BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

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

BIÊN BẢN
HỌP HỘI ĐỒNG CHẤM ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP THẠC SĨ

Căn cứ quyết định số Quyết định số 3299/QĐ-HV ngày 26 tháng 12 năm 2025 của Giám đốc Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông về việc thành lập Hội đồng chấm đề án tốt nghiệp thạc sĩ. Hội đồng đã họp vào hồi ..9h... giờ ..45... phút, ngày 24 tháng 01 năm 2025 tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông để chấm đề án tốt nghiệp thạc sĩ cho:

Học viên: **Phùng Thị Thu**

Tên đề án tốt nghiệp: **Áp dụng mô hình Long Short-Term Memory trong dự đoán giá nhà tại Việt Nam**

Ngành: **Khoa học máy tính** Mã số: **8.48.01.01**

Các thành viên của Hội đồng chấm đề án tốt nghiệp có mặt: ..5...../ 05

TT	HỌ VÀ TÊN	TRÁCH NHIỆM TRONG HĐ	GHI CHÚ
1	**TS. Nguyễn Duy Phương**	Chủ tịch	
2	**TS. Đỗ Thị Liên**	Thư ký	
3	**PGS.TS. Nguyễn Long Giang**	Phản biện 1	
4	**PGS.TS. Đỗ Trung Tuấn**	Phản biện 2	
5	**PGS.TS. Nguyễn Hữu Quỳnh**	Uỷ viên	

Các nội dung thực hiện:

1. Chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp. Công bố quyết định của Giám đốc Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông về việc thành lập Hội đồng chấm đề án tốt nghiệp thạc sĩ.
2. Người hướng dẫn khoa học hoặc thư ký đọc lý lịch khoa học và các điều kiện bảo vệ đề án tốt nghiệp của học viên (Có bản lý lịch khoa học và kết quả các môn học cao học của học viên kèm theo).
3. Học viên trình bày tóm tắt đề án tốt nghiệp.
4. Phản biện 1 đọc nhận xét (có văn bản kèm theo)
5. Phản biện 2 đọc nhận xét (có văn bản kèm theo)
6. Các câu hỏi của thành viên Hội đồng:

- Vì sao chọn bài toán này?
- Vì sao chọn mô hình LSTM?
- Đầu vào cuối cùng đưa vào mô hình là gì?
- Thông tin về địa điểm được sử dụng như thế nào trong đề án?

7. Trả lời của học viên:

Học viên tiếp thu và chỉnh sửa quyển.

8. Thư ký đọc nhận xét về quá trình thực hiện đề án tốt nghiệp của học viên *(có văn bản kèm theo).*

9. Hội đồng họp riêng:

- Bầu Ban kiểm phiếu:
  1. Trưởng Ban kiểm phiếu: Đỗ Trung Tuấn
  2. Uỷ viên Ban kiểm phiếu: Đỗ Thị Liên
  3. Uỷ viên Ban kiểm phiếu: Nguyễn Long Giang
- Hội đồng chấm đề án tốt nghiệp bằng bỏ phiếu kín.
- Ban kiểm phiếu làm việc:
- Trưởng Ban kiểm phiếu báo cáo kết quả kiểm phiếu *(có Biên bản họp Ban kiểm phiếu kèm theo)*
- **Điểm trung bình của đề án tốt nghiệp:** 7.5

Kết luận:

1. Các nội dung cần chỉnh sửa, hoàn thiện sau bảo vệ đề án tốt nghiệp:
   - Khảo sát vấn đề cần giải quyết của kế toán
   - Dữ liệu nào được khai thác
   - Làm rõ mô hình, giải thích kết quả thực nghiệm

2. Đề nghị Học viện công nhận (hoặc ~~không~~) và cấp bằng (hoặc ~~không~~) thạc sĩ cho học viên: Có

3. Đề án tốt nghiệp có thể phát triển thành đề tài nghiên cứu cho NCS.... Không

Buổi làm việc kết thúc vào 10h30 cùng ngày.

Chủ tịch	**Thư ký**
Phương	
TS. Nguyễn Duy Phương	**TS. Đỗ Thị Liên**

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

BẢN NHẬN XÉT ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP THẠC SĨ

(Dùng cho người phản biện)

Tên đề án: Áp dụng mô hình LSTM trong dự đoán giá nhà tại Việt Nam

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 8.48.01.01

Họ và tên học viên: Phùng Thị Thu

Họ và tên người nhận xét: PGS.TS. Nguyễn Long Giang

Cơ quan công tác: Viện Công nghệ thông tin, Viện Hàn Lâm KH&CN Việt Nam

Số điện thoại: 0904739189 Email: nlgiang@ioit.ac.vn

NỘI DUNG NHẬN XÉT

1. Cơ sở khoa học và thực tiễn, sự cần thiết lựa chọn đề tài

Đề án giải quyết bài toán dự báo giá nhà sử dụng mạng LSTM với đóng góp chính là thu thập, tiền xử lý, chuẩn hóa dữ liệu. Chủ đề nghiên cứu của đề án có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

2. Nội dung của đề án, các kết quả đã đạt được

Đề án đã đạt được kết quả chính như sau:

1) Tìm hiểu và hệ thống hóa các mô hình học sâu trong bài toán dự đoán
2) Thu thập, tiền xử lý, chuẩn hóa dữ liệu về giá nhà sang dữ liệu chuỗi thời gian nhằm xây dựng bộ dữ liệu huấn luyện cho mô hình LSTM. Huấn luyện, đánh giá mô hình LSTM với các mô hình học máy khác nhằm minh chứng cho tính hiệu quả của mô hình LSTM.

