

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Họ tên sinh viên: Lê Trực Tín

MSSV: 110121137

Lớp: DA21TTC

Khóa: 2021

Tên đề tài: Xây dựng Website hỗ trợ tuyển sinh đại học và tư vấn chọn ngành

1. Mục tiêu của đề tài:

Mục tiêu tổng quát:

Xây dựng một nền tảng website hỗ trợ công tác tuyển sinh và tư vấn chọn ngành học hiệu quả cho Trường Đại học Trà Vinh (TVU), giúp học sinh, phụ huynh dễ dàng tiếp cận thông tin và được tư vấn phù hợp với năng lực, sở thích cá nhân.

Mục tiêu cụ thể:

Đề tài sẽ tập trung phát triển một website với giao diện thân thiện, dễ sử dụng cho người dùng trên nhiều thiết bị, đảm bảo tính responsive, tạo trải nghiệm tốt trên cả máy tính để bàn và thiết bị di động. Website sẽ bao gồm hệ thống quản lý thông tin ngành học và chương trình đào tạo của TVU, cung cấp đầy đủ thông tin về các ngành đang đào tạo, chỉ tiêu tuyển sinh và cơ hội nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp.

Một điểm đặc biệt của đề tài là phát triển chatbot tích hợp công nghệ AI thông qua OpenAI API để tư vấn và gợi ý ngành học phù hợp với người dùng dựa trên sở thích, năng lực và xu hướng nghề nghiệp. Bên cạnh đó, đề tài cũng sẽ xây dựng hệ thống hỏi đáp tương tác trực tiếp giữa thí sinh/phụ huynh và bộ phận tuyển sinh của TVU, giúp giải đáp thắc mắc nhanh chóng và hiệu quả.

Ngoài ra, đề tài sẽ phát triển hệ thống báo cáo thống kê chi tiết để đánh giá hiệu quả của website và phân tích xu hướng quan tâm của thí sinh, từ đó cung cấp dữ liệu hữu ích cho nhà trường trong công tác quy hoạch tuyển sinh và phát triển ngành học.

2. Nội dung thực hiện:

Nghiên cứu lý thuyết

Đề tài sẽ tiến hành nghiên cứu sâu về Laravel Framework và các công nghệ web hiện đại, bao gồm cấu trúc MVC, Eloquent ORM, Blade Template Engine và các thành phần khác của Laravel nhằm áp dụng vào quá trình phát triển. Đồng thời, nghiên cứu về RESTful API và phương pháp

kết nối an toàn, hiệu quả với API của OpenAI để tích hợp các tính năng trí tuệ nhân tạo vào hệ thống.

Quá trình nghiên cứu cũng bao gồm tìm hiểu về phương pháp thiết kế UI/UX thân thiện với người dùng, áp dụng các nguyên tắc Material Design hoặc các tiêu chuẩn thiết kế hiện đại khác để tạo giao diện trực quan, dễ sử dụng. Bên cạnh đó là nghiên cứu về các thuật toán đề xuất (recommendation) trong hệ thống gợi ý, ứng dụng các phương pháp lọc cộng tác (collaborative filtering) hoặc lọc dựa trên nội dung (content-based filtering) để tăng độ chính xác của các gợi ý ngành học.

Vấn đề bảo mật website và xử lý dữ liệu người dùng cũng được chú trọng nghiên cứu, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật, chống SQL injection, XSS và các lỗ hổng bảo mật phổ biến khác.

Phân tích và thiết kế hệ thống

Đề tài sẽ tiến hành phân tích yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống một cách chi tiết, xác định rõ các tác nhân, use case và luồng xử lý trong hệ thống. Từ đó, thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống theo mô hình phân lớp, xác định các thành phần và mối quan hệ giữa chúng.

Việc thiết kế cơ sở dữ liệu sẽ được thực hiện cẩn thận với mô hình quan hệ (ERD) chi tiết, định nghĩa các bảng, thuộc tính, khóa chính, khóa ngoại và mối quan hệ giữa các bảng. Thiết kế giao diện người dùng (UI/UX) sẽ áp dụng các nguyên tắc thiết kế hiện đại, với wireframe và prototype được xây dựng trước khi triển khai.

Xây dựng các chức năng của website

- Người dùng (học sinh, phụ huynh)

Phân quyền này sẽ được xây dựng với các chức năng đăng ký, đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân sử dụng hệ thống xác thực của Laravel kết hợp với các biện pháp bảo mật bổ sung như xác thực hai lớp. Hệ thống sẽ cung cấp trang thông tin chi tiết về các ngành đào tạo, chương trình học, cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp với giao diện trực quan, dễ hiểu.

