 405.08 | 467.12 | 448.91 | 437.31 | 419.44 |
| 7 | 18/12/2021 | 402.86 | 397.76 | 391.88 | 394.94 | 399.20 | 349.67 | 369.89 | 429.02 | 427.74 | 375.80 | 358.58 | 375.81 | 410.45 | 431.90 | 460.85 | 461.63 | 405.61 | 409.35 | 406.42 | 403.31 | 469.42 | 453.93 | 438.14 | 418.38 |
| CN | 19/12/2021 | 403.19 | 390.03 | 381.45 | 383.81 | 378.21 | 304.23 | 295.61 | 326.70 | 325.82 | 325.34 | 302.60 | 306.58 | 300.68 | 306.15 | 337.10 | 351.71 | 332.90 | 363.28 | 362.20 | 365.77 | 411.93 | 395.05 | 376.66 | 364.89 |
| 2 | 20/12/2021 | 360.17 | 352.01 | 350.40 | 358.05 | 376.37 | 337.89 | 355.16 | 418.82 | 412.12 | 368.63 | 357.24 | 350.67 | 386.04 | 414.14 | 443.64 | 465.46 | 420.81 | 410.55 | 400.52 | 389.69 | 453.77 | 437.55 | 426.93 | 405.75 |
| 3 | 21/12/2021 | 399.00 | 387.73 | 383.96 | 386.77 | 393.11 | 347.73 | 363.64 | 438.72 | 435.70 | 386.45 | 374.39 | 386.46 | 407.76 | 431.63 | 451.41 | 467.67 | 423.18 | 417.30 | 410.05 | 396.74 | 466.65 | 446.67 | 430.51 | 410.15 |
| 4 | 22/12/2021 | 404.62 | 393.36 | 389.92 | 391.33 | 403.90 | 355.11 | 377.97 | 437.59 | 433.61 | 389.16 | 371.36 | 368.10 | 399.55 | 416.17 | 435.65 | 458.68 | 407.18 | 401.87 | 397.01 | 390.04 | 452.45 | 434.12 | 428.77 | 410.84 |
| 5 | 23/12/2021 | 404.62 | 393.36 | 389.92 | 391.33 | 403.90 | 355.11 | 377.97 | 437.59 | 433.61 | 389.16 | 371.36 | 368.10 | 399.55 | 416.17 | 435.65 | 458.68 | 407.18 | 401.87 | 397.01 | 390.04 | 452.45 | 434.12 | 428.77 | 410.84 |
| 6 | 24/12/2021 | 385.29 | 387.29 | 399.59 | 397.61 | 406.19 | 360.02 | 370.13 | 439.20 | 437.75 | 388.67 | 367.13 | 388.07 | 416.27 | 437.40 | 444.87 | 467.27 | 398.36 | 398.06 | 393.36 | 388.61 | 457.07 | 451.12 | 435.95 | 418.76 |
| 7 | 25/12/2021 | 412.39 | 402.21 | 400.06 | 398.00 | 405.09 | 351.74 | 370.43 | 424.24 | 417.01 | 371.77 | 355.95 | 367.05 | 390.94 | 406.73 | 429.50 | 435.20 | 375.93 | 383.18 | 383.75 | 387.62 | 469.29 | 456.76 | 436.42 | 417.50 |
| CN | 26/12/2021 | 407.35 | 395.75 | 390.50 | 390.83 | 394.56 | 332.25 | 330.51 | 350.24 | 327.41 | 325.66 | 307.60 | 293.35 | 308.72 | 321.95 | 336.85 | 344.67 | 320.54 | 372.96 | 381.14 | 385.85 | 442.68 | 429.03 | 410.43 | 398.96 |
| 2 | 27/12/2021 | 375.31 | 385.23 | 378.54 | 381.29 | 392.46 | 350.25 | 367.21 | 441.26 | 441.40 | 402.19 | 386.63 | 389.51 | 421.85 | 446.37 | 454.97 | 465.55 | 411.91 | 407.83 | 399.27 | 387.70 | 460.77 | 445.84 | 436.03 | 422.47 |
| 3 | 28/12/2021 | 402.06 | 390.69 | 393.46 | 389.48 | 390.35 | 341.44 | 348.18 | 411.07 | 409.13 | 373.34 | 367.36 | 365.78 | 409.05 | 422.90 | 427.75 | 434.78 | 385.42 | 385.60 | 382.52 | 378.42 | 453.04 | 436.41 | 424.73 | 406.34 |
| 4 | 29/12/2021 | 415.46 | 405.19 | 404.52 | 409.07 | 421.56 | 360.75 | 369.52 | 432.54 | 419.17 | 381.47 | 379.74 | 379.23 | 416.82 | 439.30 | 450.48 | 456.66 | 403.18 | 400.86 | 409.41 | 407.84 | 484.39 | 466.94 | 448.37 | 430.53 |
| 5 | 30/12/2021 | 420.65 | 412.15 | 408.04 | 410.53 | 413.29 | 358.32 | 364.47 | 426.49 | 425.01 | 374.00 | 355.10 | 360.27 | 412.70 | 429.05 | 445.24 | 457.88 | 408.67 | 405.55 | 406.45 | 402.97 | 480.51 | 466.01 | 448.35 | 431.34 |
| 6 | 31/12/2021 | 417.28 | 408.87 | 403.64 | 399.94 | 403.64 | 348.27 | 359.88 | 420.94 | 420.81 | 369.32 | 355.86 | 368.27 | 399.40 | 423.90 | 444.59 | 448.24 | 381.32 | 394.51 | 393.02 | 386.97 | 467.28 | 451.58 | 434.48 | 410.84 |
| 7 | 01/01/2022 | 400.34 | 388.16 | 381.98 | 376.01 | 373.14 | 297.55 | 279.94 | 289.19 | 277.09 | 249.71 | 236.38 | 254.35 | 271.34 | 285.74</ | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 05/01/2022 | 432.82 | 425.30 | 422.90 | 423.67 | 420.29 | 368.79 | 383.96 | 450.24 | 451.78 | 411.68 | 391.72 | 398.47 | 435.87 | 457.14 | 473.70 | 476.66 | 424.18 | 412.98 | 420.42 | 415.37 | 497.10 | 463.53 | 465.81 | 443.59 |
| 5 | 06/01/2022 | 435.18 | 426.56 | 426.39 | 422.12 | 428.72 | 374.02 | 378.52 | 454.06 | 442.70 | 404.71 | 394.28 | 405.47 | 422.98 | 450.21 | 463.83 | 481.51 | 422.92 | 406.83 | 415.70 | 411.57 | 492.13 | 472.47 | 456.88 | 436.04 |
| 6 | 07/01/2022 | 434.60 | 425.34 | 420.50 | 425.49 | 432.91 | 375.26 | 382.37 | 453.68 | 445.07 | 396.04 | 388.34 | 398.76 | 436.61 | 448.06 | 468.61 | 482.99 | 420.49 | 404.51 | 409.69 | 409.71 | 488.12 | 469.96 | 458.26 | 443.66 |
| 7 | 08/01/2022 | 429.66 | 422.61 | 419.77 | 420.55 | 425.71 | 364.95 | 364.81 | 430.44 | 430.25 | 380.12 | 367.04 | 378.07 | 415.46 | 437.06 | 447.61 | 457.68 | 387.99 | 387.56 | 400.98 | 408.64 | 487.27 | 477.24 | 460.17 | 442.20 |
| CN | 09/01/2022 | 428.66 | 415.38 | 410.15 | 452.20 | 409.49 | 345.57 | 330.40 | 355.90 | 359.59 | 345.19 | 333.71 | 324.09 | 337.34 | 347.91 | 365.64 | 371.89 | 354.49 | 366.51 | 385.22 | 393.58 | 457.97 | 443.40 | 424.11 | 407.06 |
| 2 | 10/01/2022 | 405.84 | 392.93 | 390.71 | 394.27 | 407.34 | 360.90 | 370.57 | 448.15 | 456.95 | 409.61 | 381.29 | 397.10 | 431.81 | 457.54 | 468.35 | 486.05 | 420.53 | 400.51 | 416.67 | 411.64 | 497.91 | 477.93 | 464.61 | 446.82 |
| 3 | 11/01/2022 | 434.01 | 425.59 | 418.22 | 423.54 | 428.84 | 380.51 | 383.06 | 460.40 | 447.54 | 398.47 | 388.43 | 409.31 | 435.73 | 468.01 | 478.20 | 476.42 | 411.48 | 404.05 | 407.34 | 403.96 | 487.34 | 466.10 | 450.17 | 433.59 |
| 4 | 12/01/2022 | 423.87 | 412.11 | 412.77 | 412.68 | 417.25 | 363.59 | 373.89 | 435.00 | 437.27 | 382.26 | 370.62 | 384.84 | 422.56 | 450.18 | 474.68 | 486.36 | 427.29 | 404.24 | 415.29 | 407.64 | 478.56 | 462.42 | 454.85 | 434.93 |
| 5 | 13/01/2022 | 422.39 | 414.19 | 412.36 | 412.02 | 418.56 | 369.87 | 374.70 | 439.87 | 432.48 | 388.31 | 371.16 | 386.83 | 419.63 | 443.49 | 466.02 | 482.77 | 423.62 | 403.14 | 407.95 | 399.68 | 478.81 | 466.15 | 443.90 | 428.00 |
| 6 | 14/01/2022 | 417.64 | 408.13 | 409.86 | 412.18 | 421.53 | 368.38 | 376.13 | 446.30 | 440.37 | 382.88 | 364.74 | 379.81 | 424.22 | 441.89 | 449.38 | 479.48 | 414.46 | 396.90 | 408.15 | 400.87 | 480.60 | 460.70 | 437.65 | 429.87 |
| 7 | 15/01/2022 | 413.76 | 407.79 | 406.15 | 410.09 | 422.58 | 363.88 | 378.46 | 447.60 | 435.77 | 382.53 | 367.05 | 383.41 | 421.89 | 440.93 | 462.50 | 474.40 | 390.52 | 381.36 | 392.34 | 389.00 | 474.95 | 464.55 | 443.60 | 425.51 |
| CN | 16/01/2022 | 416.83 | 405.01 | 403.00 | 395.65 | 400.68 | 336.77 | 336.38 | 353.23 | 345.65 | 311.85 | 304.58 | 297.79 | 319.95 | 335.83 | 343.14 | 367.18 | 352.41 | 360.71 | 381.07 | 388.35 | 445.91 | 429.93 | 415.06 | 405.29 |
| 2 | 17/01/2022 | 392.11 | 386.25 | 385.78 | 389.47 | 399.80 | 363.68 | 375.71 | 448.82 | 443.56 | 395.13 | 383.37 | 401.76 | 434.63 | 458.64 | 473.33 | 493.84 | 425.07 | 411.88 | 408.77 | 406.22 | 487.46 | 464.91 | 454.46 | 438.61 |
| 3 | 18/01/2022 | 422.95 | 414.10 | 414.03 | 412.60 | 424.80 | 377.81 | 390.35 | 467.85 | 458.11 | 405.68 | 390.96 | 406.35 | 443.88 | 467.63 | 481.35 | 500.97 | 438.69 | 420.65 | 426.73 | 416.53 | 498.15 | 478.02 | 459.40 | 442.21 |
| 4 | 19/01/2022 | 428.70 | 418.74 | 416.90 | 416.89 | 427.75 | 380.28 | 395.67 | 459.71 | 454.51 | 402.99 | 389.43 | 399.04 | 439.12 | 466.54 | 476.26 | 499.24 | 435.97 | 409.40 | 417.80 | 416.03 | 487.96 | 466.04 | 446.70 | 436.69 |
| 5 | 20/01/2022 | 418.42 | 412.38 | 406.29 | 414.99 | 418.41 | 382.07 | 396.75 | 474.09 | 481.56 | 415.84 | 400.55 | 418.20 | 446.17 | 469.79 | 490.94 | 507.38 | 446.07 | 414.00 | 422.74 | 416.69 | 494.45 | 469.74 | 453.42 | 432.77 |
| 6 | 21/01/2022 | 425.78 | 411.32 | 411.96 | 411.70 | 418.34 | 384.36 | 384.33 | 473.31 | 466.03 | 405.41 | 391.55 | 410.29 | 441.78 | 469.10 | 488.18 | 499.89 | 435.55 | 405.27 | 423.18 | 411.87 | 487.60 | 472.97 | 452.62 | 439.01 |
| 7 | 22/01/2022 | 424.43 | 413.65 | 411.78 | 415.23 | 421.77 | 385.81 | 394.92 | 456.77 | 449.88 | 398.48 | 381.22 | 394.04 | 428.13 | 448.51 | 465.23 | 480.12 | 400.27 | 392.26 | 412.58 | 404.09 | 481.41 | 464.16 | 445.92 | 431.15 |
| CN | 23/01/2022 | 420.35 | 405.91 | 403.26 | 408.94 | 409.82 | 361.87 | 360.03 | 390.91 | 385.88 | 374.47 | 361.21 | 349.33 | 358.59 | 365.75 | 391.83 | 400.46 | 378.66 | 378.56 | 403.87 | 405.97 | 455.69 | 436.52 | 412.47 | 398.18 |
| 2 | 24/01/2022 | 385.91 | 379.05 | 382.53 | 384.87 | 401.67 | 367.77 | 383.31 | 454.70 | 457.85 | 406.51 | 358.89 | 402.01 | 439.06 | 462.05 | 469.29 | 490.63 | 427.71 | 406.42 | 430.11 | 421.21 | 496.96 | 470.94 | 452.84 | 436.52 |
| 3 | 25/01/2022 | 422.07 | 415.17 | 413.19 | 413.66 | 425.10 | 385.39 | 388.57 | 463.19 | 453.25 | 417.13 | 394.40 | 381.93 | 426.33 | 445.31 | 455.61 | 473.11 | 410.46 | 409.18 | 422.19 | 410.96 | 482.82 | 464.06 | 439.15 | 418.36 |
| 4 | 26/01/2022 | 387.85 | 386.00 | 383.39 | 385.52 | 395.52 | 358.95 | 353.43 | 422.30 | 419.03 | 369.02 | 355.61 | 376.50 | 414.66 | 430.89 | 440.51 | 447.47 | 387.22 | 370.06 | 389.25 | 386.21 | 444.85 | 430.41 | 412.54 | 394.19 |
| 5 | 27/01/2022 | 381.59 | 374.93 | 370.39 | 376.10 | 387.34 | 351.72 | 344.18 | 396.06 | 394.34 | 350.88 | 341.23 | 350.86 | 413.44 | 425.86 | 438.54 | 383.51 | 372.22 | 384.12 | 381.54 | 449.48 | 431.35 | 407.78 | 387.11 | |
| 6 | 28/01/2022 | 398.52 | 385.62 | 381.11 | 380.43 | 392.84 | 360.34 | 364.09 | 415.04 | 408.75 | 365.18 | 352.48 | 366.77 | 383.89 | 404.35 | 425.22 | 430.60 | 380.08 | 380.45 | 398.17 | 396.85 | 456.05 | 441.93 | 419.31 | 393.48 |
| 7 | 29/01/2022 | 376.55 | 367.39 | 364.34 | 367.72 | 374.78 | 341.54 | 335.21 | 364.23 | 356.70 | 325.78 | 305.37 | 299.15 | 307.53 | 321.12 | 329.98 | 344.86 | 328.34 | 333.58 | 359.14 | 357.33 | 409.78 | 397.75 | 375.49 | 356.01 |
| CN | 30/01/2022 | 338.03 | 332.26 | 325.09 | 320.89 | 326.15 | 288.61 | 279.49 | 277.50 | 260.82 | 256.44 | 244.09 | 245.07 | 246.36 | 253.96 | 267.31 | 288.27 | 287.88 | 302.18 | 325.55 | 325.81 | 364.23 | 354.00 | 331.88 | 309.13 |
| 2 | 31/01/2022 | 293.13 | 285.78 | 281.91 | 282.56 | 298.08 | 268.07 | 269.65 | 256.68 | 237.25 | 214.07 | 198.83 | 198.14 | 202.60 | 213.71 | 235.53 | 255.77 | 269.00 | 283.08 | 313.33 | 316.80 | 360.92 | 361.74 | 352.94 | 350.35 |
| 3 | 01/02/2022 | 311.74 | 288.78 | 279.00 | 274.12 | 279.18 | 252.89 | 272.97 | 238.47 | 198.42 | 172.45 | 165.55 | 173.89 | 187.75 | 198.46 | 218.02 | 238.39 | 244.78 | 266.58 | 303.78 | 303.10 | 343.18 | 332.40 | 313.24 | 296.71 |
| 4 | 02/02/2022 | 285.05 | 276.16 | 271.72 | 273.17 | 282.72 | 258.54 | 273.91 | 244.61 | 213.78 | 188.34 | 180.13 | 181.46 | 192.41 | 206.61 | 229.07 | 247.23 | 251.02 | 273.91 | 305.10 | 305.12 | 348.47 | 339.38 | 316.75 | 300.45 |
| 5 | 03/02/2022 | 285.05 | 276.16 | 271.72 | 273.17 | 282.72 | 258.54 | 273.91 | 244.61 | 213.78 | 188.34 | 180.13 | 181.46 | 192.41 | 206.61 | 229.07 | 247.23 | 251.02 | 273.91 | 305.10 | 305.12 | 348.47 | 339.38 | 316.75 | 300.45 |
| 6 | 04/02/2022 | 296.55 | 285.54 | 283.22 | 283.03 | 289.49 | 254.79 | 270.89 | 269.70 | 252.00 | 224.11 | 215.31 | 230.46 | 236.33 | 251.64 | 266.85 | 284.80 | 278.77 | 293.28 | 317.32 | 315.73 | 366.30 | 366.40 | 339.42 | 325.25 |
| 7 | 05/02/2022 | 311.71 | 303.90 | 300.25 | 301.00 | 304.80 | 274.01 | 298.53 | 303.54 | 290.91 | 264.03 | 250.91 | 252.72 | 271.65 | 279.41 | 304.54 | 321.18 | 305.25 | 318.40 | 341.41 | 342.05 | 385.69 | 383.06 | 364.37 | 347.63 |
| CN | 06/02/2022 | 336.87 | 328.80 | 322.86 | 323.07 | 327.80 | 285.46 | 298.70 | 333.47 | 331.39 | 323.04 | 310.47 | 300.86 | 316.23 | 333.40 | 347.60 | 358.15 | 342.14 | 349.94 | 374.70 | 389.21 | 441.07 | 431.42 | 410.63 | 391.14 |
| 2 | 07/02/2022 | 372.35 | 362.77 | 361.26 | 362.63 | 370.45 | 342.96 | 360.15 | 428.26 | 434.50 | 381.30 | 372.68 | 378.72 | 416.18 | 429.59 | 443.55 | 457.94 | 401.43 | 384.23 | 412.83 | 413.11 | 483.76 | 469.63 | 451.00 | 430.78 |
| 3 | 08/02/2022 | 419.45 | 407.68 | 402.53 | 404.83 | 410.81 | 374.79 | 387.40 | 458.75 | 460.33 | 406.98 | 385.55 | 406.25 | 432.32 | 462.15 | 482.87 | 499.01 | 423.36 | 392.51 | 417.66 | 418.37 | 501.28 | 490.02 | 469.49 | 447.11 |
| 4 | 09/02/2022 | 433.52 | 421.50 | 414.12 | 420.81 | 420.63 | 385.76 | 394.53 | 454.37 | 458.29 | 410.10 | 386.92 | 413.10 | 445.82 | 461.36 | 482.29 | 494.11 | 429.70 | 407.17 | 421.05 | 425.49 | 505.87 | 487.47 | 469.16 | 449.43 |
| 5 | 10/02/2022 | 436.75 | 422.25 | 419.03 | 417.78 | 428.59 | 386.61 | 392.18 | 466.63 | 466.85 | 406.46 | 391.84 | 414.25 | 457.95 | 480.90 | 503.36 | 494.10 | 421.47 | 399.50 | 427.40 | 427.50 | 502.31 | 488.46 | 468.52 | 452.16 |
| 6 | 11/02/2022 | 432.58 | 421.88 | 419.88 | 415.96 | 421.92 | 381.31 | 389.85 | 466.22 | 465.94 | 408.79 | 393.40 | 406.69 | 456.64 | 490.12 | 496.45 | 487.35 | 425.02 | 403.09 | 427.95 | 425.98 | 500.80 | 482.01 | 460.18 | 450.75 |
| 7 | 12/02/2022 | 433.87 | 411.54 | 407.68 | 408.95 | 415.53 | 385.52 | 390.14 | 473.33 | 461.84 | 402.10 | 382.80 | 410.98 | 447.12 | 472.85 | 491.07 | 495.43 | 405.52 | 384.60 | 412.18 | 414.53 | 489.45 | 478.52 | 461.96 | 439.42 |
| CN | 13/02/2022 | 425.90 | 413.83 | 411.40 | 404.52 | 400.95 | 355.04 | 351.37 | 384.22 | 367.99 | 361.20 | 349.30 | 347.13 | 354.67 | 362.20 | 373.53 | 382.06 | 364.47 | 361.31 | 388.07 | 395.69 | 447.38 | 441.65 | 420.13 | 399.81 |
| 2 | 14/02/2022 | 383.14 | 379.23 | 376.39 | 375.57 | 389.88 | 365.79 | 385.19 | 461.93 | 471.28 | 413.50 | 394.71 | 416.55 | 442.22 | 463.96 | 482.57 | 505.39 | 444.24 | 407.74 | 423.41 | 418.08 | 485.11 | 473.67 | 456.42 | 388.25 |
| 3 | 15/02/2022 | 428.17 | 416.41 | 413.89 | 408.39 | 409.54 | 385.12 | 401.28 | 471.56 | 459.68 | 404.46 | 395.96 | 413.23 | 436.54 | 458.96 | 476.64 | 501.11 | 433.18 | 406.74 | 428.77 | 425.85 | 490.37 | 472.96 | 459.43 | 436.08 |
| 4 | 16/02/2022 | 405.47 | 394.09 | 389.63 | 386.44 | 401.65 | 370.24 | 383.10 | 450.75 | 442.84 | 392.65 | 368.51 | 394.21 | 419.46 | 439.79</ | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5 | 07/04/2022 | 379.61 | 368.76 | 373.52 | 360.08 | 363.15 | 375.50 | 369.88 | 464.88 | 451.46 | 397.25 | 374.58 | 395.48 | 433.78 | 449.85 | 470.00 | 486.88 | 420.14 | 396.38 | 428.93 | 425.18 | 470.87 | 446.54 | 427.38 | 425.65 |
| 6 | 08/04/2022 | 404.19 | 394.41 | 387.95 | 383.05 | 386.09 | 393.83 | 393.86 | 476.21 | 465.61 | 423.76 | 391.51 | 425.45 | 466.01 | 476.00 | 502.61 | 515.84 | 447.20 | 416.33 | 448.50 | 452.86 | 496.20 | 475.77 | 453.21 | 422.98 |
| 7 | 09/04/2022 | 413.78 | 399.10 | 384.31 | 384.28 | 388.29 | 390.25 | 387.77 | 458.63 | 453.45 | 406.51 | 397.96 | 432.94 | 463.34 | 476.58 | 478.19 | 491.57 | 400.55 | 388.05 | 420.41 | 423.96 | 465.91 | 445.81 | 431.75 | 404.99 |
| CN | 10/04/2022 | 379.49 | 357.13 | 342.72 | 339.30 | 335.39 | 329.27 | 310.79 | 320.93 | 318.88 | 320.21 | 321.43 | 321.20 | 331.97 | 342.52 | 349.98 | 348.35 | 342.45 | 347.38 | 378.40 | 380.04 | 389.94 | 374.34 | 355.53 | 323.86 |
| 2 | 11/04/2022 | 299.47 | 301.39 | 293.26 | 285.02 | 294.49 | 309.01 | 316.24 | 363.90 | 356.55 | 322.39 | 318.08 | 369.16 | 403.65 | 396.65 | 447.29 | 419.12 | 352.36 | 346.29 | 365.42 | 367.01 | 410.90 | 393.36 | 375.60 | 366.68 |
| 3 | 12/04/2022 | 351.77 | 339.57 | 337.55 | 338.12 | 359.81 | 367.29 | 364.98 | 448.10 | 450.60 | 399.60 | 379.66 | 411.91 | 463.80 | 496.31 | 488.22 | 498.93 | 429.82 | 401.84 | 434.35 | 434.62 | 483.37 | 455.75 | 433.22 | 408.23 |
| 4 | 13/04/2022 | 394.29 | 381.68 | 375.32 | 373.21 | 403.78 | 384.57 | 384.87 | 462.78 | 484.54 | 415.08 | 395.77 | 426.01 | 492.48 | 516.80 | 521.53 | 515.63 | 445.65 | 421.81 | 451.90 | 453.46 | 503.82 | 483.42 | 459.57 | 442.91 |
| 5 | 14/04/2022 | 425.42 | 408.28 | 401.22 | 395.15 | 417.41 | 399.68 | 417.60 | 478.84 | 481.54 | 444.16 | 402.42 | 438.24 | 509.91 | 512.17 | 523.21 | 533.09 | 446.92 | 420.25 | 439.17 | 454.71 | 499.74 | 479.87 | 460.13 | 442.76 |
| 6 | 15/04/2022 | 423.76 | 411.71 | 398.88 | 400.78 | 401.23 | 405.80 | 403.72 | 488.47 | 490.03 | 427.26 | 409.52 | 437.61 | 484.23 | 512.43 | 512.65 | 517.17 | 460.07 | 413.27 | 422.23 | 423.72 | 462.67 | 467.08 | 433.73 | 415.74 |
| 7 | 16/04/2022 | 403.34 | 410.50 | 392.86 | 388.98 | 395.99 | 403.63 | 398.28 | 475.55 | 466.00 | 418.52 | 406.47 | 431.19 | 475.61 | 488.76 | 492.04 | 477.56 | 383.91 | 365.82 | 381.77 | 378.34 | 418.56 | 416.99 | 385.52 | 386.52 |
| CN | 17/04/2022 | 377.16 | 361.24 | 354.22 | 357.23 | 350.87 | 347.90 | 338.88 | 362.28 | 363.72 | 361.94 | 350.83 | 357.93 | 367.86 | 376.37 | 384.98 | 390.62 | 361.81 | 372.84 | 418.13 | 425.86 | 444.76 | 421.05 | 401.01 | 365.96 |
| 2 | 18/04/2022 | 345.43 | 335.58 | 332.44 | 328.26 | 341.20 | 357.44 | 363.66 | 446.04 | 446.82 | 396.91 | 394.76 | 430.73 | 461.22 | 466.56 | 483.30 | 477.50 | 412.16 | 393.26 | 420.28 | 419.04 | 455.71 | 433.99 | 408.72 | 414.97 |
| 3 | 19/04/2022 | 402.42 | 386.00 | 378.27 | 384.15 | 396.75 | 401.79 | 403.03 | 479.17 | 474.10 | 423.68 | 413.00 | 449.01 | 496.56 | 506.88 | 507.29 | 521.08 | 452.95 | 424.80 | 448.80 | 446.65 | 491.70 | 466.34 | 453.24 | 426.43 |
| 4 | 20/04/2022 | 416.17 | 400.04 | 386.49 | 384.83 | 391.41 | 397.51 | 398.29 | 470.89 | 487.72 | 440.70 | 419.28 | 454.70 | 490.57 | 512.16 | 520.16 | 517.98 | 445.78 | 424.05 | 454.54 | 454.75 | 487.63 | 465.95 | 440.29 | 402.07 |
| 5 | 21/04/2022 | 383.35 | 375.03 | 367.08 | 354.48 | 372.68 | 378.02 | 386.15 | 468.63 | 463.70 | 415.39 | 401.03 | 426.39 | 465.82 | 482.73 | 487.94 | 527.17 | 466.29 | 430.88 | 460.53 | 441.05 | 498.08 | 454.80 | 438.77 | 409.28 |
| 6 | 22/04/2022 | 397.98 | 381.65 | 371.57 | 375.60 | 383.26 | 382.87 | 394.04 | 466.84 | 466.96 | 416.95 | 398.68 | 431.36 | 465.32 | 480.06 | 490.44 | 529.82 | 436.74 | 411.79 | 439.17 | 435.93 | 473.12 | 456.87 | 433.65 | 428.84 |
| 7 | 23/04/2022 | 416.44 | 405.74 | 393.47 | 387.32 | 396.18 | 399.21 | 410.66 | 490.03 | 486.57 | 435.00 | 423.13 | 453.50 | 496.70 | 512.48 | 519.60 | 520.89 | 436.82 | 422.55 | 449.11 | 457.19 | 501.97 | 487.70 | 462.35 | 419.65 |
| CN | 24/04/2022 | 401.74 | 386.93 | 377.05 | 389.71 | 374.02 | 384.32 | 352.28 | 362.77 | 393.23 | 350.30 | 350.22 | 352.27 | 364.31 | 371.75 | 384.37 | 397.08 | 372.29 | 363.70 | 407.48 | 451.39 | 447.68 | 424.63 | 404.98 | 403.24 |
| 2 | 25/04/2022 | 384.63 | 373.62 | 362.00 | 367.53 | 383.39 | 394.45 | 405.25 | 494.05 | 482.95 | 440.18 | 437.69 | 471.49 | 499.98 | 525.98 | 534.56 | 538.41 | 483.80 | 448.60 | 473.11 | 478.01 | 522.24 | 503.90 | 480.15 | 451.49 |
| 3 | 26/04/2022 | 434.49 | 411.01 | 406.24 | 405.95 | 416.77 | 415.39 | 414.01 | 489.39 | 485.13 | 444.52 | 430.69 | 463.06 | 510.80 | 522.05 | 534.06 | 544.43 | 483.79 | 433.37 | 474.12 | 474.24 | 512.07 | 483.99 | 460.91 | 418.01 |
| 4 | 27/04/2022 | 404.17 | 409.03 | 379.58 | 381.94 | 385.80 | 384.18 | 395.88 | 473.12 | 478.69 | 423.32 | 410.24 | 451.37 | 493.43 | 518.32 | 529.73 | 534.56 | 454.05 | 428.62 | 463.39 | 468.41 | 512.96 | 493.60 | 463.96 | 465.04 |
| 5 | 28/04/2022 | 447.12 | 431.84 | 421.43 | 419.38 | 424.32 | 417.51 | 417.51 | 494.83 | 492.76 | 443.26 | 433.88 | 453.15 | 507.01 | 517.26 | 524.83 | 537.78 | 477.22 | 453.21 | 476.00 | 483.01 | 528.07 | 494.03 | 471.75 | 448.80 |
| 6 | 29/04/2022 | 430.99 | 416.99 | 408.46 | 406.26 | 413.04 | 416.06 | 414.35 | 510.63 | 513.74 | 457.89 | 422.88 | 423.41 | 447.16 | 450.15 | 456.44 | 461.70 | 399.72 | 388.78 | 403.02 | 354.76 | 375.19 | 343.25 | 328.75 | 313.83 |
| 7 | 30/04/2022 | 319.80 | 306.30 | 297.82 | 287.43 | 297.84 | 284.60 | 260.82 | 269.49 | 265.02 | 236.20 | 231.56 | 252.51 | 263.79 | 264.28 | 274.58 | 293.13 | 281.03 | 282.44 | 309.01 | 305.00 | 299.47 | 287.81 | 272.66 | 257.67 |
| CN | 01/05/2022 | 244.65 | 239.94 | 232.94 | 235.94 | 246.39 | 253.53 | 240.34 | 243.46 | 236.41 | 244.89 | 234.61 | 230.49 | 231.12 | 235.93 | 248.81 | 263.69 | 265.94 | 291.55 | 317.46 | 313.09 | 304.75 | 287.72 | 268.94 | 254.17 |
| 2 | 02/05/2022 | 232.91 | 233.83 | 233.09 | 235.56 | 247.28 | 263.40 | 279.31 | 324.38 | 328.66 | 287.10 | 272.83 | 305.86 | 330.28 | 352.25 | 366.25 | 372.09 | 334.36 | 333.14 | 355.78 | 352.22 | 380.28 | 359.98 | 348.57 | 335.62 |
| 3 | 03/05/2022 | 323.54 | 313.87 | 304.79 | 309.76 | 327.22 | 347.51 | 366.62 | 431.23 | 444.41 | 390.97 | 380.35 | 422.84 | 458.45 | 464.98 | 475.66 | 491.70 | 434.14 | 413.24 | 432.83 | 415.92 | 442.58 | 417.12 | 399.32 | 380.49 |
| 4 | 04/05/2022 | 370.04 | 355.17 | 351.84 | 351.59 | 366.99 | 376.69 | 382.66 | 469.72 | 466.83 | 423.32 | 411.89 | 436.49 | 472.50 | 496.68 | 493.29 | 493.44 | 435.38 | 407.77 | 427.23 | 415.94 | 436.18 | 410.04 | 399.58 | 378.37 |
| 5 | 05/05/2022 | 371.36 | 360.33 | 356.35 | 354.96 | 369.05 | 389.12 | 391.35 | 476.67 | 477.92 | 434.98 | 413.76 | 438.18 | 481.87 | 508.05 | 502.76 | 506.02 | 435.15 | 409.49 | 445.23 | 441.08 | 473.68 | 452.52 | 427.73 | 406.31 |
| 6 | 06/05/2022 | 385.16 | 376.79 | 369.85 | 369.47 | 377.26 | 390.31 | 396.72 | 475.87 | 482.03 | 432.89 | 411.03 | 430.71 | 481.16 | 491.66 | 507.20 | 500.14 | 431.02 | 408.09 | 451.78 | 449.74 | 482.54 | 457.05 | 437.88 | 417.76 |
| 7 | 07/05/2022 | 407.84 | 394.24 | 381.83 | 384.83 | 396.10 | 406.04 | 417.87 | 483.52 | 444.82 | 424.36 | 412.84 | 452.15 | 470.31 | 491.20 | 483.84 | 484.33 | 400.18 | 386.99 | 430.68 | 432.09 | 479.35 | 462.44 | 439.98 | 402.47 |
| CN | 08/05/2022 | 403.23 | 386.44 | 379.21 | 376.17 | 376.49 | 373.64 | 356.49 | 373.40 | 367.58 | 360.84 | 356.16 | 352.68 | 363.57 | 364.13 | 369.27 | 385.49 | 361.21 | 373.35 | 405.00 | 407.74 | 409.51 | 386.58 | 368.91 | 355.41 |
| 2 | 09/05/2022 | 342.50 | 333.77 | 330.00 | 338.52 | 351.11 | 367.60 | 384.67 | 476.43 | 478.75 | 424.24 | 403.78 | 426.87 | 487.02 | 498.37 | 510.94 | 505.56 | 442.86 | 416.90 | 446.21 | 443.73 | 482.82 | 453.51 | 434.37 | 416.26 |
| 3 | 10/05/2022 | 403.89 | 391.78 | 381.00 | 382.31 | 391.96 | 402.11 | 404.82 | 481.60 | 484.66 | 432.67 | 412.01 | 439.09 | 487.00 | 501.59 | 508.52 | 505.48 | 438.44 | 409.27 | 433.15 | 430.78 | 463.39 | 435.31 | 421.03 | 395.86 |
| 4 | 11/05/2022 | 386.33 | 375.35 | 370.90 | 369.37 | 384.74 | 390.44 | 392.73 | 481.03 | 489.67 | 427.13 | 400.99 | 458.36 | 485.32 | 512.79 | 516.17 | 515.91 | 436.76 | 409.14 | 435.37 | 436.38 | 472.45 | 450.37 | 430.33 | 413.79 |
| 5 | 12/05/2022 | 397.84 | 382.73 | 374.12 | 374.37 | 393.30 | 392.93 | 405.50 | 485.10 | 489.18 | 421.77 | 410.37 | 436.43 | 490.79 | 496.91 | 508.24 | 518.14 | 453.00 | 425.38 | 447.32 | 445.49 | 479.01 | 456.41 | 434.70 | 407.74 |
| 6 | 13/05/2022 | 395.39 | 372.68 | 373.49 | 377.48 | 389.68 | 393.20 | 399.65 | 482.35 | 483.49 | 440.83 | 428.75 | 459.12 | 497.13 | 518.04 | 523.03 | 532.30 | 464.04 | 422.59 | 458.31 | 467.66 | 493.96 | 462.64 | 441.62 | 424.39 |
| 7 | 14/05/2022 | 404.65 | 388.30 | 384.22 | 380.55 | 392.47 | 394.74 | 395.56 | 476.39 | 477.37 | 432.26 | 428.50 | 452.19 | 482.17 | 493.06 | 504.62 | 494.10 | 415.92 | 412.84 | 453.57 | 462.44 | 497.03 | 475.27 | 453.23 | 429.13 |
| CN | 15/05/2022 | 410.24 | 395.30 | 385.67 | 384.29 | 389.94 | 376.15 | 362.45 | 371.04 | 369.42 | 361.12 | 354.31 | 357.80 | 380.82 | 401.47 | 406.82 | 407.69 | 385.73 | 380.28 | 439.22 | 451.44 | 458.24 | 430.79 | 407.36 | 392.31 |
| 2 | 16/05/2022 | 371.99 | 358.79 | 354.04 | 359.18 | 375.31 | 386.71 | 395.22 | 479.88 | 481.26 | 428.29 | 410.71 | 435.79 | 488.71 | 487.38 | 484.11 | 492.59 | 433.48 | 406.06 | 432.90 | 435.10 | 461.78 | 435.74 | 418.52 | 401.97 |
| 3 | 17/05/2022 | 382.49 | 369.23 | 370.27 | 371.43 | 385.97 | 386.97 | 392.17 | 472.84 | 471.04 | 424.38 | 411.77 | 438.60 | 486.64 | 493.27 | 506.97 | 516.03 | 434.95 | 424.22 | 437.60 | 439.47 | 475.18 | 447.54 | 426.20 | 407.85 |
| 4 | 18/05/2022 | 392.04 | 378.16 | 373.56 | 375.84 | 390.14 | 387.78 | 389.05 | 464.16 | 473.33 | 448.94 | 434.66 | 441.02 | 471.00 | 483.66 | 489.36 | 490.02 | 429.55 | 413.24 | 436.09 | 427.56 | 457.75 | 430.17 | 406.01 | 392.00 |
| 5 | 19/05/2022 | 378.94 | 373.30 | 366.22 | 376.59 | 389.29 | 393.01 | 393.57 | 465.58 | 481.65 | 439.31 | 415.16 | 422.95 | 467.26</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2 | 23/05/2022 | 305.92 | 301.79 | 294.28 | 304.89 | 322.44 | 350.99 | 357.03 | 439.63 | 440.72 | 405.23 | 394.51 | 418.13 | 470.54 | 459.35 | 477.18 | 476.77 | 428.30 | 405.81 | 440.90 | 437.81 | 448.00 | 414.45 | 404.44 | 395.70 |
| 3 | 24/05/2022 | 371.49 | 362.26 | 356.43 | 361.09 | 379.19 | 362.37 | 361.00 | 433.17 | 426.18 | 424.95 | 407.43 | 427.48 | 477.31 | 483.24 | 492.97 | 497.33 | 449.47 | 422.93 | 470.82 | 475.47 | 490.27 | 466.00 | 449.72 | 422.98 |
| 4 | 25/05/2022 | 402.45 | 390.74 | 386.27 | 384.08 | 402.04 | 393.50 | 392.65 | 466.17 | 469.54 | 430.50 | 420.66 | 429.55 | 479.93 | 498.11 | 496.07 | 508.96 | 445.39 | 439.26 | 479.15 | 477.34 | 499.90 | 475.29 | 450.71 | 426.00 |
| 5 | 26/05/2022 | 415.02 | 399.41 | 395.36 | 391.53 | 404.33 | 389.91 | 406.47 | 480.78 | 475.55 | 444.33 | 421.79 | 435.34 | 488.30 | 489.47 | 505.13 | 511.81 | 467.57 | 450.14 | 474.95 | 481.87 | 499.10 | 453.20 | 435.13 | 405.76 |
| 6 | 27/05/2022 | 391.90 | 382.40 | 375.40 | 373.72 | 393.99 | 394.91 | 396.25 | 483.25 | 491.24 | 436.49 | 419.51 | 445.96 | 493.55 | 470.93 | 477.42 | 496.05 | 439.96 | 418.74 | 413.11 | 404.27 | 416.14 | 398.12 | 384.56 | 375.47 |
| 7 | 28/05/2022 | 357.72 | 356.21 | 348.40 | 352.79 | 366.44 | 374.55 | 388.57 | 444.09 | 435.10 | 395.06 | 377.05 | 382.98 | 440.59 | 457.56 | 469.38 | 455.97 | 377.21 | 381.12 | 412.20 | 413.78 | 431.21 | 410.11 | 395.76 | 377.65 |
| CN | 29/05/2022 | 362.41 | 348.30 | 344.63 | 346.57 | 352.43 | 328.95 | 319.34 | 330.60 | 331.82 | 324.32 | 325.15 | 321.67 | 332.35 | 329.13 | 351.14 | 349.87 | 335.48 | 348.40 | 404.14 | 407.68 | 416.37 | 392.92 | 374.92 | 357.12 |
| 2 | 30/05/2022 | 327.30 | 322.31 | 318.83 | 322.88 | 340.62 | 334.31 | 352.26 | 433.99 | 437.05 | 408.42 | 398.70 | 421.01 | 460.86 | 458.35 | 470.49 | 478.95 | 414.06 | 382.61 | 385.70 | 383.76 | 396.45 | 373.55 | 365.61 | 355.39 |
| 3 | 31/05/2022 | 362.59 | 352.86 | 347.25 | 350.35 | 367.69 | 371.49 | 373.89 | 453.45 | 457.48 | 420.01 | 396.63 | 425.03 | 464.34 | 463.75 | 483.43 | 486.04 | 444.78 | 420.84 | 453.40 | 454.17 | 473.27 | 450.06 | 421.10 | 401.90 |
| 4 | 01/06/2022 | 390.50 | 378.52 | 375.04 | 374.36 | 385.20 | 383.18 | 385.74 | 470.71 | 472.33 | 429.88 | 415.46 | 425.07 | 470.89 | 494.86 | 491.55 | 490.57 | 425.78 | 406.31 | 438.24 | 436.69 | 459.65 | 429.84 | 412.61 | 392.99 |
| 5 | 02/06/2022 | 372.13 | 363.55 | 362.79 | 360.04 | 377.38 | 376.91 | 388.97 | 463.81 | 466.86 | 415.57 | 403.03 | 425.81 | 471.27 | 498.27 | 499.95 | 513.00 | 451.04 | 409.93 | 423.19 | 414.16 | 428.49 | 403.92 | 387.86 | 370.79 |
| 6 | 03/06/2022 | 357.89 | 355.49 | 349.49 | 350.60 | 368.46 | 366.51 | 370.93 | 438.55 | 439.87 | 405.67 | 395.73 | 396.62 | 431.57 | 454.56 | 462.16 | 462.00 | 407.90 | 381.93 | 414.85 | 408.22 | 407.08 | 384.95 | 365.66 | 345.88 |
| 7 | 04/06/2022 | 331.34 | 316.95 | 315.94 | 325.56 | 343.34 | 346.19 | 368.81 | 447.85 | 442.04 | 397.38 | 384.16 | 400.52 | 460.92 | 454.85 | 451.12 | 449.20 | 377.40 | 355.01 | 394.17 | 394.86 | 416.25 | 390.68 | 375.26 | 360.49 |
| CN | 05/06/2022 | 343.85 | 330.01 | 331.09 | 328.17 | 336.20 | 329.60 | 316.24 | 329.27 | 329.96 | 328.32 | 329.64 | 328.71 | 334.22 | 347.94 | 356.14 | 360.32 | 340.04 | 337.69 | 396.12 | 401.35 | 402.72 | 376.45 | 354.85 | 338.94 |
| 2 | 06/06/2022 | 331.67 | 321.52 | 317.09 | 320.03 | 344.84 | 355.35 | 367.03 | 449.72 | 453.04 | 417.15 | 404.67 | 424.02 | 471.15 | 480.56 | 494.20 | 495.93 | 439.80 | 412.25 | 453.31 | 454.96 | 478.78 | 452.44 | 430.42 | 412.59 |
| 3 | 07/06/2022 | 401.71 | 391.80 | 386.01 | 385.46 | 395.92 | 393.58 | 398.57 | 474.87 | 475.07 | 427.14 | 416.82 | 448.51 | 479.67 | 497.27 | 504.86 | 513.45 | 453.64 | 442.50 | 470.56 | 467.11 | 497.68 | 471.57 | 444.99 | 422.42 |
| 4 | 08/06/2022 | 406.92 | 395.51 | 385.66 | 385.41 | 391.47 | 391.29 | 407.09 | 488.04 | 488.35 | 434.66 | 419.46 | 458.61 | 497.87 | 517.68 | 524.32 | 528.04 | 463.20 | 437.17 | 481.78 | 494.61 | 524.80 | 500.86 | 475.48 | 448.30 |
| 5 | 09/06/2022 | 426.53 | 403.61 | 393.98 | 395.25 | 404.86 | 397.28 | 400.97 | 477.05 | 475.14 | 438.95 | 431.12 | 456.95 | 509.00 | 528.32 | 541.56 | 542.51 | 473.22 | 441.96 | 486.15 | 500.61 | 535.27 | 508.23 | 477.45 | 432.18 |
| 6 | 10/06/2022 | 422.67 | 400.82 | 389.21 | 386.19 | 391.83 | 390.12 | 394.15 | 475.37 | 476.90 | 435.70 | 426.06 | 456.40 | 510.34 | 520.06 | 531.32 | 525.45 | 452.87 | 422.51 | 352.09 | 454.89 | 495.35 | 469.71 | 444.07 | 422.01 |
| 7 | 11/06/2022 | 384.92 | 369.29 | 364.01 | 364.38 | 371.90 | 364.30 | 369.65 | 396.52 | 402.53 | 376.97 | 368.67 | 378.31 | 423.23 | 436.00 | 444.69 | 443.83 | 385.36 | 374.34 | 428.46 | 440.88 | 477.07 | 457.40 | 429.15 | 402.10 |
| CN | 12/06/2022 | 412.44 | 391.29 | 385.27 | 380.68 | 382.25 | 376.68 | 361.07 | 371.61 | 373.19 | 380.23 | 380.70 | 389.34 | 397.97 | 387.93 | 395.73 | 385.19 | 351.13 | 362.27 | 402.29 | 407.66 | 411.20 | 391.77 | 374.56 | 358.16 |
| 2 | 13/06/2022 | 412.44 | 391.29 | 385.27 | 380.68 | 382.25 | 376.68 | 361.07 | 371.61 | 373.19 | 380.23 | 380.70 | 389.34 | 397.97 | 387.93 | 395.73 | 385.19 | 351.13 | 362.27 | 402.29 | 407.66 | 411.20 | 391.77 | 374.56 | 358.16 |
| 3 | 14/06/2022 | 393.28 | 381.10 | 372.63 | 374.62 | 390.00 | 386.68 | 404.42 | 476.36 | 482.43 | 434.31 | 421.87 | 455.22 | 499.18 | 524.15 | 532.31 | 533.01 | 470.43 | 425.91 | 473.40 | 469.86 | 513.42 | 485.56 | 461.02 | 433.80 |
| 4 | 15/06/2022 | 420.46 | 408.94 | 395.15 | 394.58 | 403.10 | 404.59 | 414.67 | 486.04 | 505.21 | 449.77 | 434.35 | 468.50 | 504.17 | 523.14 | 520.03 | 527.64 | 440.86 | 415.61 | 441.71 | 437.68 | 467.77 | 446.52 | 421.88 | 401.38 |
| 5 | 16/06/2022 | 383.52 | 375.72 | 374.60 | 375.97 | 387.00 | 393.44 | 402.67 | 481.55 | 489.34 | 441.23 | 423.64 | 451.53 | 495.61 | 499.61 | 517.03 | 521.26 | 449.10 | 408.79 | 454.03 | 462.03 | 502.12 | 475.21 | 450.82 | 425.53 |
| 6 | 17/06/2022 | 405.90 | 392.52 | 391.97 | 389.45 | 401.57 | 401.20 | 406.30 | 489.12 | 499.29 | 446.44 | 429.35 | 474.01 | 506.09 | 523.75 | 529.62 | 520.56 | 446.32 | 414.03 | 444.48 | 446.11 | 475.34 | 451.80 | 428.55 | 403.82 |
| 7 | 18/06/2022 | 392.25 | 378.06 | 375.33 | 369.90 | 385.89 | 384.39 | 393.41 | 471.84 | 475.69 | 433.96 | 410.52 | 441.33 | 481.44 | 495.59 | 502.98 | 503.78 | 410.19 | 410.88 | 432.30 | 436.32 | 467.97 | 446.52 | 426.31 | 402.85 |
| CN | 19/06/2022 | 387.77 | 375.30 | 366.28 | 360.50 | 370.58 | 358.27 | 343.35 | 368.72 | 378.98 | 368.07 | 378.21 | 375.44 | 395.31 | 404.62 | 402.02 | 403.40 | 374.55 | 388.67 | 395.59 | 398.34 | 404.95 | 385.93 | 363.29 | 351.71 |
| 2 | 20/06/2022 | 341.11 | 330.20 | 327.90 | 336.13 | 353.12 | 358.25 | 379.69 | 461.38 | 475.56 | 438.62 | 436.73 | 467.09 | 491.26 | 502.90 | 517.89 | 509.00 | 445.21 | 400.22 | 422.52 | 421.56 | 453.78 | 426.68 | 408.10 | 397.74 |
| 3 | 21/06/2022 | 380.36 | 365.85 | 363.19 | 366.19 | 377.81 | 378.67 | 385.12 | 470.72 | 468.84 | 428.83 | 424.29 | 447.21 | 483.11 | 501.83 | 515.75 | 515.42 | 449.31 | 424.64 | 453.75 | 450.13 | 478.76 | 450.45 | 430.77 | 412.29 |
| 4 | 22/06/2022 | 398.03 | 385.21 | 382.23 | 378.34 | 386.93 | 387.15 | 392.85 | 472.77 | 476.70 | 441.80 | 445.30 | 468.47 | 511.45 | 524.78 | 513.12 | 525.46 | 438.05 | 397.64 | 419.51 | 412.54 | 438.82 | 412.19 | 401.53 | 383.94 |
| 5 | 23/06/2022 | 371.15 | 359.36 | 358.25 | 363.80 | 369.86 | 371.43 | 385.46 | 454.18 | 454.91 | 432.69 | 423.45 | 441.20 | 487.61 | 500.74 | 515.39 | 495.54 | 442.74 | 399.39 | 421.38 | 402.65 | 419.79 | 403.71 | 391.40 | 375.56 |
| 6 | 24/06/2022 | 368.39 | 356.23 | 352.87 | 357.96 | 368.75 | 371.29 | 383.73 | 457.60 | 461.63 | 412.92 | 408.98 | 438.56 | 467.50 | 489.58 | 502.72 | 494.38 | 430.12 | 396.56 | 418.15 | 417.04 | 444.21 | 413.69 | 398.24 | 383.87 |
| 7 | 25/06/2022 | 364.69 | 355.61 | 356.34 | 357.91 | 361.41 | 361.24 | 371.99 | 395.21 | 398.98 | 378.23 | 373.37 | 373.76 | 407.21 | 423.83 | 435.00 | 438.59 | 364.45 | 361.27 | 396.07 | 401.01 | 439.97 | 415.96 | 392.07 | 379.27 |
| CN | 26/06/2022 | 365.25 | 350.38 | 344.37 | 346.70 | 352.46 | 346.15 | 333.02 | 347.32 | 354.67 | 358.06 | 356.68 | 349.31 | 375.56 | 378.47 | 393.56 | 379.08 | 359.65 | 372.98 | 394.28 | 403.71 | 415.46 | 397.34 | 376.87 | 357.46 |
| 2 | 27/06/2022 | 349.25 | 339.52 | 330.70 | 334.04 | 334.23 | 354.57 | 376.95 | 455.36 | 465.89 | 427.21 | 421.67 | 453.47 | 488.47 | 516.73 | 526.24 | 518.96 | 454.97 | 415.93 | 447.28 | 448.28 | 478.49 | 452.59 | 431.47 | 414.81 |
| 3 | 28/06/2022 | 374.11 | 361.25 | 356.52 | 353.42 | 355.74 | 355.19 | 380.58 | 449.91 | 450.03 | 395.52 | 385.11 | 405.23 | 438.54 | 460.10 | 473.89 | 472.73 | 418.91 | 386.48 | 413.36 | 406.95 | 424.00 | 407.63 | 392.84 | 371.09 |
| 4 | 29/06/2022 | 380.77 | 370.80 | 370.09 | 369.98 | 372.54 | 377.49 | 391.71 | 459.67 | 466.88 | 427.91 | 420.18 | 438.58 | 487.31 | 508.39 | 509.35 | 506.17 | 434.76 | 411.58 | 437.30 | 432.60 | 451.71 | 430.63 | 413.18 | 390.91 |
| 5 | 30/06/2022 | 361.35 | 353.88 | 348.94 | 347.30 | 352.72 | 348.99 | 355.03 | 430.49 | 434.27 | 401.44 | 391.75 | 403.57 | 439.76 | 444.47 | 441.40 | 439.03 | 386.22 | 360.20 | 384.98 | 376.94 | 403.32 | 387.95 | 370.39 | 350.73 |
| 6 | 01/07/2022 | 341.34 | 331.17 | 325.69 | 324.62 | 334.46 | 331.20 | 337.88 | 417.01 | 425.95 | 384.98 | 378.71 | 391.69 | 430.68 | 450.15 | 444.43 | 447.40 | 388.64 | 353.17 | 383.83 | 379.59 | 403.47 | 377.72 | 369.21 | 350.44 |
| 7 | 02/07/2022 | 354.43 | 347.96 | 345.59 | 345.12 | 356.08 | 362.47 | 373.34 | 442.04 | 449.86 | 399.54 | 381.32 | 388.69 | 429.41 | 448.68 | 438.68 | 435.94 | 367.72 | 361.27 | 398.13 | 393.11 | 417.34 | 398.13 | 384.62 | 368.11 |
| CN | 03/07/2022 | 352.76 | 341.27 | 335.89 | 331.59 | 337.42 | 332.28 | 300.47 | 327.43 | 333.66 | 341.57 | 339.93 | 316.18 | 314.28 | 318.54 | 329.98 | 324.72 | 309.06 | 327.55 | 372.61 | 373.05 | 377.48 | 353.74 | 330.40 | 319.03 |
| 2 | 04/07/2022 | 282.58 | 275.01 | 277.13 | 281.59 | 300.92 | 306.57 | 339.32 | 412.97 | 421.96 | 392.77 | 386.57 | 398.41 | 425.02</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 7 | 08/10/2022 | 394.29 | 379.66 | 373.23 | 371.74 | 366.77 | 361.84 | 372.30 | 449.66 | 447.74 | 406.75 | 386.82 | 401.54 | 410.76 | 395.67 | 429.73 | 436.59 | 375.96 | 375.31 | 365.98 | 333.53 | 397.11 | 381.99 | 372.25 | 337.48 |
| CN | 09/10/2022 | 394.89 | 384.51 | 383.14 | 377.80 | 373.32 | 365.32 | 350.56 | 367.65 | 376.03 | 365.22 | 358.00 | 361.89 | 367.36 | 375.45 | 379.83 | 388.14 | 355.31 | 353.91 | 382.58 | 395.90 | 414.73 | 392.32 | 377.88 | 358.41 |
| 2 | 10/10/2022 | 323.29 | 318.00 | 316.42 | 326.14 | 349.60 | 349.55 | 365.35 | 449.46 | 444.00 | 398.48 | 383.90 | 399.46 | 445.62 | 459.49 | 455.62 | 464.05 | 403.77 | 414.49 | 409.03 | 406.80 | 452.71 | 418.87 | 395.67 | 392.65 |
| 3 | 11/10/2022 | 382.71 | 371.37 | 364.73 | 367.79 | 383.04 | 368.18 | 366.80 | 450.15 | 450.81 | 407.16 | 391.10 | 409.45 | 441.31 | 453.54 | 467.76 | 470.51 | 421.94 | 427.16 | 413.47 | 410.02 | 445.26 | 418.96 | 412.60 | 400.21 |
| 4 | 12/10/2022 | 378.18 | 374.01 | 370.03 | 373.07 | 385.69 | 368.44 | 358.42 | 452.13 | 422.62 | 406.16 | 400.65 | 423.01 | 448.02 | 475.65 | 474.41 | 477.93 | 406.76 | 409.54 | 404.93 | 414.23 | 448.68 | 428.71 | 413.38 | 399.69 |
| 5 | 13/10/2022 | 387.14 | 375.44 | 372.29 | 376.65 | 387.64 | 365.87 | 360.70 | 449.71 | 448.62 | 394.29 | 375.73 | 392.75 | 435.88 | 444.49 | 469.69 | 469.58 | 410.70 | 416.51 | 414.79 | 426.70 | 470.44 | 448.15 | 437.15 | 403.35 |
| 6 | 14/10/2022 | 390.36 | 381.25 | 372.59 | 372.66 | 393.84 | 373.86 | 372.29 | 432.00 | 430.95 | 389.59 | 377.01 | 401.25 | 436.56 | 450.73 | 458.79 | 469.32 | 401.57 | 402.96 | 399.20 | 406.58 | 446.02 | 421.41 | 403.90 | 384.48 |
| 7 | 15/10/2022 | 376.57 | 360.92 | 362.02 | 370.51 | 377.72 | 357.68 | 355.96 | 416.16 | 420.98 | 369.35 | 354.87 | 344.86 | 402.84 | 425.07 | 434.09 | 435.24 | 350.43 | 376.76 | 374.17 | 371.77 | 382.63 | 391.71 | 374.02 | 365.73 |
| CN | 16/10/2022 | 358.04 | 349.17 | 345.72 | 341.99 | 341.33 | 308.90 | 297.83 | 300.82 | 298.15 | 291.15 | 289.30 | 295.18 | 311.27 | 320.35 | 322.45 | 328.64 | 316.57 | 343.44 | 358.66 | 361.14 | 376.73 | 364.24 | 347.30 | 348.28 |
| 2 | 17/10/2022 | 344.00 | 332.00 | 329.81 | 335.18 | 346.00 | 341.18 | 344.02 | 430.25 | 431.49 | 384.65 | 374.82 | 387.34 | 428.64 | 446.08 | 461.86 | 445.19 | 412.16 | 411.71 | 408.95 | 418.15 | 456.94 | 440.22 | 418.19 | 397.85 |
| 3 | 18/10/2022 | 391.66 | 382.44 | 378.89 | 384.23 | 392.45 | 368.00 | 369.73 | 445.08 | 446.63 | 400.70 | 387.83 | 409.38 | 431.29 | 458.33 | 476.29 | 475.92 | 419.93 | 422.17 | 411.56 | 420.66 | 465.62 | 440.85 | 426.43 | 406.04 |
| 4 | 19/10/2022 | 392.65 | 387.26 | 383.74 | 377.58 | 387.38 | 368.09 | 371.39 | 454.40 | 452.91 | 403.90 | 385.64 | 394.80 | 427.00 | 449.39 | 462.04 | 469.76 | 408.83 | 408.13 | 392.91 | 396.51 | 435.31 | 418.65 | 402.50 | 389.13 |
| 5 | 20/10/2022 | 374.82 | 368.29 | 358.38 | 357.23 | 361.54 | 351.27 | 360.45 | 441.43 | 439.22 | 394.60 | 386.96 | 399.96 | 434.02 | 440.76 | 444.83 | 457.87 | 395.19 | 390.40 | 376.57 | 375.47 | 420.46 | 399.24 | 385.56 | 376.58 |
| 6 | 21/10/2022 | 350.21 | 329.81 | 332.58 | 335.22 | 339.83 | 336.90 | 330.58 | 380.07 | 397.62 | 364.18 | 349.27 | 378.88 | 397.66 | 418.51 | 433.26 | 266.12 | 375.11 | 394.51 | 390.84 | 393.44 | 440.34 | 422.05 | 401.72 | 377.16 |
| 7 | 22/10/2022 | 350.21 | 329.81 | 332.58 | 335.22 | 339.83 | 336.90 | 330.58 | 380.07 | 397.62 | 364.18 | 349.27 | 378.88 | 397.66 | 418.51 | 433.26 | 266.12 | 375.11 | 394.51 | 390.84 | 393.44 | 440.34 | 422.05 | 401.72 | 377.16 |
| CN | 23/10/2022 | 350.21 | 329.81 | 332.58 | 335.22 | 339.83 | 336.90 | 330.58 | 380.07 | 397.62 | 364.18 | 349.27 | 378.88 | 397.66 | 418.51 | 433.26 | 266.12 | 375.11 | 394.51 | 390.84 | 393.44 | 440.34 | 422.05 | 401.72 | 377.16 |
| 2 | 24/10/2022 | 362.29 | 346.33 | 344.08 | 347.55 | 370.78 | 324.32 | 325.37 | 435.29 | 445.18 | 409.02 | 393.22 | 411.90 | 451.13 | 455.06 | 470.05 | 466.24 | 419.66 | 424.97 | 419.43 | 418.06 | 452.52 | 430.05 | 358.01 | 320.80 |
| 3 | 25/10/2022 | 349.29 | 342.70 | 344.78 | 351.40 | 365.81 | 351.51 | 348.11 | 442.38 | 450.16 | 410.81 | 394.85 | 414.00 | 442.93 | 456.97 | 469.93 | 468.90 | 418.23 | 432.61 | 417.53 | 415.47 | 455.07 | 430.87 | 387.81 | 351.61 |
| 4 | 26/10/2022 | 394.70 | 384.14 | 380.30 | 385.53 | 390.96 | 367.32 | 372.22 | 460.09 | 454.16 | 410.07 | 398.08 | 421.90 | 455.11 | 471.09 | 474.09 | 480.02 | 428.72 | 435.13 | 433.41 | 438.20 | 490.72 | 465.16 | 441.87 | 420.75 |
| 5 | 27/10/2022 | 410.48 | 401.22 | 402.07 | 402.62 | 411.61 | 377.88 | 379.57 | 462.53 | 466.48 | 420.42 | 409.28 | 426.36 | 464.26 | 466.46 | 481.70 | 483.30 | 436.91 | 427.97 | 405.15 | 393.79 | 441.73 | 424.66 | 414.29 | 391.73 |
| 6 | 28/10/2022 | 390.79 | 387.17 | 383.61 | 390.52 | 402.55 | 378.72 | 374.47 | 459.80 | 458.57 | 408.70 | 397.72 | 424.41 | 457.87 | 470.06 | 479.91 | 483.05 | 423.32 | 438.14 | 427.50 | 425.01 | 476.87 | 455.88 | 444.36 | 420.56 |
| 7 | 29/10/2022 | 404.83 | 394.37 | 386.93 | 391.88 | 395.46 | 359.15 | 373.55 | 424.18 | 426.87 | 388.00 | 366.78 | 379.52 | 424.17 | 440.58 | 451.78 | 450.77 | 398.48 | 402.77 | 395.33 | 395.53 | 453.61 | 439.24 | 417.87 | 396.56 |
| CN | 30/10/2022 | 395.68 | 381.35 | 374.80 | 372.59 | 378.86 | 325.34 | 319.70 | 322.78 | 308.25 | 296.00 | 295.02 | 302.45 | 324.34 | 331.88 | 335.56 | 348.98 | 338.42 | 386.99 | 387.08 | 388.98 | 427.52 | 418.43 | 393.57 | 351.60 |
| 2 | 31/10/2022 | 358.19 | 350.95 | 346.81 | 353.87 | 367.43 | 343.27 | 349.38 | 416.51 | 414.41 | 378.69 | 371.88 | 381.02 | 422.62 | 447.34 | 459.36 | 465.48 | 413.47 | 419.67 | 414.72 | 420.82 | 472.55 | 457.20 | 439.41 | 418.60 |
| 3 | 01/11/2022 | 406.68 | 393.74 | 386.97 | 388.75 | 401.66 | 359.62 | 355.01 | 440.70 | 440.79 | 392.51 | 375.21 | 403.78 | 436.14 | 447.06 | 464.04 | 471.77 | 417.00 | 425.33 | 414.48 | 422.70 | 484.53 | 459.00 | 440.62 | 422.42 |
| 4 | 02/11/2022 | 407.58 | 395.13 | 391.76 | 393.58 | 405.04 | 362.91 | 361.35 | 437.15 | 438.40 | 399.61 | 384.71 | 406.65 | 440.12 | 448.66 | 444.31 | 475.83 | 419.29 | 426.79 | 414.52 | 411.78 | 461.41 | 449.93 | 439.57 | 414.51 |
| 5 | 03/11/2022 | 402.51 | 392.77 | 385.05 | 374.58 | 378.84 | 368.04 | 378.26 | 461.37 | 448.37 | 403.41 | 396.20 | 419.94 | 439.12 | 456.41 | 476.57 | 482.94 | 427.13 | 409.32 | 379.41 | 391.04 | 434.11 | 418.85 | 404.15 | 393.67 |
| 6 | 04/11/2022 | 380.45 | 371.58 | 372.25 | 377.94 | 376.49 | 368.65 | 374.93 | 449.68 | 447.69 | 408.18 | 389.19 | 408.61 | 437.62 | 441.30 | 455.06 | 462.91 | 409.47 | 412.39 | 395.43 | 398.75 | 447.85 | 429.38 | 411.70 | 401.01 |
| 7 | 05/11/2022 | 381.00 | 372.93 | 371.01 | 374.61 | 379.37 | 356.57 | 356.15 | 425.83 | 427.18 | 384.75 | 368.88 | 395.15 | 426.25 | 437.43 | 447.04 | 447.66 | 384.70 | 405.10 | 396.04 | 401.12 | 457.19 | 437.07 | 420.69 | 398.49 |
| CN | 06/11/2022 | 387.13 | 375.79 | 374.02 | 371.38 | 374.22 | 341.39 | 318.11 | 335.77 | 335.40 | 330.44 | 319.29 | 323.27 | 334.72 | 349.09 | 355.16 | 365.89 | 346.50 | 390.57 | 391.86 | 396.02 | 428.99 | 407.49 | 390.51 | 371.66 |
| 2 | 07/11/2022 | 364.45 | 353.24 | 354.86 | 364.46 | 378.26 | 357.90 | 363.42 | 453.16 | 464.46 | 412.95 | 399.50 | 417.46 | 449.72 | 475.75 | 496.16 | 487.93 | 427.22 | 427.94 | 417.69 | 422.82 | 473.47 | 446.58 | 427.66 | 414.87 |
| 3 | 08/11/2022 | 395.12 | 373.86 | 381.22 | 386.83 | 392.19 | 369.39 | 367.42 | 446.78 | 467.81 | 414.88 | 392.29 | 424.66 | 461.82 | 478.87 | 495.90 | 493.81 | 429.96 | 440.00 | 432.83 | 438.48 | 480.90 | 460.32 | 442.36 | 425.36 |
| 4 | 09/11/2022 | 409.97 | 394.87 | 397.17 | 403.99 | 411.63 | 388.21 | 382.67 | 464.15 | 471.29 | 421.89 | 404.93 | 430.29 | 470.07 | 483.93 | 496.43 | 494.31 | 427.98 | 444.59 | 439.56 | 439.23 | 494.70 | 475.38 | 457.82 | 447.05 |
| 5 | 10/11/2022 | 422.15 | 412.49 | 397.61 | 416.52 | 419.49 | 390.55 | 400.40 | 476.24 | 470.20 | 417.53 | 404.56 | 444.55 | 477.57 | 496.13 | 512.12 | 507.73 | 434.29 | 448.08 | 423.27 | 451.57 | 506.62 | 485.59 | 467.62 | 441.23 |
| 6 | 11/11/2022 | 425.84 | 411.88 | 408.51 | 406.29 | 414.74 | 394.71 | 384.88 | 474.06 | 476.59 | 419.49 | 399.60 | 431.23 | 463.32 | 473.22 | 482.15 | 469.91 | 428.68 | 438.56 | 426.09 | 437.41 | 489.53 | 472.77 | 451.40 | 430.86 |
| 7 | 12/11/2022 | 422.69 | 408.86 | 409.63 | 405.95 | 417.99 | 386.47 | 391.74 | 460.72 | 467.23 | 409.82 | 385.65 | 424.92 | 465.64 | 459.31 | 463.91 | 462.50 | 387.33 | 392.58 | 374.27 | 380.89 | 452.69 | 432.07 | 420.41 | 402.51 |
| CN | 13/11/2022 | 356.84 | 349.75 | 337.42 | 337.86 | 350.50 | 326.15 | 305.04 | 324.58 | 330.81 | 327.32 | 315.38 | 326.04 | 336.04 | 336.74 | 343.88 | 346.30 | 325.86 | 370.75 | 375.48 | 384.82 | 424.39 | 402.18 | 383.65 | 366.30 |
| 2 | 14/11/2022 | 377.79 | 369.03 | 363.34 | 373.23 | 385.21 | 368.25 | 364.30 | 457.88 | 467.14 | 422.67 | 405.22 | 448.72 | 475.36 | 484.08 | 495.93 | 505.24 | 429.46 | 443.64 | 439.67 | 442.93 | 504.89 | 483.27 | 464.48 | 445.85 |
| 3 | 15/11/2022 | 426.86 | 413.42 | 407.80 | 410.11 | 420.97 | 395.32 | 386.26 | 477.53 | 475.73 | 425.09 | 428.71 | 442.10 | 480.44 | 482.56 | 501.21 | 503.38 | 441.74 | 444.96 | 439.34 | 461.80 | 532.50 | 503.55 | 465.39 | 468.68 |
| 4 | 16/11/2022 | 432.90 | 423.63 | 417.75 | 420.88 | 432.50 | 401.37 | 408.39 | 477.25 | 477.85 | 434.07 | 430.29 | 455.88 | 486.30 | 487.81 | 509.57 | 504.95 | 432.04 | 448.60 | 440.45 | 455.76 | 518.82 | 501.33 | 475.39 | 456.33 |
| 5 | 17/11/2022 | 400.17 | 375.61 | 368.86 | 377.59 | 389.88 | 360.84 | 361.89 | 424.10 | 419.12 | 375.08 | 366.27 | 389.32 | 426.24 | 435.18 | 449.43 | 461.02 | 386.08 | 396.67 | 390.12 | 406.57 | 475.99 | 458.44 | 436.94 | 414.89 |
| 6 | 18/11/2022 | 449.79 | 434.06 | 432.97 | 440.36 | 442.09 | 410.23 | 395.42 | 486.40 | 480.93 | 428.83 | 426.33 | 457.68 | 491.50 | 508.95 | 500.89 | 496.22 | 424.02 | 434.73 | 417.06 | 424.86 | 492.55 | 468.46 | 456.31 | 407.46 |
| 7 | 19/11/2022 | 401.81 | 395.45 | 380.22 | 397.43 | 403.75 | 372.22 | 378.50 | 448.33 | 442.91 | 398.02 | 387.12 | 404.83 | 423.95</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 23/11/2022 | 406.93 | 396.27 | 392.12 | 397.05 | 416.86 | 387.38 | 379.23 | 462.68 | 474.35 | 408.66 | 402.99 | 448.13 | 469.72 | 475.84 | 481.99 | 490.55 | 415.64 | 427.36 | 413.00 | 413.16 | 481.77 | 457.71 | 443.01 | 427.85 | |
| 5 | 24/11/2022 | 416.77 | 404.91 | 406.21 | 407.08 | 418.36 | 386.88 | 385.72 | 462.42 | 476.14 | 416.65 | 392.73 | 423.24 | 456.03 | 471.21 | 483.23 | 487.87 | 409.49 | 425.17 | 415.07 | 416.40 | 469.51 | 442.93 | 433.19 | 416.91 | |
| 6 | 25/11/2022 | 408.38 | 400.00 | 397.40 | 404.02 | 409.28 | 372.06 | 380.02 | 462.15 | 459.11 | 407.80 | 389.95 | 416.28 | 460.77 | 474.68 | 470.22 | 475.15 | 399.05 | 416.04 | 403.35 | 409.73 | 466.05 | 446.22 | 428.39 | 411.88 | |
| 7 | 26/11/2022 | 375.20 | 369.05 | 367.17 | 370.23 | 375.49 | 334.50 | 337.06 | 407.90 | 406.06 | 356.82 | 347.16 | 384.50 | 400.81 | 416.95 | 417.52 | 402.88 | 321.53 | 355.16 | 345.92 | 355.28 | 418.75 | 403.47 | 384.81 | 371.40 | |
| CN | 27/11/2022 | 394.89 | 384.51 | 383.14 | 377.80 | 373.32 | 365.32 | 350.56 | 367.65 | 376.03 | 365.22 | 358.00 | 361.89 | 367.36 | 375.45 | 379.83 | 388.14 | 355.31 | 353.91 | 382.58 | 395.90 | 414.73 | 392.32 | 377.88 | 358.41 | |
| 2 | 28/11/2022 | 359.44 | 348.22 | 347.47 | 350.05 | 356.63 | 320.11 | 324.66 | 354.72 | 354.77 | 339.87 | 329.42 | 346.06 | 354.95 | 358.47 | 366.95 | 376.56 | 348.89 | 362.96 | 364.10 | 388.16 | 404.21 | 393.15 | 375.73 | 359.93 | |
| 3 | 29/11/2022 | 387.18 | 378.46 | 371.89 | 374.23 | 381.90 | 349.07 | 344.99 | 433.74 | 429.09 | 372.70 | 364.93 | 397.97 | 421.34 | 440.77 | 453.51 | 452.32 | 378.00 | 392.60 | 388.37 | 394.64 | 452.47 | 438.58 | 418.62 | 398.90 | |
| 4 | 30/11/2022 | 413.42 | 400.19 | 396.63 | 398.70 | 406.81 | 377.04 | 369.39 | 466.10 | 456.87 | 403.38 | 393.60 | 422.20 | 449.54 | 473.17 | 487.69 | 480.31 | 411.36 | 428.04 | 422.45 | 429.52 | 490.68 | 468.97 | 448.85 | 428.29 | |
| 5 | 01/12/2022 | 412.34 | 401.36 | 401.55 | 405.06 | 413.81 | 386.24 | 379.20 | 465.86 | 479.39 | 424.77 | 403.81 | 432.97 | 463.00 | 486.86 | 492.99 | 503.64 | 421.65 | 435.78 | 433.57 | 440.37 | 499.13 | 478.97 | 454.72 | 435.86 | |
| 6 | 02/12/2022 | 413.68 | 407.54 | 401.70 | 409.87 | 413.16 | 376.84 | 375.88 | 461.14 | 453.50 | 410.78 | 389.02 | 422.86 | 461.04 | 477.37 | 486.33 | 487.50 | 391.70 | 415.37 | 384.50 | 396.24 | 454.28 | 434.16 | 414.23 | 397.07 | |
| 7 | 03/12/2022 | 386.89 | 375.79 | 371.96 | 374.00 | 384.52 | 355.94 | 361.87 | 438.57 | 431.25 | 385.37 | 367.03 | 397.52 | 429.11 | 441.89 | 448.30 | 449.69 | 362.06 | 377.37 | 356.34 | 353.62 | 405.67 | 392.03 | 380.41 | 368.63 | |
| CN | 04/12/2022 | 352.61 | 338.29 | 332.87 | 338.68 | 342.87 | 315.11 | 296.00 | 314.80 | 302.27 | 304.80 | 304.05 | 302.54 | 312.77 | 321.88 | 326.56 | 336.94 | 315.02 | 373.09 | 378.01 | 385.78 | 415.36 | 403.13 | 380.38 | 363.09 | |
| 2 | 05/12/2022 | 349.36 | 338.53 | 336.07 | 345.69 | 358.96 | 347.79 | 350.72 | 428.49 | 432.97 | 386.04 | 371.13 | 400.80 | 436.14 | 450.29 | 463.98 | 467.37 | 395.41 | 409.86 | 403.16 | 412.93 | 458.91 | 446.34 | 427.28 | 383.06 | |
| 3 | 06/12/2022 | 388.27 | 374.98 | 374.24 | 384.18 | 394.57 | 368.20 | 367.49 | 455.32 | 455.79 | 400.32 | 392.35 | 415.36 | 455.29 | 467.30 | 486.07 | 491.01 | 400.89 | 419.34 | 415.51 | 427.21 | 488.51 | 459.55 | 440.29 | 428.39 | |
| 4 | 07/12/2022 | 412.56 | 392.38 | 387.78 | 391.65 | 401.40 | 377.26 | 373.62 | 447.17 | 419.90 | 404.11 | 396.73 | 416.58 | 427.58 | 458.64 | 464.17 | 468.96 | 403.48 | 407.23 | 399.75 | 399.75 | 408.86 | 457.66 | 435.64 | 419.88 | 406.65 |
| 5 | 08/12/2022 | 377.12 | 365.89 | 364.63 | 367.76 | 379.54 | 355.94 | 353.24 | 447.60 | 432.94 | 382.57 | 364.13 | 410.39 | 445.49 | 466.02 | 473.09 | 472.70 | 408.26 | 428.18 | 422.28 | 428.02 | 469.21 | 462.22 | 439.91 | 407.28 | |
| 6 | 09/12/2022 | 411.32 | 403.79 | 403.02 | 398.95 | 405.86 | 381.18 | 370.09 | 453.43 | 450.67 | 400.06 | 388.46 | 417.49 | 456.77 | 468.40 | 482.06 | 471.37 | 407.55 | 402.39 | 409.98 | 413.02 | 464.52 | 448.97 | 431.70 | 410.13 | |
| 7 | 10/12/2022 | 351.29 | 335.52 | 334.10 | 314.65 | 344.96 | 315.08 | 311.46 | 361.61 | 360.10 | 317.91 | 306.42 | 344.09 | 364.89 | 367.04 | 390.36 | 383.36 | 320.77 | 342.75 | 335.44 | 346.90 | 396.69 | 388.37 | 374.91 | 354.25 | |