Về cơ bản, đóng góp chính của học viên nằm ở thu thập, tiền xử lý, chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu thực cho mô hình LSTM.

3. Những vấn đề học viên cần chỉnh sửa, bổ sung

- Rà soát, chỉnh sửa đề án về trình bày, khuôn dang đoạn văn, hình vẽ, bảng biểu
- Phần trình bày các mô hình học sâu quá nhiều, nên cô đọng lại và chỉ trình bày mô hình LSTM là chính.
- Về quy trình thu thập, tiền xử lý, chuẩn hóa và chuyển đổi sang dữ liệu chuỗi thời gian, đề án cần đặc tả bộ dữ liệu chuỗi thời gian thu được đưa vào mô hình LSTM là gì ? (bao nhiêu mẫu, cấu trúc dữ liệu...) và tại sao lạu sử dụng được cho các mô

hình phân lớp khác? Các thông tin về khu vực (vị trí) được sử dung cho việc dự đoán giá nhà như thế nào ?

4. Kết luận

- Đồng ý cho phép học viên bảo vệ đề án tốt nghiệp.
- Đề nghị học viên chỉnh sửa/bổ sung luận văn theo góp ý.

Hà Nội, ngày 20 tháng 01 năm 2026

XÁC NHẬN CỦA CƠ QUAN

NGƯỜI NHẬN XÉT

Nguyễn Long Giang

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ
BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập Tự do Hạnh phúc

BẢN NHẬN XÉT
Đề án tốt nghiệp Thạc sỹ kĩ thuật

Tên đề tài đề án : **Áp dụng mô hình bộ nhớ ngắn hạn dài trong dự đoán giá nhà tại Việt Nam**

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 8.48.01.01.

Tên học viên : **Phùng Thị Thu**

Họ và tên người nhận xét: Đỗ Trung Tuấn,

Đơn vị, Cơ quan công tác: Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1. Tính thời sự, cấp thiết, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Mô hình bộ nhớ ngắn hạn dài, là một dạng cải tiến của mạng thần kinh đệ qui RNN, được thiết kế đặc biệt để giải quyết vấn đề mất mát đạo hàm, tức vanishing gradient, giúp mô hình có khả năng học và ghi nhớ các phụ thuộc xa trong dữ liệu chuỗi.

Học viên sử dụng mô hình LSTM cho bài toán dự đoán giá nhà. Bài toán dự đoán là sử dụng các mô hình toán học và thuật toán học máy để ước tính các kết quả chưa biết trong tương lai hoặc các giá trị bị thiếu dựa trên dữ liệu lịch sử.

Đề án tốt nghiệp đáp ứng mã ngành đào tạo sau đại học, chuyên ngành khoa học máy tính, mã số 8.48.01.01.

Học viên Phùng Thị Thu được cô TS. Đỗ Thanh Hà hướng dẫn.

Kết quả đề án không trùng lặp với các đề án, đề tài nghiên cứu khoa học đã bảo vệ tại cơ sở đào tạo.

2. Về nội dung, chất lượng của đề án, các kết quả đã đạt được

Học viên đã có các tài liệu liên quan đến việc bảo vệ kết quả nghiên cứu và ứng dụng, gồm bản viết đề án tốt nghiệp và bản tóm tắt đề án, đề cương viết đề án đã được bộ môn chuyên ngành thẩm định và góp ý.

Nội dung bản tóm tắt đề án tốt nghiệp thể hiện các ý chính của bản viết đề án tốt nghiệp. Đề án tốt nghiệp của học viên chia thành các chương, liên quan đến các vấn đề sau :

- Bài toán dự đoán giá nhà và khái niệm liên quan đến chuỗi thời gian. Học viên đã đề cập nhiều mô hình học sâu như ANN, CNN, RNN và LSTM, và quyết định sử dụng mô hình LSTM;
- Học viên đã thiết kế mô hình thực nghiệm và đánh giá kết quả thu được.

3. Những vấn đề cần giải thích thêm

Liên quan đến kết quả của học viên, qua bản viết đề án tốt nghiệp, người nhận xét thấy :

- Có thể dự đoán bằng mô hình toán, thay vì sử dụng mô hình học sâu ?

4. Kết luận

Theo các kết quả đạt được của đề án tốt nghiệp về nghiên cứu và thực nghiệm, căn cứ vào yêu cầu của đề án tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành, tôi đồng ý để học viên Phùng Thị Thu được bảo vệ luận văn trước Hội đồng chấm đề án tốt nghiệp thạc sĩ.

Hà nội. 22 tháng 01 năm 2026

Người nhận xét kí tên

Đỗ Trung Tuấn