

PHIẾU ĐĂNG KÝ

PHƯƠNG THỨC ĐÀO TẠO VÀ ĐỀ TÀI LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Tên đề tài (ghi IN HOA):

- Tên tiếng Việt:
ỨNG DỤNG OPENAI TRONG XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐỌC HIỂU, TRẢ LỜI VÀ GIẢI THÍCH CÂU TRẢ LỜI TRONG CÁC MÔN HỌC TỰ NHIÊN BẬC TRUNG HỌC PHỔ THÔNG.
- Tên tiếng Anh:
AN EXPLAINABLE OPENAI-BASED MACHINE READING COMPREHENSION SYSTEM FOR ANSWERING QUESTIONS IN NATURAL SUBJECTS FOR HIGH SCHOOL STUDENTS.
- Hướng đề tài luận văn: Hướng ứng dụng (12 TC)

2. Ngành học và Mã ngành: 8480101 (Khoa học máy tính)

3. Cán bộ hướng dẫn:

- Họ tên: TS. Dương Việt Hằng
- Email: hangdv@gm.uit.edu.vn
- Điện thoại: (+84) 919 196 708
- Đơn vị công tác: Trường Đại học Công Nghệ Thông Tin – ĐHQG TP.HCM

4. Thời gian thực hiện: 6 tháng. Từ tháng 12/2025

5. Học viên thực hiện:

- Họ tên: Trần Văn Tịnh
- Mã số: 220101039
- Email: tinh.tv.17@grad.uit.edu.vn
- Khóa: 17 Đợt: 2
- Điện thoại: (+84) 358 444 463

TP. HCM, ngày 20 tháng 10 năm 2025

Xác nhận của CBHD

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Học viên

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

ĐỀ CƯƠNG ĐỀ TÀI LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Giới thiệu

Đề tài "**ỨNG DỤNG OPENAI TRONG XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐỌC HIỂU, TRẢ LỜI VÀ GIẢI THÍCH CÂU TRẢ LỜI TRONG CÁC MÔN HỌC TỰ NHIÊN BẬC TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**" nhằm ứng dụng các công nghệ của OpenAI để xây dựng một hệ thống trí tuệ nhân tạo có khả năng đọc hiểu, trả lời câu hỏi các môn học tự nhiên trung học phổ thông để hỗ trợ học sinh nhanh chóng, kịp thời. Hệ thống không chỉ cho biết được đáp án mà còn giải thích chi tiết bản chất kiến thức và cách vận dụng từng bước giải quyết bài toán một cách chính xác.

Theo đó, input và output của hệ thống được mô tả như sau:

- Input: gồm 2 thành phần:
 - Module ID: tương ứng là mã môn học (Toán, Lý, Hóa, ...). Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung vào môn Hóa học.
 - Một câu hỏi thuộc về phạm vi môn học đó.
- Output: gồm 2 thành phần:
 - Câu trả lời ngắn gọn cho câu hỏi đã cung cấp.
 - Lời giải thích chi tiết từng bước để suy ra câu trả lời cho câu hỏi, tham chiếu đến các kiến thức cần thiết.

2. Bối cảnh, lý do chọn đề tài và khả năng ứng dụng.

Các ứng dụng công nghệ AI vào hệ thống giáo dục tiên tiến ở nước ta còn nhiều hạn chế. Phần lớn các hệ thống vẫn dựa nhiều vào nguồn lực và sự hỗ trợ bởi con người gây bất cập trong việc học các môn tự nhiên của học sinh. Học sinh phải chờ đợi lâu để được hỗ trợ, giải đáp thắc mắc bởi giáo viên và những người có chuyên môn.

Sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo và các mô hình ngôn ngữ lớn có khả năng lý luận (reasoning) nổi bật là các mô hình của OpenAI (O-series, gpt-5) thúc đẩy việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong việc dạy và học phù hợp với xu hướng chuyển đổi số giáo dục Việt Nam trong thời kì công nghệ 4.0.