| CN | 11/12/2022 | 379.57 | 368.45 | 365.24 | 363.64 | 362.08 | 335.69 | 324.11 | 429.49 | 431.32 | 323.65 | 312.41 | 312.64 | 317.99 | 329.81 | 343.21 | 347.54 | 331.33 | 369.68 | 369.70 | 380.31 | 417.11 | 395.96 | 375.04 | 354.98 | |
| 2 | 12/12/2022 | 347.05 | 339.70 | 339.89 | 349.90 | 368.91 | 356.00 | 357.59 | 437.11 | 434.58 | 390.17 | 374.87 | 396.12 | 440.38 | 447.11 | 460.98 | 463.61 | 392.21 | 411.33 | 403.28 | 405.41 | 453.70 | 428.01 | 409.11 | 391.60 | |
| 3 | 13/12/2022 | 378.01 | 366.05 | 365.72 | 376.25 | 393.27 | 377.45 | 371.64 | 447.93 | 447.97 | 394.82 | 376.55 | 393.96 | 439.95 | 452.76 | 473.92 | 480.19 | 410.63 | 421.93 | 409.60 | 409.58 | 457.79 | 433.20 | 411.85 | 398.97 | |
| 4 | 14/12/2022 | 387.35 | 374.29 | 369.48 | 375.32 | 387.10 | 374.15 | 365.27 | 449.20 | 455.15 | 399.68 | 387.33 | 402.15 | 433.91 | 449.68 | 463.00 | 472.67 | 402.40 | 422.12 | 411.24 | 417.33 | 461.61 | 440.61 | 424.38 | 406.36 | |
| 5 | 15/12/2022 | 397.14 | 379.39 | 376.83 | 374.69 | 381.67 | 365.16 | 363.33 | 449.69 | 444.30 | 395.12 | 382.82 | 401.25 | 438.61 | 460.70 | 476.61 | 485.89 | 406.12 | 424.73 | 414.78 | 422.07 | 478.43 | 462.84 | 437.25 | 415.07 | |
| 6 | 16/12/2022 | 403.24 | 390.24 | 383.92 | 389.99 | 401.74 | 381.68 | 372.00 | 456.78 | 454.06 | 413.33 | 396.42 | 421.69 | 467.46 | 486.42 | 500.18 | 498.44 | 411.64 | 422.90 | 421.25 | 425.28 | 482.16 | 455.54 | 435.84 | 420.36 | |
| 7 | 17/12/2022 | 405.61 | 390.25 | 383.13 | 383.41 | 396.98 | 374.82 | 361.80 | 412.73 | 424.61 | 364.82 | 343.57 | 367.00 | 388.65 | 412.34 | 428.05 | 433.16 | 348.53 | 378.72 | 368.56 | 408.94 | 469.22 | 451.74 | 427.95 | 403.87 | |
| CN | 18/12/2022 | 384.63 | 368.44 | 360.13 | 360.90 | 365.34 | 328.98 | 316.65 | 332.50 | 327.43 | 316.52 | 308.89 | 309.80 | 331.85 | 345.66 | 362.21 | 366.64 | 348.68 | 370.16 | 363.71 | 364.55 | 402.98 | 398.79 | 379.64 | 358.06 | |
| 2 | 19/12/2022 | 343.74 | 334.97 | 333.89 | 338.99 | 359.51 | 342.53 | 343.27 | 426.96 | 423.41 | 375.09 | 361.33 | 379.87 | 421.95 | 440.57 | 460.68 | 472.05 | 407.04 | 416.87 | 408.69 | 403.48 | 447.37 | 420.82 | 403.72 | 392.64 | |
| 3 | 20/12/2022 | 383.32 | 366.32 | 369.01 | 371.82 | 384.66 | 362.82 | 360.54 | 434.85 | 431.82 | 385.89 | 376.05 | 407.24 | 446.98 | 467.08 | 484.26 | 498.80 | 422.13 | 433.06 | 416.66 | 417.29 | 462.79 | 441.60 | 424.33 | 401.98 | |
| 4 | 21/12/2022 | 388.20 | 380.58 | 374.01 | 383.35 | 389.12 | 367.47 | 362.22 | 446.61 | 443.04 | 399.82 | 385.48 | 403.92 | 440.84 | 464.65 | 485.80 | 487.62 | 414.44 | 426.56 | 419.67 | 428.86 | 474.95 | 450.29 | 427.25 | 416.72 | |
| 5 | 22/12/2022 | 400.49 | 384.70 | 380.35 | 381.73 | 395.31 | 379.12 | 380.07 | 467.59 | 463.78 | 419.66 | 394.74 | 414.13 | 448.01 | 458.72 | 482.10 | 489.01 | 424.78 | 431.76 | 420.69 | 419.27 | 467.72 | 436.39 | 415.63 | 400.92 | |
| 6 | 23/12/2022 | 390.12 | 378.83 | 368.74 | 377.90 | 391.36 | 374.62 | 374.75 | 454.64 | 445.56 | 394.33 | 376.20 | 395.29 | 434.79 | 449.65 | 472.16 | 475.08 | 407.62 | 414.48 | 395.06 | 398.69 | 449.08 | 421.34 | 404.43 | 393.48 | |
| 7 | 24/12/2022 | 376.83 | 366.36 | 367.67 | 362.97 | 377.43 | 345.13 | 357.69 | 409.16 | 404.79 | 354.59 | 339.48 | 373.74 | 395.42 | 406.37 | 430.49 | 426.09 | 375.03 | 385.34 | 365.21 | 360.62 | 418.03 | 397.50 | 379.46 | 363.13 | |
| CN | 25/12/2022 | 346.73 | 339.92 | 335.81 | 335.31 | 345.43 | 315.38 | 318.52 | 344.30 | 321.69 | 315.46 | 313.07 | 308.57 | 307.13 | 315.81 | 340.59 | 365.73 | 355.53 | 385.35 | 367.50 | 367.06 | 387.62 | 363.83 | 355.38 | 339.02 | |
| 2 | 26/12/2022 | 327.09 | 320.80 | 322.10 | 334.25 | 353.12 | 337.99 | 347.40 | 437.58 | 432.34 | 390.48 | 382.10 | 387.15 | 429.10 | 454.63 | 460.12 | 459.84 | 400.35 | 420.21 | 400.34 | 401.75 | 440.65 | 414.99 | 400.27 | 381.73 | |
| 3 | 27/12/2022 | 369.18 | 361.85 | 358.18 | 369.25 | 382.81 | 367.67 | 359.48 | 437.84 | 447.28 | 399.56 | 385.78 | 395.33 | 431.75 | 454.23 | 477.07 | 484.92 | 412.45 | 423.68 | 406.85 | 401.53 | 456.66 | 427.47 | 408.46 | 389.60 | |
| 4 | 28/12/2022 | 359.47 | 369.55 | 370.32 | 370.00 | 389.13 | 367.78 | 334.42 | 395.77 | 392.91 | 347.72 | 337.35 | 351.39 | 383.75 | 396.59 | 421.56 | 421.12 | 357.94 | 377.88 | 364.90 | 366.32 | 425.64 | 423.26 | 402.02 | 383.85 | |
| 5 | 29/12/2022 | 379.70 | 370.11 | 375.19 | 381.70 | 397.82 | 374.15 | 376.51 | 457.00 | 452.38 | 400.69 | 375.61 | 399.05 | 421.39 | 446.61 | 468.60 | 482.16 | 411.47 | 417.94 | 408.03 | 418.80 | 472.36 | 445.71 | 426.42 | 403.02 | |
| 6 | 30/12/2022 | 396.83 | 377.31 | 376.30 | 375.24 | 397.68 | 362.32 | 368.91 | 445.67 | 444.16 | 393.02 | 380.05 | 394.25 | 423.56 | 443.09 | 458.81 | 456.38 | 390.68 | 394.70 | 393.77 | 395.94 | 448.52 | 429.99 | 404.89 | 379.97 | |
| 7 | 31/12/2022 | 366.40 | 354.75 | 352.15 | 355.01 | 369.08 | 337.62 | 339.41 | 384.35 | 380.56 | 329.44 | 319.57 | 332.32 | 355.49 | 377.35 | 388.09 | 383.77 | 333.86 | 363.29 | 352.74 | 351.85 | 408.47 | 385.58 | 367.37 | 348.13 | |
| CN | 01/01/2023 | 338.99 | 330.02 | 322.42 | 324.46 | 326.25 | 282.02 | 282.62 | 296.25 | 281.36 | 270.62 | 252.01 | 254.47 | 269.86 | 273.41 | 293.59 | 303.61 | 300.91 | 336.94 | 330.48 | 323.83 | 359.09 | 341.76 | 322.81 | 307.90 | |
| 2 | 02/01/2023 | 298.66 | 290.31 | 288.82 | 297.45 | 306.12 | 287.15 | 300.85 | 345.42 | 337.23 | 303.04 | 292.97 | 327.27 | 337.79 | 363.23 | 380.62 | 391.93 | 348.78 | 374.33 | 365.55 | 363.69 | 416.96 | 397.06 | 379.15 | 366.80 | |
| 3 | 03/01/2023 | 346.20 | 338.60 | 334.86 | 342.46 | 360.95 | 345.54 | 349.17 | 427.17 | 408.46 | 379.54 | 364.11 | 388.77 | 424.04 | 450.42 | 472.63 | 478.54 | 414.14 | 425.45 | 418.68 | 423.49 | 466.01 | 454.24 | 429.94 | 410.82 | |
| 4 | 04/01/2023 | 351.57 | 336.21 | 331.00 | 333.27 | 343.10 | 313.81 | 314.72 | 383.42 | 387.71 | 343.92 | 328.07 | 329.76</ | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CN | 08/01/2023 | 368.01 | 356.61 | 349.55 | 353.47 | 358.53 | 320.84 | 323.08 | 345.81 | 341.41 | 322.74 | 302.60 | 315.78 | 327.03 | 335.30 | 356.88 | 372.27 | 355.50 | 368.63 | 366.34 | 372.30 | 402.07 | 385.36 | 367.76 | 359.79 |
| 2 | 09/01/2023 | 351.03 | 337.21 | 341.19 | 351.44 | 367.19 | 349.87 | 354.99 | 441.29 | 445.38 | 391.83 | 373.63 | 393.80 | 429.72 | 446.93 | 440.95 | 447.77 | 377.73 | 399.70 | 393.37 | 387.59 | 447.27 | 426.28 | 401.86 | 387.64 |
| 3 | 10/01/2023 | 378.71 | 371.50 | 366.41 | 366.90 | 355.93 | 343.12 | 361.33 | 437.16 | 442.18 | 401.99 | 373.80 | 391.49 | 414.88 | 426.19 | 439.88 | 447.77 | 372.99 | 386.92 | 383.48 | 376.47 | 424.64 | 408.99 | 387.54 | 375.61 |
| 4 | 11/01/2023 | 365.29 | 360.06 | 356.09 | 362.49 | 377.05 | 360.79 | 366.69 | 443.61 | 426.41 | 375.47 | 361.65 | 389.31 | 425.38 | 434.32 | 445.11 | 442.52 | 372.84 | 390.65 | 391.99 | 394.87 | 445.06 | 421.75 | 399.36 | 383.30 |
| 5 | 12/01/2023 | 376.60 | 364.36 | 364.55 | 364.12 | 380.33 | 357.56 | 361.55 | 433.84 | 437.69 | 384.32 | 371.71 | 397.48 | 416.05 | 445.49 | 454.42 | 449.67 | 382.07 | 390.15 | 394.85 | 399.61 | 453.70 | 431.46 | 408.50 | 394.91 |
| 6 | 13/01/2023 | 376.27 | 363.76 | 366.87 | 371.85 | 384.23 | 361.88 | 355.05 | 425.57 | 420.89 | 390.83 | 367.93 | 384.79 | 425.20 | 437.27 | 448.86 | 459.80 | 386.03 | 397.77 | 409.79 | 410.90 | 471.78 | 449.11 | 429.06 | 408.20 |
| 7 | 14/01/2023 | 406.41 | 392.97 | 386.48 | 389.93 | 399.77 | 366.36 | 374.52 | 432.93 | 428.90 | 396.31 | 379.77 | 400.25 | 434.42 | 448.46 | 462.64 | 457.90 | 382.56 | 398.69 | 414.71 | 420.52 | 483.21 | 466.74 | 445.74 | 428.70 |
| CN | 15/01/2023 | 402.00 | 392.72 | 387.21 | 392.53 | 393.09 | 352.61 | 339.07 | 347.79 | 346.02 | 338.15 | 320.23 | 329.98 | 334.14 | 341.27 | 352.83 | 364.48 | 343.94 | 366.98 | 406.54 | 414.20 | 452.74 | 437.39 | 415.08 | 402.63 |
| 2 | 16/01/2023 | 381.22 | 371.55 | 369.59 | 383.61 | 394.89 | 361.09 | 361.90 | 425.69 | 423.76 | 379.81 | 367.39 | 392.86 | 414.41 | 437.15 | 443.24 | 462.04 | 391.44 | 393.29 | 412.46 | 414.93 | 477.60 | 452.75 | 436.65 | 416.11 |
| 3 | 17/01/2023 | 400.25 | 392.29 | 388.13 | 388.99 | 403.62 | 359.94 | 366.66 | 417.16 | 414.34 | 376.20 | 359.14 | 374.11 | 398.55 | 414.00 | 423.73 | 437.97 | 377.07 | 385.90 | 395.21 | 396.72 | 454.29 | 435.86 | 416.31 | 397.58 |
| 4 | 18/01/2023 | 394.26 | 384.12 | 382.41 | 385.20 | 396.15 | 357.38 | 360.33 | 412.41 | 406.78 | 373.89 | 358.96 | 373.28 | 398.29 | 413.39 | 422.83 | 439.58 | 377.19 | 387.77 | 394.77 | 396.81 | 454.21 | 438.03 | 415.48 | 396.66 |
| 5 | 19/01/2023 | 341.57 | 336.37 | 330.29 | 330.18 | 341.50 | 299.77 | 305.91 | 320.35 | 307.08 | 290.41 | 273.32 | 280.17 | 288.57 | 300.82 | 314.22 | 327.28 | 318.17 | 324.92 | 348.52 | 348.34 | 388.10 | 372.62 | 348.02 | 325.96 |
| 6 | 20/01/2023 | 312.82 | 303.36 | 300.19 | 305.44 | 314.02 | 274.06 | 263.97 | 261.78 | 253.67 | 242.81 | 228.96 | 233.90 | 231.80 | 248.48 | 265.23 | 284.85 | 283.34 | 309.97 | 321.60 | 321.88 | 362.85 | 349.35 | 328.75 | 308.40 |
| 7 | 21/01/2023 | 289.70 | 283.47 | 274.93 | 278.22 | 298.28 | 268.94 | 272.71 | 253.74 | 232.35 | 213.51 | 207.60 | 209.75 | 225.92 | 240.00 | 263.04 | 279.92 | 283.64 | 321.07 | 341.01 | 343.06 | 381.35 | 382.19 | 374.81 | 367.77 |
| CN | 22/01/2023 | 336.89 | 306.54 | 292.75 | 286.89 | 289.26 | 262.65 | 282.36 | 251.69 | 211.38 | 190.25 | 182.68 | 188.16 | 206.07 | 219.27 | 241.10 | 249.86 | 249.37 | 287.29 | 309.04 | 314.05 | 342.77 | 338.25 | 318.92 | 302.18 |
| 2 | 23/01/2023 | 287.08 | 277.62 | 272.32 | 274.43 | 284.88 | 261.43 | 277.93 | 249.66 | 220.81 | 200.78 | 198.49 | 203.47 | 203.60 | 212.25 | 234.81 | 249.25 | 246.02 | 280.73 | 313.08 | 316.11 | 350.39 | 340.74 | 324.21 | 303.58 |
| 3 | 24/01/2023 | 287.24 | 278.20 | 276.83 | 282.43 | 290.75 | 263.72 | 269.77 | 248.86 | 220.25 | 197.11 | 199.18 | 205.28 | 210.88 | 232.64 | 246.96 | 252.80 | 262.72 | 292.27 | 311.98 | 317.14 | 349.65 | 335.81 | 317.88 | 302.35 |
| 4 | 25/01/2023 | 284.24 | 281.41 | 277.07 | 274.59 | 278.86 | 246.64 | 260.92 | 252.41 | 234.69 | 213.06 | 197.29 | 199.52 | 202.28 | 218.80 | 227.46 | 249.25 | 251.04 | 288.40 | 304.50 | 307.29 | 340.32 | 331.02 | 313.51 | 298.49 |
| 5 | 26/01/2023 | 305.25 | 298.03 | 292.55 | 294.55 | 292.98 | 258.43 | 281.35 | 276.23 | 259.79 | 247.02 | 232.77 | 234.09 | 240.68 | 249.34 | 262.25 | 288.35 | 297.01 | 322.07 | 343.31 | 346.63 | 379.92 | 364.21 | 335.94 | 308.78 |
| 6 | 27/01/2023 | 296.03 | 289.49 | 289.09 | 290.80 | 298.39 | 268.61 | 288.65 | 335.02 | 338.55 | 289.78 | 281.69 | 313.04 | 333.09 | 351.91 | 368.91 | 385.94 | 351.12 | 356.31 | 369.33 | 382.83 | 437.69 | 426.86 | 410.20 | 395.31 |
| 7 | 28/01/2023 | 385.77 | 373.18 | 360.76 | 356.86 | 357.72 | 316.70 | 330.61 | 350.83 | 347.06 | 301.87 | 295.30 | 324.12 | 336.17 | 348.08 | 356.33 | 375.04 | 338.00 | 348.55 | 360.84 | 372.20 | 427.64 | 414.42 | 397.45 | 375.13 |
| CN | 29/01/2023 | 362.21 | 353.27 | 349.15 | 347.32 | 346.86 | 305.44 | 313.89 | 339.53 | 331.58 | 317.61 | 295.31 | 295.26 | 286.37 | 303.41 | 317.85 | 347.03 | 334.60 | 341.40 | 336.72 | 373.02 | 420.01 | 399.19 | 379.99 | 363.17 |
| 2 | 30/01/2023 | 354.78 | 340.10 | 332.11 | 339.03 | 359.30 | 338.03 | 348.59 | 412.43 | 415.24 | 358.94 | 344.48 | 371.03 | 390.40 | 409.60 | 439.48 | 451.74 | 367.61 | 378.55 | 381.62 | 387.75 | 444.77 | 430.51 | 405.21 | 392.08 |
| 3 | 31/01/2023 | 388.64 | 377.95 | 372.42 | 374.95 | 380.28 | 356.07 | 360.97 | 421.19 | 412.75 | 367.60 | 347.93 | 374.44 | 410.97 | 432.48 | 448.86 | 469.56 | 402.80 | 397.65 | 408.24 | 408.35 | 475.69 | 457.28 | 428.96 | 412.00 |
| 4 | 01/02/2023 | 393.27 | 389.29 | 380.03 | 382.43 | 390.62 | 371.11 | 371.46 | 455.09 | 455.74 | 402.20 | 386.04 | 397.24 | 430.83 | 441.21 | 460.70 | 471.87 | 400.49 | 394.07 | 400.41 | 406.55 | 465.18 | 444.54 | 421.88 | 411.88 |
| 5 | 02/02/2023 | 386.71 | 385.79 | 380.88 | 385.46 | 394.17 | 371.33 | 379.51 | 462.24 | 460.91 | 408.94 | 382.94 | 403.73 | 440.98 | 454.93 | 461.01 | 473.69 | 417.65 | 399.47 | 412.63 | 416.56 | 467.70 | 448.58 | 432.40 | 420.81 |
| 6 | 03/02/2023 | 408.40 | 393.85 | 391.44 | 397.11 | 400.96 | 381.09 | 394.64 | 468.80 | 462.70 | 407.79 | 391.22 | 418.46 | 457.12 | 475.52 | 478.91 | 490.09 | 417.73 | 407.50 | 422.09 | 427.83 | 489.20 | 467.18 | 448.14 | 437.02 |
| 7 | 04/02/2023 | 417.74 | 405.32 | 392.68 | 394.19 | 401.17 | 364.26 | 375.46 | 437.30 | 430.26 | 388.10 | 369.45 | 393.93 | 420.66 | 433.51 | 453.66 | 456.62 | 397.69 | 390.45 | 404.17 | 409.89 | 474.78 | 461.23 | 439.00 | 416.13 |
| CN | 05/02/2023 | 403.07 | 386.17 | 385.72 | 380.87 | 372.51 | 335.21 | 347.60 | 368.72 | 353.63 | 341.53 | 324.26 | 332.16 | 341.70 | 357.25 | 374.01 | 386.62 | 368.36 | 368.59 | 396.47 | 405.88 | 445.06 | 422.94 | 403.24 | 387.58 |
| 2 | 06/02/2023 | 377.54 | 367.31 | 366.10 | 373.29 | 383.89 | 364.24 | 380.87 | 456.21 | 450.38 | 405.44 | 387.47 | 417.22 | 453.00 | 475.62 | 484.27 | 489.47 | 418.40 | 409.95 | 425.98 | 436.59 | 487.54 | 472.96 | 455.16 | 438.33 |
| 3 | 07/02/2023 | 423.71 | 415.00 | 413.68 | 410.99 | 417.00 | 399.85 | 411.43 | 479.40 | 490.06 | 436.49 | 414.56 | 431.66 | 459.22 | 477.50 | 491.47 | 507.45 | 430.39 | 421.23 | 436.76 | 437.83 | 500.06 | 476.80 | 448.74 | 428.80 |
| 4 | 08/02/2023 | 414.55 | 407.00 | 412.14 | 410.76 | 414.49 | 398.03 | 413.72 | 486.15 | 476.31 | 426.12 | 407.62 | 436.36 | 473.36 | 484.30 | 508.76 | 522.61 | 435.24 | 416.81 | 438.39 | 449.81 | 523.00 | 489.95 | 464.21 | 449.88 |
| 5 | 09/02/2023 | 432.16 | 418.94 | 413.72 | 416.42 | 426.82 | 404.61 | 404.45 | 482.02 | 479.54 | 427.42 | 410.22 | 439.43 | 476.20 | 485.91 | 495.87 | 507.47 | 442.95 | 418.47 | 439.36 | 444.77 | 502.61 | 491.43 | 464.84 | 447.30 |
| 6 | 10/02/2023 | 423.57 | 408.16 | 402.17 | 414.59 | 418.38 | 397.19 | 398.82 | 482.50 | 473.90 | 422.87 | 398.15 | 433.09 | 470.19 | 478.78 | 500.04 | 510.07 | 429.68 | 424.81 | 438.91 | 444.45 | 495.64 | 486.16 | 466.27 | 436.80 |
| 7 | 11/02/2023 | 432.47 | 417.45 | 409.77 | 410.35 | 410.18 | 380.65 | 391.77 | 449.30 | 451.15 | 401.16 | 385.47 | 422.09 | 447.01 | 463.15 | 480.86 | 484.00 | 393.51 | 394.16 | 418.52 | 425.64 | 493.19 | 480.93 | 459.46 | 442.83 |
| CN | 12/02/2023 | 418.91 | 404.74 | 375.49 | 397.16 | 399.63 | 359.44 | 345.78 | 371.12 | 377.32 | 367.39 | 356.70 | 346.81 | 359.53 | 366.59 | 375.73 | 381.97 | 357.72 | 389.21 | 409.15 | 422.37 | 472.72 | 451.80 | 419.66 | 410.39 |
| 2 | 13/02/2023 | 393.95 | 382.58 | 375.20 | 379.17 | 402.91 | 381.25 | 390.14 | 472.06 | 487.90 | 455.42 | 433.26 | 424.66 | 453.39 | 496.63 | 508.32 | 526.16 | 440.78 | 417.47 | 428.84 | 445.56 | 508.14 | 489.05 | 466.62 | 449.14 |
| 3 | 14/02/2023 | 434.16 | 415.73 | 419.44 | 424.75 | 425.28 | 401.49 | 396.28 | 485.09 | 490.28 | 444.21 | 424.99 | 456.22 | 484.67 | 503.62 | 514.06 | 512.08 | 433.36 | 414.74 | 430.60 | 443.96 | 504.63 | 481.85 | 464.68 | 449.88 |
| 4 | 15/02/2023 | 434.89 | 418.81 | 410.67 | 413.40 | 422.37 | 402.69 | 410.56 | 487.49 | 486.22 | 429.37 | 413.04 | 447.92 | 483.46 | 506.07 | 526.86 | 488.70 | 389.07 | 379.26 | 431.87 | 444.46 | 512.21 | 445.04 | 450.54 | 457.25 |
| 5 | 16/02/2023 | 434.19 | 416.64 | 416.92 | 418.32 | 426.76 | 401.72 | 403.16 | 480.77 | 475.05 | 421.56 | 407.72 | 446.03 | 479.65 | 499.35 | 516.46 | 511.05 | 434.67 | 417.27 | 437.54 | 446.97 | 508.11 | 485.04 | 463.26 | 450.94 |
| 6 | 17/02/2023 | 431.84 | 418.76 | 413.78 | 414.77 | 425.68 | 403.16 | 397.42 | 478.22 | 480.61 | 426.67 | 401.34 | 423.55 | 452.58 | 481.00 | 506.17 | 512.93 | 447.10 | 423.71 | 444.60 | 454.75 | 517.53 | 491.05 | 463.75 | 444.03 |
| 7 | 18/02/2023 | 423.38 | 411.74 | 408.00 | 412.63 | 408.85 | 383.66 | 403.42 | 457.69 | 462.80 | 409.82 | 383.59 | 414.45 | 457.49 | 467.65 | 468.55 | 474.31 | 402.45 | 390.50 | 407.60 | 412.75 | 455.99 | 442.32 | 438.83 | 429.52 |
| CN | 19/02/2023 | 389.49 | 400.28 | 372.94 | 398.45 | 401.96 | 374.36 | 359.84 | 409.50 | 381.67 | 392.98 | 386.29 | 389.46 | 400.28</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 26/05/2023 | 412.50 | 405.31 | 392.69 | 395.02 | 404.20 | 405.03 | 415.73 | 498.68 | 508.55 | 459.45 | 456.11 | 465.85 | 514.06 | 522.72 | 508.80 | 504.32 | 431.68 | 405.49 | 436.40 | 430.97 | 455.21 | 429.62 | 413.71 | 388.89 |
| 7 | 27/05/2023 | 449.11 | 441.34 | 439.95 | 447.90 | 451.31 | 383.50 | 397.65 | 466.68 | 466.26 | 429.13 | 418.23 | 443.24 | 481.07 | 495.34 | 508.23 | 500.94 | 421.99 | 444.79 | 449.46 | 480.91 | 543.46 | 534.78 | 492.91 | 481.47 |
| CN | 28/05/2023 | 337.48 | 337.08 | 325.80 | 332.47 | 332.71 | 323.30 | 304.73 | 327.39 | 320.25 | 328.16 | 328.20 | 313.87 | 318.33 | 317.54 | 322.56 | 327.78 | 317.64 | 327.93 | 362.68 | 367.91 | 369.10 | 372.08 | 346.54 | 339.47 |
| 2 | 29/05/2023 | 326.52 | 313.19 | 315.70 | 328.46 | 347.45 | 360.73 | 380.22 | 456.85 | 468.40 | 441.95 | 421.36 | 439.47 | 489.85 | 497.03 | 506.64 | 508.29 | 433.82 | 415.14 | 442.77 | 434.46 | 453.14 | 436.10 | 410.24 | 388.85 |
| 3 | 30/05/2023 | 377.76 | 362.75 | 359.08 | 356.89 | 370.85 | 379.67 | 395.94 | 461.05 | 463.95 | 437.00 | 416.45 | 443.65 | 480.35 | 476.58 | 492.88 | 491.49 | 441.36 | 417.31 | 448.17 | 443.81 | 455.12 | 431.30 | 405.70 | 392.51 |
| 4 | 31/05/2023 | 379.80 | 367.12 | 364.80 | 372.10 | 377.94 | 375.45 | 396.47 | 472.59 | 477.97 | 454.20 | 440.34 | 435.42 | 460.19 | 470.44 | 483.45 | 491.98 | 412.42 | 402.93 | 425.64 | 423.68 | 434.72 | 412.79 | 391.70 | 369.84 |
| 5 | 01/06/2023 | 360.29 | 349.35 | 351.55 | 356.05 | 364.53 | 365.49 | 381.68 | 455.04 | 458.23 | 442.57 | 421.46 | 439.90 | 494.36 | 506.59 | 514.39 | 508.03 | 442.60 | 420.70 | 463.38 | 468.87 | 484.39 | 463.49 | 434.22 | 415.46 |
| 6 | 02/06/2023 | 398.32 | 383.93 | 380.72 | 385.06 | 393.16 | 389.57 | 409.92 | 472.03 | 481.69 | 451.99 | 445.55 | 462.33 | 525.07 | 531.42 | 526.06 | 526.38 | 459.15 | 428.25 | 465.22 | 474.28 | 489.79 | 469.20 | 436.76 | 416.26 |
| 7 | 03/06/2023 | 405.06 | 392.24 | 382.50 | 388.97 | 398.56 | 396.15 | 399.17 | 465.95 | 463.38 | 423.95 | 415.69 | 442.78 | 481.59 | 508.23 | 514.30 | 497.44 | 402.99 | 398.39 | 446.08 | 453.49 | 476.98 | 452.99 | 426.04 | 412.21 |
| CN | 04/06/2023 | 387.78 | 380.85 | 371.40 | 366.86 | 380.07 | 369.43 | 364.59 | 379.29 | 372.49 | 368.02 | 370.15 | 379.10 | 392.73 | 398.10 | 399.51 | 394.86 | 376.38 | 386.17 | 415.15 | 419.63 | 415.97 | 401.78 | 375.42 | 361.73 |
| 2 | 05/06/2023 | 346.36 | 336.95 | 340.28 | 350.04 | 363.56 | 378.92 | 397.80 | 479.26 | 496.73 | 452.98 | 441.71 | 474.32 | 498.56 | 495.78 | 499.05 | 506.69 | 448.92 | 415.75 | 440.26 | 437.45 | 450.58 | 430.85 | 401.08 | 388.74 |
| 3 | 06/06/2023 | 378.96 | 374.39 | 365.98 | 368.84 | 565.08 | 384.72 | 387.35 | 466.95 | 464.80 | 431.60 | 422.54 | 425.03 | 469.00 | 493.30 | 497.39 | 483.35 | 420.97 | 400.74 | 427.32 | 426.88 | 437.35 | 409.50 | 390.94 | 377.42 |
| 4 | 07/06/2023 | 367.59 | 353.43 | 354.21 | 358.12 | 368.87 | 372.20 | 391.05 | 462.31 | 470.45 | 430.21 | 409.72 | 415.82 | 446.93 | 457.31 | 462.89 | 470.91 | 407.42 | 394.89 | 414.99 | 423.02 | 428.58 | 407.48 | 387.42 | 370.82 |
| 5 | 08/06/2023 | 403.26 | 390.94 | 381.60 | 383.87 | 396.16 | 391.45 | 401.47 | 465.05 | 466.28 | 427.85 | 417.59 | 445.08 | 475.89 | 507.03 | 513.10 | 499.44 | 404.29 | 398.99 | 446.58 | 454.59 | 472.48 | 451.79 | 424.84 | 404.66 |
| 6 | 09/06/2023 | 372.78 | 363.49 | 354.52 | 358.89 | 370.34 | 380.79 | 394.40 | 462.22 | 463.55 | 425.28 | 414.08 | 428.90 | 463.32 | 482.28 | 498.34 | 496.03 | 441.33 | 425.94 | 453.07 | 463.64 | 477.86 | 462.02 | 432.99 | 411.50 |
| 7 | 10/06/2023 | 392.05 | 380.04 | 372.09 | 373.78 | 383.61 | 387.28 | 395.04 | 450.35 | 445.95 | 421.73 | 414.43 | 448.68 | 458.59 | 464.43 | 459.37 | 453.28 | 386.80 | 374.68 | 412.28 | 406.30 | 425.89 | 408.28 | 382.11 | 366.71 |
| CN | 11/06/2023 | 358.53 | 347.84 | 334.25 | 341.53 | 347.61 | 344.83 | 333.42 | 343.84 | 337.69 | 339.78 | 323.95 | 340.43 | 359.96 | 371.15 | 365.52 | 359.25 | 342.56 | 344.51 | 378.81 | 398.47 | 400.30 | 375.61 | 352.27 | 342.34 |
| 2 | 12/06/2023 | 333.17 | 326.89 | 325.12 | 330.09 | 346.98 | 362.40 | 390.36 | 458.94 | 465.04 | 437.75 | 426.35 | 447.33 | 490.00 | 506.02 | 508.21 | 494.47 | 438.08 | 425.79 | 432.81 | 425.57 | 441.19 | 410.17 | 392.60 | 379.79 |
| 3 | 13/06/2023 | 363.35 | 347.54 | 341.21 | 346.53 | 363.40 | 371.62 | 376.41 | 453.89 | 460.39 | 428.16 | 415.84 | 448.03 | 476.55 | 507.02 | 513.56 | 506.47 | 443.11 | 422.61 | 439.82 | 437.50 | 445.50 | 429.31 | 406.75 | 385.59 |
| 4 | 14/06/2023 | 374.04 | 369.17 | 368.30 | 365.81 | 379.19 | 380.30 | 391.83 | 464.14 | 477.35 | 443.60 | 441.91 | 444.47 | 479.18 | 499.83 | 504.72 | 511.12 | 445.70 | 423.13 | 448.00 | 464.94 | 489.87 | 467.25 | 430.10 | 408.63 |
| 5 | 15/06/2023 | 395.55 | 384.26 | 380.99 | 380.95 | 392.65 | 400.44 | 405.84 | 485.82 | 490.47 | 443.91 | 424.46 | 459.78 | 499.05 | 536.20 | 538.49 | 526.08 | 460.25 | 434.43 | 463.23 | 448.36 | 485.76 | 458.06 | 431.59 | 408.95 |
| 6 | 16/06/2023 | 397.21 | 386.80 | 379.53 | 384.62 | 396.13 | 397.12 | 406.21 | 488.97 | 481.60 | 442.01 | 434.96 | 468.88 | 507.26 | 523.48 | 529.10 | 518.93 | 450.40 | 426.68 | 452.90 | 457.75 | 485.24 | 462.03 | 433.85 | 412.78 |
| 7 | 17/06/2023 | 402.43 | 386.24 | 385.72 | 383.72 | 392.37 | 397.37 | 405.81 | 472.35 | 467.49 | 425.08 | 415.45 | 456.51 | 485.33 | 486.46 | 484.76 | 475.00 | 391.23 | 371.27 | 392.07 | 400.88 | 422.60 | 411.92 | 382.93 | 373.86 |
| CN | 18/06/2023 | 363.62 | 355.02 | 348.47 | 347.25 | 351.75 | 352.04 | 342.30 | 376.23 | 374.19 | 361.03 | 353.73 | 387.51 | 385.92 | 396.18 | 399.63 | 396.84 | 370.42 | 366.85 | 395.79 | 398.60 | 408.33 | 380.40 | 363.16 | 358.49 |
| 2 | 19/06/2023 | 334.10 | 329.50 | 331.33 | 333.36 | 351.29 | 361.01 | 382.84 | 468.55 | 477.98 | 433.26 | 418.03 | 445.92 | 481.47 | 497.10 | 511.01 | 522.88 | 447.28 | 420.11 | 468.60 | 476.65 | 509.86 | 484.55 | 451.00 | 439.27 |
| 3 | 20/06/2023 | 422.64 | 403.46 | 395.43 | 404.35 | 409.37 | 406.94 | 419.06 | 490.43 | 490.83 | 452.55 | 444.14 | 477.03 | 512.24 | 543.01 | 532.11 | 536.01 | 462.50 | 436.86 | 465.69 | 475.19 | 499.00 | 484.07 | 446.34 | 428.67 |
| 4 | 21/06/2023 | 417.05 | 406.36 | 404.36 | 408.09 | 415.85 | 410.96 | 424.81 | 504.46 | 499.82 | 454.83 | 439.73 | 465.84 | 511.17 | 537.73 | 530.97 | 530.83 | 462.16 | 443.34 | 465.11 | 472.27 | 502.38 | 484.63 | 452.28 | 430.30 |
| 5 | 22/06/2023 | 412.01 | 394.64 | 396.38 | 395.59 | 401.26 | 401.08 | 403.59 | 477.92 | 485.82 | 448.22 | 430.64 | 445.43 | 487.31 | 499.91 | 498.14 | 502.29 | 405.30 | 430.24 | 480.93 | 486.44 | 513.30 | 487.61 | 457.50 | 409.82 |
| 6 | 23/06/2023 | 397.59 | 379.48 | 369.08 | 372.02 | 383.01 | 382.62 | 381.84 | 469.79 | 475.20 | 433.88 | 429.30 | 464.03 | 510.34 | 533.43 | 528.05 | 522.59 | 448.64 | 427.68 | 458.27 | 464.74 | 503.47 | 484.87 | 455.35 | 430.40 |
| 7 | 24/06/2023 | 415.40 | 401.01 | 391.55 | 388.81 | 398.28 | 392.42 | 395.13 | 466.61 | 470.61 | 429.28 | 426.22 | 439.17 | 467.83 | 505.77 | 505.99 | 504.54 | 411.46 | 408.35 | 432.37 | 442.61 | 472.65 | 459.23 | 421.36 | 403.65 |
| CN | 25/06/2023 | 390.14 | 372.83 | 363.77 | 365.47 | 370.48 | 363.07 | 359.37 | 373.32 | 381.16 | 376.41 | 380.33 | 373.45 | 373.68 | 362.32 | 366.85 | 355.20 | 332.01 | 345.73 | 376.10 | 378.00 | 391.29 | 378.42 | 359.01 | 348.55 |
| 2 | 26/06/2023 | 328.76 | 325.97 | 319.43 | 330.49 | 344.89 | 359.50 | 381.21 | 461.55 | 468.10 | 429.70 | 423.85 | 464.34 | 493.17 | 502.53 | 504.39 | 497.30 | 428.27 | 403.23 | 443.05 | 441.96 | 453.39 | 434.66 | 409.38 | 398.81 |
| 3 | 27/06/2023 | 383.37 | 369.04 | 373.35 | 372.40 | 385.96 | 388.83 | 392.73 | 476.15 | 481.44 | 444.55 | 437.23 | 461.13 | 501.46 | 518.56 | 521.60 | 526.25 | 453.15 | 435.83 | 467.88 | 468.35 | 501.16 | 478.04 | 450.53 | 425.17 |
| 4 | 28/06/2023 | 409.68 | 395.13 | 384.12 | 385.94 | 388.59 | 391.55 | 402.16 | 491.60 | 491.63 | 448.95 | 441.32 | 469.57 | 504.38 | 521.55 | 512.47 | 513.51 | 433.66 | 410.10 | 440.51 | 434.77 | 466.90 | 438.93 | 420.05 | 403.89 |
| 5 | 29/06/2023 | 385.03 | 373.77 | 367.36 | 373.12 | 383.66 | 387.88 | 397.07 | 484.81 | 487.23 | 445.36 | 421.53 | 467.29 | 508.77 | 529.98 | 533.24 | 520.56 | 449.73 | 416.74 | 432.31 | 438.89 | 470.18 | 451.23 | 419.46 | 405.65 |
| 6 | 30/06/2023 | 390.33 | 379.18 | 375.01 | 377.19 | 384.49 | 385.80 | 403.63 | 460.41 | 473.60 | 429.38 | 423.01 | 453.16 | 488.54 | 496.84 | 504.28 | 499.47 | 424.75 | 409.59 | 433.04 | 435.52 | 455.15 | 434.85 | 409.22 | 396.60 |
| 7 | 01/07/2023 | 382.14 | 370.97 | 366.15 | 372.08 | 371.82 | 373.16 | 384.53 | 443.92 | 444.85 | 410.62 | 410.36 | 444.60 | 470.91 | 473.31 | 471.25 | 481.89 | 395.72 | 383.67 | 402.17 | 393.20 | 418.10 | 389.11 | 364.94 | 356.66 |
| CN | 02/07/2023 | 311.12 | 327.38 | 326.94 | 323.59 | 323.43 | 312.50 | 289.19 | 294.34 | 296.04 | 301.03 | 291.16 | 296.28 | 315.44 | 306.92 | 309.38 | 308.12 | 291.63 | 305.35 | 340.11 | 351.01 | 358.07 | 335.23 | 316.65 | 269.10 |
| 2 | 03/07/2023 | 305.36 | 300.03 | 304.64 | 312.49 | 338.70 | 354.57 | 372.77 | 459.27 | 470.57 | 425.66 | 383.95 | 447.30 | 488.61 | 500.00 | 504.22 | 508.75 | 427.89 | 400.92 | 427.80 | 424.15 | 446.08 | 427.60 | 398.07 | 378.39 |
| 3 | 04/07/2023 | 372.77 | 360.28 | 356.18 | 367.82 | 374.68 | 378.33 | 387.96 | 465.85 | 470.41 | 432.97 | 411.35 | 440.87 | 481.09 | 499.37 | 511.98 | 508.23 | 416.72 | 463.24 | 468.25 | 492.63 | 461.48 | 430.42 | 337.67 | |
| 4 | 05/07/2023 | 395.36 | 378.51 | 368.91 | 374.62 | 382.72 | 385.35 | 398.35 | 475.72 | 477.58 | 448.54 | 434.53 | 455.31 | 507.29 | 517.64 | 522.78 | 527.96 | 444.36 | 429.55 | 456.68 | 456.61 | 467.21 | 409.63 | 412.25 | 356.25 |
| 5 | 06/07/2023 | 382.82 | 371.04 | 363.18 | 372.85 | 378.48 | 382.83 | 390.05 | 477.41 | 478.61 | 429.89 | 439.64 | 468.02 | 513.14 | 522.84 | 528.54 | 512.99 | 442.53 | 423.06 | 454.14 | 450.71 | 477.17 | 461.61 | 430.55 | 412.01 |
| 6 | 07/07/2023 | 395.28 | 376.26 | 374.85 | 374.19 | 384.54 | 387.22 | 405.47 | 485.96 | 481.71 | 444.87 | 430.52 | 434.09 | 509.42 | 523.17</ | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 3 | 11/07/2023 | 402.39 | 387.77 | 378.52 | 377.21 | 385.37 | 392.47 | 418.08 | 480.10 | 501.78 | 452.91 | 402.66 | 467.16 | 512.15 | 535.62 | 542.21 | 545.93 | 454.20 | 425.32 | 453.64 | 457.02 | 499.99 | 480.93 | 441.59 | 426.23 |
| 4 | 12/07/2023 | 407.00 | 390.31 | 390.94 | 387.27 | 398.45 | 401.97 | 417.87 | 502.50 | 499.53 | 454.36 | 445.51 | 477.52 | 523.32 | 541.58 | 540.00 | 538.83 | 447.81 | 420.02 | 463.20 | 478.55 | 511.94 | 493.03 | 467.88 | 445.60 |
| 5 | 13/07/2023 | 434.15 | 418.48 | 404.65 | 404.07 | 412.34 | 413.59 | 427.28 | 509.45 | 517.54 | 460.34 | 452.08 | 488.29 | 526.15 | 534.49 | 545.34 | 546.27 | 458.52 | 440.79 | 471.44 | 479.32 | 485.59 | 459.17 | 438.21 | 420.12 |
| 6 | 14/07/2023 | 403.92 | 390.85 | 383.21 | 383.65 | 392.48 | 370.46 | 408.45 | 492.78 | 490.93 | 436.13 | 435.10 | 471.72 | 484.44 | 529.41 | 531.53 | 529.53 | 443.32 | 408.55 | 419.72 | 416.39 | 445.24 | 428.40 | 413.23 | 394.41 |
| 7 | 15/07/2023 | 379.47 | 369.14 | 367.17 | 373.14 | 386.71 | 388.61 | 399.14 | 470.36 | 472.09 | 413.68 | 401.02 | 436.74 | 468.18 | 482.57 | 488.74 | 486.62 | 409.87 | 392.97 | 419.32 | 441.03 | 485.93 | 467.41 | 444.12 | 433.40 |
| CN | 16/07/2023 | 411.42 | 398.95 | 390.70 | 383.22 | 385.53 | 376.00 | 368.10 | 389.93 | 395.18 | 381.26 | 374.44 | 386.45 | 372.12 | 382.71 | 387.98 | 391.36 | 370.39 | 371.21 | 402.59 | 412.05 | 413.89 | 390.46 | 370.81 | 353.66 |
| 2 | 17/07/2023 | 338.75 | 335.55 | 333.51 | 339.41 | 349.13 | 366.79 | 382.38 | 459.01 | 462.24 | 404.64 | 354.50 | 435.32 | 459.41 | 481.20 | 494.78 | 487.28 | 413.90 | 389.89 | 413.69 | 408.52 | 428.93 | 411.21 | 392.09 | 384.65 |
| 3 | 18/07/2023 | 373.75 | 361.18 | 360.35 | 361.72 | 371.43 | 380.90 | 402.19 | 478.69 | 481.99 | 427.57 | 404.81 | 437.16 | 462.55 | 479.12 | 499.56 | 495.00 | 407.07 | 386.48 | 415.47 | 412.49 | 433.48 | 425.12 | 385.16 | 378.03 |
| 4 | 19/07/2023 | 371.46 | 366.52 | 363.91 | 363.69 | 374.77 | 384.30 | 401.63 | 483.49 | 476.57 | 419.78 | 404.12 | 453.12 | 485.85 | 487.28 | 490.76 | 511.30 | 424.95 | 398.71 | 427.10 | 423.05 | 448.45 | 431.61 | 406.47 | 396.25 |
| 5 | 20/07/2023 | 380.89 | 373.25 | 367.49 | 369.72 | 385.65 | 393.79 | 408.75 | 464.97 | 468.27 | 411.23 | 409.97 | 425.08 | 455.99 | 476.68 | 482.02 | 485.86 | 423.74 | 402.43 | 433.76 | 426.21 | 456.99 | 443.32 | 411.23 | 395.39 |
| 6 | 21/07/2023 | 389.45 | 367.97 | 367.97 | 373.77 | 378.45 | 385.72 | 406.94 | 485.60 | 465.40 | 435.94 | 431.59 | 458.36 | 481.32 | 491.96 | 513.89 | 496.73 | 420.87 | 397.06 | 419.53 | 414.22 | 439.93 | 417.55 | 395.54 | 383.45 |
| 7 | 22/07/2023 | 369.43 | 367.24 | 359.62 | 359.00 | 363.83 | 378.11 | 380.00 | 450.48 | 457.82 | 424.02 | 397.99 | 413.91 | 445.97 | 467.28 | 447.03 | 455.28 | 397.55 | 378.44 | 410.80 | 416.21 | 441.78 | 422.61 | 403.57 | 388.53 |
| CN | 23/07/2023 | 370.69 | 361.32 | 354.83 | 351.00 | 362.52 | 351.98 | 351.97 | 379.53 | 385.70 | 376.19 | 370.11 | 371.58 | 383.41 | 376.45 | 383.20 | 383.66 | 359.49 | 367.87 | 406.71 | 405.44 | 404.33 | 392.38 | 374.84 | 354.37 |
| 2 | 24/07/2023 | 346.49 | 338.70 | 336.96 | 348.24 | 359.08 | 373.77 | 394.43 | 483.69 | 484.63 | 445.27 | 426.99 | 448.56 | 471.91 | 484.32 | 494.65 | 498.96 | 429.41 | 400.15 | 430.43 | 427.21 | 451.18 | 425.22 | 407.96 | 397.74 |
| 3 | 25/07/2023 | 380.87 | 370.86 | 371.41 | 373.59 | 381.73 | 385.89 | 403.61 | 484.66 | 483.53 | 440.54 | 426.46 | 461.85 | 495.33 | 527.83 | 530.57 | 529.04 | 439.65 | 419.63 | 437.13 | 431.71 | 458.63 | 437.03 | 412.04 | 403.64 |
| 4 | 26/07/2023 | 389.37 | 374.95 | 379.51 | 373.38 | 386.04 | 398.75 | 409.17 | 480.94 | 484.43 | 440.23 | 416.18 | 445.71 | 496.01 | 510.30 | 513.60 | 518.50 | 444.34 | 422.78 | 462.90 | 470.87 | 510.65 | 487.97 | 465.22 | 439.52 |
| 5 | 27/07/2023 | 434.84 | 413.57 | 403.19 | 400.07 | 408.98 | 416.48 | 425.06 | 504.88 | 509.33 | 457.36 | 431.30 | 455.60 | 506.63 | 519.67 | 509.30 | 505.23 | 432.97 | 402.10 | 436.45 | 425.97 | 466.62 | 455.79 | 431.39 | 414.87 |
| 6 | 28/07/2023 | 410.14 | 402.57 | 394.58 | 395.80 | 410.35 | 404.82 | 411.30 | 488.62 | 488.28 | 446.60 | 432.53 | 463.11 | 496.65 | 514.88 | 530.84 | 526.22 | 446.82 | 417.72 | 456.10 | 462.89 | 489.89 | 462.37 | 433.73 | 410.09 |
| 7 | 29/07/2023 | 395.22 | 375.18 | 375.35 | 378.85 | 387.54 | 397.00 | 404.24 | 473.36 | 479.58 | 412.29 | 411.54 | 444.92 | 469.43 | 461.27 | 473.53 | 486.40 | 402.25 | 387.52 | 436.27 | 446.05 | 475.20 | 453.14 | 431.63 | 420.63 |
| CN | 30/07/2023 | 406.20 | 392.81 | 389.71 | 384.28 | 385.59 | 380.03 | 377.31 | 413.21 | 407.39 | 391.86 | 388.66 | 385.39 | 392.97 | 399.55 | 398.45 | 401.30 | 375.71 | 378.89 | 413.12 | 413.83 | 422.96 | 404.10 | 383.71 | 370.60 |
| 2 | 31/07/2023 | 362.60 | 350.16 | 346.16 | 348.02 | 362.72 | 377.54 | 387.81 | 470.65 | 478.15 | 427.78 | 405.74 | 434.17 | 479.24 | 501.15 | 516.34 | 514.51 | 429.15 | 403.30 | 442.87 | 455.03 | 489.42 | 469.70 | 432.06 | 418.98 |
| 3 | 01/08/2023 | 403.89 | 390.37 | 388.48 | 388.32 | 397.65 | 395.41 | 407.48 | 493.05 | 485.86 | 434.39 | 422.09 | 466.43 | 511.25 | 521.15 | 526.34 | 526.06 | 438.56 | 415.07 | 455.08 | 502.49 | 513.56 | 491.58 | 454.74 | 433.08 |
| 4 | 02/08/2023 | 422.96 | 403.42 | 403.60 | 402.90 | 412.11 | 415.55 | 442.31 | 516.32 | 509.25 | 460.28 | 441.94 | 476.37 | 510.50 | 528.65 | 537.91 | 536.53 | 457.57 | 423.90 | 440.59 | 462.58 | 505.75 | 477.80 | 449.84 | 431.54 |
| 5 | 03/08/2023 | 417.18 | 409.40 | 400.61 | 398.71 | 401.78 | 410.67 | 432.90 | 507.09 | 520.14 | 428.15 | 436.30 | 485.27 | 526.41 | 529.39 | 540.42 | 534.87 | 433.87 | 411.36 | 453.30 | 464.29 | 508.45 | 484.23 | 460.77 | 438.05 |
| 6 | 04/08/2023 | 420.86 | 405.71 | 403.01 | 404.56 | 409.04 | 406.06 | 422.48 | 506.67 | 507.79 | 450.64 | 438.34 | 489.12 | 528.37 | 538.37 | 553.27 | 549.72 | 448.43 | 416.87 | 453.12 | 457.91 | 501.81 | 484.93 | 450.31 | 429.85 |
| 7 | 05/08/2023 | 415.43 | 409.47 | 404.00 | 398.05 | 408.01 | 408.82 | 426.55 | 488.05 | 481.67 | 419.23 | 413.04 | 472.18 | 496.12 | 516.91 | 510.36 | 500.27 | 412.14 | 394.29 | 439.18 | 460.00 | 503.34 | 481.99 | 453.70 | 429.11 |
| CN | 06/08/2023 | 412.87 | 397.38 | 390.05 | 388.89 | 390.16 | 383.35 | 380.05 | 406.57 | 407.95 | 404.49 | 391.51 | 401.15 | 421.53 | 428.15 | 440.15 | 440.81 | 406.94 | 398.60 | 455.64 | 477.33 | 489.22 | 459.67 | 438.01 | 414.99 |
| 2 | 07/08/2023 | 396.31 | 381.39 | 345.52 | 381.13 | 395.57 | 409.17 | 434.27 | 490.03 | 525.42 | 465.06 | 409.97 | 504.13 | 546.54 | 569.61 | 572.71 | 561.97 | 478.17 | 442.67 | 490.74 | 502.80 | 555.77 | 535.12 | 495.17 | 466.95 |
| 3 | 08/08/2023 | 455.79 | 437.66 | 430.07 | 426.67 | 427.82 | 436.60 | 457.54 | 536.80 | 542.86 | 474.75 | 453.77 | 515.46 | 545.59 | 568.87 | 576.55 | 577.34 | 473.04 | 442.58 | 486.99 | 505.78 | 547.83 | 534.70 | 504.33 | 487.63 |
| 4 | 09/08/2023 | 467.09 | 446.85 | 432.50 | 431.78 | 427.43 | 431.74 | 452.00 | 530.80 | 534.59 | 472.75 | 461.34 | 512.22 | 541.99 | 550.67 | 552.61 | 555.26 | 466.67 | 439.80 | 481.80 | 503.75 | 547.96 | 512.80 | 483.63 | 464.64 |
| 5 | 10/08/2023 | 447.45 | 444.67 | 443.22 | 436.64 | 440.14 | 436.49 | 449.84 | 537.16 | 541.25 | 491.44 | 474.26 | 516.93 | 547.63 | 562.24 | 576.03 | 584.59 | 471.01 | 450.12 | 491.01 | 483.38 | 554.51 | 535.81 | 508.96 | 479.61 |
| 6 | 11/08/2023 | 460.28 | 441.65 | 436.37 | 432.18 | 436.74 | 433.88 | 452.32 | 524.80 | 520.62 | 470.02 | 449.03 | 500.71 | 535.47 | 554.16 | 571.29 | 550.87 | 482.11 | 444.60 | 488.83 | 505.53 | 544.40 | 528.41 | 500.36 | 480.10 |
| 7 | 12/08/2023 | 453.32 | 431.10 | 424.98 | 419.17 | 427.06 | 446.52 | 447.79 | 511.34 | 510.15 | 443.63 | 429.57 | 477.04 | 503.92 | 517.47 | 530.05 | 524.06 | 436.69 | 418.40 | 471.80 | 487.98 | 517.51 | 524.27 | 484.40 | 458.15 |
| CN | 13/08/2023 | 445.30 | 433.08 | 421.01 | 420.95 | 422.28 | 415.56 | 414.00 | 417.15 | 422.98 | 419.03 | 402.78 | 404.36 | 415.57 | 424.78 | 430.92 | 412.20 | 375.50 | 387.30 | 424.94 | 437.98 | 445.32 | 434.54 | 422.03 | 398.18 |
| 2 | 14/08/2023 | 383.44 | 374.22 | 365.24 | 368.16 | 391.29 | 400.89 | 419.71 | 503.03 | 512.52 | 456.60 | 440.11 | 489.64 | 542.90 | 523.04 | 540.76 | 551.03 | 465.84 | 435.70 | 458.66 | 463.28 | 501.04 | 478.55 | 456.39 | 437.90 |
| 3 | 15/08/2023 | 428.73 | 412.45 | 407.55 | 404.40 | 419.16 | 424.98 | 436.39 | 506.33 | 509.42 | 454.82 | 427.49 | 487.51 | 532.29 | 544.77 | 547.93 | 542.67 | 460.81 | 431.32 | 466.43 | 473.07 | 512.59 | 493.95 | 460.97 | 446.83 |
| 4 | 16/08/2023 | 428.00 | 408.33 | 403.39 | 407.41 | 416.04 | 412.53 | 421.05 | 506.67 | 505.22 | 447.29 | 440.43 | 487.09 | 508.42 | 527.18 | 534.95 | 532.99 | 451.92 | 424.69 | 456.47 | 469.10 | 509.06 | 486.38 | 455.12 | 436.50 |
| 5 | 17/08/2023 | 423.91 | 411.10 | 400.49 | 403.46 | 412.67 | 412.91 | 428.72 | 504.62 | 511.65 | 454.41 | 438.39 | 479.87 | 524.73 | 522.34 | 544.08 | 541.69 | 442.72 | 420.46 | 447.11 | 457.04 | 504.80 | 487.29 | 453.03 | 439.44 |
| 6 | 18/08/2023 | 418.56 | 403.20 | 399.87 | 397.05 | 409.12 | 420.07 | 433.14 | 514.57 | 518.84 | 453.50 | 441.77 | 477.37 | 518.64 | 540.80 | 541.81 | 527.40 | 433.75 | 414.91 | 437.23 | 435.80 | 473.61 | 456.75 | 426.67 | 408.81 |
| 7 | 19/08/2023 | 396.98 | 386.67 | 385.50 | 392.18 | 399.61 | 400.75 | 416.00 | 484.45 | 482.75 | 407.85 | 423.11 | 449.37 | 495.89 | 518.89 | 509.89 | 497.37 | 408.20 | 393.33 | 405.73 | 408.54 | 438.04 | 420.66 | 399.51 | 387.01 |
| CN | 20/08/2023 | 364.54 | 361.27 | 358.00 | 371.08 | 366.70 | 354.87 | 361.46 | 365.77 | 368.63 | 365.36 | 347.14 | 368.07 | 377.91 | 369.27 | 365.35 | 362.10 | 347.38 | 368.77 | 393.52 | 400.49 | 404.79 | 387.73 | 357.83 | 347.01 |
| 2 | 21/08/2023 | 339.26 | 331.06 | 326.03 | 334.77 | 358.62 | 372.74 | 391.22 | 468.73 | 479.79 | 441.10 | 443.13 | 469.28 | 506.24 | 509.67 | 518.84 | 511.37 | 442.43 | 419.55 | 453.87 | 459.35 | 481.46 | 470.22 | 431.80 | 407.80 |
| 3 | 22/08/2023 | 393.89 | 386.67 | 384.66 | 384.78 | 399.92 | 406.42 | 411.34 | 497.56 | 510.74 | 462.56 | 448.50 | 490.32 | 529.44</ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 7 | 26/08/2023 | 450.00 | 435.77 | 425.84 | 431.56 | 436.14 | 432.55 | 439.00 | 504.38 | 510.10 | 460.55 | 446.80 | 482.40 | 527.34 | 542.84 | 520.39 | 510.90 | 445.17 | 420.59 | 450.22 | 478.75 | 512.45 | 498.97 | 468.72 | 447.11 |
| CN | 27/08/2023 | 422.27 | 415.33 | 405.20 | 409.66 | 405.12 | 406.04 | 393.69 | 402.91 | 403.37 | 397.64 | 391.19 | 404.84 | 410.58 | 406.72 | 403.86 | 403.73 | 379.62 | 398.41 | 432.62 | 422.25 | 406.65 | 398.30 | 375.24 | 367.55 |
| 2 | 28/08/2023 | 354.99 | 348.64 | 342.55 | 357.13 | 378.54 | 392.26 | 402.75 | 492.99 | 503.33 | 455.07 | 448.69 | 487.22 | 526.72 | 545.23 | 549.95 | 531.79 | 456.32 | 440.66 | 457.32 | 462.47 | 495.76 | 467.91 | 455.24 | 431.33 |
| 3 | 29/08/2023 | 421.35 | 402.81 | 411.33 | 407.80 | 414.73 | 423.70 | 425.85 | 501.54 | 507.78 | 456.46 | 445.94 | 478.36 | 511.46 | 534.58 | 529.78 | 536.47 | 460.35 | 441.82 | 460.41 | 469.93 | 505.75 | 478.72 | 456.22 | 441.06 |
| 4 | 30/08/2023 | 430.06 | 416.36 | 408.35 | 409.00 | 426.41 | 422.61 | 421.92 | 502.97 | 505.43 | 443.76 | 432.78 | 430.74 | 498.53 | 525.04 | 523.74 | 518.02 | 446.10 | 429.07 | 449.46 | 447.15 | 486.24 | 462.37 | 431.91 | 417.28 |
| 5 | 31/08/2023 | 408.34 | 390.31 | 382.48 | 384.02 | 400.21 | 402.75 | 394.72 | 478.61 | 477.12 | 435.90 | 421.76 | 445.91 | 470.26 | 484.41 | 481.53 | 488.09 | 410.07 | 396.25 | 406.95 | 404.54 | 436.60 | 407.39 | 380.94 | 357.68 |
| 6 | 01/09/2023 | 348.17 | 334.17 | 328.26 | 325.37 | 332.72 | 330.83 | 316.87 | 342.17 | 341.02 | 301.79 | 295.24 | 329.38 | 353.78 | 365.38 | 355.90 | 358.42 | 317.95 | 327.08 | 354.63 | 355.60 | 380.93 | 358.46 | 327.77 | 306.94 |
| 7 | 02/09/2023 | 293.27 | 284.64 | 279.67 | 283.00 | 290.15 | 287.94 | 271.51 | 270.78 | 265.55 | 252.55 | 249.33 | 257.16 | 244.39 | 254.28 | 270.01 | 282.21 | 279.27 | 295.32 | 313.05 | 321.52 | 303.68 | 284.78 | 268.05 | 257.20 |
| CN | 03/09/2023 | 244.20 | 242.99 | 241.22 | 249.56 | 259.74 | 272.59 | 279.94 | 313.70 | 323.90 | 317.28 | 310.57 | 323.21 | 316.60 | 318.76 | 329.64 | 331.38 | 323.58 | 336.33 | 355.97 | 357.41 | 354.96 | 339.60 | 318.75 | 308.75 |
| 2 | 04/09/2023 | 296.56 | 290.93 | 287.82 | 300.44 | 312.98 | 328.34 | 347.24 | 421.21 | 425.20 | 379.11 | 364.04 | 398.95 | 430.24 | 442.62 | 458.56 | 453.27 | 396.28 | 386.18 | 412.25 | 410.99 | 439.74 | 422.75 | 389.43 | 382.58 |
| 3 | 05/09/2023 | 376.02 | 361.55 | 355.94 | 355.36 | 366.42 | 361.42 | 371.36 | 459.68 | 456.14 | 415.18 | 417.88 | 443.67 | 474.66 | 492.91 | 499.07 | 497.77 | 426.92 | 421.64 | 445.34 | 447.10 | 468.64 | 448.37 | 418.10 | 399.57 |
| 4 | 06/09/2023 | 386.05 | 374.98 | 368.93 | 369.27 | 391.57 | 382.62 | 392.18 | 466.29 | 462.96 | 427.87 | 417.94 | 447.48 | 494.44 | 493.99 | 518.25 | 513.76 | 446.83 | 438.35 | 469.71 | 476.13 | 510.73 | 485.40 | 452.37 | 433.01 |
| 5 | 07/09/2023 | 407.16 | 394.80 | 383.56 | 386.38 | 400.39 | 396.92 | 404.49 | 480.56 | 487.81 | 449.57 | 433.10 | 456.35 | 480.85 | 491.60 | 502.45 | 506.47 | 446.82 | 434.19 | 464.06 | 459.20 | 481.19 | 457.04 | 426.73 | 408.87 |
| 6 | 08/09/2023 | 403.87 | 395.90 | 395.64 | 396.38 | 408.95 | 408.92 | 410.62 | 496.28 | 498.78 | 443.54 | 427.86 | 472.43 | 516.66 | 527.69 | 545.89 | 542.04 | 475.48 | 429.12 | 440.70 | 436.19 | 465.67 | 443.93 | 412.55 | 399.83 |
| 7 | 09/09/2023 | 389.58 | 382.63 | 378.65 | 383.75 | 399.30 | 405.84 | 403.64 | 472.78 | 474.17 | 437.52 | 410.09 | 438.68 | 479.53 | 480.86 | 497.65 | 494.33 | 428.57 | 415.77 | 434.76 | 432.05 | 461.91 | 442.71 | 409.92 | 394.20 |
| CN | 10/09/2023 | 393.07 | 381.23 | 372.67 | 373.54 | 468.72 | 360.10 | 346.44 | 360.29 | 372.60 | 364.30 | 345.75 | 352.74 | 363.87 | 375.94 | 386.07 | 389.63 | 377.79 | 393.38 | 413.00 | 415.19 | 417.09 | 394.79 | 373.61 | 358.43 |
| 2 | 11/09/2023 | 352.78 | 347.84 | 342.82 | 350.72 | 364.25 | 376.22 | 389.67 | 470.48 | 466.29 | 423.45 | 397.60 | 416.49 | 477.69 | 484.09 | 496.00 | 506.91 | 437.46 | 435.97 | 456.25 | 465.95 | 490.24 | 467.30 | 436.52 | 420.56 |
| 3 | 12/09/2023 | 406.00 | 392.58 | 385.91 | 387.55 | 401.20 | 403.81 | 401.95 | 484.32 | 479.84 | 448.44 | 420.45 | 431.70 | 468.91 | 486.04 | 495.08 | 503.77 | 434.87 | 422.76 | 442.75 | 442.26 | 472.10 | 446.29 | 422.52 | 411.29 |
| 4 | 13/09/2023 | 396.04 | 386.39 | 380.44 | 386.07 | 400.56 | 396.59 | 395.99 | 481.78 | 478.82 | 423.53 | 420.13 | 459.20 | 500.40 | 518.04 | 514.62 | 509.50 | 431.15 | 432.58 | 446.55 | 456.72 | 485.88 | 463.38 | 427.21 | 420.19 |
| 5 | 14/09/2023 | 365.39 | 354.60 | 350.20 | 357.50 | 367.99 | 367.81 | 367.17 | 453.50 | 442.58 | 392.94 | 382.97 | 423.47 | 451.29 | 449.17 | 468.01 | 462.45 | 418.70 | 394.57 | 400.66 | 392.67 | 422.43 | 402.91 | 374.24 | 365.74 |
| 6 | 15/09/2023 | 352.79 | 343.66 | 340.16 | 348.16 | 367.49 | 366.82 | 367.87 | 438.68 | 434.60 | 384.36 | 356.04 | 389.94 | 425.22 | 440.29 | 452.34 | 460.25 | 406.94 | 401.26 | 413.20 | 416.74 | 439.16 | 422.07 | 400.36 | 380.19 |
| 7 | 16/09/2023 | 399.04 | 397.42 | 384.36 | 380.62 | 397.72 | 386.49 | 399.64 | 467.31 | 466.46 | 421.59 | 409.21 | 441.54 | 471.93 | 465.98 | 474.71 | 466.36 | 398.47 | 409.25 | 420.18 | 420.53 | 442.16 | 427.54 | 405.38 | 400.86 |
| CN | 17/09/2023 | 383.71 | 376.57 | 374.54 | 365.38 | 367.40 | 360.91 | 357.82 | 367.61 | 377.49 | 379.57 | 375.24 | 376.54 | 481.15 | 402.63 | 403.78 | 400.96 | 391.06 | 408.56 | 402.12 | 405.96 | 409.75 | 397.45 | 371.61 | 357.08 |
| 2 | 18/09/2023 | 330.73 | 322.29 | 320.18 | 320.54 | 343.19 | 349.25 | 549.83 | 443.16 | 440.24 | 402.64 | 393.54 | 428.78 | 460.71 | 478.31 | 490.03 | 502.87 | 442.87 | 441.34 | 451.67 | 452.96 | 481.85 | 464.27 | 431.05 | 414.88 |
| 3 | 19/09/2023 | 439.93 | 416.84 | 405.18 | 410.69 | 427.21 | 411.25 | 420.58 | 505.94 | 507.62 | 456.29 | 439.23 | 474.13 | 512.22 | 529.00 | 532.81 | 533.65 | 466.38 | 473.26 | 465.22 | 460.06 | 481.40 | 461.46 | 443.85 | 420.08 |
| 4 | 20/09/2023 | 405.72 | 402.27 | 391.50 | 388.22 | 408.27 | 403.19 | 404.80 | 481.41 | 482.57 | 444.74 | 428.46 | 456.12 | 510.04 | 498.89 | 510.26 | 513.29 | 460.12 | 454.36 | 474.43 | 477.85 | 517.21 | 489.38 | 453.37 | 438.07 |
| 5 | 21/09/2023 | 423.96 | 404.66 | 404.08 | 405.77 | 420.54 | 415.57 | 408.54 | 495.92 | 500.00 | 458.07 | 442.33 | 491.26 | 513.80 | 521.61 | 525.62 | 522.54 | 450.15 | 449.07 | 456.20 | 475.08 | 482.70 | 466.77 | 431.76 | 423.84 |
| 6 | 22/09/2023 | 424.89 | 406.30 | 406.04 | 407.10 | 419.44 | 418.17 | 408.18 | 494.66 | 498.90 | 455.79 | 444.93 | 492.60 | 514.61 | 522.67 | 526.40 | 532.38 | 455.81 | 454.28 | 461.10 | 477.91 | 484.09 | 459.24 | 433.66 | 426.05 |
| 7 | 23/09/2023 | 425.40 | 413.71 | 409.13 | 407.16 | 427.13 | 424.52 | 429.54 | 498.23 | 492.75 | 444.85 | 432.14 | 473.43 | 500.60 | 536.90 | 535.50 | 524.65 | 457.57 | 460.99 | 464.54 | 469.45 | 495.94 | 470.28 | 445.68 | 423.62 |
| CN | 24/09/2023 | 410.42 | 392.41 | 388.45 | 385.55 | 381.83 | 366.47 | 355.05 | 378.26 | 367.84 | 364.05 | 358.48 | 371.62 | 379.74 | 395.09 | 397.18 | 404.59 | 394.46 | 410.44 | 399.63 | 408.34 | 428.41 | 404.64 | 375.10 | 365.06 |
| 2 | 25/09/2023 | 347.12 | 340.01 | 340.06 | 349.15 | 368.95 | 373.57 | 386.92 | 473.70 | 485.52 | 439.08 | 424.85 | 447.40 | 505.86 | 515.95 | 511.21 | 518.12 | 453.88 | 441.64 | 436.44 | 434.22 | 467.99 | 444.79 | 424.58 | 405.95 |
| 3 | 26/09/2023 | 394.84 | 386.25 | 387.09 | 395.71 | 413.04 | 404.14 | 409.32 | 485.03 | 480.62 | 441.17 | 436.75 | 451.89 | 476.67 | 487.87 | 493.58 | 493.11 | 436.44 | 440.08 | 439.77 | 414.74 | 442.91 | 419.02 | 398.69 | 383.24 |
| 4 | 27/09/2023 | 390.14 | 379.24 | 382.10 | 382.21 | 394.32 | 388.43 | 392.40 | 466.00 | 468.85 | 429.17 | 427.84 | 444.72 | 462.53 | 474.82 | 491.09 | 507.25 | 444.54 | 440.85 | 439.82 | 433.99 | 458.33 | 436.32 | 416.59 | 405.72 |
| 5 | 28/09/2023 | 395.69 | 380.46 | 383.69 | 387.40 | 401.84 | 387.96 | 398.61 | 473.83 | 473.08 | 429.03 | 414.86 | 442.67 | 480.67 | 483.23 | 498.85 | 508.77 | 442.09 | 444.42 | 454.53 | 452.22 | 497.76 | 480.29 | 446.73 | 432.36 |
| 6 | 29/09/2023 | 416.41 | 406.24 | 394.76 | 398.73 | 404.02 | 392.78 | 398.22 | 473.92 | 465.75 | 426.40 | 410.96 | 444.07 | 481.96 | 493.12 | 493.98 | 507.03 | 442.64 | 444.32 | 459.23 | 462.18 | 491.26 | 470.63 | 432.02 | 418.27 |
| 7 | 30/09/2023 | 395.29 | 385.82 | 380.35 | 379.43 | 376.77 | 375.23 | 389.35 | 465.23 | 471.91 | 417.61 | 400.75 | 417.88 | 442.94 | 457.28 | 477.33 | 482.92 | 407.33 | 409.14 | 415.25 | 422.10 | 454.51 | 446.98 | 414.16 | 356.92 |
| CN | 01/10/2023 | 377.70 | 372.21 | 364.19 | 362.33 | 369.00 | 351.69 | 332.54 | 375.01 | 376.75 | 373.67 | 353.78 | 357.83 | 372.66 | 389.72 | 396.38 | 408.25 | 382.54 | 393.85 | 395.47 | 388.14 | 389.82 | 376.35 | 360.15 | 345.33 |
| 2 | 02/10/2023 | 330.87 | 326.69 | 324.31 | 340.30 | 358.92 | 361.10 | 379.20 | 446.75 | 460.80 | 434.96 | 415.05 | 414.62 | 450.22 | 470.71 | 470.47 | 474.87 | 432.04 | 430.75 | 418.49 | 410.47 | 435.84 | 414.43 | 394.26 | 383.21 |
| 3 | 03/10/2023 | 375.69 | 362.44 | 364.93 | 373.16 | 390.32 | 385.38 | 391.46 | 460.78 | 465.64 | 427.03 | 405.49 | 428.60 | 462.73 | 475.29 | 480.96 | 495.07 | 434.31 | 436.85 | 428.39 | 425.41 | 455.13 | 440.93 | 409.67 | 403.42 |
| 4 | 04/10/2023 | 388.28 | 376.87 | 378.67 | 388.06 | 395.87 | 382.09 | 392.74 | 467.88 | 465.38 | 428.39 | 422.01 | 438.52 | 460.97 | 466.43 | 489.57 | 484.46 | 435.54 | 443.52 | 447.27 | 447.34 | 469.74 | 449.21 | 425.04 | 414.02 |
| 5 | 05/10/2023 | 391.06 | 381.02 | 386.21 | 393.16 | 398.24 | 387.61 | 394.48 | 470.55 | 464.88 | 428.81 | 424.79 | 446.10 | 470.50 | 468.94 | 493.51 | 494.37 | 442.56 | 448.10 | 452.08 | 455.34 | 477.87 | 457.76 | 433.91 | 422.59 |
| 6 | 06/10/2023 | 418.83 | 406.96 | 407.26 | 408.33 | 422.86 | 400.37 | 407.10 | 482.66 | 476.49 | 438.68 | 423.12 | 470.76 | 501.40 | 510.51 | 520.74 | 508.35 | 455.35 | 471.55 | 473.88 | 489.89 | 529.07 | 506.14 | 482.21 | 462.46 |
| 7 | 07/10/2023 | 401.61 | 390.96 | 392.37 | 388.77 | 397.74 | 369.97 | 380.65 | 437.91 | 431.46 | 439.38 | 422.02 | 454.91 | 495.53 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CN | 26/11/2023 | 458.79 | 452.52 | 438.29 | 438.00 | 436.43 | 379.14 | 366.23 | 387.65 | 391.10 | 393.99 | 380.42 | 388.14 | 391.21 | 394.53 | 413.49 | 415.08 | 393.27 | 414.63 | 419.20 | 431.89 | 474.47 | 467.42 | 449.69 | 432.50 |
| 2 | 27/11/2023 | 419.44 | 411.37 | 398.98 | 400.98 | 420.92 | 396.87 | 405.62 | 493.52 | 494.07 | 439.69 | 433.76 | 458.16 | 513.23 | 531.48 | 539.84 | 534.45 | 472.94 | 475.32 | 465.74 | 477.18 | 552.68 | 527.27 | 502.08 | 476.85 |
| 3 | 28/11/2023 | 461.95 | 449.74 | 437.92 | 432.83 | 448.89 | 416.54 | 414.91 | 492.64 | 492.13 | 447.70 | 438.87 | 461.35 | 503.31 | 521.49 | 531.93 | 534.27 | 477.87 | 470.33 | 456.36 | 472.83 | 539.53 | 520.17 | 502.86 | 485.35 |
| 4 | 29/11/2023 | 414.45 | 398.71 | 395.74 | 398.39 | 405.24 | 397.62 | 415.65 | 481.26 | 471.20 | 422.76 | 400.78 | 417.00 | 460.17 | 483.67 | 497.35 | 513.11 | 432.29 | 424.63 | 438.60 | 443.34 | 499.18 | 480.18 | 451.60 | 432.59 |
| 5 | 30/11/2023 | 464.78 | 451.79 | 445.89 | 446.04 | 451.09 | 406.70 | 411.07 | 495.12 | 491.85 | 459.11 | 449.69 | 478.46 | 500.55 | 509.72 | 535.47 | 531.70 | 468.89 | 481.03 | 474.83 | 490.22 | 555.51 | 533.42 | 510.77 | 488.54 |
| 6 | 01/12/2023 | 477.09 | 464.09 | 454.56 | 457.85 | 469.65 | 418.50 | 406.25 | 474.05 | 476.55 | 448.54 | 403.74 | 465.15 | 490.22 | 507.27 | 520.20 | 524.74 | 472.46 | 468.18 | 458.86 | 472.89 | 539.72 | 521.25 | 503.36 | 487.33 |
| 7 | 02/12/2023 | 455.89 | 442.42 | 435.98 | 437.13 | 447.47 | 411.93 | 419.57 | 472.82 | 477.07 | 436.64 | 415.84 | 444.72 | 475.37 | 491.44 | 488.22 | 485.40 | 418.86 | 438.68 | 437.12 | 453.12 | 509.85 | 487.84 | 463.87 | 447.34 |
| CN | 03/12/2023 | 446.26 | 433.38 | 422.80 | 431.64 | 434.62 | 379.23 | 361.46 | 371.02 | 371.78 | 362.66 | 356.94 | 359.91 | 362.76 | 362.55 | 375.11 | 384.60 | 359.02 | 406.24 | 414.50 | 421.50 | 452.62 | 444.59 | 422.05 | 411.94 |
| 2 | 04/12/2023 | 411.16 | 399.36 | 402.11 | 404.96 | 430.19 | 402.01 | 415.43 | 503.79 | 507.41 | 464.46 | 453.33 | 465.47 | 510.65 | 534.33 | 541.37 | 535.74 | 477.29 | 483.02 | 470.58 | 476.63 | 535.49 | 517.80 | 489.31 | 475.32 |

