

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**THỰC TẬP ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH**

**Tên đề tài:** Phát triển Giao diện Frontend cho Nền tảng học trực tuyến có yếu tố trò chơi

**Giảng viên hướng dẫn:** Nguyễn Ngọc Đan Thanh

**Thời gian thực hiện:** Từ ngày 03/11/2025 đến ngày 28/12/2025

**Sinh viên thực hiện:** Nguyễn Huỳnh Phú Vinh

**Mã số SV:** 110122203 - **Mã lớp:** DA22TTC

**Nội dung đề tài:**

**• Mô tả chi tiết nội dung đề tài**

**Tính cấp thiết của đề tài:** Trong bối cảnh giáo dục hiện đại và xu hướng chuyển đổi số, việc xây dựng một nền tảng học tập trực tuyến hiệu quả là vô cùng cần thiết. Bên cạnh đó, mức độ hứng thú của người học là yếu tố quan trọng để duy trì tiến trình học tập của người học giúp họ đạt được thành tích tốt. Đồng thời, sự thành công của người học cũng là một yếu tố quang trọng để đánh giá tính hiệu quả của một hệ thống học tập trực tuyến. Chính vì thế, đề tài “**Phát triển Giao diện Frontend cho Nền tảng học trực tuyến có yếu tố trò chơi**” tập trung vào việc phát triển hoàn chỉnh giao diện người dùng cho một hệ thống học tập trực tuyến, với mục tiêu mang lại trải nghiệm hấp dẫn, tiện lợi và tăng động lực cho sinh viên thông qua việc tích hợp các yếu tố trò chơi.

Giao diện bao gồm hai phần chính:

Thứ nhất là giao diện quản lý học thuật: Cung cấp các công cụ mạnh mẽ để quản trị viên và giảng viên quản lý toàn bộ chương trình đào tạo, bao gồm cả khóa đào tạo, phân công, tài khoản, mục tiêu đào tạo, chuẩn đầu ra, môn học, chương, khóa học, ma trận liên kết, ngân hàng câu hỏi, sinh viên, bài đánh giá và luyện tập.

Thứ hai là giao diện tiến trình luyện tập và đánh giá với môi trường có tích hợp trò chơi. Người học có thể thấy được kết quả học tập của mình sau các bài luyện tập và các

bài đánh giá giúp người học so sánh được năng lực của bản thân so với kết quả trung bình và kết quả xuất sắc nhất của lớp.

Ngoài ra, hệ thống còn hỗ trợ chức năng trực quan hóa dữ liệu với đa dạng các loại biểu đồ giúp người dùng dễ dàng hiểu và phân tích tiến độ học tập, kết quả đánh giá cũng như hiệu suất tổng thể của cá nhân và lớp học. Đối với sinh viên, các biểu đồ này cung cấp cái nhìn trực quan về sự tiến bộ cá nhân, so sánh kết quả với trung bình lớp để thúc đẩy động lực học tập và tự đánh giá năng lực. Còn đối với giảng viên, công cụ này hỗ trợ theo dõi hiệu suất tổng thể của lớp, xác định điểm yếu chung và điều chỉnh nội dung giảng dạy kịp thời, từ đó nâng cao chất lượng đào tạo.

### Công nghệ sử dụng:

- Next.js Framework: Xây dựng giao diện người dùng với khả năng kết xuất phía máy chủ giúp trang hiển thị nhanh, tối ưu SEO và giảm thời gian tải đối với người dùng.
- Tailwind CSS và Shadcn/ui: Cung cấp các lớp tiện ích và bộ thành phần giao diện có sẵn, giúp thiết kế giao diện hiện đại, nhất quán và thích ứng trên mọi thiết bị.
- TanStack Query: Quản lý trạng thái dữ liệu lấy từ máy chủ, tự động lưu vào bộ nhớ tạm và đồng bộ khi dữ liệu thay đổi, giảm số lần gọi API và giữ giao diện luôn cập nhật.
- Phaser.js Framework: Khung xây dựng trò chơi 2D dựa trên trình duyệt, hỗ trợ tạo cảnh, vật thể, âm thanh và tương tác giúp các bài luyện tập và đánh giá trở nên sinh động, hấp dẫn.
- Chart.js Framework: Giúp tạo nhiều loại biểu đồ để trực quan hóa điểm số, tiến độ và thông kê học tập, hỗ trợ cả sinh viên lẫn giảng viên giúp dễ dàng phân tích kết quả.
- Socket.IO Client: Thiết lập kết nối thời gian thực giữa trình duyệt và máy chủ, phục vụ cho các tính năng như bảng xếp hạng, phòng chờ.

