

ỨNG DỤNG MÔ HÌNH BIDIRECTIONAL LONG SHORT-TERM MEMORY VÀO DỰ BÁO GIÁ CHỨNG KHOÁN TẠI THỊ TRƯỜNG VIỆT NAM

GIAI ĐOẠN 2014-2024



OUR AGENDA

GIỚI THIỆU

DỮ LIỆU

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

KẾT QUẢ

THẢO LUẬN

KẾT LUẬN

1

2

9

11

16

17

GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

TÍNH CẤP BÁCH

Dự báo giá chứng khoán ảnh hưởng đến quyết định đầu tư, do vậy nhà đầu tư có nhu cầu xác định chính xác xu hướng biến động của giá chứng khoán.

MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Sử dụng mô hình Bi-LSTM và ARIMA kết hợp với dữ liệu thứ cấp theo ngày về chỉ số VNIndex được niêm yết tại Sở giao dịch chứng khoán TP HCM để dự báo giá chứng khoán.

ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Giá chứng khoán VNIndex: Ngày giao dịch; Giá mở cửa; Giá cao nhất; Giá thấp nhất; Giá đóng cửa; Khối lượng giao dịch

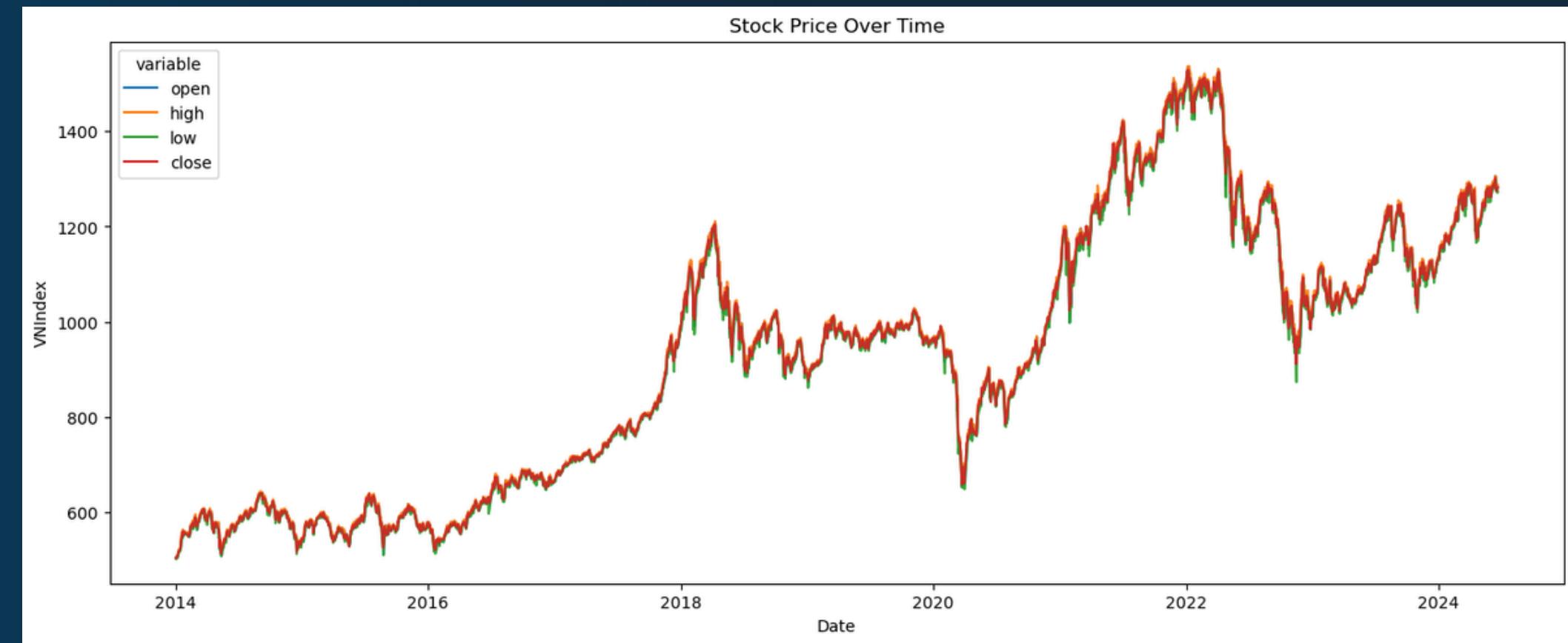
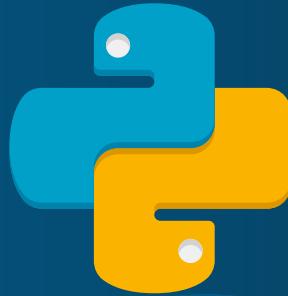
MODEL

- Linear Regression
- MA
- AR
- ARIMA
- LSTM
- ANN
- ...

