

THÔNG TIN CHUNG CỦA NHÓM

- Link YouTube video của báo cáo (tối đa 5 phút):
<https://youtu.be/HuaaO5j44kw>
- Link slides (dạng .pdf đặt trên Github của nhóm):
<https://github.com/DangVuPhuongUyen/CS2205.APR2023>

- Họ và Tên: Đặng Vũ
Phương Uyên
- MSSV: 19520345



- Lớp: CS2205.APR2023
- Tự đánh giá (điểm tổng kết môn): 9/10
- Số buổi vắng: 1
- Số câu hỏi QT cá nhân: 9/11
- Số câu hỏi QT của cả nhóm: 2/3
- Link Github:
- Mô tả công việc và đóng góp của cá nhân cho kết quả của nhóm:
 - Lên ý tưởng đề tài
 - Làm đề tài
 - Thuyết trình đề tài

ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU

TÊN ĐỀ TÀI (IN HOA): XÂY DỰNG CHIẾN LƯỢC GIAO DỊCH CHỨNG KHOÁN VIỆT NAM BẰNG PHƯƠNG PHÁP HỌC TĂNG CƯỜNG

TÊN ĐỀ TÀI TIẾNG ANH (IN HOA): BUILDING VIETNAM STOCK TRADING STRATEGY USING REINFORCEMENT LEARNING

TÓM TẮT (Tối đa 400 từ)

Bài toán xây dựng chiến lược giao dịch chứng khoán là một trong những bài toán khó và thu hút sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu và người đầu tư. Nó mang lại lợi ích quan trọng cho cả công ty và nhà đầu tư, bằng cách tạo điều kiện tiếp cận vốn từ công chúng và hỗ trợ việc sinh ra lợi nhuận hiệu quả [1]. Tuy nhiên, thị trường chứng khoán Việt Nam vẫn đang trong giai đoạn phát triển, đó là một vùng đất màu mỡ và tiềm năng để nhà đầu tư tham gia và thu được lợi nhuận. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung xây dựng chiến lược hiệu quả để hỗ trợ nhà đầu tư trong việc thu về lợi nhuận tối đa. Ngoài ra, chúng tôi cũng nghiên cứu các đặc trưng có tác động mạnh mẽ đến sự biến động của thị trường chứng khoán Việt Nam.

GIỚI THIỆU (Tối đa 1 trang A4)

Với sự phát triển mạnh mẽ của Công nghệ thông tin, các thuật toán máy học đã chứng tỏ được sức mạnh lớn của chúng trong nhiều lĩnh vực như y tế, giáo dục và kinh tế. Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu quốc tế về hỗ trợ giao dịch tự động nói chung [2, 3, 4], nhưng số lượng nghiên cứu áp dụng máy học trong lĩnh vực chứng khoán tại Việt Nam vẫn còn ít, bởi ba nguyên nhân chính sau đây

Thứ nhất, thị trường chứng khoán Việt Nam đang trong giai đoạn phát triển, chưa có lịch sử lâu đời và dữ liệu đáng tin cậy. Đồng thời, mô hình dữ liệu và quy tắc giao dịch còn khá phức tạp, gây khó khăn cho việc nghiên cứu và xây dựng chiến lược giao dịch.

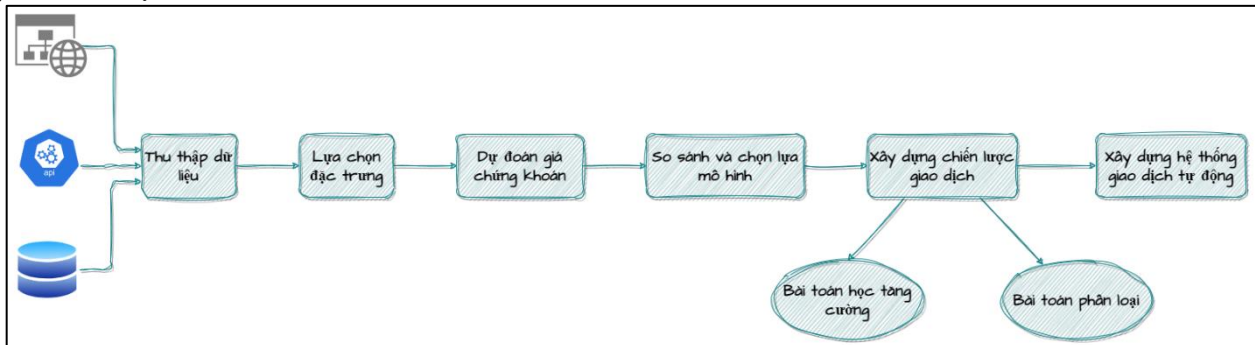
Thứ hai, ngành tài chính và chứng khoán Việt Nam chưa đủ phát triển để thu hút sự quan tâm và tài trợ cho nghiên cứu khoa học toàn cầu. Việc thiếu nguồn lực và đầu tư trong lĩnh vực nghiên cứu chứng khoán gây ra sự hạn chế về công cụ, dữ liệu và hỗ trợ nghiên cứu.