PHỤ LỤC 3 – Dữ liệu nhiệt độ

| Thứ | Ngày | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | 01/01/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 24 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 |
| 5 | 02/01/2020 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 35 | 35 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 6 | 03/01/2020 | 27 | 26 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 32 | 32 | 34 | 33 | 34 | 32 | 29 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 04/01/2020 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 |
| CN | 05/01/2020 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 31 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 06/01/2020 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 26 | 28 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 07/01/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 | 26 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 35 | 34 | 34 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 4 | 08/01/2020 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 09/01/2020 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 33 | 34 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 10/01/2020 | 27 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 7 | 11/01/2020 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 12/01/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 13/01/2020 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 31 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 3 | 14/01/2020 | 25 | 25 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| 4 | 15/01/2020 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 24 | 27 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 16/01/2020 | 26 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 17/01/2020 | 27 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 30 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 18/01/2020 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| CN | 19/01/2020 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 25 | 27 | 30 | 33 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 20/01/2020 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 27 | 28 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 21/01/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 30 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 4 | 22/01/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 23/01/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 34 | 34 | 34 | 33 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 24/01/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 24 | 23 | 24 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 29 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 25/01/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| CN | 26/01/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 27/01/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 28/01/2020 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 4 | 29/01/2020 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 30/01/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 31/01/2020 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 7 | 01/02/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| CN | 02/02/2020 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 2 | 03/02/2020 | 25 | 25 | 24 | 23 | 23 | 22 | 21 | 22 | 24 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 04/02/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 23 | 25 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 05/02/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 23 | 22 | 22 | 23 | 25 | 27 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 5 | 06/02/2020 | 25 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| 6 | 07/02/2020 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 35 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 08/02/2020 | 26 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 22 | 23 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| CN | 09/02/2020 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 10/02/2020 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 26 |
| 3 | 11/02/2020 | 28 | 26 | 25 | 25 | 23 | 24 | 23 | 25 | 27 | 28 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 12/02/2020 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 13/02/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 6 | 14/02/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 15/02/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 16/02/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 24 | 25 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 17/02/2020 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 34 | 36 | 34 | 32 | 31 | 30 | 28 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 3 | 18/02/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 19/02/2020 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| 5 | 20/02/2020 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 25 | 27 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 |
| 6 | 21/02/2020 | 27 | 26 | 25 | 25 | 23 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 |
| 7 | 22/02/2020 | 26 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| CN | 23/02/2020 | 26 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 26 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 33 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| 2 | 24/02/2020 | 26 | 24 | 24 | 23 | 22 | 24 | 23 | 24 | 25 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 32 | 30 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 25/02/2020 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 26/02/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 34 | 36 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 27/02/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 25 | 28 | 31 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 28/02/2020 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 26 | 29 | 31 | 32 | 32 | 35 | 34 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 29/02/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 01/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 02/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 03/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 28 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 04/03/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 05/03/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 06/03/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 34 | 33 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 07/03/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 33 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 08/03/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 09/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 10/03/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 11/03/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 32 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 12/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 33 | 33 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 6 | 13/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 33 | 33 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 14/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 15/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 28 | 29 | 31 | 34 | 35 | 35 | 36 | 36 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 |
| 2 | 16/03/2020 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 36 | 37 | 36 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 17/03/2020 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 18/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 19/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 33 | 35 | 34 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 20/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 21/03/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 22/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 23/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 24/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 25/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 26/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 27/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 28/03/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 29/03/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 30/03/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 31/03/2020 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 01/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| 5 | 02/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | |
| 6 | 03/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 34 | 34 | 36 | 37 | 36 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | |
| 7 | 04/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| CN | 05/04/2020 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 35 | 36 | 36 | 37 | 38 | 36 | 35 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 2 | 06/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 3 | 07/04/2020 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| 4 | 08/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | |
| 5 | 09/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 32 | 26 | 27 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 28 | |
| 6 | 10/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 35 | 34 | 32 | 26 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| 7 | 11/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| CN | 12/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 29 | 30 | 31 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| 2 | 13/04/2020 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 29 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 3 | 14/04/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 30 | 29 | 31 | 29 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | |
| 4 | 15/04/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 16/04/2020 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 6 | 17/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 18/04/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 19/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| 2 | 20/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 35 | 35 | 35 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 3 | 21/04/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 35 | 36 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 4 | 22/04/2020 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 5 | 23/04/2020 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 37 | 37 | 37 | 35 | 34 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | 24/04/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 37 | 34 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 29 | 28 | 29 |
| 7 | 25/04/2020 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 34 | 36 | 36 | 37 | 35 | 25 | 28 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 26/04/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 29 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 27/04/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 32 | 33 | 35 | 34 | 35 | 34 | 34 | 29 | 28 | 28 | 27 | 29 | 28 | 28 | |
| 3 | 28/04/2020 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 35 | 32 | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | |
| 4 | 29/04/2020 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 34 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 |
| 5 | 30/04/2020 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 6 | 01/05/2020 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 7 | 02/05/2020 | 28 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 34 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 03/05/2020 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 35 | 36 | 34 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 2 | 04/05/2020 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 35 | 31 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 3 | 05/05/2020 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 4 | 06/05/2020 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 5 | 07/05/2020 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | 08/05/2020 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 31 | 34 | 35 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 7 | 09/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 35 | 37 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| CN | 10/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | 11/05/2020 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 36 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | 12/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 36 | 36 | 36 | 37 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 4 | 13/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 36 | 36 | 37 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 14/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 30 | 29 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 36 | 36 | 37 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | 15/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 36 | 36 | 34 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 7 | 16/05/2020 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 30 | 34 | 35 | 35 | 35 | 36 | 30 | 31 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| CN | 17/05/2020 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 36 | 34 | 30 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 |
| 2 | 18/05/2020 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 36 | 36 | 36 | 37 | 36 | 34 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 |
| 3 | 19/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 37 | 38 | 37 | 25 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 20/05/2020 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 33 | 30 | 28 | 29 | 29 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 21/05/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 |
| 6 | 22/05/2020 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 28 | 29 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 7 | 23/05/2020 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 32 | 31 | 33 | 32 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 |
| CN | 24/05/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 25/05/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 29 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 3 | 26/05/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 36 | 34 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 |
| 4 | 27/05/2020 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 30 | 27 | 23 | 26 | 28 | 27 | 28 |
| 5 | 28/05/2020 | 28 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 32 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 29/05/2020 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 30 | 29 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 30/05/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 33 | 34 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 31/05/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 30 | 33 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 2 | 01/06/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 36 | 32 | 34 | 33 | 31 | 31 | 27 | 24 | 25 | 25 |
| 3 | 02/06/2020 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 03/06/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 33 | 33 | 35 | 34 | 34 | 27 | 25 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 04/06/2020 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 31 | 31 | 33 | 33 | 28 | 25 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 05/06/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 28 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 06/06/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 07/06/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 2 | 08/06/2020 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 |
| 3 | 09/06/2020 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 25 | 24 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 10/06/2020 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 27 | 25 | 27 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| 5 | 11/06/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 |
| 6 | 12/06/2020 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 7 | 13/06/2020 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 14/06/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 15/06/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 25 | 26 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 |
| 3 | 16/06/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 24 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 17/06/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 29 | 32 | 34 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 18/06/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 35 | 34 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 6 | 19/06/2020 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 30 | 32 | 34 | 34 | 34 | 32 | 29 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 7 | 20/06/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 32 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 28 |
| CN | 21/06/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 33 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 22/06/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 31 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 23/06/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 33 | 28 | 28 | 30 | 30 | 29 |
| 4 | 24/06/2020 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 33 | 28 | 30 | 32 | 32 | 28 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 5 | 25/06/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 29 | 25 | 26 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 26/06/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 32 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 27/06/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CN | 28/06/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 27 | 28 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 29/06/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 30/06/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | |
| 4 | 01/07/2020 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 25 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 | |
| 5 | 02/07/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 27 | 28 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | |
| 6 | 03/07/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | |
| 7 | 04/07/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| CN | 05/07/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 31 | 33 | 27 | 28 | 29 | 29 | 27 | 27 | 27 | 26 | 24 | |
| 2 | 06/07/2020 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 28 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 3 | 07/07/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 4 | 08/07/2020 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 28 | 24 | 24 | 25 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | |
| 5 | 09/07/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | |
| 6 | 10/07/2020 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 | |
| 7 | 11/07/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| CN | 12/07/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | |
| 2 | 13/07/2020 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 28 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 3 | 14/07/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 36 | 34 | 32 | 33 | 29 | 28 | 24 | |
| 4 | 15/07/2020 | 25 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 5 | 16/07/2020 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| 6 | 17/07/2020 | 28 | 29 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | |
| 7 | 18/07/2020 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 27 | 30 | 29 | 26 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| CN | 19/07/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 30 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 26 | |
| 2 | 20/07/2020 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 33 | 24 | 29 | 29 | 29 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 3 | 21/07/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 29 | 31 | 31 | 32 | 30 | 31 | 27 | 28 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 4 | 22/07/2020 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 5 | 23/07/2020 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 30 | 31 | 28 | 28 | 32 | 32 | 28 | 27 | 23 | 25 | 25 | |
| 6 | 24/07/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 33 | 32 | 31 | 27 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | |
| 7 | 25/07/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 29 | 28 | 30 | 30 | 29 | 28 | |
| CN | 26/07/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | |
| 2 | 27/07/2020 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 28 | |
| 3 | 28/07/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 24 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | |
| 4 | 29/07/2020 | 27 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | |
| 5 | 30/07/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | |
| 6 | 31/07/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 24 | 25 | 26 | 26 | |
| 7 | 01/08/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | | |
| CN | 02/08/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 29 | 28 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 2 | 03/08/2020 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 3 | 04/08/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 33 | 32 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 4 | 05/08/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 31 | 30 | 32 | 31 | 24 | 24 | 26 | 24 | 23 | 24 | |
| 5 | 06/08/2020 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 24 | 24 | 23 | |
| 6 | 07/08/2020 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 7 | 08/08/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 29 | 29 | 30 | 31 | 25 | 25 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| CN | 09/08/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 27 | 27 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 2 | 10/08/2020 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 24 | 24 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 3 | 11/08/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | 12/08/2020 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 30 | 26 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 13/08/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 14/08/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 |
| 7 | 15/08/2020 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 27 | 28 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 16/08/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 17/08/2020 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 3 | 18/08/2020 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 30 | 28 | 26 | 26 |
| 4 | 19/08/2020 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 5 | 20/08/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 21/08/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 7 | 22/08/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 32 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 23/08/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 24/08/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 34 | 32 | 30 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 25/08/2020 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 |
| 4 | 26/08/2020 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 5 | 27/08/2020 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 |
| 6 | 28/08/2020 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 7 | 29/08/2020 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 28 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| CN | 30/08/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 31 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 |
| 2 | 31/08/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 32 | 33 | 35 | 35 | 28 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 01/09/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 31 | 32 | 31 | 28 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| 4 | 02/09/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 03/09/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | 04/09/2020 | 30 | 29 | 29 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 05/09/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 30 | 33 | 27 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 28 |
| CN | 06/09/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 2 | 07/09/2020 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 08/09/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 30 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 |
| 4 | 09/09/2020 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 29 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 10/09/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 34 | 32 | 31 | 24 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 11/09/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 31 | 29 | 32 | 34 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 12/09/2020 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 27 | 31 | 34 | 32 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 13/09/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 28 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 14/09/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 29 | 28 | 29 | 27 | 27 | 27 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 15/09/2020 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 30 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 16/09/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 17/09/2020 | 27 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 26 | 27 | 28 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| 6 | 18/09/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 7 | 19/09/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 23 | 23 | 23 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| CN | 20/09/2020 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 21/09/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 28 | 24 | 25 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 22/09/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 23/09/2020 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 24/09/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| 6 | 25/09/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 25 | 26 | 27 | 25 | 24 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 7 | 26/09/2020 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 24 | 25 |
| CN | 27/09/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 25 | 27 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 2 | 28/09/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 3 | 29/09/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 26 | 27 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | |
| 4 | 30/09/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 32 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 5 | 01/10/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 02/10/2020 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 31 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 03/10/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 04/10/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| 2 | 05/10/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 06/10/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 07/10/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 26 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 |
| 5 | 08/10/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 32 | 31 | 30 | 29 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 |
| 6 | 09/10/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 27 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 10/10/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 28 | 28 | 29 | 28 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 11/10/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 12/10/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 3 | 13/10/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 14/10/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 5 | 15/10/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 28 | 30 | 31 | 30 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 |
| 6 | 16/10/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 7 | 17/10/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| CN | 18/10/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 19/10/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 20/10/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 21/10/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 22/10/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 29 |
| 6 | 23/10/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 24/10/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 33 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 25/10/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 27 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 26/10/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 27/10/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 28/10/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 |
| 5 | 29/10/2020 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 33 | 33 | 30 | 27 | 27 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| 6 | 30/10/2020 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 33 | 29 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 31/10/2020 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 30 | 30 | 32 | 33 | 33 | 31 | 32 | 31 | 26 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| CN | 01/11/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 02/11/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 03/11/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 04/11/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 05/11/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 06/11/2020 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 07/11/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 08/11/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 29 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 09/11/2020 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 10/11/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 4 | 11/11/2020 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 12/11/2020 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 13/11/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| 7 | 14/11/2020 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 25 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 15/11/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 16/11/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 25 | 27 | 24 | 25 | 27 | 26 | 25 |
| 3 | 17/11/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 32 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 4 | 18/11/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 29 | 28 | 27 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 5 | 19/11/2020 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 20/11/2020 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 21/11/2020 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 30 | 28 | 28 | 26 | 27 | 28 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 22/11/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 30 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 |
| 2 | 23/11/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 33 | 29 | 26 | 27 | 27 | 28 | 27 | 25 | 25 | 26 |
| 3 | 24/11/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 25/11/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 29 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 26/11/2020 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 27/11/2020 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 26 |
| 7 | 28/11/2020 | 25 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| CN | 29/11/2020 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 30/11/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 01/12/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 02/12/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 28 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| 5 | 03/12/2020 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 22 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| 6 | 04/12/2020 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 24 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| 7 | 05/12/2020 | 24 | 23 | 23 | 23 | 21 | 22 | 22 | 23 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| CN | 06/12/2020 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 22 | 23 | 25 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 07/12/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 |
| 3 | 08/12/2020 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 09/12/2020 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 10/12/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 30 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| 6 | 11/12/2020 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 12/12/2020 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 30 | 28 | 27 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 13/12/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 27 |
| 2 | 14/12/2020 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 32 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 15/12/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 30 | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 16/12/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 32 | 30 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 17/12/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 32 | 32 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 18/12/2020 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 31 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 19/12/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| CN | 20/12/2020 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 2 | 21/12/2020 | 24 | 24 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 3 | 22/12/2020 | 25 | 25 | 25 | 24 | 23 | 24 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| 4 | 23/12/2020 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 30 | 30 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 5 | 24/12/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 32 | 31 | 31 | 29 | 29 | 29 | 27 | 27 | 26 | 25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 6 | 25/12/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 23 | 23 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 26/12/2020 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 27/12/2020 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 2 | 28/12/2020 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 33 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 29/12/2020 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 30/12/2020 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 31/12/2020 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 |
| 6 | 01/01/2021 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 28 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 |
| 7 | 02/01/2021 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 24 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| CN | 03/01/2021 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 04/01/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 30 | 33 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| 3 | 05/01/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 06/01/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 07/01/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 6 | 08/01/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 26 | 29 | 29 | 31 | 33 | 32 | 32 | 33 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 09/01/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 32 | 32 | 31 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| CN | 10/01/2021 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 11/01/2021 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 23 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 31 | 31 | 29 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| 3 | 12/01/2021 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 | 21 | 23 | 24 | 26 | 28 | 29 | 30 | 29 | 31 | 29 | 29 | 27 | 26 | 26 | 25 | 23 | 23 |
| 4 | 13/01/2021 | 22 | 21 | 20 | 19 | 19 | 19 | 19 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 | 23 | 24 | 23 | 23 |
| 5 | 14/01/2021 | 22 | 21 | 21 | 20 | 20 | 19 | 18 | 19 | 22 | 25 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 6 | 15/01/2021 | 24 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 30 | 31 | 29 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 7 | 16/01/2021 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 | 23 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 30 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 |
| CN | 17/01/2021 | 24 | 24 | 23 | 24 | 23 | 23 | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 26 | 25 |
| 2 | 18/01/2021 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 21 | 21 | 21 | 23 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 3 | 19/01/2021 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 23 | 25 | 26 | 28 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 |
| 4 | 20/01/2021 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 21/01/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 32 | 31 | 32 | 31 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 22/01/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 29 | 29 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 23/01/2021 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| CN | 24/01/2021 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 27 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 2 | 25/01/2021 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 26/01/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 27/01/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 28/01/2021 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 6 | 29/01/2021 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 7 | 30/01/2021 | 23 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 21 | 22 | 23 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 31/01/2021 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 33 | 32 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 01/02/2021 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 3 | 02/02/2021 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| 4 | 03/02/2021 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| 5 | 04/02/2021 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 24 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 05/02/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 31 | 32 | 32 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 06/02/2021 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 07/02/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 31 | 31 | 28 | 28 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 08/02/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 28 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| 3 | 09/02/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 10/02/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 30 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 5 | 11/02/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 27 | 29 | 28 | 28 | 27 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| 6 | 12/02/2021 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 |
| 7 | 13/02/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 |
| CN | 14/02/2021 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 27 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 |
| 2 | 15/02/2021 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 30 | 29 | 27 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 |
| 3 | 16/02/2021 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 29 | 29 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 |
| 4 | 17/02/2021 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 29 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 5 | 18/02/2021 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 | 23 | 25 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 19/02/2021 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 22 | 21 | 22 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 30 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 7 | 20/02/2021 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 24 |
| CN | 21/02/2021 | 24 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 32 | 32 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 2 | 22/02/2021 | 24 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 |
| 3 | 23/02/2021 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 24 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 28 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 24/02/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 29 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 5 | 25/02/2021 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 6 | 26/02/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 27/02/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 28/02/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 32 | 32 | 34 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | |
| 2 | 01/03/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 02/03/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 03/03/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 34 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 04/03/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 36 | 34 | 34 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 05/03/2021 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 34 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 06/03/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 23 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 07/03/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 08/03/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 09/03/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 30 | 30 | 32 | 33 | 33 | 35 | 34 | 35 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 10/03/2021 | 27 | 27 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 11/03/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 35 | 34 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 12/03/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 29 | 32 | 32 | 33 | 35 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 13/03/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 14/03/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 15/03/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 16/03/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 17/03/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 18/03/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 19/03/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 20/03/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 21/03/2021 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 22/03/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 |
| 3 | 23/03/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 24/03/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 25/03/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 34 | 34 | 35 | 36 | 35 | 33 | 33 | 29 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 6 | 26/03/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 34 | 36 | 36 | 35 | 35 | 34 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 27/03/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 32 | 33 | 34 | 34 | 36 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| CN | 28/03/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 34 | 35 | 35 | 36 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | |
| 2 | 29/03/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | |
| 3 | 30/03/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 36 | 34 | 33 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 4 | 31/03/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 5 | 01/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | |
| 6 | 02/04/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 31 | 32 | 34 | 36 | 35 | 36 | 37 | 36 | 36 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | |
| 7 | 03/04/2021 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | |
| CN | 04/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 32 | 27 | 27 | 30 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 2 | 05/04/2021 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| 3 | 06/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 4 | 07/04/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 36 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | |
| 5 | 08/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 30 | 32 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 6 | 09/04/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 28 | 30 | 30 | 29 | 26 | 27 | 28 | 28 | |
| 7 | 10/04/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 30 | 31 | 28 | 27 | 27 | 28 | |
| CN | 11/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 34 | 31 | 28 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | |
| 2 | 12/04/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 30 | 33 | 34 | 35 | 34 | 29 | 29 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 3 | 13/04/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 4 | 14/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| 5 | 15/04/2021 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 33 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 6 | 16/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 22 | 23 | 23 | 23 | 23 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | |
| 7 | 17/04/2021 | 28 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 31 | 33 | 33 | 29 | 30 | 25 | 26 | 27 | 27 | |
| CN | 18/04/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 2 | 19/04/2021 | 28 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 31 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 3 | 20/04/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | |
| 4 | 21/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 31 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 5 | 22/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | |
| 6 | 23/04/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 7 | 24/04/2021 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 30 | 32 | 31 | 34 | 34 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 27 | 27 | 27 | |
| CN | 25/04/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 2 | 26/04/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 3 | 27/04/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | |
| 4 | 28/04/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | |
| 5 | 29/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | |
| 6 | 30/04/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 7 | 01/05/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| CN | 02/05/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 36 | 36 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | |
| 2 | 03/05/2021 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | |
| 3 | 04/05/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | |
| 4 | 05/05/2021 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 36 | 37 | 37 | 37 | 36 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | |
| 5 | 06/05/2021 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 30 | 30 | 32 | 29 | 29 | 29 | 27 | 26 | |
| 6 | 07/05/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | |
| 7 | 08/05/2021 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 30 | 32 | 28 | 28 | 29 | 28 | 28 | 29 | 29 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CN | 09/05/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 35 | 36 | 34 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 2 | 10/05/2021 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 3 | 11/05/2021 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 29 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 4 | 12/05/2021 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 32 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 5 | 13/05/2021 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 36 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | 14/05/2021 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 33 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 7 | 15/05/2021 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 27 | 27 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 16/05/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 34 | 35 | 36 | 35 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | 17/05/2021 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 26 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 34 | 29 | 31 | 31 | 30 | 30 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 18/05/2021 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 32 | 32 | 32 | 34 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 |
| 4 | 19/05/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 35 | 33 | 28 | 31 | 29 | 28 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 |
| 5 | 20/05/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 |
| 6 | 21/05/2021 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 32 | 34 | 34 | 32 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | |
| 7 | 22/05/2021 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 23/05/2021 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 32 | 32 | 28 | 27 | 26 | 27 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 24/05/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 25/05/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 28 | 24 | 24 | 25 | 23 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 4 | 26/05/2021 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 28 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 27/05/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 28/05/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 30 | 29 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 29/05/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 34 | 33 | 33 | 34 | 33 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 |
| CN | 30/05/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 |
| 2 | 31/05/2021 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | 01/06/2021 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 32 | 29 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 4 | 02/06/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 24 | 24 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 03/06/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 6 | 04/06/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 |
| 7 | 05/06/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 30 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 06/06/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 07/06/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 24 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 08/06/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 09/06/2021 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 29 | 31 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 |
| 5 | 10/06/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 31 | 32 | 31 | 28 | 30 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 |
| 6 | 11/06/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 25 | 25 |
| 7 | 12/06/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 13/06/2021 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 31 | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 |
| 2 | 14/06/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 15/06/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 29 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 16/06/2021 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 17/06/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 27 | 25 | 26 | 26 |
| 6 | 18/06/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 |
| 7 | 19/06/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 30 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 |
| CN | 20/06/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | 27 | 28 | 26 | 26 |
| 2 | 21/06/2021 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 3 | 22/06/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 32 | 32 | 25 | 28 | 29 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | 23/06/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 29 | 28 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 24/06/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | |
| 6 | 25/06/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 34 | 32 | 26 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | |
| 7 | 26/06/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| CN | 27/06/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 28 | 27 | 29 |
| 2 | 28/06/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 32 | 34 | 35 | 35 | 34 | 35 | 34 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 3 | 29/06/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 34 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | |
| 4 | 30/06/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 5 | 01/07/2021 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| 6 | 02/07/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 33 | 35 | 34 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | |
| 7 | 03/07/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 32 | 32 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 04/07/2021 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 30 | 30 | 30 | 29 | 32 | 32 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 | |
| 2 | 05/07/2021 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 28 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | |
| 3 | 06/07/2021 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 26 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 4 | 07/07/2021 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 34 | 32 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 5 | 08/07/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 30 | 30 | 31 | 28 | 29 | 30 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 6 | 09/07/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 10/07/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 31 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| CN | 11/07/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 2 | 12/07/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 27 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 35 | 33 | 31 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 27 | 27 |
| 3 | 13/07/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 34 | 34 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 25 |
| 4 | 14/07/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 30 | 32 | 32 | 33 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | |
| 5 | 15/07/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 32 | 32 | 31 | 32 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 6 | 16/07/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 17/07/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 28 | |
| CN | 18/07/2021 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 29 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | |
| 2 | 19/07/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 30 | 32 | 32 | 33 | 30 | 32 | 22 | 23 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 20/07/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 31 | 29 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 4 | 21/07/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 26 | 28 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 5 | 22/07/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 23 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 6 | 23/07/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28 | 30 | 23 | 25 | 26 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 7 | 24/07/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| CN | 25/07/2021 | 28 | 27 | 28 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 2 | 26/07/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| 3 | 27/07/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | |
| 4 | 28/07/2021 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 25 | 28 | 29 | 30 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | |
| 5 | 29/07/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 30 | 32 | 32 | 31 | 27 | 28 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 6 | 30/07/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 7 | 31/07/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| CN | 01/08/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 32 | 33 | 32 | 33 | 34 | 32 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 2 | 02/08/2021 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 3 | 03/08/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| 4 | 04/08/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 30 | 30 | 28 | 28 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| 5 | 05/08/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 30 | 32 | 33 | 32 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | |
| 6 | 06/08/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 7 | 07/08/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 31 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 08/08/2021 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 |
| 2 | 09/08/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 10/08/2021 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 34 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 11/08/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 28 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | |
| 5 | 12/08/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 13/08/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 31 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 14/08/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| CN | 15/08/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 16/08/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 33 | 33 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 17/08/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 34 | 34 | 31 | 29 | 29 | 27 | 24 | 23 | 23 | 23 | |
| 4 | 18/08/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 28 | 27 | 25 | 23 | 24 | |
| 5 | 19/08/2021 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 34 | 33 | 31 | 24 | 25 | 26 | 26 | 26 | |
| 6 | 20/08/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 30 | 32 | 31 | 33 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 7 | 21/08/2021 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 26 | 23 | 24 | 26 | 27 | 27 | 27 | |
| CN | 22/08/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 26 | 27 | 27 | 28 | 27 | |
| 2 | 23/08/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | |
| 3 | 24/08/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 24 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 25/08/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 5 | 26/08/2021 | 26 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 6 | 27/08/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 33 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | |
| 7 | 28/08/2021 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 28 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| CN | 29/08/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | |
| 2 | 30/08/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 30 | 30 | 26 | 24 | 23 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 31/08/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 27 | 29 | 30 | 29 | 29 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 4 | 01/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 26 | 26 | 25 | 26 | |
| 5 | 02/09/2021 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 29 | 28 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 03/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 31 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 28 | 25 | 26 | 25 | 26 | 26 |
| 7 | 04/09/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | |
| CN | 05/09/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 31 | 31 | 27 | 32 | 32 | 31 | 28 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | |
| 2 | 06/09/2021 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 |
| 3 | 07/09/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 32 | 33 | 33 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 08/09/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 09/09/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 25 | 28 | 29 | 30 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 10/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 |
| 7 | 11/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 32 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| CN | 12/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 30 | 29 | 31 | 31 | 27 | 28 | 29 | 24 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| 2 | 13/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 30 | 32 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 14/09/2021 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 26 | 27 | 28 | 29 | 28 | 27 | 27 | 25 | 24 | 24 |
| 4 | 15/09/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 27 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 16/09/2021 | 27 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 17/09/2021 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 25 |
| 7 | 18/09/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 29 | 30 | 28 | 30 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 19/09/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 24 | 25 | 25 | 27 | 29 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 20/09/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 21/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| 4 | 22/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 29 | 29 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| 5 | 23/09/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 24/09/2021 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 33 | 30 | 24 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 25/09/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 |
| CN | 26/09/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 31 | 30 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 27/09/2021 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 28/09/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 31 | 28 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 29/09/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 30 | 31 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 30/09/2021 | 27 | 27 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 01/10/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 28 | 27 | 28 | 28 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 |
| 7 | 02/10/2021 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 28 | 27 | 27 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| CN | 03/10/2021 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 28 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 04/10/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 27 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 05/10/2021 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 31 | 30 | 31 | 31 | 31 | 26 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| 4 | 06/10/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 07/10/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 28 | 27 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| 6 | 08/10/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 09/10/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 28 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| CN | 10/10/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 27 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 11/10/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 29 | 28 | 28 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 |
| 3 | 12/10/2021 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 |
| 4 | 13/10/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 32 | 31 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 14/10/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 15/10/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 30 | 28 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 16/10/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 27 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| CN | 17/10/2021 | 25 | 25 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 18/10/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 19/10/2021 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 30 | 32 | 31 | 33 | 32 | 31 | 31 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 27 | 28 | 28 |
| 4 | 20/10/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 31 | 32 | 31 | 29 | 31 | 29 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 |
| 5 | 21/10/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 22/10/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 30 | 29 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 23/10/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 29 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| CN | 24/10/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 32 | 32 | 33 | 32 | 27 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 25/10/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 29 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 26/10/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 27/10/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 28 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 5 | 28/10/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 29/10/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 30/10/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 33 | 29 | 27 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 31/10/2021 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 32 | 30 | 31 | 26 | 28 | 28 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 01/11/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 30 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 3 | 02/11/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 4 | 03/11/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 32 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 04/11/2021 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 6 | 05/11/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 32 | 33 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 06/11/2021 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 07/11/2021 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 08/11/2021 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 3 | 09/11/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 10/11/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 11/11/2021 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 31 | 28 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 6 | 12/11/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 28 | 31 | 32 | 31 | 33 | 32 | 34 | 31 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 13/11/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 27 | 26 |
| CN | 14/11/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 2 | 15/11/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 16/11/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 29 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 17/11/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 34 | 32 | 26 | 27 | 27 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 18/11/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 27 | 27 | 28 | 28 | 26 | 26 |
| 6 | 19/11/2021 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 20/11/2021 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 29 | 27 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| CN | 21/11/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 27 | 27 |
| 2 | 22/11/2021 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 30 | 26 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 23/11/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 32 | 26 | 27 | 28 | 28 | 28 | 26 | 27 | 26 | 26 |
| 4 | 24/11/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 25/11/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 6 | 26/11/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 32 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 26 |
| 7 | 27/11/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| CN | 28/11/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 | 26 |
| 2 | 29/11/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 30/11/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 29 | 29 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 01/12/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 26 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| 5 | 02/12/2021 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 23 | 24 | 26 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 6 | 03/12/2021 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 30 | 30 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 25 | 24 | 23 |
| 7 | 04/12/2021 | 23 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 27 | 27 | 29 | 29 | 28 | 29 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 23 | 22 |
| CN | 05/12/2021 | 21 | 20 | 20 | 20 | 20 | 19 | 19 | 21 | 23 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| 2 | 06/12/2021 | 24 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 25 | 27 | 29 | 31 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 07/12/2021 | 25 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 27 | 26 | 25 |
| 4 | 08/12/2021 | 24 | 24 | 23 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 25 | 27 | 30 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 09/12/2021 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 29 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 10/12/2021 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 23 | 25 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 7 | 11/12/2021 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 12/12/2021 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 27 | 30 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 13/12/2021 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 23 | 23 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 31 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 3 | 14/12/2021 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 15/12/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 29 | 29 | 28 |
| 5 | 16/12/2021 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 6 | 17/12/2021 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 18/12/2021 | 25 | 24 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 19/12/2021 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 20/12/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 21/12/2021 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 33 | 32 | 32 | 32 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 4 | 22/12/2021 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 |
| 5 | 23/12/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 6 | 24/12/2021 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 30 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 7 | 25/12/2021 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| CN | 26/12/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 27 | 29 | 29 | 31 | 32 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 27/12/2021 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 31 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 28/12/2021 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 29 | 31 | 31 | 31 | 30 | 23 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 29/12/2021 | 25 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 28 | 27 | 26 |
| 5 | 30/12/2021 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 31/12/2021 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 28 | 26 | 25 |
| 7 | 01/01/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 02/01/2022 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | |
| 2 | 03/01/2022 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 04/01/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 05/01/2022 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 34 | 33 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 28 |
| 5 | 06/01/2022 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 07/01/2022 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 26 |
| 7 | 08/01/2022 | 26 | 26 | 26 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 09/01/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 23 | 23 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 10/01/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 33 | 33 | 34 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 11/01/2022 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 12/01/2022 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 27 |
| 5 | 13/01/2022 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 14/01/2022 | 27 | 27 | 25 | 25 | 23 | 24 | 24 | 24 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| 7 | 15/01/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 16/01/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 27 |
| 2 | 17/01/2022 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 32 | 32 | 28 | 28 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 18/01/2022 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 32 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 25 |
| 4 | 19/01/2022 | 26 | 25 | 24 | 24 | 22 | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 20/01/2022 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 21/01/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| 7 | 22/01/2022 | 25 | 25 | 25 | 23 | 24 | 24 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| CN | 23/01/2022 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 24 |
| 2 | 24/01/2022 | 24 | 24 | 24 | 23 | 22 | 21 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 3 | 25/01/2022 | 24 | 25 | 24 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 26 | 27 | 26 | 25 |
| 4 | 26/01/2022 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 25 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 27/01/2022 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 24 | 26 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 28/01/2022 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 29/01/2022 | 26 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 25 | 26 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 30/01/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 31/01/2022 | 25 | 25 | 24 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 01/02/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 02/02/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 03/02/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 6 | 04/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 05/02/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 06/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 32 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 07/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 08/02/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | |
| 4 | 09/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | |
| 5 | 10/02/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 6 | 11/02/2022 | 26 | 26 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 23 | 26 | 28 | 30 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 35 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 7 | 12/02/2022 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 31 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | |
| CN | 13/02/2022 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 2 | 14/02/2022 | 27 | 26 | 26 | 25 | 23 | 23 | 24 | 25 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 15/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 16/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 17/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 6 | 18/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 32 | 32 | 32 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 19/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 20/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 21/02/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 22/02/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 29 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 23/02/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 24/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 25/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 35 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 26/02/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 27/02/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 26 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 28/02/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 32 | 32 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 01/03/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 02/03/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 03/03/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 23 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 04/03/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 05/03/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 06/03/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 33 | 33 | 32 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 07/03/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 08/03/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 09/03/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 10/03/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 11/03/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 33 | 35 | 35 | 35 | 36 | 35 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 12/03/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 32 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 13/03/2022 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 14/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 15/03/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 33 | 33 | 34 | 36 | 36 | 34 | 34 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 16/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 17/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 36 | 36 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 6 | 18/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 35 | 37 | 37 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 7 | 19/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 34 | 35 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CN | 20/03/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 21/03/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 3 | 22/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 4 | 23/03/2022 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 24/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 30 | 33 | 33 | 32 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 6 | 25/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 7 | 26/03/2022 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 32 | 33 | 35 | 34 | 36 | 37 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 27/03/2022 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 36 | 35 | 35 | 35 | 34 | 32 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 28/03/2022 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 35 | 33 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 29/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 4 | 30/03/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 36 | 35 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 31/03/2022 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 32 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 6 | 01/04/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 33 | 27 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 02/04/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 36 | 35 | 35 | 34 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| CN | 03/04/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 2 | 04/04/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 29 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 05/04/2022 | 28 | 27 | 28 | 27 | 28 | 26 | 25 | 25 | 26 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 4 | 06/04/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 5 | 07/04/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 34 | 34 | 34 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 6 | 08/04/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 09/04/2022 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 10/04/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 2 | 11/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 34 | 34 | 35 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 3 | 12/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 4 | 13/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 14/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 6 | 15/04/2022 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 36 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 7 | 16/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 34 | 36 | 36 | 36 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| CN | 17/04/2022 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 26 | 27 | 27 | 30 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | 18/04/2022 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 3 | 19/04/2022 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 35 | 36 | 36 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 4 | 20/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 35 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 5 | 21/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 30 |
| 6 | 22/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 7 | 23/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 36 | 36 | 34 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| CN | 24/04/2022 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 36 | 35 | 37 | 36 | 35 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | 25/04/2022 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 36 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | 26/04/2022 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 4 | 27/04/2022 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 5 | 28/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 26 | 24 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 29/04/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 7 | 30/04/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 36 | 35 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| CN | 01/05/2022 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 37 | 37 | 36 | 35 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| 2 | 02/05/2022 | 27 | 26 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 3 | 03/05/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 29 | 30 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | 04/05/2022 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 32 | 29 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 05/05/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 31 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | | | |
| 6 | 06/05/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 31 | 29 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | | | | |
| 7 | 07/05/2022 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 33 | 30 | 29 | 30 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | | | | |
| CN | 08/05/2022 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 35 | 34 | 34 | 31 | 24 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | | | |
| 2 | 09/05/2022 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 31 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | | | | |
| 3 | 10/05/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 32 | 28 | 27 | 28 | 30 | 30 | 28 | | | |
| 4 | 11/05/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | | | |
| 5 | 12/05/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 30 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | | | |
| 6 | 13/05/2022 | 29 | 29 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 31 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | | | |
| 7 | 14/05/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 25 | 28 | 29 | 30 | 29 | 30 | 29 | 29 | | | |
| CN | 15/05/2022 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | | | |
| 2 | 16/05/2022 | 28 | 29 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | | | |
| 3 | 17/05/2022 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 | 33 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | | | |
| 4 | 18/05/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 36 | 34 | 34 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 25 | | | | |
| 5 | 19/05/2022 | 23 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 34 | 35 | 35 | 34 | 35 | 30 | 33 | 32 | 24 | 23 | 25 | 24 | 25 | | | |
| 6 | 20/05/2022 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 31 | 32 | 32 | 33 | 31 | 31 | 29 | 25 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | | | |
| 7 | 21/05/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 27 | | | |
| CN | 22/05/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | | | |
| 2 | 23/05/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | | | |
| 3 | 24/05/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | | | | |
| 4 | 25/05/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 33 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | | | |
| 5 | 26/05/2022 | 29 | 29 | 29 | 29 | 27 | 27 | 27 | 29 | 32 | 33 | 32 | 35 | 35 | 34 | 30 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | | | | |
| 6 | 27/05/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 30 | 28 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | | | |
| 7 | 28/05/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 35 | 34 | 33 | 33 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | | | |
| CN | 29/05/2022 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 29 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | | | |
| 2 | 30/05/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | |
| 3 | 31/05/2022 | 29 | 29 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 28 | 31 | 30 | 30 | 25 | 25 | | | |
| 4 | 01/06/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 26 | | | |
| 5 | 02/06/2022 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | | | |
| 6 | 03/06/2022 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 29 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | | | |
| 7 | 04/06/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 32 | 31 | 31 | 29 | 28 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 27 | | | |
| CN | 05/06/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | | | |
| 2 | 06/06/2022 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | | | |
| 3 | 07/06/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | | | |
| 4 | 08/06/2022 | 26 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | | | | |
| 5 | 09/06/2022 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | | | |
| 6 | 10/06/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 32 | 30 | 31 | 30 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | | | |
| 7 | 11/06/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | | | |
| CN | 12/06/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | | | |
| 2 | 13/06/2022 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 30 | 30 | 26 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | | | |
| 3 | 14/06/2022 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | | | | |
| 4 | 15/06/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 31 | 33 | 32 | 31 | 27 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | | | |
| 5 | 16/06/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | | | |
| 6 | 17/06/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 30 | 31 | 28 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 7 | 18/06/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 19/06/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 20/06/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 29 | 29 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 21/06/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 29 | 30 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 22/06/2022 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 34 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 26 |
| 5 | 23/06/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 32 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 24/06/2022 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 28 | 28 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 25/06/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 26/06/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 27/06/2022 | 31 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 25 | 32 | 32 | 30 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 |
| 3 | 28/06/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 28 | 29 | 30 | 29 | 28 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 29/06/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 33 | 34 | 33 | 31 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 30/06/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 |
| 6 | 01/07/2022 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 34 | 34 | 35 | 33 | 33 | 31 | 25 | 28 | 29 | 29 | 28 |
| 7 | 02/07/2022 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 03/07/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 31 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 04/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 05/07/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 26 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 06/07/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 30 | 24 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 07/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 08/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 25 | 24 | 24 | 24 |
| 7 | 09/07/2022 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 28 | 30 | 30 | 29 | 29 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| CN | 10/07/2022 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 30 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 11/07/2022 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 26 | 25 |
| 3 | 12/07/2022 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 13/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 30 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 14/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 29 | 30 | 31 | 30 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| 6 | 15/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 16/07/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 31 | 29 | 32 | 27 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 |
| CN | 17/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 18/07/2022 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 19/07/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 30 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 20/07/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 21/07/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 29 | 31 | 32 | 30 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 22/07/2022 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 23/07/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 24/07/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 25/07/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 29 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 26/07/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 27/07/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 28/07/2022 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 29/07/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 30/07/2022 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| CN | 31/07/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 30 | 31 | 30 | 27 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 01/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 02/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 30 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 03/08/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 04/08/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 05/08/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 29 | 27 | 28 | 29 | 23 | 23 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 7 | 06/08/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 32 | 27 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 07/08/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 30 | 30 | 27 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 08/08/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 |
| 3 | 09/08/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 29 | 29 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 10/08/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 29 | 31 | 30 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 11/08/2022 | 25 | 25 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 30 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 6 | 12/08/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 30 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 24 | 24 | 24 |
| 7 | 13/08/2022 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 14/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 25 | 27 | 28 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 15/08/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 16/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 17/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 26 | 31 | 32 | 30 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 18/08/2022 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 28 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| 6 | 19/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 26 |
| 7 | 20/08/2022 | 27 | 26 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 21/08/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 22/08/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 29 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 23/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 33 | 30 | 25 | 27 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 24/08/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 30 | 31 | 32 | 31 | 31 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 25/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 26/08/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 25 | 26 | 27 | 27 |
| 7 | 27/08/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 28/08/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 27 | 27 | 26 | 26 | |
| 2 | 29/08/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 32 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 |
| 3 | 30/08/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 31/08/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 5 | 01/09/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 02/09/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 03/09/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 23 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| CN | 04/09/2022 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 27 | 27 | 27 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 05/09/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 25 | 24 |
| 3 | 06/09/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 07/09/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 29 | 30 | 30 | 28 | 25 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 |
| 5 | 08/09/2022 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 29 | 27 | 26 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 6 | 09/09/2022 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 29 | 32 | 33 | 31 | 30 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 10/09/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 30 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 11/09/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 32 | 31 | 30 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 12/09/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 27 | 28 | 25 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 3 | 13/09/2022 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 30 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 |
| 4 | 14/09/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 15/09/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 30 | 28 | 29 | 31 | 25 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 6 | 16/09/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 7 | 17/09/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 28 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| CN | 18/09/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 2 | 19/09/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 33 | 29 | 28 | 28 | 25 | 25 | 26 | 26 | |
| 3 | 20/09/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 29 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | |
| 4 | 21/09/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | |
| 5 | 22/09/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 6 | 23/09/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | |
| 7 | 24/09/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 24 | |
| CN | 25/09/2022 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 27 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | |
| 2 | 26/09/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 |
| 3 | 27/09/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 30 | 29 | 29 | |
| 4 | 28/09/2022 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 |
| 5 | 29/09/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 33 | 32 | 34 | 30 | 25 | 27 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 6 | 30/09/2022 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | |
| 7 | 01/10/2022 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 32 | 33 | 30 | 34 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| CN | 02/10/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 31 | 29 | 30 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 03/10/2022 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 31 | 23 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | |
| 3 | 04/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 |
| 4 | 05/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 29 | 29 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 5 | 06/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 25 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 6 | 07/10/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 31 | 29 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 08/10/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 09/10/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 33 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 10/10/2022 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 30 | 30 | 32 | 31 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 3 | 11/10/2022 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 31 | 32 | 32 | 30 | 24 | 25 | 25 | 27 | 28 | 28 |
| 4 | 12/10/2022 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 34 | 33 | 28 | 28 | 29 | 30 | 29 | 29 | 28 | 29 |
| 5 | 13/10/2022 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 25 | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 28 |
| 6 | 14/10/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 29 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 15/10/2022 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 33 | 30 | 28 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 16/10/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 17/10/2022 | 28 | 28 | 28 | 26 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 |
| 3 | 18/10/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 30 | 28 | 28 | 28 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 19/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 27 | 28 | 27 | 27 | 28 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 |
| 5 | 20/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 32 | 31 | 31 | 31 | 28 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 21/10/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 30 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 22/10/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 34 | 32 | 27 | 24 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| CN | 23/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 28 | 26 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 24/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 |
| 3 | 25/10/2022 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 26/10/2022 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 32 | 33 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 28 | 28 |
| 5 | 27/10/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 6 | 28/10/2022 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 29/10/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 30/10/2022 | 26 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 31/10/2022 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 24 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 01/11/2022 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 25 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 02/11/2022 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 32 | 31 | 29 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 28 |
| 5 | 03/11/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 33 | 33 | 29 | 29 | 30 | 29 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| 6 | 04/11/2022 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 33 | 34 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 05/11/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 06/11/2022 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 28 | 28 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 30 | 29 | 29 | 30 |
| 2 | 07/11/2022 | 29 | 29 | 28 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 08/11/2022 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 09/11/2022 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 10/11/2022 | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 |
| 6 | 11/11/2022 | 28 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 12/11/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 34 | 31 | 29 | 28 | 27 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 13/11/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 14/11/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 33 | 32 | 33 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 15/11/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 16/11/2022 | 28 | 28 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 26 | 26 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 17/11/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 30 | 30 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 6 | 18/11/2022 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 19/11/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 30 | 31 | 30 | 29 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 20/11/2022 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 33 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 21/11/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 22/11/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 23/11/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 24/11/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 28 | 28 | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 25/11/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| 7 | 26/11/2022 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 27/11/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 28/11/2022 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 27 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 29/11/2022 | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 27 | 28 | 27 |
| 4 | 30/11/2022 | 27 | 27 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 5 | 01/12/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 02/12/2022 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | |
| 7 | 03/12/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 27 |
| CN | 04/12/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 05/12/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 06/12/2022 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 4 | 07/12/2022 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 31 | 33 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 08/12/2022 | 28 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 6 | 09/12/2022 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 28 | 29 | 27 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 10/12/2022 | 27 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 11/12/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 24 | 25 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 12/12/2022 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 29 | 27 | 27 |
| 3 | 13/12/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 14/12/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 15/12/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 32 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 16/12/2022 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | |
| 7 | 17/12/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 18/12/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 33 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 27 |
| 2 | 19/12/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 20/12/2022 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 31 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 21/12/2022 | 27 | 26 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 22/12/2022 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 23/12/2022 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 24/12/2022 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 |
| CN | 25/12/2022 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 26/12/2022 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 30 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 3 | 27/12/2022 | 26 | 26 | 23 | 23 | 23 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 28/12/2022 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 27 | 28 | 27 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 |
| 5 | 29/12/2022 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 27 | 27 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 |
| 6 | 30/12/2022 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 31/12/2022 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 01/01/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 24 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 |
| 2 | 02/01/2023 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 35 | 35 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 3 | 03/01/2023 | 27 | 26 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 32 | 32 | 34 | 33 | 34 | 32 | 29 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 04/01/2023 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 05/01/2023 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 31 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 06/01/2023 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 26 | 28 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 07/01/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 | 26 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 35 | 34 | 34 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| CN | 08/01/2023 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 09/01/2023 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 33 | 34 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 10/01/2023 | 27 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 4 | 11/01/2023 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 12/01/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 13/01/2023 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 31 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 7 | 14/01/2023 | 25 | 25 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| CN | 15/01/2023 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 24 | 27 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 16/01/2023 | 26 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 17/01/2023 | 27 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 30 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 18/01/2023 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 19/01/2023 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 25 | 27 | 30 | 33 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 20/01/2023 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 27 | 28 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 21/01/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 30 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| CN | 22/01/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 2 | 23/01/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 34 | 34 | 34 | 33 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 24/01/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 24 | 23 | 24 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 29 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 4 | 25/01/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 26/01/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 27/01/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 28/01/2023 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CN | 29/01/2023 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 2 | 30/01/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 31/01/2023 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 4 | 01/02/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 5 | 02/02/2023 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 6 | 03/02/2023 | 25 | 25 | 24 | 23 | 23 | 22 | 21 | 22 | 24 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 04/02/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 23 | 25 | 27 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 05/02/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 23 | 22 | 22 | 23 | 25 | 27 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 2 | 06/02/2023 | 25 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 22 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| 3 | 07/02/2023 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 35 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 4 | 08/02/2023 | 26 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 22 | 23 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 5 | 09/02/2023 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 6 | 10/02/2023 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 26 |
| 7 | 11/02/2023 | 28 | 26 | 25 | 25 | 23 | 24 | 23 | 25 | 27 | 28 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 12/02/2023 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 13/02/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 3 | 14/02/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 15/02/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 16/02/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 24 | 25 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 17/02/2023 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 34 | 36 | 34 | 32 | 31 | 30 | 28 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| 7 | 18/02/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 19/02/2023 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| 2 | 20/02/2023 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 25 | 27 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 3 | 21/02/2023 | 27 | 26 | 25 | 25 | 23 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 |
| 4 | 22/02/2023 | 26 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 5 | 23/02/2023 | 26 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 26 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 33 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| 6 | 24/02/2023 | 26 | 24 | 24 | 23 | 22 | 24 | 23 | 24 | 25 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 32 | 30 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 25/02/2023 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 26/02/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 34 | 36 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 27/02/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 25 | 28 | 31 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 3 | 28/02/2023 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 26 | 29 | 31 | 32 | 32 | 35 | 34 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 01/03/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 02/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 6 | 03/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 04/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 28 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 05/03/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 06/03/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 07/03/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 34 | 33 | 31 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 08/03/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 33 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 5 | 09/03/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 10/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 11/03/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 12/03/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 32 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 2 | 13/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 33 | 33 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 3 | 14/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 33 | 33 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | 15/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 16/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 28 | 29 | 31 | 34 | 35 | 35 | 36 | 36 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | |
| 6 | 17/03/2023 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 36 | 37 | 36 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | |
| 7 | 18/03/2023 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | |
| CN | 19/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 20/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 33 | 35 | 34 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 3 | 21/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 22/03/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 34 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 5 | 23/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 6 | 24/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 34 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 7 | 25/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 26/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 32 | 32 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 27/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 28/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 29/03/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 30/03/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 31/03/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 01/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 02/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 2 | 03/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 |
| 3 | 04/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 34 | 34 | 36 | 37 | 36 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 4 | 05/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 5 | 06/04/2023 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 35 | 36 | 36 | 37 | 38 | 36 | 35 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 6 | 07/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 7 | 08/04/2023 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 09/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 2 | 10/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 32 | 26 | 27 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 28 |
| 3 | 11/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 35 | 34 | 32 | 26 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 12/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 13/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 29 | 30 | 31 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 6 | 14/04/2023 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 29 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7 | 15/04/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 30 | 29 | 31 | 29 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 |
| CN | 16/04/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 17/04/2023 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 18/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 4 | 19/04/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 20/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 6 | 21/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 35 | 35 | 35 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 7 | 22/04/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 35 | 36 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 23/04/2023 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 2 | 24/04/2023 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 37 | 37 | 37 | 35 | 34 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | 25/04/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 37 | 34 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 29 | 28 | 29 |
| 4 | 26/04/2023 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 34 | 36 | 36 | 37 | 35 | 25 | 28 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 27/04/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 29 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 28/04/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 32 | 33 | 35 | 34 | 35 | 34 | 34 | 29 | 28 | 28 | 27 | 29 | 28 | 28 | 28 |

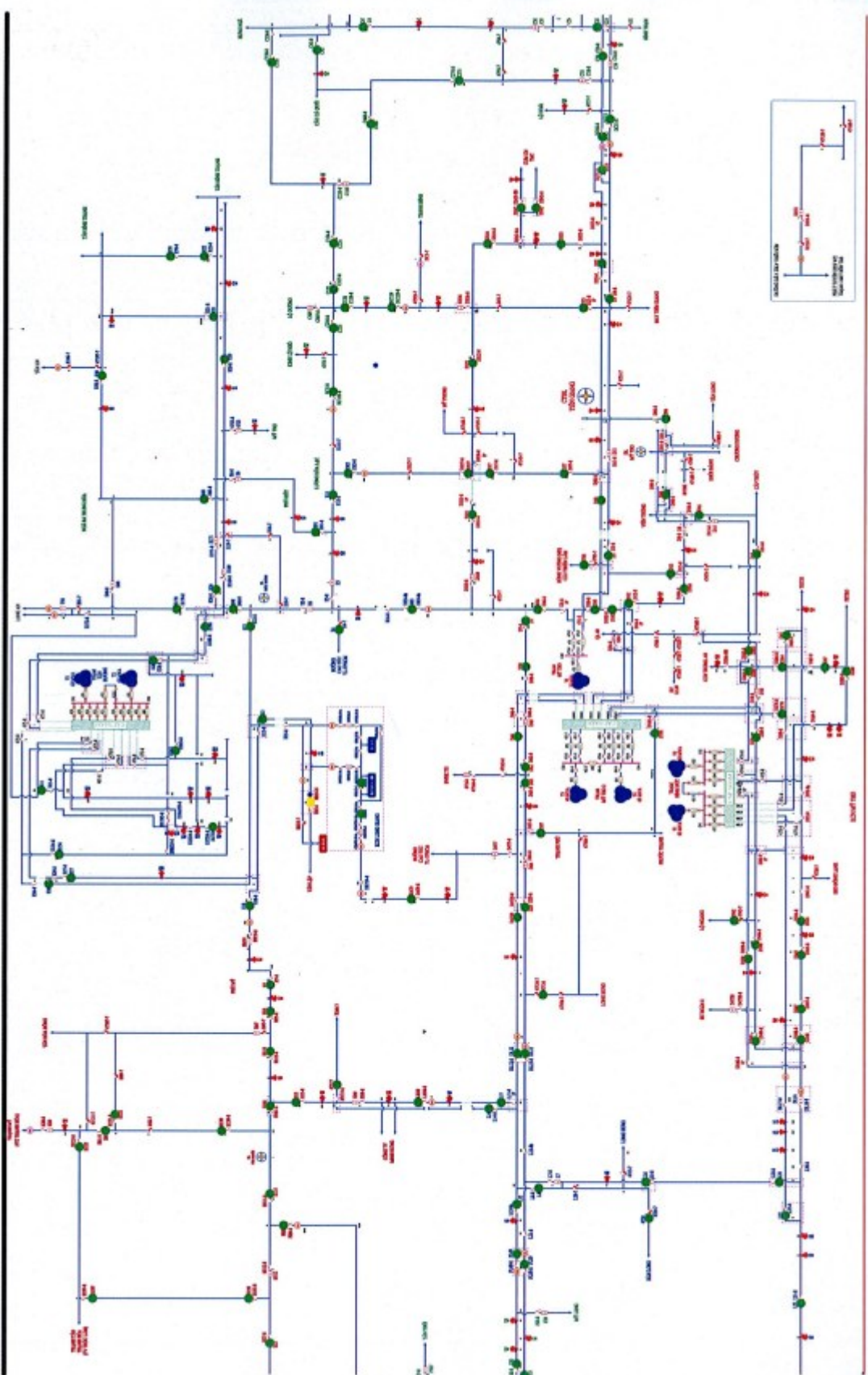
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 7 | 29/04/2023 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 35 | 32 | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 30/04/2023 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 34 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 |
| 2 | 01/05/2023 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 3 | 02/05/2023 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 4 | 03/05/2023 | 28 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 34 | 34 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 04/05/2023 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 35 | 36 | 34 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 6 | 05/05/2023 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 35 | 31 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 7 | 06/05/2023 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| CN | 07/05/2023 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | 08/05/2023 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | 09/05/2023 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 31 | 34 | 35 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 4 | 10/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 35 | 37 | 35 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 5 | 11/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | 12/05/2023 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 36 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 7 | 13/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 36 | 36 | 36 | 37 | 35 | 34 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| CN | 14/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 34 | 36 | 36 | 37 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | 15/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 30 | 29 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 36 | 36 | 37 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | 16/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 35 | 36 | 36 | 34 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 4 | 17/05/2023 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 30 | 34 | 35 | 35 | 35 | 36 | 30 | 31 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 5 | 18/05/2023 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 36 | 34 | 30 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 29 |
| 6 | 19/05/2023 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 36 | 36 | 36 | 37 | 36 | 34 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 |
| 7 | 20/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 37 | 38 | 37 | 25 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 21/05/2023 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 33 | 30 | 28 | 29 | 29 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 2 | 22/05/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 |
| 3 | 23/05/2023 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 28 | 29 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 4 | 24/05/2023 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 32 | 31 | 33 | 32 | 30 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 |
| 5 | 25/05/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 26/05/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 29 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 7 | 27/05/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 36 | 34 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 |
| CN | 28/05/2023 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 30 | 27 | 23 | 26 | 28 | 27 | 28 |
| 2 | 29/05/2023 | 28 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 32 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 30/05/2023 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 34 | 30 | 29 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 31/05/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 33 | 34 | 33 | 34 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 01/06/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 32 | 33 | 30 | 33 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 6 | 02/06/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 36 | 32 | 34 | 33 | 31 | 31 | 27 | 24 | 25 | 25 |
| 7 | 03/06/2023 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 04/06/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 33 | 33 | 35 | 34 | 34 | 27 | 25 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 05/06/2023 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 31 | 31 | 33 | 33 | 28 | 25 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 06/06/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 28 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 4 | 07/06/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 08/06/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 35 | 35 | 34 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 6 | 09/06/2023 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 |
| 7 | 10/06/2023 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 34 | 33 | 33 | 34 | 34 | 32 | 25 | 24 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 11/06/2023 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 27 | 25 | 27 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| 2 | 12/06/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 |

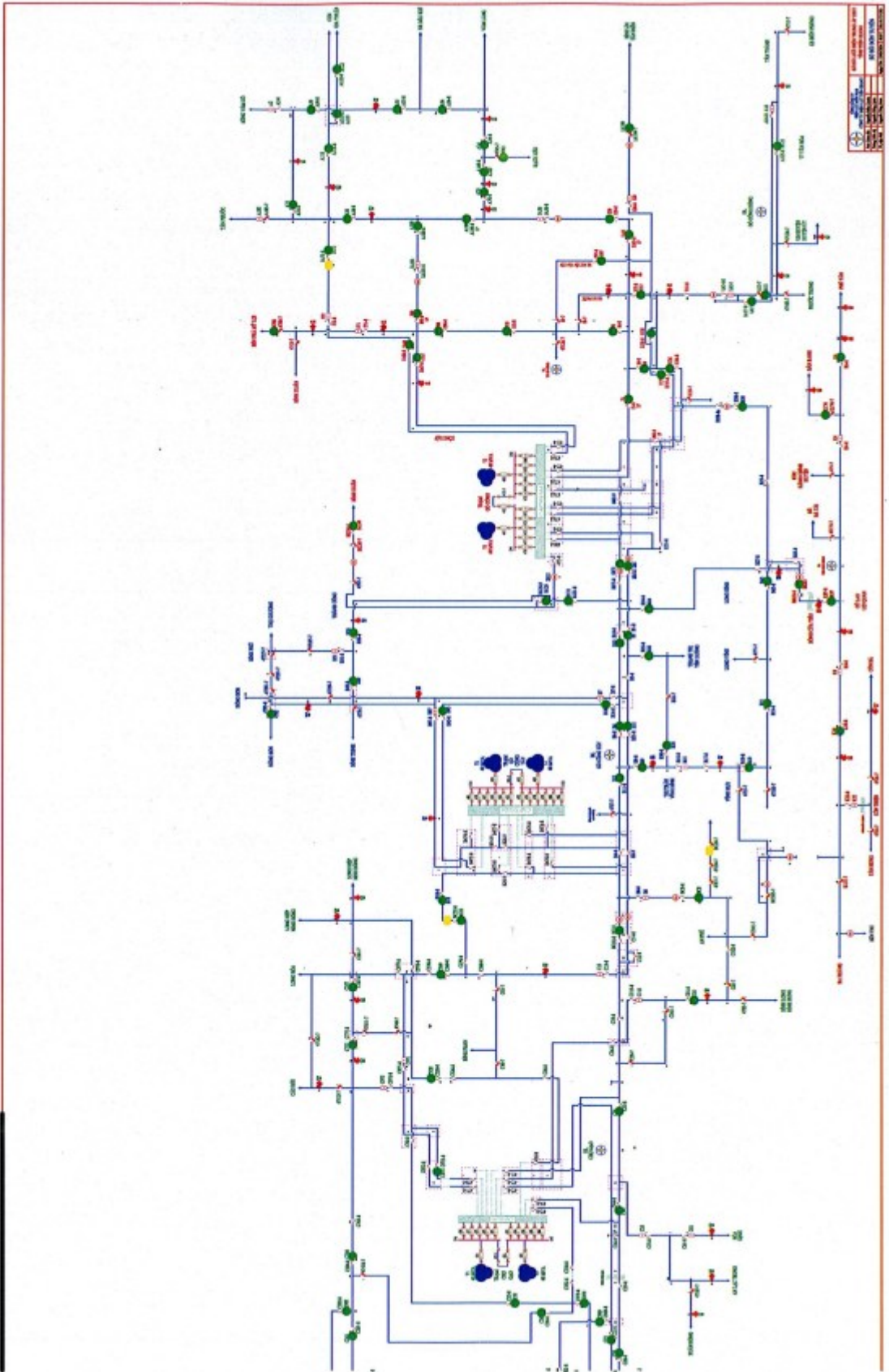
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 13/06/2023 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 4 | 14/06/2023 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 15/06/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 16/06/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 25 | 26 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | |
| 7 | 17/06/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 24 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | |
| CN | 18/06/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 29 | 32 | 34 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 2 | 19/06/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 35 | 34 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 |
| 3 | 20/06/2023 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 30 | 32 | 34 | 34 | 34 | 32 | 29 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 4 | 21/06/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 32 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 28 |
| 5 | 22/06/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 33 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | |
| 6 | 23/06/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 31 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 24/06/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 33 | 33 | 28 | 28 | 30 | 30 | 29 |
| CN | 25/06/2023 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 34 | 35 | 33 | 28 | 30 | 32 | 32 | 28 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 2 | 26/06/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 29 | 25 | 26 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | |
| 3 | 27/06/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 33 | 34 | 32 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 4 | 28/06/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 29/06/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 27 | 28 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 6 | 30/06/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 7 | 01/07/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | |
| CN | 02/07/2023 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 25 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 | |
| 2 | 03/07/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 27 | 28 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 04/07/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 4 | 05/07/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | |
| 5 | 06/07/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 33 | 31 | 33 | 27 | 28 | 29 | 29 | 27 | 27 | 27 | 26 | 24 | |
| 6 | 07/07/2023 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 28 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 7 | 08/07/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| CN | 09/07/2023 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 28 | 24 | 24 | 25 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 2 | 10/07/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 |
| 3 | 11/07/2023 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 28 |
| 4 | 12/07/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | |
| 5 | 13/07/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 29 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | |
| 6 | 14/07/2023 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 28 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 7 | 15/07/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 36 | 34 | 32 | 33 | 29 | 28 | 24 | 25 |
| CN | 16/07/2023 | 25 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 2 | 17/07/2023 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 3 | 18/07/2023 | 28 | 29 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 34 | 34 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 4 | 19/07/2023 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 27 | 30 | 29 | 26 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 20/07/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 30 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 26 |
| 6 | 21/07/2023 | 26 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 33 | 24 | 29 | 29 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 22/07/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 29 | 31 | 31 | 32 | 30 | 31 | 27 | 28 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| CN | 23/07/2023 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 2 | 24/07/2023 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 30 | 31 | 28 | 28 | 32 | 32 | 28 | 27 | 23 | 25 | 25 | 25 |
| 3 | 25/07/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 33 | 32 | 31 | 27 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 26/07/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 29 | 28 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 |
| 5 | 27/07/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 26 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 6 | 28/07/2023 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 34 | 33 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 28 |
| 7 | 29/07/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 24 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| CN | 30/07/2023 | 27 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 |
| 2 | 31/07/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 27 |
| 3 | 01/08/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 24 | 25 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 02/08/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 29 | 30 | 31 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 |
| 5 | 03/08/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 29 | 28 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 6 | 04/08/2023 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 05/08/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 33 | 32 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| CN | 06/08/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 33 | 31 | 30 | 32 | 31 | 24 | 24 | 26 | 24 | 23 | 24 | 24 |
| 2 | 07/08/2023 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 29 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 24 | 24 | 23 | 24 |
| 3 | 08/08/2023 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 09/08/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 29 | 29 | 30 | 31 | 25 | 25 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 5 | 10/08/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 27 | 27 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 11/08/2023 | 26 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 24 | 24 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 12/08/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| CN | 13/08/2023 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 29 | 31 | 31 | 30 | 26 | 28 | 28 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 14/08/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 15/08/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 25 | 26 |
| 4 | 16/08/2023 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 27 | 28 | 29 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 5 | 17/08/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| 6 | 18/08/2023 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 7 | 19/08/2023 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 33 | 33 | 33 | 31 | 30 | 30 | 30 | 28 | 26 | 26 |
| CN | 20/08/2023 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 | 21/08/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 22/08/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| 4 | 23/08/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 32 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 5 | 24/08/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 33 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 25/08/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 30 | 30 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 34 | 32 | 30 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 26/08/2023 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 |
| CN | 27/08/2023 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 2 | 28/08/2023 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 |
| 3 | 29/08/2023 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 |
| 4 | 30/08/2023 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 28 | 32 | 33 | 34 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 5 | 31/08/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 35 | 31 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 |
| 6 | 01/09/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 32 | 33 | 35 | 35 | 28 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 7 | 02/09/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 31 | 32 | 31 | 28 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| CN | 03/09/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 27 | 26 | 26 |
| 2 | 04/09/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | 05/09/2023 | 30 | 29 | 29 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 33 | 34 | 34 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| 4 | 06/09/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 30 | 33 | 27 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 28 |
| 5 | 07/09/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| 6 | 08/09/2023 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 32 | 31 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 |
| 7 | 09/09/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 30 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 |
| CN | 10/09/2023 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 29 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 11/09/2023 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 34 | 32 | 31 | 24 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | |
| 3 | 12/09/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 31 | 29 | 32 | 34 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| 4 | 13/09/2023 | 27 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 27 | 31 | 34 | 32 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 5 | 14/09/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 28 | 25 | 26 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 6 | 15/09/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 29 | 28 | 29 | 27 | 27 | 27 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 7 | 16/09/2023 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | 30 | 30 | 28 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| CN | 17/09/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 2 | 18/09/2023 | 27 | 25 | 26 | 26 | 25 | 25 | 27 | 26 | 27 | 28 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 32 | 32 | 30 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | |
| 3 | 19/09/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | |
| 4 | 20/09/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 23 | 23 | 23 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | |
| 5 | 21/09/2023 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 28 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | |
| 6 | 22/09/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 28 | 24 | 25 | 27 | 27 | 27 | 26 | |
| 7 | 23/09/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 | 26 | 25 | 25 | 25 | |
| CN | 24/09/2023 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 32 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 2 | 25/09/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | |
| 3 | 26/09/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 25 | 26 | 27 | 25 | 24 | |
| 4 | 27/09/2023 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 24 | 25 | |
| 5 | 28/09/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 25 | 27 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 6 | 29/09/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 7 | 30/09/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 26 | 27 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | |
| CN | 01/10/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 32 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 2 | 02/10/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | |
| 3 | 03/10/2023 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 32 | 32 | 31 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 4 | 04/10/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 28 | 28 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 27 | |
| 5 | 05/10/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 25 | 25 | 26 | |
| 6 | 06/10/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 7 | 07/10/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| CN | 08/10/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 26 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | |
| 2 | 09/10/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 32 | 31 | 30 | 29 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 |
| 3 | 10/10/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 27 | 27 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| 4 | 11/10/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 28 | 28 | 29 | 28 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | |
| 5 | 12/10/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | |
| 6 | 13/10/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | |
| 7 | 14/10/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 25 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | |
| CN | 15/10/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | |
| 2 | 16/10/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 28 | 30 | 31 | 30 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | |
| 3 | 17/10/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 28 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| 4 | 18/10/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | |
| 5 | 19/10/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | |
| 6 | 20/10/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 7 | 21/10/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| CN | 22/10/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | |
| 2 | 23/10/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 29 | |
| 3 | 24/10/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | |
| 4 | 25/10/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 31 | 33 | 32 | 31 | 31 | 31 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 26/10/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 27 | 29 | 30 | 30 | 30 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 6 | 27/10/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 28/10/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| CN | 29/10/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 26 |
| 2 | 30/10/2023 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 31 | 33 | 33 | 30 | 27 | 27 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 |
| 3 | 31/10/2023 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 26 | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 33 | 29 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 4 | 01/11/2023 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 30 | 30 | 32 | 33 | 33 | 31 | 32 | 31 | 26 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| 5 | 02/11/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 |
| 6 | 03/11/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 7 | 04/11/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 31 | 29 | 28 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| CN | 05/11/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 06/11/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 3 | 07/11/2023 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 4 | 08/11/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 30 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 09/11/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 29 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| 6 | 10/11/2023 | 25 | 24 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 31 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 26 |
| 7 | 11/11/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| CN | 12/11/2023 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 30 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 |
| 2 | 13/11/2023 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 31 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 3 | 14/11/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 28 | 29 | 31 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| 4 | 15/11/2023 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 25 | 27 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 5 | 16/11/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 6 | 17/11/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 34 | 25 | 27 | 24 | 25 | 27 | 26 | 25 |
| 7 | 18/11/2023 | 26 | 26 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 32 | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 |
| CN | 19/11/2023 | 27 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 29 | 28 | 28 | 29 | 28 | 27 | 29 | 29 | 28 | 28 |
| 2 | 20/11/2023 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 21/11/2023 | 27 | 27 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 33 | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 | 22/11/2023 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 30 | 28 | 28 | 26 | 27 | 28 | 27 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| 5 | 23/11/2023 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 34 | 33 | 30 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 |
| 6 | 24/11/2023 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 33 | 33 | 33 | 29 | 26 | 27 | 27 | 28 | 27 | 25 | 25 | 26 |
| 7 | 25/11/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| CN | 26/11/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 29 | 31 | 31 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 29 | 28 | 29 | 27 | 27 | 27 |
| 2 | 27/11/2023 | 26 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 27 |
| 3 | 28/11/2023 | 27 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 32 | 33 | 31 | 31 | 30 | 30 | 29 | 29 | 28 | 28 | 28 | 26 |
| 4 | 29/11/2023 | 25 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | 23 | 24 | 27 | 29 | 31 | 31 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 31 | 30 | 29 | 29 | 29 | 28 | 27 |
| 5 | 30/11/2023 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 6 | 01/12/2023 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 7 | 02/12/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 28 | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 |
| CN | 03/12/2023 | 26 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 28 | 29 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| 2 | 04/12/2023 | 25 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 22 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 |





PHỤ LỤC 5 – Kết quả dự báo công suất đỉnh

Chi tiết kết quả sai số dự báo với dữ liệu thực tế

Các bản kết quả dự báo Pmax: các ngày trong tuần, thứ 7 và chủ nhật, ngày lễ của các phương pháp dự báo được thực hiện như bên dưới:

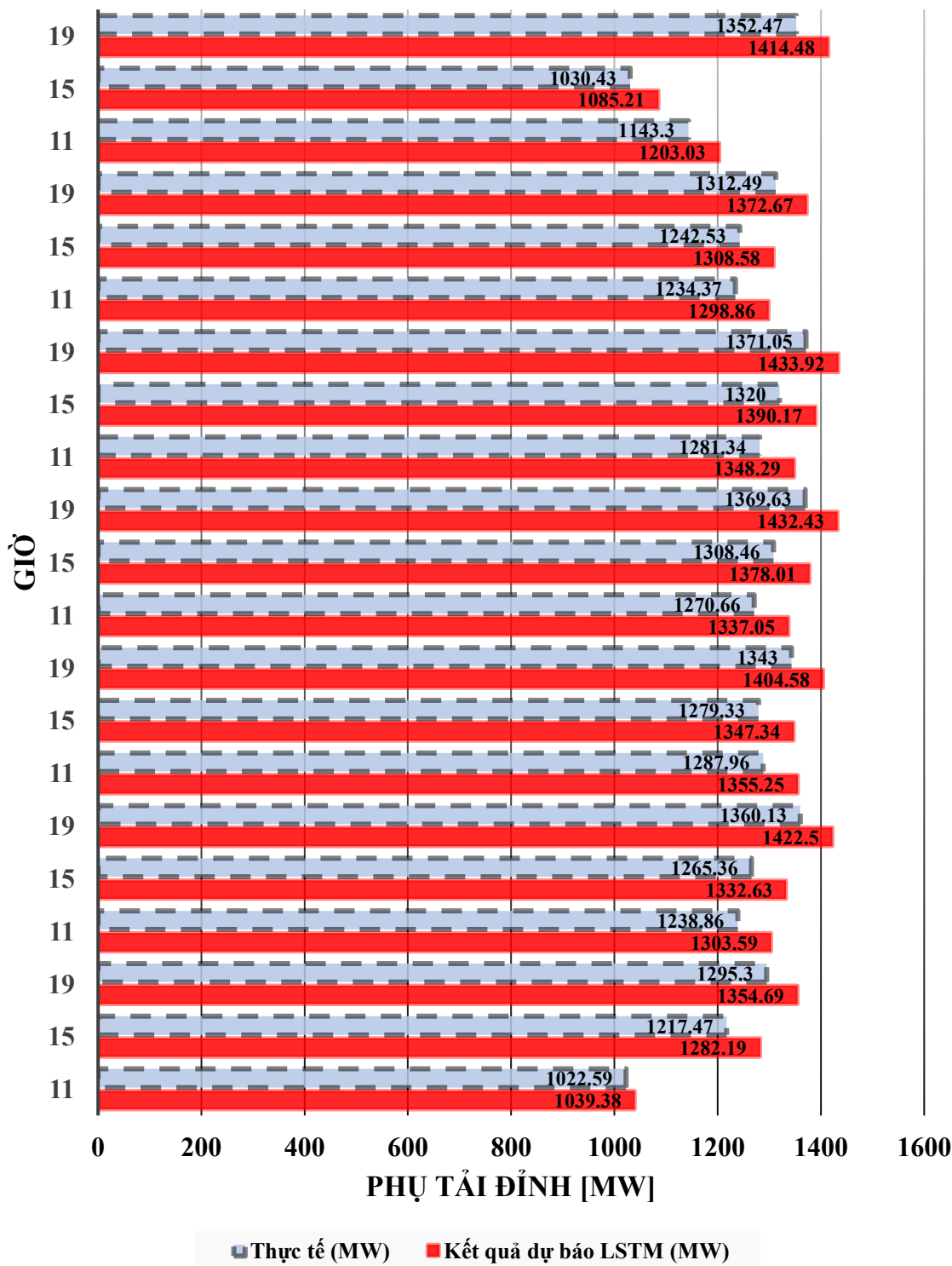
1. Dự báo Pmax dùng LSTM

Bảng PL4.1: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|--------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 1039,38 | 1022,59 |
| | 15 | 1282,19 | 1217,47 |
| | 19 | 1354,69 | 1295,30 |
| 21/03/2023 | 11 | 1303,59 | 1238,86 |
| | 15 | 1332,63 | 1265,36 |
| | 19 | 1422,5 | 1360,13 |
| 22/03/2023 | 11 | 1355,25 | 1287,96 |
| | 15 | 1347,34 | 1279,33 |
| | 19 | 1404,58 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1337,05 | 1270,66 |
| | 15 | 1378,01 | 1308,46 |
| | 19 | 1432,43 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1348,29 | 1281,34 |
| | 15 | 1390,17 | 1320,00 |
| | 19 | 1433,92 | 1371,05 |
| 25/03/2023 | 11 | 1298,86 | 1234,37 |
| | 15 | 1308,58 | 1242,53 |
| | 19 | 1372,67 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1203,03 | 1143,30 |
| | 15 | 1085,21 | 1030,43 |
| | 19 | 1414,48 | 1352,47 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.1: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG LSTM

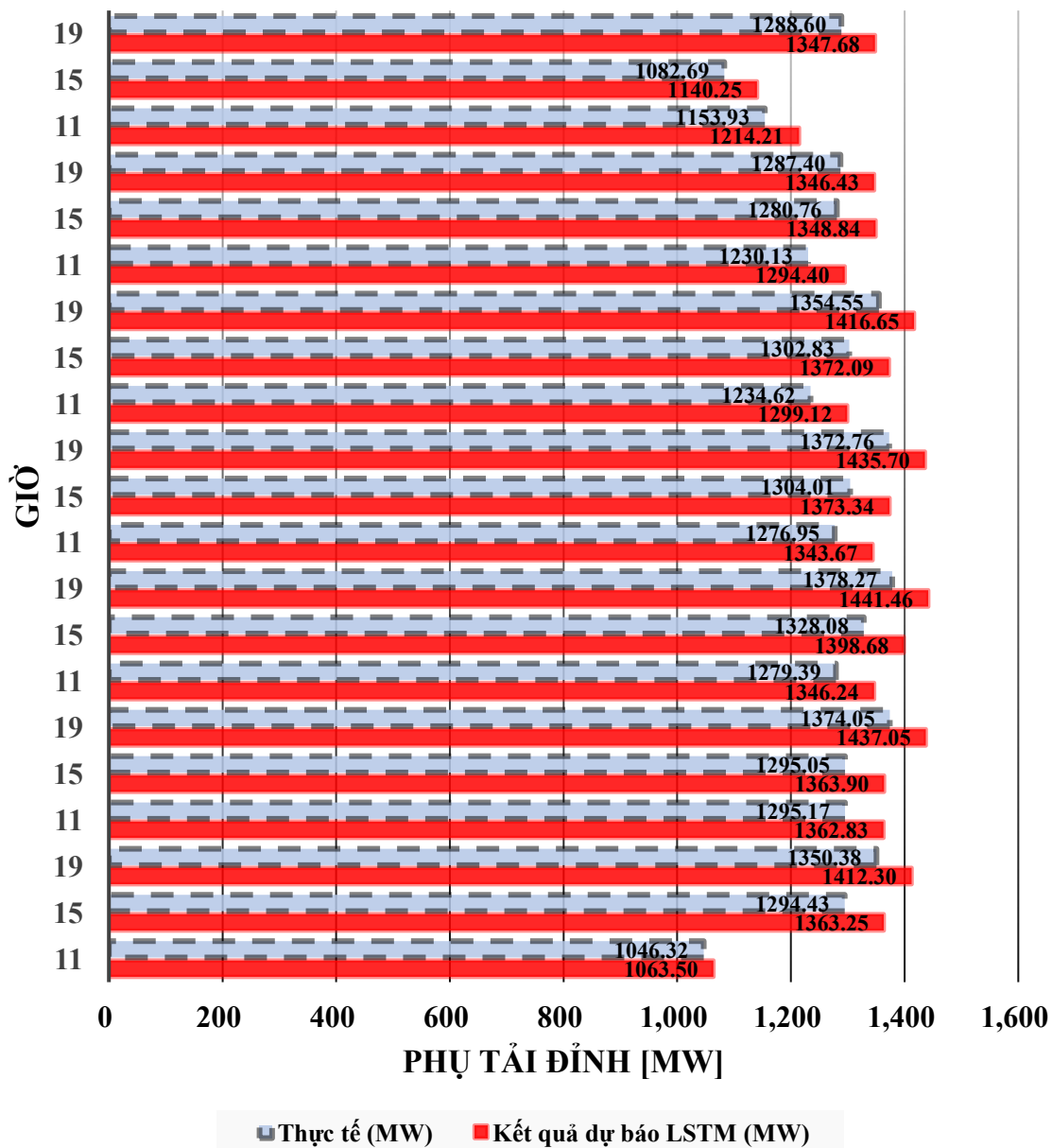


Bảng PL4.2: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|--------------------------|--------------|
| 27/03/2023 | 11 | 1063,50 | 1022,59 |
| | 15 | 1363,25 | 1217,47 |
| | 19 | 1412,30 | 1295,30 |
| 28/03/2023 | 11 | 1362,83 | 1046,32 |
| | 15 | 1363,90 | 1294,43 |
| | 19 | 1437,05 | 1350,38 |
| 29/03/2023 | 11 | 1346,24 | 1295,17 |
| | 15 | 1398,68 | 1295,05 |
| | 19 | 1441,46 | 1374,05 |
| 30/03/2023 | 11 | 1343,67 | 1279,39 |
| | 15 | 1373,34 | 1328,08 |
| | 19 | 1435,70 | 1378,27 |
| 31/03/2023 | 11 | 1299,12 | 1276,95 |
| | 15 | 1372,09 | 1304,01 |
| | 19 | 1416,65 | 1372,76 |
| 01/04/2023 | 11 | 1294,40 | 1234,62 |
| | 15 | 1348,84 | 1302,83 |
| | 19 | 1346,43 | 1354,55 |
| 02/04/2023 | 11 | 1214,21 | 1230,13 |
| | 15 | 1140,25 | 1280,76 |
| | 19 | 1347,68 | 1287,40 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.2: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG LSTM

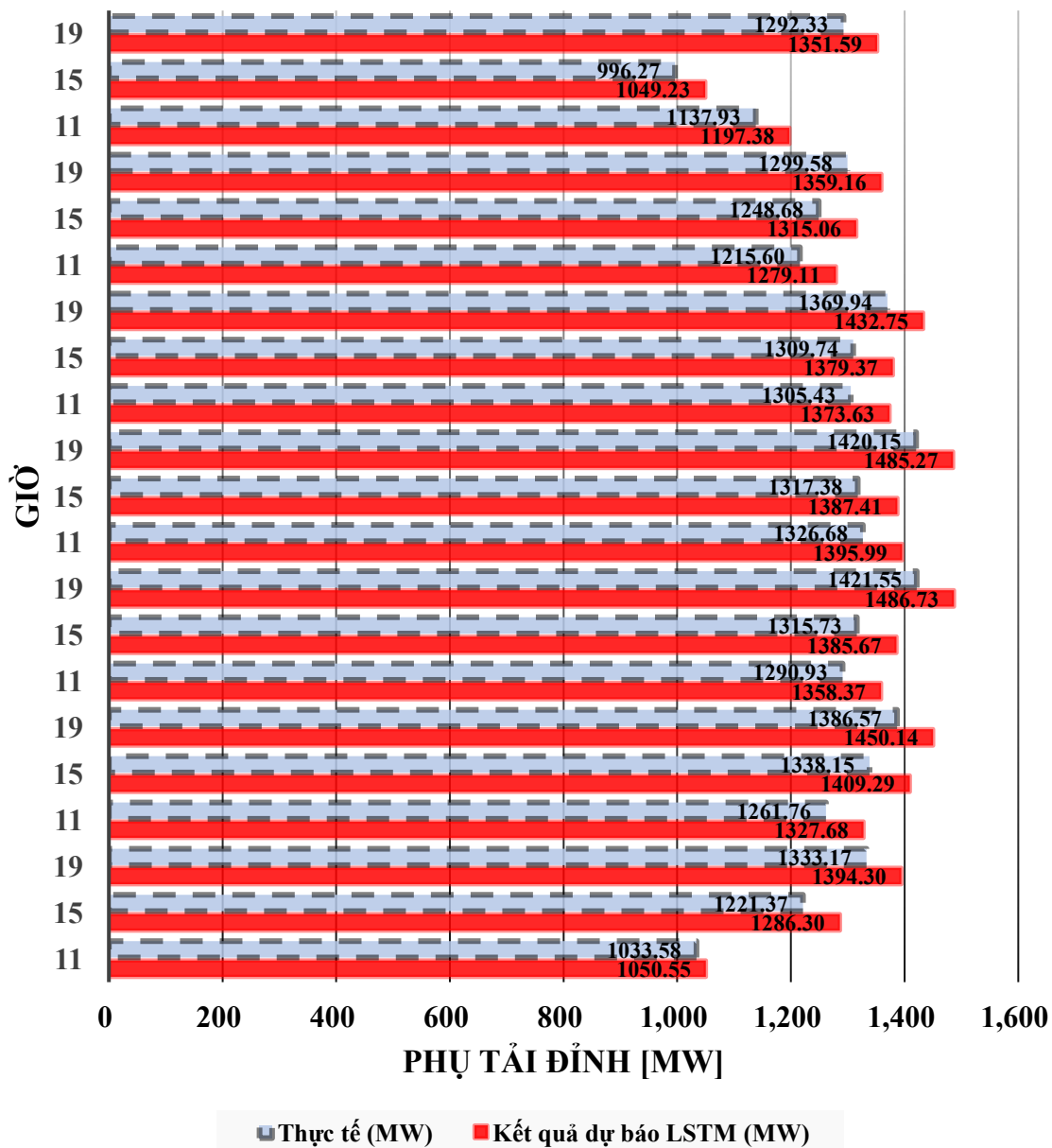


Bảng PL4.3: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|--------------------------|--------------|
| 03/04/2023 | 11 | 1050,55 | 1033,58 |
| | 15 | 1286,30 | 1221,37 |
| | 19 | 1394,30 | 1333,17 |
| 04/04/2023 | 11 | 1327,68 | 1261,76 |
| | 15 | 1409,29 | 1338,15 |
| | 19 | 1450,14 | 1386,57 |
| 05/04/2023 | 11 | 1358,37 | 1290,93 |
| | 15 | 1385,67 | 1315,73 |
| | 19 | 1486,73 | 1421,55 |
| 06/04/2023 | 11 | 1395,99 | 1326,68 |
| | 15 | 1387,41 | 1317,38 |
| | 19 | 1485,27 | 1420,15 |
| 07/04/2023 | 11 | 1373,63 | 1305,43 |
| | 15 | 1379,37 | 1309,74 |
| | 19 | 1432,75 | 1369,94 |
| 08/04/2023 | 11 | 1279,11 | 1215,60 |
| | 15 | 1315,06 | 1248,68 |
| | 19 | 1359,16 | 1299,58 |
| 09/04/2023 | 11 | 1197,38 | 1137,93 |
| | 15 | 1049,23 | 996,27 |
| | 19 | 1351,59 | 1292,33 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.3: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

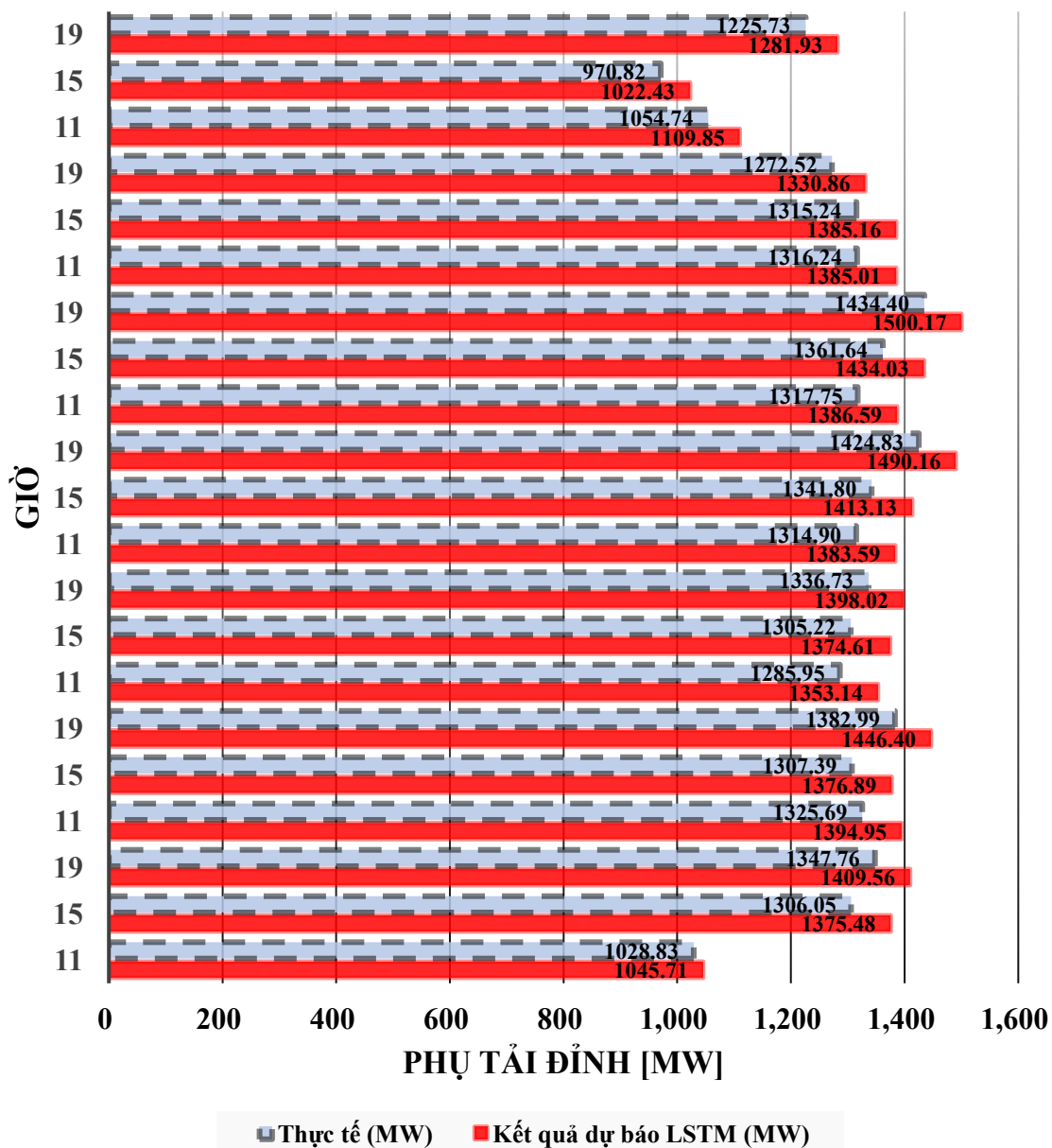
DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG LSTM



Bảng PL4.4: Kết quả dự báo LSTM từ ngày 10/04/2023 đến 16/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|--------------------------|--------------|
| 10/04/2023 | 11 | 1045,71 | 1028,83 |
| | 15 | 1375,48 | 1306,05 |
| | 19 | 1409,56 | 1347,76 |
| 11/04/2023 | 11 | 1394,95 | 1325,69 |
| | 15 | 1376,89 | 1307,39 |
| | 19 | 1446,40 | 1382,99 |
| 12/04/2023 | 11 | 1353,14 | 1285,95 |
| | 15 | 1374,61 | 1305,22 |
| | 19 | 1398,02 | 1336,73 |
| 13/04/2023 | 11 | 1383,59 | 1314,90 |
| | 15 | 1413,13 | 1341,80 |
| | 19 | 1490,16 | 1424,83 |
| 14/04/2023 | 11 | 1386,59 | 1317,75 |
| | 15 | 1434,03 | 1361,64 |
| | 19 | 1500,17 | 1434,40 |
| 15/04/2023 | 11 | 1385,01 | 1316,24 |
| | 15 | 1385,16 | 1315,24 |
| | 19 | 1330,86 | 1272,52 |
| 16/04/2023 | 11 | 1109,85 | 1054,74 |
| | 15 | 1022,43 | 970,82 |
| | 19 | 1281,93 | 1225,73 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG LSTM



