

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

##### TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ TP. HCM KHOA TÀI CHÍNH - THƯƠNG MẠI

**ĐỒ ÁN MÔN HỌC: LẬP TRÌNH TRÊN**

**MÔI TRƯỜNG WINDOW**

**WEBSTITE BUÔN BÁN QUẦN ÁO OFFLINE**

Ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ tên: Võ Minh Tâm | MSSV: 2280602852 | Lớp:22DTHG4 |
| Họ tên: Trương Vũ Minh Vân | MSSV: 2280603646 | Lớp:22DTHG4 |
| Họ tên: Nguyễn Quốc Tuấn  Họ tên: Võ Nguyễn Minh Nhật | MSSV: 2280603567  MSSV: 2280602222 | Lớp:22DTHG4  Lớp:22DTHG4 |

#### TP. Hồ Chí Minh, năm 2024

# LỜI CẢM ƠN

Kính thưa Thầy,

Lời đầu tiên chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến Thầy Phạm Văn Khải đã dành thời gian quý báu để lắng nghe và đánh giá bài báo cáo của chúng em.

Sự hỗ trợ và phản hồi từ Thầy không chỉ là nguồn động viên lớn lao mà còn là cơ hội để chúng em có cơ sở để hoàn thiện công việc của mình. Thầy đã mang đến những góp ý xây dựng và sâu sắc, giúp chúng em hiểu rõ hơn về chủ đề và cách thức cải thiện nội dung.

Chúng em không thể không nhắc đến sự đóng góp của Thầy, người đã giúp chúng em vượt qua những thách thức và phát triển từng ngày. Sự hỗ trợ và khích lệ của Thầy đã làm cho hành trình nghiên cứu và trình bày của chúng em trở nên ý nghĩa và giá trị hơn bao giờ hết.

Cuối cùng, chúng em xin kính chúc Thầy sức khỏe và thành công trong công việc nghiên cứu và giảng dạy, cũng như trong mọi lĩnh vực cuộc sống. Hãy tiếp tục lan tỏa sự kiến thức và sự nhiệt huyết của mình đến những người xung quanh và là nguồn động viên cho những thế hệ tương lai.

Xin một lần nữa, lời cảm ơn chân thành từ tận đáy lòng của chúng em!

# NHẬN XÉT & ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Qua quá trình học tập:  
 Giáo viên hướng dẫn có một số nhận xét, đánh giá như sau:  
 1/- Quá trình học tập

2/- Thực hiện báo cáo

Đánh giá chung

Kết quả đạt được:

Điểm đánh giá việc thực hiện báo cáo ......../10

TP.HCM, Ngày 03 tháng 11 năm 2024

MỤC LỤC

# 

# DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

# DANH MỤC CÁC BẢNG

# DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, ĐỒ THỊ, SƠ ĐỒ, HÌNH ẢNH

# 

# CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT

# 

1. **Giới thiệu về**

(...)

1. **Tóm tắt lý thuyết và các nghiên cứu trước đây**
2. *Lý thuyết cơ bản về thất nghiệp và thị trường lao động:*

Thất nghiệp chu kỳ (Cyclical Unemployment): Thất nghiệp xảy ra do các biến động trong chu kỳ kinh tế. Khi nền kinh tế suy thoái, nhu cầu về lao động giảm dẫn đến tình trạng thất nghiệp. Khi kinh tế phục hồi, tỷ lệ thất nghiệp cũng giảm.  
 Thất nghiệp cơ cấu (Structural Unemployment): Thất nghiệp xảy ra khi có sự mất cân đối giữa kỹ năng của người lao động và yêu cầu của công việc, thường là do sự thay đổi về công nghệ hoặc cấu trúc của nền kinh tế.  
 Thất nghiệp ma sát (Frictional Unemployment): Thất nghiệp xuất hiện khi người lao động chuyển từ công việc này sang công việc khác hoặc đang tìm kiếm công việc đầu tiên, thường là tạm thời và dễ kiểm soát.

1. *Các phương pháp truyền thống trong phân tích và dự báo thất nghiệp:*

Hồi quy tuyến tính: Là phương pháp cơ bản để xác định mối quan hệ giữa tỷ lệ thất nghiệp và các biến số kinh tế như GDP, lạm phát. Tuy nhiên, hồi quy tuyến tính có thể không hiệu quả với chuỗi thời gian dài hạn và không phi tuyến.  
 Mô hình ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average): ARIMA là phương pháp phổ biến trong dự báo chuỗi thời gian, đặc biệt hiệu quả với các chuỗi có xu hướng ổn định. Dù vậy, mô hình này thường yêu cầu các giả định chặt chẽ và có thể không nắm bắt được các mẫu phi tuyến trong dữ liệu thất nghiệp.