Để tư vấn chọn ngành hiệu quả, đề tài sẽ xây dựng bộ câu hỏi khảo sát nhằm xác định sở thích, năng lực của thí sinh. Chatbot tư vấn sử dụng OpenAI API sẽ được tích hợp với khả năng hiểu ngôn ngữ tự nhiên, đưa ra các gợi ý và giải thích dựa trên thông tin thí sinh cung cấp.

Hệ thống gợi ý ngành học sẽ được phát triển dựa trên thuật toán phân tích các thông tin đầu vào của thí sinh như sở thích, điểm thi, năng lực và đối chiếu với dữ liệu về các ngành học, tỷ lệ việc làm và xu hướng thị trường. Bên cạnh đó, chức năng gửi câu hỏi và nhận phản hồi (thông qua

email) sẽ cho phép thí sinh/phụ huynh đặt câu hỏi cụ thể và nhận được phản hồi từ bộ phận tuyển sinh một cách nhanh chóng.

- **Quản trị viên (Admin)**

Phân quyền này bao gồm dashboard quản lý toàn diện dành cho admin với thống kê trực quan, dễ hiểu về các chỉ số quan trọng của hệ thống. Chức năng quản lý ngành học và chương trình đào tạo sẽ cho phép admin thêm, chỉnh sửa, xóa thông tin ngành học, cập nhật chỉ tiêu tuyển sinh và điểm chuẩn các năm.

Hệ thống sẽ tích hợp chức năng cấu hình chatbot, cho phép điều chỉnh các tham số, bổ sung kiến thức ngành học và theo dõi lịch sử chat để tối ưu hóa trải nghiệm người dùng. Chức năng quản lý câu hỏi và phản hồi sẽ giúp admin theo dõi, phân loại và trả lời các câu hỏi từ thí sinh một cách hiệu quả.

Đặc biệt, hệ thống báo cáo thống kê sẽ cung cấp các biểu đồ, số liệu về lượng truy cập, ngành học được quan tâm nhiều nhất, hỗ trợ nhà trường trong việc ra quyết định tuyển sinh.

3. Phương pháp thực hiện:

Công nghệ sử dụng

Về mặt công nghệ, đề tài sẽ sử dụng PHP Laravel Framework 10.x làm nền tảng backend chính, tận dụng các tính năng mạnh mẽ như Eloquent ORM, Blade Template, Middleware và hệ thống xác thực có sẵn. Phía frontend sẽ được xây dựng bằng HTML5, CSS3, Laravel Blade, JavaScript, jQuery kết hợp với Bootstrap 4 cho responsive design và VueJS/React cho các tính năng tương tác động.

MySQL sẽ được chọn làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu với các tính năng tối ưu hóa query và bảo mật. Việc tích hợp AI sẽ thông qua OpenAI API (GPT-3.5/4) với các prompt được tối ưu hóa cho mục đích tư vấn tuyển sinh. Các công cụ kiểm thử như PHPUnit sẽ được sử dụng để đảm bảo chất lượng mã nguồn.

Để quản lý quá trình triển khai, CI/CD sẽ được thiết lập thông qua GitHub Actions, tự động hóa quy trình kiểm thử và triển khai.

Quy trình thực hiện

Quy trình thực hiện đề tài sẽ được chia thành 5 giai đoạn chính. Giai đoạn nghiên cứu và lập kế hoạch sẽ tập trung vào việc nghiên cứu tài liệu, xác định phạm vi, mục tiêu và lập kế hoạch chi tiết cho toàn bộ đề tài. Tiếp theo, giai đoạn phân tích yêu cầu sẽ xác định rõ các yêu cầu chức năng, phi chức năng và ràng buộc của hệ thống.

Giai đoạn thiết kế hệ thống sẽ tạo ra các mô hình kiến trúc, cơ sở dữ liệu và giao diện người dùng. Mỗi tính năng sau khi phát triển sẽ được kiểm thử kỹ lưỡng và sửa lỗi trong giai đoạn kiểm thử.

Khi hệ thống đã hoàn thiện cơ bản, đề tài sẽ tiến hành triển khai thử nghiệm và đánh giá để thu thập phản hồi từ người dùng thực tế. Cuối cùng, giai đoạn hoàn thiện và bảo trì sẽ tập trung vào việc tối ưu hóa hệ thống, giải quyết các vấn đề còn tồn đọng và chuẩn bị tài liệu hướng dẫn.