2. Dự báo P_{max} dùng CNN-LSTM

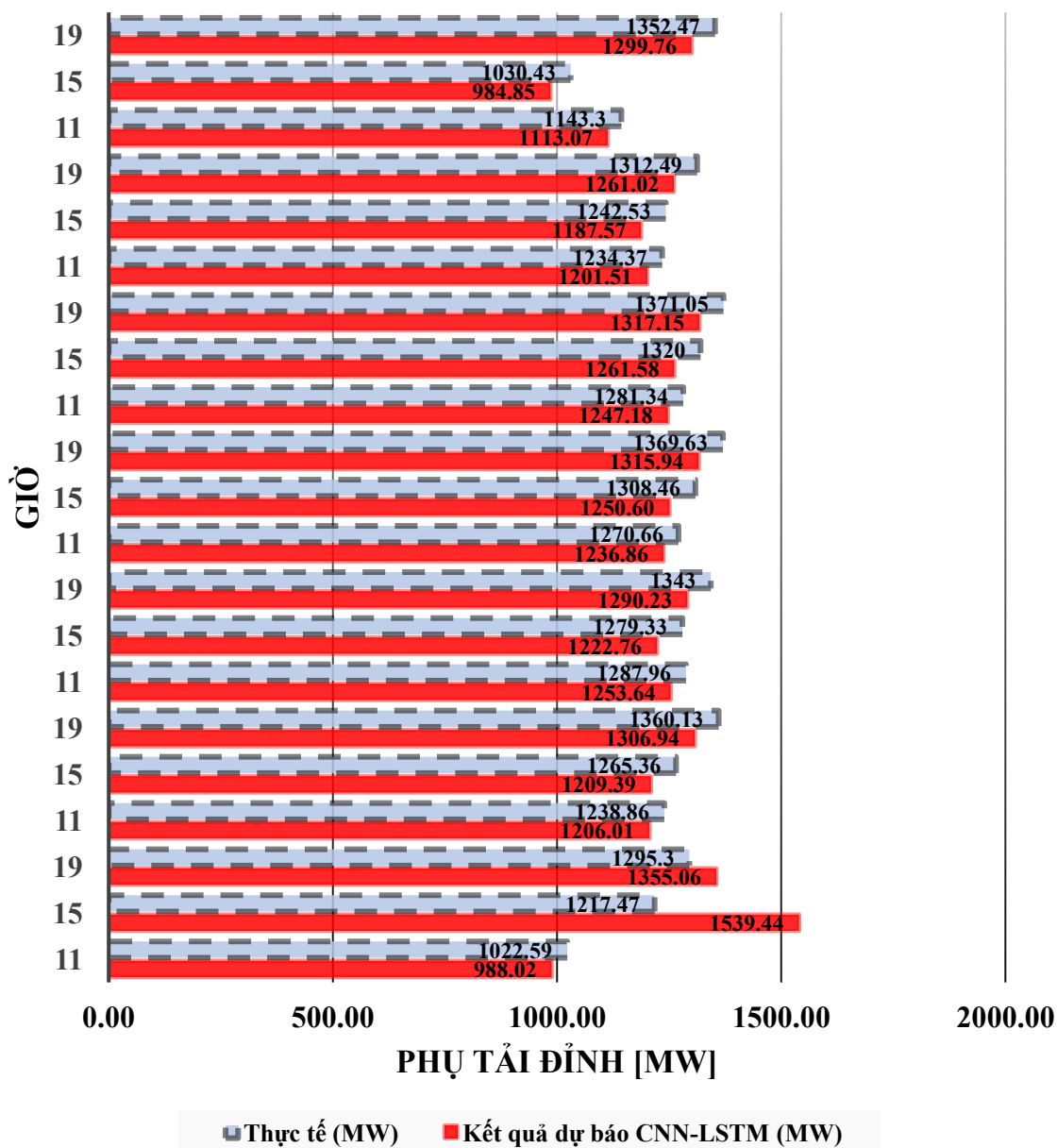
Bảng PL4.5: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo CNN-LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|------------|-----|------------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 988,02 | 1022,59 |
| | 15 | 1539,44 | 1217,47 |

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo CNN-LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|------------|-------------------------------------|---------------------|
| | 19 | 1355,06 | 1295,30 |
| 21/03/2023 | 11 | 1206,01 | 1238,86 |
| | 15 | 1209,39 | 1265,36 |
| | 19 | 1306,94 | 1360,13 |
| 22/03/2023 | 11 | 1253,64 | 1287,96 |
| | 15 | 1222,76 | 1279,33 |
| | 19 | 1290,23 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1236,86 | 1270,66 |
| | 15 | 1250,60 | 1308,46 |
| | 19 | 1315,94 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1247,18 | 1281,34 |
| | 15 | 1261,58 | 1320,00 |
| | 19 | 1317,15 | 1371,05 |
| 25/03/2023 | 11 | 1201,51 | 1234,37 |
| | 15 | 1187,57 | 1242,53 |
| | 19 | 1261,02 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1113,07 | 1143,30 |
| | 15 | 984,85 | 1030,43 |
| | 19 | 1299,76 | 1352,47 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.5: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG CNN-LSTM

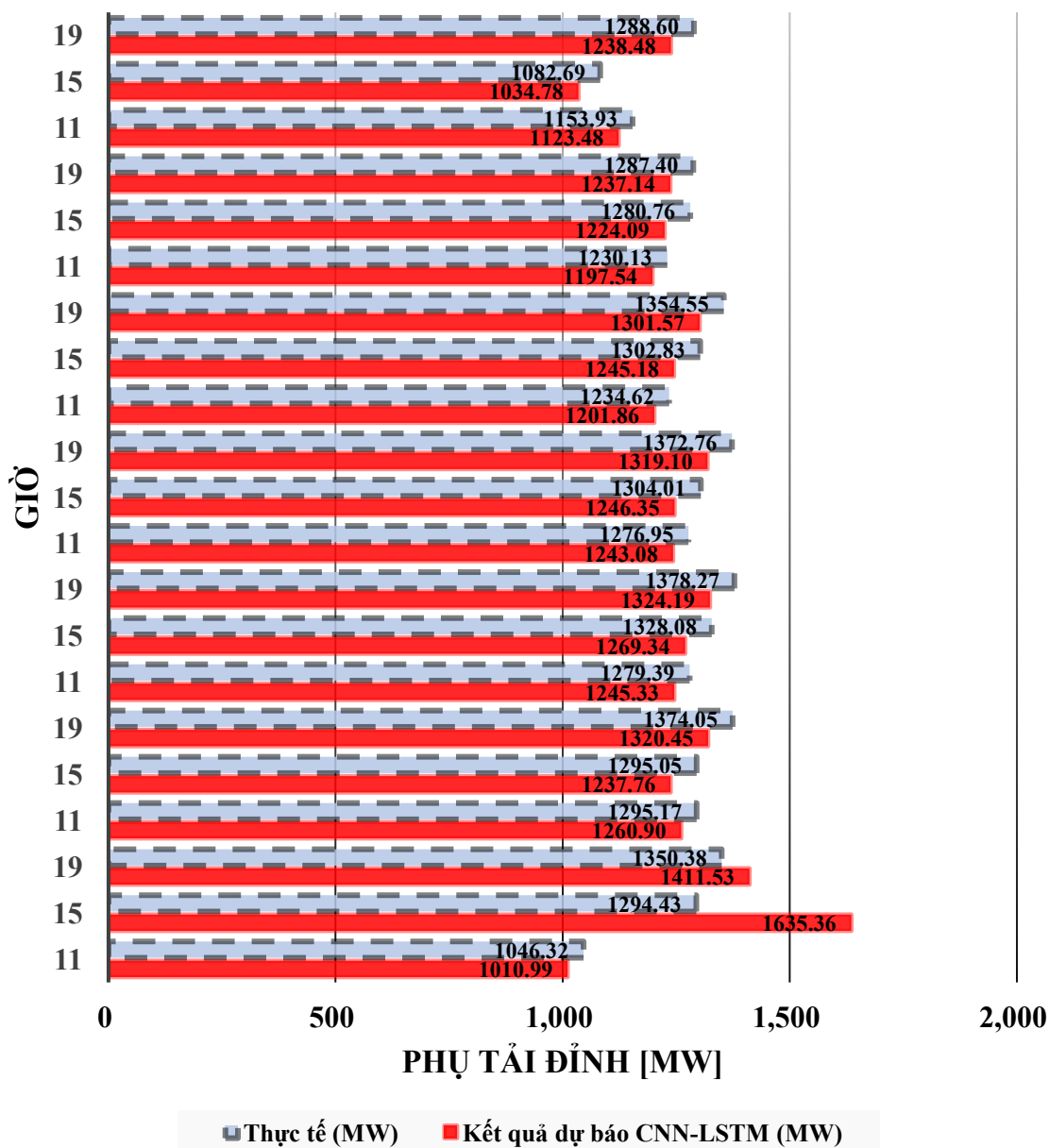


Bảng PL4.6: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo CNN-LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|------------------------------|--------------|
| 27/03/2023 | 11 | 1010.99 | 1022,59 |
| | 15 | 1635.36 | 1217,47 |
| | 19 | 1411.53 | 1295,30 |
| 28/03/2023 | 11 | 1260.90 | 1046,32 |
| | 15 | 1237.76 | 1294,43 |
| | 19 | 1320.45 | 1350,38 |
| 29/03/2023 | 11 | 1245.33 | 1295,17 |
| | 15 | 1269.34 | 1295,05 |
| | 19 | 1324.19 | 1374,05 |
| 30/03/2023 | 11 | 1243.08 | 1279,39 |
| | 15 | 1246.35 | 1328,08 |
| | 19 | 1319.10 | 1378,27 |
| 31/03/2023 | 11 | 1201.86 | 1276,95 |
| | 15 | 1245.18 | 1304,01 |
| | 19 | 1301.57 | 1372,76 |
| 01/04/2023 | 11 | 1197.54 | 1234,62 |
| | 15 | 1224.09 | 1302,83 |
| | 19 | 1237.14 | 1354,55 |
| 02/04/2023 | 11 | 1123.48 | 1230,13 |
| | 15 | 1034.78 | 1280,76 |
| | 19 | 1238.48 | 1287,40 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.6: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG CNN-LSTM

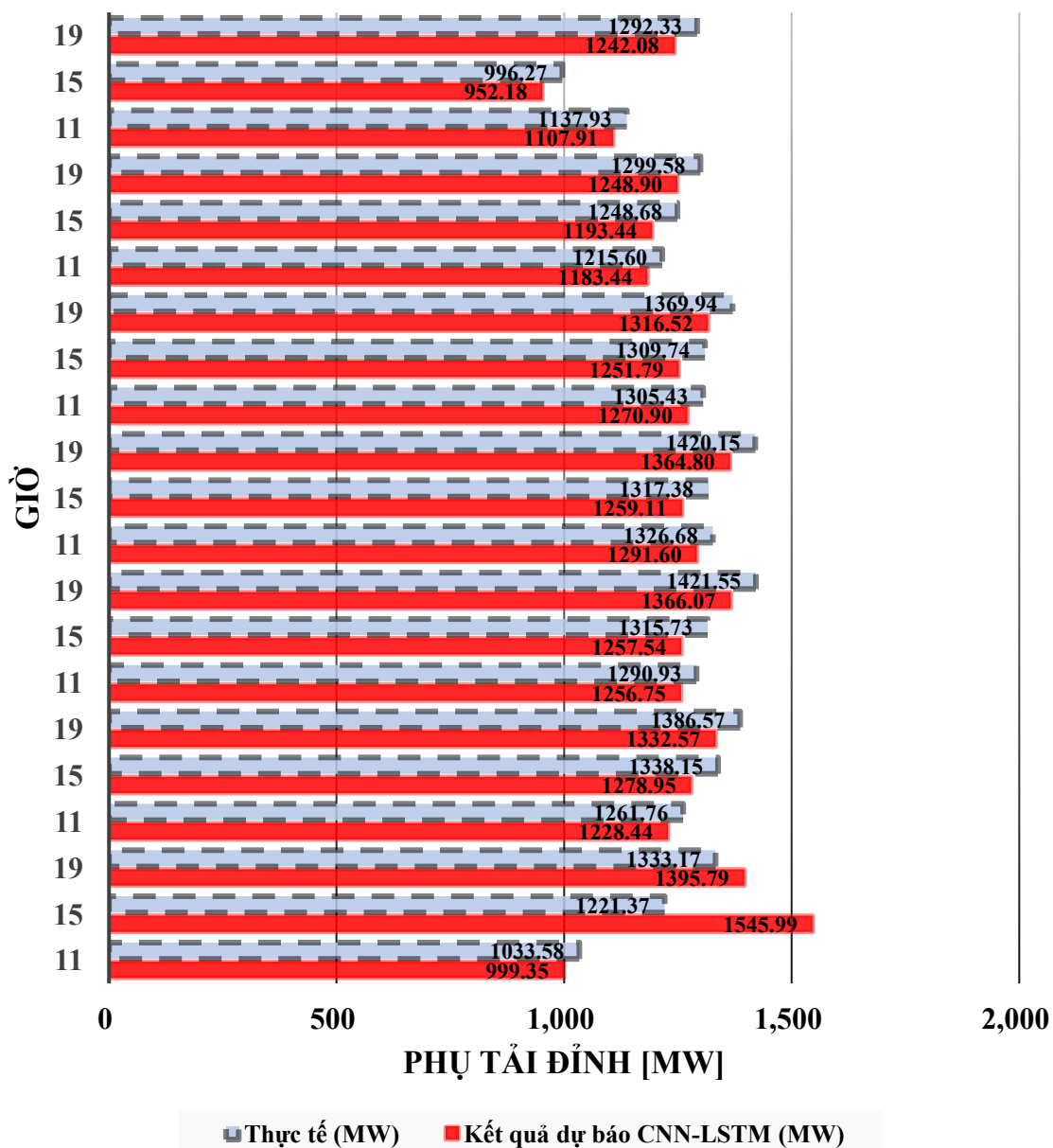


Bảng PL4.7: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo CNN-LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|------------------------------|--------------|
| 03/04/2023 | 11 | 999.35 | 1033,58 |
| | 15 | 1545.99 | 1221,37 |
| | 19 | 1395.79 | 1333,17 |
| 04/04/2023 | 11 | 1228.44 | 1261,76 |
| | 15 | 1278.95 | 1338,15 |
| | 19 | 1332.57 | 1386,57 |
| 05/04/2023 | 11 | 1256.75 | 1290,93 |
| | 15 | 1257.54 | 1315,73 |
| | 19 | 1366.07 | 1421,55 |
| 06/04/2023 | 11 | 1291.60 | 1326,68 |
| | 15 | 1259.11 | 1317,38 |
| | 19 | 1364.80 | 1420,15 |
| 07/04/2023 | 11 | 1270.90 | 1305,43 |
| | 15 | 1251.79 | 1309,74 |
| | 19 | 1316.52 | 1369,94 |
| 08/04/2023 | 11 | 1183.44 | 1215,60 |
| | 15 | 1193.44 | 1248,68 |
| | 19 | 1248.90 | 1299,58 |
| 09/04/2023 | 11 | 1107.91 | 1137,93 |
| | 15 | 952.18 | 996,27 |
| | 19 | 1242.08 | 1292,33 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.7: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG CNN-LSTM

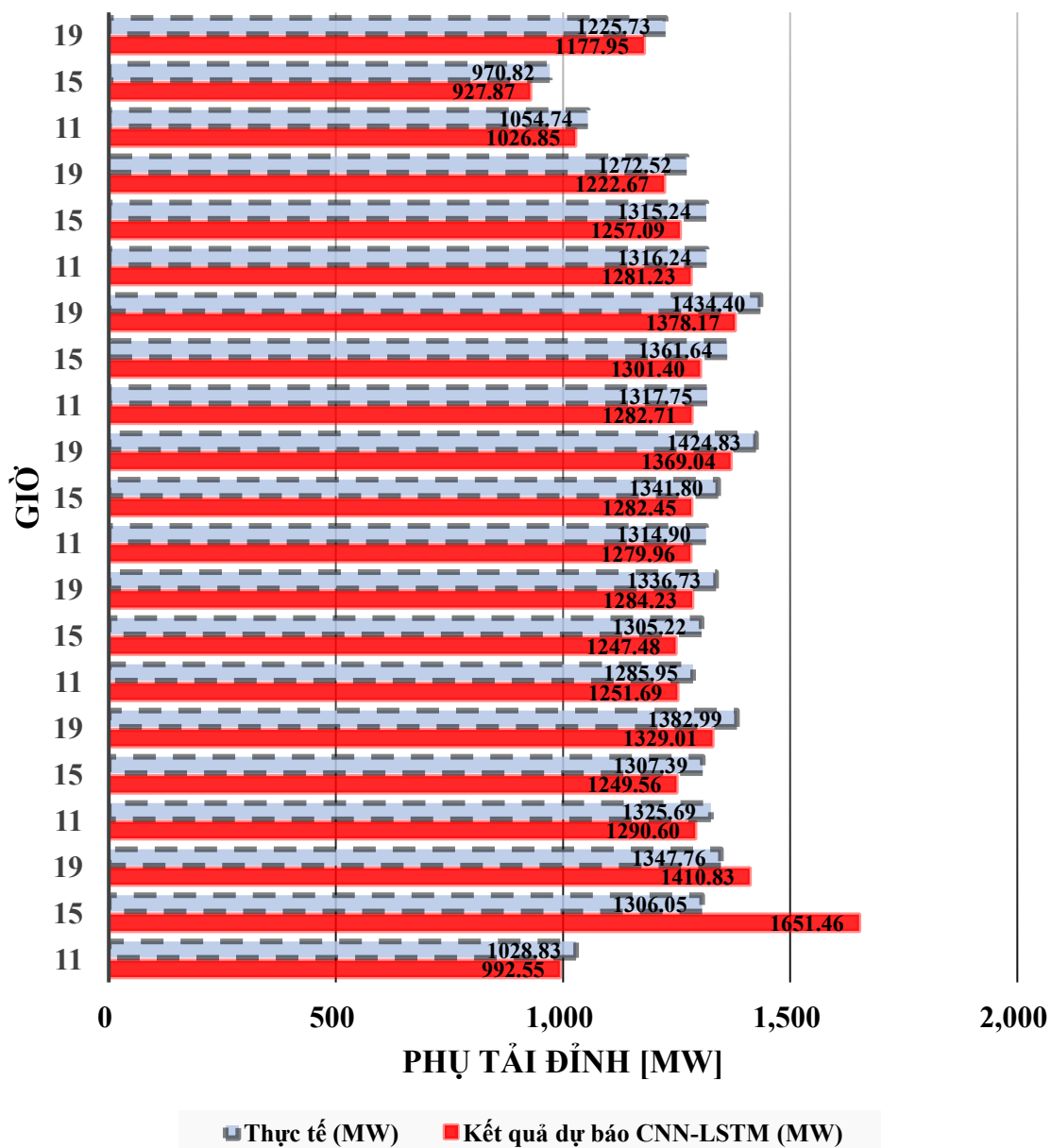


Bảng PL4.8: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 10/04/2023 đến 16/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo CNN-LSTM (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|------------------------------|--------------|
| 10/04/2023 | 11 | 992.55 | 1028,83 |
| | 15 | 1651.46 | 1306,05 |
| | 19 | 1410.83 | 1347,76 |
| 11/04/2023 | 11 | 1290.60 | 1325,69 |
| | 15 | 1249.56 | 1307,39 |
| | 19 | 1329.01 | 1382,99 |
| 12/04/2023 | 11 | 1251.69 | 1285,95 |
| | 15 | 1247.48 | 1305,22 |
| | 19 | 1284.23 | 1336,73 |
| 13/04/2023 | 11 | 1279.96 | 1314,90 |
| | 15 | 1282.45 | 1341,80 |
| | 19 | 1369.04 | 1424,83 |
| 14/04/2023 | 11 | 1282.71 | 1317,75 |
| | 15 | 1301.40 | 1361,64 |
| | 19 | 1378.17 | 1434,40 |
| 15/04/2023 | 11 | 1281.23 | 1316,24 |
| | 15 | 1257.09 | 1315,24 |
| | 19 | 1222.67 | 1272,52 |
| 16/04/2023 | 11 | 1026.85 | 1054,74 |
| | 15 | 927.87 | 970,82 |
| | 19 | 1177.95 | 1225,73 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.8: Kết quả dự báo CNN-LSTM từ ngày 10/04/2023 đến 16/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG CNN-LSTM



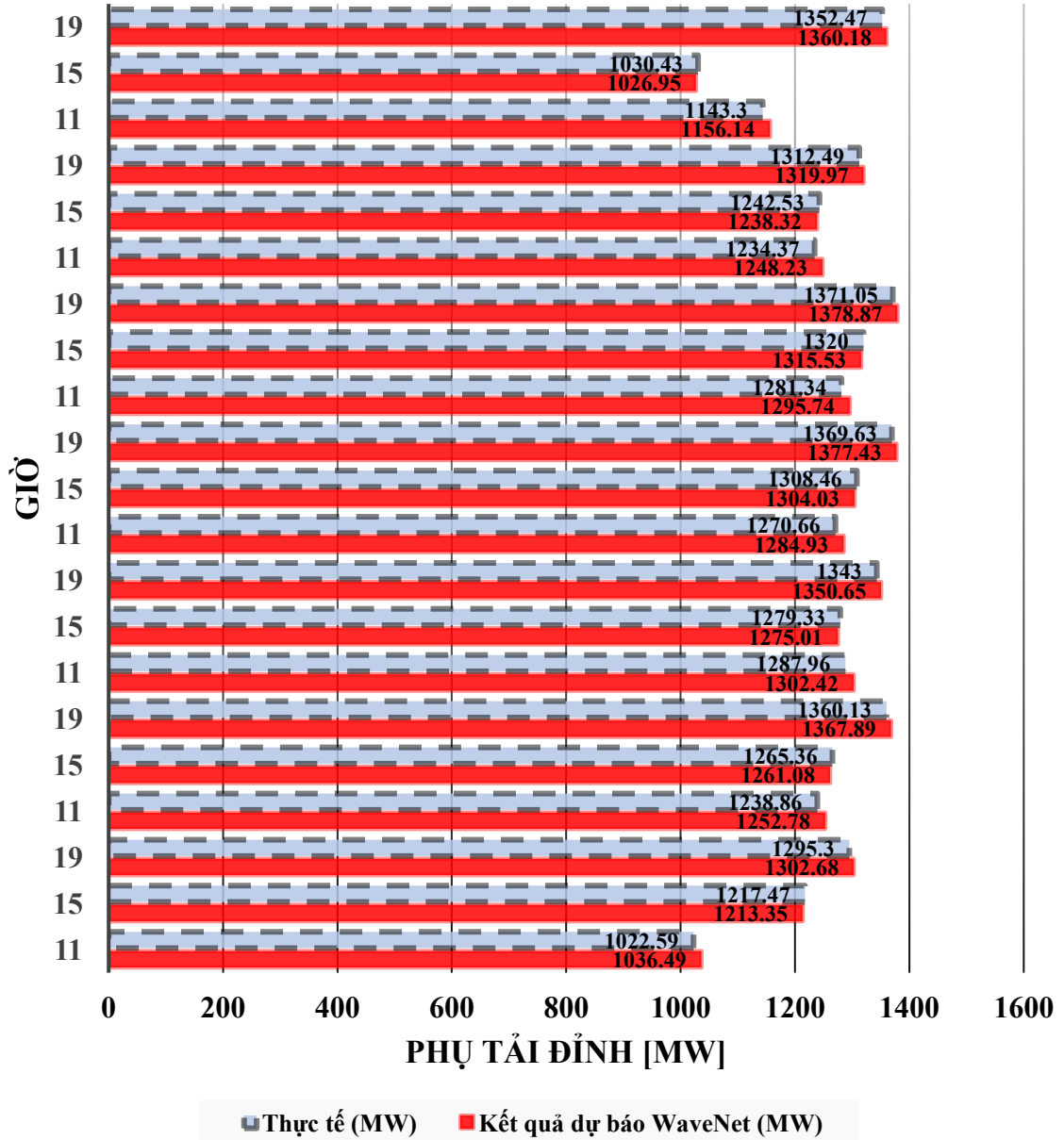
3. Dự báo Pmax dùng WaveNet

Bảng PL4.9: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo WaveNet (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 1036,49 | 1022,59 |
| | 15 | 1213,35 | 1217,47 |
| | 19 | 1302,68 | 1295,30 |
| 21/03/2023 | 11 | 1252,78 | 1238,86 |
| | 15 | 1261,08 | 1265,36 |
| | 19 | 1367,89 | 1360,13 |
| 22/03/2023 | 11 | 1302,42 | 1287,96 |
| | 15 | 1275,01 | 1279,33 |
| | 19 | 1350,65 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1284,93 | 1270,66 |
| | 15 | 1304,03 | 1308,46 |
| | 19 | 1377,43 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1295,74 | 1281,34 |
| | 15 | 1315,53 | 1320,00 |
| | 19 | 1378,87 | 1371,05 |
| 25/03/2023 | 11 | 1248,23 | 1234,37 |
| | 15 | 1238,32 | 1242,53 |
| | 19 | 1319,97 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1156,14 | 1143,30 |
| | 15 | 1026,95 | 1030,43 |
| | 19 | 1360,18 | 1352,47 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.9: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG WAVENET

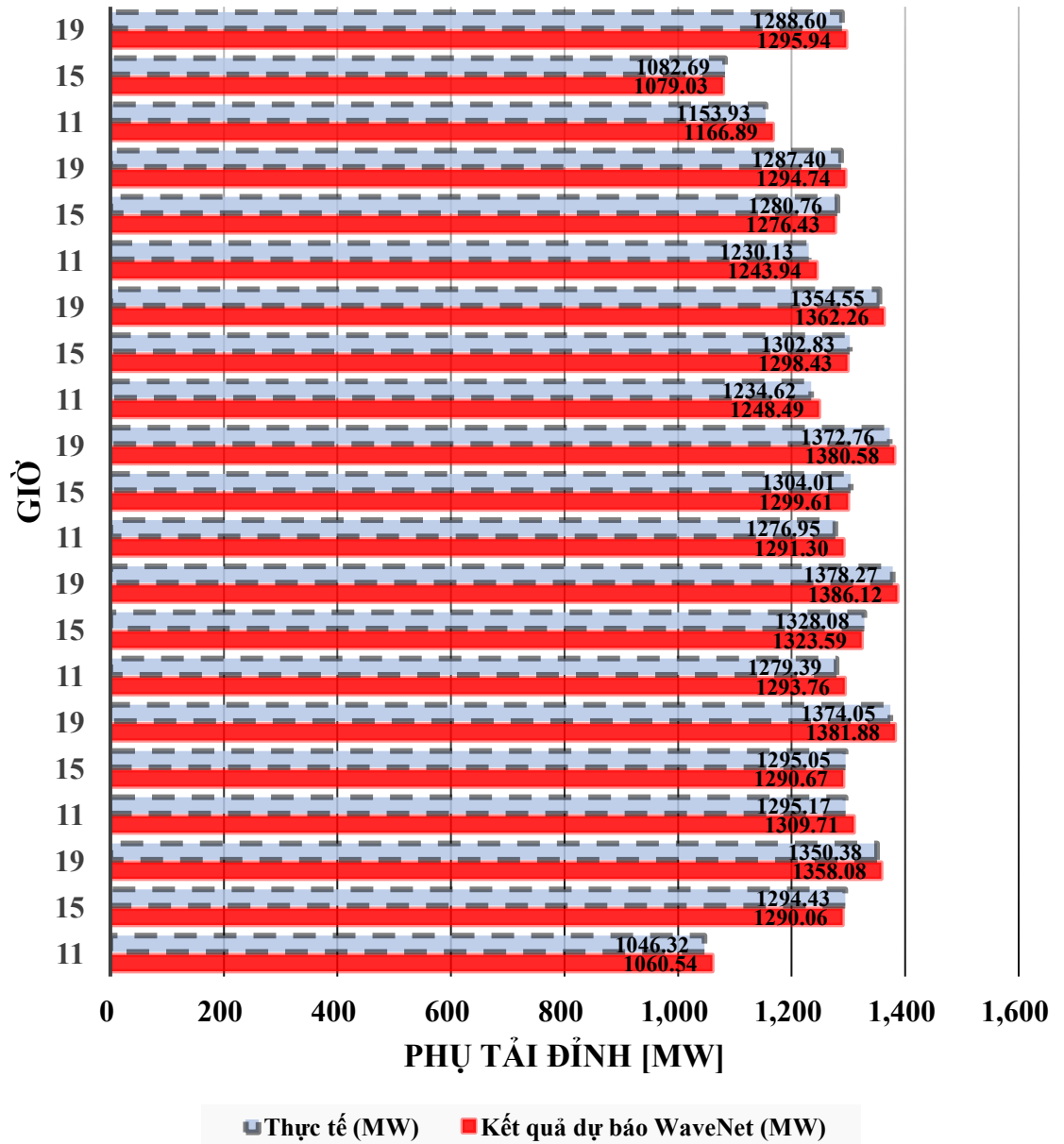


Bảng PL4.10: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo WaveNet (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 27/03/2023 | 11 | 1060,54 | 1022,59 |
| | 15 | 1290,06 | 1217,47 |
| | 19 | 1358,08 | 1295,30 |
| 28/03/2023 | 11 | 1309,71 | 1046,32 |
| | 15 | 1290,67 | 1294,43 |
| | 19 | 1381,88 | 1350,38 |
| 29/03/2023 | 11 | 1293,76 | 1295,17 |
| | 15 | 1323,59 | 1295,05 |
| | 19 | 1386,12 | 1374,05 |
| 30/03/2023 | 11 | 1291,30 | 1279,39 |
| | 15 | 1299,61 | 1328,08 |
| | 19 | 1380,58 | 1378,27 |
| 31/03/2023 | 11 | 1248,49 | 1276,95 |
| | 15 | 1298,43 | 1304,01 |
| | 19 | 1362,26 | 1372,76 |
| 01/04/2023 | 11 | 1243,94 | 1234,62 |
| | 15 | 1276,43 | 1302,83 |
| | 19 | 1294,74 | 1354,55 |
| 02/04/2023 | 11 | 1166,89 | 1230,13 |
| | 15 | 1079,03 | 1280,76 |
| | 19 | 1295,94 | 1287,40 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.10: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG WAVENET

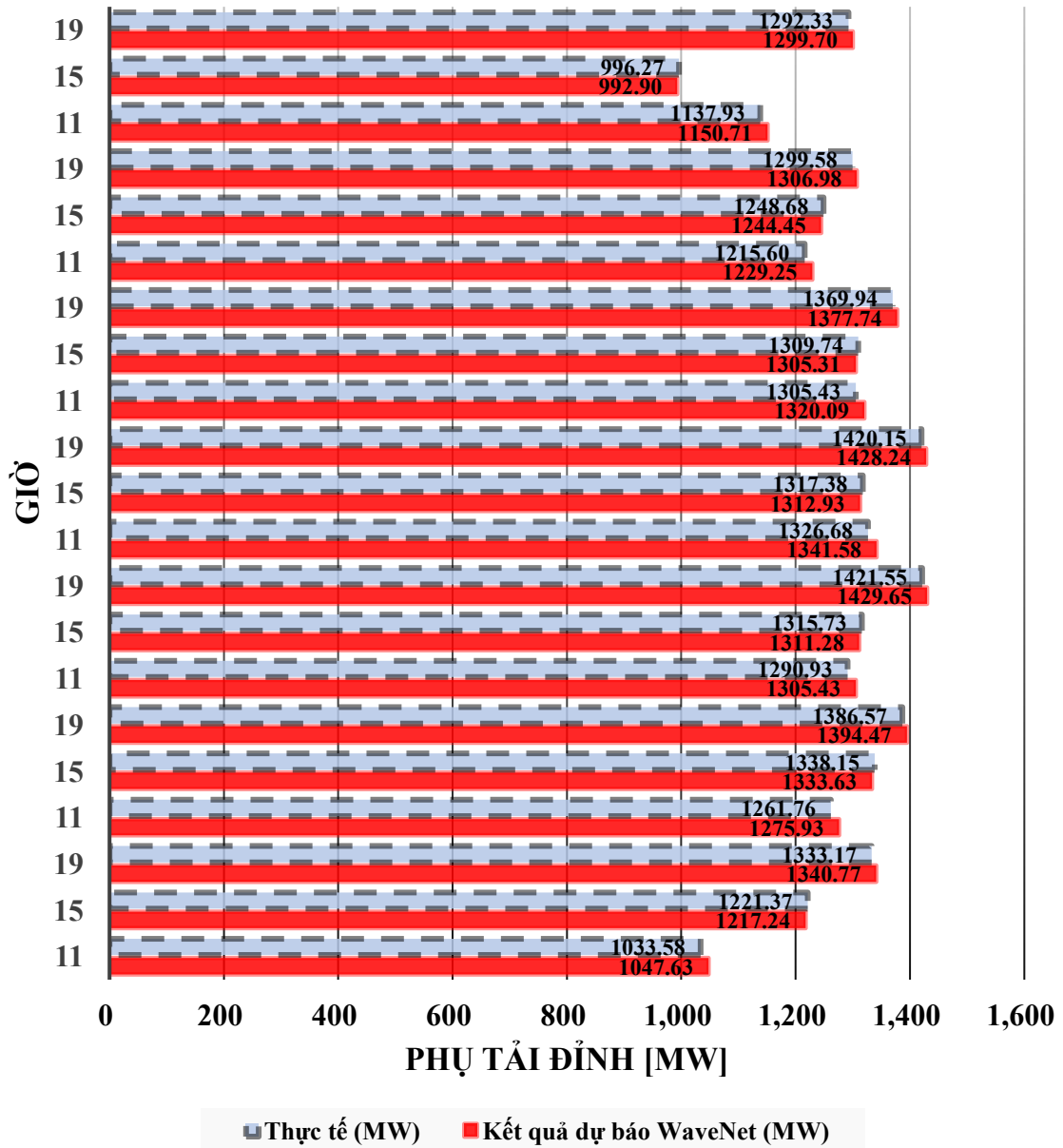


Bảng PL4.11: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo WaveNet (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 03/04/2023 | 11 | 1047,63 | 1033,58 |
| | 15 | 1217,24 | 1221,37 |
| | 19 | 1340,77 | 1333,17 |
| 04/04/2023 | 11 | 1275,93 | 1261,76 |
| | 15 | 1333,63 | 1338,15 |
| | 19 | 1394,47 | 1386,57 |
| 05/04/2023 | 11 | 1305,43 | 1290,93 |
| | 15 | 1311,28 | 1315,73 |
| | 19 | 1429,65 | 1421,55 |
| 06/04/2023 | 11 | 1341,58 | 1326,68 |
| | 15 | 1312,93 | 1317,38 |
| | 19 | 1428,24 | 1420,15 |
| 07/04/2023 | 11 | 1320,09 | 1305,43 |
| | 15 | 1305,31 | 1309,74 |
| | 19 | 1377,74 | 1369,94 |
| 08/04/2023 | 11 | 1229,25 | 1215,60 |
| | 15 | 1244,45 | 1248,68 |
| | 19 | 1306,98 | 1299,58 |
| 09/04/2023 | 11 | 1150,71 | 1137,93 |
| | 15 | 992,90 | 996,27 |
| | 19 | 1299,70 | 1292,33 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.11: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG WAVENET

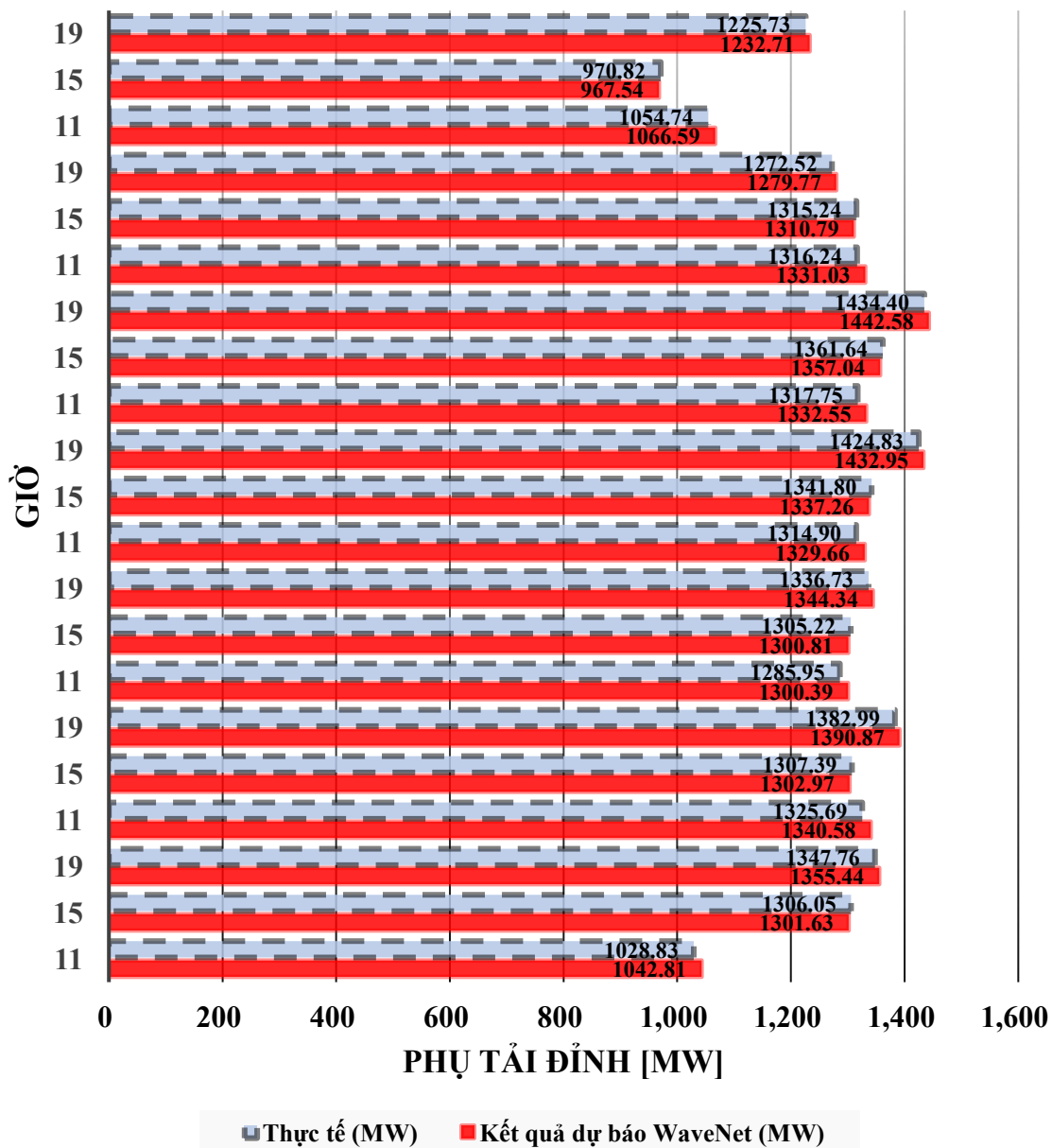


Bảng PL4.12: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 10/04/2023 đến 16/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo WaveNet (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 10/04/2023 | 11 | 1042,81 | 1028,83 |
| | 15 | 1301,63 | 1306,05 |
| | 19 | 1355,44 | 1347,76 |
| 11/04/2023 | 11 | 1340,58 | 1325,69 |
| | 15 | 1302,97 | 1307,39 |
| | 19 | 1390,87 | 1382,99 |
| 12/04/2023 | 11 | 1300,39 | 1285,95 |
| | 15 | 1300,81 | 1305,22 |
| | 19 | 1344,34 | 1336,73 |
| 13/04/2023 | 11 | 1329,66 | 1314,90 |
| | 15 | 1337,26 | 1341,80 |
| | 19 | 1432,95 | 1424,83 |
| 14/04/2023 | 11 | 1332,55 | 1317,75 |
| | 15 | 1357,04 | 1361,64 |
| | 19 | 1442,58 | 1434,40 |
| 15/04/2023 | 11 | 1331,03 | 1316,24 |
| | 15 | 1310,79 | 1315,24 |
| | 19 | 1279,77 | 1272,52 |
| 16/04/2023 | 11 | 1066,59 | 1054,74 |
| | 15 | 967,54 | 970,82 |
| | 19 | 1232,71 | 1225,73 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.12: Kết quả dự báo WaveNet từ ngày 10/04/2023 đến 16/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG WAVENET

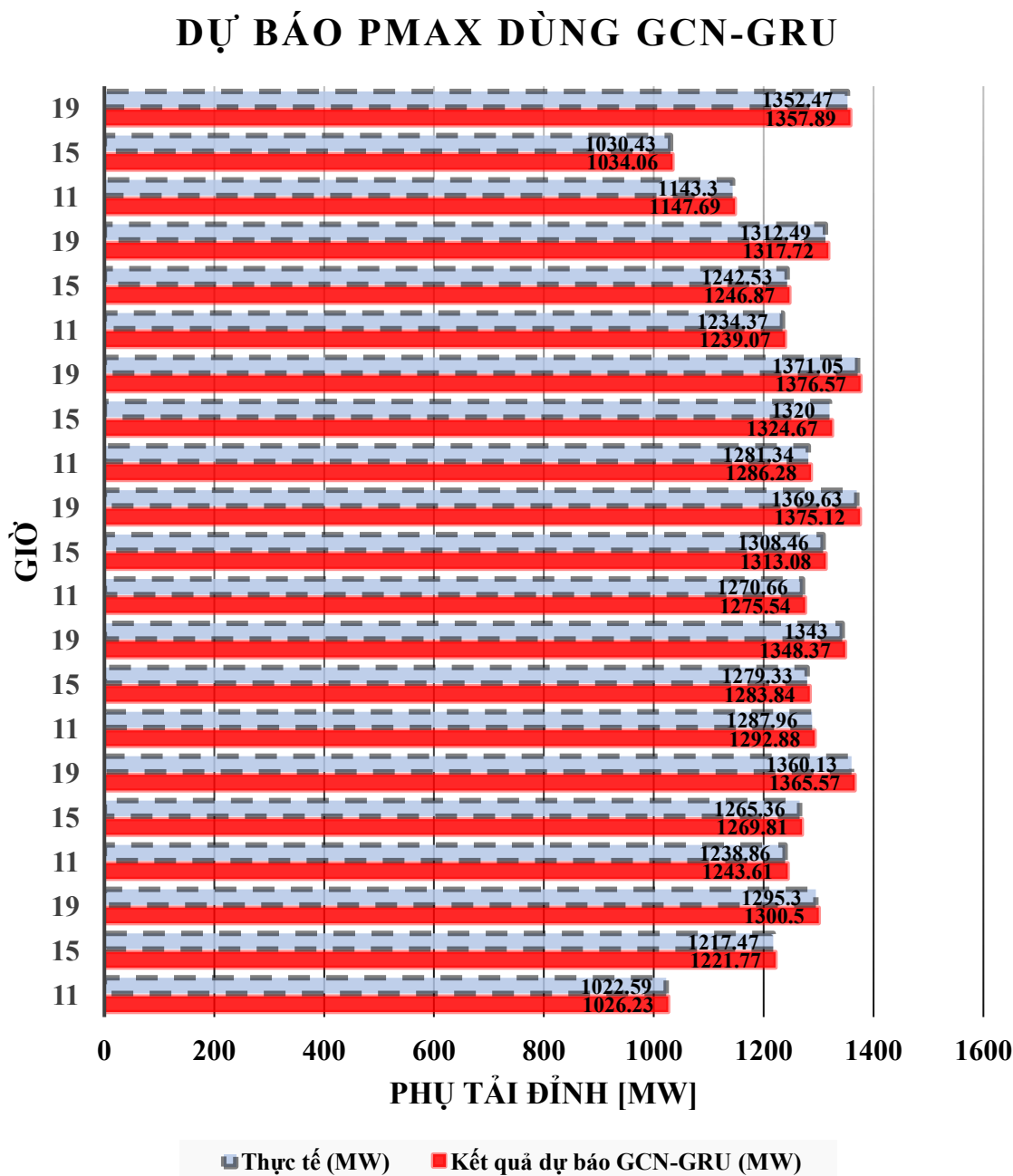


4. Dự báo Pmax dùng GCN-GRU

Bảng PL4.13: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo GCN-GRU (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 20/03/2023 | 11 | 1026,23 | 1022,59 |
| | 15 | 1221,77 | 1217,47 |
| | 19 | 1300,5 | 1295,30 |
| 21/03/2023 | 11 | 1243,61 | 1238,86 |
| | 15 | 1269,81 | 1265,36 |
| | 19 | 1365,57 | 1360,13 |
| 22/03/2023 | 11 | 1292,88 | 1287,96 |
| | 15 | 1283,84 | 1279,33 |
| | 19 | 1348,37 | 1343,00 |
| 23/03/2023 | 11 | 1275,54 | 1270,66 |
| | 15 | 1313,08 | 1308,46 |
| | 19 | 1375,12 | 1369,63 |
| 24/03/2023 | 11 | 1286,28 | 1281,34 |
| | 15 | 1324,67 | 1320,00 |
| | 19 | 1376,57 | 1371,05 |
| 25/03/2023 | 11 | 1239,07 | 1234,37 |
| | 15 | 1246,87 | 1242,53 |
| | 19 | 1317,72 | 1312,49 |
| 26/03/2023 | 11 | 1147,69 | 1143,30 |
| | 15 | 1034,06 | 1030,43 |
| | 19 | 1357,89 | 1352,47 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.13: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 20/03/2023 đến 26/03/2023

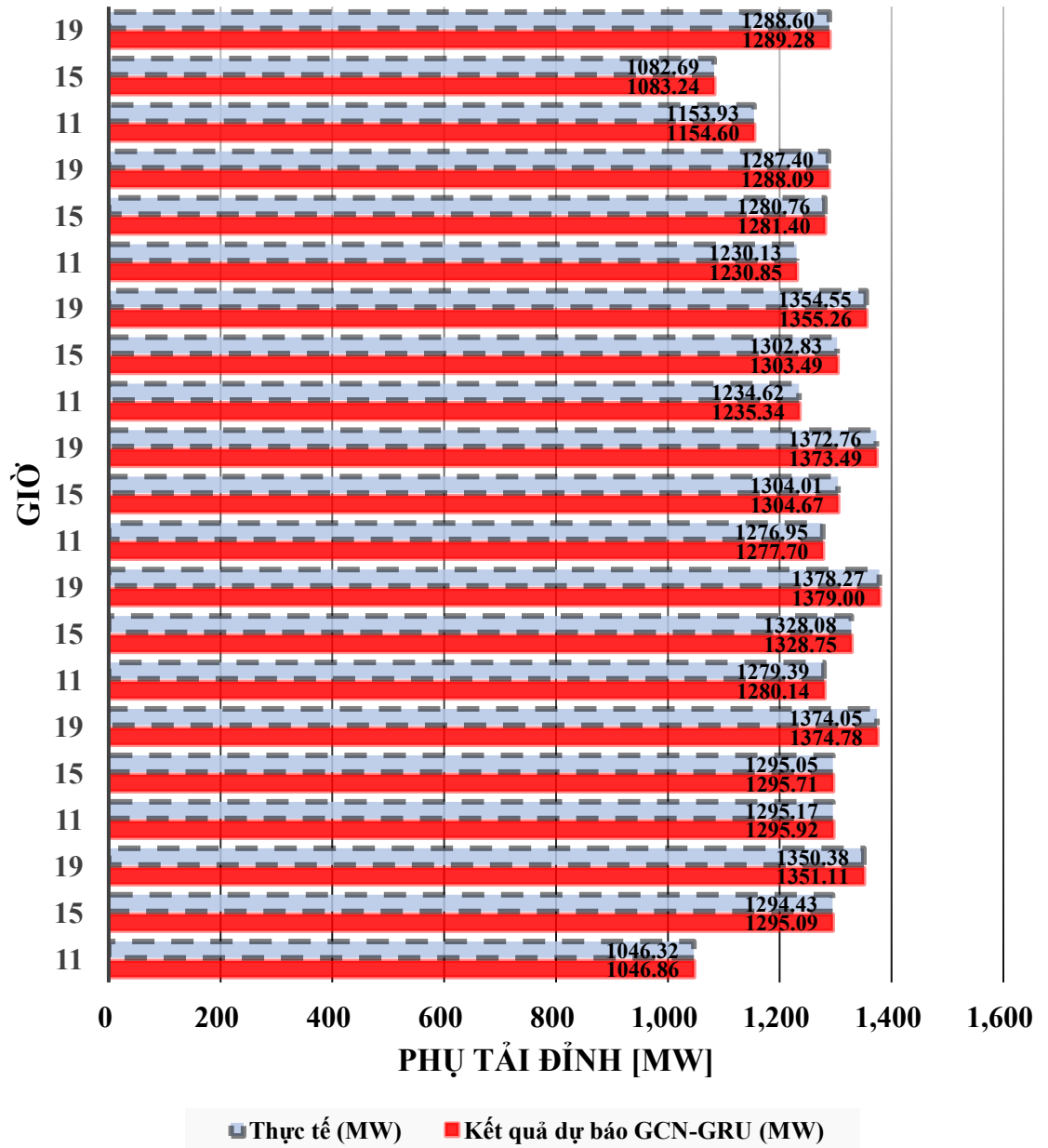


Bảng PL4.14: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo GCN-GRU (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 27/03/2023 | 11 | 1046,86 | 1022,59 |
| | 15 | 1295,09 | 1217,47 |
| | 19 | 1351,11 | 1295,30 |
| 28/03/2023 | 11 | 1295,92 | 1046,32 |
| | 15 | 1295,71 | 1294,43 |
| | 19 | 1374,78 | 1350,38 |
| 29/03/2023 | 11 | 1280,14 | 1295,17 |
| | 15 | 1328,75 | 1295,05 |
| | 19 | 1379,00 | 1374,05 |
| 30/03/2023 | 11 | 1277,70 | 1279,39 |
| | 15 | 1304,67 | 1328,08 |
| | 19 | 1373,49 | 1378,27 |
| 31/03/2023 | 11 | 1235,34 | 1276,95 |
| | 15 | 1303,49 | 1304,01 |
| | 19 | 1355,26 | 1372,76 |
| 01/04/2023 | 11 | 1230,85 | 1234,62 |
| | 15 | 1281,40 | 1302,83 |
| | 19 | 1288,09 | 1354,55 |
| 02/04/2023 | 11 | 1154,60 | 1230,13 |
| | 15 | 1083,24 | 1280,76 |
| | 19 | 1289,28 | 1287,40 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.14: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 27/03/2023 đến 02/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG WAVENET

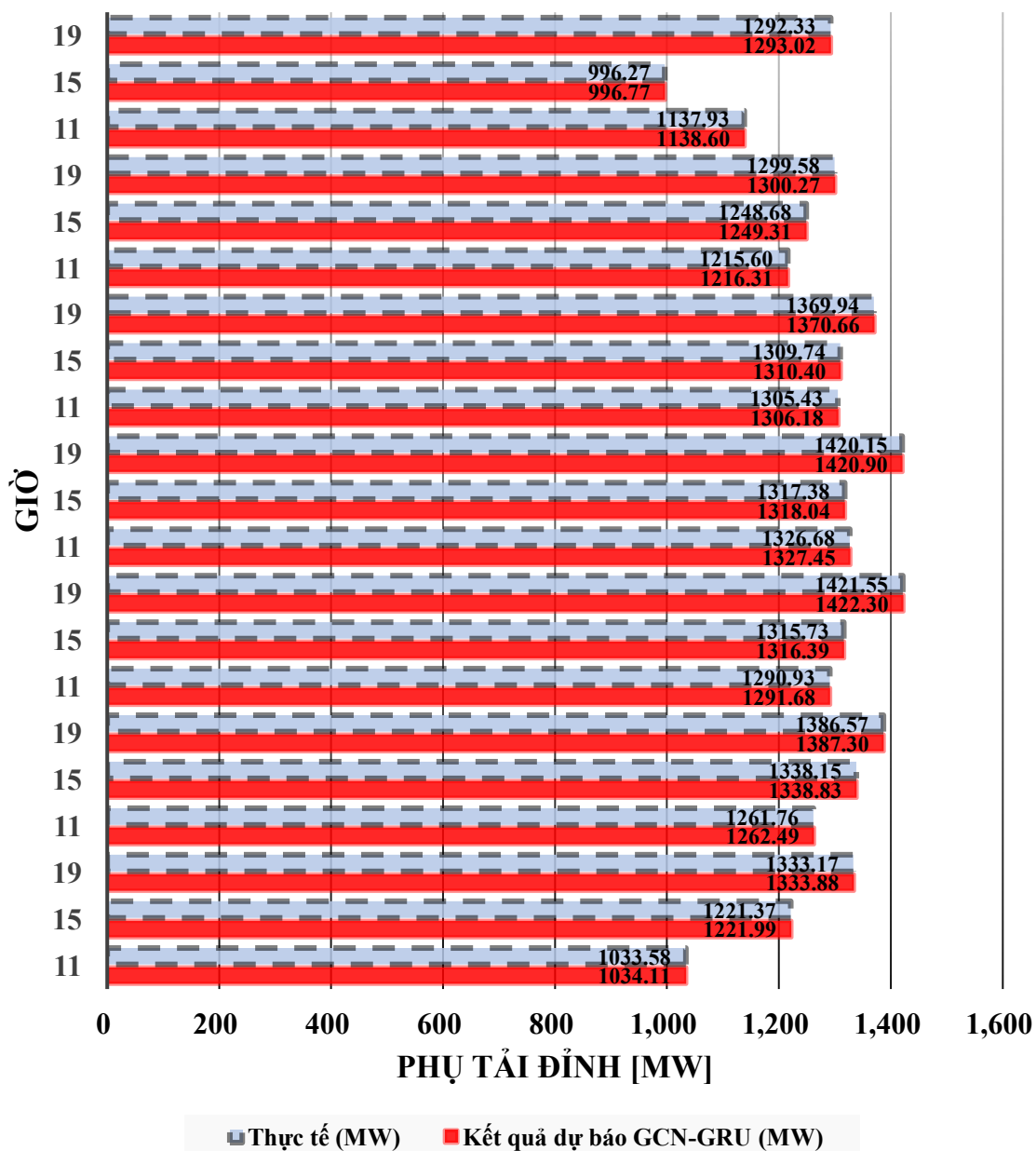


Bảng PL4.15: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo GCN-GRU (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 03/04/2023 | 11 | 1034,11 | 1033,58 |
| | 15 | 1221,99 | 1221,37 |
| | 19 | 1333,88 | 1333,17 |
| 04/04/2023 | 11 | 1262,49 | 1261,76 |
| | 15 | 1338,83 | 1338,15 |
| | 19 | 1387,30 | 1386,57 |
| 05/04/2023 | 11 | 1291,68 | 1290,93 |
| | 15 | 1316,39 | 1315,73 |
| | 19 | 1422,30 | 1421,55 |
| 06/04/2023 | 11 | 1327,45 | 1326,68 |
| | 15 | 1318,04 | 1317,38 |
| | 19 | 1420,90 | 1420,15 |
| 07/04/2023 | 11 | 1306,18 | 1305,43 |
| | 15 | 1310,40 | 1309,74 |
| | 19 | 1370,66 | 1369,94 |
| 08/04/2023 | 11 | 1216,31 | 1215,60 |
| | 15 | 1249,31 | 1248,68 |
| | 19 | 1300,27 | 1299,58 |
| 09/04/2023 | 11 | 1138,60 | 1137,93 |
| | 15 | 996,77 | 996,27 |
| | 19 | 1293,02 | 1292,33 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.15: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 03/04/2023 đến 09/04/2023

DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG WAVENET

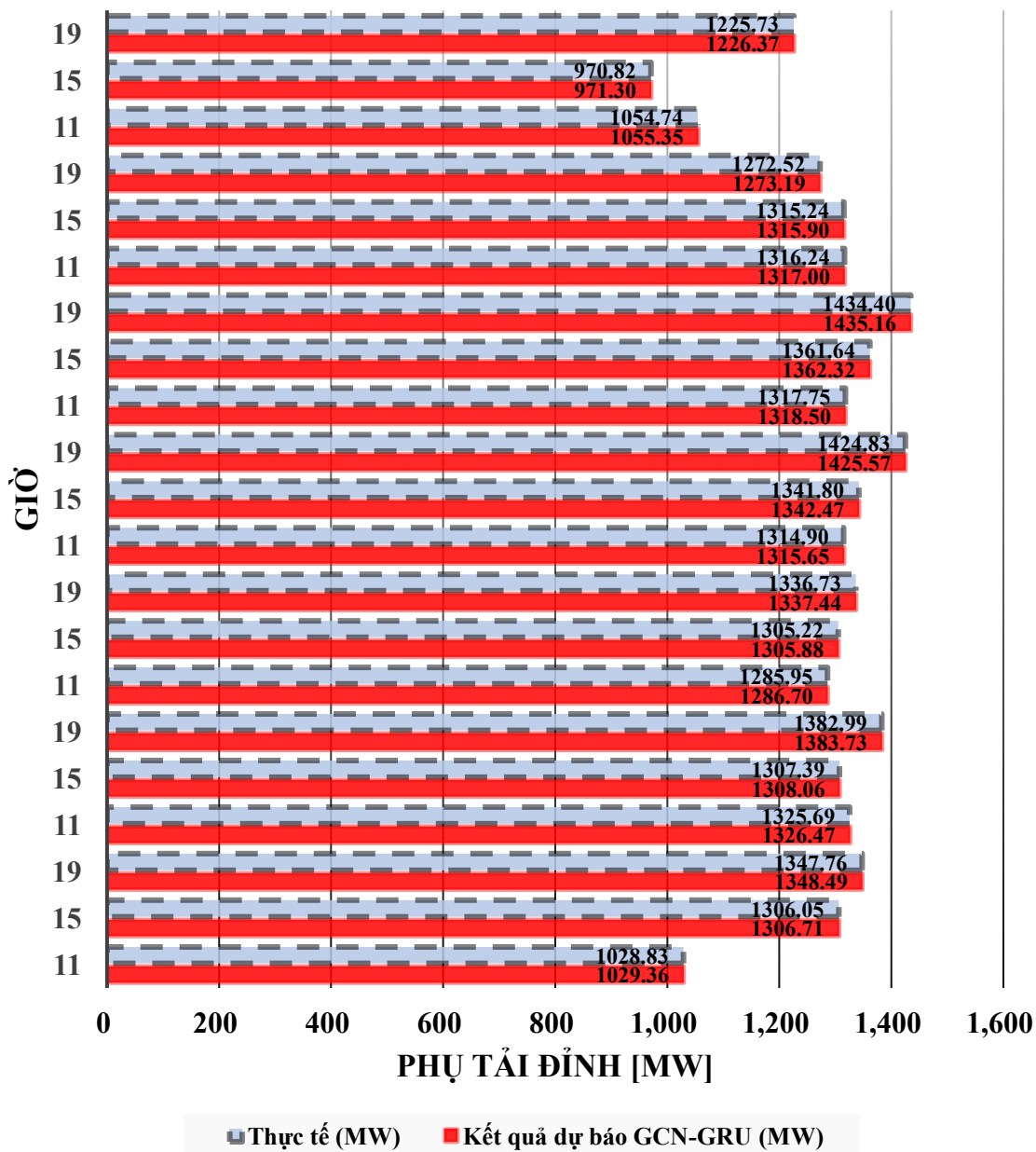


Bảng PL4.16: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 10/04/2023 đến 16/04/2023

| Ngày | Giờ | Kết quả dự báo GCN-GRU (MW) | Thực tế (MW) |
|--------------|-----|-----------------------------|--------------|
| 10/04/2023 | 11 | 1029,36 | 1028,83 |
| | 15 | 1306,71 | 1306,05 |
| | 19 | 1348,49 | 1347,76 |
| 11/04/2023 | 11 | 1326,47 | 1325,69 |
| | 15 | 1308,06 | 1307,39 |
| | 19 | 1383,73 | 1382,99 |
| 12/04/2023 | 11 | 1286,70 | 1285,95 |
| | 15 | 1305,88 | 1305,22 |
| | 19 | 1337,44 | 1336,73 |
| 13/04/2023 | 11 | 1315,65 | 1314,90 |
| | 15 | 1342,47 | 1341,80 |
| | 19 | 1425,57 | 1424,83 |
| 14/04/2023 | 11 | 1318,50 | 1317,75 |
| | 15 | 1362,32 | 1361,64 |
| | 19 | 1435,16 | 1434,40 |
| 15/04/2023 | 11 | 1317,00 | 1316,24 |
| | 15 | 1315,90 | 1315,24 |
| | 19 | 1273,19 | 1272,52 |
| 16/04/2023 | 11 | 1055,35 | 1054,74 |
| | 15 | 971,30 | 970,82 |
| | 19 | 1226,37 | 1225,73 |
| MAPE% | | 4,7093 | |

Hình PL4.16: Kết quả dự báo GCN-GRU từ ngày 10/04/2023 đến 16/04/2023

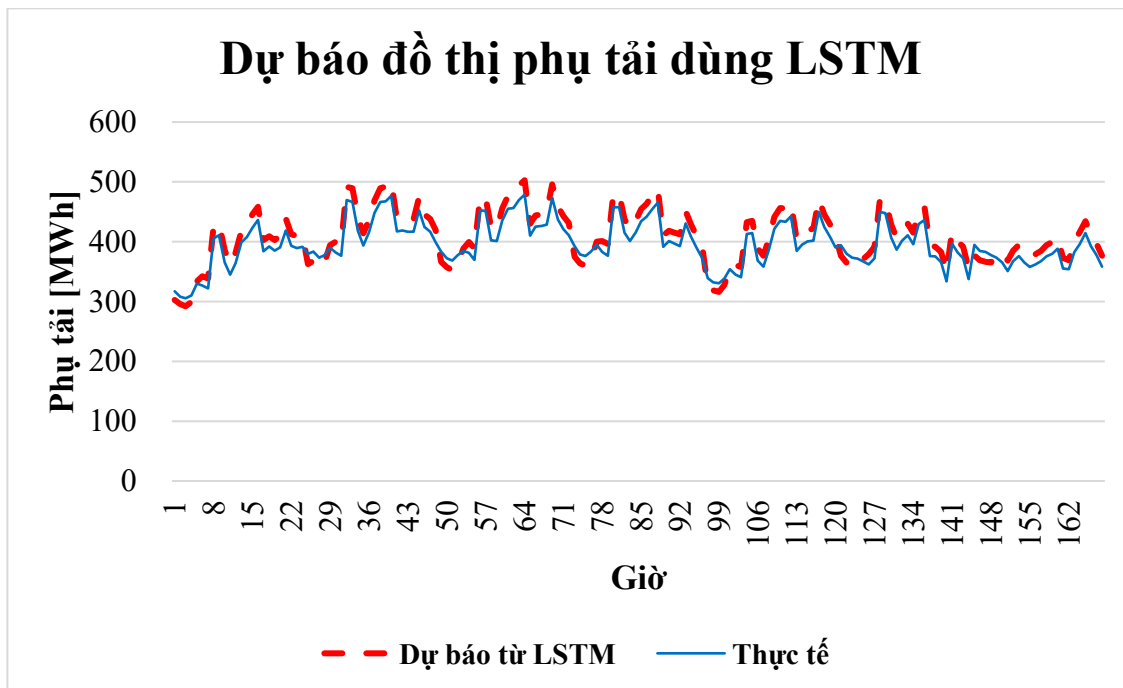
DỰ BÁO P_{MAX} DÙNG WAVENET



PHỤ LỤC 6 – Kết quả dự báo đồ thị phụ tải

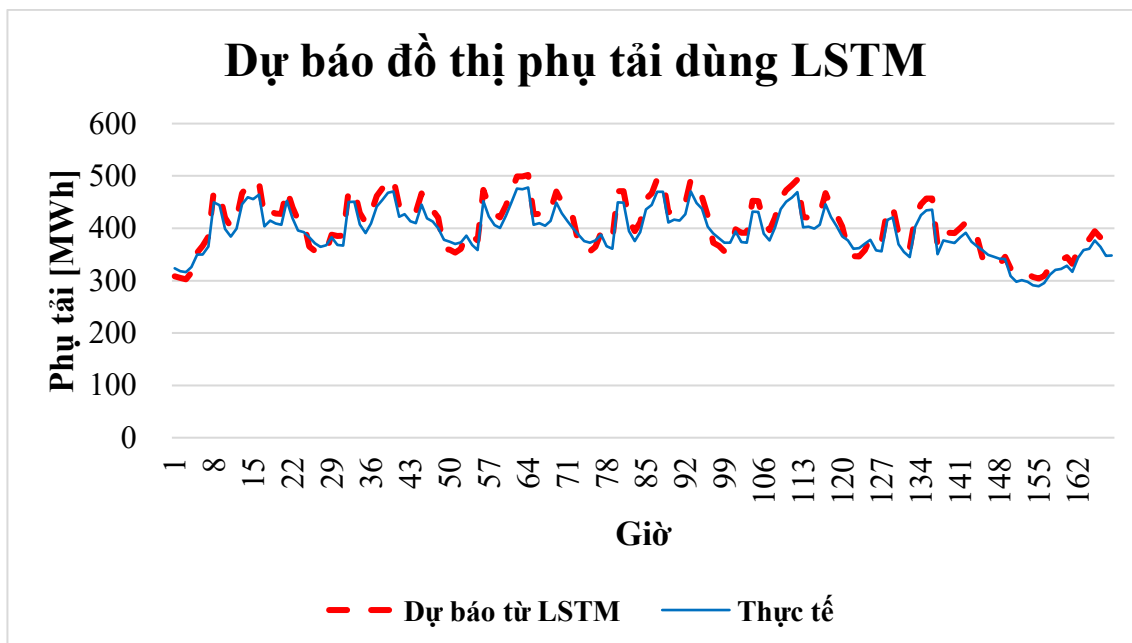
1. Dự báo đồ thị phụ tải dùng LSTM

Từ ngày 03-09/10/2022



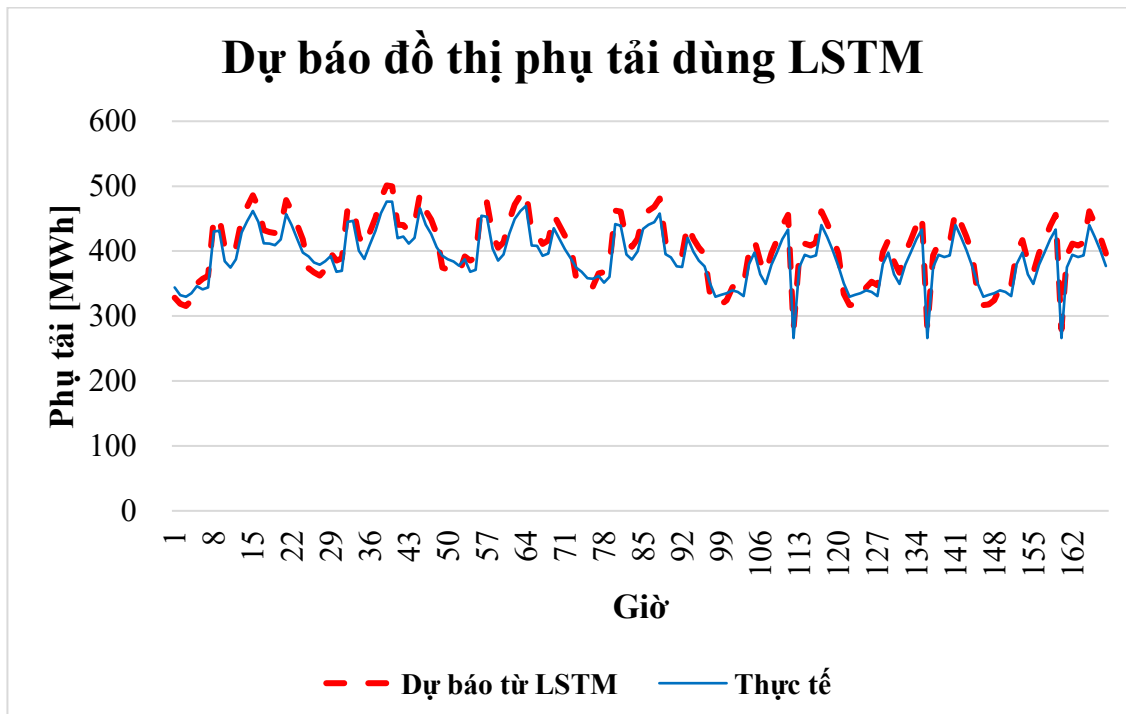
Hình PL5.1: Kết quả dự báo LSTM 03-09/10/2022

Từ ngày 10-16/10/2022



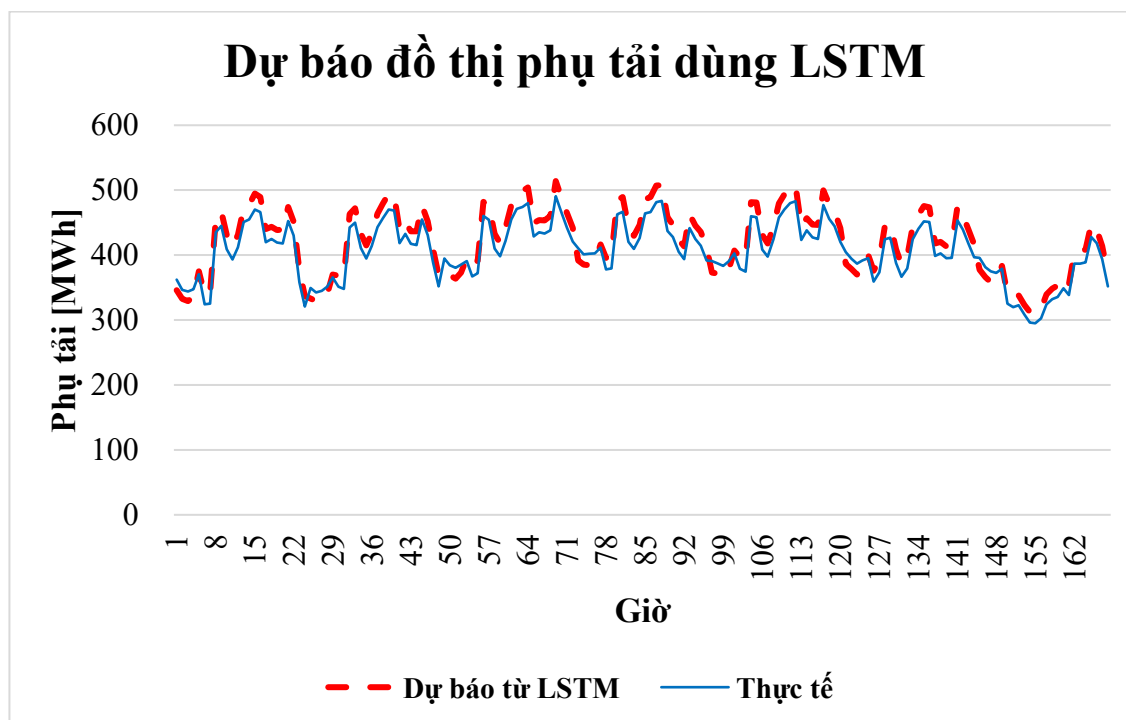
Hình PL5.2: Kết quả dự báo LSTM 10-16/10/2022

Từ ngày 17-23/10/2022



Hình PL5.3: Kết quả dự báo LSTM 17-23/10/2022

Từ ngày 24-30/10/2022



Hình PL5.4: Kết quả dự báo LSTM 24-30/10/2022

Bảng PL5.1: Kết quả dự báo LSTM 03-30/10/2022

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 302,90 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 328,31 | 344,00 | 17/10/2022 00:00 |
| 295,55 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 318,80 | 332,00 | 17/10/2022 01:00 |
| 291,99 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 315,33 | 329,81 | 17/10/2022 02:00 |
| 299,65 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 324,14 | 335,18 | 17/10/2022 03:00 |
| 333,95 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 350,05 | 346,00 | 17/10/2022 04:00 |
| 342,13 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 357,30 | 341,18 | 17/10/2022 05:00 |
| 338,37 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 361,72 | 344,02 | 17/10/2022 06:00 |
| 424,33 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 450,72 | 430,25 | 17/10/2022 07:00 |
| 431,11 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 452,66 | 431,49 | 17/10/2022 08:00 |
| 385,41 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 405,66 | 384,65 | 17/10/2022 09:00 |
| 362,58 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 393,75 | 374,82 | 17/10/2022 10:00 |
| 381,69 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 405,70 | 387,34 | 17/10/2022 11:00 |
| 417,84 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 448,70 | 428,64 | 17/10/2022 12:00 |
| 427,81 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 468,06 | 446,08 | 17/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 446,10 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 486,05 | 461,86 | 17/10/2022 14:00 |
| 458,26 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 467,52 | 445,19 | 17/10/2022 15:00 |
| 402,68 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 432,29 | 412,16 | 17/10/2022 16:00 |
| 409,17 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 429,48 | 411,71 | 17/10/2022 17:00 |
| 402,81 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 427,77 | 408,95 | 17/10/2022 18:00 |
| 410,06 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 439,25 | 418,15 | 17/10/2022 19:00 |
| 438,85 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 478,67 | 456,94 | 17/10/2022 20:00 |
| 412,60 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 461,92 | 440,22 | 17/10/2022 21:00 |
| 409,44 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 439,84 | 418,19 | 17/10/2022 22:00 |
| 410,91 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 417,87 | 397,85 | 17/10/2022 23:00 |
| 362,44 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 373,79 | 391,66 | 18/10/2022 00:00 |
| 368,14 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 367,23 | 382,44 | 18/10/2022 01:00 |
| 357,11 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 362,26 | 378,89 | 18/10/2022 02:00 |
| 365,16 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 371,57 | 384,23 | 18/10/2022 03:00 |
| 394,42 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 397,04 | 392,45 | 18/10/2022 04:00 |
| 399,82 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 385,39 | 368,00 | 18/10/2022 05:00 |
| 396,11 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 388,75 | 369,73 | 18/10/2022 06:00 |
| 491,74 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 466,25 | 445,08 | 18/10/2022 07:00 |
| 489,43 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 468,54 | 446,63 | 18/10/2022 08:00 |
| 441,28 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 422,59 | 400,70 | 18/10/2022 09:00 |
| 413,79 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 407,42 | 387,83 | 18/10/2022 10:00 |
| 435,79 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 428,79 | 409,38 | 18/10/2022 11:00 |
| 468,99 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 451,47 | 431,29 | 18/10/2022 12:00 |
| 489,17 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 480,91 | 458,33 | 18/10/2022 13:00 |
| 491,84 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 501,23 | 476,29 | 18/10/2022 14:00 |
| 500,45 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 499,79 | 475,92 | 18/10/2022 15:00 |
| 437,50 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 440,44 | 419,93 | 18/10/2022 16:00 |
| 436,88 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 440,39 | 422,17 | 18/10/2022 17:00 |
| 435,82 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 430,50 | 411,56 | 18/10/2022 18:00 |
| 437,61 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 441,88 | 420,66 | 18/10/2022 19:00 |
| 473,89 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 487,76 | 465,62 | 18/10/2022 20:00 |
| 445,35 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 462,58 | 440,85 | 18/10/2022 21:00 |
| 438,01 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 448,51 | 426,43 | 18/10/2022 22:00 |
| 419,23 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 426,47 | 406,04 | 18/10/2022 23:00 |
| 366,08 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 374,74 | 392,65 | 19/10/2022 00:00 |
| 357,33 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 371,86 | 387,26 | 19/10/2022 01:00 |
| 352,45 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 366,90 | 383,74 | 19/10/2022 02:00 |
| 365,38 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 365,14 | 377,58 | 19/10/2022 03:00 |
| 388,96 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 391,91 | 387,38 | 19/10/2022 04:00 |
| 399,56 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 385,48 | 368,09 | 19/10/2022 05:00 |
| 388,61 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 390,50 | 371,39 | 19/10/2022 06:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 473,84 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 476,02 | 454,40 | 19/10/2022 07:00 |
| 473,61 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 475,13 | 452,91 | 19/10/2022 08:00 |
| 424,43 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 425,97 | 403,90 | 19/10/2022 09:00 |
| 421,42 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 405,12 | 385,64 | 19/10/2022 10:00 |
| 455,81 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 413,52 | 394,80 | 19/10/2022 11:00 |
| 476,44 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 446,98 | 427,00 | 19/10/2022 12:00 |
| 478,94 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 471,53 | 449,39 | 19/10/2022 13:00 |
| 494,23 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 486,23 | 462,04 | 19/10/2022 14:00 |
| 502,77 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 493,32 | 469,76 | 19/10/2022 15:00 |
| 430,27 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 428,80 | 408,83 | 19/10/2022 16:00 |
| 443,81 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 425,74 | 408,13 | 19/10/2022 17:00 |
| 445,77 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 410,99 | 392,91 | 19/10/2022 18:00 |
| 449,97 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 416,51 | 396,51 | 19/10/2022 19:00 |
| 495,85 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 456,01 | 435,31 | 19/10/2022 20:00 |
| 458,74 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 439,28 | 418,65 | 19/10/2022 21:00 |
| 442,82 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 423,34 | 402,50 | 19/10/2022 22:00 |
| 431,32 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 408,71 | 389,13 | 19/10/2022 23:00 |
| 374,67 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 357,72 | 374,82 | 20/10/2022 00:00 |
| 363,43 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 353,64 | 368,29 | 20/10/2022 01:00 |
| 359,70 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 342,65 | 358,38 | 20/10/2022 02:00 |
| 371,13 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 345,46 | 357,23 | 20/10/2022 03:00 |
| 400,01 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 365,77 | 361,54 | 20/10/2022 04:00 |
| 401,31 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 367,87 | 351,27 | 20/10/2022 05:00 |
| 396,15 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 378,99 | 360,45 | 20/10/2022 06:00 |
| 479,24 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 462,43 | 441,43 | 20/10/2022 07:00 |
| 480,11 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 460,77 | 439,22 | 20/10/2022 08:00 |
| 437,65 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 416,16 | 394,60 | 20/10/2022 09:00 |
| 421,54 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 406,51 | 386,96 | 20/10/2022 10:00 |
| 435,30 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 418,92 | 399,96 | 20/10/2022 11:00 |
| 454,68 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 | 454,33 | 434,02 | 20/10/2022 12:00 |
| 463,35 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 | 462,48 | 440,76 | 20/10/2022 13:00 |
| 478,33 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 | 468,12 | 444,83 | 20/10/2022 14:00 |
| 488,61 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 | 480,84 | 457,87 | 20/10/2022 15:00 |
| 410,80 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 | 414,49 | 395,19 | 20/10/2022 16:00 |
| 418,34 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 | 407,25 | 390,40 | 20/10/2022 17:00 |
| 415,15 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 | 393,90 | 376,57 | 20/10/2022 18:00 |
| 412,41 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 | 394,41 | 375,47 | 20/10/2022 19:00 |
| 451,09 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 | 440,46 | 420,46 | 20/10/2022 20:00 |
| 428,30 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 | 418,92 | 399,24 | 20/10/2022 21:00 |
| 409,83 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 | 405,52 | 385,56 | 20/10/2022 22:00 |
| 390,89 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 | 395,53 | 376,58 | 20/10/2022 23:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 323,83 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 | 334,24 | 350,21 | 21/10/2022 00:00 |
| 318,93 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 | 316,69 | 329,81 | 21/10/2022 01:00 |
| 316,23 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 | 317,98 | 332,58 | 21/10/2022 02:00 |
| 327,58 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 | 324,18 | 335,22 | 21/10/2022 03:00 |
| 358,04 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 | 343,81 | 339,83 | 21/10/2022 04:00 |
| 361,17 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 | 352,82 | 336,90 | 21/10/2022 05:00 |
| 358,02 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 | 347,59 | 330,58 | 21/10/2022 06:00 |
| 432,72 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 | 398,15 | 380,07 | 21/10/2022 07:00 |
| 434,98 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 | 417,13 | 397,62 | 21/10/2022 08:00 |
| 388,63 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 | 384,07 | 364,18 | 21/10/2022 09:00 |
| 376,26 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 | 366,91 | 349,27 | 21/10/2022 10:00 |
| 405,11 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 | 396,85 | 378,88 | 21/10/2022 11:00 |
| 441,26 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 | 416,27 | 397,66 | 21/10/2022 12:00 |
| 456,39 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 | 439,13 | 418,51 | 21/10/2022 13:00 |
| 455,97 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 | 455,94 | 433,26 | 21/10/2022 14:00 |
| 464,33 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 | 279,47 | 266,12 | 21/10/2022 15:00 |
| 403,41 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 | 393,43 | 375,11 | 21/10/2022 16:00 |
| 412,15 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 | 411,54 | 394,51 | 21/10/2022 17:00 |
| 418,90 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 | 408,83 | 390,84 | 21/10/2022 18:00 |
| 421,86 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 | 413,29 | 393,44 | 21/10/2022 19:00 |
| 470,98 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 | 461,28 | 440,34 | 21/10/2022 20:00 |
| 445,66 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 | 442,85 | 422,05 | 21/10/2022 21:00 |
| 428,98 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 | 422,52 | 401,72 | 21/10/2022 22:00 |
| 410,23 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 | 396,14 | 377,16 | 21/10/2022 23:00 |
| 376,30 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 | 334,24 | 350,21 | 22/10/2022 00:00 |
| 364,56 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 | 316,69 | 329,81 | 22/10/2022 01:00 |
| 356,85 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 | 317,98 | 332,58 | 22/10/2022 02:00 |
| 359,50 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 | 324,18 | 335,22 | 22/10/2022 03:00 |
| 371,06 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 | 343,81 | 339,83 | 22/10/2022 04:00 |
| 378,94 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 | 352,82 | 336,90 | 22/10/2022 05:00 |
| 391,45 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 | 347,59 | 330,58 | 22/10/2022 06:00 |
| 471,05 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 | 398,15 | 380,07 | 22/10/2022 07:00 |
| 469,71 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 | 417,13 | 397,62 | 22/10/2022 08:00 |
| 428,97 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 | 384,07 | 364,18 | 22/10/2022 09:00 |
| 406,36 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 | 366,91 | 349,27 | 22/10/2022 10:00 |
| 420,58 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 | 396,85 | 378,88 | 22/10/2022 11:00 |
| 429,98 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 | 416,27 | 397,66 | 22/10/2022 12:00 |
| 415,16 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 | 439,13 | 418,51 | 22/10/2022 13:00 |
| 452,23 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 | 455,94 | 433,26 | 22/10/2022 14:00 |
| 458,49 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 | 279,47 | 266,12 | 22/10/2022 15:00 |
| 394,32 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 | 393,43 | 375,11 | 22/10/2022 16:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-----------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|----------------------|------------------|
| 391,51 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 | 411,54 | 394,51 | 22/10/2022 17:00 |
| 382,82 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 | 408,83 | 390,84 | 22/10/2022 18:00 |
| 350,36 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 | 413,29 | 393,44 | 22/10/2022 19:00 |
| 415,99 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 | 461,28 | 440,34 | 22/10/2022 20:00 |
| 400,82 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 | 442,85 | 422,05 | 22/10/2022 21:00 |
| 391,52 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 | 422,52 | 401,72 | 22/10/2022 22:00 |
| 354,46 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 | 396,14 | 377,16 | 22/10/2022 23:00 |
| 376,88 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 | 334,24 | 350,21 | 23/10/2022 00:00 |
| 369,22 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 | 316,69 | 329,81 | 23/10/2022 01:00 |
| 366,32 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 | 317,98 | 332,58 | 23/10/2022 02:00 |
| 365,36 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 | 324,18 | 335,22 | 23/10/2022 03:00 |
| 377,69 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 | 343,81 | 339,83 | 23/10/2022 04:00 |
| 382,58 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 | 352,82 | 336,90 | 23/10/2022 05:00 |
| 368,60 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 | 347,59 | 330,58 | 23/10/2022 06:00 |
| 385,14 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 | 398,15 | 380,07 | 23/10/2022 07:00 |
| 394,48 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 | 417,13 | 397,62 | 23/10/2022 08:00 |
| 385,17 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 | 384,07 | 364,18 | 23/10/2022 09:00 |
| 376,08 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 | 366,91 | 349,27 | 23/10/2022 10:00 |
| 379,05 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 | 396,85 | 378,88 | 23/10/2022 11:00 |
| 384,55 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 | 416,27 | 397,66 | 23/10/2022 12:00 |
| 393,95 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 | 439,13 | 418,51 | 23/10/2022 13:00 |
| 399,72 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 | 455,94 | 433,26 | 23/10/2022 14:00 |
| 407,61 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 | 279,47 | 266,12 | 23/10/2022 15:00 |
| 372,66 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 | 393,43 | 375,11 | 23/10/2022 16:00 |
| 369,18 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 | 411,54 | 394,51 | 23/10/2022 17:00 |
| 400,19 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 | 408,83 | 390,84 | 23/10/2022 18:00 |
| 415,87 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 | 413,29 | 393,44 | 23/10/2022 19:00 |
| 434,45 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 | 461,28 | 440,34 | 23/10/2022 20:00 |
| 411,66 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 | 442,85 | 422,05 | 23/10/2022 21:00 |
| 397,45 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 | 422,52 | 401,72 | 23/10/2022 22:00 |
| 376,44 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 | 396,14 | 377,16 | 23/10/2022 23:00 |
| 308,54 | 323,29 | 10/10/2022 00:00 | 345,76 | 362,29 | 24/10/2022 00:00 |
| 305,35 | 318,00 | 10/10/2022 01:00 | 332,56 | 346,33 | 24/10/2022 01:00 |
| 302,53 | 316,42 | 10/10/2022 02:00 | 328,98 | 344,08 | 24/10/2022 02:00 |
| 315,40 | 326,14 | 10/10/2022 03:00 | 336,10 | 347,55 | 24/10/2022 03:00 |
| 353,69 | 349,60 | 10/10/2022 04:00 | 375,12 | 370,78 | 24/10/2022 04:00 |
| 366,07 | 349,55 | 10/10/2022 05:00 | 339,65 | 324,32 | 24/10/2022 05:00 |
| 384,15 | 365,35 | 10/10/2022 06:00 | 342,11 | 325,37 | 24/10/2022 06:00 |
| 470,84 | 449,46 | 10/10/2022 07:00 | 456,00 | 435,29 | 24/10/2022 07:00 |
| 465,78 | 444,00 | 10/10/2022 08:00 | 467,02 | 445,18 | 24/10/2022 08:00 |
| 420,25 | 398,48 | 10/10/2022 09:00 | 431,37 | 409,02 | 24/10/2022 09:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 403,29 | 383,90 | 10/10/2022 10:00 | 413,08 | 393,22 | 24/10/2022 10:00 |
| 418,40 | 399,46 | 10/10/2022 11:00 | 431,43 | 411,90 | 24/10/2022 11:00 |
| 466,47 | 445,62 | 10/10/2022 12:00 | 472,24 | 451,13 | 24/10/2022 12:00 |
| 482,13 | 459,49 | 10/10/2022 13:00 | 477,48 | 455,06 | 24/10/2022 13:00 |
| 479,48 | 455,62 | 10/10/2022 14:00 | 494,66 | 470,05 | 24/10/2022 14:00 |
| 487,33 | 464,05 | 10/10/2022 15:00 | 489,63 | 466,24 | 24/10/2022 15:00 |
| 423,49 | 403,77 | 10/10/2022 16:00 | 440,16 | 419,66 | 24/10/2022 16:00 |
| 432,38 | 414,49 | 10/10/2022 17:00 | 443,31 | 424,97 | 24/10/2022 17:00 |
| 427,85 | 409,03 | 10/10/2022 18:00 | 438,73 | 419,43 | 24/10/2022 18:00 |
| 427,32 | 406,80 | 10/10/2022 19:00 | 439,15 | 418,06 | 24/10/2022 19:00 |
| 474,24 | 452,71 | 10/10/2022 20:00 | 474,04 | 452,52 | 24/10/2022 20:00 |
| 439,51 | 418,87 | 10/10/2022 21:00 | 451,24 | 430,05 | 24/10/2022 21:00 |
| 416,16 | 395,67 | 10/10/2022 22:00 | 376,55 | 358,01 | 24/10/2022 22:00 |
| 412,41 | 392,65 | 10/10/2022 23:00 | 336,94 | 320,80 | 24/10/2022 23:00 |
| 365,25 | 382,71 | 11/10/2022 00:00 | 333,35 | 349,29 | 25/10/2022 00:00 |
| 356,60 | 371,37 | 11/10/2022 01:00 | 329,08 | 342,70 | 25/10/2022 01:00 |
| 348,72 | 364,73 | 11/10/2022 02:00 | 329,64 | 344,78 | 25/10/2022 02:00 |
| 355,68 | 367,79 | 11/10/2022 03:00 | 339,83 | 351,40 | 25/10/2022 03:00 |
| 387,52 | 383,04 | 11/10/2022 04:00 | 370,09 | 365,81 | 25/10/2022 04:00 |
| 385,58 | 368,18 | 11/10/2022 05:00 | 368,12 | 351,51 | 25/10/2022 05:00 |
| 385,67 | 366,80 | 11/10/2022 06:00 | 366,02 | 348,11 | 25/10/2022 06:00 |
| 471,56 | 450,15 | 11/10/2022 07:00 | 463,42 | 442,38 | 25/10/2022 07:00 |
| 472,93 | 450,81 | 11/10/2022 08:00 | 472,25 | 450,16 | 25/10/2022 08:00 |
| 429,40 | 407,16 | 11/10/2022 09:00 | 433,25 | 410,81 | 25/10/2022 09:00 |
| 410,86 | 391,10 | 11/10/2022 10:00 | 414,80 | 394,85 | 25/10/2022 10:00 |
| 428,86 | 409,45 | 11/10/2022 11:00 | 433,63 | 414,00 | 25/10/2022 11:00 |
| 461,96 | 441,31 | 11/10/2022 12:00 | 463,66 | 442,93 | 25/10/2022 12:00 |
| 475,89 | 453,54 | 11/10/2022 13:00 | 479,48 | 456,97 | 25/10/2022 13:00 |
| 492,25 | 467,76 | 11/10/2022 14:00 | 494,54 | 469,93 | 25/10/2022 14:00 |
| 494,11 | 470,51 | 11/10/2022 15:00 | 492,42 | 468,90 | 25/10/2022 15:00 |
| 442,55 | 421,94 | 11/10/2022 16:00 | 438,65 | 418,23 | 25/10/2022 16:00 |
| 445,60 | 427,16 | 11/10/2022 17:00 | 451,28 | 432,61 | 25/10/2022 17:00 |
| 432,50 | 413,47 | 11/10/2022 18:00 | 436,75 | 417,53 | 25/10/2022 18:00 |
| 430,71 | 410,02 | 11/10/2022 19:00 | 436,43 | 415,47 | 25/10/2022 19:00 |
| 466,43 | 445,26 | 11/10/2022 20:00 | 476,71 | 455,07 | 25/10/2022 20:00 |
| 439,61 | 418,96 | 11/10/2022 21:00 | 452,10 | 430,87 | 25/10/2022 21:00 |
| 433,96 | 412,60 | 11/10/2022 22:00 | 407,89 | 387,81 | 25/10/2022 22:00 |
| 420,35 | 400,21 | 11/10/2022 23:00 | 369,30 | 351,61 | 25/10/2022 23:00 |
| 360,93 | 378,18 | 12/10/2022 00:00 | 376,70 | 394,70 | 26/10/2022 00:00 |
| 359,14 | 374,01 | 12/10/2022 01:00 | 368,86 | 384,14 | 26/10/2022 01:00 |
| 353,79 | 370,03 | 12/10/2022 02:00 | 363,61 | 380,30 | 26/10/2022 02:00 |