NGHIÊN CỨU TRƯỚC ĐÂY

- Zhang, 2003
- Hochreiter & Schmidhuber, 1997
- Box & Jenkins, 1976
- Engle, 1982
- ...

DỮ LIỆU



VNIndex trên sàn HOSE
Dữ liệu theo ngày
10 năm, 2014-2024

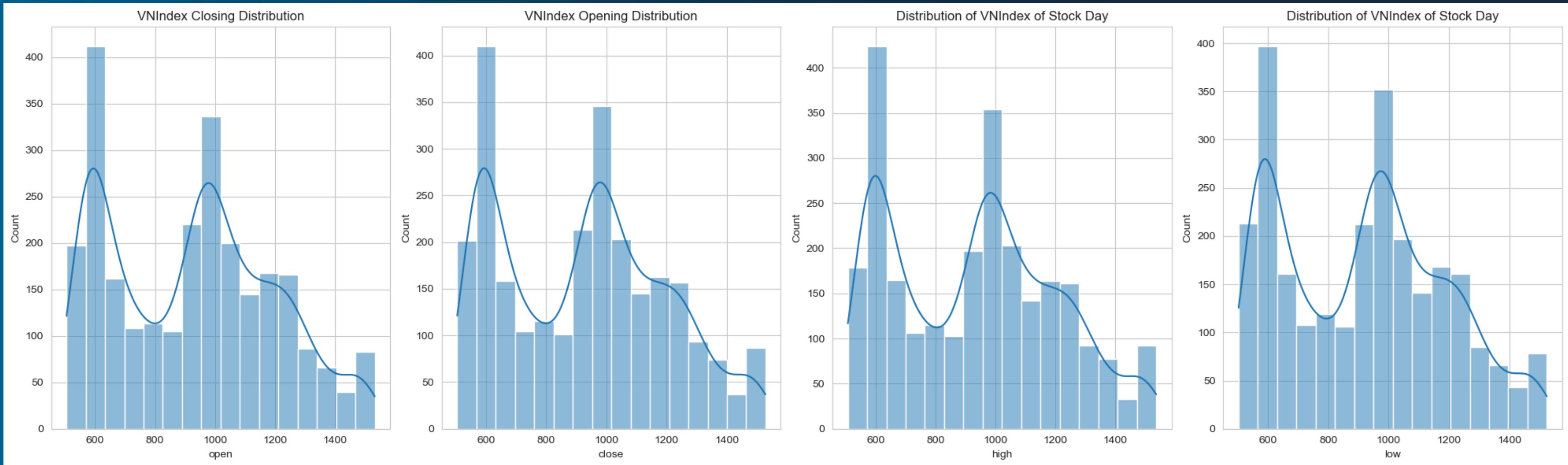








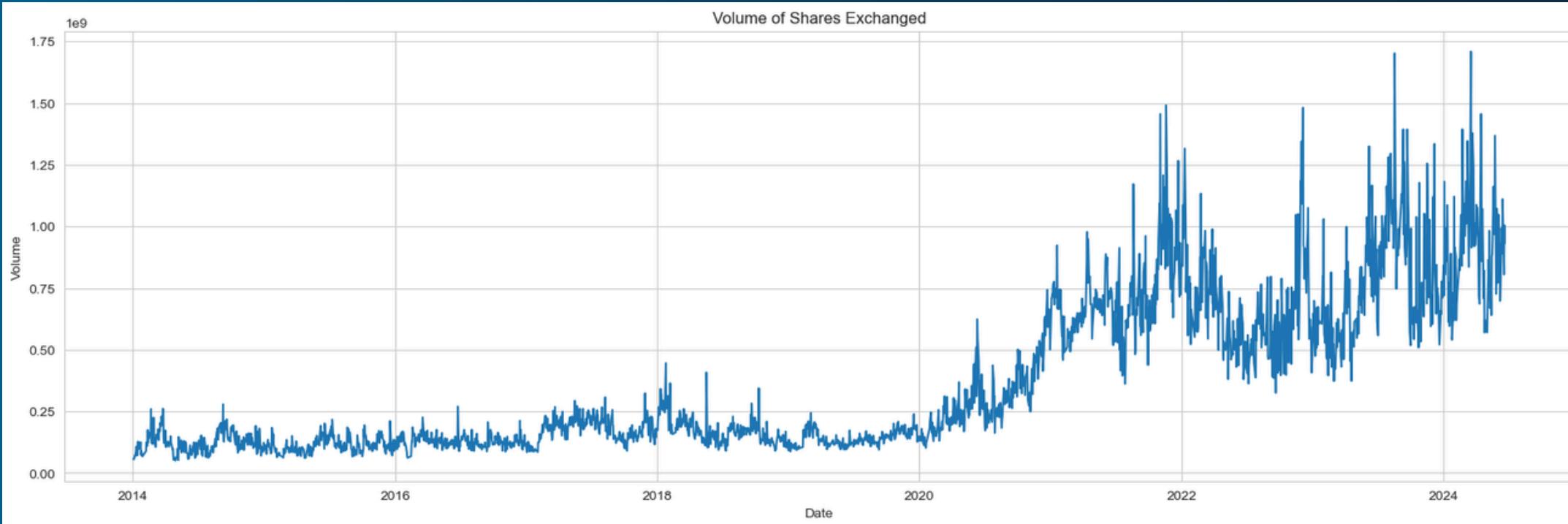