1. *Ứng dụng học sâu và LSTM trong dự báo chuỗi thời gian*

Mạng LSTM: LSTM được thiết kế với các cổng ghi nhớ và quên, cho phép mô hình lưu giữ thông tin trong khoảng thời gian dài và giải quyết hiệu quả các vấn đề "mất mát nhớ" trong RNN truyền thống.  
 Dẫn chứng từ nghiên cứu trước: Wang et al. (2017) đã chứng minh rằng mô hình LSTM cho độ chính xác cao hơn các mô hình truyền thống trong dự báo chuỗi thời gian. Những nghiên cứu này khẳng định rằng LSTM có khả năng xử lý tốt các dữ liệu kinh tế phức tạp, đáp ứng tốt nhu cầu dự báo chuỗi thời gian kinh tế-xã hội.

1. **Nhiệm vụ và mục tiêu nghiên cứu**
2. *Tính cấp thiết của đề tài*

Đề tài "Phân tích và Dự báo Thất nghiệp" có tính cấp thiết cao thất nghiệp cao ảnh hưởng đến thu nhập và sức mua, làm giảm tăng trưởng kinh tế. Nghiên cứu giúp các nhà hoạch định chính sách đưa ra biện pháp kịp thời. Thất nghiệp kéo dài có thể dẫn đến nghèo đói và bất ổn xã hội, do đó, dự báo giúp chính phủ xây dựng chương trình an sinh xã hội hiệu quả. Bên cạnh đó, việc cung cấp thông tin quan trọng để điều chỉnh chính sách lao động như đào tạo nghề và hỗ trợ tìm kiếm việc làm cũng rất cần thiết. Theo dõi tình hình thất nghiệp giúp nhận diện thay đổi trong nhu cầu việc làm và các ngành nghề phát triển. Cuối cùng, dự báo tỷ lệ thất nghiệp hỗ trợ tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân lập kế hoạch phát triển hợp lý. Tóm lại, nghiên cứu về thất nghiệp không chỉ mang lại giá trị lý thuyết mà còn có tính ứng dụng cao, giúp cải thiện chất lượng cuộc sống và thúc đẩy sự phát triển bền vững.

1. *Ý nghĩa khoa học và thực tiễn:*

Đề tài có ý nghĩa khoa học trong việc phát triển và ứng dụng các mô hình học sâu trong phân tích chuỗi thời gian kinh tế, đặc biệt là với mô hình LSTM. Về mặt thực tiễn, nghiên cứu sẽ giúp các nhà quản lý, hoạch định chính sách có được các dự báo chính xác hơn, từ đó hỗ trợ ra quyết định tốt hơn trong việc kiểm soát tỷ lệ thất nghiệp.

1. *Mục tiêu nghiên cứu*

Phân tích xu hướng thất nghiệp từ năm 2000 trở lại đây để đánh giá tình trạng thất nghiệp qua từng giai đoạn kinh tế và sự ảnh hưởng của các yếu tố kinh tế – xã hội, dự báo tỷ lệ thất nghiệp trong ngắn hạn và trung hạn bằng cách sử dụng mô hình LSTM, giúp đưa ra thông tin dự báo cho thị trường lao động, so sánh tỷ lệ thất nghiệp giữa các nhóm đối tượng (theo giới tính, khu vực) để nắm rõ sự chênh lệch trong thị trường lao động.  
Đề xuất các giải pháp và khuyến nghị nhằm giảm thiểu tỷ lệ thất nghiệp và nâng cao chất lượng lao động, phù hợp với các mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội bền vững.

1. *Phạm vi và giới hạn nghiên cứu*

Nghiên cứu tập trung vào phân tích dữ liệu thất nghiệp từ các năm gần đây, cụ thể từ năm 2000 đến nay, tại một số quốc gia và khu vực, nhằm cung cấp một cái nhìn tổng quan và xu hướng của tình trạng thất nghiệp.   
 Nghiên cứu chủ yếu sử dụng dữ liệu thống kê từ các nguồn kinh tế quốc tế và mô hình dự báo học máy LSTM để phân tích. Nghiên cứu chủ yếu dựa vào dữ liệu thứ cấp, nên có thể có hạn chế về tính đầy đủ và tính chính xác. Ngoài ra, do đặc điểm của các mô hình dự báo, kết quả dự báo sẽ có sai số nhất định khi có các biến cố kinh tế không lường trước được như đại dịch hoặc khủng hoảng kinh tế toàn cầu.   
 Mô hình LSTM cũng có những hạn chế riêng trong việc dự báo dài hạn do chịu ảnh hưởng bởi độ lệch dần theo thời gian.