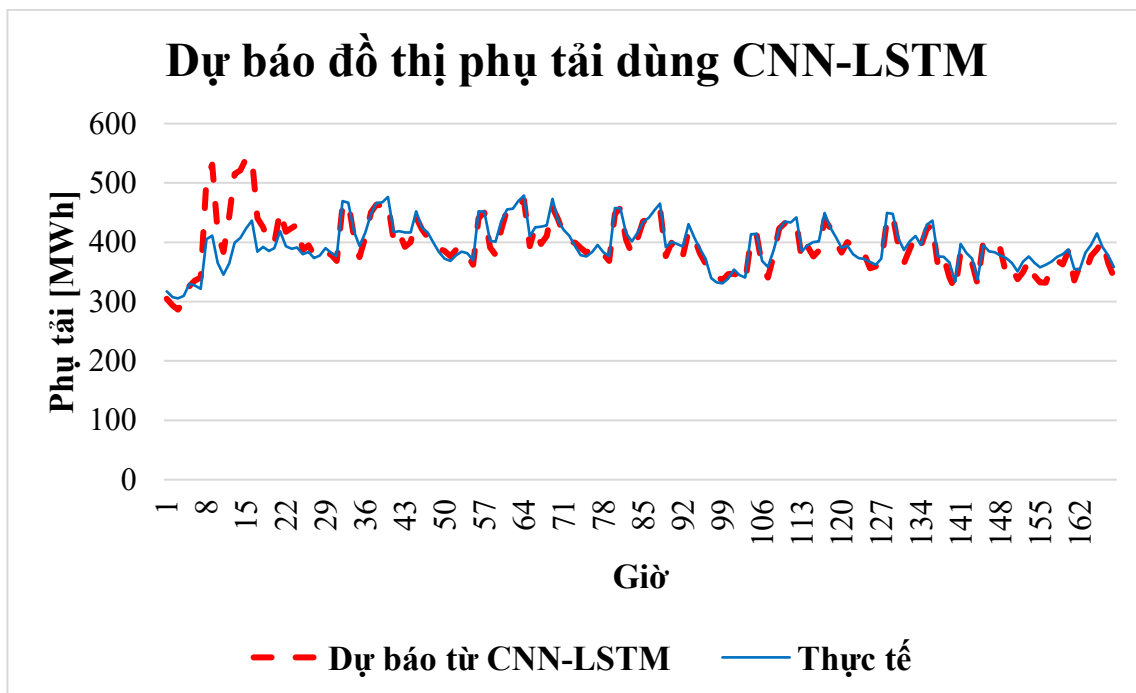
| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 360,78 | 373,07 | 12/10/2022 03:00 | 372,83 | 385,53 | 26/10/2022 03:00 |
| 390,20 | 385,69 | 12/10/2022 04:00 | 395,53 | 390,96 | 26/10/2022 04:00 |
| 385,85 | 368,44 | 12/10/2022 05:00 | 384,68 | 367,32 | 26/10/2022 05:00 |
| 376,86 | 358,42 | 12/10/2022 06:00 | 391,37 | 372,22 | 26/10/2022 06:00 |
| 473,64 | 452,13 | 12/10/2022 07:00 | 481,98 | 460,09 | 26/10/2022 07:00 |
| 443,36 | 422,62 | 12/10/2022 08:00 | 476,44 | 454,16 | 26/10/2022 08:00 |
| 428,35 | 406,16 | 12/10/2022 09:00 | 432,47 | 410,07 | 26/10/2022 09:00 |
| 420,89 | 400,65 | 12/10/2022 10:00 | 418,19 | 398,08 | 26/10/2022 10:00 |
| 443,07 | 423,01 | 12/10/2022 11:00 | 441,90 | 421,90 | 26/10/2022 11:00 |
| 468,99 | 448,02 | 12/10/2022 12:00 | 476,41 | 455,11 | 26/10/2022 12:00 |
| 499,08 | 475,65 | 12/10/2022 13:00 | 494,30 | 471,09 | 26/10/2022 13:00 |
| 499,25 | 474,41 | 12/10/2022 14:00 | 498,92 | 474,09 | 26/10/2022 14:00 |
| 501,90 | 477,93 | 12/10/2022 15:00 | 504,10 | 480,02 | 26/10/2022 15:00 |
| 426,63 | 406,76 | 12/10/2022 16:00 | 449,66 | 428,72 | 26/10/2022 16:00 |
| 427,22 | 409,54 | 12/10/2022 17:00 | 453,91 | 435,13 | 26/10/2022 17:00 |
| 423,56 | 404,93 | 12/10/2022 18:00 | 453,36 | 433,41 | 26/10/2022 18:00 |
| 435,13 | 414,23 | 12/10/2022 19:00 | 460,31 | 438,20 | 26/10/2022 19:00 |
| 470,02 | 448,68 | 12/10/2022 20:00 | 514,06 | 490,72 | 26/10/2022 20:00 |
| 449,84 | 428,71 | 12/10/2022 21:00 | 488,09 | 465,16 | 26/10/2022 21:00 |
| 434,78 | 413,38 | 12/10/2022 22:00 | 464,75 | 441,87 | 26/10/2022 22:00 |
| 419,80 | 399,69 | 12/10/2022 23:00 | 441,92 | 420,75 | 26/10/2022 23:00 |
| 369,48 | 387,14 | 13/10/2022 00:00 | 391,76 | 410,48 | 27/10/2022 00:00 |
| 360,51 | 375,44 | 13/10/2022 01:00 | 385,26 | 401,22 | 27/10/2022 01:00 |
| 355,94 | 372,29 | 13/10/2022 02:00 | 384,42 | 402,07 | 27/10/2022 02:00 |
| 364,25 | 376,65 | 13/10/2022 03:00 | 389,36 | 402,62 | 27/10/2022 03:00 |
| 392,18 | 387,64 | 13/10/2022 04:00 | 416,43 | 411,61 | 27/10/2022 04:00 |
| 383,16 | 365,87 | 13/10/2022 05:00 | 395,74 | 377,88 | 27/10/2022 05:00 |
| 379,26 | 360,70 | 13/10/2022 06:00 | 399,10 | 379,57 | 27/10/2022 06:00 |
| 471,11 | 449,71 | 13/10/2022 07:00 | 484,53 | 462,53 | 27/10/2022 07:00 |
| 470,63 | 448,62 | 13/10/2022 08:00 | 489,37 | 466,48 | 27/10/2022 08:00 |
| 415,83 | 394,29 | 13/10/2022 09:00 | 443,39 | 420,42 | 27/10/2022 09:00 |
| 394,71 | 375,73 | 13/10/2022 10:00 | 429,95 | 409,28 | 27/10/2022 10:00 |
| 411,37 | 392,75 | 13/10/2022 11:00 | 446,57 | 426,36 | 27/10/2022 11:00 |
| 456,27 | 435,88 | 13/10/2022 12:00 | 485,99 | 464,26 | 27/10/2022 12:00 |
| 466,38 | 444,49 | 13/10/2022 13:00 | 489,44 | 466,46 | 27/10/2022 13:00 |
| 494,29 | 469,69 | 13/10/2022 14:00 | 506,92 | 481,70 | 27/10/2022 14:00 |
| 493,13 | 469,58 | 13/10/2022 15:00 | 507,54 | 483,30 | 27/10/2022 15:00 |
| 430,76 | 410,70 | 13/10/2022 16:00 | 458,25 | 436,91 | 27/10/2022 16:00 |
| 434,48 | 416,51 | 13/10/2022 17:00 | 446,44 | 427,97 | 27/10/2022 17:00 |
| 433,88 | 414,79 | 13/10/2022 18:00 | 423,79 | 405,15 | 27/10/2022 18:00 |
| 448,23 | 426,70 | 13/10/2022 19:00 | 413,66 | 393,79 | 27/10/2022 19:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 492,81 | 470,44 | 13/10/2022 20:00 | 462,74 | 441,73 | 27/10/2022 20:00 |
| 470,24 | 448,15 | 13/10/2022 21:00 | 445,59 | 424,66 | 27/10/2022 21:00 |
| 459,78 | 437,15 | 13/10/2022 22:00 | 435,74 | 414,29 | 27/10/2022 22:00 |
| 423,65 | 403,35 | 13/10/2022 23:00 | 411,44 | 391,73 | 27/10/2022 23:00 |
| 372,55 | 390,36 | 14/10/2022 00:00 | 372,96 | 390,79 | 28/10/2022 00:00 |
| 366,09 | 381,25 | 14/10/2022 01:00 | 371,77 | 387,17 | 28/10/2022 01:00 |
| 356,24 | 372,59 | 14/10/2022 02:00 | 366,77 | 383,61 | 28/10/2022 02:00 |
| 360,39 | 372,66 | 14/10/2022 03:00 | 377,66 | 390,52 | 28/10/2022 03:00 |
| 398,45 | 393,84 | 14/10/2022 04:00 | 407,26 | 402,55 | 28/10/2022 04:00 |
| 391,53 | 373,86 | 14/10/2022 05:00 | 396,62 | 378,72 | 28/10/2022 05:00 |
| 391,44 | 372,29 | 14/10/2022 06:00 | 393,74 | 374,47 | 28/10/2022 06:00 |
| 452,55 | 432,00 | 14/10/2022 07:00 | 481,67 | 459,80 | 28/10/2022 07:00 |
| 452,09 | 430,95 | 14/10/2022 08:00 | 481,07 | 458,57 | 28/10/2022 08:00 |
| 410,87 | 389,59 | 14/10/2022 09:00 | 431,03 | 408,70 | 28/10/2022 09:00 |
| 396,05 | 377,01 | 14/10/2022 10:00 | 417,81 | 397,72 | 28/10/2022 10:00 |
| 420,27 | 401,25 | 14/10/2022 11:00 | 444,53 | 424,41 | 28/10/2022 11:00 |
| 456,99 | 436,56 | 14/10/2022 12:00 | 479,30 | 457,87 | 28/10/2022 12:00 |
| 472,94 | 450,73 | 14/10/2022 13:00 | 493,22 | 470,06 | 28/10/2022 13:00 |
| 482,81 | 458,79 | 14/10/2022 14:00 | 505,04 | 479,91 | 28/10/2022 14:00 |
| 492,86 | 469,32 | 14/10/2022 15:00 | 507,28 | 483,05 | 28/10/2022 15:00 |
| 421,18 | 401,57 | 14/10/2022 16:00 | 443,99 | 423,32 | 28/10/2022 16:00 |
| 420,35 | 402,96 | 14/10/2022 17:00 | 457,05 | 438,14 | 28/10/2022 17:00 |
| 417,57 | 399,20 | 14/10/2022 18:00 | 447,17 | 427,50 | 28/10/2022 18:00 |
| 427,09 | 406,58 | 14/10/2022 19:00 | 446,45 | 425,01 | 28/10/2022 19:00 |
| 467,23 | 446,02 | 14/10/2022 20:00 | 499,55 | 476,87 | 28/10/2022 20:00 |
| 442,18 | 421,41 | 14/10/2022 21:00 | 478,35 | 455,88 | 28/10/2022 21:00 |
| 424,81 | 403,90 | 14/10/2022 22:00 | 467,37 | 444,36 | 28/10/2022 22:00 |
| 403,83 | 384,48 | 14/10/2022 23:00 | 441,72 | 420,56 | 28/10/2022 23:00 |
| 359,39 | 376,57 | 15/10/2022 00:00 | 386,36 | 404,83 | 29/10/2022 00:00 |
| 346,57 | 360,92 | 15/10/2022 01:00 | 378,68 | 394,37 | 29/10/2022 01:00 |
| 346,13 | 362,02 | 15/10/2022 02:00 | 369,95 | 386,93 | 29/10/2022 02:00 |
| 358,31 | 370,51 | 15/10/2022 03:00 | 378,97 | 391,88 | 29/10/2022 03:00 |
| 382,14 | 377,72 | 15/10/2022 04:00 | 400,09 | 395,46 | 29/10/2022 04:00 |
| 374,58 | 357,68 | 15/10/2022 05:00 | 376,12 | 359,15 | 29/10/2022 05:00 |
| 374,27 | 355,96 | 15/10/2022 06:00 | 392,76 | 373,55 | 29/10/2022 06:00 |
| 435,96 | 416,16 | 15/10/2022 07:00 | 444,36 | 424,18 | 29/10/2022 07:00 |
| 441,64 | 420,98 | 15/10/2022 08:00 | 447,81 | 426,87 | 29/10/2022 08:00 |
| 389,53 | 369,35 | 15/10/2022 09:00 | 409,20 | 388,00 | 29/10/2022 09:00 |
| 372,80 | 354,87 | 15/10/2022 10:00 | 385,31 | 366,78 | 29/10/2022 10:00 |
| 361,21 | 344,86 | 15/10/2022 11:00 | 397,52 | 379,52 | 29/10/2022 11:00 |
| 421,69 | 402,84 | 15/10/2022 12:00 | 444,02 | 424,17 | 29/10/2022 12:00 |

| Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|
| 446,01 | 425,07 | 15/10/2022 13:00 | 462,29 | 440,58 | 29/10/2022 13:00 |
| 456,82 | 434,09 | 15/10/2022 14:00 | 475,44 | 451,78 | 29/10/2022 14:00 |
| 457,07 | 435,24 | 15/10/2022 15:00 | 473,38 | 450,77 | 29/10/2022 15:00 |
| 367,54 | 350,43 | 15/10/2022 16:00 | 417,94 | 398,48 | 29/10/2022 16:00 |
| 393,02 | 376,76 | 15/10/2022 17:00 | 420,15 | 402,77 | 29/10/2022 17:00 |
| 391,39 | 374,17 | 15/10/2022 18:00 | 413,52 | 395,33 | 29/10/2022 18:00 |
| 390,53 | 371,77 | 15/10/2022 19:00 | 415,49 | 395,53 | 29/10/2022 19:00 |
| 400,83 | 382,63 | 15/10/2022 20:00 | 475,18 | 453,61 | 29/10/2022 20:00 |
| 411,02 | 391,71 | 15/10/2022 21:00 | 460,89 | 439,24 | 29/10/2022 21:00 |
| 393,39 | 374,02 | 15/10/2022 22:00 | 439,50 | 417,87 | 29/10/2022 22:00 |
| 384,13 | 365,73 | 15/10/2022 23:00 | 416,51 | 396,56 | 29/10/2022 23:00 |
| 341,71 | 358,04 | 16/10/2022 00:00 | 377,63 | 395,68 | 30/10/2022 00:00 |
| 335,28 | 349,17 | 16/10/2022 01:00 | 366,18 | 381,35 | 30/10/2022 01:00 |
| 330,54 | 345,72 | 16/10/2022 02:00 | 358,35 | 374,80 | 30/10/2022 02:00 |
| 330,73 | 341,99 | 16/10/2022 03:00 | 360,32 | 372,59 | 30/10/2022 03:00 |
| 345,33 | 341,33 | 16/10/2022 04:00 | 383,29 | 378,86 | 30/10/2022 04:00 |
| 323,50 | 308,90 | 16/10/2022 05:00 | 340,71 | 325,34 | 30/10/2022 05:00 |
| 313,15 | 297,83 | 16/10/2022 06:00 | 336,15 | 319,70 | 30/10/2022 06:00 |
| 315,13 | 300,82 | 16/10/2022 07:00 | 338,13 | 322,78 | 30/10/2022 07:00 |
| 312,77 | 298,15 | 16/10/2022 08:00 | 323,37 | 308,25 | 30/10/2022 08:00 |
| 307,06 | 291,15 | 16/10/2022 09:00 | 312,17 | 296,00 | 30/10/2022 09:00 |
| 303,91 | 289,30 | 16/10/2022 10:00 | 309,92 | 295,02 | 30/10/2022 10:00 |
| 309,17 | 295,18 | 16/10/2022 11:00 | 316,79 | 302,45 | 30/10/2022 11:00 |
| 325,83 | 311,27 | 16/10/2022 12:00 | 339,52 | 324,34 | 30/10/2022 12:00 |
| 336,13 | 320,35 | 16/10/2022 13:00 | 348,23 | 331,88 | 30/10/2022 13:00 |
| 339,33 | 322,45 | 16/10/2022 14:00 | 353,13 | 335,56 | 30/10/2022 14:00 |
| 345,13 | 328,64 | 16/10/2022 15:00 | 366,48 | 348,98 | 30/10/2022 15:00 |
| 332,03 | 316,57 | 16/10/2022 16:00 | 354,95 | 338,42 | 30/10/2022 16:00 |
| 358,27 | 343,44 | 16/10/2022 17:00 | 403,69 | 386,99 | 30/10/2022 17:00 |
| 375,16 | 358,66 | 16/10/2022 18:00 | 404,89 | 387,08 | 30/10/2022 18:00 |
| 379,36 | 361,14 | 16/10/2022 19:00 | 408,60 | 388,98 | 30/10/2022 19:00 |
| 394,65 | 376,73 | 16/10/2022 20:00 | 447,85 | 427,52 | 30/10/2022 20:00 |
| 382,19 | 364,24 | 16/10/2022 21:00 | 439,05 | 418,43 | 30/10/2022 21:00 |
| 365,28 | 347,30 | 16/10/2022 22:00 | 413,95 | 393,57 | 30/10/2022 22:00 |
| 365,80 | 348,28 | 16/10/2022 23:00 | 369,29 | 351,60 | 30/10/2022 23:00 |

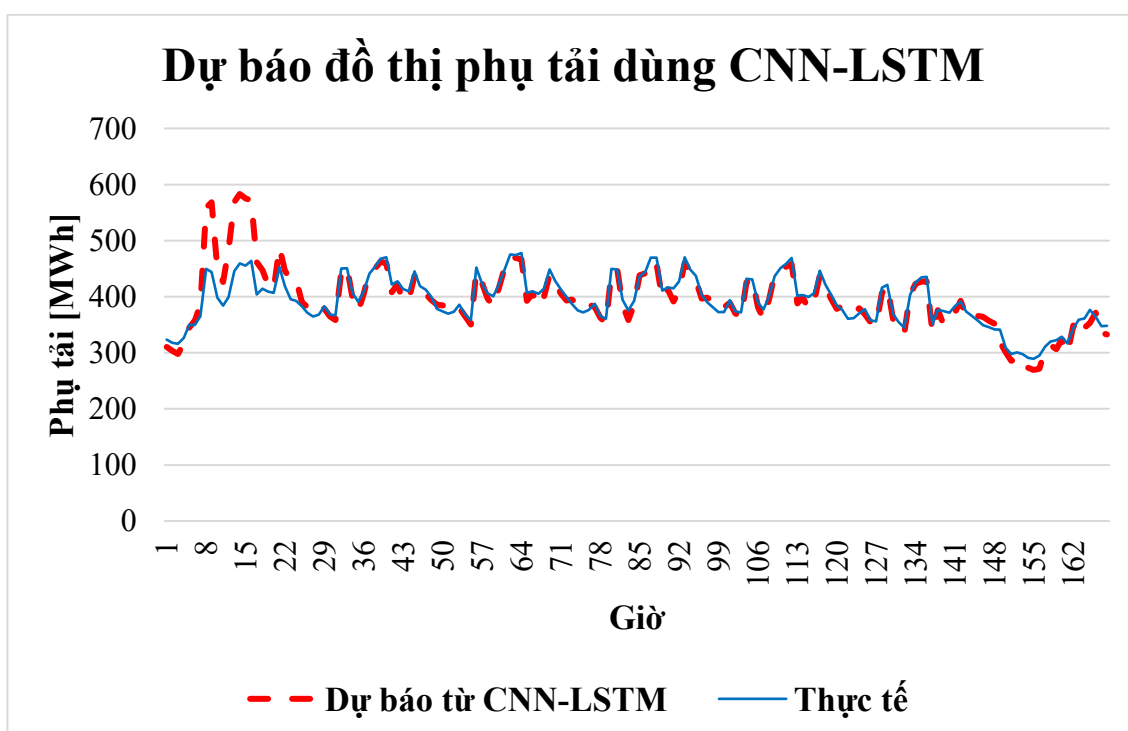
2. Dự báo đồ thị phụ tải dùng CNN-LSTM

Từ ngày 03-09/10/2022



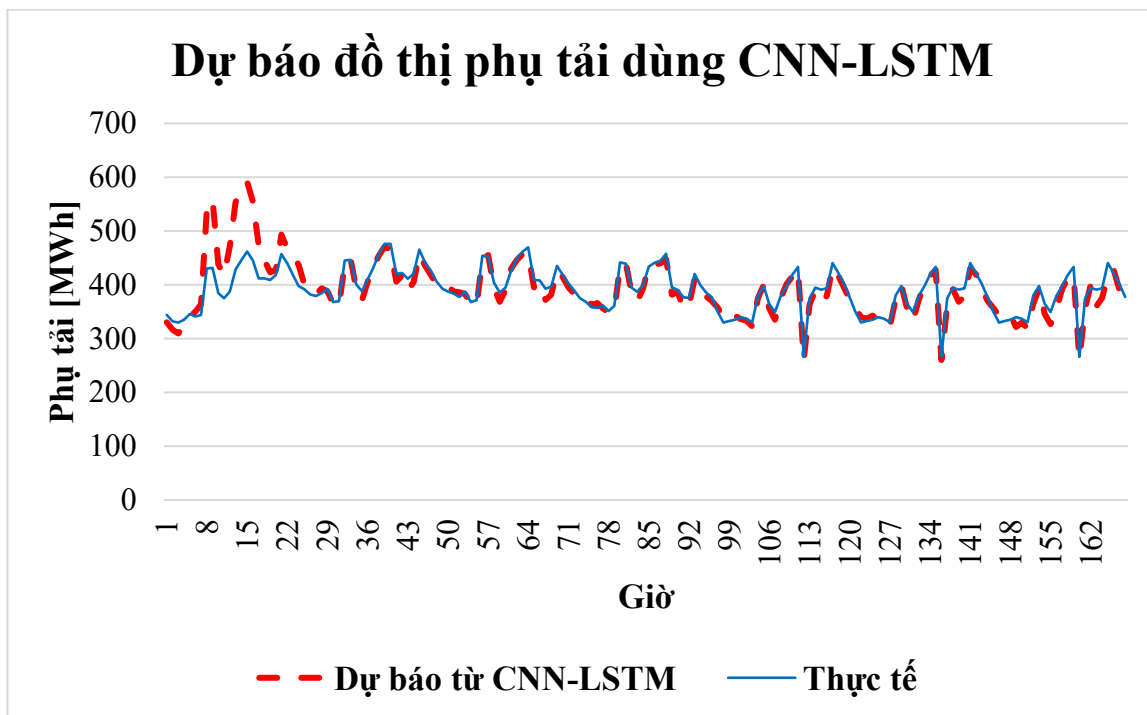
Hình PL5.5: Kết quả dự báo CNN-LSTM 03-09/10/2022

Từ ngày 10-16/10/2022



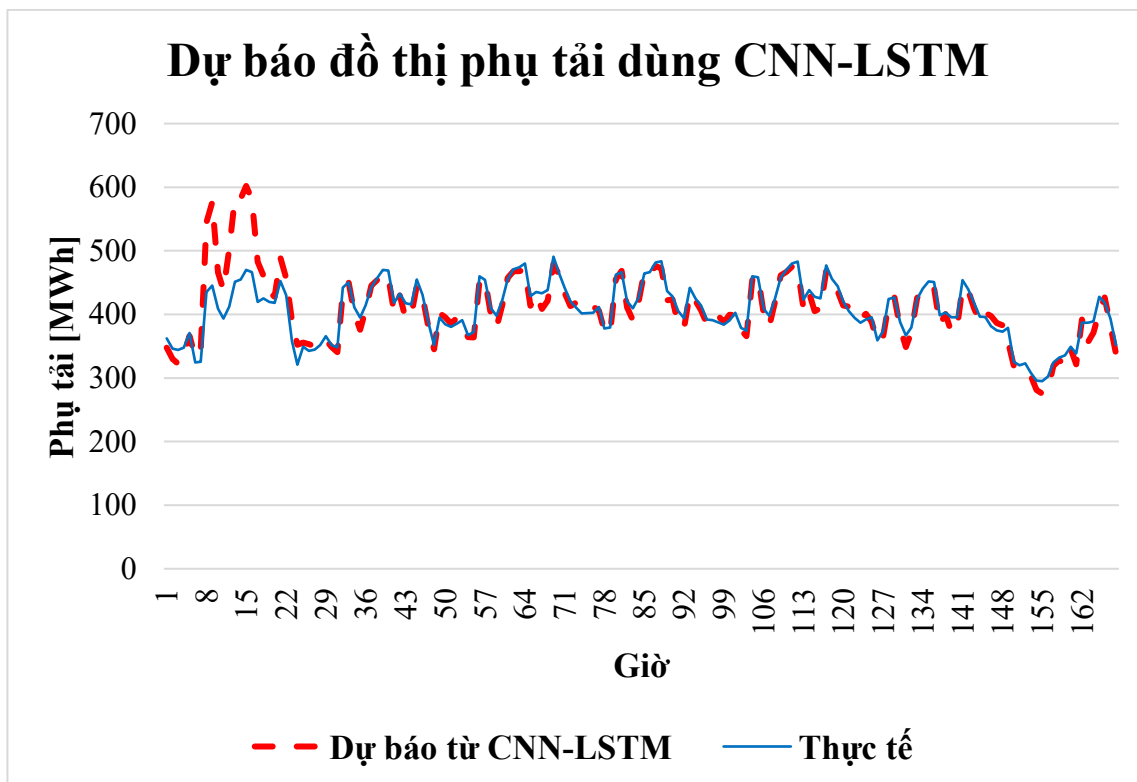
Hình PL5.6: Kết quả dự báo CNN-LSTM 10-16/10/2022

Từ ngày 17-23/10/2022



Hình PL5.7: Kết quả dự báo CNN-LSTM 17-23/10/2022

Từ ngày 24-30/10/2022



Hình PL5.8: Kết quả dự báo CNN-LSTM 24-30/10/2022

Bảng PL5.2: Kết quả dự báo CNN-LSTM 03-30/10/2022

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 304,65 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 330,15 | 344,00 | 17/10/2022 00:00 |
| 293,38 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 316,61 | 332,00 | 17/10/2022 01:00 |
| 286,53 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 309,28 | 329,81 | 17/10/2022 02:00 |
| 300,83 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 325,36 | 335,18 | 17/10/2022 03:00 |
| 326,36 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 341,84 | 346,00 | 17/10/2022 04:00 |
| 335,49 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 350,38 | 341,18 | 17/10/2022 05:00 |
| 340,49 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 363,80 | 344,02 | 17/10/2022 06:00 |
| 506,37 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 538,36 | 430,25 | 17/10/2022 07:00 |
| 530,80 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 558,54 | 431,49 | 17/10/2022 08:00 |
| 415,85 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 438,29 | 384,65 | 17/10/2022 09:00 |
| 383,90 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 417,72 | 374,82 | 17/10/2022 10:00 |
| 443,59 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 472,05 | 387,34 | 17/10/2022 11:00 |
| 515,52 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 554,35 | 428,64 | 17/10/2022 12:00 |
| 521,25 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 571,33 | 446,08 | 17/10/2022 13:00 |
| 541,94 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 591,48 | 461,86 | 17/10/2022 14:00 |
| 542,73 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 554,89 | 445,19 | 17/10/2022 15:00 |

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 440,71 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 473,65 | 412,16 | 17/10/2022 16:00 |
| 425,35 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 445,91 | 411,71 | 17/10/2022 17:00 |
| 398,58 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 423,33 | 408,95 | 17/10/2022 18:00 |
| 398,77 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 427,62 | 418,15 | 17/10/2022 19:00 |
| 452,63 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 493,30 | 456,94 | 17/10/2022 20:00 |
| 417,88 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 467,68 | 440,22 | 17/10/2022 21:00 |
| 424,25 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 455,81 | 418,19 | 17/10/2022 22:00 |
| 429,37 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 436,82 | 397,85 | 17/10/2022 23:00 |
| 386,87 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 399,79 | 391,66 | 18/10/2022 00:00 |
| 394,99 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 392,91 | 382,44 | 18/10/2022 01:00 |
| 378,90 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 382,60 | 378,89 | 18/10/2022 02:00 |
| 386,66 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 393,32 | 384,23 | 18/10/2022 03:00 |
| 383,23 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 388,07 | 392,45 | 18/10/2022 04:00 |
| 378,64 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 364,47 | 368,00 | 18/10/2022 05:00 |
| 368,35 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 360,99 | 369,73 | 18/10/2022 06:00 |
| 460,97 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 439,05 | 445,08 | 18/10/2022 07:00 |
| 467,34 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 448,99 | 446,63 | 18/10/2022 08:00 |
| 408,55 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 392,12 | 400,70 | 18/10/2022 09:00 |
| 374,88 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 371,18 | 387,83 | 18/10/2022 10:00 |
| 408,40 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 404,55 | 409,38 | 18/10/2022 11:00 |
| 450,34 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 434,76 | 431,29 | 18/10/2022 12:00 |
| 463,22 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 454,99 | 458,33 | 18/10/2022 13:00 |
| 461,39 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 471,40 | 476,29 | 18/10/2022 14:00 |
| 466,36 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 464,45 | 475,92 | 18/10/2022 15:00 |
| 402,02 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 406,19 | 419,93 | 18/10/2022 16:00 |
| 415,87 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 417,44 | 422,17 | 18/10/2022 17:00 |
| 392,21 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 389,89 | 411,56 | 18/10/2022 18:00 |
| 400,53 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 405,03 | 420,66 | 18/10/2022 19:00 |
| 442,07 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 457,09 | 465,62 | 18/10/2022 20:00 |
| 422,14 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 435,96 | 440,85 | 18/10/2022 21:00 |
| 408,67 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 418,73 | 426,43 | 18/10/2022 22:00 |
| 391,80 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 399,86 | 406,04 | 18/10/2022 23:00 |
| 389,64 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 400,68 | 392,65 | 19/10/2022 00:00 |
| 385,06 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 397,97 | 387,26 | 19/10/2022 01:00 |
| 376,44 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 387,77 | 383,74 | 19/10/2022 02:00 |
| 386,79 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 386,53 | 377,58 | 19/10/2022 03:00 |
| 373,69 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 382,70 | 387,38 | 19/10/2022 04:00 |
| 378,86 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 364,64 | 368,09 | 19/10/2022 05:00 |
| 361,87 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 362,60 | 371,39 | 19/10/2022 06:00 |
| 440,83 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 447,92 | 454,40 | 19/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 449,74 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 455,06 | 452,91 | 19/10/2022 08:00 |
| 391,45 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 395,16 | 403,90 | 19/10/2022 09:00 |
| 378,59 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 368,70 | 385,64 | 19/10/2022 10:00 |
| 421,66 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 389,70 | 394,80 | 19/10/2022 11:00 |
| 454,83 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 430,21 | 427,00 | 19/10/2022 12:00 |
| 454,17 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 446,25 | 449,39 | 19/10/2022 13:00 |
| 461,67 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 457,16 | 462,04 | 19/10/2022 14:00 |
| 471,26 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 458,68 | 469,76 | 19/10/2022 15:00 |
| 393,44 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 395,25 | 408,83 | 19/10/2022 16:00 |
| 425,30 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 403,75 | 408,13 | 19/10/2022 17:00 |
| 397,29 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 371,86 | 392,91 | 19/10/2022 18:00 |
| 410,59 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 381,67 | 396,51 | 19/10/2022 19:00 |
| 458,68 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 427,02 | 435,31 | 19/10/2022 20:00 |
| 439,35 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 414,35 | 418,65 | 19/10/2022 21:00 |
| 412,73 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 395,18 | 402,50 | 19/10/2022 22:00 |
| 400,47 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 382,98 | 389,13 | 19/10/2022 23:00 |
| 399,43 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 382,16 | 374,82 | 20/10/2022 00:00 |
| 390,78 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 379,02 | 368,29 | 20/10/2022 01:00 |
| 382,68 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 362,79 | 358,38 | 20/10/2022 02:00 |
| 392,82 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 365,82 | 357,23 | 20/10/2022 03:00 |
| 386,45 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 355,93 | 361,54 | 20/10/2022 04:00 |
| 380,18 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 348,01 | 351,27 | 20/10/2022 05:00 |
| 368,60 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 352,17 | 360,45 | 20/10/2022 06:00 |
| 447,68 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 434,18 | 441,43 | 20/10/2022 07:00 |
| 457,33 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 440,49 | 439,22 | 20/10/2022 08:00 |
| 404,35 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 385,30 | 394,60 | 20/10/2022 09:00 |
| 380,45 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 369,07 | 386,96 | 20/10/2022 10:00 |
| 405,32 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 393,29 | 399,96 | 20/10/2022 11:00 |
| 435,29 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 | 436,75 | 434,02 | 20/10/2022 12:00 |
| 438,97 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 | 437,71 | 440,76 | 20/10/2022 13:00 |
| 447,74 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 | 439,58 | 444,83 | 20/10/2022 14:00 |
| 456,68 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 | 447,72 | 457,87 | 20/10/2022 15:00 |
| 376,74 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 | 381,51 | 395,19 | 20/10/2022 16:00 |
| 399,45 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 | 387,04 | 390,40 | 20/10/2022 17:00 |
| 371,99 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 | 355,29 | 376,57 | 20/10/2022 18:00 |
| 376,84 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 | 360,97 | 375,47 | 20/10/2022 19:00 |
| 419,06 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 | 411,57 | 420,46 | 20/10/2022 20:00 |
| 407,97 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 | 396,34 | 399,24 | 20/10/2022 21:00 |
| 382,16 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 | 378,62 | 385,56 | 20/10/2022 22:00 |
| 364,12 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 | 369,91 | 376,58 | 20/10/2022 23:00 |

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 345,47 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 | 357,72 | 350,21 | 21/10/2022 00:00 |
| 342,61 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 | 338,53 | 329,81 | 21/10/2022 01:00 |
| 335,98 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 | 335,33 | 332,58 | 21/10/2022 02:00 |
| 346,68 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 | 343,14 | 335,22 | 21/10/2022 03:00 |
| 346,91 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 | 336,56 | 339,83 | 21/10/2022 04:00 |
| 342,12 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 | 333,44 | 336,90 | 21/10/2022 05:00 |
| 333,04 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 | 322,62 | 330,58 | 21/10/2022 06:00 |
| 405,01 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 | 375,47 | 380,07 | 21/10/2022 07:00 |
| 414,92 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 | 400,12 | 397,62 | 21/10/2022 08:00 |
| 359,61 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 | 356,45 | 364,18 | 21/10/2022 09:00 |
| 340,24 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 | 334,90 | 349,27 | 21/10/2022 10:00 |
| 378,42 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 | 375,21 | 378,88 | 21/10/2022 11:00 |
| 423,03 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 | 401,27 | 397,66 | 21/10/2022 12:00 |
| 432,27 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 | 415,36 | 418,51 | 21/10/2022 13:00 |
| 427,20 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 | 429,17 | 433,26 | 21/10/2022 14:00 |
| 433,44 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 | 259,53 | 266,12 | 21/10/2022 15:00 |
| 370,37 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 | 363,28 | 375,11 | 21/10/2022 16:00 |
| 392,94 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 | 389,47 | 394,51 | 21/10/2022 17:00 |
| 376,21 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 | 370,91 | 390,84 | 21/10/2022 18:00 |
| 385,79 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 | 378,94 | 393,44 | 21/10/2022 19:00 |
| 438,47 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 | 432,87 | 440,34 | 21/10/2022 20:00 |
| 423,55 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 | 416,58 | 422,05 | 21/10/2022 21:00 |
| 400,06 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 | 394,56 | 401,72 | 21/10/2022 22:00 |
| 382,74 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 | 371,76 | 377,16 | 21/10/2022 23:00 |
| 400,38 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 | 356,89 | 350,21 | 22/10/2022 00:00 |
| 393,15 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 | 339,64 | 329,81 | 22/10/2022 01:00 |
| 381,36 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 | 337,08 | 332,58 | 22/10/2022 02:00 |
| 380,44 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 | 343,14 | 335,22 | 22/10/2022 03:00 |
| 356,08 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 | 334,15 | 339,83 | 22/10/2022 04:00 |
| 359,33 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 | 333,90 | 336,90 | 22/10/2022 05:00 |
| 364,51 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 | 323,00 | 330,58 | 22/10/2022 06:00 |
| 437,96 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 | 373,47 | 380,07 | 22/10/2022 07:00 |
| 445,88 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 | 398,53 | 397,62 | 22/10/2022 08:00 |
| 395,40 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 | 355,57 | 364,18 | 22/10/2022 09:00 |
| 364,71 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 | 332,63 | 349,27 | 22/10/2022 10:00 |
| 388,54 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 | 371,98 | 378,88 | 22/10/2022 11:00 |
| 410,21 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 | 399,80 | 397,66 | 22/10/2022 12:00 |
| 393,70 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 | 415,82 | 418,51 | 22/10/2022 13:00 |
| 421,94 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 | 427,76 | 433,26 | 22/10/2022 14:00 |
| 429,91 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 | 260,40 | 266,12 | 22/10/2022 15:00 |

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-----------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------|
| 360,32 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 | 361,78 | 375,11 | 22/10/2022 16:00 |
| 375,55 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 | 391,47 | 394,51 | 22/10/2022 17:00 |
| 340,96 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 | 368,30 | 390,84 | 22/10/2022 18:00 |
| 319,65 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 | 378,19 | 393,44 | 22/10/2022 19:00 |
| 384,42 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 | 430,56 | 440,34 | 22/10/2022 20:00 |
| 384,17 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 | 419,49 | 422,05 | 22/10/2022 21:00 |
| 364,69 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 | 394,32 | 401,72 | 22/10/2022 22:00 |
| 329,01 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 | 370,29 | 377,16 | 22/10/2022 23:00 |
| 401,82 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 | 357,07 | 350,21 | 23/10/2022 00:00 |
| 401,71 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 | 342,95 | 329,81 | 23/10/2022 01:00 |
| 397,07 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 | 342,10 | 332,58 | 23/10/2022 02:00 |
| 388,32 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 | 344,60 | 335,22 | 23/10/2022 03:00 |
| 346,97 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 | 321,27 | 339,83 | 23/10/2022 04:00 |
| 356,39 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 | 329,62 | 336,90 | 23/10/2022 05:00 |
| 337,71 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 | 318,92 | 330,58 | 23/10/2022 06:00 |
| 349,83 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 | 365,00 | 380,07 | 23/10/2022 07:00 |
| 369,04 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 | 392,88 | 397,62 | 23/10/2022 08:00 |
| 343,42 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 | 345,51 | 364,18 | 23/10/2022 09:00 |
| 332,67 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 | 326,62 | 349,27 | 23/10/2022 10:00 |
| 331,64 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 | 353,66 | 378,88 | 23/10/2022 11:00 |
| 359,37 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 | 392,48 | 397,66 | 23/10/2022 12:00 |
| 369,09 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 | 411,93 | 418,51 | 23/10/2022 13:00 |
| 362,37 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 | 416,58 | 433,26 | 23/10/2022 14:00 |
| 385,56 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 | 262,53 | 266,12 | 23/10/2022 15:00 |
| 335,73 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 | 356,43 | 375,11 | 23/10/2022 16:00 |
| 360,43 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 | 398,68 | 394,51 | 23/10/2022 17:00 |
| 349,41 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 | 360,35 | 390,84 | 23/10/2022 18:00 |
| 377,00 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 | 375,53 | 393,44 | 23/10/2022 19:00 |
| 387,74 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 | 417,25 | 440,34 | 23/10/2022 20:00 |
| 403,03 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 | 428,55 | 422,05 | 23/10/2022 21:00 |
| 365,57 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 | 390,47 | 401,72 | 23/10/2022 22:00 |
| 340,86 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 | 362,29 | 377,16 | 23/10/2022 23:00 |
| 310,67 | 323,29 | 10/10/2022 00:00 | 347,71 | 362,29 | 24/10/2022 00:00 |
| 303,83 | 318,00 | 10/10/2022 01:00 | 330,09 | 346,33 | 24/10/2022 01:00 |
| 297,60 | 316,42 | 10/10/2022 02:00 | 322,66 | 344,08 | 24/10/2022 02:00 |
| 317,00 | 326,14 | 10/10/2022 03:00 | 337,26 | 347,55 | 24/10/2022 03:00 |
| 344,92 | 349,60 | 10/10/2022 04:00 | 366,38 | 370,78 | 24/10/2022 04:00 |
| 357,98 | 349,55 | 10/10/2022 05:00 | 332,96 | 324,32 | 24/10/2022 05:00 |
| 385,61 | 365,35 | 10/10/2022 06:00 | 344,38 | 325,37 | 24/10/2022 06:00 |
| 558,48 | 449,46 | 10/10/2022 07:00 | 544,91 | 435,29 | 24/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 568,38 | 444,00 | 10/10/2022 08:00 | 575,91 | 445,18 | 24/10/2022 08:00 |
| 449,88 | 398,48 | 10/10/2022 09:00 | 465,94 | 409,02 | 24/10/2022 09:00 |
| 426,16 | 383,90 | 10/10/2022 10:00 | 437,99 | 393,22 | 24/10/2022 10:00 |
| 484,36 | 399,46 | 10/10/2022 11:00 | 501,97 | 411,90 | 24/10/2022 11:00 |
| 569,22 | 445,62 | 10/10/2022 12:00 | 583,78 | 451,13 | 24/10/2022 12:00 |
| 583,15 | 459,49 | 10/10/2022 13:00 | 582,42 | 455,06 | 24/10/2022 13:00 |
| 575,22 | 455,62 | 10/10/2022 14:00 | 601,98 | 470,05 | 24/10/2022 14:00 |
| 571,79 | 464,05 | 10/10/2022 15:00 | 580,78 | 466,24 | 24/10/2022 15:00 |
| 461,88 | 403,77 | 10/10/2022 16:00 | 482,31 | 419,66 | 24/10/2022 16:00 |
| 447,44 | 414,49 | 10/10/2022 17:00 | 460,70 | 424,97 | 24/10/2022 17:00 |
| 421,78 | 409,03 | 10/10/2022 18:00 | 434,45 | 419,43 | 24/10/2022 18:00 |
| 412,90 | 406,80 | 10/10/2022 19:00 | 427,50 | 418,06 | 24/10/2022 19:00 |
| 488,45 | 452,71 | 10/10/2022 20:00 | 488,87 | 452,52 | 24/10/2022 20:00 |
| 446,11 | 418,87 | 10/10/2022 21:00 | 456,89 | 430,05 | 24/10/2022 21:00 |
| 430,23 | 395,67 | 10/10/2022 22:00 | 390,37 | 358,01 | 24/10/2022 22:00 |
| 430,83 | 392,65 | 10/10/2022 23:00 | 352,19 | 320,80 | 24/10/2022 23:00 |
| 390,58 | 382,71 | 11/10/2022 00:00 | 355,90 | 349,29 | 25/10/2022 00:00 |
| 381,59 | 371,37 | 11/10/2022 01:00 | 353,02 | 342,70 | 25/10/2022 01:00 |
| 368,44 | 364,73 | 11/10/2022 02:00 | 349,60 | 344,78 | 25/10/2022 02:00 |
| 376,45 | 367,79 | 11/10/2022 03:00 | 359,83 | 351,40 | 25/10/2022 03:00 |
| 378,78 | 383,04 | 11/10/2022 04:00 | 359,71 | 365,81 | 25/10/2022 04:00 |
| 364,79 | 368,18 | 11/10/2022 05:00 | 348,62 | 351,51 | 25/10/2022 05:00 |
| 358,19 | 366,80 | 11/10/2022 06:00 | 340,38 | 348,11 | 25/10/2022 06:00 |
| 443,92 | 450,15 | 11/10/2022 07:00 | 434,61 | 442,38 | 25/10/2022 07:00 |
| 453,14 | 450,81 | 11/10/2022 08:00 | 451,00 | 450,16 | 25/10/2022 08:00 |
| 398,53 | 407,16 | 11/10/2022 09:00 | 401,22 | 410,81 | 25/10/2022 09:00 |
| 374,14 | 391,10 | 11/10/2022 10:00 | 376,01 | 394,85 | 25/10/2022 10:00 |
| 404,58 | 409,45 | 11/10/2022 11:00 | 406,44 | 414,00 | 25/10/2022 11:00 |
| 444,68 | 441,31 | 11/10/2022 12:00 | 445,34 | 442,93 | 25/10/2022 12:00 |
| 450,30 | 453,54 | 11/10/2022 13:00 | 453,97 | 456,97 | 25/10/2022 13:00 |
| 462,85 | 467,76 | 11/10/2022 14:00 | 464,05 | 469,93 | 25/10/2022 14:00 |
| 459,20 | 470,51 | 11/10/2022 15:00 | 458,84 | 468,90 | 25/10/2022 15:00 |
| 408,02 | 421,94 | 11/10/2022 16:00 | 403,25 | 418,23 | 25/10/2022 16:00 |
| 422,44 | 427,16 | 11/10/2022 17:00 | 429,49 | 432,61 | 25/10/2022 17:00 |
| 391,58 | 413,47 | 11/10/2022 18:00 | 393,22 | 417,53 | 25/10/2022 18:00 |
| 394,89 | 410,02 | 11/10/2022 19:00 | 399,42 | 415,47 | 25/10/2022 19:00 |
| 436,92 | 445,26 | 11/10/2022 20:00 | 444,86 | 455,07 | 25/10/2022 20:00 |
| 414,37 | 418,96 | 11/10/2022 21:00 | 428,55 | 430,87 | 25/10/2022 21:00 |
| 404,93 | 412,60 | 11/10/2022 22:00 | 380,66 | 387,81 | 25/10/2022 22:00 |
| 394,14 | 400,21 | 11/10/2022 23:00 | 345,11 | 351,61 | 25/10/2022 23:00 |

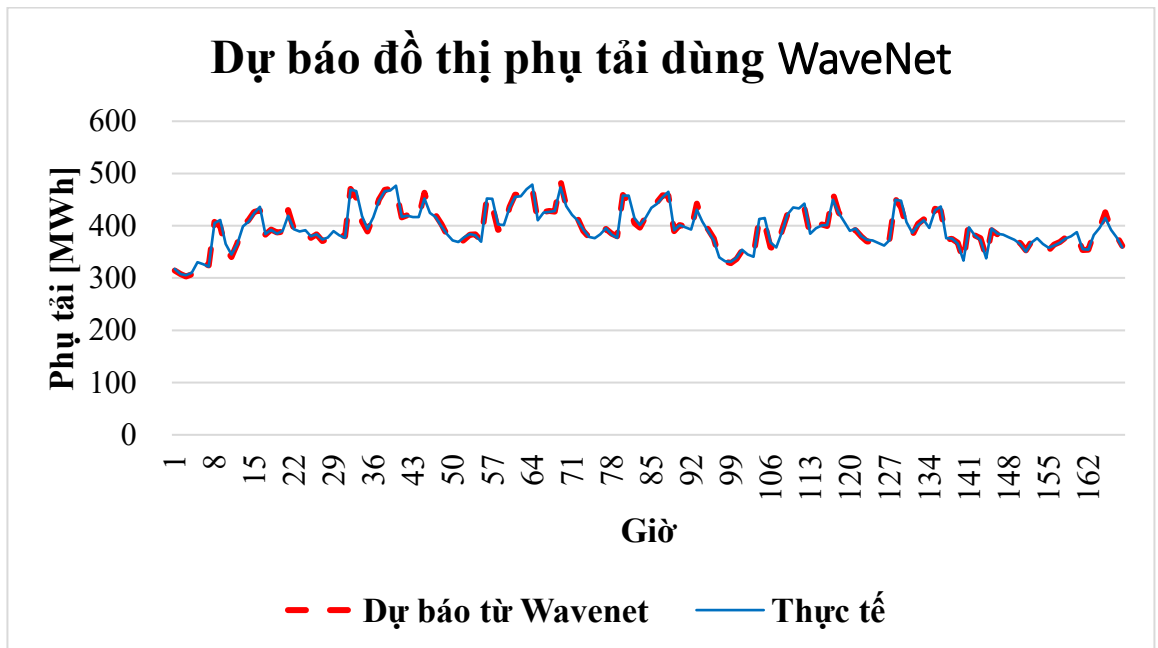
| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 385,61 | 378,18 | 12/10/2022 00:00 | 402,20 | 394,70 | 26/10/2022 00:00 |
| 384,76 | 374,01 | 12/10/2022 01:00 | 395,52 | 384,14 | 26/10/2022 01:00 |
| 374,57 | 370,03 | 12/10/2022 02:00 | 385,53 | 380,30 | 26/10/2022 02:00 |
| 381,94 | 373,07 | 12/10/2022 03:00 | 394,61 | 385,53 | 26/10/2022 03:00 |
| 380,26 | 385,69 | 12/10/2022 04:00 | 384,74 | 390,96 | 26/10/2022 04:00 |
| 365,20 | 368,44 | 12/10/2022 05:00 | 364,34 | 367,32 | 26/10/2022 05:00 |
| 350,16 | 358,42 | 12/10/2022 06:00 | 363,82 | 372,22 | 26/10/2022 06:00 |
| 444,93 | 452,13 | 12/10/2022 07:00 | 452,13 | 460,09 | 26/10/2022 07:00 |
| 424,04 | 422,62 | 12/10/2022 08:00 | 455,25 | 454,16 | 26/10/2022 08:00 |
| 397,04 | 406,16 | 12/10/2022 09:00 | 400,81 | 410,07 | 26/10/2022 09:00 |
| 382,26 | 400,65 | 12/10/2022 10:00 | 379,09 | 398,08 | 26/10/2022 10:00 |
| 416,59 | 423,01 | 12/10/2022 11:00 | 414,45 | 421,90 | 26/10/2022 11:00 |
| 450,86 | 448,02 | 12/10/2022 12:00 | 457,47 | 455,11 | 26/10/2022 12:00 |
| 472,49 | 475,65 | 12/10/2022 13:00 | 468,12 | 471,09 | 26/10/2022 13:00 |
| 468,92 | 474,41 | 12/10/2022 14:00 | 468,12 | 474,09 | 26/10/2022 14:00 |
| 467,07 | 477,93 | 12/10/2022 15:00 | 469,71 | 480,02 | 26/10/2022 15:00 |
| 392,67 | 406,76 | 12/10/2022 16:00 | 413,47 | 428,72 | 26/10/2022 16:00 |
| 405,85 | 409,54 | 12/10/2022 17:00 | 431,70 | 435,13 | 26/10/2022 17:00 |
| 382,38 | 404,93 | 12/10/2022 18:00 | 408,43 | 433,41 | 26/10/2022 18:00 |
| 398,61 | 414,23 | 12/10/2022 19:00 | 421,44 | 438,20 | 26/10/2022 19:00 |
| 439,33 | 448,68 | 12/10/2022 20:00 | 479,72 | 490,72 | 26/10/2022 20:00 |
| 425,19 | 428,71 | 12/10/2022 21:00 | 462,35 | 465,16 | 26/10/2022 21:00 |
| 405,64 | 413,38 | 12/10/2022 22:00 | 433,44 | 441,87 | 26/10/2022 22:00 |
| 392,98 | 399,69 | 12/10/2022 23:00 | 413,16 | 420,75 | 26/10/2022 23:00 |
| 394,70 | 387,14 | 13/10/2022 00:00 | 418,63 | 410,48 | 27/10/2022 00:00 |
| 386,34 | 375,44 | 13/10/2022 01:00 | 412,64 | 401,22 | 27/10/2022 01:00 |
| 376,92 | 372,29 | 13/10/2022 02:00 | 406,75 | 402,07 | 27/10/2022 02:00 |
| 385,55 | 376,65 | 13/10/2022 03:00 | 412,07 | 402,62 | 27/10/2022 03:00 |
| 381,97 | 387,64 | 13/10/2022 04:00 | 406,05 | 411,61 | 27/10/2022 04:00 |
| 362,73 | 365,87 | 13/10/2022 05:00 | 374,53 | 377,88 | 27/10/2022 05:00 |
| 352,40 | 360,70 | 13/10/2022 06:00 | 370,77 | 379,57 | 27/10/2022 06:00 |
| 442,36 | 449,71 | 13/10/2022 07:00 | 455,36 | 462,53 | 27/10/2022 07:00 |
| 450,10 | 448,62 | 13/10/2022 08:00 | 468,33 | 466,48 | 27/10/2022 08:00 |
| 385,40 | 394,29 | 13/10/2022 09:00 | 411,17 | 420,42 | 27/10/2022 09:00 |
| 358,33 | 375,73 | 13/10/2022 10:00 | 390,74 | 409,28 | 27/10/2022 10:00 |
| 386,46 | 392,75 | 13/10/2022 11:00 | 420,08 | 426,36 | 27/10/2022 11:00 |
| 438,40 | 435,88 | 13/10/2022 12:00 | 467,22 | 464,26 | 27/10/2022 12:00 |
| 441,55 | 444,49 | 13/10/2022 13:00 | 463,28 | 466,46 | 27/10/2022 13:00 |
| 464,09 | 469,69 | 13/10/2022 14:00 | 476,18 | 481,70 | 27/10/2022 14:00 |
| 459,07 | 469,58 | 13/10/2022 15:00 | 472,28 | 483,30 | 27/10/2022 15:00 |

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 396,46 | 410,70 | 13/10/2022 16:00 | 422,02 | 436,91 | 27/10/2022 16:00 |
| 412,90 | 416,51 | 13/10/2022 17:00 | 423,87 | 427,97 | 27/10/2022 17:00 |
| 391,57 | 414,79 | 13/10/2022 18:00 | 382,91 | 405,15 | 27/10/2022 18:00 |
| 410,57 | 426,70 | 13/10/2022 19:00 | 378,97 | 393,79 | 27/10/2022 19:00 |
| 460,38 | 470,44 | 13/10/2022 20:00 | 432,68 | 441,73 | 27/10/2022 20:00 |
| 444,69 | 448,15 | 13/10/2022 21:00 | 420,94 | 424,66 | 27/10/2022 21:00 |
| 428,89 | 437,15 | 13/10/2022 22:00 | 406,52 | 414,29 | 27/10/2022 22:00 |
| 396,45 | 403,35 | 13/10/2022 23:00 | 385,22 | 391,73 | 27/10/2022 23:00 |
| 398,34 | 390,36 | 14/10/2022 00:00 | 398,88 | 390,79 | 28/10/2022 00:00 |
| 391,84 | 381,25 | 14/10/2022 01:00 | 397,71 | 387,17 | 28/10/2022 01:00 |
| 376,55 | 372,59 | 14/10/2022 02:00 | 387,35 | 383,61 | 28/10/2022 02:00 |
| 381,44 | 372,66 | 14/10/2022 03:00 | 399,63 | 390,52 | 28/10/2022 03:00 |
| 389,05 | 393,84 | 14/10/2022 04:00 | 398,25 | 402,55 | 28/10/2022 04:00 |
| 370,35 | 373,86 | 14/10/2022 05:00 | 375,17 | 378,72 | 28/10/2022 05:00 |
| 363,56 | 372,29 | 14/10/2022 06:00 | 365,63 | 374,47 | 28/10/2022 06:00 |
| 425,79 | 432,00 | 14/10/2022 07:00 | 453,59 | 459,80 | 28/10/2022 07:00 |
| 432,93 | 430,95 | 14/10/2022 08:00 | 461,08 | 458,57 | 28/10/2022 08:00 |
| 381,08 | 389,59 | 14/10/2022 09:00 | 400,14 | 408,70 | 28/10/2022 09:00 |
| 360,42 | 377,01 | 14/10/2022 10:00 | 380,63 | 397,72 | 28/10/2022 10:00 |
| 396,09 | 401,25 | 14/10/2022 11:00 | 419,56 | 424,41 | 28/10/2022 11:00 |
| 439,75 | 436,56 | 14/10/2022 12:00 | 461,42 | 457,87 | 28/10/2022 12:00 |
| 447,57 | 450,73 | 14/10/2022 13:00 | 466,68 | 470,06 | 28/10/2022 13:00 |
| 453,86 | 458,79 | 14/10/2022 14:00 | 474,94 | 479,91 | 28/10/2022 14:00 |
| 458,25 | 469,32 | 14/10/2022 15:00 | 471,42 | 483,05 | 28/10/2022 15:00 |
| 388,18 | 401,57 | 14/10/2022 16:00 | 409,49 | 423,32 | 28/10/2022 16:00 |
| 398,67 | 402,96 | 14/10/2022 17:00 | 433,08 | 438,14 | 28/10/2022 17:00 |
| 377,77 | 399,20 | 14/10/2022 18:00 | 405,10 | 427,50 | 28/10/2022 18:00 |
| 391,40 | 406,58 | 14/10/2022 19:00 | 409,34 | 425,01 | 28/10/2022 19:00 |
| 437,48 | 446,02 | 14/10/2022 20:00 | 468,08 | 476,87 | 28/10/2022 20:00 |
| 417,05 | 421,41 | 14/10/2022 21:00 | 450,66 | 455,88 | 28/10/2022 21:00 |
| 396,46 | 403,90 | 14/10/2022 22:00 | 436,08 | 444,36 | 28/10/2022 22:00 |
| 378,44 | 384,48 | 14/10/2022 23:00 | 414,24 | 420,56 | 28/10/2022 23:00 |
| 382,73 | 376,57 | 15/10/2022 00:00 | 412,14 | 404,83 | 29/10/2022 00:00 |
| 373,04 | 360,92 | 15/10/2022 01:00 | 406,49 | 394,37 | 29/10/2022 01:00 |
| 369,11 | 362,02 | 15/10/2022 02:00 | 392,94 | 386,93 | 29/10/2022 02:00 |
| 379,29 | 370,51 | 15/10/2022 03:00 | 401,02 | 391,88 | 29/10/2022 03:00 |
| 368,56 | 377,72 | 15/10/2022 04:00 | 388,37 | 395,46 | 29/10/2022 04:00 |
| 355,19 | 357,68 | 15/10/2022 05:00 | 356,40 | 359,15 | 29/10/2022 05:00 |
| 348,34 | 355,96 | 15/10/2022 06:00 | 365,22 | 373,55 | 29/10/2022 06:00 |
| 406,51 | 416,16 | 15/10/2022 07:00 | 416,14 | 424,18 | 29/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ CNN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 420,17 | 420,98 | 15/10/2022 08:00 | 427,51 | 426,87 | 29/10/2022 08:00 |
| 359,78 | 369,35 | 15/10/2022 09:00 | 379,05 | 388,00 | 29/10/2022 09:00 |
| 335,53 | 354,87 | 15/10/2022 10:00 | 348,49 | 366,78 | 29/10/2022 10:00 |
| 335,50 | 344,86 | 15/10/2022 11:00 | 371,88 | 379,52 | 29/10/2022 11:00 |
| 403,26 | 402,84 | 15/10/2022 12:00 | 425,82 | 424,17 | 29/10/2022 12:00 |
| 422,89 | 425,07 | 15/10/2022 13:00 | 438,00 | 440,58 | 29/10/2022 13:00 |
| 426,95 | 434,09 | 15/10/2022 14:00 | 445,47 | 451,78 | 29/10/2022 14:00 |
| 427,51 | 435,24 | 15/10/2022 15:00 | 441,55 | 450,77 | 29/10/2022 15:00 |
| 336,44 | 350,43 | 15/10/2022 16:00 | 383,77 | 398,48 | 29/10/2022 16:00 |
| 376,00 | 376,76 | 15/10/2022 17:00 | 400,22 | 402,77 | 29/10/2022 17:00 |
| 349,82 | 374,17 | 15/10/2022 18:00 | 371,78 | 395,33 | 29/10/2022 18:00 |
| 356,86 | 371,77 | 15/10/2022 19:00 | 380,27 | 395,53 | 29/10/2022 19:00 |
| 371,62 | 382,63 | 15/10/2022 20:00 | 442,62 | 453,61 | 29/10/2022 20:00 |
| 392,36 | 391,71 | 15/10/2022 21:00 | 437,45 | 439,24 | 29/10/2022 21:00 |
| 366,49 | 374,02 | 15/10/2022 22:00 | 409,64 | 417,87 | 29/10/2022 22:00 |
| 357,59 | 365,73 | 15/10/2022 23:00 | 389,03 | 396,56 | 29/10/2022 23:00 |
| 365,77 | 358,04 | 16/10/2022 00:00 | 402,52 | 395,68 | 30/10/2022 00:00 |
| 364,21 | 349,17 | 16/10/2022 01:00 | 397,37 | 381,35 | 30/10/2022 01:00 |
| 357,49 | 345,72 | 16/10/2022 02:00 | 386,56 | 374,80 | 30/10/2022 02:00 |
| 352,32 | 341,99 | 16/10/2022 03:00 | 382,60 | 372,59 | 30/10/2022 03:00 |
| 319,24 | 341,33 | 16/10/2022 04:00 | 357,29 | 378,86 | 30/10/2022 04:00 |
| 300,54 | 308,90 | 16/10/2022 05:00 | 319,20 | 325,34 | 30/10/2022 05:00 |
| 285,64 | 297,83 | 16/10/2022 06:00 | 309,45 | 319,70 | 30/10/2022 06:00 |
| 287,29 | 300,82 | 16/10/2022 07:00 | 309,56 | 322,78 | 30/10/2022 07:00 |
| 293,09 | 298,15 | 16/10/2022 08:00 | 304,04 | 308,25 | 30/10/2022 08:00 |
| 273,47 | 291,15 | 16/10/2022 09:00 | 281,36 | 296,00 | 30/10/2022 09:00 |
| 269,39 | 289,30 | 16/10/2022 10:00 | 275,29 | 295,02 | 30/10/2022 10:00 |
| 271,49 | 295,18 | 16/10/2022 11:00 | 281,96 | 302,45 | 30/10/2022 11:00 |
| 305,74 | 311,27 | 16/10/2022 12:00 | 319,61 | 324,34 | 30/10/2022 12:00 |
| 313,87 | 320,35 | 16/10/2022 13:00 | 327,25 | 331,88 | 30/10/2022 13:00 |
| 306,69 | 322,45 | 16/10/2022 14:00 | 322,68 | 335,56 | 30/10/2022 14:00 |
| 324,19 | 328,64 | 16/10/2022 15:00 | 345,42 | 348,98 | 30/10/2022 15:00 |
| 299,26 | 316,57 | 16/10/2022 16:00 | 321,21 | 338,42 | 30/10/2022 16:00 |
| 348,75 | 343,44 | 16/10/2022 17:00 | 391,92 | 386,99 | 30/10/2022 17:00 |
| 328,69 | 358,66 | 16/10/2022 18:00 | 355,83 | 387,08 | 30/10/2022 18:00 |
| 344,82 | 361,14 | 16/10/2022 19:00 | 371,12 | 388,98 | 30/10/2022 19:00 |
| 353,46 | 376,73 | 16/10/2022 20:00 | 404,19 | 427,52 | 30/10/2022 20:00 |
| 371,43 | 364,24 | 16/10/2022 21:00 | 426,69 | 418,43 | 30/10/2022 21:00 |
| 335,41 | 347,30 | 16/10/2022 22:00 | 382,19 | 393,57 | 30/10/2022 22:00 |
| 332,80 | 348,28 | 16/10/2022 23:00 | 337,14 | 351,60 | 30/10/2022 23:00 |

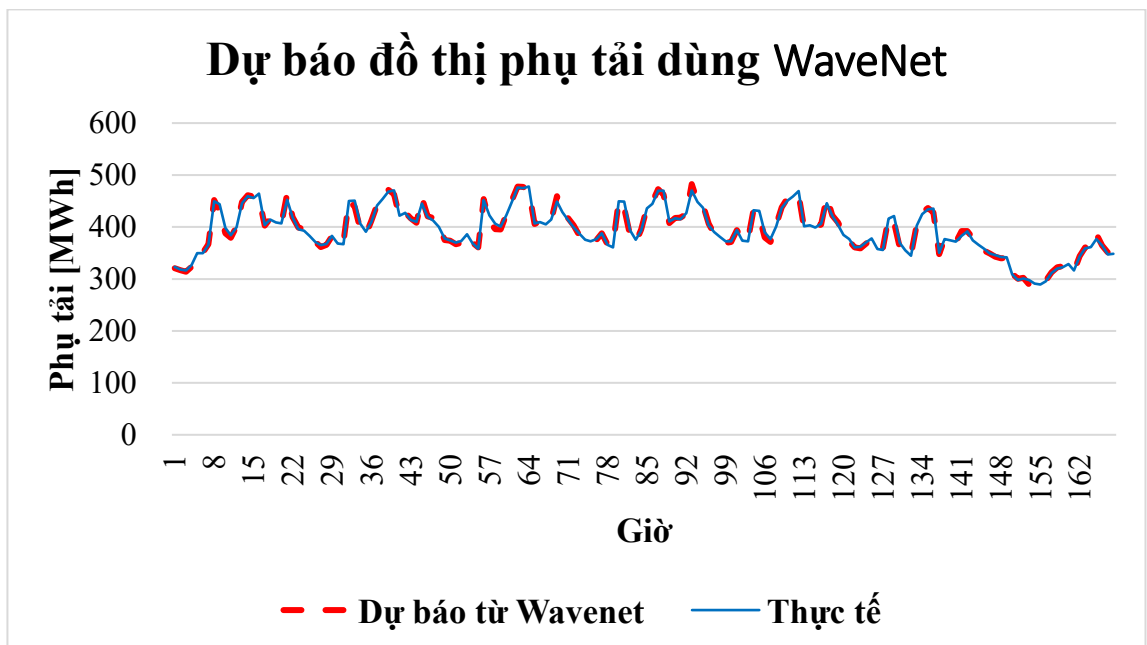
3. Dự báo đồ thị phụ tải dùng WaveNet

Từ ngày 03-09/10/2022



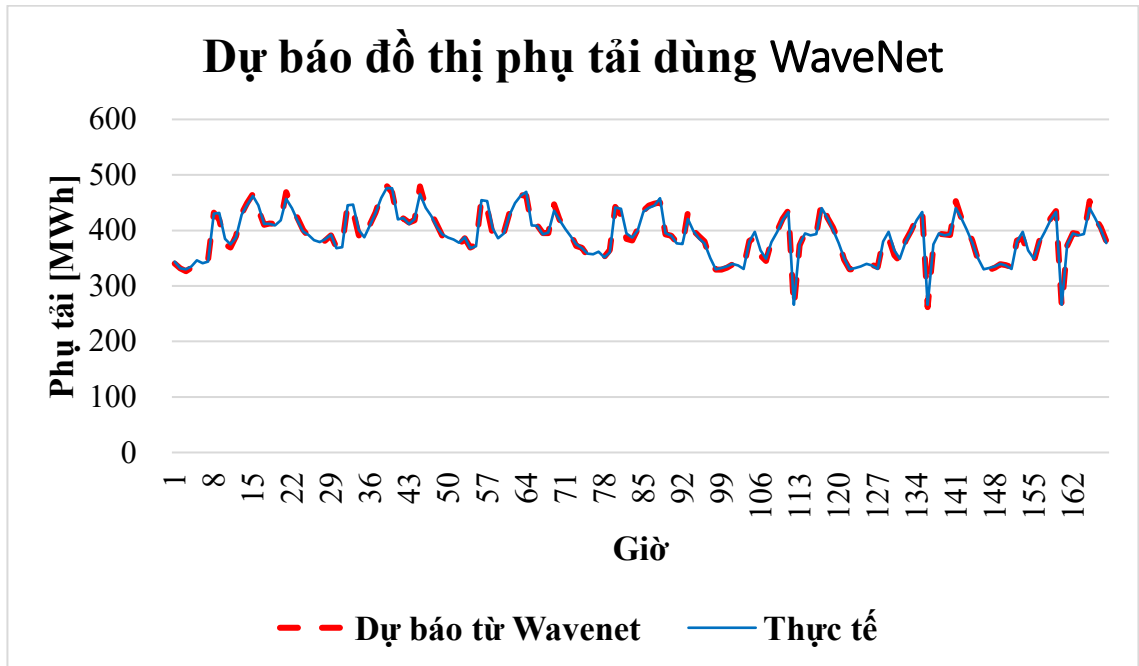
Hình PL5.9: Kết quả dự báo WaveNet 03-09/10/2022

Từ ngày 10-16/10/2022



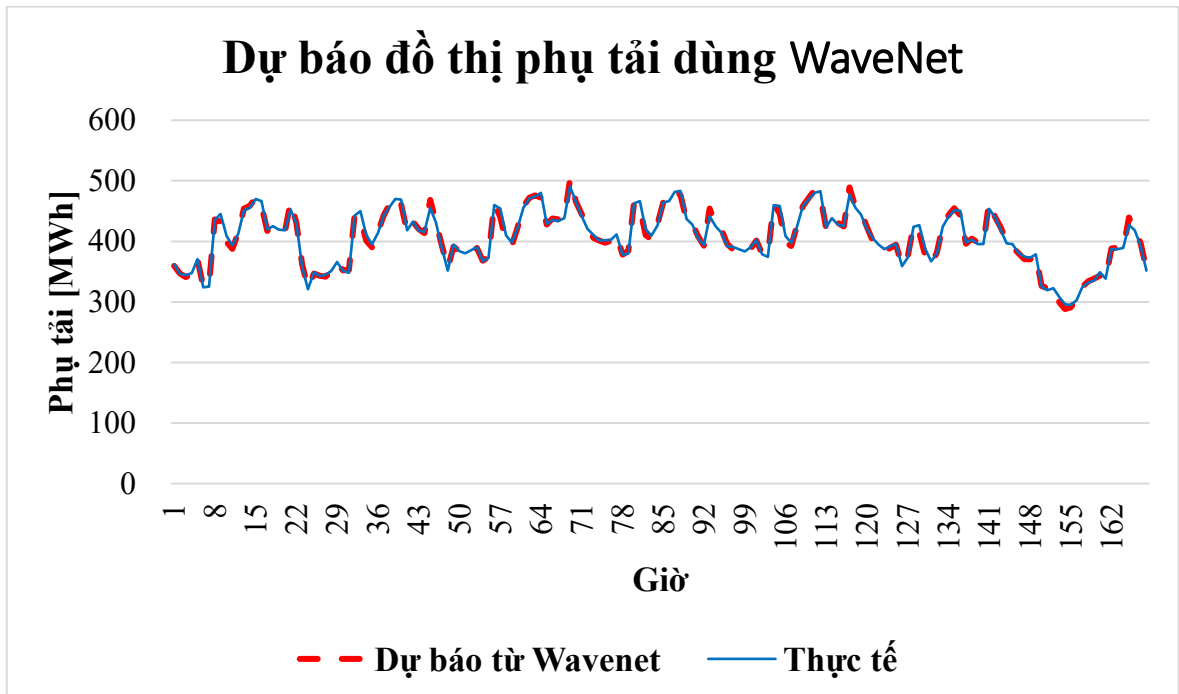
Hình PL5.10: Kết quả dự báo WaveNet 24-30/10/2022