Thứ ba, sự thiếu hợp tác giữa các nhà nghiên cứu, công ty chứng khoán và tổ chức tài chính tại Việt Nam cũng góp phần tạo ra sự tách biệt trong việc chia sẻ dữ liệu và kinh nghiệm. Thiếu sự hợp tác này cản trở việc nghiên cứu và áp dụng các phương pháp mới và tiên tiến trong xây dựng chiến lược giao dịch.

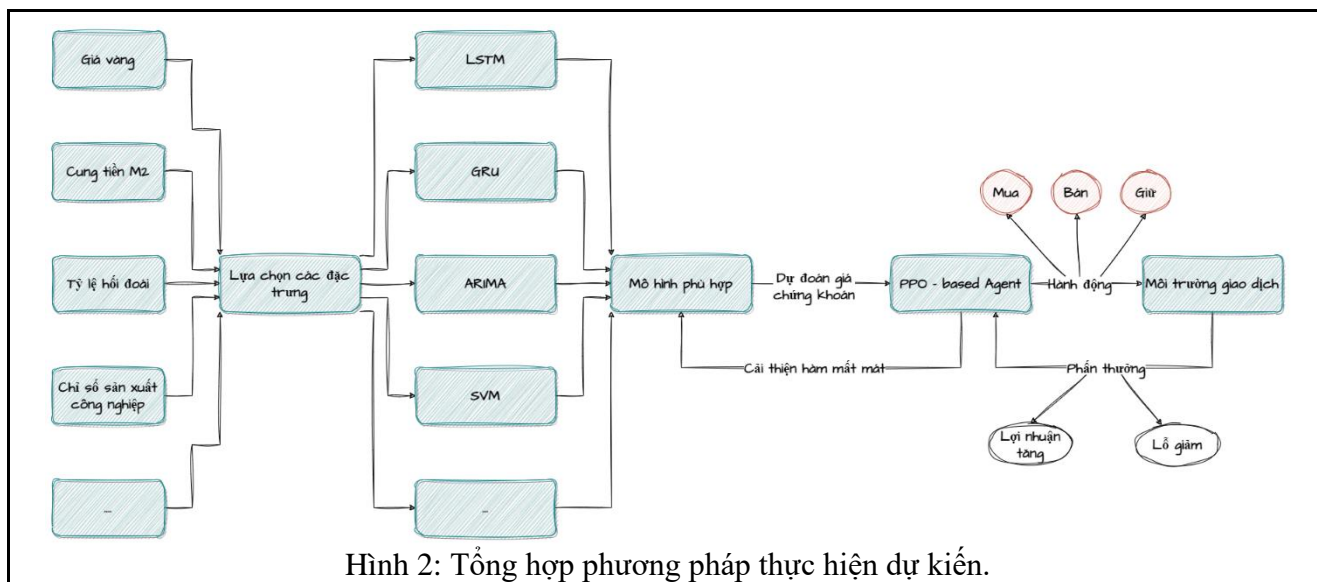
Trong đề án này, chúng tôi sẽ nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng mạnh đến sự biến động của giá chứng khoán, lựa chọn thuật toán dự đoán phù hợp và xây dựng chiến lược giao dịch để thu được lợi nhuận tối đa. Mục tiêu của chúng tôi là tìm hiểu sâu hơn về tương quan giữa học tăng cường và các thuật toán dự đoán giá chứng khoán trong ngữ cảnh thị trường chứng khoán Việt Nam. Hy vọng rằng nghiên cứu này sẽ đóng góp vào việc nâng cao hiệu quả giao dịch và mang lại lợi ích cho cả nhà đầu tư và các công ty hoạt động trên thị trường chứng khoán Việt Nam.