DỮ LIỆU



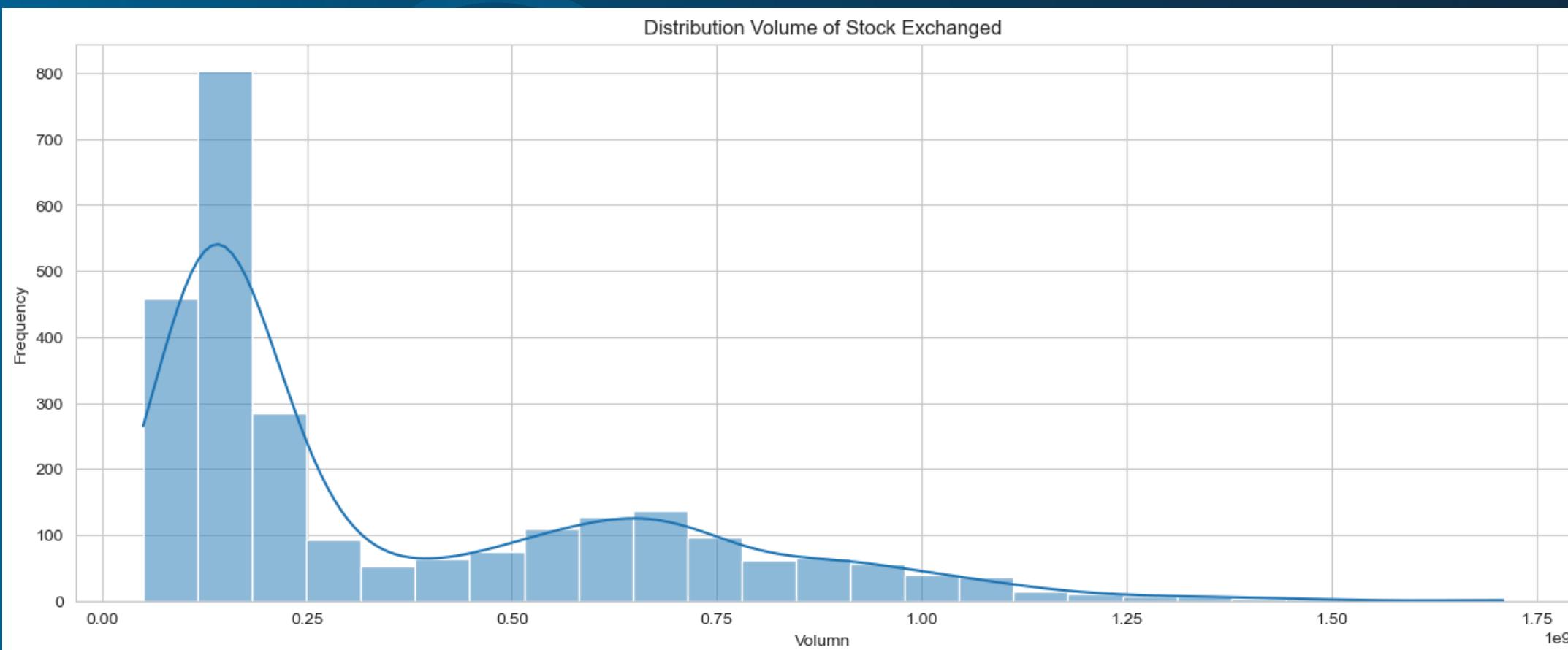
Giá đóng cửa thường xuyên xuất hiện trong khoảng 500-700 và 900-1100; giá mở cửa của VNIndex cũng xoay quanh các đỉnh các giá trị tương tự và có hình dạng phân phối gần như là giống với giá đóng cửa.