**Mục tiêu nghiên cứu:** Mục tiêu nghiên cứu là phát triển hoàn chỉnh giao diện frontend cho nền tảng học trực tuyến tích hợp yếu tố trò chơi, nhằm nâng cao động lực học tập cho sinh viên và cung cấp công cụ quản lý, phân tích hiệu quả cho giảng viên cùng quản trị viên trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục.

### Đối tượng nghiên cứu

- Các khái niệm, công nghệ và yêu cầu liên quan đến đề tài: Các phương pháp tích hợp yếu tố trò chơi hóa và các nguyên tắc thiết kế UI/UX phù hợp với dự án. Nhu cầu và luồng tương tác của các vai trò người dùng như Quản trị viên, Giảng viên và Sinh viên. Các công nghệ Frontend hiện đại được sử dụng như Next.js, Tailwind CSS, Shadcn/ui, TanStack Query, Phaser.js, Chart.js và Socket.IO Client.
- Quy trình phát triển giao diện Frontend cho nền tảng học tập trực tuyến: Các bước cần thiết trong việc thiết kế và xây dựng giao diện người dùng cho hệ thống.
  1. Nghiên cứu và phân tích yêu cầu
  2. Lập kế hoạch thực hiện
  3. Thiết kế giao diện người dùng và kiến trúc hệ thống
  4. Tiến hành xây dựng các module giao diện
  5. Kiểm thử và đánh giá

- **Phương pháp nghiên cứu**

*Phương pháp nghiên cứu lý thuyết:* Tham khảo các nền tảng học tập trực tuyến và ứng dụng có yếu tố trò chơi hóa hiện nay. Đọc hiểu tài liệu, tìm hiểu về các công nghệ và framework sẽ sử dụng như Next.js, Tailwind CSS, Shadcn/ui, TanStack Query, Phaser.js, Chart.js và Socket.IO Client.

*Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm:* Cài đặt môi trường phát triển và xây dựng giao diện người dùng cho các chức năng của đề tài. Xây dựng giao diện quản lý cho Quản trị viên và Giảng viên. Xây dựng môi trường trò chơi hóa cho các bài luyện tập và đánh giá của sinh viên. Xây dựng các biểu đồ để trực quan hóa dữ liệu học tập.

- **Kết quả đạt được**

*Giao diện hoàn chỉnh:* Hoàn thiện toàn bộ giao diện frontend cho nền tảng học trực tuyến có tích hợp yếu tố trò chơi với Next.js, Tailwind CSS, Shadcn/ui, TanStack Query, Phaser.js, Chart.js và Socket.IO Client.

*Báo cáo kết quả nghiên cứu:* Kết quả thiết kế, cài đặt hệ thống và tập tin trình chiếu. Trong đó cấu trúc quyền báo cáo gồm các nội dung:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Nghiên cứu lý thuyết