Input: Dữ liệu chứng khoán Việt Nam và các đặc trưng ảnh hưởng đến sự biến động của giá chứng khoán Việt Nam.

Output: Thông tin quyết định hoạt động “Mua”, “Bán” hoặc “Giữ” trong một khoảng thời gian nhất định.



Hình 1: Ý tưởng quy trình thực hiện.



MỤC TIÊU *(Viết trong vòng 3 mục tiêu)*

- Đề xuất một số yếu tố ảnh hưởng đến sự biến động của thị trường chứng khoán Việt Nam.
- Phân tích và so sánh các thuật toán chuỗi thời gian và xây dựng cho phương pháp học tăng cường.
- Xây dựng hệ thống dự đoán chiến lược giao dịch: sử dụng framework ASP.Net để xây dựng hệ thống dự đoán chiến lược giao dịch.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nội dung:

- Nghiên cứu thị trường giá chứng khoán Việt Nam.
- Nghiên cứu các thuộc tính ảnh hưởng đến sự biến động của giá chứng khoán Việt Nam.
- Nghiên cứu các mô hình dự đoán chuỗi thời gian để tìm ra mô hình phù hợp sử dụng cho quá trình nghiên cứu.
- Nghiên cứu các phương pháp điều chỉnh tham số để cải thiện hàm mất mát trong quá trình dự đoán chuỗi thời gian.
- Nghiên cứu cách chiến lược giao dịch và quy tắc giao dịch của chứng khoán Việt Nam để thu được lợi nhuận.
- Nghiên cứu cách thiết kế thuật toán học tăng cường để hỗ trợ ra quyết định giao dịch.
- Xây dựng hệ thống hỗ trợ ra quyết định tự động.

Phương pháp:

- Nghiên cứu thị trường giá chứng khoán Việt Nam: thu thập các dữ liệu chứng khoán Việt Nam để tiến hành thực hiện các phân tích kỹ thuật (như đường trung bình và các chỉ báo kỹ thuật như Relative Strength Index (RSI) và Moving Average Convergence Divergence (MACD)) để lựa chọn các chứng khoán tiềm năng [5, 6].

- Nghiên cứu các thuộc tính ảnh hưởng đến sự biến động của giá chứng khoán Việt Nam: thu thập các dữ liệu về các đặc trưng kỹ thuật, áp dụng các phương pháp thống kê và khai thác dữ liệu để phân tích sự tương quan và mô hình hóa dữ liệu thị trường chứng khoán [7, 8, 9].
- Nghiên cứu các mô hình dự đoán chuỗi thời gian để tìm ra mô hình phù hợp sử dụng cho quá trình nghiên cứu: sử dụng các phương pháp dự đoán chuỗi thời gian như Long Short-Term Memory (LSTM), Convolutional Neural Network (CNN), Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) và các phương pháp khác để xây dựng mô hình dự đoán giá chứng khoán [10, 11, 12].
- Nghiên cứu các phương pháp điều chỉnh tham số để cải thiện hàm mất mát trong quá trình dự đoán chuỗi thời gian: bằng cách đánh giá mô hình tốt nhất và điều chỉnh các tham số mô hình, tinh chỉnh learning rate, áp dụng các kỹ thuật regularization để tối ưu hóa mô hình dự đoán [13, 14, 15].
- Nghiên cứu cách chiến lược giao dịch và quy tắc giao dịch của chứng khoán Việt Nam để thu được lợi nhuận: bằng cách tìm hiểu các kiến thức giao dịch và chiến lược thu lợi nhuận của chứng khoán tại Việt Nam. Đồng thời, tiến hành khảo sát các chiến lược giao dịch theo hướng tiếp cận truyền thống trước đây [16, 17].
- Đánh giá hiệu suất và khả năng dự đoán của các phương pháp này để xác định phương pháp tốt nhất cho dự đoán thị trường chứng khoán Việt Nam.
- Xây dựng hệ thống hỗ trợ ra quyết định tự động: Sử dụng framework ASP.Net để xây dựng hệ thống dự đoán chiến lược giao dịch chứng khoán. Xác định kiến trúc hệ thống, tích hợp các thuật toán dự đoán và cung cấp giao diện để người dùng có thể tương tác với hệ thống.

