2.2 Chuỗi SHS

* + 1. Tổng quan

Công ty cổ phần chứng khoán Sài Gòn – Hà Nội (SHS) là một trong các công ty chứng khoán uy tín, có nhiều sản phẩm dịch vụ hỗ trợ khách hàng tối đa trong giao dịch mua bán cũng như các sản phẩm tài chính đa dạng. SHS sở hữu hệ thống phần mềm giao dịch chứng khoán trực tuyến SHPro (Home Trading System) hàng đầu thế giới với nhiều tính năng ưu việt.Thành lập vào 15/11/2007 với vốn điều lệ ban đầu 350 tỷ đồng​. Niêm yết: Trên Sở Giao dịch Chứng khoán Hà Nội (HNX) từ năm 2009. Lĩnh vực hoạt động: Môi giới chứng khoán, lưu ký và quản lý chứng khoán, đầu tư chứng khoán, phân tích và tư vấn đầu tư, bảo lãnh phát hành, tư vấn tài chính, dịch vụ tài chính.

* + 1. **Phân tích doanh thu thuần**

Tổng doanh thu thuần SHS từ 2010 – 2024 (số liệu theo quý)

A graph with lines and numbers

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 2.2.1: Doanh thu thuần của SHS theo quý từ năm 2010-2024*

Có thể thấy Từ khoảng 2016, doanh thu bắt đầu tăng mạnh mẽ và liên tục, đặc biệt là trong các năm 2020–2021 là giai đoạn tăng trưởng đột biến, có thể liên quan đến Sự bùng nổ của thị trường chứng khoán sau dịch COVID-19, Lượng nhà đầu tư F0 tăng mạnh, nhu cầu giao dịch cao. SHS có thể đã đẩy mạnh dịch vụ môi giới và ngân hàng đầu tư. Từ 2022, doanh thu bắt đầu giảm mạnh và duy trì ở mức thấp hơn đáng kể so với đỉnh 2021. Nguyên nhân có thể đến từ: Thị trường điều chỉnh mạnh sau giai đoạn tăng nóng, chính sách kiểm soát tín dụng vào chứng khoán, bất động sản.Trong năm 2024, doanh thu có thể cho thấy dấu hiệu ổn định hoặc phục hồi nhẹ, tùy vào diễn biến từng quý.

**2.2.2.a**  **Các mô hình dự báo doanh thu thuần từ hoạt động kinh doanh của Công ty cổ phần chứng khoán Sài Gòn – Hà Nội training set (2010-2024)**

Do dữ liệu từ năm 2011 đến 2021 gồm có: 56 quý. Vì vậy, ta dự báo với t lần lượt là 57, 58, 59, 60 cho validation set (2022).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mô hình |  | RMSE | MAPE | Dự báo  Q1/2024 | Dự báo  Q2/2024 | Dự báo  Q3/2024 | Dự báo  Q4/2024 |
| 1 |  | 0.4915 | 206.7147 | 1.618902 | 527.024 | 536.862 | 546.7 | 556.538 |
| 2 |  | 0.3412 | 238.7008 | 1.902031 | 390.5798 | 393.173 | 395.722 | 398.229 |
| 3 |  | 0.4437 | 209.7123 | 1.404875 | 538.367 | 562.628 | 587.981 | 614.477 |
| 4 |  | 0.3744 | 224.1067 | 1.196255 | 312.127 | 316.152 | 320.158 | 324.146 |
| 5 | ( tuyến tính mùa vụ dạng cộng) | 0.5246 | 202.3451 | 1.665739 | 546.936 | 488.865 | 523.151 | 611.365 |
| 6 | \*t  (tuyến tính mùa vụ dạng nhân) | 0.5579 | 198.6788 | 1.674309 | 663.633 | 389.053 | 501.329 | 606.302 |
| 7 | (Holt-Winter dạng cộng) |  | 295.9388 |  | 217.9158 | 202.13276 | 197.10462 | 293.85506 |
| 8 | (Holt-Winter dạng nhân) |  | 240.3971 |  | 367.3916 | 231.017 | 275.31537 | 312.877 |

Nhận xét: So sánh chọn ra mô hình dự báo tốt nhất

Mô hình có RMSE nhỏ nhất: Mô hình Tuyến tính mùa vụ dạng nhân

**b. Mô hình Tuyến tính mùa vụ dạng nhân cho toàn bộ dữ liệu từ năm 2010-2024**

**c. Dự báo Doanh thu thuần năm 2025 ( Sử dụng dữ liệu từ năm 2010-2024)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dự báo | Q1/2025 | Q2/2025 | Q3/2025 | Q4/2025 |
| Tuyến tính mùa vụ dạng nhân | 692.0095 | 470.8476 | 478.7810 | 629.9810 |