4. Bộ cục đề tài:

Bộ cục dự kiến sẽ có các chương như sau:

- **Chương 1:** Tổng quan về đề tài - Đặt vấn đề, trình bày về mục tiêu nghiên cứu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu, ý nghĩa khoa học và thực tiễn
- **Chương 2:** Cơ sở lý thuyết và công nghệ - Trình bày tổng quan về công tác tuyển sinh đại học, vai trò của tư vấn ngành học trong quá trình tuyển sinh, các công nghệ phát triển website hiện đại, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trong tư vấn tuyển sinh và cuối cùng là tổng quan về các nghiên cứu liên quan.
- **Chương 3:** Phân tích và thiết kế hệ thống - Khảo sát hiện trạng công tác tuyển sinh tại Trường Đại học Trà Vinh, phân tích yêu cầu hệ thống, thiết kế kiến trúc hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện người dùng, thiết kế các thuật toán gợi ý ngành học.
- **Chương 4:** Xây dựng và triển khai hệ thống - Triển khai hệ thống – Mô tả chi tiết quá trình phát triển hệ thống, các công cụ và quy trình triển khai.
- **Chương 5:** Kết quả và hướng phát triển - Kết quả đạt được, đánh giá hiệu quả hệ thống, hạn chế và giải pháp khắc phục và hướng phát triển trong tương lai.

5. Tài liệu tham khảo:

L. H. Đặng, "Tích hợp ChatGPT API và Google API vào Laravel," OneTechAsia, 26 February 2024. [Online]. Available: <https://onetech.vn/blog/tich-hop-chatgpt-api-va-google-api-va-laravel-18745>. [Accessed 11 March 2025].

P. T. T. Mai, "Xây dựng hệ thống hỗ trợ tư vấn tuyển sinh cho Trường Đại học Trà Vinh," Tóm tắt luận văn thạc sĩ kỹ thuật, Trường Đại học Đà Nẵng, Đà Nẵng, Việt Nam, 2016.

6. Kế hoạch thực hiện đề tài

Tuần	Từ ngày - đến ngày	Công việc thực hiện	Ghi chú
1	08/04/2025 - 14/04/2025	<ul style="list-style-type: none">- Nghiên cứu tài liệu về Laravel, OpenAI API.- Khảo sát hiện trạng công tác tuyển sinh tại TVU.- Phân tích yêu cầu hệ thống.- Lập kế hoạch chi tiết.	Giai đoạn chuẩn bị
2	15/04/2025 - 21/04/2025	<ul style="list-style-type: none">- Phân tích yêu cầu chức năng và phi chức năng.- Thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống.- Thiết kế cơ sở dữ liệu.- Xây dựng các biểu đồ use-case, lớp, hoạt động.- Viết báo cáo.	Giai đoạn phân tích và thiết kế
3	22/04/2025 - 28/04/2025	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế giao diện người dùng (UI/UX).- Cài đặt môi trường phát triển.- Khởi tạo dự án Laravel và cấu trúc cơ bản.- Viết báo cáo.	Hoàn thành giai đoạn thiết kế
4	29/04/2025 - 05/05/2025	<ul style="list-style-type: none">- Xây dựng cơ sở dữ liệu.- Phát triển chức năng đăng ký, đăng nhập, quản lý tài khoản.- Phát triển chức năng quản lý thông tin cá nhân.- Viết báo cáo.	
5	06/05/2025 - 12/05/2025	<ul style="list-style-type: none">- Phát triển chức năng xem danh sách và thông tin ngành đào tạo.- Xây dựng trang thông tin về chương trình đào tạo, cơ hội việc làm.- Phát triển chức năng quản lý ngành học (Admin).- Viết báo cáo.	

6	13/05/2025 - 19/05/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu và tích hợp OpenAI API. - Phát triển chatbot tư vấn ngành học. - Xây dựng bộ câu hỏi khảo sát để xác định sở thích, năng lực. - Viết báo cáo. 	
7	20/05/2025 - 26/05/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Phát triển hệ thống gợi ý ngành học dựa trên AI. - Xây dựng chức năng gửi câu hỏi và phản hồi. - Phát triển chức năng quản lý chatbot và lịch sử chat (Admin). - Viết báo cáo. 	
8	27/05/2025 - 02/06/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống báo cáo thống kê. - Phát triển dashboard quản lý cho admin. - Hoàn thiện các chức năng còn lại. - Viết báo cáo. 	
9	03/06/2025 - 09/06/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm thử tổng thể hệ thống (chức năng, hiệu năng, bảo mật). - Sửa lỗi và tối ưu hóa hệ thống. 	Giai đoạn kiểm thử
10	10/06/2025 - 16/06/2025	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện và triển khai hệ thống. - Hoàn thiện quyền báo cáo khóa luận tốt nghiệp. - Chuẩn bị slide và nội dung thuyết trình. 	Giai đoạn hoàn thiện

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Trà Vinh, ngày tháng 4 năm 2025
SINH VIÊN THỰC HIỆN