Điều này cho thấy có mức nhất quán nhất định, chứng tỏ rằng thị trường chứng khoán Việt Nam ít có sự biến động qua đêm.

DỮ LIỆU

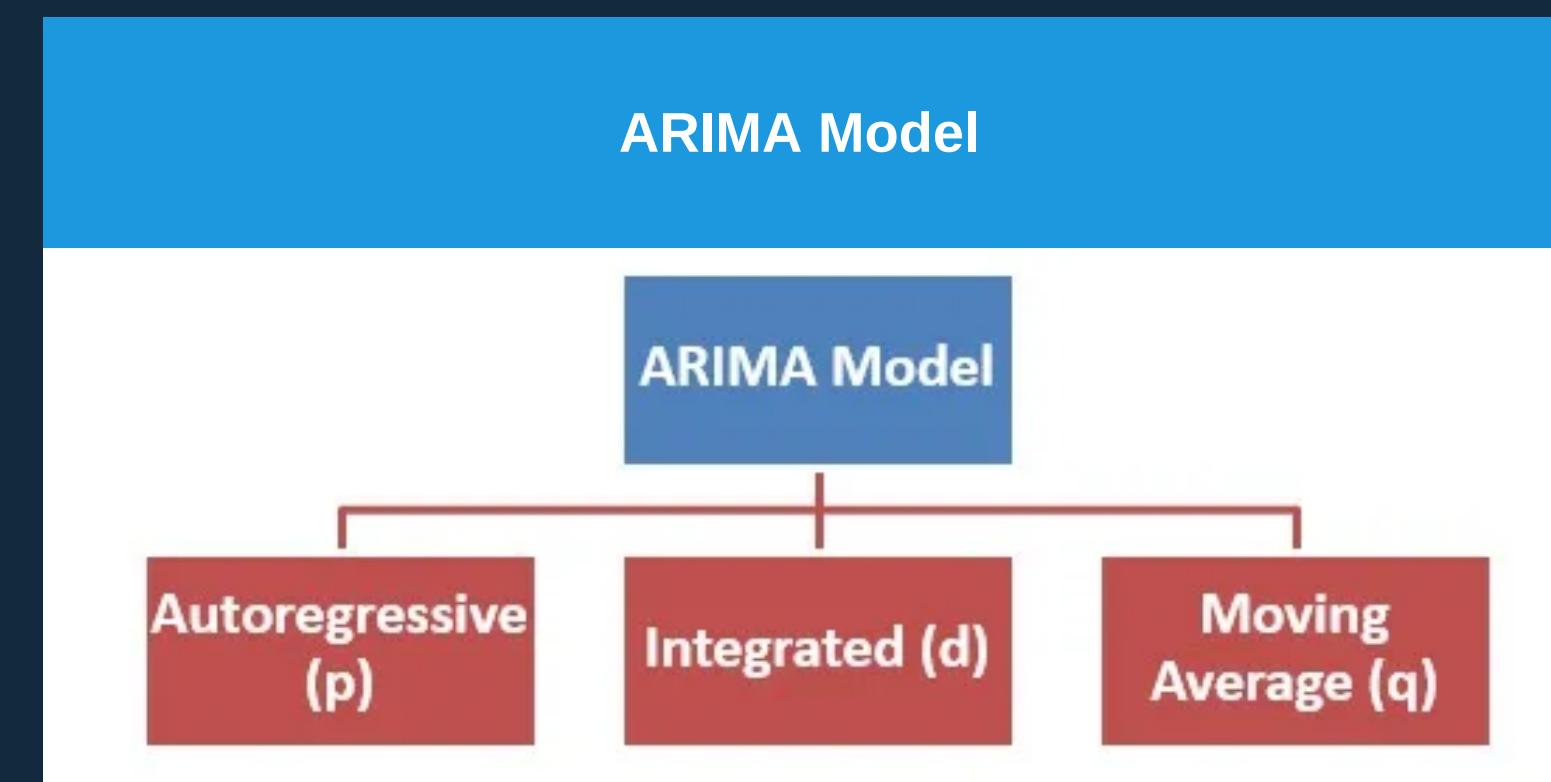
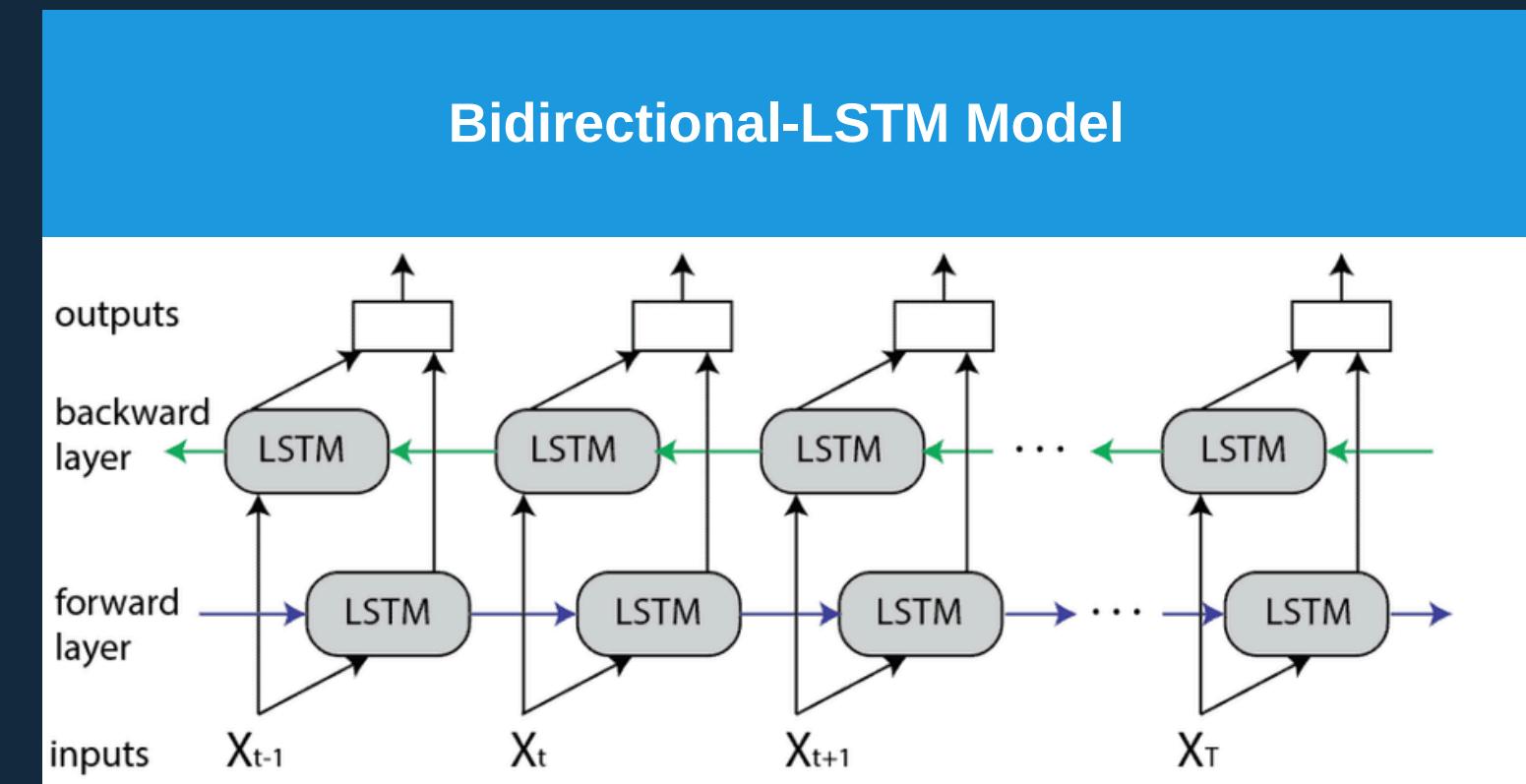


- Khoảng thời gian dài từ năm 2014 đến trước giai đoạn Covid 19 khối lượng cổ phiếu giao dịch gần như dao động nhẹ quanh một trục cố định
- Giá trị VNIndex ngày càng tăng và tăng nhanh hơn kể từ sau năm 2020, do tác động phục hồi trở lại sau Covid-19



- Khối lượng cổ phiếu giao dịch vẫn đang ở mức thấp, các giao dịch lớn hơn ít phổ biến hơn.
- Bản chất của các nhà đầu tư tham gia vào thị trường, với số lượng lớn các nhà đầu tư bán lẻ và ít nhà đầu tư lớn hơn hoặc tổ chức hơn.