Từ ngày 17-23/10/2022



Hình PL5.11: Kết quả dự báo WaveNet 17-23/10/2022

Từ ngày 24-30/10/2022



Hình PL5.12: Kết quả dự báo WaveNet 24-30/10/2022

Bảng PL5.3: Kết quả dự báo WaveNet 03-30/10/2022

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 314,33 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 340,34 | 344,00 | 17/10/2022 00:00 |
| 307,78 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 331,75 | 332,00 | 17/10/2022 01:00 |
| 302,97 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 326,74 | 329,81 | 17/10/2022 02:00 |
| 307,28 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 332,79 | 335,18 | 17/10/2022 03:00 |
| 328,77 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 345,12 | 346,00 | 17/10/2022 04:00 |
| 328,86 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 342,51 | 341,18 | 17/10/2022 05:00 |
| 324,09 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 347,17 | 344,02 | 17/10/2022 06:00 |
| 407,15 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 431,83 | 430,25 | 17/10/2022 07:00 |
| 398,58 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 419,31 | 431,49 | 17/10/2022 08:00 |
| 355,96 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 374,91 | 384,65 | 17/10/2022 09:00 |
| 340,10 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 369,19 | 374,82 | 17/10/2022 10:00 |
| 365,67 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 389,31 | 387,34 | 17/10/2022 11:00 |
| 401,52 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 430,26 | 428,64 | 17/10/2022 12:00 |
| 410,68 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 449,40 | 446,08 | 17/10/2022 13:00 |
| 426,55 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 465,48 | 461,86 | 17/10/2022 14:00 |
| 429,39 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 438,04 | 445,19 | 17/10/2022 15:00 |
| 382,92 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 410,27 | 412,16 | 17/10/2022 16:00 |
| 392,51 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 412,49 | 411,71 | 17/10/2022 17:00 |
| 387,40 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 411,78 | 408,95 | 17/10/2022 18:00 |
| 388,66 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 416,90 | 418,15 | 17/10/2022 19:00 |
| 430,12 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 468,84 | 456,94 | 17/10/2022 20:00 |
| 394,26 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 441,28 | 440,22 | 17/10/2022 21:00 |
| 392,99 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 422,68 | 418,19 | 17/10/2022 22:00 |
| 394,34 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 400,82 | 397,85 | 17/10/2022 23:00 |
| 377,13 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 388,91 | 391,66 | 18/10/2022 00:00 |
| 383,29 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 383,13 | 382,44 | 18/10/2022 01:00 |
| 370,71 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 375,56 | 378,89 | 18/10/2022 02:00 |
| 374,29 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 382,15 | 384,23 | 18/10/2022 03:00 |
| 388,34 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 391,06 | 392,45 | 18/10/2022 04:00 |
| 383,10 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 369,36 | 368,00 | 18/10/2022 05:00 |
| 379,63 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 374,21 | 369,73 | 18/10/2022 06:00 |
| 470,71 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 446,62 | 445,08 | 18/10/2022 07:00 |
| 453,41 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 434,87 | 446,63 | 18/10/2022 08:00 |
| 407,87 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 391,16 | 400,70 | 18/10/2022 09:00 |
| 388,87 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 382,93 | 387,83 | 18/10/2022 10:00 |
| 417,53 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 411,34 | 409,38 | 18/10/2022 11:00 |
| 450,47 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 432,25 | 431,29 | 18/10/2022 12:00 |
| 468,47 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 462,54 | 458,33 | 18/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 470,63 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 480,29 | 476,29 | 18/10/2022 14:00 |
| 468,86 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 468,55 | 475,92 | 18/10/2022 15:00 |
| 415,95 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 418,06 | 419,93 | 18/10/2022 16:00 |
| 420,25 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 421,51 | 422,17 | 18/10/2022 17:00 |
| 419,44 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 414,10 | 411,56 | 18/10/2022 18:00 |
| 415,38 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 418,26 | 420,66 | 18/10/2022 19:00 |
| 463,44 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 479,22 | 465,62 | 18/10/2022 20:00 |
| 425,11 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 442,41 | 440,85 | 18/10/2022 21:00 |
| 420,24 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 430,79 | 426,43 | 18/10/2022 22:00 |
| 403,18 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 410,34 | 406,04 | 18/10/2022 23:00 |
| 381,51 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 389,77 | 392,65 | 19/10/2022 00:00 |
| 371,82 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 386,86 | 387,26 | 19/10/2022 01:00 |
| 365,49 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 380,19 | 383,74 | 19/10/2022 02:00 |
| 373,39 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 373,56 | 377,58 | 19/10/2022 03:00 |
| 382,88 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 385,64 | 387,38 | 19/10/2022 04:00 |
| 383,29 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 369,09 | 368,09 | 19/10/2022 05:00 |
| 371,55 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 373,81 | 371,39 | 19/10/2022 06:00 |
| 454,19 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 456,66 | 454,40 | 19/10/2022 07:00 |
| 437,50 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 438,93 | 452,91 | 19/10/2022 08:00 |
| 392,09 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 393,40 | 403,90 | 19/10/2022 09:00 |
| 395,91 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 380,80 | 385,64 | 19/10/2022 10:00 |
| 436,48 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 395,94 | 394,80 | 19/10/2022 11:00 |
| 459,31 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 430,48 | 427,00 | 19/10/2022 12:00 |
| 458,15 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 450,96 | 449,39 | 19/10/2022 13:00 |
| 471,10 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 463,50 | 462,04 | 19/10/2022 14:00 |
| 470,91 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 462,46 | 469,76 | 19/10/2022 15:00 |
| 408,95 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 407,82 | 408,83 | 19/10/2022 16:00 |
| 426,47 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 409,53 | 408,13 | 19/10/2022 17:00 |
| 428,50 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 395,27 | 392,91 | 19/10/2022 18:00 |
| 426,90 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 395,20 | 396,51 | 19/10/2022 19:00 |
| 485,98 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 446,80 | 435,31 | 19/10/2022 20:00 |
| 437,05 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 419,30 | 418,65 | 19/10/2022 21:00 |
| 424,09 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 405,43 | 402,50 | 19/10/2022 22:00 |
| 414,87 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 393,39 | 389,13 | 19/10/2022 23:00 |
| 390,15 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 371,87 | 374,82 | 20/10/2022 00:00 |
| 378,33 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 368,45 | 368,29 | 20/10/2022 01:00 |
| 373,16 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 355,03 | 358,38 | 20/10/2022 02:00 |
| 381,12 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 355,13 | 357,23 | 20/10/2022 03:00 |
| 393,98 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 360,66 | 361,54 | 20/10/2022 04:00 |
| 384,60 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 352,22 | 351,27 | 20/10/2022 05:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 380,00 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 364,54 | 360,45 | 20/10/2022 06:00 |
| 458,84 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 442,57 | 441,43 | 20/10/2022 07:00 |
| 445,25 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 427,66 | 439,22 | 20/10/2022 08:00 |
| 404,89 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 384,79 | 394,60 | 20/10/2022 09:00 |
| 396,16 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 381,92 | 386,96 | 20/10/2022 10:00 |
| 417,56 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 402,16 | 399,96 | 20/10/2022 11:00 |
| 435,45 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 | 435,28 | 434,02 | 20/10/2022 12:00 |
| 444,64 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 | 444,64 | 440,76 | 20/10/2022 13:00 |
| 458,13 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 | 447,97 | 444,83 | 20/10/2022 14:00 |
| 457,46 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 | 450,65 | 457,87 | 20/10/2022 15:00 |
| 389,74 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 | 392,61 | 395,19 | 20/10/2022 16:00 |
| 401,34 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 | 390,36 | 390,40 | 20/10/2022 17:00 |
| 399,11 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 | 378,70 | 376,57 | 20/10/2022 18:00 |
| 391,16 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 | 373,42 | 375,47 | 20/10/2022 19:00 |
| 442,37 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 | 432,66 | 420,46 | 20/10/2022 20:00 |
| 408,06 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 | 399,99 | 399,24 | 20/10/2022 21:00 |
| 393,37 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 | 389,40 | 385,56 | 20/10/2022 22:00 |
| 375,49 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 | 380,26 | 376,58 | 20/10/2022 23:00 |
| 337,45 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 | 346,99 | 350,21 | 21/10/2022 00:00 |
| 332,01 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 | 329,54 | 329,81 | 21/10/2022 01:00 |
| 328,56 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 | 329,60 | 332,58 | 21/10/2022 02:00 |
| 336,27 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 | 333,01 | 335,22 | 21/10/2022 03:00 |
| 352,45 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 | 338,73 | 339,83 | 21/10/2022 04:00 |
| 346,50 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 | 337,43 | 336,90 | 21/10/2022 05:00 |
| 343,23 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 | 333,56 | 330,58 | 21/10/2022 06:00 |
| 413,78 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 | 381,58 | 380,07 | 21/10/2022 07:00 |
| 403,68 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 | 386,40 | 397,62 | 21/10/2022 08:00 |
| 359,01 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 | 355,01 | 364,18 | 21/10/2022 09:00 |
| 353,59 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 | 344,72 | 349,27 | 21/10/2022 10:00 |
| 388,81 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 | 380,82 | 378,88 | 21/10/2022 11:00 |
| 422,02 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 | 398,98 | 397,66 | 21/10/2022 12:00 |
| 438,10 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 | 421,08 | 418,51 | 21/10/2022 13:00 |
| 437,90 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 | 436,02 | 433,26 | 21/10/2022 14:00 |
| 434,02 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 | 261,83 | 266,12 | 21/10/2022 15:00 |
| 382,52 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 | 373,42 | 375,11 | 21/10/2022 16:00 |
| 394,86 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 | 395,34 | 394,51 | 21/10/2022 17:00 |
| 402,68 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 | 393,34 | 390,84 | 21/10/2022 18:00 |
| 399,31 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 | 392,09 | 393,44 | 21/10/2022 19:00 |
| 462,27 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 | 452,01 | 440,34 | 21/10/2022 20:00 |
| 424,92 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 | 423,01 | 422,05 | 21/10/2022 21:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 411,47 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 | 405,66 | 401,72 | 21/10/2022 22:00 |
| 393,35 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 | 380,72 | 377,16 | 21/10/2022 23:00 |
| 391,54 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 | 347,23 | 350,21 | 22/10/2022 00:00 |
| 379,30 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 | 329,96 | 329,81 | 22/10/2022 01:00 |
| 370,00 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 | 329,33 | 332,58 | 22/10/2022 02:00 |
| 368,95 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 | 333,17 | 335,22 | 22/10/2022 03:00 |
| 365,72 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 | 339,23 | 339,83 | 22/10/2022 04:00 |
| 363,70 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 | 338,19 | 336,90 | 22/10/2022 05:00 |
| 375,08 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 | 334,03 | 330,58 | 22/10/2022 06:00 |
| 451,62 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 | 381,64 | 380,07 | 22/10/2022 07:00 |
| 434,82 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 | 386,48 | 397,62 | 22/10/2022 08:00 |
| 396,49 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 | 355,09 | 364,18 | 22/10/2022 09:00 |
| 381,55 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 | 344,39 | 349,27 | 22/10/2022 10:00 |
| 403,88 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 | 381,34 | 378,88 | 22/10/2022 11:00 |
| 412,40 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 | 399,30 | 397,66 | 22/10/2022 12:00 |
| 398,59 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 | 422,32 | 418,51 | 22/10/2022 13:00 |
| 432,78 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 | 435,91 | 433,26 | 22/10/2022 14:00 |
| 428,96 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 | 261,78 | 266,12 | 22/10/2022 15:00 |
| 373,75 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 | 372,49 | 375,11 | 22/10/2022 16:00 |
| 375,19 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 | 394,16 | 394,51 | 22/10/2022 17:00 |
| 367,94 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 | 393,11 | 390,84 | 22/10/2022 18:00 |
| 332,27 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 | 391,51 | 393,44 | 22/10/2022 19:00 |
| 408,07 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 | 452,94 | 440,34 | 22/10/2022 20:00 |
| 382,02 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 | 422,93 | 422,05 | 22/10/2022 21:00 |
| 375,98 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 | 406,12 | 401,72 | 22/10/2022 22:00 |
| 340,19 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 | 380,58 | 377,16 | 22/10/2022 23:00 |
| 391,74 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 | 347,05 | 350,21 | 23/10/2022 00:00 |
| 383,50 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 | 329,62 | 329,81 | 23/10/2022 01:00 |
| 379,62 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 | 328,98 | 332,58 | 23/10/2022 02:00 |
| 374,41 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 | 332,63 | 335,22 | 23/10/2022 03:00 |
| 372,03 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 | 339,30 | 339,83 | 23/10/2022 04:00 |
| 366,75 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 | 337,76 | 336,90 | 23/10/2022 05:00 |
| 352,88 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 | 333,80 | 330,58 | 23/10/2022 06:00 |
| 369,35 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 | 381,67 | 380,07 | 23/10/2022 07:00 |
| 364,88 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 | 386,06 | 397,62 | 23/10/2022 08:00 |
| 355,69 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 | 354,86 | 364,18 | 23/10/2022 09:00 |
| 353,19 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 | 344,33 | 349,27 | 23/10/2022 10:00 |
| 363,80 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 | 381,13 | 378,88 | 23/10/2022 11:00 |
| 369,04 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 | 400,17 | 397,66 | 23/10/2022 12:00 |
| 377,38 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 | 421,63 | 418,51 | 23/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 382,57 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 | 434,96 | 433,26 | 23/10/2022 14:00 |
| 381,40 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 | 261,90 | 266,12 | 23/10/2022 15:00 |
| 353,65 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 | 372,49 | 375,11 | 23/10/2022 16:00 |
| 354,48 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 | 394,89 | 394,51 | 23/10/2022 17:00 |
| 384,80 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 | 393,14 | 390,84 | 23/10/2022 18:00 |
| 394,77 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 | 391,79 | 393,44 | 23/10/2022 19:00 |
| 425,72 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 | 452,79 | 440,34 | 23/10/2022 20:00 |
| 392,50 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 | 422,67 | 422,05 | 23/10/2022 21:00 |
| 381,08 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 | 405,64 | 401,72 | 23/10/2022 22:00 |
| 361,24 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 | 380,74 | 377,16 | 23/10/2022 23:00 |
| 320,56 | 323,29 | 10/10/2022 00:00 | 359,77 | 362,29 | 24/10/2022 00:00 |
| 316,86 | 318,00 | 10/10/2022 01:00 | 346,69 | 346,33 | 24/10/2022 01:00 |
| 313,78 | 316,42 | 10/10/2022 02:00 | 340,96 | 344,08 | 24/10/2022 02:00 |
| 322,93 | 326,14 | 10/10/2022 03:00 | 344,77 | 347,55 | 24/10/2022 03:00 |
| 348,05 | 349,60 | 10/10/2022 04:00 | 370,07 | 370,78 | 24/10/2022 04:00 |
| 351,04 | 349,55 | 10/10/2022 05:00 | 325,53 | 324,32 | 24/10/2022 05:00 |
| 366,93 | 365,35 | 10/10/2022 06:00 | 328,65 | 325,37 | 24/10/2022 06:00 |
| 451,97 | 449,46 | 10/10/2022 07:00 | 436,17 | 435,29 | 24/10/2022 07:00 |
| 430,17 | 444,00 | 10/10/2022 08:00 | 432,83 | 445,18 | 24/10/2022 08:00 |
| 387,81 | 398,48 | 10/10/2022 09:00 | 398,81 | 409,02 | 24/10/2022 09:00 |
| 378,91 | 383,90 | 10/10/2022 10:00 | 387,69 | 393,22 | 24/10/2022 10:00 |
| 401,14 | 399,46 | 10/10/2022 11:00 | 413,95 | 411,90 | 24/10/2022 11:00 |
| 448,16 | 445,62 | 10/10/2022 12:00 | 454,07 | 451,13 | 24/10/2022 12:00 |
| 461,16 | 459,49 | 10/10/2022 13:00 | 458,71 | 455,06 | 24/10/2022 13:00 |
| 458,68 | 455,62 | 10/10/2022 14:00 | 472,31 | 470,05 | 24/10/2022 14:00 |
| 456,14 | 464,05 | 10/10/2022 15:00 | 458,82 | 466,24 | 24/10/2022 15:00 |
| 402,52 | 403,77 | 10/10/2022 16:00 | 417,00 | 419,66 | 24/10/2022 16:00 |
| 416,06 | 414,49 | 10/10/2022 17:00 | 425,11 | 424,97 | 24/10/2022 17:00 |
| 411,45 | 409,03 | 10/10/2022 18:00 | 421,98 | 419,43 | 24/10/2022 18:00 |
| 406,11 | 406,80 | 10/10/2022 19:00 | 415,87 | 418,06 | 24/10/2022 19:00 |
| 463,62 | 452,71 | 10/10/2022 20:00 | 465,09 | 452,52 | 24/10/2022 20:00 |
| 419,18 | 418,87 | 10/10/2022 21:00 | 430,55 | 430,05 | 24/10/2022 21:00 |
| 398,91 | 395,67 | 10/10/2022 22:00 | 361,57 | 358,01 | 24/10/2022 22:00 |
| 395,78 | 392,65 | 10/10/2022 23:00 | 323,89 | 320,80 | 24/10/2022 23:00 |
| 379,02 | 382,71 | 11/10/2022 00:00 | 346,90 | 349,29 | 25/10/2022 00:00 |
| 371,58 | 371,37 | 11/10/2022 01:00 | 343,36 | 342,70 | 25/10/2022 01:00 |
| 361,42 | 364,73 | 11/10/2022 02:00 | 341,63 | 344,78 | 25/10/2022 02:00 |
| 365,85 | 367,79 | 11/10/2022 03:00 | 349,90 | 351,40 | 25/10/2022 03:00 |
| 382,45 | 383,04 | 11/10/2022 04:00 | 364,85 | 365,81 | 25/10/2022 04:00 |
| 368,84 | 368,18 | 11/10/2022 05:00 | 352,19 | 351,51 | 25/10/2022 05:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 371,19 | 366,80 | 11/10/2022 06:00 | 352,68 | 348,11 | 25/10/2022 06:00 |
| 451,10 | 450,15 | 11/10/2022 07:00 | 443,50 | 442,38 | 25/10/2022 07:00 |
| 438,84 | 450,81 | 11/10/2022 08:00 | 439,12 | 450,16 | 25/10/2022 08:00 |
| 397,28 | 407,16 | 11/10/2022 09:00 | 401,27 | 410,81 | 25/10/2022 09:00 |
| 385,44 | 391,10 | 11/10/2022 10:00 | 390,04 | 394,85 | 25/10/2022 10:00 |
| 411,86 | 409,45 | 11/10/2022 11:00 | 416,04 | 414,00 | 25/10/2022 11:00 |
| 442,45 | 441,31 | 11/10/2022 12:00 | 443,20 | 442,93 | 25/10/2022 12:00 |
| 457,32 | 453,54 | 11/10/2022 13:00 | 461,13 | 456,97 | 25/10/2022 13:00 |
| 471,62 | 467,76 | 11/10/2022 14:00 | 474,06 | 469,93 | 25/10/2022 14:00 |
| 463,14 | 470,51 | 11/10/2022 15:00 | 461,86 | 468,90 | 25/10/2022 15:00 |
| 419,52 | 421,94 | 11/10/2022 16:00 | 415,85 | 418,23 | 25/10/2022 16:00 |
| 427,82 | 427,16 | 11/10/2022 17:00 | 432,74 | 432,61 | 25/10/2022 17:00 |
| 416,58 | 413,47 | 11/10/2022 18:00 | 420,18 | 417,53 | 25/10/2022 18:00 |
| 408,41 | 410,02 | 11/10/2022 19:00 | 413,71 | 415,47 | 25/10/2022 19:00 |
| 456,48 | 445,26 | 11/10/2022 20:00 | 468,36 | 455,07 | 25/10/2022 20:00 |
| 420,27 | 418,96 | 11/10/2022 21:00 | 431,97 | 430,87 | 25/10/2022 21:00 |
| 417,48 | 412,60 | 11/10/2022 22:00 | 392,07 | 387,81 | 25/10/2022 22:00 |
| 403,60 | 400,21 | 11/10/2022 23:00 | 355,71 | 351,61 | 25/10/2022 23:00 |
| 375,11 | 378,18 | 12/10/2022 00:00 | 391,56 | 394,70 | 26/10/2022 00:00 |
| 373,58 | 374,01 | 12/10/2022 01:00 | 383,31 | 384,14 | 26/10/2022 01:00 |
| 366,91 | 370,03 | 12/10/2022 02:00 | 377,04 | 380,30 | 26/10/2022 02:00 |
| 369,45 | 373,07 | 12/10/2022 03:00 | 381,68 | 385,53 | 26/10/2022 03:00 |
| 384,27 | 385,69 | 12/10/2022 04:00 | 389,04 | 390,96 | 26/10/2022 04:00 |
| 369,82 | 368,44 | 12/10/2022 05:00 | 367,95 | 367,32 | 26/10/2022 05:00 |
| 360,81 | 358,42 | 12/10/2022 06:00 | 374,05 | 372,22 | 26/10/2022 06:00 |
| 453,93 | 452,13 | 12/10/2022 07:00 | 462,79 | 460,09 | 26/10/2022 07:00 |
| 409,75 | 422,62 | 12/10/2022 08:00 | 440,02 | 454,16 | 26/10/2022 08:00 |
| 395,58 | 406,16 | 12/10/2022 09:00 | 399,15 | 410,07 | 26/10/2022 09:00 |
| 395,07 | 400,65 | 12/10/2022 10:00 | 393,23 | 398,08 | 26/10/2022 10:00 |
| 424,64 | 423,01 | 12/10/2022 11:00 | 423,06 | 421,90 | 26/10/2022 11:00 |
| 451,32 | 448,02 | 12/10/2022 12:00 | 457,94 | 455,11 | 26/10/2022 12:00 |
| 477,83 | 475,65 | 12/10/2022 13:00 | 472,01 | 471,09 | 26/10/2022 13:00 |
| 476,87 | 474,41 | 12/10/2022 14:00 | 476,15 | 474,09 | 26/10/2022 14:00 |
| 470,15 | 477,93 | 12/10/2022 15:00 | 472,42 | 480,02 | 26/10/2022 15:00 |
| 405,49 | 406,76 | 12/10/2022 16:00 | 427,83 | 428,72 | 26/10/2022 16:00 |
| 410,84 | 409,54 | 12/10/2022 17:00 | 437,81 | 435,13 | 26/10/2022 17:00 |
| 407,68 | 404,93 | 12/10/2022 18:00 | 436,48 | 433,41 | 26/10/2022 18:00 |
| 412,94 | 414,23 | 12/10/2022 19:00 | 437,69 | 438,20 | 26/10/2022 19:00 |
| 459,53 | 448,68 | 12/10/2022 20:00 | 502,81 | 490,72 | 26/10/2022 20:00 |
| 429,45 | 428,71 | 12/10/2022 21:00 | 465,91 | 465,16 | 26/10/2022 21:00 |

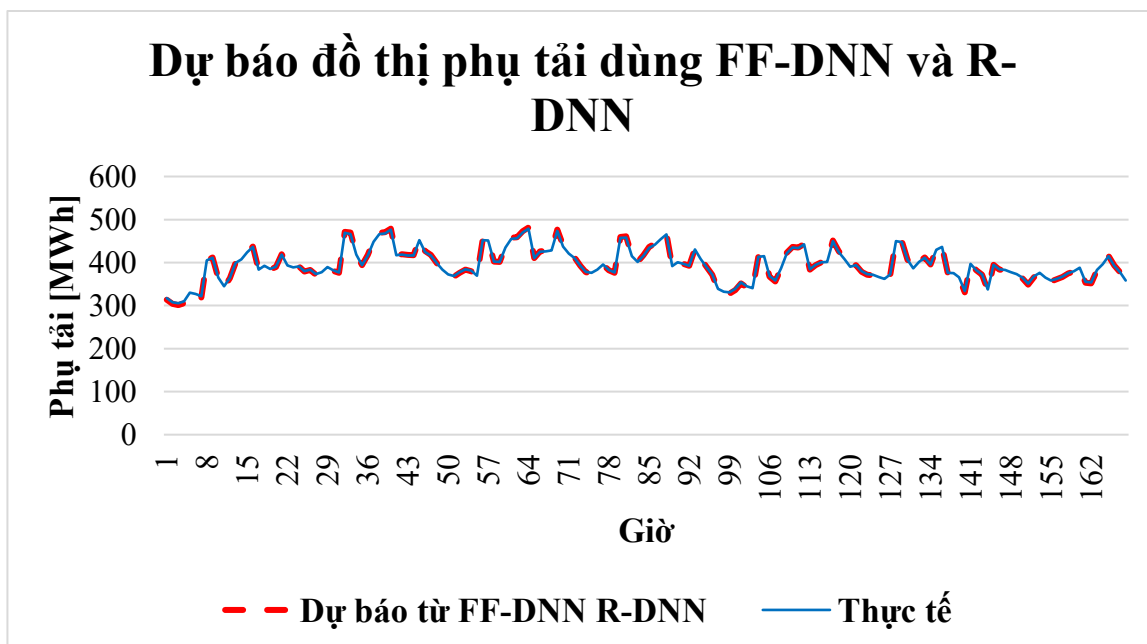
| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 417,08 | 413,38 | 12/10/2022 22:00 | 445,34 | 441,87 | 26/10/2022 22:00 |
| 403,18 | 399,69 | 12/10/2022 23:00 | 425,21 | 420,75 | 26/10/2022 23:00 |
| 383,39 | 387,14 | 13/10/2022 00:00 | 405,67 | 410,48 | 27/10/2022 00:00 |
| 375,52 | 375,44 | 13/10/2022 01:00 | 401,28 | 401,22 | 27/10/2022 01:00 |
| 368,50 | 372,29 | 13/10/2022 02:00 | 397,76 | 402,07 | 27/10/2022 02:00 |
| 374,85 | 376,65 | 13/10/2022 03:00 | 401,06 | 402,62 | 27/10/2022 03:00 |
| 387,72 | 387,64 | 13/10/2022 04:00 | 410,93 | 411,61 | 27/10/2022 04:00 |
| 366,14 | 365,87 | 13/10/2022 05:00 | 378,00 | 377,88 | 27/10/2022 05:00 |
| 365,07 | 360,70 | 13/10/2022 06:00 | 384,36 | 379,57 | 27/10/2022 06:00 |
| 450,50 | 449,71 | 13/10/2022 07:00 | 464,20 | 462,53 | 27/10/2022 07:00 |
| 436,81 | 448,62 | 13/10/2022 08:00 | 454,58 | 466,48 | 27/10/2022 08:00 |
| 384,83 | 394,29 | 13/10/2022 09:00 | 410,28 | 420,42 | 27/10/2022 09:00 |
| 370,08 | 375,73 | 13/10/2022 10:00 | 403,50 | 409,28 | 27/10/2022 10:00 |
| 395,41 | 392,75 | 13/10/2022 11:00 | 428,66 | 426,36 | 27/10/2022 11:00 |
| 436,98 | 435,88 | 13/10/2022 12:00 | 464,10 | 464,26 | 27/10/2022 12:00 |
| 448,40 | 444,49 | 13/10/2022 13:00 | 470,48 | 466,46 | 27/10/2022 13:00 |
| 472,75 | 469,69 | 13/10/2022 14:00 | 485,68 | 481,70 | 27/10/2022 14:00 |
| 462,18 | 469,58 | 13/10/2022 15:00 | 476,26 | 483,30 | 27/10/2022 15:00 |
| 407,32 | 410,70 | 13/10/2022 16:00 | 434,29 | 436,91 | 27/10/2022 16:00 |
| 417,30 | 416,51 | 13/10/2022 17:00 | 429,23 | 427,97 | 27/10/2022 17:00 |
| 417,82 | 414,79 | 13/10/2022 18:00 | 408,13 | 405,15 | 27/10/2022 18:00 |
| 425,32 | 426,70 | 13/10/2022 19:00 | 393,00 | 393,79 | 27/10/2022 19:00 |
| 482,60 | 470,44 | 13/10/2022 20:00 | 454,28 | 441,73 | 27/10/2022 20:00 |
| 448,57 | 448,15 | 13/10/2022 21:00 | 426,02 | 424,66 | 27/10/2022 21:00 |
| 442,56 | 437,15 | 13/10/2022 22:00 | 419,22 | 414,29 | 27/10/2022 22:00 |
| 406,58 | 403,35 | 13/10/2022 23:00 | 395,53 | 391,73 | 27/10/2022 23:00 |
| 386,53 | 390,36 | 14/10/2022 00:00 | 386,42 | 390,79 | 28/10/2022 00:00 |
| 381,72 | 381,25 | 14/10/2022 01:00 | 385,97 | 387,17 | 28/10/2022 01:00 |
| 369,04 | 372,59 | 14/10/2022 02:00 | 380,26 | 383,61 | 28/10/2022 02:00 |
| 370,94 | 372,66 | 14/10/2022 03:00 | 387,84 | 390,52 | 28/10/2022 03:00 |
| 393,75 | 393,84 | 14/10/2022 04:00 | 401,17 | 402,55 | 28/10/2022 04:00 |
| 375,06 | 373,86 | 14/10/2022 05:00 | 379,35 | 378,72 | 28/10/2022 05:00 |
| 376,97 | 372,29 | 14/10/2022 06:00 | 377,04 | 374,47 | 28/10/2022 06:00 |
| 432,74 | 432,00 | 14/10/2022 07:00 | 461,93 | 459,80 | 28/10/2022 07:00 |
| 419,70 | 430,95 | 14/10/2022 08:00 | 445,81 | 458,57 | 28/10/2022 08:00 |
| 380,09 | 389,59 | 14/10/2022 09:00 | 397,94 | 408,70 | 28/10/2022 09:00 |
| 371,33 | 377,01 | 14/10/2022 10:00 | 392,47 | 397,72 | 28/10/2022 10:00 |
| 404,30 | 401,25 | 14/10/2022 11:00 | 426,75 | 424,41 | 28/10/2022 11:00 |
| 437,74 | 436,56 | 14/10/2022 12:00 | 458,10 | 457,87 | 28/10/2022 12:00 |
| 455,54 | 450,73 | 14/10/2022 13:00 | 472,25 | 470,06 | 28/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 462,37 | 458,79 | 14/10/2022 14:00 | 484,50 | 479,91 | 28/10/2022 14:00 |
| 461,59 | 469,32 | 14/10/2022 15:00 | 474,87 | 483,05 | 28/10/2022 15:00 |
| 398,31 | 401,57 | 14/10/2022 16:00 | 421,40 | 423,32 | 28/10/2022 16:00 |
| 402,48 | 402,96 | 14/10/2022 17:00 | 440,19 | 438,14 | 28/10/2022 17:00 |
| 401,73 | 399,20 | 14/10/2022 18:00 | 430,46 | 427,50 | 28/10/2022 18:00 |
| 404,32 | 406,58 | 14/10/2022 19:00 | 424,69 | 425,01 | 28/10/2022 19:00 |
| 458,10 | 446,02 | 14/10/2022 20:00 | 489,19 | 476,87 | 28/10/2022 20:00 |
| 422,45 | 421,41 | 14/10/2022 21:00 | 456,89 | 455,88 | 28/10/2022 21:00 |
| 409,02 | 403,90 | 14/10/2022 22:00 | 448,81 | 444,36 | 28/10/2022 22:00 |
| 387,41 | 384,48 | 14/10/2022 23:00 | 423,90 | 420,56 | 28/10/2022 23:00 |
| 373,30 | 376,57 | 15/10/2022 00:00 | 400,45 | 404,83 | 29/10/2022 00:00 |
| 360,65 | 360,92 | 15/10/2022 01:00 | 393,20 | 394,37 | 29/10/2022 01:00 |
| 358,91 | 362,02 | 15/10/2022 02:00 | 383,55 | 386,93 | 29/10/2022 02:00 |
| 368,04 | 370,51 | 15/10/2022 03:00 | 389,14 | 391,88 | 29/10/2022 03:00 |
| 377,14 | 377,72 | 15/10/2022 04:00 | 394,34 | 395,46 | 29/10/2022 04:00 |
| 359,26 | 357,68 | 15/10/2022 05:00 | 360,36 | 359,15 | 29/10/2022 05:00 |
| 358,61 | 355,96 | 15/10/2022 06:00 | 375,54 | 373,55 | 29/10/2022 06:00 |
| 418,04 | 416,16 | 15/10/2022 07:00 | 426,87 | 424,18 | 29/10/2022 07:00 |
| 408,52 | 420,98 | 15/10/2022 08:00 | 413,87 | 426,87 | 29/10/2022 08:00 |
| 359,94 | 369,35 | 15/10/2022 09:00 | 377,52 | 388,00 | 29/10/2022 09:00 |
| 349,61 | 354,87 | 15/10/2022 10:00 | 361,61 | 366,78 | 29/10/2022 10:00 |
| 347,06 | 344,86 | 15/10/2022 11:00 | 381,74 | 379,52 | 29/10/2022 11:00 |
| 404,72 | 402,84 | 15/10/2022 12:00 | 425,58 | 424,17 | 29/10/2022 12:00 |
| 428,44 | 425,07 | 15/10/2022 13:00 | 443,10 | 440,58 | 29/10/2022 13:00 |
| 436,75 | 434,09 | 15/10/2022 14:00 | 454,96 | 451,78 | 29/10/2022 14:00 |
| 427,78 | 435,24 | 15/10/2022 15:00 | 443,13 | 450,77 | 29/10/2022 15:00 |
| 348,05 | 350,43 | 15/10/2022 16:00 | 396,25 | 398,48 | 29/10/2022 16:00 |
| 377,21 | 376,76 | 15/10/2022 17:00 | 404,43 | 402,77 | 29/10/2022 17:00 |
| 376,54 | 374,17 | 15/10/2022 18:00 | 397,97 | 395,33 | 29/10/2022 18:00 |
| 370,66 | 371,77 | 15/10/2022 19:00 | 395,14 | 395,53 | 29/10/2022 19:00 |
| 392,39 | 382,63 | 15/10/2022 20:00 | 465,02 | 453,61 | 29/10/2022 20:00 |
| 392,06 | 391,71 | 15/10/2022 21:00 | 440,15 | 439,24 | 29/10/2022 21:00 |
| 378,53 | 374,02 | 15/10/2022 22:00 | 422,52 | 417,87 | 29/10/2022 22:00 |
| 368,38 | 365,73 | 15/10/2022 23:00 | 399,45 | 396,56 | 29/10/2022 23:00 |
| 354,73 | 358,04 | 16/10/2022 00:00 | 390,98 | 395,68 | 30/10/2022 00:00 |
| 348,71 | 349,17 | 16/10/2022 01:00 | 380,62 | 381,35 | 30/10/2022 01:00 |
| 342,60 | 345,72 | 16/10/2022 02:00 | 370,97 | 374,80 | 30/10/2022 02:00 |
| 339,47 | 341,99 | 16/10/2022 03:00 | 369,94 | 372,59 | 30/10/2022 03:00 |
| 340,59 | 341,33 | 16/10/2022 04:00 | 377,76 | 378,86 | 30/10/2022 04:00 |
| 310,02 | 308,90 | 16/10/2022 05:00 | 326,28 | 325,34 | 30/10/2022 05:00 |

| Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ WaveNet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 300,11 | 297,83 | 16/10/2022 06:00 | 322,56 | 319,70 | 30/10/2022 06:00 |
| 302,02 | 300,82 | 16/10/2022 07:00 | 324,25 | 322,78 | 30/10/2022 07:00 |
| 289,40 | 298,15 | 16/10/2022 08:00 | 299,76 | 308,25 | 30/10/2022 08:00 |
| 283,71 | 291,15 | 16/10/2022 09:00 | 288,28 | 296,00 | 30/10/2022 09:00 |
| 285,09 | 289,30 | 16/10/2022 10:00 | 290,84 | 295,02 | 30/10/2022 10:00 |
| 296,86 | 295,18 | 16/10/2022 11:00 | 304,04 | 302,45 | 30/10/2022 11:00 |
| 312,77 | 311,27 | 16/10/2022 12:00 | 324,98 | 324,34 | 30/10/2022 12:00 |
| 322,56 | 320,35 | 16/10/2022 13:00 | 334,06 | 331,88 | 30/10/2022 13:00 |
| 324,41 | 322,45 | 16/10/2022 14:00 | 338,50 | 335,56 | 30/10/2022 14:00 |
| 323,13 | 328,64 | 16/10/2022 15:00 | 343,36 | 348,98 | 30/10/2022 15:00 |
| 314,75 | 316,57 | 16/10/2022 16:00 | 336,86 | 338,42 | 30/10/2022 16:00 |
| 344,06 | 343,44 | 16/10/2022 17:00 | 388,10 | 386,99 | 30/10/2022 17:00 |
| 360,89 | 358,66 | 16/10/2022 18:00 | 389,68 | 387,08 | 30/10/2022 18:00 |
| 360,06 | 361,14 | 16/10/2022 19:00 | 388,18 | 388,98 | 30/10/2022 19:00 |
| 386,37 | 376,73 | 16/10/2022 20:00 | 439,49 | 427,52 | 30/10/2022 20:00 |
| 364,57 | 364,24 | 16/10/2022 21:00 | 419,64 | 418,43 | 30/10/2022 21:00 |
| 351,01 | 347,30 | 16/10/2022 22:00 | 397,43 | 393,57 | 30/10/2022 22:00 |
| 350,89 | 348,28 | 16/10/2022 23:00 | 354,50 | 351,60 | 30/10/2022 23:00 |

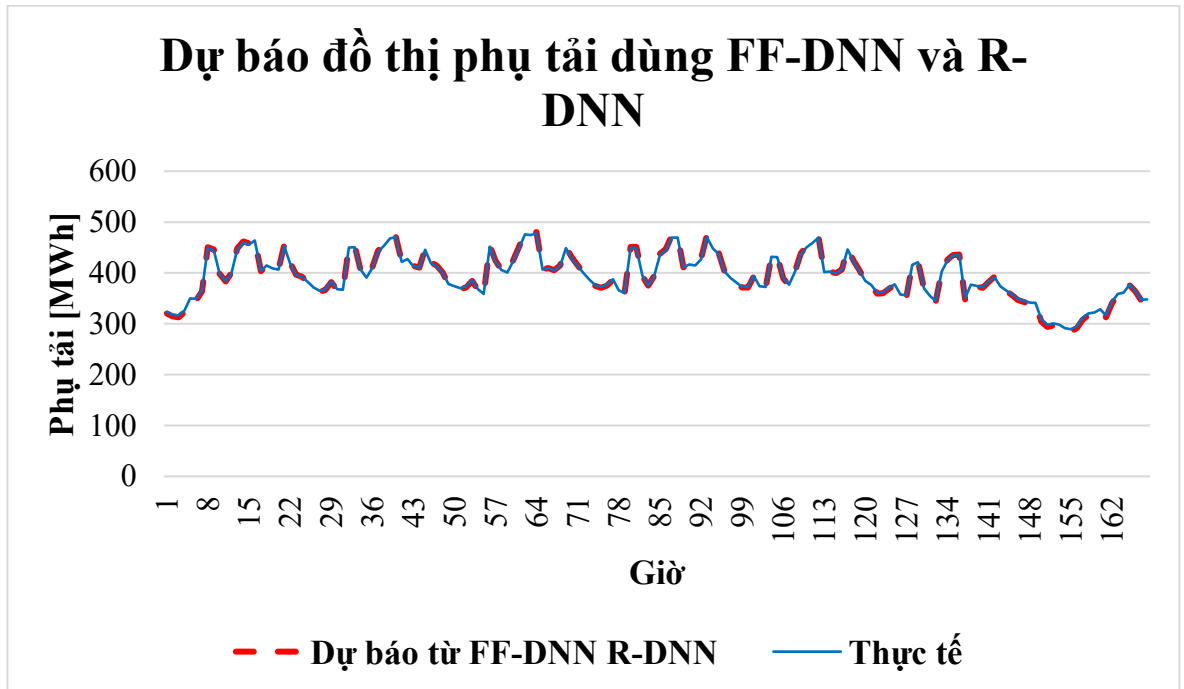
4. Dự báo đồ thị phụ tải dùng FF-DNN R-DNN

Từ ngày 03-09/10/2022



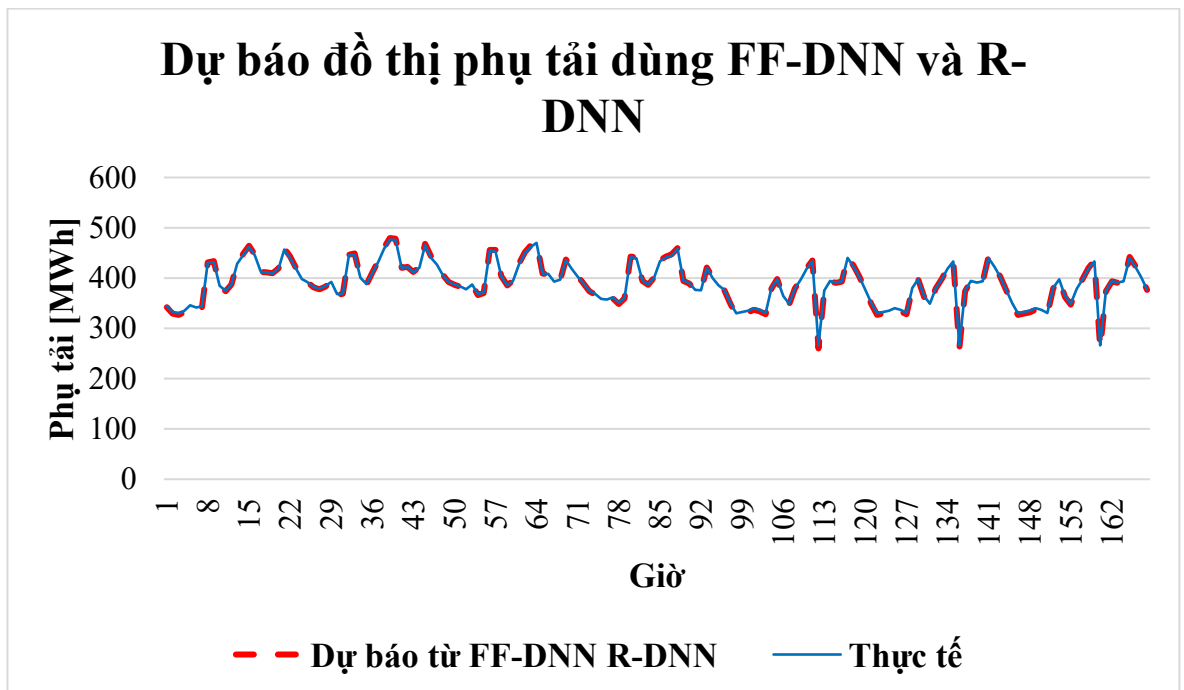
Hình PL5.13: Kết quả dự báo FF-DNN và R-DNN 03-09/10/2022

Từ ngày 10-16/10/2022



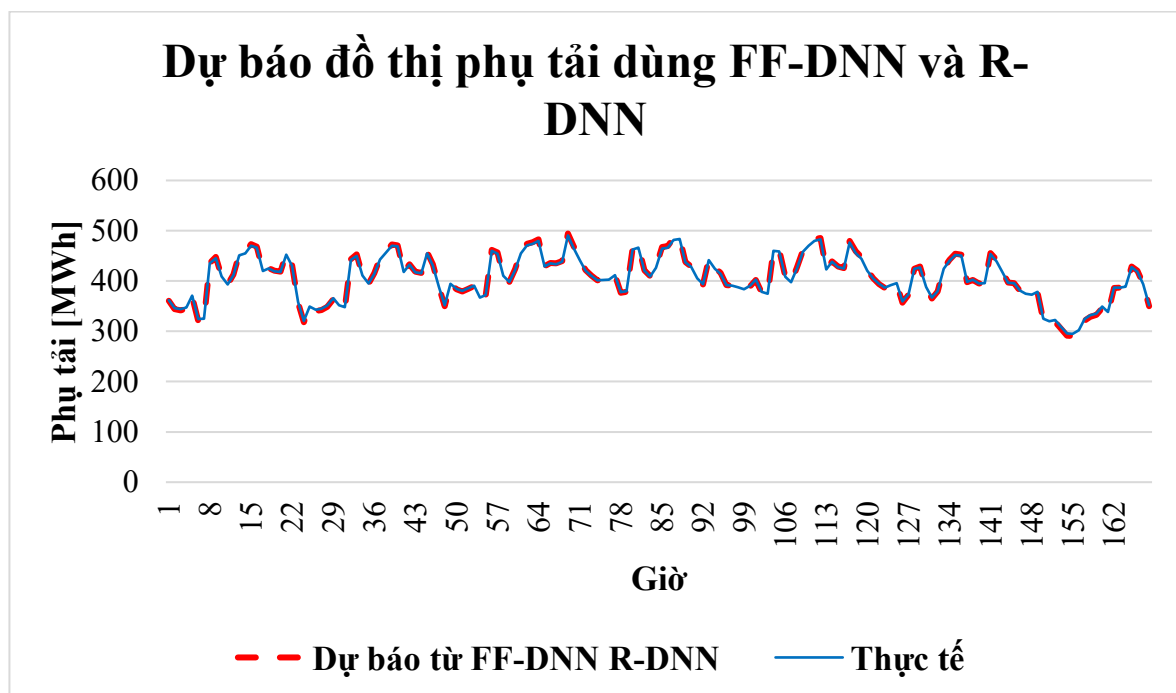
Hình PL5.14: Kết quả dự báo FF-DNN và R-DNN 10-16/10/2022

Từ ngày 17-23/10/2022



Hình PL5.15: Kết quả dự báo FF-DNN và R-DNN 17-23/10/2022

Từ ngày 24-30/10/2022



Hình PL5.16: Kết quả dự báo FF-DNN và R-DNN 24-30/10/2022

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 313,97 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 341,82 | 344,00 | 17/10/2022 00:00 |
| 303,84 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 329,04 | 332,00 | 17/10/2022 01:00 |
| 301,17 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 326,54 | 329,81 | 17/10/2022 02:00 |
| 305,68 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 332,02 | 335,18 | 17/10/2022 03:00 |
| 326,77 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 343,25 | 346,00 | 17/10/2022 04:00 |
| 323,21 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 338,20 | 341,18 | 17/10/2022 05:00 |
| 318,59 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 341,79 | 344,02 | 17/10/2022 06:00 |
| 404,79 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 430,90 | 430,25 | 17/10/2022 07:00 |
| 411,97 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 433,41 | 431,49 | 17/10/2022 08:00 |
| 363,87 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 383,98 | 384,65 | 17/10/2022 09:00 |
| 342,84 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 373,81 | 374,82 | 17/10/2022 10:00 |
| 363,55 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 387,54 | 387,34 | 17/10/2022 11:00 |
| 399,44 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 430,20 | 428,64 | 17/10/2022 12:00 |
| 408,11 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 448,21 | 446,08 | 17/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 424,88 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 464,55 | 461,86 | 17/10/2022 14:00 |
| 437,21 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 446,38 | 445,19 | 17/10/2022 15:00 |
| 382,83 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 412,19 | 412,16 | 17/10/2022 16:00 |
| 391,39 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 411,62 | 411,71 | 17/10/2022 17:00 |
| 384,60 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 409,51 | 408,95 | 17/10/2022 18:00 |
| 389,81 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 418,81 | 418,15 | 17/10/2022 19:00 |
| 419,58 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 459,24 | 456,94 | 17/10/2022 20:00 |
| 393,99 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 443,14 | 440,22 | 17/10/2022 21:00 |
| 389,65 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 419,97 | 418,19 | 17/10/2022 22:00 |
| 391,33 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 398,20 | 397,85 | 17/10/2022 23:00 |
| 379,13 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 391,52 | 391,66 | 18/10/2022 00:00 |
| 382,62 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 381,63 | 382,44 | 18/10/2022 01:00 |
| 372,07 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 377,68 | 378,89 | 18/10/2022 02:00 |
| 376,18 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 383,10 | 384,23 | 18/10/2022 03:00 |
| 388,92 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 391,63 | 392,45 | 18/10/2022 04:00 |
| 380,48 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 366,13 | 368,00 | 18/10/2022 05:00 |
| 375,89 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 368,61 | 369,73 | 18/10/2022 06:00 |
| 471,67 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 446,35 | 445,08 | 18/10/2022 07:00 |
| 469,98 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 449,21 | 446,63 | 18/10/2022 08:00 |
| 419,18 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 400,73 | 400,70 | 18/10/2022 09:00 |
| 393,68 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 387,37 | 387,83 | 18/10/2022 10:00 |
| 417,54 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 410,57 | 409,38 | 18/10/2022 11:00 |
| 450,43 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 432,96 | 431,29 | 18/10/2022 12:00 |
| 469,21 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 460,97 | 458,33 | 18/10/2022 13:00 |
| 470,30 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 479,61 | 476,29 | 18/10/2022 14:00 |
| 479,02 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 478,39 | 475,92 | 18/10/2022 15:00 |
| 417,35 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 420,26 | 419,93 | 18/10/2022 16:00 |
| 419,02 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 422,52 | 422,17 | 18/10/2022 17:00 |
| 417,51 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 412,22 | 411,56 | 18/10/2022 18:00 |
| 417,20 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 421,40 | 420,66 | 18/10/2022 19:00 |
| 454,50 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 468,30 | 465,62 | 18/10/2022 20:00 |
| 426,59 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 443,78 | 440,85 | 18/10/2022 21:00 |
| 418,13 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 428,56 | 426,43 | 18/10/2022 22:00 |
| 399,56 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 406,73 | 406,04 | 18/10/2022 23:00 |
| 383,07 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 392,54 | 392,65 | 19/10/2022 00:00 |
| 370,87 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 386,65 | 387,26 | 19/10/2022 01:00 |
| 366,99 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 382,72 | 383,74 | 19/10/2022 02:00 |
| 376,41 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 376,18 | 377,58 | 19/10/2022 03:00 |
| 383,31 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 386,33 | 387,38 | 19/10/2022 04:00 |
| 380,23 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 366,23 | 368,09 | 19/10/2022 05:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 368,45 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 370,33 | 371,39 | 19/10/2022 06:00 |
| 453,89 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 456,05 | 454,40 | 19/10/2022 07:00 |
| 454,26 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 455,76 | 452,91 | 19/10/2022 08:00 |
| 402,55 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 404,03 | 403,90 | 19/10/2022 09:00 |
| 401,25 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 385,07 | 385,64 | 19/10/2022 10:00 |
| 437,52 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 395,35 | 394,80 | 19/10/2022 11:00 |
| 457,85 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 428,50 | 427,00 | 19/10/2022 12:00 |
| 459,02 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 451,64 | 449,39 | 19/10/2022 13:00 |
| 472,68 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 464,75 | 462,04 | 19/10/2022 14:00 |
| 481,34 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 471,98 | 469,76 | 19/10/2022 15:00 |
| 410,17 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 408,71 | 408,83 | 19/10/2022 16:00 |
| 425,96 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 407,91 | 408,13 | 19/10/2022 17:00 |
| 427,43 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 392,76 | 392,91 | 19/10/2022 18:00 |
| 429,45 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 396,26 | 396,51 | 19/10/2022 19:00 |
| 476,32 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 436,70 | 435,31 | 19/10/2022 20:00 |
| 439,95 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 420,57 | 418,65 | 19/10/2022 21:00 |
| 422,92 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 403,57 | 402,50 | 19/10/2022 22:00 |
| 411,56 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 389,12 | 389,13 | 19/10/2022 23:00 |
| 392,47 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 373,94 | 374,82 | 20/10/2022 00:00 |
| 377,49 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 366,88 | 368,29 | 20/10/2022 01:00 |
| 374,89 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 356,31 | 358,38 | 20/10/2022 02:00 |
| 382,60 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 354,97 | 357,23 | 20/10/2022 03:00 |
| 394,69 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 359,47 | 361,54 | 20/10/2022 04:00 |
| 381,96 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 348,72 | 351,27 | 20/10/2022 05:00 |
| 375,94 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 358,93 | 360,45 | 20/10/2022 06:00 |
| 459,26 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 442,56 | 441,43 | 20/10/2022 07:00 |
| 460,73 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 441,47 | 439,22 | 20/10/2022 08:00 |
| 415,62 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 394,38 | 394,60 | 20/10/2022 09:00 |
| 401,37 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 386,45 | 386,96 | 20/10/2022 10:00 |
| 417,06 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 400,73 | 399,96 | 20/10/2022 11:00 |
| 436,16 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 | 435,81 | 434,02 | 20/10/2022 12:00 |
| 443,52 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 | 442,66 | 440,76 | 20/10/2022 13:00 |
| 456,91 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 | 446,80 | 444,83 | 20/10/2022 14:00 |
| 467,28 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 | 459,60 | 457,87 | 20/10/2022 15:00 |
| 390,84 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 | 394,52 | 395,19 | 20/10/2022 16:00 |
| 400,53 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 | 389,46 | 390,40 | 20/10/2022 17:00 |
| 396,91 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 | 375,71 | 376,57 | 20/10/2022 18:00 |
| 392,17 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 | 374,32 | 375,47 | 20/10/2022 19:00 |
| 431,80 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 | 421,22 | 420,46 | 20/10/2022 20:00 |
| 409,63 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 | 400,28 | 399,24 | 20/10/2022 21:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 390,14 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 | 385,85 | 385,56 | 20/10/2022 22:00 |
| 371,38 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 | 375,98 | 376,58 | 20/10/2022 23:00 |
| 336,91 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 | 348,30 | 350,21 | 21/10/2022 00:00 |
| 329,19 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 | 326,76 | 329,81 | 21/10/2022 01:00 |
| 327,54 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 | 329,42 | 332,58 | 21/10/2022 02:00 |
| 335,71 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 | 332,05 | 335,22 | 21/10/2022 03:00 |
| 351,49 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 | 336,84 | 339,83 | 21/10/2022 04:00 |
| 342,04 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 | 333,75 | 336,90 | 21/10/2022 05:00 |
| 338,11 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 | 327,77 | 330,58 | 21/10/2022 06:00 |
| 413,03 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 | 378,66 | 380,07 | 21/10/2022 07:00 |
| 415,85 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 | 398,06 | 397,62 | 21/10/2022 08:00 |
| 367,17 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 | 362,64 | 364,18 | 21/10/2022 09:00 |
| 356,44 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 | 347,17 | 349,27 | 21/10/2022 10:00 |
| 386,94 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 | 378,71 | 378,88 | 21/10/2022 11:00 |
| 422,80 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 | 397,89 | 397,66 | 21/10/2022 12:00 |
| 436,61 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 | 419,45 | 418,51 | 21/10/2022 13:00 |
| 434,74 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 | 434,73 | 433,26 | 21/10/2022 14:00 |
| 443,21 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 | 259,99 | 266,12 | 21/10/2022 15:00 |
| 383,51 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 | 373,60 | 375,11 | 21/10/2022 16:00 |
| 394,35 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 | 393,73 | 394,51 | 21/10/2022 17:00 |
| 400,67 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 | 390,62 | 390,84 | 21/10/2022 18:00 |
| 401,53 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 | 393,05 | 393,44 | 21/10/2022 19:00 |
| 451,58 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 | 441,95 | 440,34 | 21/10/2022 20:00 |
| 426,94 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 | 424,15 | 422,05 | 21/10/2022 21:00 |
| 409,17 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 | 402,75 | 401,72 | 21/10/2022 22:00 |
| 390,60 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 | 376,62 | 377,16 | 21/10/2022 23:00 |
| 394,26 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 | 348,29 | 350,21 | 22/10/2022 00:00 |
| 378,73 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 | 326,77 | 329,81 | 22/10/2022 01:00 |
| 371,78 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 | 329,42 | 332,58 | 22/10/2022 02:00 |
| 370,08 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 | 332,06 | 335,22 | 22/10/2022 03:00 |
| 364,88 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 | 336,84 | 339,83 | 22/10/2022 04:00 |
| 359,72 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 | 333,76 | 336,90 | 22/10/2022 05:00 |
| 371,28 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 | 327,78 | 330,58 | 22/10/2022 06:00 |
| 451,12 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 | 378,67 | 380,07 | 22/10/2022 07:00 |
| 450,38 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 | 398,05 | 397,62 | 22/10/2022 08:00 |
| 407,03 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 | 362,65 | 364,18 | 22/10/2022 09:00 |
| 386,32 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 | 347,16 | 349,27 | 22/10/2022 10:00 |
| 402,39 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 | 378,73 | 378,88 | 22/10/2022 11:00 |
| 411,55 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 | 397,88 | 397,66 | 22/10/2022 12:00 |
| 395,63 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 | 419,45 | 418,51 | 22/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 431,06 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 | 434,73 | 433,26 | 22/10/2022 14:00 |
| 437,42 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 | 260,00 | 266,12 | 22/10/2022 15:00 |
| 374,48 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 | 373,59 | 375,11 | 22/10/2022 16:00 |
| 373,75 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 | 393,73 | 394,51 | 22/10/2022 17:00 |
| 364,69 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 | 390,61 | 390,84 | 22/10/2022 18:00 |
| 330,60 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 | 393,04 | 393,44 | 22/10/2022 19:00 |
| 396,88 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 | 441,94 | 440,34 | 22/10/2022 20:00 |
| 382,26 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 | 424,13 | 422,05 | 22/10/2022 21:00 |
| 371,97 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 | 402,75 | 401,72 | 22/10/2022 22:00 |
| 335,19 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 | 376,61 | 377,16 | 22/10/2022 23:00 |
| 394,88 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 | 348,27 | 350,21 | 23/10/2022 00:00 |
| 383,78 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 | 326,77 | 329,81 | 23/10/2022 01:00 |
| 382,09 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 | 329,42 | 332,58 | 23/10/2022 02:00 |
| 376,40 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 | 332,08 | 335,22 | 23/10/2022 03:00 |
| 371,71 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 | 336,83 | 339,83 | 23/10/2022 04:00 |
| 363,34 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 | 333,76 | 336,90 | 23/10/2022 05:00 |
| 348,60 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 | 327,78 | 330,58 | 23/10/2022 06:00 |
| 365,75 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 | 378,67 | 380,07 | 23/10/2022 07:00 |
| 375,53 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 | 398,05 | 397,62 | 23/10/2022 08:00 |
| 363,75 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 | 362,64 | 364,18 | 23/10/2022 09:00 |
| 356,26 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 | 347,16 | 349,27 | 23/10/2022 10:00 |
| 360,96 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 | 378,72 | 378,88 | 23/10/2022 11:00 |
| 366,27 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 | 397,88 | 397,66 | 23/10/2022 12:00 |
| 374,55 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 | 419,44 | 418,51 | 23/10/2022 13:00 |
| 379,03 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 | 434,76 | 433,26 | 23/10/2022 14:00 |
| 386,99 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 | 260,00 | 266,12 | 23/10/2022 15:00 |
| 352,98 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 | 373,59 | 375,11 | 23/10/2022 16:00 |
| 351,45 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 | 393,72 | 394,51 | 23/10/2022 17:00 |
| 382,00 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 | 390,61 | 390,84 | 23/10/2022 18:00 |
| 395,60 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 | 393,06 | 393,44 | 23/10/2022 19:00 |
| 415,23 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 | 441,93 | 440,34 | 23/10/2022 20:00 |
| 393,07 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 | 424,14 | 422,05 | 23/10/2022 21:00 |
| 377,86 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 | 402,76 | 401,72 | 23/10/2022 22:00 |
| 357,04 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 | 376,63 | 377,16 | 23/10/2022 23:00 |
| 320,21 | 323,29 | 10/10/2022 00:00 | 360,87 | 362,29 | 24/10/2022 00:00 |
| 314,45 | 318,00 | 10/10/2022 01:00 | 343,98 | 346,33 | 24/10/2022 01:00 |
| 312,59 | 316,42 | 10/10/2022 02:00 | 341,43 | 344,08 | 24/10/2022 02:00 |
| 322,60 | 326,14 | 10/10/2022 03:00 | 344,88 | 347,55 | 24/10/2022 03:00 |
| 346,99 | 349,60 | 10/10/2022 04:00 | 369,06 | 370,78 | 24/10/2022 04:00 |
| 346,91 | 349,55 | 10/10/2022 05:00 | 320,66 | 324,32 | 24/10/2022 05:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 364,03 | 365,35 | 10/10/2022 06:00 | 322,34 | 325,37 | 24/10/2022 06:00 |
| 450,90 | 449,46 | 10/10/2022 07:00 | 436,15 | 435,29 | 24/10/2022 07:00 |
| 446,48 | 444,00 | 10/10/2022 08:00 | 447,72 | 445,18 | 24/10/2022 08:00 |
| 398,39 | 398,48 | 10/10/2022 09:00 | 409,40 | 409,02 | 24/10/2022 09:00 |
| 383,26 | 383,90 | 10/10/2022 10:00 | 392,98 | 393,22 | 24/10/2022 10:00 |
| 400,22 | 399,46 | 10/10/2022 11:00 | 413,21 | 411,90 | 24/10/2022 11:00 |
| 447,93 | 445,62 | 10/10/2022 12:00 | 453,66 | 451,13 | 24/10/2022 12:00 |
| 462,20 | 459,49 | 10/10/2022 13:00 | 457,54 | 455,06 | 24/10/2022 13:00 |
| 458,04 | 455,62 | 10/10/2022 14:00 | 473,10 | 470,05 | 24/10/2022 14:00 |
| 465,99 | 464,05 | 10/10/2022 15:00 | 468,31 | 466,24 | 24/10/2022 15:00 |
| 403,45 | 403,77 | 10/10/2022 16:00 | 419,97 | 419,66 | 24/10/2022 16:00 |
| 414,53 | 414,49 | 10/10/2022 17:00 | 425,45 | 424,97 | 24/10/2022 17:00 |
| 409,59 | 409,03 | 10/10/2022 18:00 | 420,43 | 419,43 | 24/10/2022 18:00 |
| 406,98 | 406,80 | 10/10/2022 19:00 | 418,70 | 418,06 | 24/10/2022 19:00 |
| 454,83 | 452,71 | 10/10/2022 20:00 | 454,61 | 452,52 | 24/10/2022 20:00 |
| 420,82 | 418,87 | 10/10/2022 21:00 | 432,50 | 430,05 | 24/10/2022 21:00 |
| 396,45 | 395,67 | 10/10/2022 22:00 | 357,09 | 358,01 | 24/10/2022 22:00 |
| 392,80 | 392,65 | 10/10/2022 23:00 | 317,80 | 320,80 | 24/10/2022 23:00 |
| 382,22 | 382,71 | 11/10/2022 00:00 | 347,34 | 349,29 | 25/10/2022 00:00 |
| 370,08 | 371,37 | 11/10/2022 01:00 | 340,21 | 342,70 | 25/10/2022 01:00 |
| 362,90 | 364,73 | 11/10/2022 02:00 | 342,14 | 344,78 | 25/10/2022 02:00 |
| 365,99 | 367,79 | 11/10/2022 03:00 | 348,91 | 351,40 | 25/10/2022 03:00 |
| 381,81 | 383,04 | 11/10/2022 04:00 | 363,89 | 365,81 | 25/10/2022 04:00 |
| 366,31 | 368,18 | 11/10/2022 05:00 | 348,96 | 351,51 | 25/10/2022 05:00 |
| 365,54 | 366,80 | 11/10/2022 06:00 | 346,05 | 348,11 | 25/10/2022 06:00 |
| 451,60 | 450,15 | 11/10/2022 07:00 | 443,52 | 442,38 | 25/10/2022 07:00 |
| 453,56 | 450,81 | 11/10/2022 08:00 | 452,89 | 450,16 | 25/10/2022 08:00 |
| 407,43 | 407,16 | 11/10/2022 09:00 | 411,27 | 410,81 | 25/10/2022 09:00 |
| 390,79 | 391,10 | 11/10/2022 10:00 | 394,70 | 394,85 | 25/10/2022 10:00 |
| 410,63 | 409,45 | 11/10/2022 11:00 | 415,39 | 414,00 | 25/10/2022 11:00 |
| 443,44 | 441,31 | 11/10/2022 12:00 | 445,10 | 442,93 | 25/10/2022 12:00 |
| 455,99 | 453,54 | 11/10/2022 13:00 | 459,56 | 456,97 | 25/10/2022 13:00 |
| 470,70 | 467,76 | 11/10/2022 14:00 | 472,96 | 469,93 | 25/10/2022 14:00 |
| 472,74 | 470,51 | 11/10/2022 15:00 | 471,09 | 468,90 | 25/10/2022 15:00 |
| 422,37 | 421,94 | 11/10/2022 16:00 | 418,49 | 418,23 | 25/10/2022 16:00 |
| 427,69 | 427,16 | 11/10/2022 17:00 | 433,38 | 432,61 | 25/10/2022 17:00 |
| 414,22 | 413,47 | 11/10/2022 18:00 | 418,45 | 417,53 | 25/10/2022 18:00 |
| 410,34 | 410,02 | 11/10/2022 19:00 | 416,01 | 415,47 | 25/10/2022 19:00 |
| 447,10 | 445,26 | 11/10/2022 20:00 | 457,30 | 455,07 | 25/10/2022 20:00 |
| 420,90 | 418,96 | 11/10/2022 21:00 | 433,34 | 430,87 | 25/10/2022 21:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 414,12 | 412,60 | 11/10/2022 22:00 | 388,21 | 387,81 | 25/10/2022 22:00 |
| 400,67 | 400,21 | 11/10/2022 23:00 | 349,92 | 351,61 | 25/10/2022 23:00 |
| 377,47 | 378,18 | 12/10/2022 00:00 | 394,70 | 394,70 | 26/10/2022 00:00 |
| 372,85 | 374,01 | 12/10/2022 01:00 | 383,40 | 384,14 | 26/10/2022 01:00 |
| 368,42 | 370,03 | 12/10/2022 02:00 | 379,12 | 380,30 | 26/10/2022 02:00 |
| 371,49 | 373,07 | 12/10/2022 03:00 | 384,46 | 385,53 | 26/10/2022 03:00 |
| 384,56 | 385,69 | 12/10/2022 04:00 | 390,06 | 390,96 | 26/10/2022 04:00 |
| 366,59 | 368,44 | 12/10/2022 05:00 | 365,41 | 367,32 | 26/10/2022 05:00 |
| 356,79 | 358,42 | 12/10/2022 06:00 | 371,17 | 372,22 | 26/10/2022 06:00 |
| 453,66 | 452,13 | 12/10/2022 07:00 | 461,95 | 460,09 | 26/10/2022 07:00 |
| 424,12 | 422,62 | 12/10/2022 08:00 | 457,08 | 454,16 | 26/10/2022 08:00 |
| 406,38 | 406,16 | 12/10/2022 09:00 | 410,47 | 410,07 | 26/10/2022 09:00 |
| 400,73 | 400,65 | 12/10/2022 10:00 | 398,05 | 398,08 | 26/10/2022 10:00 |
| 424,81 | 423,01 | 12/10/2022 11:00 | 423,65 | 421,90 | 26/10/2022 11:00 |
| 450,43 | 448,02 | 12/10/2022 12:00 | 457,84 | 455,11 | 26/10/2022 12:00 |
| 479,05 | 475,65 | 12/10/2022 13:00 | 474,30 | 471,09 | 26/10/2022 13:00 |
| 477,64 | 474,41 | 12/10/2022 14:00 | 477,29 | 474,09 | 26/10/2022 14:00 |
| 480,50 | 477,93 | 12/10/2022 15:00 | 482,65 | 480,02 | 26/10/2022 15:00 |
| 406,57 | 406,76 | 12/10/2022 16:00 | 429,44 | 428,72 | 26/10/2022 16:00 |
| 409,37 | 409,54 | 12/10/2022 17:00 | 436,01 | 435,13 | 26/10/2022 17:00 |
| 405,29 | 404,93 | 12/10/2022 18:00 | 435,01 | 433,41 | 26/10/2022 18:00 |
| 414,76 | 414,23 | 12/10/2022 19:00 | 439,73 | 438,20 | 26/10/2022 19:00 |
| 450,66 | 448,68 | 12/10/2022 20:00 | 494,46 | 490,72 | 26/10/2022 20:00 |
| 431,07 | 428,71 | 12/10/2022 21:00 | 469,19 | 465,16 | 26/10/2022 21:00 |
| 414,94 | 413,38 | 12/10/2022 22:00 | 444,71 | 441,87 | 26/10/2022 22:00 |
| 400,13 | 399,69 | 12/10/2022 23:00 | 422,11 | 420,75 | 26/10/2022 23:00 |
| 386,83 | 387,14 | 13/10/2022 00:00 | 411,16 | 410,48 | 27/10/2022 00:00 |
| 374,32 | 375,44 | 13/10/2022 01:00 | 401,21 | 401,22 | 27/10/2022 01:00 |
| 370,79 | 372,29 | 13/10/2022 02:00 | 401,81 | 402,07 | 27/10/2022 02:00 |
| 375,22 | 376,65 | 13/10/2022 03:00 | 402,25 | 402,62 | 27/10/2022 03:00 |
| 386,60 | 387,64 | 13/10/2022 04:00 | 411,55 | 411,61 | 27/10/2022 04:00 |
| 363,92 | 365,87 | 13/10/2022 05:00 | 376,40 | 377,88 | 27/10/2022 05:00 |
| 359,18 | 360,70 | 13/10/2022 06:00 | 378,85 | 379,57 | 27/10/2022 06:00 |
| 451,16 | 449,71 | 13/10/2022 07:00 | 464,49 | 462,53 | 27/10/2022 07:00 |
| 451,28 | 448,62 | 13/10/2022 08:00 | 469,92 | 466,48 | 27/10/2022 08:00 |
| 394,01 | 394,29 | 13/10/2022 09:00 | 421,25 | 420,42 | 27/10/2022 09:00 |
| 374,76 | 375,73 | 13/10/2022 10:00 | 409,73 | 409,28 | 27/10/2022 10:00 |
| 393,20 | 392,75 | 13/10/2022 11:00 | 428,31 | 426,36 | 27/10/2022 11:00 |
| 437,76 | 435,88 | 13/10/2022 12:00 | 467,38 | 464,26 | 27/10/2022 12:00 |
| 446,54 | 444,49 | 13/10/2022 13:00 | 469,47 | 466,46 | 27/10/2022 13:00 |

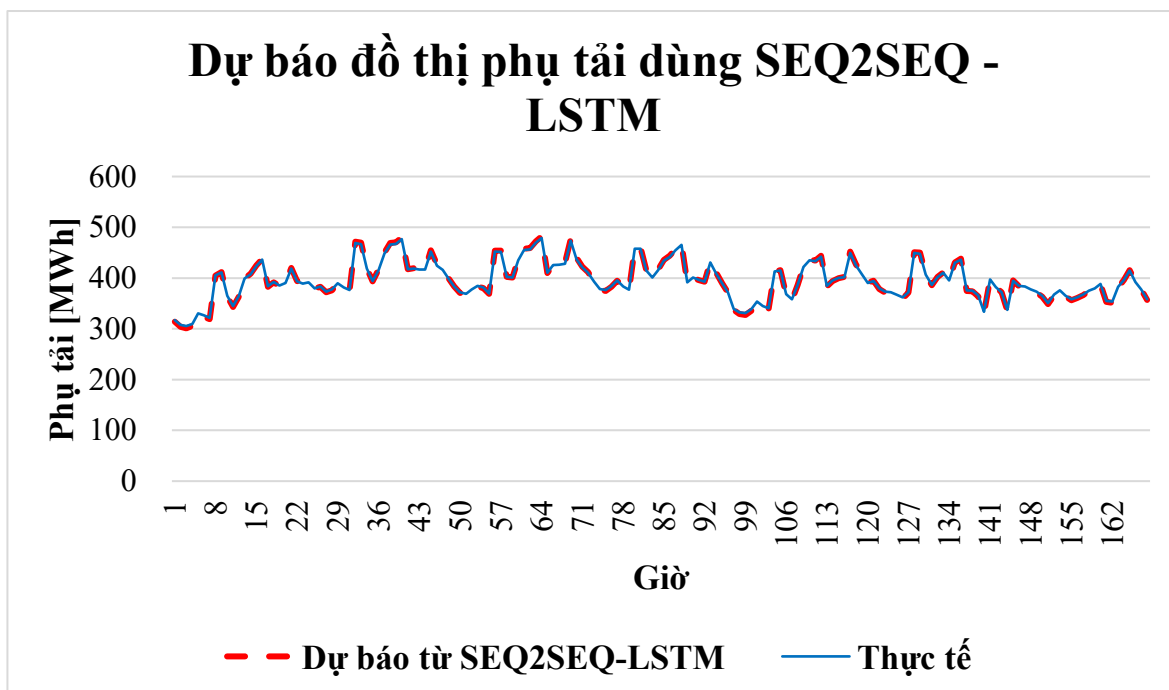
| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 472,72 | 469,69 | 13/10/2022 14:00 | 485,23 | 481,70 | 27/10/2022 14:00 |
| 471,76 | 469,58 | 13/10/2022 15:00 | 486,05 | 483,30 | 27/10/2022 15:00 |
| 410,66 | 410,70 | 13/10/2022 16:00 | 437,96 | 436,91 | 27/10/2022 16:00 |
| 416,62 | 416,51 | 13/10/2022 17:00 | 428,56 | 427,97 | 27/10/2022 17:00 |
| 415,58 | 414,79 | 13/10/2022 18:00 | 405,54 | 405,15 | 27/10/2022 18:00 |
| 427,73 | 426,70 | 13/10/2022 19:00 | 393,44 | 393,79 | 27/10/2022 19:00 |
| 473,33 | 470,44 | 13/10/2022 20:00 | 443,40 | 441,73 | 27/10/2022 20:00 |
| 451,41 | 448,15 | 13/10/2022 21:00 | 426,85 | 424,66 | 27/10/2022 21:00 |
| 439,78 | 437,15 | 13/10/2022 22:00 | 415,90 | 414,29 | 27/10/2022 22:00 |
| 403,95 | 403,35 | 13/10/2022 23:00 | 391,82 | 391,73 | 27/10/2022 23:00 |
| 390,17 | 390,36 | 14/10/2022 00:00 | 390,64 | 390,79 | 28/10/2022 00:00 |
| 380,39 | 381,25 | 14/10/2022 01:00 | 386,57 | 387,17 | 28/10/2022 01:00 |
| 371,08 | 372,59 | 14/10/2022 02:00 | 382,55 | 383,61 | 28/10/2022 02:00 |
| 371,06 | 372,66 | 14/10/2022 03:00 | 389,65 | 390,52 | 28/10/2022 03:00 |
| 393,05 | 393,84 | 14/10/2022 04:00 | 402,12 | 402,55 | 28/10/2022 04:00 |
| 372,22 | 373,86 | 14/10/2022 05:00 | 377,27 | 378,72 | 28/10/2022 05:00 |
| 371,27 | 372,29 | 14/10/2022 06:00 | 373,53 | 374,47 | 28/10/2022 06:00 |
| 432,72 | 432,00 | 14/10/2022 07:00 | 461,65 | 459,80 | 28/10/2022 07:00 |
| 432,83 | 430,95 | 14/10/2022 08:00 | 461,68 | 458,57 | 28/10/2022 08:00 |
| 389,11 | 389,59 | 14/10/2022 09:00 | 409,02 | 408,70 | 28/10/2022 09:00 |
| 376,09 | 377,01 | 14/10/2022 10:00 | 397,69 | 397,72 | 28/10/2022 10:00 |
| 402,07 | 401,25 | 14/10/2022 11:00 | 426,26 | 424,41 | 28/10/2022 11:00 |
| 438,48 | 436,56 | 14/10/2022 12:00 | 460,72 | 457,87 | 28/10/2022 12:00 |
| 453,07 | 450,73 | 14/10/2022 13:00 | 473,23 | 470,06 | 28/10/2022 13:00 |
| 461,36 | 458,79 | 14/10/2022 14:00 | 483,35 | 479,91 | 28/10/2022 14:00 |
| 471,51 | 469,32 | 14/10/2022 15:00 | 485,78 | 483,05 | 28/10/2022 15:00 |
| 401,18 | 401,57 | 14/10/2022 16:00 | 423,82 | 423,32 | 28/10/2022 16:00 |
| 402,50 | 402,96 | 14/10/2022 17:00 | 439,13 | 438,14 | 28/10/2022 17:00 |
| 399,33 | 399,20 | 14/10/2022 18:00 | 428,86 | 427,50 | 28/10/2022 18:00 |
| 406,76 | 406,58 | 14/10/2022 19:00 | 425,97 | 425,01 | 28/10/2022 19:00 |
| 447,89 | 446,02 | 14/10/2022 20:00 | 480,03 | 476,87 | 28/10/2022 20:00 |
| 423,46 | 421,41 | 14/10/2022 21:00 | 459,49 | 455,88 | 28/10/2022 21:00 |
| 405,04 | 403,90 | 14/10/2022 22:00 | 447,33 | 444,36 | 28/10/2022 22:00 |
| 384,24 | 384,48 | 14/10/2022 23:00 | 421,91 | 420,56 | 28/10/2022 23:00 |
| 375,79 | 376,57 | 15/10/2022 00:00 | 405,28 | 404,83 | 29/10/2022 00:00 |
| 359,19 | 360,92 | 15/10/2022 01:00 | 394,08 | 394,37 | 29/10/2022 01:00 |
| 360,09 | 362,02 | 15/10/2022 02:00 | 386,01 | 386,93 | 29/10/2022 02:00 |
| 368,81 | 370,51 | 15/10/2022 03:00 | 391,08 | 391,88 | 29/10/2022 03:00 |
| 376,28 | 377,72 | 15/10/2022 04:00 | 394,72 | 395,46 | 29/10/2022 04:00 |
| 355,39 | 357,68 | 15/10/2022 05:00 | 356,90 | 359,15 | 29/10/2022 05:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 354,24 | 355,96 | 15/10/2022 06:00 | 372,57 | 373,55 | 29/10/2022 06:00 |
| 416,23 | 416,16 | 15/10/2022 07:00 | 424,56 | 424,18 | 29/10/2022 07:00 |
| 422,44 | 420,98 | 15/10/2022 08:00 | 428,58 | 426,87 | 29/10/2022 08:00 |
| 368,02 | 369,35 | 15/10/2022 09:00 | 387,43 | 388,00 | 29/10/2022 09:00 |
| 353,01 | 354,87 | 15/10/2022 10:00 | 365,43 | 366,78 | 29/10/2022 10:00 |
| 343,17 | 344,86 | 15/10/2022 11:00 | 379,40 | 379,52 | 29/10/2022 11:00 |
| 403,29 | 402,84 | 15/10/2022 12:00 | 425,57 | 424,17 | 29/10/2022 12:00 |
| 426,30 | 425,07 | 15/10/2022 13:00 | 442,49 | 440,58 | 29/10/2022 13:00 |
| 435,61 | 434,09 | 15/10/2022 14:00 | 454,04 | 451,78 | 29/10/2022 14:00 |
| 436,03 | 435,24 | 15/10/2022 15:00 | 452,18 | 450,77 | 29/10/2022 15:00 |
| 347,90 | 350,43 | 15/10/2022 16:00 | 397,95 | 398,48 | 29/10/2022 16:00 |
| 375,25 | 376,76 | 15/10/2022 17:00 | 402,31 | 402,77 | 29/10/2022 17:00 |
| 373,23 | 374,17 | 15/10/2022 18:00 | 395,29 | 395,33 | 29/10/2022 18:00 |
| 370,47 | 371,77 | 15/10/2022 19:00 | 395,26 | 395,53 | 29/10/2022 19:00 |
| 381,79 | 382,63 | 15/10/2022 20:00 | 455,79 | 453,61 | 29/10/2022 20:00 |
| 392,42 | 391,71 | 15/10/2022 21:00 | 442,08 | 439,24 | 29/10/2022 21:00 |
| 373,81 | 374,02 | 15/10/2022 22:00 | 419,64 | 417,87 | 29/10/2022 22:00 |
| 364,67 | 365,73 | 15/10/2022 23:00 | 396,86 | 396,56 | 29/10/2022 23:00 |
| 356,46 | 358,04 | 16/10/2022 00:00 | 395,72 | 395,68 | 30/10/2022 00:00 |
| 346,95 | 349,17 | 16/10/2022 01:00 | 380,50 | 381,35 | 30/10/2022 01:00 |
| 343,09 | 345,72 | 16/10/2022 02:00 | 373,39 | 374,80 | 30/10/2022 02:00 |
| 339,14 | 341,99 | 16/10/2022 03:00 | 370,98 | 372,59 | 30/10/2022 03:00 |
| 338,40 | 341,33 | 16/10/2022 04:00 | 377,47 | 378,86 | 30/10/2022 04:00 |
| 304,61 | 308,90 | 16/10/2022 05:00 | 321,71 | 325,34 | 30/10/2022 05:00 |
| 293,60 | 297,83 | 16/10/2022 06:00 | 316,41 | 319,70 | 30/10/2022 06:00 |
| 296,16 | 300,82 | 16/10/2022 07:00 | 319,02 | 322,78 | 30/10/2022 07:00 |
| 294,22 | 298,15 | 16/10/2022 08:00 | 304,77 | 308,25 | 30/10/2022 08:00 |
| 286,52 | 291,15 | 16/10/2022 09:00 | 291,57 | 296,00 | 30/10/2022 09:00 |
| 284,63 | 289,30 | 16/10/2022 10:00 | 290,60 | 295,02 | 30/10/2022 10:00 |
| 291,28 | 295,18 | 16/10/2022 11:00 | 298,89 | 302,45 | 30/10/2022 11:00 |
| 307,75 | 311,27 | 16/10/2022 12:00 | 321,40 | 324,34 | 30/10/2022 12:00 |
| 317,08 | 320,35 | 16/10/2022 13:00 | 329,11 | 331,88 | 30/10/2022 13:00 |
| 319,20 | 322,45 | 16/10/2022 14:00 | 332,86 | 335,56 | 30/10/2022 14:00 |
| 325,08 | 328,64 | 16/10/2022 15:00 | 346,24 | 348,98 | 30/10/2022 15:00 |
| 312,65 | 316,57 | 16/10/2022 16:00 | 335,40 | 338,42 | 30/10/2022 16:00 |
| 340,54 | 343,44 | 16/10/2022 17:00 | 385,88 | 386,99 | 30/10/2022 17:00 |
| 357,05 | 358,66 | 16/10/2022 18:00 | 386,70 | 387,08 | 30/10/2022 18:00 |
| 359,40 | 361,14 | 16/10/2022 19:00 | 388,41 | 388,98 | 30/10/2022 19:00 |
| 375,65 | 376,73 | 16/10/2022 20:00 | 428,57 | 427,52 | 30/10/2022 20:00 |
| 363,71 | 364,24 | 16/10/2022 21:00 | 420,35 | 418,43 | 30/10/2022 21:00 |

| Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ FF-DNN R-DNN [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 345,90 | 347,30 | 16/10/2022 22:00 | 394,25 | 393,57 | 30/10/2022 22:00 |
| 346,47 | 348,28 | 16/10/2022 23:00 | 349,94 | 351,60 | 30/10/2022 23:00 |