KẾT QUẢ MONG ĐỢI

- Xây dựng bộ dữ liệu dự đoán giá chứng khoán Việt Nam để có thể áp dụng rộng rãi cho các nghiên cứu tương lai.
- Xây dựng mô hình phù hợp cho tập dữ liệu giá chứng khoán Việt Nam và chiến lược giao dịch hiệu quả.
- Xây dựng hệ thống hỗ trợ ra quyết định giao dịch để thu được nhiều lợi nhuận.

TÀI LIỆU THAM KHẢO (Định dạng DBLP)

- [1]. Bushee, B. (2004). Identifying and attracting the “right” investors: Evidence on the behavior of institutional investors. *Journal of Applied Corporate Finance*, 16(4), 28-35
- [2] Sattarov, O., Muminov, A., Lee, C. W., Kang, H. K., Oh, R., Ahn, J., Oh, H. J., et al. (2020). Recommending Cryptocurrency Trading Points with Deep Reinforcement Learning Approach. *Applied Sciences*, 10(4), 1506. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/app10041506>
- [3] Wu, X., Chen, H., Wang, J., Troiano, L., Loia, V., & Fujita, H. (2020). Adaptive stock trading strategies with deep reinforcement learning methods. *Information Sciences*, 538, 142–158. doi:10.1016/j.ins.2020.05.066

- [4] Liu, X.-Y., Yang, H., Gao, J., & Wang, C. D. (2022). FinRL: Deep Reinforcement Learning Framework to Automate Trading in Quantitative Finance. Proceedings of the Second ACM International Conference on AI in Finance. Presented at the Virtual Event. doi:10.1145/3490354.3494366
- [5] Tsankov, P. (2021). Overview of network-based methods for analyzing financial markets. Proc. Tech. Univ. Sofia, 71, 1-7.
- [6] Tsay, R. S. (2016). Some methods for analyzing big dependent data. Journal of Business & Economic Statistics, 34(4), 673-688.
- [7] Nguyen, T. N. L., & Nguyen, V. C. (2020). The determinants of profitability in listed enterprises: a study from Vietnamese stock exchange. Journal of Asian Finance, Economics and Business, 7(1), 47-58.
- [8] Nasir, M. A., Shahbaz, M., Mai, T. T., & Shubita, M. (2021). Development of Vietnamese stock market: Influence of domestic macroeconomic environment and regional markets. International Journal of Finance & Economics, 26(1), 1435-1458.
- [9] Le, T. M. H., Zhihong, J., & Zhu, Z. (2019). Impact of Macroeconomic Variables on Stock Price Index: Evidence from Vietnam Stock Market. Research Journal of Finance and Accounting, 10(12), 28-29.
- [10] Lu, W., Li, J., Wang, J., & Qin, L. (2021). A CNN-BiLSTM-AM method for stock price prediction. Neural Computing and Applications, 33, 4741-4753.
- [11] Ji, X., Wang, J., & Yan, Z. (2021). A stock price prediction method based on deep learning technology. International Journal of Crowd Science, 5(1), 55-72.
- [12] Xiao, D., & Su, J. (2022). Research on stock price time series prediction based on deep learning and autoregressive integrated moving average. Scientific Programming, 2022.
- [13] Zhang, F., Deb, C., Lee, S. E., Yang, J., & Shah, K. W. (2016). Time series forecasting for building energy consumption using weighted Support Vector Regression with differential evolution optimization technique. Energy and Buildings, 126, 94-103.
- [14] Yadav, A., Jha, C. K., & Sharan, A. (2020). Optimizing LSTM for time series prediction in Indian stock market. Procedia Computer Science, 167, 2091-2100.
- [15] Zhang, Y., Wang, Y., & Luo, G. (2020). A new optimization algorithm for non-stationary time series prediction based on recurrent neural networks. Future Generation Computer Systems, 102, 738-745.
- [16] Liu, F., Li, Y., Li, B., Li, J., & Xie, H. (2021). Bitcoin transaction strategy construction based on deep reinforcement learning. Applied Soft Computing, 113, 107952.
- [17] Liu, F.-R., Ren, M.-Y., Zhai, J.-D., Sui, G.-Q., Zhang, X.-Y., Bing, X.-Y., & Liu, Y.-L. (2021). Bitcoin Transaction Strategy Construction Based on Deep Reinforcement Learning. 2021 IEEE 2nd International Conference on Big Data, Artificial Intelligence and Internet of Things Engineering (ICBAIE), 180–183. doi:10.1109/ICBAIE52039.2021.9389965