Hệ thống phát triển theo phương thức mô-đun hóa (theo từng môn học) cho phép tích hợp vào các nền tảng học trực tuyến giúp hỗ trợ quá trình học của học sinh nhanh chóng, hiệu quả. Ngoài ra, hệ thống cũng có thể tích hợp vào các ứng dụng phụ trợ giảng dạy cho giáo viên và nhà trường trong việc tạo câu hỏi, đáp án và giải thích tự động giúp tiết kiệm chi phí và nhân lực.

3. Mục tiêu của đề tài.

- Tìm hiểu về các công nghệ của OpenAI và khả năng ứng dụng của chúng.
- Ứng dụng OpenAI để phát triển mô-đun trả lời câu hỏi kèm giải thích cho môn Hóa Học trung học phổ thông.
- Phát triển một hệ thống nền tảng Web trả lời câu hỏi các môn học trung học cơ sở bằng cách tích hợp mô-đun đã xây dựng.

4. Nội dung nghiên cứu của đề tài.

- OpenAI platform, các models hỗ trợ và khả năng ứng dụng của chúng.
- Các công cụ hỗ trợ Hóa học như phương trình phản ứng, cân bằng phương trình, tính toán số mol,.. và phương pháp tích hợp vào các models được cung cấp bởi OpenAI.
- Các phương pháp, kỹ thuật và chiến lược Prompting nâng cao như CoT, RAG giúp tối ưu hóa lời nhắc nhằm nâng cao chất lượng câu trả lời của mô hình ngôn ngữ lớn.

5. Phương pháp thực hiện.

- **Xây dựng dataset câu hỏi Hóa Học:** thu thập danh sách câu hỏi từ các nguồn tài liệu có sẵn trên Web, sách bài tập,.. Trong quá trình thu thập, các câu hỏi cũng sẽ được gán nhãn phù hợp theo độ khó, theo loại câu hỏi (Lý thuyết, phản ứng hóa học, tính toán, ...). Bộ dataset sẽ được dùng để thử nghiệm và đánh giá ở các bước sau đó.
- **Xây dựng mô-đun (OpenAI agent) trả lời câu hỏi Hóa Học:** xây dựng workflow cơ bản và dựa theo đó đánh giá hiệu quả trả lời câu hỏi bằng các OpenAI models khác nhau (gpt-5, gpt-4, O-series) trên tập dữ liệu đã thu thập. Nghiên cứu kết hợp các công cụ hỗ trợ bên ngoài (phương trình phản ứng, cân

Workflow Cơ bản: Câu hỏi input → Classifier (Lý thuyết, phản ứng hóa học, tính toán, ...) → Solver (Reasoning + external tools) → Output

- ## 6. Kết quả, sản phẩm dự kiến

- ## 7. Tài liệu tham khảo.

<https://platform.openai.com/docs/overview>

[3] Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Xia, F., Chi, E., Le, Q. v., & Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 35, 24824–24837.

[4] Yao, S., Zhao, J., Yu, D., Du, N., Shafran, I., Narasimhan, K. R., & Cao, Y. (2022). React: Synergizing reasoning and acting in language models. *The Eleventh International Conference on Learning Representations*.

Nhiệm vụ	Bắt đầu	Thời gian thực hiện	Tuần
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
Xây dựng dataset	1	4	
Mô-đun trả lời câu hỏi Hóa Học	5	14	
Xây dựng workflow cơ bản	5	2	
Thử nghiệm và đánh giá các OpenAI models	7	3	
Nghiên cứu các external tools và các chiến lược Prompting nâng cao	10	7	
Kết luận và xây dựng mô-đun hoàn chỉnh	17	2	
Xây dựng nền tảng Web tích hợp mô-đun trả lời câu hỏi	19	3	
Nghiệm thu và viết báo cáo	22	3	

GIẢI TRÌNH CHỈNH SỬA

Các HV ghi ý kiến của ĐVCM trong thông báo kết quả xét duyệt và điền giải trình chỉnh sửa vào đây.