1. **Cấu trúc của đồ án**

Đồ án gồm 4 chương:

* Chương I: Tổng quan
* Chương II: Cơ sở lý thuyết
* Chương III: Kết quả và thực nghiệm
* Chương IV: Kết luận và kiến nghị

# 

# CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1. **Giới thiệu mô hình Long Short-Term Memory**

* Long Short-Term Memory là một mạng nơ-ron hồi quy có khả năng vượt qua vấn đề "quên lãng" của mạng hồi quy truyền thống (RNN) bằng cách duy trì thông tin qua các chu kỳ dài. LSTM được thiết kế để nắm bắt các mối quan hệ phụ thuộc lâu dài và ngắn hạn trong dữ liệu chuỗi thời gian, giúp dự báo các biến số như tỷ lệ thất nghiệp một cách chính xác hơn.
* Long Short-Term Memory có ba cổng chính: cổng vào, cổng quên và cổng ra, giúp mô hình quyết định thông tin nào cần lưu giữ và thông tin nào cần loại bỏ qua các bước thời gian. Điều này đặc biệt hữu ích khi xử lý chuỗi thời gian dài với sự thay đổi liên tục như tỷ lệ thất nghiệp.
* Trong phân tích thất nghiệp, mô hình LSTM rất hữu ích cho việc dự báo tỷ lệ thất nghiệp trong tương lai. Thất nghiệp là một dạng dữ liệu chuỗi thời gian, phụ thuộc vào các yếu tố kinh tế và xã hội theo thời gian. LSTM có thể học từ lịch sử biến động tỷ lệ thất nghiệp để dự báo xu hướng trong các khoảng thời gian tiếp theo, nhờ khả năng nắm bắt và phân tích các mẫu phức tạp trong dữ liệu.

# CHƯƠNG III: XÂY DỰNG MÔ HÌNH UNEMPLOYMENT ANALYSIS

# CHƯƠNG IV: KẾT QUẢ VÀ THỰC NGHIỆM

# CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

# Kết luận

# Đồ án đã xây dựng thành công mô hình LSTM để dự báo tỷ lệ thất nghiệp, cho thấy khả năng vượt trội của LSTM trong nắm bắt xu hướng dữ liệu chuỗi thời gian. Mô hình đạt độ chính xác cao với các chỉ số sai số RMSE và MAE ở mức chấp nhận được, giúp hỗ trợ hiệu quả cho các quyết định quản lý kinh tế và xã hội. Kết quả cho thấy mô hình LSTM là công cụ hữu ích cho dự báo thất nghiệp, cung cấp cơ sở để dự đoán trước các biến động thị trường lao động.

# Kiến nghị

* Tăng cường thu thập dữ liệu: Xây dựng cơ sở dữ liệu đầy đủ và liên tục về thị trường lao động và các yếu tố kinh tế vĩ mô để cải thiện độ chính xác của dự báo.
* Mở rộng ứng dụng LSTM: Áp dụng mô hình cho các chỉ số kinh tế khác như lạm phát, GDP, và nhu cầu lao động để hỗ trợ quyết định kinh tế toàn diện.
* Đào tạo chuyên môn AI và phân tích dữ liệu: Nâng cao kỹ năng AI và phân tích dữ liệu trong kinh tế để khai thác hiệu quả các mô hình dự báo.
* Nghiên cứu và cải tiến mô hình: Xem xét các mô hình khác như GRU hoặc phương pháp tổng hợp để tăng độ chính xác và tính ứng dụng của dự báo.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] https://github.com/usmanbvp/Unemployment-Analysis-With-Python.

[2] https://www.econstor.eu/bitstream/10419/278079/1/1860573541.pdf.

[3] https://s3.ap-northeast-2.amazonaws.com/journal-home/journal/jips/fullText/26/jips\_582.pdf.

[4] https://tradingeconomics.com/.

[5] <https://www.gso.gov.vn/>.

[6] https://chatgpt.com/share/671ce122-e9a4-8000-9865-4f9e40bec64d.