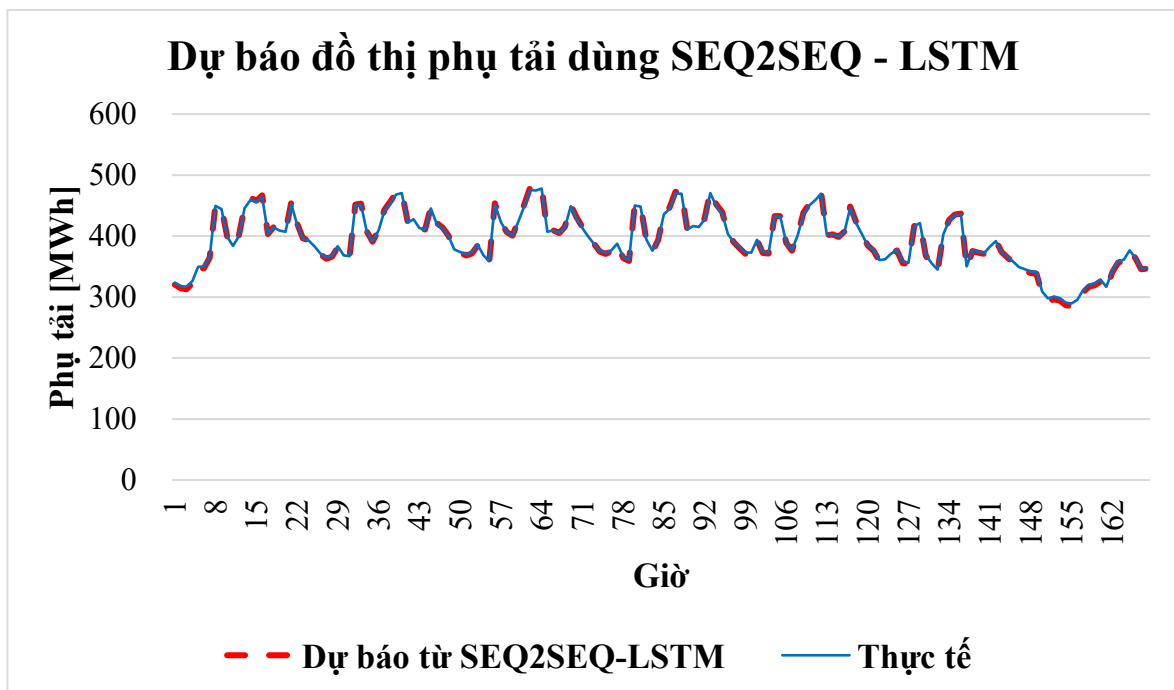
5. Dự báo đồ thị phụ tải dùng SEQ2SEQ-LSTM

Từ ngày 03-09/10/2022



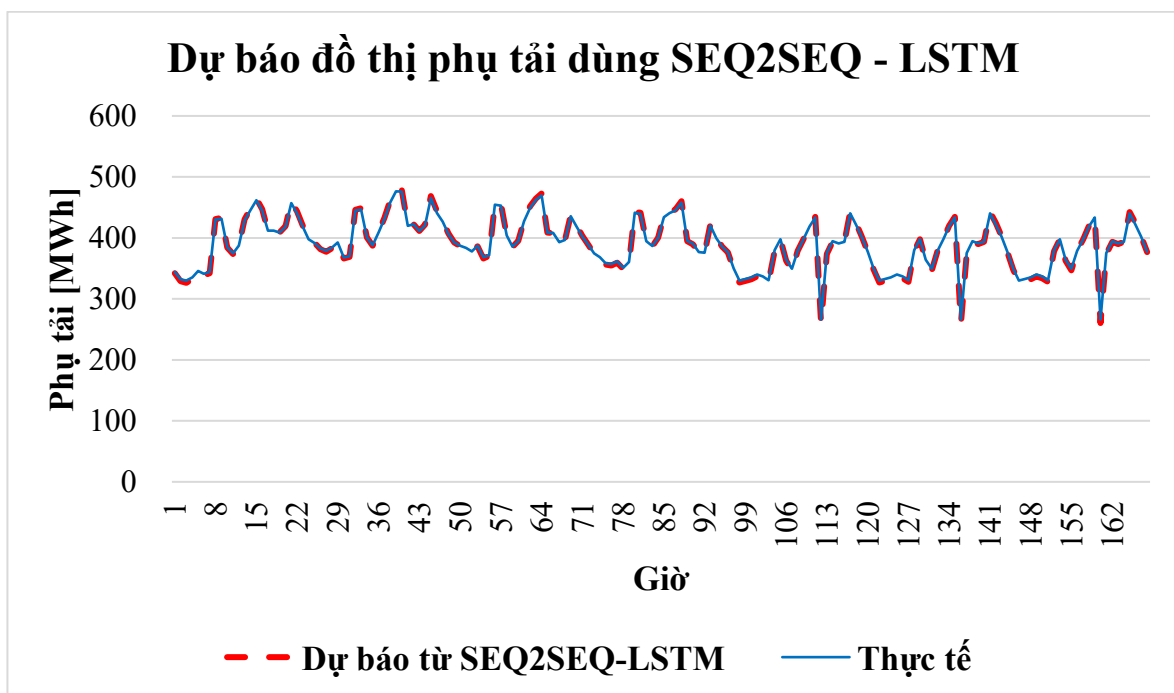
Hình PL5.17: Kết quả dự báo SEQ2SEQ-LSTM 03-09/10/2022

Từ ngày 10-16/10/2022



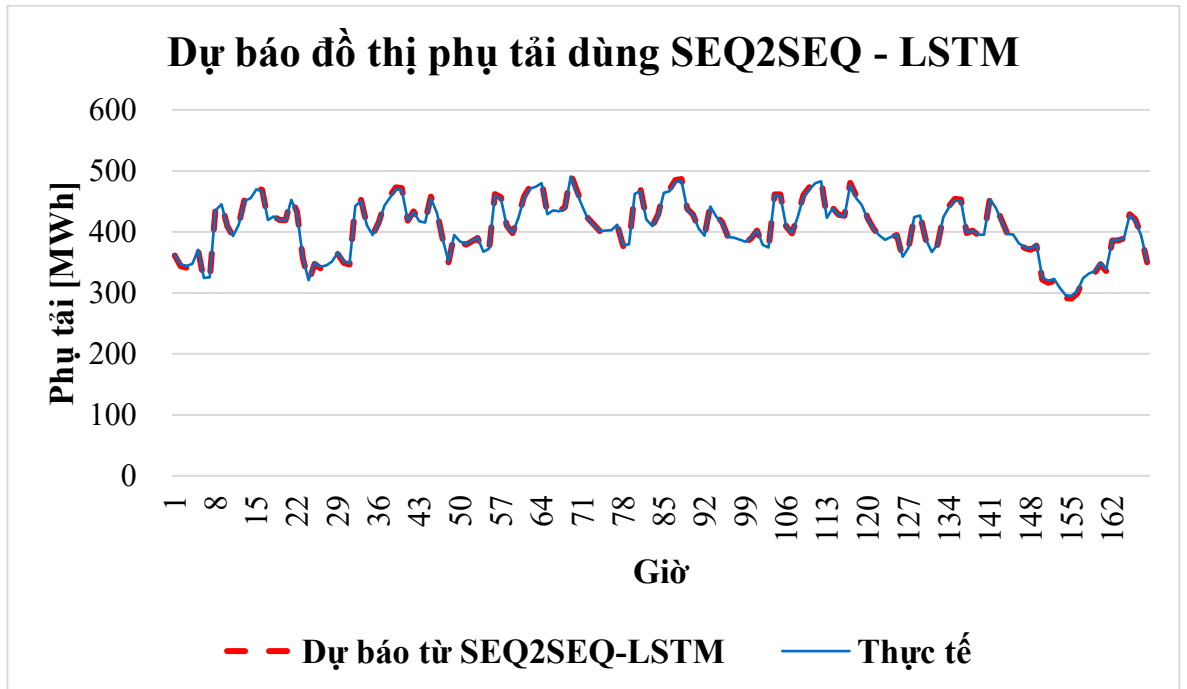
Hình PL5.18: Kết quả dự báo SEQ2SEQ-LSTM 10-16/10/2022

Từ ngày 17-23/10/2022



Hình PL5.19: Kết quả dự báo SEQ2SEQ-LSTM 17-23/10/2022

Từ ngày 24-30/10/2022



Hình PL5.20: Kết quả dự báo SEQ2SEQ-LSTM 24-30/10/2022

Bảng PL5.5: Kết quả dự báo SEQ2SEQ-LSTM 03-30/10/2022

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 314,13 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 341,98 | 344,00 | 17/10/2022 00:00 |
| 303,78 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 328,98 | 332,00 | 17/10/2022 01:00 |
| 300,98 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 326,35 | 329,81 | 17/10/2022 02:00 |
| 305,61 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 331,90 | 335,18 | 17/10/2022 03:00 |
| 326,76 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 343,26 | 346,00 | 17/10/2022 04:00 |
| 323,21 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 338,20 | 341,18 | 17/10/2022 05:00 |
| 318,76 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 341,97 | 344,02 | 17/10/2022 06:00 |
| 404,69 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 430,79 | 430,25 | 17/10/2022 07:00 |
| 411,67 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 433,10 | 431,49 | 17/10/2022 08:00 |
| 363,91 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 384,04 | 384,65 | 17/10/2022 09:00 |
| 342,71 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 373,66 | 374,82 | 17/10/2022 10:00 |
| 363,41 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 387,41 | 387,34 | 17/10/2022 11:00 |
| 399,29 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 430,05 | 428,64 | 17/10/2022 12:00 |
| 408,32 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 448,45 | 446,08 | 17/10/2022 13:00 |
| 424,79 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 464,44 | 461,86 | 17/10/2022 14:00 |
| 437,89 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 447,09 | 445,19 | 17/10/2022 15:00 |

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 382,74 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 412,09 | 412,16 | 17/10/2022 16:00 |
| 391,41 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 411,67 | 411,71 | 17/10/2022 17:00 |
| 383,92 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 408,77 | 408,95 | 17/10/2022 18:00 |
| 390,24 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 419,27 | 418,15 | 17/10/2022 19:00 |
| 419,93 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 459,61 | 456,94 | 17/10/2022 20:00 |
| 394,14 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 443,28 | 440,22 | 17/10/2022 21:00 |
| 389,41 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 419,72 | 418,19 | 17/10/2022 22:00 |
| 391,50 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 398,38 | 397,85 | 17/10/2022 23:00 |
| 379,30 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 391,71 | 391,66 | 18/10/2022 00:00 |
| 382,53 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 381,54 | 382,44 | 18/10/2022 01:00 |
| 371,88 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 377,46 | 378,89 | 18/10/2022 02:00 |
| 376,06 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 382,96 | 384,23 | 18/10/2022 03:00 |
| 388,91 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 391,62 | 392,45 | 18/10/2022 04:00 |
| 380,48 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 366,13 | 368,00 | 18/10/2022 05:00 |
| 376,09 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 368,79 | 369,73 | 18/10/2022 06:00 |
| 471,55 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 446,22 | 445,08 | 18/10/2022 07:00 |
| 469,67 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 448,89 | 446,63 | 18/10/2022 08:00 |
| 419,23 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 400,77 | 400,70 | 18/10/2022 09:00 |
| 393,53 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 387,20 | 387,83 | 18/10/2022 10:00 |
| 417,40 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 410,44 | 409,38 | 18/10/2022 11:00 |
| 450,25 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 432,79 | 431,29 | 18/10/2022 12:00 |
| 469,45 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 461,23 | 458,33 | 18/10/2022 13:00 |
| 470,18 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 479,49 | 476,29 | 18/10/2022 14:00 |
| 479,76 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 479,11 | 475,92 | 18/10/2022 15:00 |
| 417,28 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 420,18 | 419,93 | 18/10/2022 16:00 |
| 419,06 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 422,56 | 422,17 | 18/10/2022 17:00 |
| 416,77 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 411,50 | 411,56 | 18/10/2022 18:00 |
| 417,63 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 421,89 | 420,66 | 18/10/2022 19:00 |
| 454,84 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 468,67 | 465,62 | 18/10/2022 20:00 |
| 426,78 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 443,95 | 440,85 | 18/10/2022 21:00 |
| 417,88 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 428,32 | 426,43 | 18/10/2022 22:00 |
| 399,74 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 406,92 | 406,04 | 18/10/2022 23:00 |
| 383,28 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 392,75 | 392,65 | 19/10/2022 00:00 |
| 370,79 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 386,57 | 387,26 | 19/10/2022 01:00 |
| 366,79 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 382,51 | 383,74 | 19/10/2022 02:00 |
| 376,30 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 376,04 | 377,58 | 19/10/2022 03:00 |
| 383,29 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 386,35 | 387,38 | 19/10/2022 04:00 |
| 380,21 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 366,22 | 368,09 | 19/10/2022 05:00 |
| 368,66 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 370,53 | 371,39 | 19/10/2022 06:00 |
| 453,75 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 455,92 | 454,40 | 19/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 453,94 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 455,44 | 452,91 | 19/10/2022 08:00 |
| 402,58 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 404,11 | 403,90 | 19/10/2022 09:00 |
| 401,10 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 384,92 | 385,64 | 19/10/2022 10:00 |
| 437,37 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 395,21 | 394,80 | 19/10/2022 11:00 |
| 457,68 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 428,33 | 427,00 | 19/10/2022 12:00 |
| 459,27 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 451,90 | 449,39 | 19/10/2022 13:00 |
| 472,55 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 464,64 | 462,04 | 19/10/2022 14:00 |
| 482,07 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 472,69 | 469,76 | 19/10/2022 15:00 |
| 410,09 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 408,63 | 408,83 | 19/10/2022 16:00 |
| 425,96 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 407,94 | 408,13 | 19/10/2022 17:00 |
| 426,68 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 392,08 | 392,91 | 19/10/2022 18:00 |
| 429,91 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 396,69 | 396,51 | 19/10/2022 19:00 |
| 476,71 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 437,06 | 435,31 | 19/10/2022 20:00 |
| 440,12 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 420,73 | 418,65 | 19/10/2022 21:00 |
| 422,67 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 403,33 | 402,50 | 19/10/2022 22:00 |
| 411,76 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 389,27 | 389,13 | 19/10/2022 23:00 |
| 392,68 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 374,14 | 374,82 | 20/10/2022 00:00 |
| 377,41 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 366,80 | 368,29 | 20/10/2022 01:00 |
| 374,68 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 356,11 | 358,38 | 20/10/2022 02:00 |
| 382,50 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 354,87 | 357,23 | 20/10/2022 03:00 |
| 394,66 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 359,43 | 361,54 | 20/10/2022 04:00 |
| 381,95 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 348,71 | 351,27 | 20/10/2022 05:00 |
| 376,14 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 359,11 | 360,45 | 20/10/2022 06:00 |
| 459,12 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 442,42 | 441,43 | 20/10/2022 07:00 |
| 460,41 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 441,17 | 439,22 | 20/10/2022 08:00 |
| 415,65 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 394,40 | 394,60 | 20/10/2022 09:00 |
| 401,22 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 386,30 | 386,96 | 20/10/2022 10:00 |
| 416,93 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 400,60 | 399,96 | 20/10/2022 11:00 |
| 435,99 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 | 435,65 | 434,02 | 20/10/2022 12:00 |
| 443,76 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 | 442,90 | 440,76 | 20/10/2022 13:00 |
| 456,81 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 | 446,70 | 444,83 | 20/10/2022 14:00 |
| 468,02 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 | 460,30 | 457,87 | 20/10/2022 15:00 |
| 390,77 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 | 394,43 | 395,19 | 20/10/2022 16:00 |
| 400,55 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 | 389,49 | 390,40 | 20/10/2022 17:00 |
| 396,20 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 | 375,06 | 376,57 | 20/10/2022 18:00 |
| 392,60 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 | 374,74 | 375,47 | 20/10/2022 19:00 |
| 432,14 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 | 421,56 | 420,46 | 20/10/2022 20:00 |
| 409,79 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 | 400,43 | 399,24 | 20/10/2022 21:00 |
| 389,92 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 | 385,64 | 385,56 | 20/10/2022 22:00 |
| 371,55 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 | 376,16 | 376,58 | 20/10/2022 23:00 |

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 337,09 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 | 348,46 | 350,21 | 21/10/2022 00:00 |
| 329,12 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 | 326,70 | 329,81 | 21/10/2022 01:00 |
| 327,35 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 | 329,24 | 332,58 | 21/10/2022 02:00 |
| 335,62 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 | 331,95 | 335,22 | 21/10/2022 03:00 |
| 351,48 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 | 336,83 | 339,83 | 21/10/2022 04:00 |
| 342,04 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 | 333,75 | 336,90 | 21/10/2022 05:00 |
| 338,29 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 | 327,94 | 330,58 | 21/10/2022 06:00 |
| 412,90 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 | 378,56 | 380,07 | 21/10/2022 07:00 |
| 415,53 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 | 397,77 | 397,62 | 21/10/2022 08:00 |
| 367,18 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 | 362,68 | 364,18 | 21/10/2022 09:00 |
| 356,30 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 | 347,02 | 349,27 | 21/10/2022 10:00 |
| 386,82 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 | 378,59 | 378,88 | 21/10/2022 11:00 |
| 422,62 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 | 397,73 | 397,66 | 21/10/2022 12:00 |
| 436,84 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 | 419,67 | 418,51 | 21/10/2022 13:00 |
| 434,66 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 | 434,64 | 433,26 | 21/10/2022 14:00 |
| 443,93 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 | 260,43 | 266,12 | 21/10/2022 15:00 |
| 383,44 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 | 373,52 | 375,11 | 21/10/2022 16:00 |
| 394,36 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 | 393,76 | 394,51 | 21/10/2022 17:00 |
| 399,94 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 | 389,93 | 390,84 | 21/10/2022 18:00 |
| 401,99 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 | 393,49 | 393,44 | 21/10/2022 19:00 |
| 451,94 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 | 442,30 | 440,34 | 21/10/2022 20:00 |
| 427,10 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 | 424,29 | 422,05 | 21/10/2022 21:00 |
| 408,94 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 | 402,52 | 401,72 | 21/10/2022 22:00 |
| 390,79 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 | 376,77 | 377,16 | 21/10/2022 23:00 |
| 394,47 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 | 348,47 | 350,21 | 22/10/2022 00:00 |
| 378,64 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 | 326,70 | 329,81 | 22/10/2022 01:00 |
| 371,57 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 | 329,24 | 332,58 | 22/10/2022 02:00 |
| 369,96 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 | 331,94 | 335,22 | 22/10/2022 03:00 |
| 364,88 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 | 336,84 | 339,83 | 22/10/2022 04:00 |
| 359,72 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 | 333,75 | 336,90 | 22/10/2022 05:00 |
| 371,48 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 | 327,95 | 330,58 | 22/10/2022 06:00 |
| 450,98 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 | 378,55 | 380,07 | 22/10/2022 07:00 |
| 450,06 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 | 397,77 | 397,62 | 22/10/2022 08:00 |
| 407,07 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 | 362,69 | 364,18 | 22/10/2022 09:00 |
| 386,15 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 | 347,01 | 349,27 | 22/10/2022 10:00 |
| 402,25 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 | 378,60 | 378,88 | 22/10/2022 11:00 |
| 411,39 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 | 397,73 | 397,66 | 22/10/2022 12:00 |
| 395,84 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 | 419,68 | 418,51 | 22/10/2022 13:00 |
| 430,95 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 | 434,63 | 433,26 | 22/10/2022 14:00 |
| 438,12 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 | 260,42 | 266,12 | 22/10/2022 15:00 |

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 374,42 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 | 373,52 | 375,11 | 22/10/2022 16:00 |
| 373,76 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 | 393,76 | 394,51 | 22/10/2022 17:00 |
| 364,03 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 | 389,92 | 390,84 | 22/10/2022 18:00 |
| 330,97 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 | 393,49 | 393,44 | 22/10/2022 19:00 |
| 397,20 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 | 442,30 | 440,34 | 22/10/2022 20:00 |
| 382,42 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 | 424,30 | 422,05 | 22/10/2022 21:00 |
| 371,74 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 | 402,51 | 401,72 | 22/10/2022 22:00 |
| 335,35 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 | 376,77 | 377,16 | 22/10/2022 23:00 |
| 395,09 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 | 348,46 | 350,21 | 23/10/2022 00:00 |
| 383,70 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 | 326,70 | 329,81 | 23/10/2022 01:00 |
| 381,90 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 | 329,25 | 332,58 | 23/10/2022 02:00 |
| 376,27 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 | 331,95 | 335,22 | 23/10/2022 03:00 |
| 371,70 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 | 336,83 | 339,83 | 23/10/2022 04:00 |
| 363,33 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 | 333,75 | 336,90 | 23/10/2022 05:00 |
| 348,80 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 | 327,94 | 330,58 | 23/10/2022 06:00 |
| 365,64 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 | 378,57 | 380,07 | 23/10/2022 07:00 |
| 375,25 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 | 397,76 | 397,62 | 23/10/2022 08:00 |
| 363,77 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 | 362,69 | 364,18 | 23/10/2022 09:00 |
| 356,11 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 | 347,01 | 349,27 | 23/10/2022 10:00 |
| 360,85 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 | 378,59 | 378,88 | 23/10/2022 11:00 |
| 366,13 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 | 397,73 | 397,66 | 23/10/2022 12:00 |
| 374,75 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 | 419,68 | 418,51 | 23/10/2022 13:00 |
| 378,94 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 | 434,64 | 433,26 | 23/10/2022 14:00 |
| 387,62 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 | 260,42 | 266,12 | 23/10/2022 15:00 |
| 352,92 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 | 373,52 | 375,11 | 23/10/2022 16:00 |
| 351,48 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 | 393,77 | 394,51 | 23/10/2022 17:00 |
| 381,31 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 | 389,93 | 390,84 | 23/10/2022 18:00 |
| 396,04 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 | 393,48 | 393,44 | 23/10/2022 19:00 |
| 415,58 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 | 442,31 | 440,34 | 23/10/2022 20:00 |
| 393,21 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 | 424,29 | 422,05 | 23/10/2022 21:00 |
| 377,62 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 | 402,51 | 401,72 | 23/10/2022 22:00 |
| 357,20 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 | 376,77 | 377,16 | 23/10/2022 23:00 |
| 320,37 | 323,29 | 10/10/2022 00:00 | 361,06 | 362,29 | 24/10/2022 00:00 |
| 314,39 | 318,00 | 10/10/2022 01:00 | 343,92 | 346,33 | 24/10/2022 01:00 |
| 312,42 | 316,42 | 10/10/2022 02:00 | 341,21 | 344,08 | 24/10/2022 02:00 |
| 322,50 | 326,14 | 10/10/2022 03:00 | 344,79 | 347,55 | 24/10/2022 03:00 |
| 347,00 | 349,60 | 10/10/2022 04:00 | 369,06 | 370,78 | 24/10/2022 04:00 |
| 346,91 | 349,55 | 10/10/2022 05:00 | 320,64 | 324,32 | 24/10/2022 05:00 |
| 364,23 | 365,35 | 10/10/2022 06:00 | 322,51 | 325,37 | 24/10/2022 06:00 |
| 450,78 | 449,46 | 10/10/2022 07:00 | 436,04 | 435,29 | 24/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 446,16 | 444,00 | 10/10/2022 08:00 | 447,38 | 445,18 | 24/10/2022 08:00 |
| 398,45 | 398,48 | 10/10/2022 09:00 | 409,45 | 409,02 | 24/10/2022 09:00 |
| 383,12 | 383,90 | 10/10/2022 10:00 | 392,83 | 393,22 | 24/10/2022 10:00 |
| 400,07 | 399,46 | 10/10/2022 11:00 | 413,05 | 411,90 | 24/10/2022 11:00 |
| 447,75 | 445,62 | 10/10/2022 12:00 | 453,49 | 451,13 | 24/10/2022 12:00 |
| 462,43 | 459,49 | 10/10/2022 13:00 | 457,81 | 455,06 | 24/10/2022 13:00 |
| 457,95 | 455,62 | 10/10/2022 14:00 | 472,98 | 470,05 | 24/10/2022 14:00 |
| 466,75 | 464,05 | 10/10/2022 15:00 | 469,02 | 466,24 | 24/10/2022 15:00 |
| 403,36 | 403,77 | 10/10/2022 16:00 | 419,90 | 419,66 | 24/10/2022 16:00 |
| 414,56 | 414,49 | 10/10/2022 17:00 | 425,49 | 424,97 | 24/10/2022 17:00 |
| 408,85 | 409,03 | 10/10/2022 18:00 | 419,69 | 419,43 | 24/10/2022 18:00 |
| 407,42 | 406,80 | 10/10/2022 19:00 | 419,18 | 418,06 | 24/10/2022 19:00 |
| 455,19 | 452,71 | 10/10/2022 20:00 | 455,00 | 452,52 | 24/10/2022 20:00 |
| 420,97 | 418,87 | 10/10/2022 21:00 | 432,65 | 430,05 | 24/10/2022 21:00 |
| 396,20 | 395,67 | 10/10/2022 22:00 | 356,87 | 358,01 | 24/10/2022 22:00 |
| 392,95 | 392,65 | 10/10/2022 23:00 | 317,93 | 320,80 | 24/10/2022 23:00 |
| 382,38 | 382,71 | 11/10/2022 00:00 | 347,49 | 349,29 | 25/10/2022 00:00 |
| 370,01 | 371,37 | 11/10/2022 01:00 | 340,13 | 342,70 | 25/10/2022 01:00 |
| 362,71 | 364,73 | 11/10/2022 02:00 | 341,95 | 344,78 | 25/10/2022 02:00 |
| 365,85 | 367,79 | 11/10/2022 03:00 | 348,79 | 351,40 | 25/10/2022 03:00 |
| 381,82 | 383,04 | 11/10/2022 04:00 | 363,88 | 365,81 | 25/10/2022 04:00 |
| 366,32 | 368,18 | 11/10/2022 05:00 | 348,97 | 351,51 | 25/10/2022 05:00 |
| 365,74 | 366,80 | 11/10/2022 06:00 | 346,23 | 348,11 | 25/10/2022 06:00 |
| 451,50 | 450,15 | 11/10/2022 07:00 | 443,40 | 442,38 | 25/10/2022 07:00 |
| 453,25 | 450,81 | 11/10/2022 08:00 | 452,59 | 450,16 | 25/10/2022 08:00 |
| 407,51 | 407,16 | 11/10/2022 09:00 | 411,31 | 410,81 | 25/10/2022 09:00 |
| 390,62 | 391,10 | 11/10/2022 10:00 | 394,53 | 394,85 | 25/10/2022 10:00 |
| 410,51 | 409,45 | 11/10/2022 11:00 | 415,27 | 414,00 | 25/10/2022 11:00 |
| 443,25 | 441,31 | 11/10/2022 12:00 | 444,93 | 442,93 | 25/10/2022 12:00 |
| 456,23 | 453,54 | 11/10/2022 13:00 | 459,80 | 456,97 | 25/10/2022 13:00 |
| 470,60 | 467,76 | 11/10/2022 14:00 | 472,85 | 469,93 | 25/10/2022 14:00 |
| 473,48 | 470,51 | 11/10/2022 15:00 | 471,79 | 468,90 | 25/10/2022 15:00 |
| 422,27 | 421,94 | 11/10/2022 16:00 | 418,41 | 418,23 | 25/10/2022 16:00 |
| 427,75 | 427,16 | 11/10/2022 17:00 | 433,43 | 432,61 | 25/10/2022 17:00 |
| 413,47 | 413,47 | 11/10/2022 18:00 | 417,71 | 417,53 | 25/10/2022 18:00 |
| 410,79 | 410,02 | 11/10/2022 19:00 | 416,47 | 415,47 | 25/10/2022 19:00 |
| 447,44 | 445,26 | 11/10/2022 20:00 | 457,66 | 455,07 | 25/10/2022 20:00 |
| 421,06 | 418,96 | 11/10/2022 21:00 | 433,51 | 430,87 | 25/10/2022 21:00 |
| 413,88 | 412,60 | 11/10/2022 22:00 | 387,98 | 387,81 | 25/10/2022 22:00 |
| 400,85 | 400,21 | 11/10/2022 23:00 | 350,09 | 351,61 | 25/10/2022 23:00 |

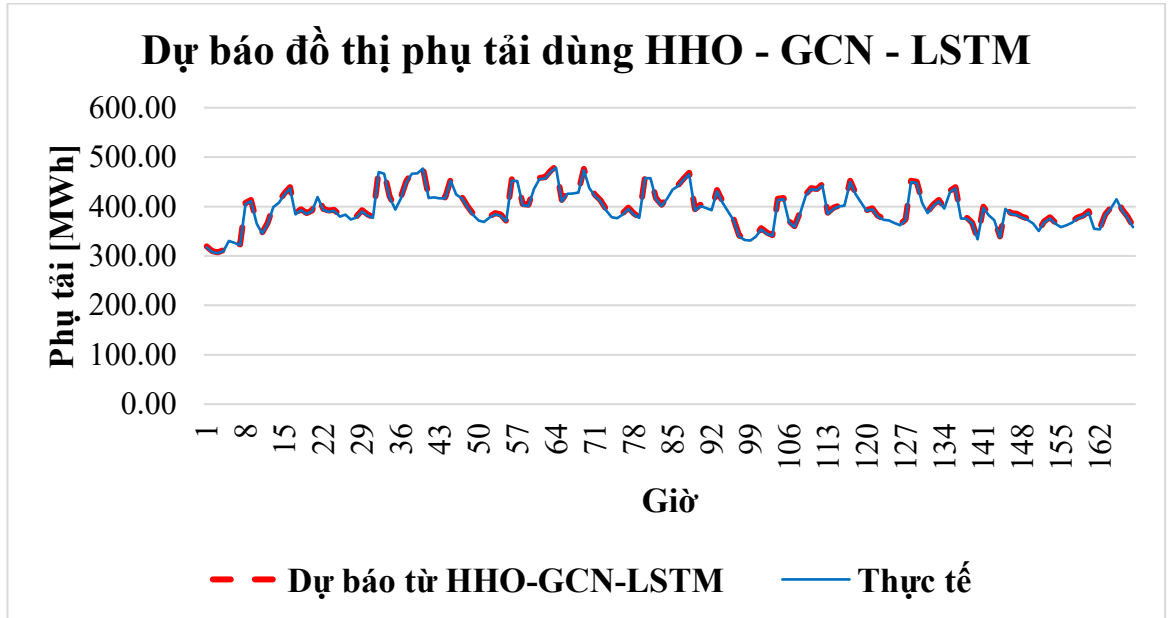
| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 377,65 | 378,18 | 12/10/2022 00:00 | 394,89 | 394,70 | 26/10/2022 00:00 |
| 372,76 | 374,01 | 12/10/2022 01:00 | 383,31 | 384,14 | 26/10/2022 01:00 |
| 368,22 | 370,03 | 12/10/2022 02:00 | 378,92 | 380,30 | 26/10/2022 02:00 |
| 371,35 | 373,07 | 12/10/2022 03:00 | 384,32 | 385,53 | 26/10/2022 03:00 |
| 384,58 | 385,69 | 12/10/2022 04:00 | 390,07 | 390,96 | 26/10/2022 04:00 |
| 366,59 | 368,44 | 12/10/2022 05:00 | 365,42 | 367,32 | 26/10/2022 05:00 |
| 357,00 | 358,42 | 12/10/2022 06:00 | 371,39 | 372,22 | 26/10/2022 06:00 |
| 453,56 | 452,13 | 12/10/2022 07:00 | 461,83 | 460,09 | 26/10/2022 07:00 |
| 423,85 | 422,62 | 12/10/2022 08:00 | 456,76 | 454,16 | 26/10/2022 08:00 |
| 406,47 | 406,16 | 12/10/2022 09:00 | 410,54 | 410,07 | 26/10/2022 09:00 |
| 400,57 | 400,65 | 12/10/2022 10:00 | 397,89 | 398,08 | 26/10/2022 10:00 |
| 424,66 | 423,01 | 12/10/2022 11:00 | 423,50 | 421,90 | 26/10/2022 11:00 |
| 450,26 | 448,02 | 12/10/2022 12:00 | 457,64 | 455,11 | 26/10/2022 12:00 |
| 479,30 | 475,65 | 12/10/2022 13:00 | 474,53 | 471,09 | 26/10/2022 13:00 |
| 477,53 | 474,41 | 12/10/2022 14:00 | 477,20 | 474,09 | 26/10/2022 14:00 |
| 481,21 | 477,93 | 12/10/2022 15:00 | 483,39 | 480,02 | 26/10/2022 15:00 |
| 406,47 | 406,76 | 12/10/2022 16:00 | 429,33 | 428,72 | 26/10/2022 16:00 |
| 409,40 | 409,54 | 12/10/2022 17:00 | 436,05 | 435,13 | 26/10/2022 17:00 |
| 404,58 | 404,93 | 12/10/2022 18:00 | 434,24 | 433,41 | 26/10/2022 18:00 |
| 415,18 | 414,23 | 12/10/2022 19:00 | 440,18 | 438,20 | 26/10/2022 19:00 |
| 451,00 | 448,68 | 12/10/2022 20:00 | 494,85 | 490,72 | 26/10/2022 20:00 |
| 431,25 | 428,71 | 12/10/2022 21:00 | 469,37 | 465,16 | 26/10/2022 21:00 |
| 414,68 | 413,38 | 12/10/2022 22:00 | 444,44 | 441,87 | 26/10/2022 22:00 |
| 400,31 | 399,69 | 12/10/2022 23:00 | 422,29 | 420,75 | 26/10/2022 23:00 |
| 387,01 | 387,14 | 13/10/2022 00:00 | 411,36 | 410,48 | 27/10/2022 00:00 |
| 374,25 | 375,44 | 13/10/2022 01:00 | 401,11 | 401,22 | 27/10/2022 01:00 |
| 370,57 | 372,29 | 13/10/2022 02:00 | 401,59 | 402,07 | 27/10/2022 02:00 |
| 375,08 | 376,65 | 13/10/2022 03:00 | 402,10 | 402,62 | 27/10/2022 03:00 |
| 386,61 | 387,64 | 13/10/2022 04:00 | 411,56 | 411,61 | 27/10/2022 04:00 |
| 363,92 | 365,87 | 13/10/2022 05:00 | 376,41 | 377,88 | 27/10/2022 05:00 |
| 359,38 | 360,70 | 13/10/2022 06:00 | 379,06 | 379,57 | 27/10/2022 06:00 |
| 451,04 | 449,71 | 13/10/2022 07:00 | 464,38 | 462,53 | 27/10/2022 07:00 |
| 450,96 | 448,62 | 13/10/2022 08:00 | 469,60 | 466,48 | 27/10/2022 08:00 |
| 394,09 | 394,29 | 13/10/2022 09:00 | 421,33 | 420,42 | 27/10/2022 09:00 |
| 374,60 | 375,73 | 13/10/2022 10:00 | 409,57 | 409,28 | 27/10/2022 10:00 |
| 393,07 | 392,75 | 13/10/2022 11:00 | 428,17 | 426,36 | 27/10/2022 11:00 |
| 437,59 | 435,88 | 13/10/2022 12:00 | 467,18 | 464,26 | 27/10/2022 12:00 |
| 446,78 | 444,49 | 13/10/2022 13:00 | 469,71 | 466,46 | 27/10/2022 13:00 |
| 472,62 | 469,69 | 13/10/2022 14:00 | 485,14 | 481,70 | 27/10/2022 14:00 |
| 472,50 | 469,58 | 13/10/2022 15:00 | 486,81 | 483,30 | 27/10/2022 15:00 |

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 410,57 | 410,70 | 13/10/2022 16:00 | 437,86 | 436,91 | 27/10/2022 16:00 |
| 416,67 | 416,51 | 13/10/2022 17:00 | 428,60 | 427,97 | 27/10/2022 17:00 |
| 414,83 | 414,79 | 13/10/2022 18:00 | 404,81 | 405,15 | 27/10/2022 18:00 |
| 428,20 | 426,70 | 13/10/2022 19:00 | 393,85 | 393,79 | 27/10/2022 19:00 |
| 473,70 | 470,44 | 13/10/2022 20:00 | 443,75 | 441,73 | 27/10/2022 20:00 |
| 451,57 | 448,15 | 13/10/2022 21:00 | 427,02 | 424,66 | 27/10/2022 21:00 |
| 439,52 | 437,15 | 13/10/2022 22:00 | 415,64 | 414,29 | 27/10/2022 22:00 |
| 404,12 | 403,35 | 13/10/2022 23:00 | 391,98 | 391,73 | 27/10/2022 23:00 |
| 390,36 | 390,36 | 14/10/2022 00:00 | 390,81 | 390,79 | 28/10/2022 00:00 |
| 380,31 | 381,25 | 14/10/2022 01:00 | 386,47 | 387,17 | 28/10/2022 01:00 |
| 370,89 | 372,59 | 14/10/2022 02:00 | 382,37 | 383,61 | 28/10/2022 02:00 |
| 370,92 | 372,66 | 14/10/2022 03:00 | 389,51 | 390,52 | 28/10/2022 03:00 |
| 393,07 | 393,84 | 14/10/2022 04:00 | 402,14 | 402,55 | 28/10/2022 04:00 |
| 372,23 | 373,86 | 14/10/2022 05:00 | 377,28 | 378,72 | 28/10/2022 05:00 |
| 371,46 | 372,29 | 14/10/2022 06:00 | 373,74 | 374,47 | 28/10/2022 06:00 |
| 432,61 | 432,00 | 14/10/2022 07:00 | 461,53 | 459,80 | 28/10/2022 07:00 |
| 432,53 | 430,95 | 14/10/2022 08:00 | 461,35 | 458,57 | 28/10/2022 08:00 |
| 389,18 | 389,59 | 14/10/2022 09:00 | 409,10 | 408,70 | 28/10/2022 09:00 |
| 375,93 | 377,01 | 14/10/2022 10:00 | 397,51 | 397,72 | 28/10/2022 10:00 |
| 401,94 | 401,25 | 14/10/2022 11:00 | 426,13 | 424,41 | 28/10/2022 11:00 |
| 438,31 | 436,56 | 14/10/2022 12:00 | 460,52 | 457,87 | 28/10/2022 12:00 |
| 453,29 | 450,73 | 14/10/2022 13:00 | 473,45 | 470,06 | 28/10/2022 13:00 |
| 461,24 | 458,79 | 14/10/2022 14:00 | 483,27 | 479,91 | 28/10/2022 14:00 |
| 472,25 | 469,32 | 14/10/2022 15:00 | 486,57 | 483,05 | 28/10/2022 15:00 |
| 401,06 | 401,57 | 14/10/2022 16:00 | 423,71 | 423,32 | 28/10/2022 16:00 |
| 402,56 | 402,96 | 14/10/2022 17:00 | 439,18 | 438,14 | 28/10/2022 17:00 |
| 398,62 | 399,20 | 14/10/2022 18:00 | 428,09 | 427,50 | 28/10/2022 18:00 |
| 407,20 | 406,58 | 14/10/2022 19:00 | 426,42 | 425,01 | 28/10/2022 19:00 |
| 448,23 | 446,02 | 14/10/2022 20:00 | 480,40 | 476,87 | 28/10/2022 20:00 |
| 423,62 | 421,41 | 14/10/2022 21:00 | 459,67 | 455,88 | 28/10/2022 21:00 |
| 404,80 | 403,90 | 14/10/2022 22:00 | 447,05 | 444,36 | 28/10/2022 22:00 |
| 384,42 | 384,48 | 14/10/2022 23:00 | 422,08 | 420,56 | 28/10/2022 23:00 |
| 375,97 | 376,57 | 15/10/2022 00:00 | 405,46 | 404,83 | 29/10/2022 00:00 |
| 359,12 | 360,92 | 15/10/2022 01:00 | 393,97 | 394,37 | 29/10/2022 01:00 |
| 359,88 | 362,02 | 15/10/2022 02:00 | 385,82 | 386,93 | 29/10/2022 02:00 |
| 368,67 | 370,51 | 15/10/2022 03:00 | 390,91 | 391,88 | 29/10/2022 03:00 |
| 376,29 | 377,72 | 15/10/2022 04:00 | 394,76 | 395,46 | 29/10/2022 04:00 |
| 355,39 | 357,68 | 15/10/2022 05:00 | 356,91 | 359,15 | 29/10/2022 05:00 |
| 354,43 | 355,96 | 15/10/2022 06:00 | 372,78 | 373,55 | 29/10/2022 06:00 |
| 416,12 | 416,16 | 15/10/2022 07:00 | 424,45 | 424,18 | 29/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ SEG2SEQ- LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 422,13 | 420,98 | 15/10/2022 08:00 | 428,28 | 426,87 | 29/10/2022 08:00 |
| 368,09 | 369,35 | 15/10/2022 09:00 | 387,53 | 388,00 | 29/10/2022 09:00 |
| 352,86 | 354,87 | 15/10/2022 10:00 | 365,27 | 366,78 | 29/10/2022 10:00 |
| 343,07 | 344,86 | 15/10/2022 11:00 | 379,27 | 379,52 | 29/10/2022 11:00 |
| 403,14 | 402,84 | 15/10/2022 12:00 | 425,38 | 424,17 | 29/10/2022 12:00 |
| 426,51 | 425,07 | 15/10/2022 13:00 | 442,69 | 440,58 | 29/10/2022 13:00 |
| 435,50 | 434,09 | 15/10/2022 14:00 | 453,95 | 451,78 | 29/10/2022 14:00 |
| 436,71 | 435,24 | 15/10/2022 15:00 | 452,91 | 450,77 | 29/10/2022 15:00 |
| 347,83 | 350,43 | 15/10/2022 16:00 | 397,85 | 398,48 | 29/10/2022 16:00 |
| 375,28 | 376,76 | 15/10/2022 17:00 | 402,35 | 402,77 | 29/10/2022 17:00 |
| 372,56 | 374,17 | 15/10/2022 18:00 | 394,59 | 395,33 | 29/10/2022 18:00 |
| 370,88 | 371,77 | 15/10/2022 19:00 | 395,66 | 395,53 | 29/10/2022 19:00 |
| 382,11 | 382,63 | 15/10/2022 20:00 | 456,15 | 453,61 | 29/10/2022 20:00 |
| 392,57 | 391,71 | 15/10/2022 21:00 | 442,28 | 439,24 | 29/10/2022 21:00 |
| 373,59 | 374,02 | 15/10/2022 22:00 | 419,37 | 417,87 | 29/10/2022 22:00 |
| 364,85 | 365,73 | 15/10/2022 23:00 | 397,02 | 396,56 | 29/10/2022 23:00 |
| 356,63 | 358,04 | 16/10/2022 00:00 | 395,91 | 395,68 | 30/10/2022 00:00 |
| 346,87 | 349,17 | 16/10/2022 01:00 | 380,41 | 381,35 | 30/10/2022 01:00 |
| 342,92 | 345,72 | 16/10/2022 02:00 | 373,20 | 374,80 | 30/10/2022 02:00 |
| 339,00 | 341,99 | 16/10/2022 03:00 | 370,84 | 372,59 | 30/10/2022 03:00 |
| 338,40 | 341,33 | 16/10/2022 04:00 | 377,47 | 378,86 | 30/10/2022 04:00 |
| 304,60 | 308,90 | 16/10/2022 05:00 | 321,71 | 325,34 | 30/10/2022 05:00 |
| 293,77 | 297,83 | 16/10/2022 06:00 | 316,59 | 319,70 | 30/10/2022 06:00 |
| 296,08 | 300,82 | 16/10/2022 07:00 | 318,94 | 322,78 | 30/10/2022 07:00 |
| 294,00 | 298,15 | 16/10/2022 08:00 | 304,54 | 308,25 | 30/10/2022 08:00 |
| 286,55 | 291,15 | 16/10/2022 09:00 | 291,60 | 296,00 | 30/10/2022 09:00 |
| 284,51 | 289,30 | 16/10/2022 10:00 | 290,48 | 295,02 | 30/10/2022 10:00 |
| 291,19 | 295,18 | 16/10/2022 11:00 | 298,79 | 302,45 | 30/10/2022 11:00 |
| 307,63 | 311,27 | 16/10/2022 12:00 | 321,26 | 324,34 | 30/10/2022 12:00 |
| 317,25 | 320,35 | 16/10/2022 13:00 | 329,28 | 331,88 | 30/10/2022 13:00 |
| 319,12 | 322,45 | 16/10/2022 14:00 | 332,80 | 335,56 | 30/10/2022 14:00 |
| 325,59 | 328,64 | 16/10/2022 15:00 | 346,79 | 348,98 | 30/10/2022 15:00 |
| 312,58 | 316,57 | 16/10/2022 16:00 | 335,33 | 338,42 | 30/10/2022 16:00 |
| 340,59 | 343,44 | 16/10/2022 17:00 | 385,93 | 386,99 | 30/10/2022 17:00 |
| 356,41 | 358,66 | 16/10/2022 18:00 | 386,00 | 387,08 | 30/10/2022 18:00 |
| 359,79 | 361,14 | 16/10/2022 19:00 | 388,83 | 388,98 | 30/10/2022 19:00 |
| 375,96 | 376,73 | 16/10/2022 20:00 | 428,93 | 427,52 | 30/10/2022 20:00 |
| 363,84 | 364,24 | 16/10/2022 21:00 | 420,52 | 418,43 | 30/10/2022 21:00 |
| 345,69 | 347,30 | 16/10/2022 22:00 | 394,01 | 393,57 | 30/10/2022 22:00 |
| 346,62 | 348,28 | 16/10/2022 23:00 | 350,08 | 351,60 | 30/10/2022 23:00 |

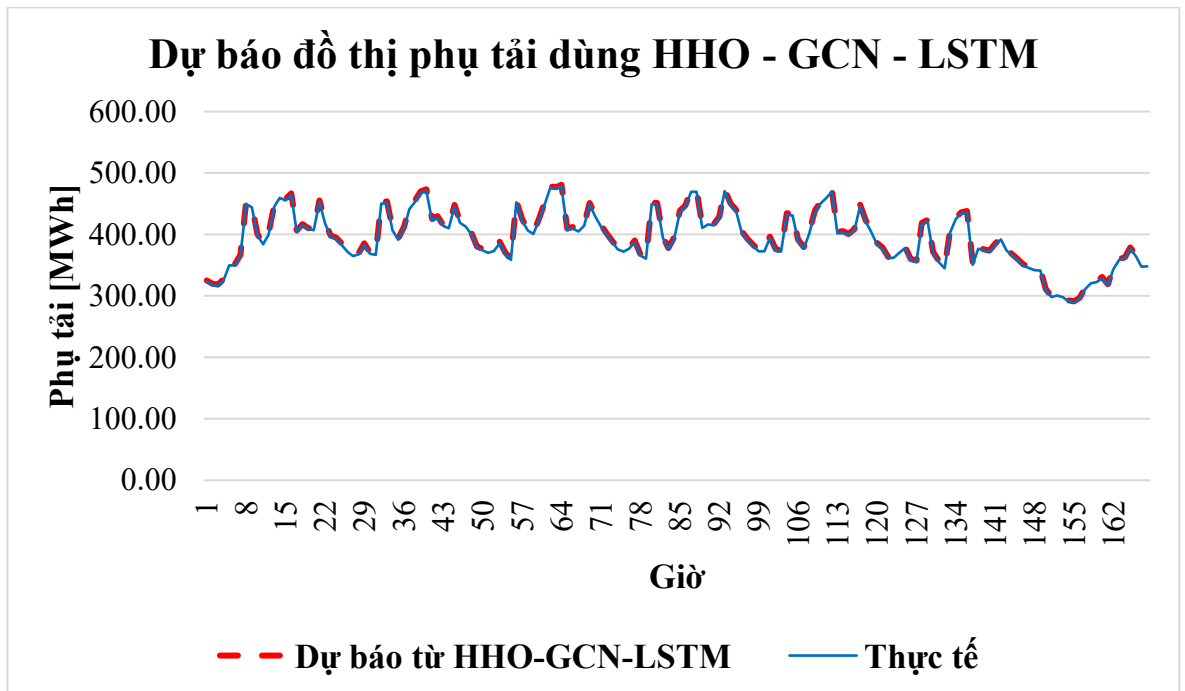
6. Dự báo đồ thị phụ tải dùng HHO-GCN-LSTM

Từ ngày 03-09/10/2022



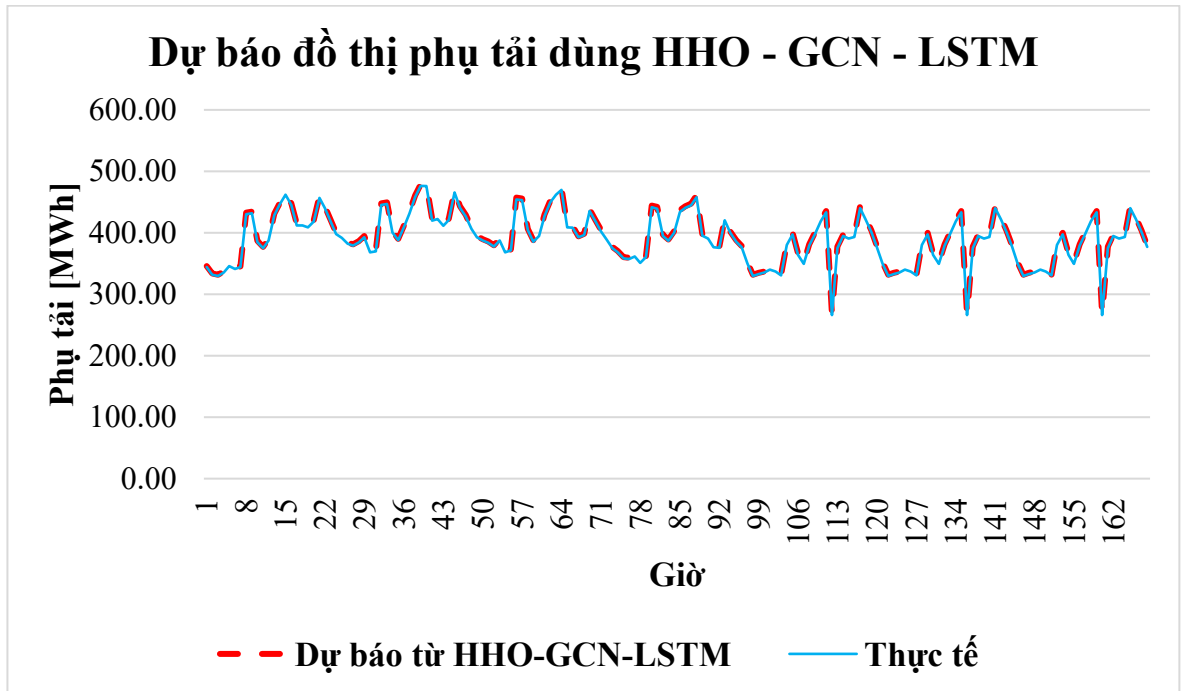
Hình PL5.21: Kết quả dự báo HHO-GCN-LSTM 03-09/10/2022

Từ ngày 10-16/10/2022



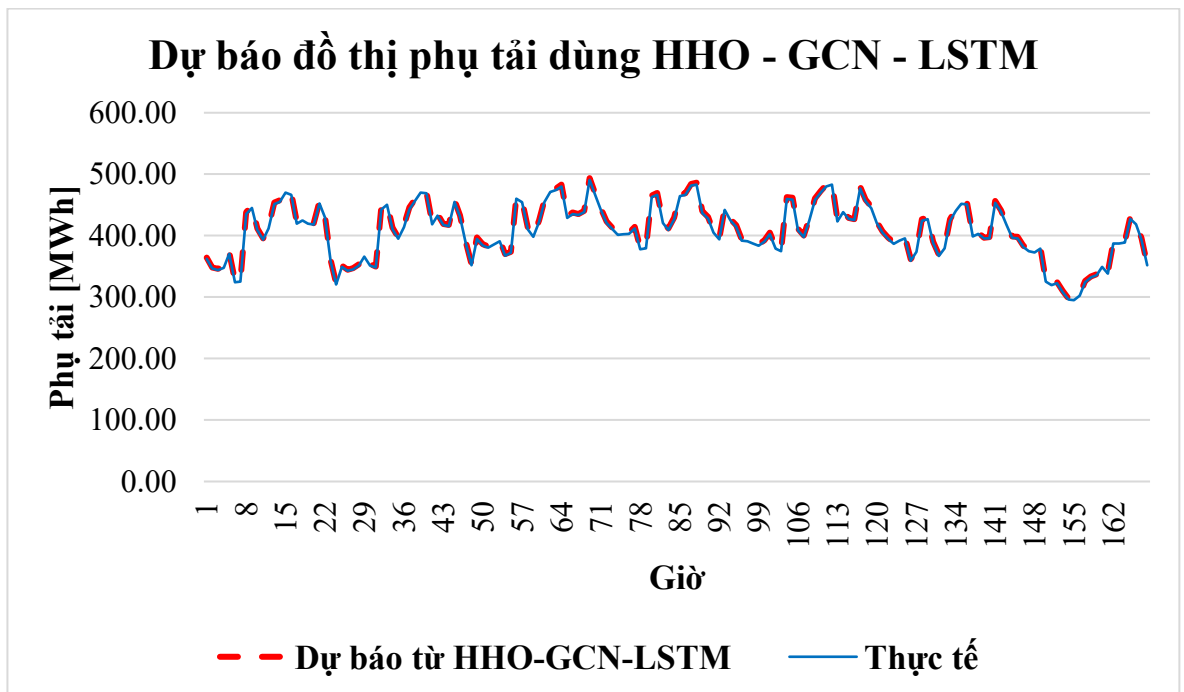
Hình PL5.22: Kết quả dự báo HHO-GCN-LSTM 10-16/10/2022

Từ ngày 17-23/10/2022



Hình PL5.23: Kết quả dự báo HHO-GCN-LSTM 17-23/10/2022

Từ ngày 24-30/10/2022



Hình PL5.24: Kết quả dự báo HHO-GCN-LSTM 24-30/10/2022

Bảng PL5.6: Kết quả dự báo HHO-GCN-LSTM 03-30/10/2022

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 319,19 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 | 346,02 | 344,00 | 17/10/2022 00:00 |
| 309,55 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 | 333,86 | 332,00 | 17/10/2022 01:00 |
| 307,30 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 | 331,82 | 329,81 | 17/10/2022 02:00 |
| 311,63 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 | 337,04 | 335,18 | 17/10/2022 03:00 |
| 332,31 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 | 348,24 | 346,00 | 17/10/2022 04:00 |
| 329,01 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 | 343,50 | 341,18 | 17/10/2022 05:00 |
| 323,09 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 | 345,41 | 344,02 | 17/10/2022 06:00 |
| 407,70 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 | 432,93 | 430,25 | 17/10/2022 07:00 |
| 413,53 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 | 434,20 | 431,49 | 17/10/2022 08:00 |
| 367,58 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 | 386,99 | 384,65 | 17/10/2022 09:00 |
| 347,19 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 | 377,06 | 374,82 | 17/10/2022 10:00 |
| 366,76 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 | 389,89 | 387,34 | 17/10/2022 11:00 |
| 401,79 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 | 431,46 | 428,64 | 17/10/2022 12:00 |
| 409,91 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 | 448,57 | 446,08 | 17/10/2022 13:00 |
| 426,05 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 | 464,29 | 461,86 | 17/10/2022 14:00 |
| 439,09 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 | 447,97 | 445,19 | 17/10/2022 15:00 |
| 386,74 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 | 415,12 | 412,16 | 17/10/2022 16:00 |
| 394,72 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 | 414,30 | 411,71 | 17/10/2022 17:00 |
| 386,52 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 | 410,47 | 408,95 | 17/10/2022 18:00 |
| 392,20 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 | 420,15 | 418,15 | 17/10/2022 19:00 |
| 421,40 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 | 459,66 | 456,94 | 17/10/2022 20:00 |
| 395,38 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 | 442,64 | 440,22 | 17/10/2022 21:00 |
| 391,64 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 | 420,83 | 418,19 | 17/10/2022 22:00 |
| 393,36 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 | 399,97 | 397,85 | 17/10/2022 23:00 |
| 382,00 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 | 393,96 | 391,66 | 18/10/2022 00:00 |
| 385,55 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 | 384,59 | 382,44 | 18/10/2022 01:00 |
| 375,80 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 | 381,20 | 378,89 | 18/10/2022 02:00 |
| 379,67 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 | 386,34 | 384,23 | 18/10/2022 03:00 |
| 392,37 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 | 394,98 | 392,45 | 18/10/2022 04:00 |
| 384,37 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 | 370,49 | 368,00 | 18/10/2022 05:00 |
| 378,25 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 | 371,23 | 369,73 | 18/10/2022 06:00 |
| 472,33 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 | 447,84 | 445,08 | 18/10/2022 07:00 |
| 469,49 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 | 449,44 | 446,63 | 18/10/2022 08:00 |
| 420,97 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 | 403,14 | 400,70 | 18/10/2022 09:00 |
| 396,24 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 | 390,14 | 387,83 | 18/10/2022 10:00 |
| 418,80 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 | 412,06 | 409,38 | 18/10/2022 11:00 |
| 450,99 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 | 434,15 | 431,29 | 18/10/2022 12:00 |

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 468,81 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 | 460,88 | 458,33 | 18/10/2022 13:00 |
| 469,82 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 | 478,79 | 476,29 | 18/10/2022 14:00 |
| 479,52 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 | 478,89 | 475,92 | 18/10/2022 15:00 |
| 420,11 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 | 422,93 | 419,93 | 18/10/2022 16:00 |
| 421,44 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 | 424,81 | 422,17 | 18/10/2022 17:00 |
| 418,19 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 | 413,09 | 411,56 | 18/10/2022 18:00 |
| 418,55 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 | 422,64 | 420,66 | 18/10/2022 19:00 |
| 455,07 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 | 468,39 | 465,62 | 18/10/2022 20:00 |
| 426,74 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 | 443,25 | 440,85 | 18/10/2022 21:00 |
| 419,08 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 | 429,13 | 426,43 | 18/10/2022 22:00 |
| 401,28 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 | 408,19 | 406,04 | 18/10/2022 23:00 |
| 385,82 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 | 394,95 | 392,65 | 19/10/2022 00:00 |
| 374,22 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 | 389,44 | 387,26 | 19/10/2022 01:00 |
| 370,88 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 | 386,08 | 383,74 | 19/10/2022 02:00 |
| 379,90 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 | 379,66 | 377,58 | 19/10/2022 03:00 |
| 386,94 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 | 389,89 | 387,38 | 19/10/2022 04:00 |
| 384,13 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 | 370,60 | 368,09 | 19/10/2022 05:00 |
| 371,10 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 | 372,89 | 371,39 | 19/10/2022 06:00 |
| 455,13 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 | 457,23 | 454,40 | 19/10/2022 07:00 |
| 454,31 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 | 455,78 | 452,91 | 19/10/2022 08:00 |
| 404,89 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 | 406,35 | 403,90 | 19/10/2022 09:00 |
| 403,55 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 | 387,94 | 385,64 | 19/10/2022 10:00 |
| 438,02 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 | 397,38 | 394,80 | 19/10/2022 11:00 |
| 458,14 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 | 429,82 | 427,00 | 19/10/2022 12:00 |
| 459,01 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 | 451,91 | 449,39 | 19/10/2022 13:00 |
| 472,11 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 | 464,47 | 462,04 | 19/10/2022 14:00 |
| 481,74 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 | 472,68 | 469,76 | 19/10/2022 15:00 |
| 413,16 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 | 411,75 | 408,83 | 19/10/2022 16:00 |
| 428,12 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 | 410,70 | 408,13 | 19/10/2022 17:00 |
| 427,74 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 | 394,37 | 392,91 | 19/10/2022 18:00 |
| 430,39 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 | 398,39 | 396,51 | 19/10/2022 19:00 |
| 476,15 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 | 437,90 | 435,31 | 19/10/2022 20:00 |
| 439,56 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 | 420,92 | 418,65 | 19/10/2022 21:00 |
| 423,68 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 | 405,05 | 402,50 | 19/10/2022 22:00 |
| 412,84 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 | 391,19 | 389,13 | 19/10/2022 23:00 |
| 394,88 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 | 377,03 | 374,82 | 20/10/2022 00:00 |
| 380,61 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 | 370,38 | 368,29 | 20/10/2022 01:00 |
| 378,50 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 | 360,58 | 358,38 | 20/10/2022 02:00 |
| 385,89 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 | 359,21 | 357,23 | 20/10/2022 03:00 |

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|--------------------------|------------------|---|--------------------------|------------------|
| 397,92 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 | 363,88 | 361,54 | 20/10/2022 04:00 |
| 385,80 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 | 353,67 | 351,27 | 20/10/2022 05:00 |
| 378,30 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 | 361,92 | 360,45 | 20/10/2022 06:00 |
| 460,32 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 | 444,18 | 441,43 | 20/10/2022 07:00 |
| 460,53 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 | 441,99 | 439,22 | 20/10/2022 08:00 |
| 417,48 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 | 396,99 | 394,60 | 20/10/2022 09:00 |
| 403,66 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 | 389,27 | 386,96 | 20/10/2022 10:00 |
| 418,33 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 | 402,60 | 399,96 | 20/10/2022 11:00 |
| 437,22 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 | 436,90 | 434,02 | 20/10/2022 12:00 |
| 444,05 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 | 443,23 | 440,76 | 20/10/2022 13:00 |
| 456,92 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 | 447,17 | 444,83 | 20/10/2022 14:00 |
| 468,17 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 | 460,73 | 457,87 | 20/10/2022 15:00 |
| 394,48 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 | 398,03 | 395,19 | 20/10/2022 16:00 |
| 403,55 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 | 392,87 | 390,40 | 20/10/2022 17:00 |
| 398,36 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 | 377,97 | 376,57 | 20/10/2022 18:00 |
| 394,45 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 | 377,25 | 375,47 | 20/10/2022 19:00 |
| 433,16 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 | 422,96 | 420,46 | 20/10/2022 20:00 |
| 410,41 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 | 401,43 | 399,24 | 20/10/2022 21:00 |
| 392,11 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 | 388,00 | 385,56 | 20/10/2022 22:00 |
| 374,14 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 | 378,59 | 376,58 | 20/10/2022 23:00 |
| 341,29 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 | 352,27 | 350,21 | 21/10/2022 00:00 |
| 334,00 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 | 331,67 | 329,81 | 21/10/2022 01:00 |
| 332,76 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 | 334,61 | 332,58 | 21/10/2022 02:00 |
| 340,61 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 | 337,08 | 335,22 | 21/10/2022 03:00 |
| 356,18 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 | 342,03 | 339,83 | 21/10/2022 04:00 |
| 347,21 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 | 339,19 | 336,90 | 21/10/2022 05:00 |
| 341,88 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 | 331,93 | 330,58 | 21/10/2022 06:00 |
| 415,63 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 | 382,43 | 380,07 | 21/10/2022 07:00 |
| 417,24 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 | 400,13 | 397,62 | 21/10/2022 08:00 |
| 370,73 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 | 366,39 | 364,18 | 21/10/2022 09:00 |
| 360,30 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 | 351,36 | 349,27 | 21/10/2022 10:00 |
| 389,30 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 | 381,38 | 378,88 | 21/10/2022 11:00 |
| 424,30 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 | 400,29 | 397,66 | 21/10/2022 12:00 |
| 437,39 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 | 420,87 | 418,51 | 21/10/2022 13:00 |
| 435,56 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 | 435,55 | 433,26 | 21/10/2022 14:00 |
| 444,91 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 | 267,79 | 266,12 | 21/10/2022 15:00 |
| 387,38 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 | 377,80 | 375,11 | 21/10/2022 16:00 |
| 397,58 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 | 397,00 | 394,51 | 21/10/2022 17:00 |
| 401,95 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 | 392,30 | 390,84 | 21/10/2022 18:00 |

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|---------------|------------------|
| 403,49 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 | 395,31 | 393,44 | 21/10/2022 19:00 |
| 452,26 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 | 442,96 | 440,34 | 21/10/2022 20:00 |
| 427,03 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 | 424,36 | 422,05 | 21/10/2022 21:00 |
| 410,44 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 | 404,27 | 401,72 | 21/10/2022 22:00 |
| 392,64 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 | 379,17 | 377,16 | 21/10/2022 23:00 |
| 396,60 | 394,29 | 08/10/2022 00:00 | 352,27 | 350,21 | 22/10/2022 00:00 |
| 381,78 | 379,66 | 08/10/2022 01:00 | 331,65 | 329,81 | 22/10/2022 01:00 |
| 375,50 | 373,23 | 08/10/2022 02:00 | 334,61 | 332,58 | 22/10/2022 02:00 |
| 373,77 | 371,74 | 08/10/2022 03:00 | 337,06 | 335,22 | 22/10/2022 03:00 |
| 369,13 | 366,77 | 08/10/2022 04:00 | 342,01 | 339,83 | 22/10/2022 04:00 |
| 364,29 | 361,84 | 08/10/2022 05:00 | 339,18 | 336,90 | 22/10/2022 05:00 |
| 373,80 | 372,30 | 08/10/2022 06:00 | 331,91 | 330,58 | 22/10/2022 06:00 |
| 452,44 | 449,66 | 08/10/2022 07:00 | 382,42 | 380,07 | 22/10/2022 07:00 |
| 450,55 | 447,74 | 08/10/2022 08:00 | 400,12 | 397,62 | 22/10/2022 08:00 |
| 409,21 | 406,75 | 08/10/2022 09:00 | 366,37 | 364,18 | 22/10/2022 09:00 |
| 389,10 | 386,82 | 08/10/2022 10:00 | 351,34 | 349,27 | 22/10/2022 10:00 |
| 404,16 | 401,54 | 08/10/2022 11:00 | 381,37 | 378,88 | 22/10/2022 11:00 |
| 413,44 | 410,76 | 08/10/2022 12:00 | 400,26 | 397,66 | 22/10/2022 12:00 |
| 397,86 | 395,67 | 08/10/2022 13:00 | 420,84 | 418,51 | 22/10/2022 13:00 |
| 431,97 | 429,73 | 08/10/2022 14:00 | 435,52 | 433,26 | 22/10/2022 14:00 |
| 439,32 | 436,59 | 08/10/2022 15:00 | 267,79 | 266,12 | 22/10/2022 15:00 |
| 378,65 | 375,96 | 08/10/2022 16:00 | 377,79 | 375,11 | 22/10/2022 16:00 |
| 377,66 | 375,31 | 08/10/2022 17:00 | 396,99 | 394,51 | 22/10/2022 17:00 |
| 367,33 | 365,98 | 08/10/2022 18:00 | 392,29 | 390,84 | 22/10/2022 18:00 |
| 335,10 | 333,53 | 08/10/2022 19:00 | 395,30 | 393,44 | 22/10/2022 19:00 |
| 399,45 | 397,11 | 08/10/2022 20:00 | 442,94 | 440,34 | 22/10/2022 20:00 |
| 384,06 | 381,99 | 08/10/2022 21:00 | 424,34 | 422,05 | 22/10/2022 21:00 |
| 374,60 | 372,25 | 08/10/2022 22:00 | 404,25 | 401,72 | 22/10/2022 22:00 |
| 339,26 | 337,48 | 08/10/2022 23:00 | 379,14 | 377,16 | 22/10/2022 23:00 |
| 397,21 | 394,89 | 09/10/2022 00:00 | 352,27 | 350,21 | 23/10/2022 00:00 |
| 386,67 | 384,51 | 09/10/2022 01:00 | 331,66 | 329,81 | 23/10/2022 01:00 |
| 385,50 | 383,14 | 09/10/2022 02:00 | 334,62 | 332,58 | 23/10/2022 02:00 |
| 379,90 | 377,80 | 09/10/2022 03:00 | 337,09 | 335,22 | 23/10/2022 03:00 |
| 375,74 | 373,32 | 09/10/2022 04:00 | 342,03 | 339,83 | 23/10/2022 04:00 |
| 367,80 | 365,32 | 09/10/2022 05:00 | 339,19 | 336,90 | 23/10/2022 05:00 |
| 351,98 | 350,56 | 09/10/2022 06:00 | 331,93 | 330,58 | 23/10/2022 06:00 |
| 369,94 | 367,65 | 09/10/2022 07:00 | 382,44 | 380,07 | 23/10/2022 07:00 |
| 378,38 | 376,03 | 09/10/2022 08:00 | 400,11 | 397,62 | 23/10/2022 08:00 |
| 367,44 | 365,22 | 09/10/2022 09:00 | 366,39 | 364,18 | 23/10/2022 09:00 |

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
| 360,13 | 358,00 | 09/10/2022 10:00 | 351,34 | 349,27 | 23/10/2022 10:00 |
| 364,26 | 361,89 | 09/10/2022 11:00 | 381,36 | 378,88 | 23/10/2022 11:00 |
| 369,79 | 367,36 | 09/10/2022 12:00 | 400,30 | 397,66 | 23/10/2022 12:00 |
| 377,55 | 375,45 | 09/10/2022 13:00 | 420,86 | 418,51 | 23/10/2022 13:00 |
| 381,84 | 379,83 | 09/10/2022 14:00 | 435,55 | 433,26 | 23/10/2022 14:00 |
| 390,57 | 388,14 | 09/10/2022 15:00 | 267,79 | 266,12 | 23/10/2022 15:00 |
| 357,86 | 355,31 | 09/10/2022 16:00 | 377,81 | 375,11 | 23/10/2022 16:00 |
| 356,15 | 353,91 | 09/10/2022 17:00 | 397,01 | 394,51 | 23/10/2022 17:00 |
| 384,02 | 382,58 | 09/10/2022 18:00 | 392,31 | 390,84 | 23/10/2022 18:00 |
| 397,77 | 395,90 | 09/10/2022 19:00 | 395,30 | 393,44 | 23/10/2022 19:00 |
| 417,19 | 414,73 | 09/10/2022 20:00 | 442,96 | 440,34 | 23/10/2022 20:00 |
| 394,46 | 392,32 | 09/10/2022 21:00 | 424,36 | 422,05 | 23/10/2022 21:00 |
| 380,27 | 377,88 | 09/10/2022 22:00 | 404,27 | 401,72 | 23/10/2022 22:00 |
| 360,31 | 358,41 | 09/10/2022 23:00 | 379,16 | 377,16 | 23/10/2022 23:00 |
| 325,18 | 323,29 | 10/10/2022 00:00 | 364,42 | 362,29 | 24/10/2022 00:00 |
| 319,78 | 318,00 | 10/10/2022 01:00 | 348,28 | 346,33 | 24/10/2022 01:00 |
| 318,35 | 316,42 | 10/10/2022 02:00 | 346,19 | 344,08 | 24/10/2022 02:00 |
| 327,94 | 326,14 | 10/10/2022 03:00 | 349,48 | 347,55 | 24/10/2022 03:00 |
| 351,87 | 349,60 | 10/10/2022 04:00 | 373,19 | 370,78 | 24/10/2022 04:00 |
| 351,93 | 349,55 | 10/10/2022 05:00 | 326,54 | 324,32 | 24/10/2022 05:00 |
| 366,83 | 365,35 | 10/10/2022 06:00 | 326,69 | 325,37 | 24/10/2022 06:00 |
| 452,25 | 449,46 | 10/10/2022 07:00 | 438,01 | 435,29 | 24/10/2022 07:00 |
| 446,79 | 444,00 | 10/10/2022 08:00 | 447,98 | 445,18 | 24/10/2022 08:00 |
| 400,90 | 398,48 | 10/10/2022 09:00 | 411,51 | 409,02 | 24/10/2022 09:00 |
| 386,18 | 383,90 | 10/10/2022 10:00 | 395,57 | 393,22 | 24/10/2022 10:00 |
| 402,06 | 399,46 | 10/10/2022 11:00 | 414,60 | 411,90 | 24/10/2022 11:00 |
| 448,54 | 445,62 | 10/10/2022 12:00 | 454,09 | 451,13 | 24/10/2022 12:00 |
| 462,07 | 459,49 | 10/10/2022 13:00 | 457,62 | 455,06 | 24/10/2022 13:00 |
| 458,02 | 455,62 | 10/10/2022 14:00 | 472,53 | 470,05 | 24/10/2022 14:00 |
| 466,95 | 464,05 | 10/10/2022 15:00 | 469,16 | 466,24 | 24/10/2022 15:00 |
| 406,66 | 403,77 | 10/10/2022 16:00 | 422,68 | 419,66 | 24/10/2022 16:00 |
| 417,09 | 414,49 | 10/10/2022 17:00 | 427,65 | 424,97 | 24/10/2022 17:00 |
| 410,55 | 409,03 | 10/10/2022 18:00 | 420,99 | 419,43 | 24/10/2022 18:00 |
| 408,73 | 406,80 | 10/10/2022 19:00 | 420,07 | 418,06 | 24/10/2022 19:00 |
| 455,39 | 452,71 | 10/10/2022 20:00 | 455,21 | 452,52 | 24/10/2022 20:00 |
| 421,15 | 418,87 | 10/10/2022 21:00 | 432,42 | 430,05 | 24/10/2022 21:00 |
| 398,16 | 395,67 | 10/10/2022 22:00 | 360,27 | 358,01 | 24/10/2022 22:00 |
| 394,72 | 392,65 | 10/10/2022 23:00 | 322,50 | 320,80 | 24/10/2022 23:00 |
| 384,95 | 382,71 | 11/10/2022 00:00 | 351,34 | 349,29 | 25/10/2022 00:00 |

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|--------------------------|------------------|---|--------------------------|------------------|
| 373,46 | 371,37 | 11/10/2022 01:00 | 344,63 | 342,70 | 25/10/2022 01:00 |
| 366,94 | 364,73 | 11/10/2022 02:00 | 346,87 | 344,78 | 25/10/2022 02:00 |
| 369,81 | 367,79 | 11/10/2022 03:00 | 353,33 | 351,40 | 25/10/2022 03:00 |
| 385,50 | 383,04 | 11/10/2022 04:00 | 368,17 | 365,81 | 25/10/2022 04:00 |
| 370,67 | 368,18 | 11/10/2022 05:00 | 353,89 | 351,51 | 25/10/2022 05:00 |
| 368,28 | 366,80 | 11/10/2022 06:00 | 349,52 | 348,11 | 25/10/2022 06:00 |
| 452,93 | 450,15 | 11/10/2022 07:00 | 445,11 | 442,38 | 25/10/2022 07:00 |
| 453,63 | 450,81 | 11/10/2022 08:00 | 452,98 | 450,16 | 25/10/2022 08:00 |
| 409,63 | 407,16 | 11/10/2022 09:00 | 413,31 | 410,81 | 25/10/2022 09:00 |
| 393,43 | 391,10 | 11/10/2022 10:00 | 397,21 | 394,85 | 25/10/2022 10:00 |
| 412,14 | 409,45 | 11/10/2022 11:00 | 416,72 | 414,00 | 25/10/2022 11:00 |
| 444,22 | 441,31 | 11/10/2022 12:00 | 445,86 | 442,93 | 25/10/2022 12:00 |
| 456,05 | 453,54 | 11/10/2022 13:00 | 459,50 | 456,97 | 25/10/2022 13:00 |
| 470,20 | 467,76 | 11/10/2022 14:00 | 472,39 | 469,93 | 25/10/2022 14:00 |
| 473,44 | 470,51 | 11/10/2022 15:00 | 471,83 | 468,90 | 25/10/2022 15:00 |
| 424,95 | 421,94 | 11/10/2022 16:00 | 421,21 | 418,23 | 25/10/2022 16:00 |
| 429,83 | 427,16 | 11/10/2022 17:00 | 435,31 | 432,61 | 25/10/2022 17:00 |
| 415,00 | 413,47 | 11/10/2022 18:00 | 419,09 | 417,53 | 25/10/2022 18:00 |
| 411,95 | 410,02 | 11/10/2022 19:00 | 417,42 | 415,47 | 25/10/2022 19:00 |
| 447,90 | 445,26 | 11/10/2022 20:00 | 457,78 | 455,07 | 25/10/2022 20:00 |
| 421,24 | 418,96 | 11/10/2022 21:00 | 433,21 | 430,87 | 25/10/2022 21:00 |
| 415,20 | 412,60 | 11/10/2022 22:00 | 390,26 | 387,81 | 25/10/2022 22:00 |
| 402,33 | 400,21 | 11/10/2022 23:00 | 353,47 | 351,61 | 25/10/2022 23:00 |
| 380,39 | 378,18 | 12/10/2022 00:00 | 397,00 | 394,70 | 26/10/2022 00:00 |
| 376,09 | 374,01 | 12/10/2022 01:00 | 386,28 | 384,14 | 26/10/2022 01:00 |
| 372,28 | 370,03 | 12/10/2022 02:00 | 382,61 | 380,30 | 26/10/2022 02:00 |
| 375,12 | 373,07 | 12/10/2022 03:00 | 387,65 | 385,53 | 26/10/2022 03:00 |
| 388,18 | 385,69 | 12/10/2022 04:00 | 393,48 | 390,96 | 26/10/2022 04:00 |
| 370,94 | 368,44 | 12/10/2022 05:00 | 369,81 | 367,32 | 26/10/2022 05:00 |
| 359,86 | 358,42 | 12/10/2022 06:00 | 373,72 | 372,22 | 26/10/2022 06:00 |
| 454,93 | 452,13 | 12/10/2022 07:00 | 462,94 | 460,09 | 26/10/2022 07:00 |
| 425,28 | 422,62 | 12/10/2022 08:00 | 457,02 | 454,16 | 26/10/2022 08:00 |
| 408,62 | 406,16 | 12/10/2022 09:00 | 412,56 | 410,07 | 26/10/2022 09:00 |
| 403,02 | 400,65 | 12/10/2022 10:00 | 400,44 | 398,08 | 26/10/2022 10:00 |
| 425,77 | 423,01 | 12/10/2022 11:00 | 424,65 | 421,90 | 26/10/2022 11:00 |
| 450,98 | 448,02 | 12/10/2022 12:00 | 458,10 | 455,11 | 26/10/2022 12:00 |
| 478,29 | 475,65 | 12/10/2022 13:00 | 473,71 | 471,09 | 26/10/2022 13:00 |
| 476,89 | 474,41 | 12/10/2022 14:00 | 476,57 | 474,09 | 26/10/2022 14:00 |
| 480,89 | 477,93 | 12/10/2022 15:00 | 482,99 | 480,02 | 26/10/2022 15:00 |

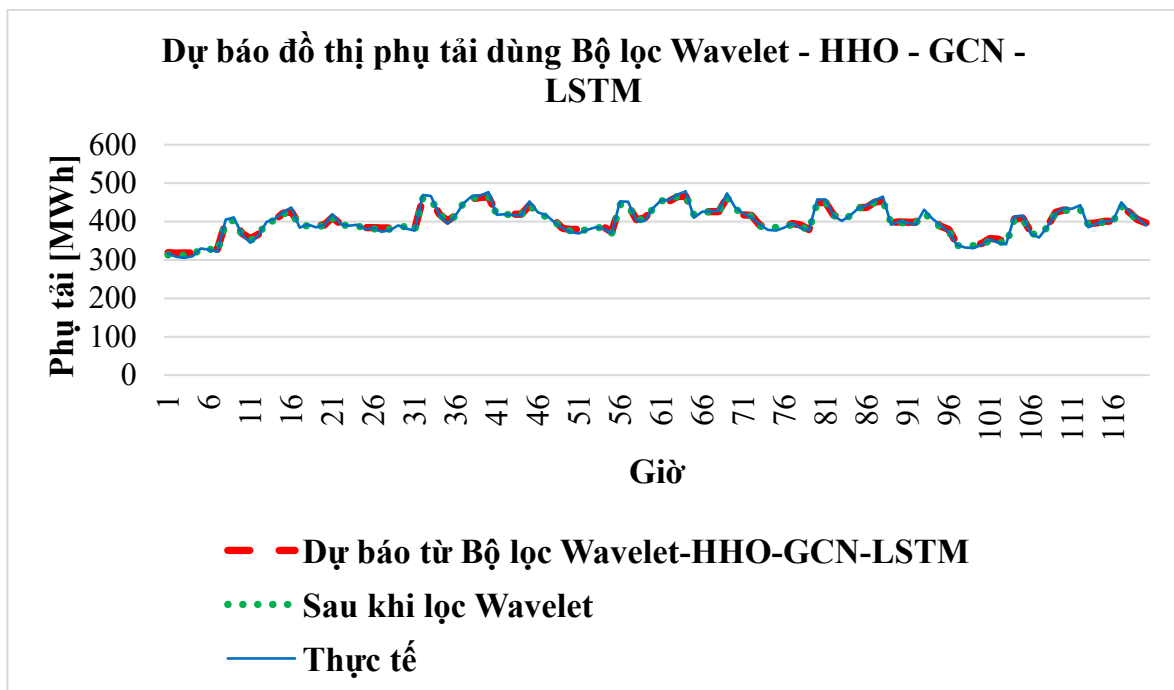
| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|--------------------------|------------------|---|--------------------------|------------------|
| 409,68 | 406,76 | 12/10/2022 16:00 | 431,78 | 428,72 | 26/10/2022 16:00 |
| 412,10 | 409,54 | 12/10/2022 17:00 | 437,85 | 435,13 | 26/10/2022 17:00 |
| 406,43 | 404,93 | 12/10/2022 18:00 | 435,01 | 433,41 | 26/10/2022 18:00 |
| 416,18 | 414,23 | 12/10/2022 19:00 | 440,27 | 438,20 | 26/10/2022 19:00 |
| 451,34 | 448,68 | 12/10/2022 20:00 | 493,62 | 490,72 | 26/10/2022 20:00 |
| 431,03 | 428,71 | 12/10/2022 21:00 | 467,67 | 465,16 | 26/10/2022 21:00 |
| 416,00 | 413,38 | 12/10/2022 22:00 | 444,67 | 441,87 | 26/10/2022 22:00 |
| 401,80 | 399,69 | 12/10/2022 23:00 | 422,97 | 420,75 | 26/10/2022 23:00 |
| 389,41 | 387,14 | 13/10/2022 00:00 | 412,89 | 410,48 | 27/10/2022 00:00 |
| 377,55 | 375,44 | 13/10/2022 01:00 | 403,48 | 401,22 | 27/10/2022 01:00 |
| 374,56 | 372,29 | 13/10/2022 02:00 | 404,53 | 402,07 | 27/10/2022 02:00 |
| 378,72 | 376,65 | 13/10/2022 03:00 | 404,84 | 402,62 | 27/10/2022 03:00 |
| 390,13 | 387,64 | 13/10/2022 04:00 | 414,25 | 411,61 | 27/10/2022 04:00 |
| 368,35 | 365,87 | 13/10/2022 05:00 | 380,44 | 377,88 | 27/10/2022 05:00 |
| 362,15 | 360,70 | 13/10/2022 06:00 | 381,10 | 379,57 | 27/10/2022 06:00 |
| 452,50 | 449,71 | 13/10/2022 07:00 | 465,41 | 462,53 | 27/10/2022 07:00 |
| 451,44 | 448,62 | 13/10/2022 08:00 | 469,41 | 466,48 | 27/10/2022 08:00 |
| 396,66 | 394,29 | 13/10/2022 09:00 | 422,95 | 420,42 | 27/10/2022 09:00 |
| 377,95 | 375,73 | 13/10/2022 10:00 | 411,71 | 409,28 | 27/10/2022 10:00 |
| 395,32 | 392,75 | 13/10/2022 11:00 | 429,16 | 426,36 | 27/10/2022 11:00 |
| 438,74 | 435,88 | 13/10/2022 12:00 | 467,33 | 464,26 | 27/10/2022 12:00 |
| 446,95 | 444,49 | 13/10/2022 13:00 | 469,05 | 466,46 | 27/10/2022 13:00 |
| 472,15 | 469,69 | 13/10/2022 14:00 | 484,23 | 481,70 | 27/10/2022 14:00 |
| 472,49 | 469,58 | 13/10/2022 15:00 | 486,30 | 483,30 | 27/10/2022 15:00 |
| 413,63 | 410,70 | 13/10/2022 16:00 | 440,04 | 436,91 | 27/10/2022 16:00 |
| 419,12 | 416,51 | 13/10/2022 17:00 | 430,66 | 427,97 | 27/10/2022 17:00 |
| 416,32 | 414,79 | 13/10/2022 18:00 | 406,65 | 405,15 | 27/10/2022 18:00 |
| 428,70 | 426,70 | 13/10/2022 19:00 | 395,64 | 393,79 | 27/10/2022 19:00 |
| 473,22 | 470,44 | 13/10/2022 20:00 | 444,34 | 441,73 | 27/10/2022 20:00 |
| 450,58 | 448,15 | 13/10/2022 21:00 | 426,97 | 424,66 | 27/10/2022 21:00 |
| 439,90 | 437,15 | 13/10/2022 22:00 | 416,90 | 414,29 | 27/10/2022 22:00 |
| 405,48 | 403,35 | 13/10/2022 23:00 | 393,81 | 391,73 | 27/10/2022 23:00 |
| 392,64 | 390,36 | 14/10/2022 00:00 | 393,07 | 390,79 | 28/10/2022 00:00 |
| 383,40 | 381,25 | 14/10/2022 01:00 | 389,35 | 387,17 | 28/10/2022 01:00 |
| 374,85 | 372,59 | 14/10/2022 02:00 | 385,93 | 383,61 | 28/10/2022 02:00 |
| 374,71 | 372,66 | 14/10/2022 03:00 | 392,67 | 390,52 | 28/10/2022 03:00 |
| 396,37 | 393,84 | 14/10/2022 04:00 | 405,14 | 402,55 | 28/10/2022 04:00 |
| 376,39 | 373,86 | 14/10/2022 05:00 | 381,28 | 378,72 | 28/10/2022 05:00 |
| 373,80 | 372,29 | 14/10/2022 06:00 | 375,98 | 374,47 | 28/10/2022 06:00 |