PHƯƠNG PHÁP Nghiên cứu



PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bidirectional-LSTM
Model

Mô hình Deep Learning

Ứng dụng mạnh mẽ trong dự đoán giá chứng khoán

Mô hình truyền thống
Phân tích dữ liệu chuỗi thời gian

ARIMA Model

MAPE

RMSE

MAE

MSE

R2

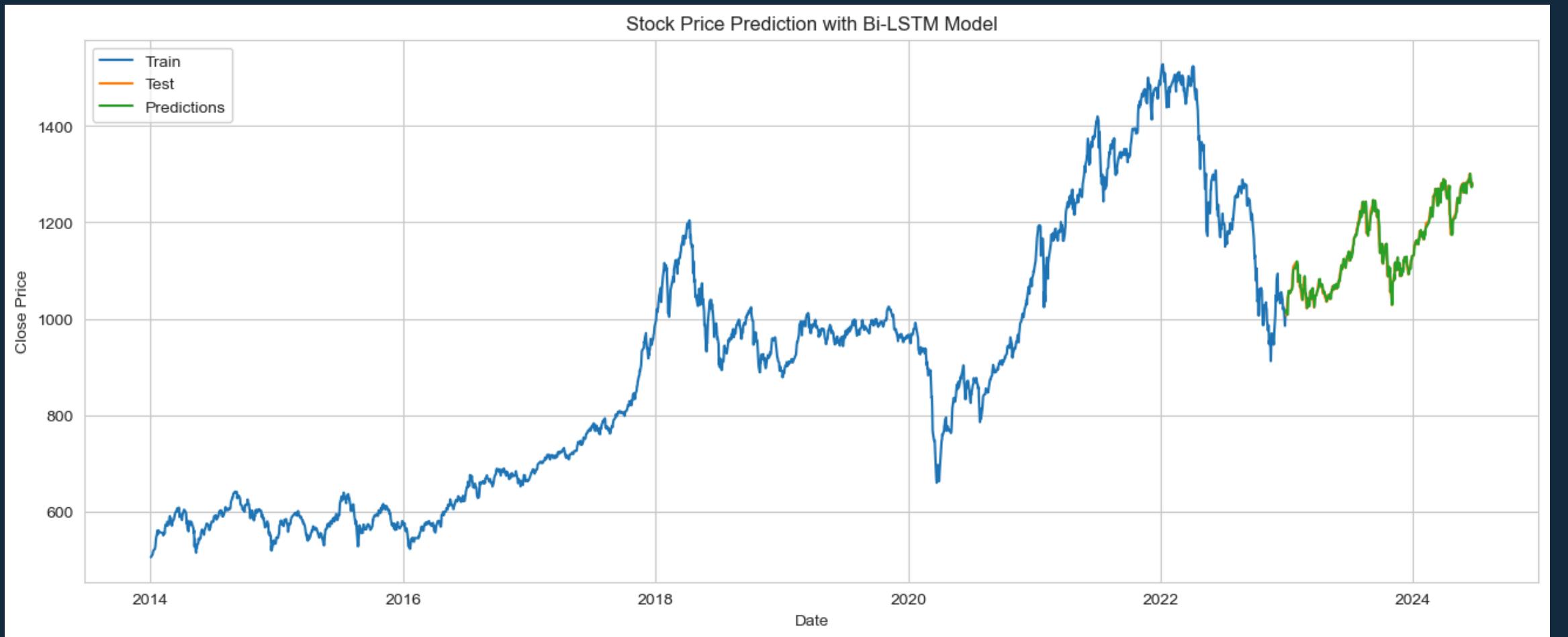
KẾT QUẢ

	MAE	MAPE	MSE	RMSE	R2
Bi-LSTM	8.341731	0.728071	137.973583	11.746216	0.978569
ARIMA	8.477554	0.740021	140.008719	11.832528	0.978253