**2.2.3 Xây dựng mô hình ARIMA và dự báo giá cổ phiếu cho 10 phiên tiếp theo**

Bước 1: kiểm định tính dừng

Để kiểm định tính dừng của chuỗi thời gian, tác giả sẽ sử dụng kiểm định ADF

* : Chuỗi không dừng (có nghiệm đơn vị)
* : Chuỗi dừng

Thực hiện kiểm định ADF theo 3 loại “None”, “Drift”, “Trend” cho chuỗi giá cổ phiếu ta được kết quả chuỗi không dừng

Tiếp tục kiểm định cho chuỗi sai phân bậc 1 của chuỗi giá cổ phiếu, ta thu được

suy ra bác bỏ giả thiết , kết luận chuỗi sai phân giá cổ phiếu là chuỗi dừng

Từ kết quả kiểm định trên, tiếp tục xây dựng mô hình cho chuỗi sai phân giá cổ phiếu

Bước 2: Xác định bậc AR(p) và MA(q) cho mô hìnhĐể xác định bậc p và q của mô hình, ta sẽ dựa vào đồ thị của hàm ACF và PACF của chuỗi sai phân giá cổ phiếu

A graph with lines and numbers

AI-generated content may be incorrect. A graph with lines and numbers

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 2.2.3: Đồ thị ACF và PACF của chuỗi sai phân giá cổ phiếu SHS*

Dựa trên hình dáng đồ thị: ARIMA(1,1,0) hoặc ARIMA(0,1,1) là lựa chọn tốt để bắt đầu vì: PACF cắt tại lag 1 hoặc 2, hỗ trợ cho AR(1) hoặc AR(2) trong khi đó ACF giảm dần, không phù hợp với MA thuần.

Bước 3: Ước lượng mô hình ARIMA

Mô hình ARIMA(1,1,0) tốt hơn vì có AIC bé hơn (

Bước 4: Đánh giá mô hình ARIMA

Đánh giá tính dừng của mô hình: Sử dụng nghiệm đơn vị để đánh giá tính dừng của mô hình ARIMA(1,1,0).

A graph of a circle with a red dot

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 2.2.4: Đồ thị nghiệm đơn vị của mô hình ARIMA(1,0,1)*

Các nghiệm nghịch đảo nằm trong vòng tròn đơn vị. Vì vậy mô hình cho kết quả dừng

Bước 5: Dự báo cho 10 phiên tiếp theo

|  |  |
| --- | --- |
| STT | SHS |
| 1 | 12.81685 |
| 2 | 12.81543 |
| 3 | 12.81555 |
| 4 | 12.81554 |
| 5 | 12.81554 |
| 6 | 12.81554 |
| 7 | 12.81554 |
| 8 | 12.81554 |
| 9 | 12.81554 |
| 10 | 12.81554 |

* + 1. Xây dựng mô hình chuỗi lợi suất

Cách xây dựng mô hình ARIMA cho chuỗi lợi suất cũng tương tự như chuỗi giá cổ phiếu

Bước 1: Kiểm định tính dừng của chuỗi

Thực hiện kiểm định ADF trên chuỗi lợi suất với mức ý nghĩa 1% bác bỏ , kết luận chuỗi dừng, có thể dùng để xây dựng mô hình ARIMA

Bước 2: Xác định bậc AR(p) và MA(q)

A graph with lines and numbers

AI-generated content may be incorrect. A graph with lines and numbers

AI-generated content may be incorrect.

Ta lựa chọn mô hình ARIMA(1,0,1), kèm theo đó là mô hình ARIMA(2,0,1) để so sánh

Bước 3: Ước lượng mô hình ARIMA

Kết quả thu được AIC của mô hình ARIMA(1,0,1) bằng 2402.3209 nhỏ hơn AIC của mô hình ARIMA(2,0,1) bằng 2404.3191, từ đó nên lựa chọn mô hình ARIMA(1,0,1)

Bước 4: Kiểm định mô hình

Kiểm định tính dừng của mô hình

A graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of a graph of

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 2.2.6: Đồ thị ACF và PACF của chuỗi lợi suất*

Bước 5: Dự báo cho 10 phiên tiếp theo

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Lợi suất |
| 1 | 0.21197330 |
| 2 | 0.01704957 |
| 3 | 0.08424981 |
| 4 | 0.06108243 |
| 5 | 0.06906942 |
| 6 | 0.06631589 |
| 7 | 0.06726517 |
| 8 | 0.06693791 |
| 9 | 0.06705073 |
| 10 | 0.06701184 |