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|---------------|------------------|
| 434,67 | 432,00 | 14/10/2022 07:00 | 462,64 | 459,80 | 28/10/2022 07:00 |
| 433,65 | 430,95 | 14/10/2022 08:00 | 461,44 | 458,57 | 28/10/2022 08:00 |
| 391,94 | 389,59 | 14/10/2022 09:00 | 411,16 | 408,70 | 28/10/2022 09:00 |
| 379,25 | 377,01 | 14/10/2022 10:00 | 400,08 | 397,72 | 28/10/2022 10:00 |
| 403,87 | 401,25 | 14/10/2022 11:00 | 427,18 | 424,41 | 28/10/2022 11:00 |
| 439,43 | 436,56 | 14/10/2022 12:00 | 460,87 | 457,87 | 28/10/2022 12:00 |
| 453,25 | 450,73 | 14/10/2022 13:00 | 472,69 | 470,06 | 28/10/2022 13:00 |
| 461,20 | 458,79 | 14/10/2022 14:00 | 482,43 | 479,91 | 28/10/2022 14:00 |
| 472,24 | 469,32 | 14/10/2022 15:00 | 486,04 | 483,05 | 28/10/2022 15:00 |
| 404,44 | 401,57 | 14/10/2022 16:00 | 426,34 | 423,32 | 28/10/2022 16:00 |
| 405,50 | 402,96 | 14/10/2022 17:00 | 440,89 | 438,14 | 28/10/2022 17:00 |
| 400,69 | 399,20 | 14/10/2022 18:00 | 429,08 | 427,50 | 28/10/2022 18:00 |
| 408,50 | 406,58 | 14/10/2022 19:00 | 427,01 | 425,01 | 28/10/2022 19:00 |
| 448,66 | 446,02 | 14/10/2022 20:00 | 479,69 | 476,87 | 28/10/2022 20:00 |
| 423,70 | 421,41 | 14/10/2022 21:00 | 458,35 | 455,88 | 28/10/2022 21:00 |
| 406,45 | 403,90 | 14/10/2022 22:00 | 447,16 | 444,36 | 28/10/2022 22:00 |
| 386,51 | 384,48 | 14/10/2022 23:00 | 422,78 | 420,56 | 28/10/2022 23:00 |
| 378,77 | 376,57 | 15/10/2022 00:00 | 407,19 | 404,83 | 29/10/2022 00:00 |
| 362,93 | 360,92 | 15/10/2022 01:00 | 396,56 | 394,37 | 29/10/2022 01:00 |
| 364,22 | 362,02 | 15/10/2022 02:00 | 389,28 | 386,93 | 29/10/2022 02:00 |
| 372,54 | 370,51 | 15/10/2022 03:00 | 394,01 | 391,88 | 29/10/2022 03:00 |
| 380,14 | 377,72 | 15/10/2022 04:00 | 397,99 | 395,46 | 29/10/2022 04:00 |
| 360,10 | 357,68 | 15/10/2022 05:00 | 361,57 | 359,15 | 29/10/2022 05:00 |
| 357,40 | 355,96 | 15/10/2022 06:00 | 375,05 | 373,55 | 29/10/2022 06:00 |
| 418,72 | 416,16 | 15/10/2022 07:00 | 426,78 | 424,18 | 29/10/2022 07:00 |
| 423,61 | 420,98 | 15/10/2022 08:00 | 429,53 | 426,87 | 29/10/2022 08:00 |
| 371,58 | 369,35 | 15/10/2022 09:00 | 390,34 | 388,00 | 29/10/2022 09:00 |
| 356,97 | 354,87 | 15/10/2022 10:00 | 368,94 | 366,78 | 29/10/2022 10:00 |
| 347,11 | 344,86 | 15/10/2022 11:00 | 382,00 | 379,52 | 29/10/2022 11:00 |
| 405,47 | 402,84 | 15/10/2022 12:00 | 426,93 | 424,17 | 29/10/2022 12:00 |
| 427,43 | 425,07 | 15/10/2022 13:00 | 443,01 | 440,58 | 29/10/2022 13:00 |
| 436,36 | 434,09 | 15/10/2022 14:00 | 454,13 | 451,78 | 29/10/2022 14:00 |
| 437,96 | 435,24 | 15/10/2022 15:00 | 453,59 | 450,77 | 29/10/2022 15:00 |
| 352,92 | 350,43 | 15/10/2022 16:00 | 401,31 | 398,48 | 29/10/2022 16:00 |
| 379,11 | 376,76 | 15/10/2022 17:00 | 405,28 | 402,77 | 29/10/2022 17:00 |
| 375,55 | 374,17 | 15/10/2022 18:00 | 396,78 | 395,33 | 29/10/2022 18:00 |
| 373,52 | 371,77 | 15/10/2022 19:00 | 397,39 | 395,53 | 29/10/2022 19:00 |
| 384,88 | 382,63 | 15/10/2022 20:00 | 456,27 | 453,61 | 29/10/2022 20:00 |
| 393,83 | 391,71 | 15/10/2022 21:00 | 441,61 | 439,24 | 29/10/2022 21:00 |

| Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày | Dự báo từ HHO – GCN – LSTM [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|----------------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|---------------|------------------|
| 376,38 | 374,02 | 15/10/2022 22:00 | 420,50 | 417,87 | 29/10/2022 22:00 |
| 367,64 | 365,73 | 15/10/2022 23:00 | 398,63 | 396,56 | 29/10/2022 23:00 |
| 360,16 | 358,04 | 16/10/2022 00:00 | 398,01 | 395,68 | 30/10/2022 00:00 |
| 351,15 | 349,17 | 16/10/2022 01:00 | 383,50 | 381,35 | 30/10/2022 01:00 |
| 347,85 | 345,72 | 16/10/2022 02:00 | 377,10 | 374,80 | 30/10/2022 02:00 |
| 343,90 | 341,99 | 16/10/2022 03:00 | 374,66 | 372,59 | 30/10/2022 03:00 |
| 343,55 | 341,33 | 16/10/2022 04:00 | 381,31 | 378,86 | 30/10/2022 04:00 |
| 311,01 | 308,90 | 16/10/2022 05:00 | 327,55 | 325,34 | 30/10/2022 05:00 |
| 299,04 | 297,83 | 16/10/2022 06:00 | 321,00 | 319,70 | 30/10/2022 06:00 |
| 302,70 | 300,82 | 16/10/2022 07:00 | 324,79 | 322,78 | 30/10/2022 07:00 |
| 300,03 | 298,15 | 16/10/2022 08:00 | 310,19 | 308,25 | 30/10/2022 08:00 |
| 292,93 | 291,15 | 16/10/2022 09:00 | 297,80 | 296,00 | 30/10/2022 09:00 |
| 291,03 | 289,30 | 16/10/2022 10:00 | 296,77 | 295,02 | 30/10/2022 10:00 |
| 297,13 | 295,18 | 16/10/2022 11:00 | 304,43 | 302,45 | 30/10/2022 11:00 |
| 313,35 | 311,27 | 16/10/2022 12:00 | 326,50 | 324,34 | 30/10/2022 12:00 |
| 322,15 | 320,35 | 16/10/2022 13:00 | 333,73 | 331,88 | 30/10/2022 13:00 |
| 324,16 | 322,45 | 16/10/2022 14:00 | 337,33 | 335,56 | 30/10/2022 14:00 |
| 330,71 | 328,64 | 16/10/2022 15:00 | 351,16 | 348,98 | 30/10/2022 15:00 |
| 318,87 | 316,57 | 16/10/2022 16:00 | 340,86 | 338,42 | 30/10/2022 16:00 |
| 345,63 | 343,44 | 16/10/2022 17:00 | 389,45 | 386,99 | 30/10/2022 17:00 |
| 360,02 | 358,66 | 16/10/2022 18:00 | 388,54 | 387,08 | 30/10/2022 18:00 |
| 362,86 | 361,14 | 16/10/2022 19:00 | 390,81 | 388,98 | 30/10/2022 19:00 |
| 378,99 | 376,73 | 16/10/2022 20:00 | 430,07 | 427,52 | 30/10/2022 20:00 |
| 366,24 | 364,24 | 16/10/2022 21:00 | 420,71 | 418,43 | 30/10/2022 21:00 |
| 349,51 | 347,30 | 16/10/2022 22:00 | 396,07 | 393,57 | 30/10/2022 22:00 |
| 350,14 | 348,28 | 16/10/2022 23:00 | 353,47 | 351,60 | 30/10/2022 23:00 |

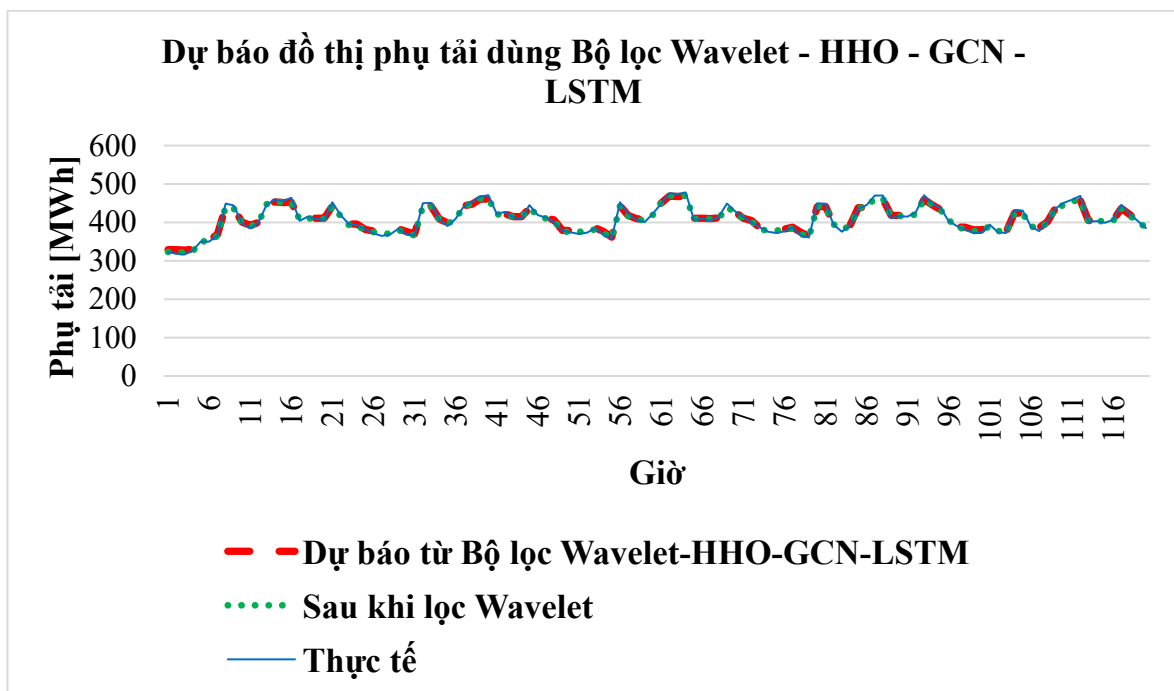
7. Dự báo đồ thị phụ tải dùng Wavelet-HHO-GCN-LSTM

Từ ngày 03-07/10/2022



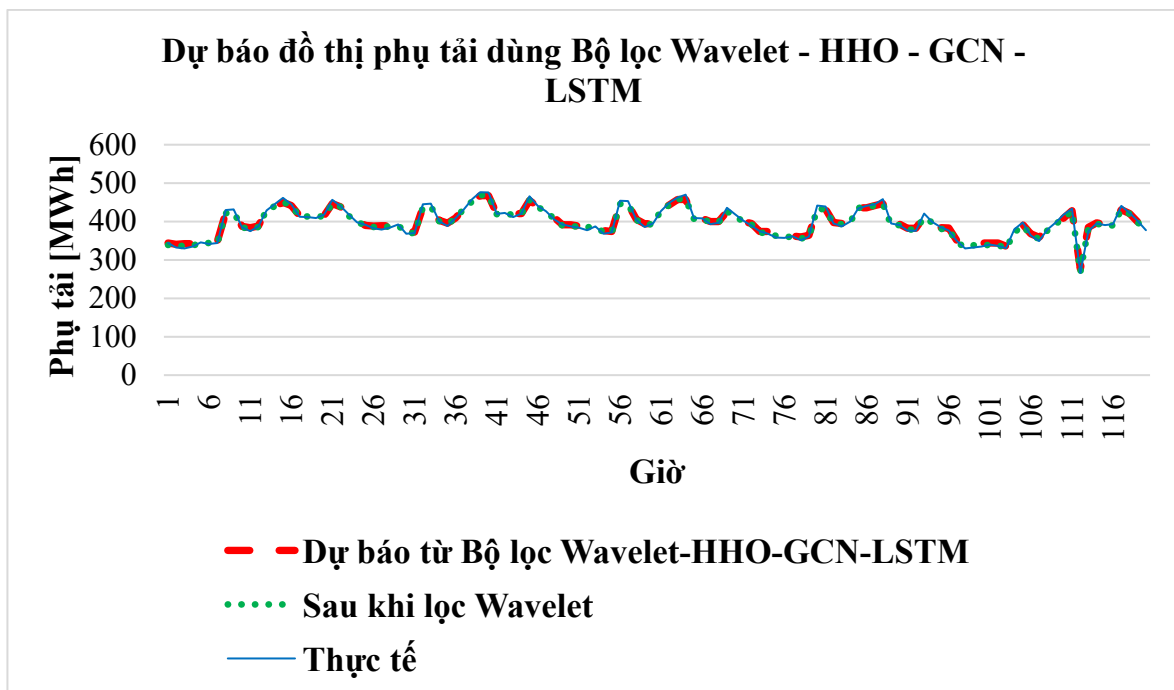
Hình PL5.25: Kết quả dự báo Wavelet-HHO-GCN-LSTM 03-07/10/2022

Từ ngày 10-14/10/2022



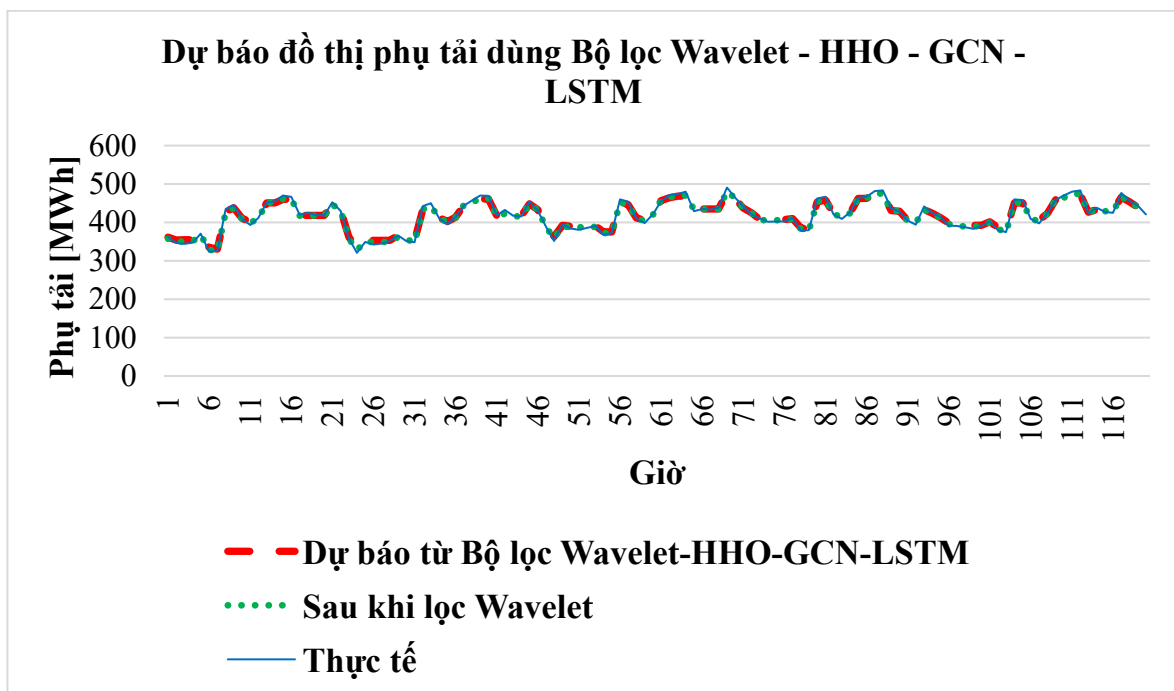
Hình PL5.26: Kết quả dự báo Wavelet-HHO-GCN-LSTM 10-14/10/2022

Từ ngày 17-21/10/2022



Hình PL5.27: Kết quả dự báo Wavelet-HHO-GCN-LSTM 17-21/10/2022

Từ ngày 24-28/10/2022



Hình PL5.28: Kết quả dự báo Wavelet-HHO-GCN-LSTM 24-28/10/2022

Bảng PL5.7: Kết quả dự báo Wavelet-HHO-GCN-LSTM

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 319,31 | 312,93 | 317,32 | 03/10/2022 00:00 |
| 317,67 | 311,20 | 307,82 | 03/10/2022 01:00 |
| 318,49 | 312,06 | 305,43 | 03/10/2022 02:00 |
| 318,49 | 312,06 | 309,91 | 03/10/2022 03:00 |
| 334,84 | 329,28 | 330,16 | 03/10/2022 04:00 |
| 334,84 | 329,28 | 326,78 | 03/10/2022 05:00 |
| 326,95 | 320,97 | 321,78 | 03/10/2022 06:00 |
| 398,79 | 396,59 | 405,17 | 03/10/2022 07:00 |
| 405,35 | 403,50 | 410,94 | 03/10/2022 08:00 |
| 369,43 | 365,68 | 365,35 | 03/10/2022 09:00 |
| 355,43 | 350,95 | 345,12 | 03/10/2022 10:00 |
| 366,32 | 362,42 | 364,36 | 03/10/2022 11:00 |
| 403,08 | 401,10 | 399,16 | 03/10/2022 12:00 |
| 403,74 | 401,80 | 407,63 | 03/10/2022 13:00 |
| 421,27 | 420,25 | 423,81 | 03/10/2022 14:00 |
| 425,81 | 425,03 | 436,36 | 03/10/2022 15:00 |
| 390,85 | 388,23 | 383,97 | 03/10/2022 16:00 |
| 391,32 | 388,73 | 392,25 | 03/10/2022 17:00 |
| 391,08 | 388,48 | 385,08 | 03/10/2022 18:00 |
| 391,08 | 388,48 | 390,33 | 03/10/2022 19:00 |
| 410,53 | 408,94 | 418,90 | 03/10/2022 20:00 |
| 393,51 | 391,03 | 393,21 | 03/10/2022 21:00 |
| 392,20 | 389,66 | 389,18 | 03/10/2022 22:00 |
| 392,20 | 389,66 | 391,27 | 03/10/2022 23:00 |
| 383,77 | 380,77 | 379,77 | 04/10/2022 00:00 |
| 383,77 | 380,77 | 383,39 | 04/10/2022 01:00 |
| 383,26 | 380,24 | 373,51 | 04/10/2022 02:00 |
| 383,26 | 380,24 | 377,59 | 04/10/2022 03:00 |
| 389,47 | 386,78 | 389,86 | 04/10/2022 04:00 |
| 389,18 | 386,47 | 381,78 | 04/10/2022 05:00 |
| 379,16 | 375,92 | 376,73 | 04/10/2022 06:00 |
| 459,82 | 460,83 | 469,41 | 04/10/2022 07:00 |
| 458,17 | 459,10 | 466,54 | 04/10/2022 08:00 |
| 419,85 | 418,75 | 418,42 | 04/10/2022 09:00 |
| 401,77 | 399,72 | 393,89 | 04/10/2022 10:00 |
| 415,44 | 414,12 | 416,06 | 04/10/2022 11:00 |
| 449,50 | 449,96 | 448,02 | 04/10/2022 12:00 |
| 459,40 | 460,38 | 466,21 | 04/10/2022 13:00 |
| 462,65 | 463,80 | 467,36 | 04/10/2022 14:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 463,98 | 465,21 | 476,54 | 04/10/2022 15:00 |
| 419,00 | 417,86 | 417,13 | 04/10/2022 16:00 |
| 419,00 | 417,86 | 418,81 | 04/10/2022 17:00 |
| 419,00 | 417,86 | 416,64 | 04/10/2022 18:00 |
| 419,00 | 417,86 | 416,59 | 04/10/2022 19:00 |
| 442,32 | 442,41 | 452,37 | 04/10/2022 20:00 |
| 423,17 | 422,25 | 424,43 | 04/10/2022 21:00 |
| 413,41 | 411,98 | 416,44 | 04/10/2022 22:00 |
| 404,38 | 402,47 | 399,15 | 04/10/2022 23:00 |
| 382,39 | 379,32 | 383,58 | 05/10/2022 00:00 |
| 378,90 | 375,65 | 372,13 | 05/10/2022 01:00 |
| 379,97 | 376,78 | 368,63 | 05/10/2022 02:00 |
| 381,31 | 378,19 | 377,82 | 05/10/2022 03:00 |
| 386,64 | 383,80 | 384,46 | 05/10/2022 04:00 |
| 386,64 | 383,80 | 381,53 | 05/10/2022 05:00 |
| 372,38 | 368,79 | 369,60 | 05/10/2022 06:00 |
| 443,58 | 443,74 | 452,32 | 05/10/2022 07:00 |
| 443,84 | 444,02 | 451,46 | 05/10/2022 08:00 |
| 404,66 | 402,77 | 402,44 | 05/10/2022 09:00 |
| 408,68 | 406,99 | 401,16 | 05/10/2022 10:00 |
| 433,61 | 433,24 | 435,18 | 05/10/2022 11:00 |
| 453,19 | 453,85 | 455,14 | 05/10/2022 12:00 |
| 453,20 | 453,85 | 456,45 | 05/10/2022 13:00 |
| 464,82 | 466,08 | 469,64 | 05/10/2022 14:00 |
| 466,09 | 467,43 | 478,76 | 05/10/2022 15:00 |
| 418,60 | 417,44 | 410,23 | 05/10/2022 16:00 |
| 425,67 | 424,88 | 425,45 | 05/10/2022 17:00 |
| 425,86 | 425,08 | 426,16 | 05/10/2022 18:00 |
| 425,86 | 425,08 | 428,36 | 05/10/2022 19:00 |
| 462,25 | 463,38 | 473,34 | 05/10/2022 20:00 |
| 435,29 | 435,01 | 437,19 | 05/10/2022 21:00 |
| 417,76 | 416,56 | 421,02 | 05/10/2022 22:00 |
| 415,31 | 413,98 | 410,66 | 05/10/2022 23:00 |
| 390,53 | 387,89 | 392,58 | 06/10/2022 00:00 |
| 384,52 | 381,56 | 378,48 | 06/10/2022 01:00 |
| 387,48 | 384,68 | 376,21 | 06/10/2022 02:00 |
| 387,48 | 384,68 | 383,77 | 06/10/2022 03:00 |
| 394,71 | 392,30 | 395,38 | 06/10/2022 04:00 |
| 390,53 | 387,89 | 383,20 | 06/10/2022 05:00 |
| 379,19 | 375,96 | 376,77 | 06/10/2022 06:00 |
| 448,49 | 448,90 | 457,48 | 06/10/2022 07:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 449,74 | 450,22 | 457,66 | 06/10/2022 08:00 |
| 416,58 | 415,31 | 414,98 | 06/10/2022 09:00 |
| 408,78 | 407,10 | 401,27 | 06/10/2022 10:00 |
| 415,01 | 413,66 | 415,60 | 06/10/2022 11:00 |
| 436,26 | 436,03 | 434,35 | 06/10/2022 12:00 |
| 436,26 | 436,03 | 441,59 | 06/10/2022 13:00 |
| 450,46 | 450,97 | 454,53 | 06/10/2022 14:00 |
| 453,27 | 453,94 | 465,27 | 06/10/2022 15:00 |
| 397,59 | 395,33 | 391,67 | 06/10/2022 16:00 |
| 399,09 | 396,91 | 401,03 | 06/10/2022 17:00 |
| 398,34 | 396,12 | 396,89 | 06/10/2022 18:00 |
| 398,34 | 396,12 | 392,60 | 06/10/2022 19:00 |
| 421,65 | 420,65 | 430,61 | 06/10/2022 20:00 |
| 407,73 | 406,00 | 408,18 | 06/10/2022 21:00 |
| 387,96 | 385,19 | 389,65 | 06/10/2022 22:00 |
| 378,73 | 375,48 | 372,16 | 06/10/2022 23:00 |
| 342,35 | 337,18 | 339,31 | 07/10/2022 00:00 |
| 342,35 | 337,18 | 332,14 | 07/10/2022 01:00 |
| 342,25 | 337,07 | 330,75 | 07/10/2022 02:00 |
| 342,45 | 337,29 | 338,74 | 07/10/2022 03:00 |
| 355,30 | 350,82 | 353,90 | 07/10/2022 04:00 |
| 354,11 | 349,56 | 344,87 | 07/10/2022 05:00 |
| 344,74 | 339,69 | 340,50 | 07/10/2022 06:00 |
| 406,29 | 404,49 | 413,07 | 07/10/2022 07:00 |
| 408,86 | 407,20 | 414,64 | 07/10/2022 08:00 |
| 372,42 | 368,83 | 368,50 | 07/10/2022 09:00 |
| 367,83 | 364,00 | 358,17 | 07/10/2022 10:00 |
| 387,62 | 384,83 | 386,77 | 07/10/2022 11:00 |
| 424,33 | 423,47 | 421,53 | 07/10/2022 12:00 |
| 429,71 | 429,13 | 434,96 | 07/10/2022 13:00 |
| 430,27 | 429,72 | 433,28 | 07/10/2022 14:00 |
| 431,31 | 430,82 | 442,15 | 07/10/2022 15:00 |
| 394,28 | 391,84 | 384,63 | 07/10/2022 16:00 |
| 396,83 | 394,53 | 395,10 | 07/10/2022 17:00 |
| 400,94 | 398,85 | 400,47 | 07/10/2022 18:00 |
| 400,94 | 398,85 | 401,60 | 07/10/2022 19:00 |
| 439,69 | 439,64 | 449,60 | 07/10/2022 20:00 |
| 423,45 | 422,55 | 424,73 | 07/10/2022 21:00 |
| 405,26 | 403,40 | 407,86 | 07/10/2022 22:00 |
| 396,23 | 393,90 | 390,58 | 07/10/2022 23:00 |
| 328,79 | 322,91 | 323,29 | 10/10/2022 00:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 328,79 | 322,91 | 318,00 | 10/10/2022 01:00 |
| 327,87 | 321,94 | 316,42 | 10/10/2022 02:00 |
| 329,71 | 323,88 | 326,14 | 10/10/2022 03:00 |
| 354,89 | 350,38 | 349,60 | 10/10/2022 04:00 |
| 354,89 | 350,38 | 349,55 | 10/10/2022 05:00 |
| 368,34 | 364,54 | 365,35 | 10/10/2022 06:00 |
| 440,87 | 440,88 | 449,46 | 10/10/2022 07:00 |
| 436,76 | 436,56 | 444,00 | 10/10/2022 08:00 |
| 400,90 | 398,81 | 398,48 | 10/10/2022 09:00 |
| 392,28 | 389,73 | 383,90 | 10/10/2022 10:00 |
| 399,67 | 397,52 | 399,46 | 10/10/2022 11:00 |
| 447,22 | 447,56 | 445,62 | 10/10/2022 12:00 |
| 453,01 | 453,66 | 459,49 | 10/10/2022 13:00 |
| 451,50 | 452,06 | 455,62 | 10/10/2022 14:00 |
| 452,11 | 452,72 | 464,05 | 10/10/2022 15:00 |
| 409,27 | 407,62 | 403,77 | 10/10/2022 16:00 |
| 412,07 | 410,56 | 414,49 | 10/10/2022 17:00 |
| 410,67 | 409,09 | 409,03 | 10/10/2022 18:00 |
| 410,67 | 409,09 | 406,80 | 10/10/2022 19:00 |
| 442,65 | 442,75 | 452,71 | 10/10/2022 20:00 |
| 417,89 | 416,69 | 418,87 | 10/10/2022 21:00 |
| 395,94 | 393,59 | 395,67 | 10/10/2022 22:00 |
| 395,94 | 393,59 | 392,65 | 10/10/2022 23:00 |
| 381,15 | 378,02 | 382,71 | 11/10/2022 00:00 |
| 377,76 | 374,45 | 371,37 | 11/10/2022 01:00 |
| 374,44 | 370,95 | 364,73 | 11/10/2022 02:00 |
| 374,44 | 370,95 | 367,79 | 11/10/2022 03:00 |
| 382,99 | 379,96 | 383,04 | 11/10/2022 04:00 |
| 376,26 | 372,87 | 368,18 | 11/10/2022 05:00 |
| 369,72 | 365,99 | 366,80 | 11/10/2022 06:00 |
| 441,52 | 441,57 | 450,15 | 11/10/2022 07:00 |
| 443,23 | 443,37 | 450,81 | 11/10/2022 08:00 |
| 409,15 | 407,49 | 407,16 | 11/10/2022 09:00 |
| 399,12 | 396,93 | 391,10 | 11/10/2022 10:00 |
| 409,16 | 407,51 | 409,45 | 11/10/2022 11:00 |
| 443,13 | 443,25 | 441,31 | 11/10/2022 12:00 |
| 447,36 | 447,71 | 453,54 | 11/10/2022 13:00 |
| 460,64 | 461,69 | 467,76 | 11/10/2022 14:00 |
| 460,64 | 461,69 | 470,51 | 11/10/2022 15:00 |
| 421,96 | 420,98 | 421,94 | 11/10/2022 16:00 |
| 421,96 | 420,98 | 427,16 | 11/10/2022 17:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 415,02 | 413,68 | 413,47 | 11/10/2022 18:00 |
| 415,02 | 413,68 | 410,02 | 11/10/2022 19:00 |
| 436,89 | 436,69 | 445,26 | 11/10/2022 20:00 |
| 419,29 | 418,17 | 418,96 | 11/10/2022 21:00 |
| 411,08 | 409,53 | 412,60 | 11/10/2022 22:00 |
| 406,70 | 404,92 | 400,21 | 11/10/2022 23:00 |
| 379,01 | 375,77 | 378,18 | 12/10/2022 00:00 |
| 379,01 | 375,77 | 374,01 | 12/10/2022 01:00 |
| 379,01 | 375,77 | 370,03 | 12/10/2022 02:00 |
| 379,01 | 375,77 | 373,07 | 12/10/2022 03:00 |
| 385,51 | 382,61 | 385,69 | 12/10/2022 04:00 |
| 376,51 | 373,13 | 368,44 | 12/10/2022 05:00 |
| 361,76 | 357,61 | 358,42 | 12/10/2022 06:00 |
| 443,40 | 443,55 | 452,13 | 12/10/2022 07:00 |
| 417,84 | 416,65 | 422,62 | 12/10/2022 08:00 |
| 409,59 | 407,96 | 406,16 | 12/10/2022 09:00 |
| 406,80 | 405,01 | 400,65 | 12/10/2022 10:00 |
| 420,65 | 419,60 | 423,01 | 12/10/2022 11:00 |
| 449,50 | 449,96 | 448,02 | 12/10/2022 12:00 |
| 468,37 | 469,82 | 475,65 | 12/10/2022 13:00 |
| 467,32 | 468,73 | 474,41 | 12/10/2022 14:00 |
| 467,32 | 468,73 | 477,93 | 12/10/2022 15:00 |
| 410,99 | 409,43 | 406,76 | 12/10/2022 16:00 |
| 410,99 | 409,43 | 409,54 | 12/10/2022 17:00 |
| 410,27 | 408,67 | 404,93 | 12/10/2022 18:00 |
| 411,71 | 410,20 | 414,23 | 12/10/2022 19:00 |
| 438,82 | 438,72 | 448,68 | 12/10/2022 20:00 |
| 427,23 | 426,53 | 428,71 | 12/10/2022 21:00 |
| 410,51 | 408,92 | 413,38 | 12/10/2022 22:00 |
| 404,89 | 403,01 | 399,69 | 12/10/2022 23:00 |
| 385,36 | 382,45 | 387,14 | 13/10/2022 00:00 |
| 381,63 | 378,53 | 375,44 | 13/10/2022 01:00 |
| 382,24 | 379,16 | 372,29 | 13/10/2022 02:00 |
| 382,24 | 379,16 | 376,65 | 13/10/2022 03:00 |
| 387,36 | 384,56 | 387,64 | 13/10/2022 04:00 |
| 374,07 | 370,57 | 365,87 | 13/10/2022 05:00 |
| 363,93 | 359,90 | 360,70 | 13/10/2022 06:00 |
| 441,11 | 441,13 | 449,71 | 13/10/2022 07:00 |
| 441,15 | 441,18 | 448,62 | 13/10/2022 08:00 |
| 396,92 | 394,62 | 394,29 | 13/10/2022 09:00 |
| 384,52 | 381,57 | 375,73 | 13/10/2022 10:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------|
| 393,30 | 390,81 | 392,75 | 13/10/2022 11:00 |
| 437,96 | 437,82 | 435,88 | 13/10/2022 12:00 |
| 438,76 | 438,65 | 444,49 | 13/10/2022 13:00 |
| 461,12 | 462,19 | 469,69 | 13/10/2022 14:00 |
| 461,12 | 462,19 | 469,58 | 13/10/2022 15:00 |
| 418,11 | 416,92 | 410,70 | 13/10/2022 16:00 |
| 418,11 | 416,92 | 416,51 | 13/10/2022 17:00 |
| 417,71 | 416,50 | 414,79 | 13/10/2022 18:00 |
| 421,63 | 420,63 | 426,70 | 13/10/2022 19:00 |
| 459,49 | 460,48 | 470,44 | 13/10/2022 20:00 |
| 445,70 | 445,97 | 448,15 | 13/10/2022 21:00 |
| 433,09 | 432,69 | 437,15 | 13/10/2022 22:00 |
| 408,37 | 406,67 | 403,35 | 13/10/2022 23:00 |
| 388,42 | 385,67 | 390,36 | 14/10/2022 00:00 |
| 387,15 | 384,33 | 381,25 | 14/10/2022 01:00 |
| 380,48 | 377,32 | 372,59 | 14/10/2022 02:00 |
| 380,48 | 377,32 | 372,66 | 14/10/2022 03:00 |
| 393,25 | 390,76 | 393,84 | 14/10/2022 04:00 |
| 381,66 | 378,55 | 373,86 | 14/10/2022 05:00 |
| 374,94 | 371,48 | 372,29 | 14/10/2022 06:00 |
| 424,28 | 423,42 | 432,00 | 14/10/2022 07:00 |
| 424,36 | 423,51 | 430,95 | 14/10/2022 08:00 |
| 392,46 | 389,92 | 389,59 | 14/10/2022 09:00 |
| 385,73 | 382,84 | 377,01 | 14/10/2022 10:00 |
| 401,37 | 399,31 | 401,25 | 14/10/2022 11:00 |
| 438,61 | 438,50 | 436,56 | 14/10/2022 12:00 |
| 444,69 | 444,90 | 450,73 | 14/10/2022 13:00 |
| 454,51 | 455,23 | 458,79 | 14/10/2022 14:00 |
| 457,12 | 457,99 | 469,32 | 14/10/2022 15:00 |
| 405,02 | 403,15 | 401,57 | 14/10/2022 16:00 |
| 405,02 | 403,15 | 402,96 | 14/10/2022 17:00 |
| 405,02 | 403,15 | 399,20 | 14/10/2022 18:00 |
| 405,02 | 403,15 | 406,58 | 14/10/2022 19:00 |
| 436,29 | 436,06 | 446,02 | 14/10/2022 20:00 |
| 420,30 | 419,23 | 421,41 | 14/10/2022 21:00 |
| 401,50 | 399,44 | 403,90 | 14/10/2022 22:00 |
| 390,44 | 387,80 | 384,48 | 14/10/2022 23:00 |
| 344,37 | 339,31 | 344,00 | 17/10/2022 00:00 |
| 340,36 | 335,08 | 332,00 | 17/10/2022 01:00 |
| 342,36 | 337,19 | 329,81 | 17/10/2022 02:00 |
| 342,36 | 337,19 | 335,18 | 17/10/2022 03:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 349,20 | 344,40 | 346,00 | 17/10/2022 04:00 |
| 349,20 | 344,40 | 341,18 | 17/10/2022 05:00 |
| 348,08 | 343,21 | 344,02 | 17/10/2022 06:00 |
| 422,62 | 421,67 | 430,25 | 17/10/2022 07:00 |
| 424,87 | 424,05 | 431,49 | 17/10/2022 08:00 |
| 387,76 | 384,98 | 384,65 | 17/10/2022 09:00 |
| 383,65 | 380,65 | 374,82 | 17/10/2022 10:00 |
| 388,16 | 385,40 | 387,34 | 17/10/2022 11:00 |
| 431,09 | 430,58 | 428,64 | 17/10/2022 12:00 |
| 440,27 | 440,25 | 446,08 | 17/10/2022 13:00 |
| 450,03 | 450,53 | 461,86 | 17/10/2022 14:00 |
| 441,59 | 441,63 | 445,19 | 17/10/2022 15:00 |
| 414,68 | 413,31 | 412,16 | 17/10/2022 16:00 |
| 414,68 | 413,31 | 411,71 | 17/10/2022 17:00 |
| 414,00 | 412,60 | 408,95 | 17/10/2022 18:00 |
| 415,35 | 414,02 | 418,15 | 17/10/2022 19:00 |
| 446,67 | 446,98 | 456,94 | 17/10/2022 20:00 |
| 438,17 | 438,04 | 440,22 | 17/10/2022 21:00 |
| 415,08 | 413,73 | 418,19 | 17/10/2022 22:00 |
| 403,14 | 401,17 | 397,85 | 17/10/2022 23:00 |
| 389,66 | 386,97 | 391,66 | 18/10/2022 00:00 |
| 388,28 | 385,53 | 382,44 | 18/10/2022 01:00 |
| 388,97 | 386,25 | 378,89 | 18/10/2022 02:00 |
| 388,97 | 386,25 | 384,23 | 18/10/2022 03:00 |
| 391,93 | 389,37 | 392,45 | 18/10/2022 04:00 |
| 376,09 | 372,69 | 368,00 | 18/10/2022 05:00 |
| 372,51 | 368,92 | 369,73 | 18/10/2022 06:00 |
| 436,71 | 436,50 | 445,08 | 18/10/2022 07:00 |
| 439,26 | 439,19 | 446,63 | 18/10/2022 08:00 |
| 403,01 | 401,03 | 400,70 | 18/10/2022 09:00 |
| 396,01 | 393,66 | 387,83 | 18/10/2022 10:00 |
| 409,10 | 407,44 | 409,38 | 18/10/2022 11:00 |
| 433,61 | 433,23 | 431,29 | 18/10/2022 12:00 |
| 451,91 | 452,50 | 458,33 | 18/10/2022 13:00 |
| 467,26 | 468,66 | 476,29 | 18/10/2022 14:00 |
| 467,26 | 468,66 | 475,92 | 18/10/2022 15:00 |
| 420,22 | 419,15 | 419,93 | 18/10/2022 16:00 |
| 420,22 | 419,15 | 422,17 | 18/10/2022 17:00 |
| 419,60 | 418,49 | 411,56 | 18/10/2022 18:00 |
| 420,85 | 419,81 | 420,66 | 18/10/2022 19:00 |
| 454,91 | 455,66 | 465,62 | 18/10/2022 20:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------|
| 438,77 | 438,67 | 440,85 | 18/10/2022 21:00 |
| 422,90 | 421,97 | 426,43 | 18/10/2022 22:00 |
| 410,92 | 409,36 | 406,04 | 18/10/2022 23:00 |
| 391,73 | 389,15 | 392,65 | 19/10/2022 00:00 |
| 391,72 | 389,15 | 387,26 | 19/10/2022 01:00 |
| 388,12 | 385,35 | 383,74 | 19/10/2022 02:00 |
| 388,12 | 385,35 | 377,58 | 19/10/2022 03:00 |
| 387,11 | 384,30 | 387,38 | 19/10/2022 04:00 |
| 376,17 | 372,78 | 368,09 | 19/10/2022 05:00 |
| 374,08 | 370,58 | 371,39 | 19/10/2022 06:00 |
| 445,56 | 445,82 | 454,40 | 19/10/2022 07:00 |
| 445,22 | 445,47 | 452,91 | 19/10/2022 08:00 |
| 406,05 | 404,23 | 403,90 | 19/10/2022 09:00 |
| 393,93 | 391,47 | 385,64 | 19/10/2022 10:00 |
| 395,24 | 392,86 | 394,80 | 19/10/2022 11:00 |
| 429,53 | 428,94 | 427,00 | 19/10/2022 12:00 |
| 443,42 | 443,56 | 449,39 | 19/10/2022 13:00 |
| 457,57 | 458,46 | 462,04 | 19/10/2022 14:00 |
| 457,57 | 458,46 | 469,76 | 19/10/2022 15:00 |
| 408,02 | 406,30 | 408,83 | 19/10/2022 16:00 |
| 408,02 | 406,30 | 408,13 | 19/10/2022 17:00 |
| 400,16 | 398,03 | 392,91 | 19/10/2022 18:00 |
| 400,16 | 398,03 | 396,51 | 19/10/2022 19:00 |
| 426,12 | 425,35 | 435,31 | 19/10/2022 20:00 |
| 417,68 | 416,47 | 418,65 | 19/10/2022 21:00 |
| 400,17 | 398,04 | 402,50 | 19/10/2022 22:00 |
| 394,86 | 392,45 | 389,13 | 19/10/2022 23:00 |
| 374,25 | 370,75 | 374,82 | 20/10/2022 00:00 |
| 374,24 | 370,75 | 368,29 | 20/10/2022 01:00 |
| 366,40 | 362,50 | 358,38 | 20/10/2022 02:00 |
| 366,40 | 362,50 | 357,23 | 20/10/2022 03:00 |
| 362,56 | 358,46 | 361,54 | 20/10/2022 04:00 |
| 360,19 | 355,96 | 351,27 | 20/10/2022 05:00 |
| 363,69 | 359,64 | 360,45 | 20/10/2022 06:00 |
| 433,24 | 432,85 | 441,43 | 20/10/2022 07:00 |
| 432,22 | 431,78 | 439,22 | 20/10/2022 08:00 |
| 397,22 | 394,93 | 394,60 | 20/10/2022 09:00 |
| 395,19 | 392,79 | 386,96 | 20/10/2022 10:00 |
| 400,15 | 398,02 | 399,96 | 20/10/2022 11:00 |
| 435,71 | 435,45 | 434,02 | 20/10/2022 12:00 |
| 435,71 | 435,45 | 440,76 | 20/10/2022 13:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|---------------------------|---------------|------------------|
| 441,24 | 441,27 | 444,83 | 20/10/2022 14:00 |
| 446,24 | 446,54 | 457,87 | 20/10/2022 15:00 |
| 393,11 | 390,61 | 395,19 | 20/10/2022 16:00 |
| 393,11 | 390,61 | 390,40 | 20/10/2022 17:00 |
| 382,40 | 379,34 | 376,57 | 20/10/2022 18:00 |
| 382,40 | 379,34 | 375,47 | 20/10/2022 19:00 |
| 412,01 | 410,50 | 420,46 | 20/10/2022 20:00 |
| 399,24 | 397,06 | 399,24 | 20/10/2022 21:00 |
| 384,07 | 381,10 | 385,56 | 20/10/2022 22:00 |
| 382,93 | 379,90 | 376,58 | 20/10/2022 23:00 |
| 350,28 | 345,52 | 350,21 | 21/10/2022 00:00 |
| 338,27 | 332,89 | 329,81 | 21/10/2022 01:00 |
| 343,69 | 338,59 | 332,58 | 21/10/2022 02:00 |
| 343,69 | 338,59 | 335,22 | 21/10/2022 03:00 |
| 344,24 | 339,17 | 339,83 | 21/10/2022 04:00 |
| 344,24 | 339,17 | 336,90 | 21/10/2022 05:00 |
| 335,31 | 329,78 | 330,58 | 21/10/2022 06:00 |
| 374,94 | 371,49 | 380,07 | 21/10/2022 07:00 |
| 392,69 | 390,18 | 397,62 | 21/10/2022 08:00 |
| 368,31 | 364,51 | 364,18 | 21/10/2022 09:00 |
| 359,38 | 355,10 | 349,27 | 21/10/2022 10:00 |
| 380,12 | 376,94 | 378,88 | 21/10/2022 11:00 |
| 396,43 | 394,10 | 397,66 | 21/10/2022 12:00 |
| 408,86 | 407,18 | 418,51 | 21/10/2022 13:00 |
| 428,08 | 427,42 | 433,26 | 21/10/2022 14:00 |
| 276,68 | 268,07 | 266,12 | 21/10/2022 15:00 |
| 385,23 | 382,32 | 375,11 | 21/10/2022 16:00 |
| 396,28 | 393,94 | 394,51 | 21/10/2022 17:00 |
| 392,50 | 389,96 | 390,84 | 21/10/2022 18:00 |
| 392,49 | 389,96 | 393,44 | 21/10/2022 19:00 |
| 430,90 | 430,38 | 440,34 | 21/10/2022 20:00 |
| 420,91 | 419,87 | 422,05 | 21/10/2022 21:00 |
| 399,42 | 397,26 | 401,72 | 21/10/2022 22:00 |
| 383,48 | 380,48 | 377,16 | 21/10/2022 23:00 |
| 361,75 | 357,60 | 362,29 | 24/10/2022 00:00 |
| 353,97 | 349,41 | 346,33 | 24/10/2022 01:00 |
| 355,01 | 350,51 | 344,08 | 24/10/2022 02:00 |
| 355,01 | 350,51 | 347,55 | 24/10/2022 03:00 |
| 371,34 | 367,70 | 370,78 | 24/10/2022 04:00 |
| 334,59 | 329,01 | 324,32 | 24/10/2022 05:00 |
| 330,36 | 324,56 | 325,37 | 24/10/2022 06:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------|
| 427,40 | 426,71 | 435,29 | 24/10/2022 07:00 |
| 437,88 | 437,74 | 445,18 | 24/10/2022 08:00 |
| 410,92 | 409,35 | 409,02 | 24/10/2022 09:00 |
| 401,13 | 399,05 | 393,22 | 24/10/2022 10:00 |
| 411,49 | 409,96 | 411,90 | 24/10/2022 11:00 |
| 450,63 | 451,15 | 451,13 | 24/10/2022 12:00 |
| 450,63 | 451,15 | 455,06 | 24/10/2022 13:00 |
| 459,70 | 460,70 | 470,05 | 24/10/2022 14:00 |
| 459,70 | 460,70 | 466,24 | 24/10/2022 15:00 |
| 418,38 | 417,21 | 419,66 | 24/10/2022 16:00 |
| 418,38 | 417,21 | 424,97 | 24/10/2022 17:00 |
| 418,38 | 417,21 | 419,43 | 24/10/2022 18:00 |
| 418,38 | 417,21 | 418,06 | 24/10/2022 19:00 |
| 446,16 | 446,45 | 452,52 | 24/10/2022 20:00 |
| 432,20 | 431,76 | 430,05 | 24/10/2022 21:00 |
| 361,60 | 357,44 | 358,01 | 24/10/2022 22:00 |
| 333,63 | 328,01 | 320,80 | 24/10/2022 23:00 |
| 353,57 | 348,99 | 349,29 | 25/10/2022 00:00 |
| 353,57 | 348,99 | 342,70 | 25/10/2022 01:00 |
| 353,57 | 348,99 | 344,78 | 25/10/2022 02:00 |
| 353,57 | 348,99 | 351,40 | 25/10/2022 03:00 |
| 366,62 | 362,73 | 365,81 | 25/10/2022 04:00 |
| 360,42 | 356,21 | 351,51 | 25/10/2022 05:00 |
| 351,97 | 347,31 | 348,11 | 25/10/2022 06:00 |
| 434,14 | 433,79 | 442,38 | 25/10/2022 07:00 |
| 442,61 | 442,72 | 450,16 | 25/10/2022 08:00 |
| 412,61 | 411,14 | 410,81 | 25/10/2022 09:00 |
| 402,68 | 400,69 | 394,85 | 25/10/2022 10:00 |
| 413,49 | 412,06 | 414,00 | 25/10/2022 11:00 |
| 444,66 | 444,87 | 442,93 | 25/10/2022 12:00 |
| 450,62 | 451,13 | 456,97 | 25/10/2022 13:00 |
| 460,91 | 461,97 | 469,93 | 25/10/2022 14:00 |
| 460,91 | 461,97 | 468,90 | 25/10/2022 15:00 |
| 417,28 | 416,05 | 418,23 | 25/10/2022 16:00 |
| 423,55 | 422,65 | 432,61 | 25/10/2022 17:00 |
| 417,17 | 415,93 | 417,53 | 25/10/2022 18:00 |
| 417,16 | 415,93 | 415,47 | 25/10/2022 19:00 |
| 448,59 | 449,00 | 455,07 | 25/10/2022 20:00 |
| 432,98 | 432,58 | 430,87 | 25/10/2022 21:00 |
| 389,90 | 387,24 | 387,81 | 25/10/2022 22:00 |
| 362,90 | 358,81 | 351,61 | 25/10/2022 23:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet-HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------|
| 392,54 | 390,01 | 394,70 | 26/10/2022 00:00 |
| 389,89 | 387,22 | 384,14 | 26/10/2022 01:00 |
| 390,26 | 387,61 | 380,30 | 26/10/2022 02:00 |
| 390,26 | 387,61 | 385,53 | 26/10/2022 03:00 |
| 390,51 | 387,88 | 390,96 | 26/10/2022 04:00 |
| 375,44 | 372,01 | 367,32 | 26/10/2022 05:00 |
| 374,87 | 371,41 | 372,22 | 26/10/2022 06:00 |
| 450,97 | 451,51 | 460,09 | 26/10/2022 07:00 |
| 446,41 | 446,72 | 454,16 | 26/10/2022 08:00 |
| 411,91 | 410,40 | 410,07 | 26/10/2022 09:00 |
| 405,75 | 403,91 | 398,08 | 26/10/2022 10:00 |
| 420,99 | 419,96 | 421,90 | 26/10/2022 11:00 |
| 456,24 | 457,05 | 455,11 | 26/10/2022 12:00 |
| 464,03 | 465,26 | 471,09 | 26/10/2022 13:00 |
| 468,17 | 469,61 | 474,09 | 26/10/2022 14:00 |
| 468,17 | 469,61 | 480,02 | 26/10/2022 15:00 |
| 434,75 | 434,43 | 428,72 | 26/10/2022 16:00 |
| 434,75 | 434,43 | 435,13 | 26/10/2022 17:00 |
| 434,75 | 434,43 | 433,41 | 26/10/2022 18:00 |
| 434,74 | 434,43 | 438,20 | 26/10/2022 19:00 |
| 478,76 | 480,76 | 490,72 | 26/10/2022 20:00 |
| 461,86 | 462,98 | 465,16 | 26/10/2022 21:00 |
| 437,57 | 437,41 | 441,87 | 26/10/2022 22:00 |
| 424,90 | 424,07 | 420,75 | 26/10/2022 23:00 |
| 408,44 | 406,74 | 410,48 | 27/10/2022 00:00 |
| 407,03 | 405,26 | 401,22 | 27/10/2022 01:00 |
| 407,73 | 406,00 | 402,07 | 27/10/2022 02:00 |
| 407,73 | 406,00 | 402,62 | 27/10/2022 03:00 |
| 410,17 | 408,57 | 411,61 | 27/10/2022 04:00 |
| 385,52 | 382,62 | 377,88 | 27/10/2022 05:00 |
| 381,90 | 378,81 | 379,57 | 27/10/2022 06:00 |
| 453,33 | 453,99 | 462,53 | 27/10/2022 07:00 |
| 458,11 | 459,04 | 466,48 | 27/10/2022 08:00 |
| 421,75 | 420,75 | 420,42 | 27/10/2022 09:00 |
| 416,39 | 415,11 | 409,28 | 27/10/2022 10:00 |
| 425,23 | 424,42 | 426,36 | 27/10/2022 11:00 |
| 462,28 | 463,42 | 464,26 | 27/10/2022 12:00 |
| 462,28 | 463,42 | 466,46 | 27/10/2022 13:00 |
| 473,34 | 475,06 | 481,70 | 27/10/2022 14:00 |
| 473,34 | 475,06 | 483,30 | 27/10/2022 15:00 |
| 430,50 | 429,97 | 436,91 | 27/10/2022 16:00 |

| Dự báo từ Bộ lọc Wavelet- HHO-GCN-LSTM [MWh] | Sau khi lọc Wavelet [MWh] | Thực tế [MWh] | Ngày |
|---|--|--------------------------|------------------|
| 429,40 | 428,81 | 427,97 | 27/10/2022 17:00 |
| 405,56 | 403,71 | 405,15 | 27/10/2022 18:00 |
| 402,15 | 400,13 | 393,79 | 27/10/2022 19:00 |
| 433,04 | 432,64 | 441,73 | 27/10/2022 20:00 |
| 424,21 | 423,35 | 424,66 | 27/10/2022 21:00 |
| 412,20 | 410,70 | 414,29 | 27/10/2022 22:00 |
| 398,15 | 395,92 | 391,73 | 27/10/2022 23:00 |
| 392,50 | 389,97 | 390,79 | 28/10/2022 00:00 |
| 392,50 | 389,97 | 387,17 | 28/10/2022 01:00 |
| 392,50 | 389,97 | 383,61 | 28/10/2022 02:00 |
| 392,50 | 389,97 | 390,52 | 28/10/2022 03:00 |
| 401,52 | 399,47 | 402,55 | 28/10/2022 04:00 |
| 386,27 | 383,41 | 378,72 | 28/10/2022 05:00 |
| 377,01 | 373,66 | 374,47 | 28/10/2022 06:00 |
| 450,69 | 451,22 | 459,80 | 28/10/2022 07:00 |
| 450,60 | 451,13 | 458,57 | 28/10/2022 08:00 |
| 410,61 | 409,03 | 408,70 | 28/10/2022 09:00 |
| 405,41 | 403,55 | 397,72 | 28/10/2022 10:00 |
| 423,38 | 422,47 | 424,41 | 28/10/2022 11:00 |
| 458,86 | 459,81 | 457,87 | 28/10/2022 12:00 |
| 463,06 | 464,23 | 470,06 | 28/10/2022 13:00 |
| 472,37 | 474,04 | 479,91 | 28/10/2022 14:00 |
| 472,37 | 474,04 | 483,05 | 28/10/2022 15:00 |
| 426,30 | 425,54 | 423,32 | 28/10/2022 16:00 |
| 432,99 | 432,58 | 438,14 | 28/10/2022 17:00 |
| 429,64 | 429,06 | 427,50 | 28/10/2022 18:00 |
| 429,64 | 429,06 | 425,01 | 28/10/2022 19:00 |
| 465,60 | 466,91 | 476,87 | 28/10/2022 20:00 |
| 453,05 | 453,70 | 455,88 | 28/10/2022 21:00 |
| 439,94 | 439,90 | 444,36 | 28/10/2022 22:00 |
| 424,72 | 423,88 | 420,56 | 28/10/2022 23:00 |

PHỤ LỤC 7 – Chương trình dự báo

1. Chương trình Pmax dùng GCN-GRU

```
import stellargraph as sg
import tensorflow as tf
import math
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.lines as mlines
from tensorflow.keras import Sequential, Model
from tensorflow.keras.layers import Dense
from stellargraph.layer import GCN_LSTM
from libs.HHOKeras import HHOOptimizer
from libs.csvImport import csvToArray, ScaleData,
csvToModelData
dataset = sg.datasets.METR_LA()
testscale = 0.3 # tỷ lệ lấy dữ liệu Train - Test từ bộ
dữ liệu gốc: 70% - 30%
numbitcode = 133 # số bitcode để mã hóa dữ liệu theo thời
gian: giờ, ngày trong tuần, ngày trong tháng, tháng trong
năm, ngày lễ
numcycle = 24 # số mẫu lấy dữ liệu trong ngày
data, dataTScale, data_orig, data_scale =
csvToModelData('LoadData_TienGiang_20_23_Pmax.csv',
'Temperature_TienGiang_20_23.csv', numbitcode, numcycle)
# import dữ liệu từ CSV file
speed_data_arr = data_orig[:, :, 0] # Dữ liệu phụ tải sau
khi đọc 571 ngày
sensor_dist_adj = data_orig[0, :, 0:24] #
data_all_arr = pd.DataFrame(speed_data_arr)
num_nodes, time_len = data_all_arr.shape
print("Số ngày lấy mẫu:", num_nodes, "ngày", "\nSố mẫu
trong 1 ngày:", time_len, "mẫu")
```

```

data_all_arr.head()
data_all = pd.DataFrame(data_all_arr)
num_nodes, time_len = data_all.shape
print("No. of sensors:", num_nodes, "\nNo of timesteps:",
time_len)
data_all.head()
data_scale_work = data_scale[:, :, 0]
inp = data_scale_work[:-int(testscale *
len(data_scale_work)) - 1] #tách lấy 70% dữ liệu làm Train
data - input
out = data_scale_work[1:-int(testscale *
len(data_scale_work))] #tách lấy 70% dữ liệu làm Train
data - output
test_inp = data_scale_work[-int(testscale *
len(data_scale_work)):-1] #tách lấy 30% dữ liệu làm Test
data - input
test_out = data_scale_work[-int(testscale *
len(data_scale_work))+1:] #tách lấy 30% dữ liệu làm Test
data - output
pretest_inp = data_all[-int(testscale * len(data_all))
+1:] #tách lấy 30% dữ liệu làm Test data - input dữ liệu
gốc
pretest_out = data_all[-int(testscale * len(data_all)) +
1:] #tách lấy 30% dữ liệu làm Test data - output dữ liệu
gốc

def train_test_split(data, train_portion):
    time_len = data.shape[0]
    train_size = int(time_len * train_portion)
    train_data = np.array(data.iloc[:train_size, :])
    test_data = np.array(data.iloc[train_size:, :])
    return train_data, test_data
train_rate = 0.7 # Chi tỉ lệ phần trăm dữ liệu mẫu 80%
train_data, test_data = train_test_split(data_all_arr,
train_rate)
print("Dữ liệu mẫu: ", train_data.shape)

```



```

print("Dữ liệu thử nghiệm: ", test_data.shape)
def scale_data(train_data, test_data):
    max_speed = train_data.max()
    min_speed = train_data.min()
    train_scaled = (train_data - min_speed) / (max_speed - min_speed)
    test_scaled = (test_data - min_speed) / (max_speed - min_speed)
    return train_scaled, test_scaled
BATCH_SIZE = 16 # kích thước của mỗi batch trong quá trình huấn luyện mô hình
BUFFER_SIZE = 50 # kích thước của bộ đệm (buffer)
seq_len = 24 # độ dài của các chuỗi thời gian được đưa vào mô hình
pre_len = 12 # độ dài của phần dự đoán
def sequence_data_preparation(seq_len, pre_len, train_data, test_data):
    trainX, trainY, testX, testY = [], [], [], []
    for i in range(train_data.shape[0] - int(seq_len + pre_len) - 1):
        a = train_data[ i : i + seq_len + pre_len, :]
        trainX.append(a[ :seq_len, :])
        trainY.append(a[ -1, :])
    for i in range(test_data.shape[0] - int(seq_len + pre_len) - 1):
        b = test_data[ i : i + seq_len + pre_len, :]
        testX.append(b[ :seq_len, :])
        testY.append(b[ -1, :])
    trainX = np.array(trainX)
    trainY = np.array(trainY)
    testX = np.array(testX)
    testY = np.array(testY)
    return trainX, trainY, testX, testY

```

```

trainX, trainY, testX, testY = sequence_data_preparation(
seq_len, pre_len, inp, out)
print(trainX.shape)
print(trainY.shape)
print(testX.shape)
print(testY.shape)
print(data.shape)

data_reshaped = np.array([data[i:i + seq_len] for i in
range(len(data) - seq_len + 1)])

gcn_lstm = GCN_LSTM(
    seq_len=seq_len,
    adj=sensor_dist_adj,
    gc_layer_sizes=[16, 10],
    gc_activations=["relu", "relu"],
    lstm_layer_sizes=[200, 200],
    lstm_activations=["tanh", "tanh"],)
x_input, x_output = gcn_lstm.in_out_tensors()
model = Model(inputs=x_input, outputs=x_output)

# Hyperparameters
learning_rate = 0.03 #Tham số này thường đại diện cho
kích thước bước hoặc kích thước cập nhật trong mỗi lần
lặp của thuật toán tối ưu hóa
dim = 24 #Tham số này thường đại diện cho số chiều của
vấn đề, tức là số biến trong vấn đề tối ưu hóa
lb = 0 #giới hạn dưới
ub = 5000 #giới hạn trên
popsize = 50 #Tham số này thường đại diện cho kích thước
dân số
maxiter = 100 #Tham số này thường đại diện cho số lần lặp
tối đa hoặc số thế hệ mà thuật toán tối ưu hóa sẽ thực
hiện

# Create HHO optimizer
hho_optimizer = HHOOptimizer(learning_rate, dim, lb, ub,
popsize, maxiter, name='HHOOptimizer')

```

```

model.compile(optimizer=hho_optimizer,          loss='mae',
metrics=['mse', 'mape'])
epochs = 10
batch_size = 2
shuffle = True
verbose = 0
history = model.fit(
    trainX,
    trainY,
    epochs=epochs,
    batch_size=batch_size,
    shuffle=shuffle,
    verbose=verbose,
    validation_data=[testX, testY],)
model.summary()
# Plot training & validation loss values
plt.plot(history.history['loss'])
plt.plot(history.history['val_loss'])
plt.title('Model loss')
plt.ylabel('Loss')
plt.xlabel('Epoch')
plt.legend(['Train', 'Validation'], loc='upper left')
plt.show()
sg.utils.plot_history(history)
trainX_,      trainY_,      testX_,      testY_      =
sequence_data_preparation(
    seq_len, pre_len, test_inp, test_out)
ythat = model.predict(trainX_)
yhat = model.predict(testX_)
test_pred = model.predict(testX_)
ypredict = []
yreal = []

```

```

plot_val = []
MAPE_mon = []
RMSE = []
real_array = pretest_out.values
minLenght = min(len(testX_), len(pretest_inp))
for i in range(minLenght):
    real_pred = np.log(pretest_inp.iloc[i, :].values) +
test_pred[i, :]
    real_pred = np.e ** real_pred
    ypredict.append(real_pred)
    MAPE_mon.append(abs(
        (real_pred - real_array[i, :]) / real_array[i,
:])) # tính MAPE
    RMSE.append((real_pred - real_array[i, :]) ** 2) #
tính RMSE
MAPE_mon = np.array(MAPE_mon)
#MAPE_mon[MAPE_mon == inf] = 0
outMAPE_mon = (np.sum(MAPE_mon) / len(MAPE_mon)) /
numcycle
print(outMAPE_mon)
outRMSE_mon = math.sqrt((np.sum(RMSE) / len(RMSE)) /
numcycle)
print(outRMSE_mon)
# Convert the list of arrays to a single 2D array
ypredict_array = np.vstack(ypredict)
## Rescale values
max_speed = train_data.max()
min_speed = train_data.min()
## actual train and test values: Giá trị đào tạo và kiểm
tra thực tế
train_rescref = np.array(trainY * max_speed)
test_rescref = np.array(testY * max_speed)
## Rescale model predicted values: Giá trị dự đoán của mô
hình thay đổi tỷ lệ

```

```

train_rescpred = np.array((ythat) * max_speed)
test_rescpred = np.array((yhat) * max_speed+50)
# Flatten the arrays
a_pred = np.ravel(test_rescpred)
a_true = np.ravel(test_rescref)
fig2 = plt.figure(figsize=(15, 8))
# Flatten the arrays
a_pred = np.ravel(ypredict_array)
a_true = np.ravel(real_array)
plt.plot(a_pred[14*24:21*24], "r--*", linewidth=5,
markersize=13, label="Dự báo từ HHO-GCN-LSTM")
plt.plot(a_true[14*24:21*24], "b-o", linewidth=2,
markersize=8, label="Thực tế")
plt.legend(loc='upper left')
plt.title("Giá trị thực tế và dự đoán của số liệu Tiền
Giang sử dụng GCN-GRU")
plt.xlabel("Giờ")
plt.ylabel("Phụ tải [kWh]")
plt.legend(loc="best", fontsize=10)
plt.show()

```

2. Chương trình Pmax dùng Wavelet-HHO-GCN-LSTM

```

import stellargraph as sg
import tensorflow as tf
import math
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.lines as mlines
from tensorflow.keras import Sequential, Model
from tensorflow.keras.layers import Dense
from stellargraph.layer import GCN_LSTM
from libs.HHOKeras import HHOOptimizer
from libs.WaveNet import build_WaveNet_lstm_model
from libs.csvImportv import csvToArray, ScaleData,
csvToModelData, csvToModelDataWithSplitPCA
from libs.dataFilter import filterWithConfidenceLevel
from libs.dataWrangling import csvToArray_dataWrangling

```

```

from libs.dataPCA import plotPCAandSplit
from libs.dataWavelet import highfreq_cancel,
highfreq_cancell, dwt_denoise
from libs.dataHourSplit import splitToDifferentTimeSpan
tf.data.experimental.enable_debug_mode()
tf.config.run_functions_eagerly(True)
dataset = sg.datasets.METR_LA()
testscale = 0.3 # tỷ lệ lấy dữ liệu Train - Test từ bộ
dữ liệu gốc: 70% - 30%
numbitcode = 133 # số bitcode để mã hóa dữ liệu theo
thời gian: giờ, ngày trong tuần, ngày trong tháng, tháng
trong năm, ngày lễ
numcycle = 24 # số mẫu lấy dữ liệu trong ngày
# data, dataTScale, data_orig, data_scale =
csvToModelData('LoadData_TienGiang_2122.csv',
'DCTemperatureData_TienGiang_2122.csv', numbitcode,
numcycle) # import dữ liệu từ CSV file
sat_scaled, sun_scaled, rests_scaled, sat_orig,
sun_orig, rests_orig, presun_orig, premon_orig =
csvToModelDataWithSplitPCA(
    'LoadData_TienGiang_20_23.csv',
'Temperature_TienGiang_20_23.csv', numbitcode, numcycle)
# import dữ liệu từ CSV file
print(sun_scaled)
rests_0to5, rests_6to7, rests_8to17, rests_18to23 =
splitToDifferentTimeSpan(rests_scaled, 'Rest')
confidence_f2 = 95
# Sunday data filtered with confidence level of 95
rests_0to5_95 = filterWithConfidenceLevel(rests_0to5,
confidence_f2)
rests_6to7_95 = filterWithConfidenceLevel(rests_6to7,
confidence_f2)
rests_8to17_95 = filterWithConfidenceLevel(rests_8to17,
confidence_f2)
rests_18to23_95 =
filterWithConfidenceLevel(rests_18to23, confidence_f2)
# Mapping data Sun
data_rests = np.zeros((rests_0to5_95.shape[0],24,133))
data_rests[:, :5, :] = rests_0to5_95
data_rests[:, 6:7, :] = rests_6to7_95
data_rests[:, 8:17, :] = rests_8to17_95
data_rests[:, 18:., :] = rests_18to23_95
data_rests_test = np.zeros((rests_0to5_95.shape[0],24,133))
data_rests_test[:, :5, :] = rests_6to7_95

```



```

data_rests_test[:,6:7,:] = rests_6to7_95
data_rests_test[:,8:17,:] = rests_8to17_95
data_rests_test[:,18:,:] = rests_18to23_95
signal = data_rests[:, :, 0]
rec = dwt_denoise(signal)
# data_mon[:, :, 0]=rec.reshape(-1,24)
data_rests[:, :, 0]=rec
signal = data_rests_test[:, :, 0]
rec = dwt_denoise(signal)
# data_mon_test[:, :, 0]=rec.reshape(-1,24)
data_rests_test[:, :, 0]=rec
data_rests_wavelet = data_rests
data_rests_test_wavelet = data_rests_test
signal = rests_orig[:, :, 0]
rec = dwt_denoise(signal)
# mon_orig[:, :, 0]=rec.reshape(-1,24)
rests_orig[:, :, 0]=rec
rests_orig_wavelet = rests_orig
speed_data_arr = rests_orig_wavelet[:, :, 0] # Dữ liệu
phụ tải sau khi đọc 571 ngày
sensor_dist_adj = rests_orig_wavelet[0, :, 0:24] #
speed_data_arr_wavelet = speed_data_arr
data_all_arr = pd.DataFrame(speed_data_arr_wavelet)
num_nodes, time_len = data_all_arr.shape
print("Số ngày lấy mẫu:", num_nodes, "ngày", "\nSố mẫu
trong 1 ngày:", time_len, "mẫu")
data_all_arr.head()
data_all_rests = pd.DataFrame(data_all_arr)
num_nodes, time_len = data_all_rests.shape
print("No. of sensors:", num_nodes, "\nNo of
timesteps:", time_len)
data_all_rests.head()
data_scale_work_rests = data_rests_wavelet[:, :, 0]
inp_rests = data_scale_work_rests[
    :-int(testscale * len(data_scale_work_rests))
- 1] # tách lấy 70% dữ liệu làm Train data - input
out_rests = data_scale_work_rests[
    1:-int(testscale *
len(data_scale_work_rests))] # tách lấy 70% dữ liệu làm
Train data - output
test_inp_rests = data_scale_work_rests[
    -int(testscale *
len(data_scale_work_rests)):-1] # tách lấy 30% dữ liệu
làm Test data - input

```

```

test_out_rests = data_scale_work_rests[
    -int(testscale *
len(data_scale_work_rests)) + 1:] # tách lấy 30% dữ
liệu làm Test data - output
pretest_inp_rests = data_all_rests[-int(
    testscale * len(data_all_rests)) + 1:] # tách lấy
30% dữ liệu làm Test data - input dữ liệu gốc
pretest_out = data_all_rests[-int(
    testscale * len(data_all_rests)) + 1:] # tách lấy
30% dữ liệu làm Test data - output dữ liệu gốc
def train_test_split(data, train_portion):
    time_len = data.shape[0]
    train_size = int(time_len * train_portion)
    train_data = np.array(data.iloc[:train_size, :])
    test_data = np.array(data.iloc[train_size:, :])
    return train_data, test_data
train_rate = 0.7 # Chi tỉ lệ phần trăm dữ liệu mẫu 80%
train_data, test_data = train_test_split(data_all_arr,
train_rate)
print("Dữ liệu mẫu: ", train_data.shape)
print("Dữ liệu thử nghiệm: ", test_data.shape)
def scale_data(train_data, test_data):
    max_speed = train_data.max()
    min_speed = train_data.min()
    train_scaled = (train_data - min_speed) / (max_speed
- min_speed)
    test_scaled = (test_data - min_speed) / (max_speed -
min_speed)
    return train_scaled, test_scaled
# train_scaled, test_scaled = scale_data(train_data,
test_data)
BATCH_SIZE = 16 # kích thước của mỗi batch trong quá
trình huấn luyện mô hình
BUFFER_SIZE = 50 # kích thước của bộ đệm (buffer)
seq_len = 24 # độ dài của các chuỗi thời gian được đưa
vào mô hình
pre_len = 12 # độ dài của phần dự đoán
def sequence_data_preparation(seq_len, pre_len,
train_data, test_data):
    trainX, trainY, testX, testY = [], [], [], []
    for i in range(train_data.shape[0] - int(seq_len +
pre_len - 1)):
        a = train_data[i: i + seq_len + pre_len, :]
        trainX.append(a[:seq_len, :])

```

```

        trainY.append(a[-1, :])
    for i in range(test_data.shape[0] - int(seq_len +
pre_len - 1)):
        b = test_data[i: i + seq_len + pre_len, :]
        testX.append(b[:seq_len, :])
        testY.append(b[-1, :])
    trainX = np.array(trainX)
    trainY = np.array(trainY)
    testX = np.array(testX)
    testY = np.array(testY)
    return trainX, trainY, testX, testY
trainX, trainY, testX, testY =
sequence_data_preparation(seq_len, pre_len, inp_rests,
out_rests)
print(trainX.shape)
print(trainY.shape)
print(testX.shape)
print(testY.shape)
gcn_lstm = GCN_LSTM(
    seq_len=seq_len,
    adj=sensor_dist_adj,
    gc_layer_sizes=[16, 10],
    gc_activations=["relu", "relu"],
    lstm_layer_sizes=[200, 200],
    lstm_activations=["tanh", "tanh"],
)
x_input, x_output = gcn_lstm.in_out_tensors()
model = Model(inputs=x_input, outputs=x_output)
# Hyperparameters
learning_rate = 0.03 # Tham số này thường đại diện cho
kích thước bước hoặc kích thước cập nhật trong mỗi lần
lặp của thuật toán tối ưu hóa
dim = 24 # Tham số này thường đại diện cho số chiều của
vấn đề, tức là số biến trong vấn đề tối ưu hóa
lb = 0 # giới hạn dưới
ub = 5000 # giới hạn trên
popsize = 50 # Tham số này thường đại diện cho kích
thước dân số
maxiter = 100 # Tham số này thường đại diện cho số lần
lặp tối đa hoặc số thế hệ mà thuật toán tối ưu hóa sẽ
thực hiện
# Create HHO optimizer
hho_optimizer = HHOOptimizer(learning_rate, dim, lb, ub,
popsize, maxiter, name='HHOOptimizer')

```

```

model.compile(optimizer=hho_optimizer, loss='mae',
metrics=['mse', 'mape'], run_eagerly=True)
epochs = 100
batch_size = 2
shuffle = True
verbose = 0
history = model.fit(
    trainX,
    trainY,
    epochs=epochs,
    batch_size=batch_size,
    shuffle=shuffle,
    verbose=verbose,
    validation_data=[testX, testY],
)
model.summary()
# Plot training & validation loss values
plt.plot(history.history['loss'])
plt.plot(history.history['val_loss'])
plt.title('Model loss')
plt.ylabel('Loss')
plt.xlabel('Epoch')
plt.legend(['Train', 'Validation'], loc='upper left')
plt.show()
sg.utils.plot_history(history)
trainX_, trainY_, testX_, testY_ =
sequence_data_preparation(
    seq_len, pre_len, test_inp_rests, test_out_rests
)
test_pred = model.predict(trainX_)
ypredict = []
yreal = []
plot_val = []
MAPE_rests = []
RMSE = []
real_array = pretest_out.values
minLenght = min(len(testX_), len(pretest_inp_rests))
for i in range(minLenght):
    real_pred = np.log(pretest_inp_rests.iloc[i,
:].values) + test_pred[i, :]
    real_pred = (np.e ** real_pred)*0.95+22
    ypredict.append(real_pred)
    MAPE_rests.append(abs(
        (real_pred - real_array[i, :]) / real_array[i,

```

```

:])) # tính MAPE
    RMSE.append((real_pred - real_array[i, :]) ** 2) #
tính RMSE
MAPE_rests = np.array(MAPE_rests)
outMAPE_rests = (np.sum(MAPE_rests) / len(MAPE_rests)) /
numcycle
print(outMAPE_rests)
outRMSE_rests = math.sqrt((np.sum(RMSE) / len(RMSE)) /
numcycle)
print(outRMSE_rests)

# Convert the list of arrays to a single 2D array
ypredict_array = np.vstack(ypredict)
ypredict_array = ypredict_array
## Rescale values
fig2 = plt.figure(figsize=(15, 8))
# Flatten the arrays
a_pred = np.ravel(ypredict_array)
a_true = np.ravel(real_array)
plt.plot(a_pred[24 * 24:25 * 24], "r-o", label="Dự báo
từ Bộ lọc WAVELET-HHO-GCN-LSTM")
plt.plot(a_true[24 * 24:25 * 24], "b-+", label="Thực
tế")
plt.legend(loc='upper left')
plt.title("Giá trị thực tế và dự đoán của số liệu Tiền
Giang sử dụng Bộ lọc WAVELET-HHO-GCN-LSTM")
plt.xlabel("Giờ")
plt.ylabel("Phụ tải [kWh]")
plt.legend(loc="best", fontsize=10)
plt.show()
print("")

```

3. Chương trình thư viện HHO

```

import numpy as np
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras.optimizers import Optimizer
from tensorflow.keras import backend as K
class HHOOptimizer(Optimizer):
    def __init__(self, learning_rate=0.001, dim=10,
lb=0, ub=1, popsize=10, maxiter=100, **kwargs):
        super(HHOOptimizer, self).__init__(**kwargs)
        self._learning_rate = learning_rate
        self._dim = dim
        self._lb = lb

```

```

        self._ub = ub
        self._popsize = popsize
        self._maxiter = maxiter
        self.harmony_memory =
np.random.uniform(self._lb, self._ub, (self._popsize,
self._dim))
        self.harmony_memory_fitness =
np.zeros(self._popsize)
        self.best_solution = None
        self.best_fitness = float('inf')
    def get_config(self):
        config = super(HHOOptimizer, self).get_config()
        config.update({
            'learning_rate': self.learning_rate,
            'dim': self.dim,
            'lb': self.lb,
            'ub': self.ub,
            'popsize': self.popsize,
            'maxiter': self.maxiter,
        })
        return config
    def apply_gradients(self, grads_and_vars,
name=None):
        updates = []
        new_params = []
        for (grad, param) in grads_and_vars:
            new_param = param - self.learning_rate *
grad
            new_params.append(new_param)
            updates.append(K.update(param, new_param))
        return updates
    def _create_slots(self, var_list):
        for var in var_list:
            self.add_slot(var, 'harmony_memory')

    def _minimize(self, objective_function, x_train,
y_train):
        for iteration in range(self.maxiter):
            # Harmony improvisation
            new_harmony = self.improvise_harmony()
            # Set model weights to the new harmony
            self.set_model_weights(model, new_harmony)
            # Compute loss
            with tf.GradientTape() as tape:

```



```

        predictions = model(x_train)
        loss = objective_function(y_train,
predictions)
        # Get gradients
        gradients = tape.gradient(loss,
model.trainable_variables)
        # Update weights using your optimization
logic
        self.update_weights(gradients)
        # Update harmony memory if the new harmony
is better
        new_harmony_fitness =
self.evaluate_fitness(model, x_train, y_train)
        worst_index =
np.argmax(self.harmony_memory_fitness)
        if new_harmony_fitness <
self.harmony_memory_fitness[worst_index]:
            self.harmony_memory[worst_index] =
new_harmony
            self.harmony_memory_fitness[worst_index]
= new_harmony_fitness
        # Update the best solution if needed
        if new_harmony_fitness < self.best_fitness:
            self.best_solution = new_harmony
            self.best_fitness = new_harmony_fitness
        return self.best_solution
    def improvise_harmony(self):
        new_harmony = np.zeros(self.dim)
        for i in range(self.dim):
            random_value = np.random.rand()
            if random_value < 0.1: # Adjust this
threshold based on your needs
                new_harmony[i] =
np.random.uniform(self.lb, self.ub)
            else:
                random_memory_index =
np.random.randint(self.popsize)
                new_harmony[i] =
self.harmony_memory[random_memory_index, i]
        return new_harmony
    def _resource_apply_dense(self, grad, var):
        harmony_memory = self.get_slot(var,
'harmony_memory')
        new_var = var - self.learning_rate * grad

```

```

        harmony_memory.assign(new_var)
        return
tf.raw_ops.AssignVariableOp(ref=var._handle,
value=new_var)
    def _resource_apply_sparse(self, grad, var,
indices):
        # This is a simplified implementation for the
sake of illustration.
        # You might need to implement a more efficient
sparse update.
        values = tf.gather(grad, indices)
        harmony_memory = self.get_slot(var,
'harmony_memory')
        new_var = var - self.learning_rate * values
        harmony_memory.assign(new_var)
        return
tf.raw_ops.AssignVariableOp(ref=var._handle,
value=new_var)

```