Bi-LSTM có MAE, MAPE, MSE, RMSE thấp hơn cho thấy rằng Bi-LSTM có độ chính xác cao hơn

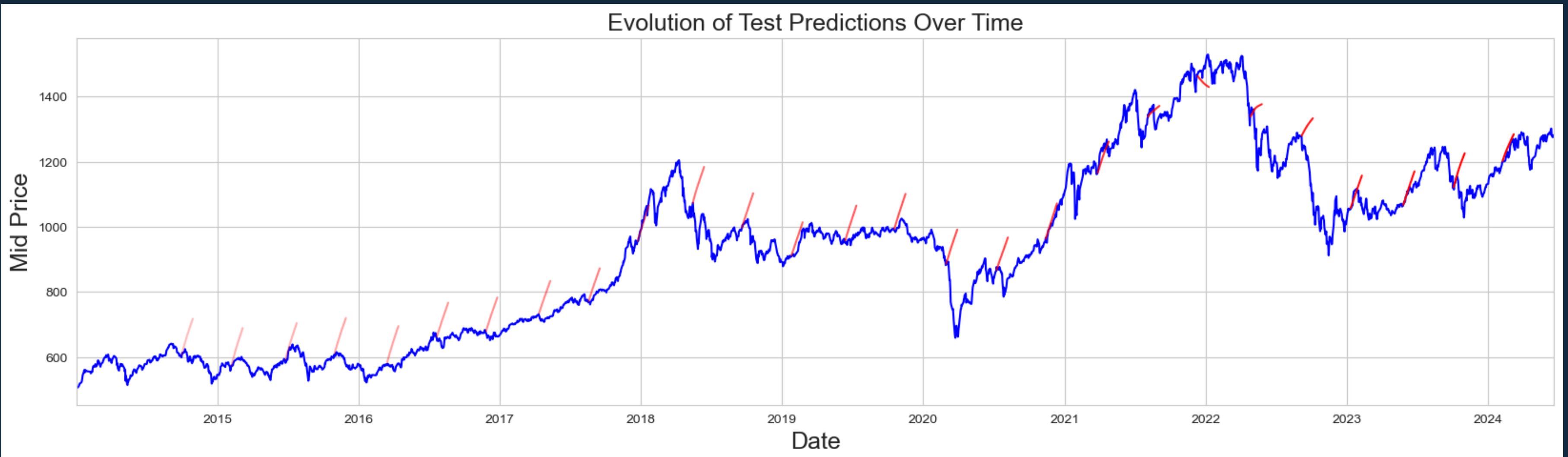
Bi-LSTM có r_square cao hơn ARIMA



**RAPE thấp
R2 cao**

Hai mô hình tương đối phù hợp, giải thích được phần lớn biến thiên của dữ liệu

Bi-LSTM là mô hình dự báo hiệu quả tương đối hơn cho Giá VNIndex so với ARIMA trong tập dữ liệu kiểm tra này



Bi-LSTM đã dự báo tương đối chính xác xu hướng dữ liệu trong ngắn hạn

DỰ ĐOÁN XU HƯỚNG



Mô hình cho thấy sự gia tăng ổn định và không có sự biến động mạnh

Dự đoán chính xác sự dao động và sự hồi phục của VNIndex sau những đợt giảm sâu trong thời gian gần đây

Phù hợp với xu hướng biến động trong dài hạn của giá VNIndex trong giai đoạn 2014 - 2024

Xu hướng mịn hóa các dự đoán, giảm thiểu các biến động ngắn hạn mà thị trường thực tế có thể gặp phải.

DỰ ĐOÁN XU HƯỚNG

Mô hình cho thấy sự gia tăng ổn định và không có sự biến động mạnh

Dự đoán chính xác sự dao động và sự hồi phục của VNIndex sau những đợt giảm sâu trong thời gian gần đây

- Thị trường có thể duy trì đà tăng trưởng, mặc dù mô hình không tính đến các yếu tố bên ngoài hoặc sự kiện bất ngờ có thể ảnh hưởng đến thị trường.
- Các nhà đầu tư nên tìm kiếm và đầu tư vào các cổ phiếu của các công ty có nền tảng kinh doanh vững chắc, tiềm năng tăng trưởng cao và quản lý tốt như nhóm công ty trong VN30, vì những công ty này có khả năng tăng trưởng cùng với xu hướng chung của thị trường.

Xu hướng mịn hóa các dự đoán, giảm thiểu các biến động ngắn hạn mà thị trường thực tế có thể gặp phải.

- Nhà đầu tư nên thực hiện phân tích cơ bản về các công ty mà họ quan tâm, bao gồm việc đánh giá tài chính, quản lý, ngành công nghiệp, các yếu tố vĩ mô ảnh hưởng cũng như đa dạng hóa danh mục đầu tư để hạn chế rủi ro tiềm ẩn trên thị trường.

THẢO LUẬN

LSTM



- Khả năng xử lý dữ liệu chuỗi thời gian phức tạp, giúp mô hình này nắm bắt được các xu hướng và biến động trong dữ liệu chứng khoán.
- Khả năng ghi nhớ ngữ cảnh dữ liệu trong dài hạn một cách chính xác và bỏ qua các thông tin không cần thiết.
- LSTM yêu cầu một lượng lớn dữ liệu để huấn luyện mô hình và quá trình đào tạo này cũng tốn rất nhiều tài nguyên.
- Nguy cơ cao bị xảy ra Overfitting

ARIMA



- Cấu trúc đơn giản, dễ hiểu, phù hợp với các nhà đầu tư và nhà phân tích.
- Hoạt động tốt với dữ liệu chuỗi thời gian có cấu trúc đơn giản và yêu cầu ít dữ liệu hơn để đưa ra dự báo chính xác, do đó phù hợp với các thị trường mới hoặc các cổ phiếu ít được giao dịch.
- Giới hạn trong việc xử lý dữ liệu phi tuyến tính và gặp khó khăn trong việc dự đoán các mẫu dữ liệu có độ biến động cao và cũng không phù hợp với dữ liệu có xu hướng dài hạn

KẾT LUẬN

Input

Conclusion

Bi-LSTM

Bi-LSTM cho thấy khả năng dự đoán tốt các xu hướng dài hạn và biến động phức tạp của thị trường chứng khoán

ARIMA

ARIMA dễ hiểu, dễ triển khai và hiệu quả với dữ liệu có cấu trúc đơn giản

VNIndex

Dự báo xu hướng biến động của dữ liệu với độ chính xác cao

VNIndex có xu hướng tăng trưởng ổn định trong tương lai, mặc dù mô hình này có thể làm mịn hóa các biến động ngắn hạn

HÀM Ý CHÍNH SÁCH

Dự báo VNIndex bằng mô hình Bi-LSTM **mang tính chất dài hạn** với quy mô toàn ngành, do đó, các nhà đầu tư có tiềm lực tài chính nên đầu tư vào các doanh nghiệp lớn (**VN30**) bởi các doanh nghiệp này không chỉ có nền tảng kinh doanh vững chắc, tiềm năng tăng trưởng cao, giúp giảm thiểu rủi ro và tăng cường khả năng sinh lợi trong dài hạn các doanh nghiệp mà còn **biến động tương đương** với xu hướng của thị trường.



DÀI HẠN

RND

RỦI RO

KHÁI QUÁT

Nâng cao năng lực nghiên cứu và phân tích thị trường bằng cách kết hợp các mô hình dự báo tiên tiến như Bi-LSTM với kiến thức khách quan về thị trường. Việc này bao gồm không chỉ dựa vào các mô hình dự báo mà còn phải đánh giá kỹ lưỡng các yếu tố vĩ mô, ngành công nghiệp, và các sự kiện thị trường có thể tác động đến xu hướng giá cả.

HÀM Ý CHÍNH SÁCH

Xu hướng **mịn hóa** trong ngắn hạn của mô hình Bi-LSTM

Đa dạng hóa danh mục đầu tư để giảm thiểu rủi ro, nghĩa là đầu tư vào nhiều loại cổ phiếu và ngành công nghiệp khác nhau, từ đó giảm thiểu tác động của sự biến động giá đối với từng loại cổ phiếu riêng lẻ.



DÀI HẠN

RND

RỦI RO

KHÁI QUÁT

Thường xuyên **có cái nhìn bao quát** để đánh giá các **yếu tố ngoại lai** có thể ảnh hưởng đến thị trường chứng khoán, chẳng hạn như chính sách tài chính, tình hình kinh tế toàn cầu, và các sự kiện bất ngờ.

Hạn chế vấn đề **thông tin bất cân xứng** trên thị trường

THANK YOU