Chương 3: Hiện thực hóa nghiên cứu

Chương 4: Kết quả nghiên cứu

Chương 5: Kết luận và hướng phát triển

- **Kế hoạch thực hiện**

Tuần	Thời gian	Nội dung công việc	Kết quả dự kiến
1	03/11 - 09/11	<b>Viết báo cáo chương 1. Tổng quan nghiên cứu đề tài và lập danh sách tài liệu tham khảo</b> - Tìm kiếm, tổng hợp tài liệu về các nền tảng học tập trực tuyến, phương pháp tích hợp yếu tố trò chơi hóa và các công nghệ Frontend liên quan. - Giới thiệu tổng quan về vai trò của giao diện người dùng và yếu tố trò chơi trong giáo dục. - Phân tích các công nghệ và nêu rõ lý do lựa chọn. - Đề xuất giải pháp sẽ thực hiện trong đề tài.	Nội dung quyền báo cáo chương 1. Tổng quan nghiên cứu đề tài và danh mục tài liệu tham khảo theo chuẩn IEEE.
		<b>Viết báo cáo chương 2. Cơ sở lý thuyết</b> - Trình bày mô hình kiến trúc và công nghệ sử dụng: React, Next.js, TanStack Query, Phaser.js, Chart.js. - Phân tích cách áp dụng các framework cho giao diện, quản lý trạng thái, xây dựng chức năng trò chơi và trực quan hóa dữ liệu.	Nội dung quyền báo cáo chương 2. Cơ sở lý thuyết.
		<b>Gặp giáo viên hướng dẫn</b>	Lịch hẹn.
2	17/11 - 23/11	<b>Phân tích thiết kế hệ thống</b> - Phân tích yêu cầu hệ thống. - Thiết kế xử lý. - Thiết kế giao diện.	Nội dung báo cáo chương 3. Hiện thực hóa nghiên cứu, mục Phân tích đặc tả yêu cầu hệ thống, Thiết kế xử lý, Thiết kế giao diện.

Tuần	Thời gian	Nội dung công việc	Kết quả dự kiến
3	01/12 - 07/12	<p><b>Cài đặt thực nghiệm: Giao diện Quản trị viên</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng giao diện quản lý Chương trình đào tạo, bao gồm các chức năng CRUD cho chương trình, mục tiêu đào tạo, và chuẩn đầu ra chương trình, quản lý các tài khoản trong hệ thống. Giao diện quản lý môn học thuộc chương trình. Xây dựng các ma trận liên kết trực quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình, giữa môn học và chuẩn đầu ra chương trình.</li> <li>- Xây dựng giao diện quản lý khóa đào tạo, bao gồm các chức năng CRUD cho khóa đào tạo và các học kỳ bên trong. Giao diện phân công giảng dạy cho giảng viên theo từng môn học trong học kỳ.</li> <li>- Phát triển giao diện quản lý chi tiết cho Môn học, bao gồm các chức năng CRUD cho chương và chuẩn đầu ra môn học. Xây dựng ma trận liên kết giữa chương và chuẩn đầu ra môn học.</li> </ul>	Nội dung báo cáo chương 4. Kết quả thực nghiệm, mục Chức năng quản trị dữ liệu. Giao diện quản lý của Admin hoạt động.
		<b>Gặp giáo viên hướng dẫn</b>	Lịch hẹn.
3	01/12 - 07/12	<p><b>Cài đặt thực nghiệm: Giao diện Giảng viên và Sinh viên</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thiện các trang quản lý của Giảng viên như: Quản lý câu hỏi, quản lý sinh viên, quản lý quiz, quản lý khóa học.</li> <li>- Xây dựng giao diện tạo Quiz theo từng bước.</li> <li>- Xây dựng trang tổng quan và các trang chức năng cho Sinh viên như: Luyện tập, Lịch sử và hồ sơ.</li> </ul>	Nội dung báo cáo chương 4. Kết quả thực nghiệm, mục Chức năng quản trị và Chức năng người dùng. Giao diện của Giảng viên và Sinh viên hoạt động.
		<p><b>Cài đặt thực nghiệm: Tích hợp yếu tố trò chơi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng môi trường game.</li> <li>- Xây dựng giao diện phù hợp với 2 chế độ đánh giá và luyện tập.</li> </ul>	Nội dung báo cáo chương 4. Kết quả thực nghiệm, mục Chức năng trò chơi hóa. Giao diện luyện tập, đánh giá dưới dạng game và các giao

Tuần	Thời gian	Nội dung công việc	Kết quả dự kiến
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng các giao diện có tích hợp yếu tố game bên sinh viên như: Tiền trinh cấp độ, kho đồ, cửa hàng.</li> </ul>	diện có tích hợp yếu tố game bên sinh viên hoạt động.
		<b>Gặp giáo viên hướng dẫn</b>	Lịch hẹn.
4	15/12 - 21/12	<p><b>Cài đặt thực nghiệm: Trực quan hóa dữ liệu và Tính năng thời gian thực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng các biểu đồ phân tích kết quả học tập cho Sinh viên và Giảng viên.</li> <li>- Xây dựng trang phòng chờ, giám sát và bảng xếp hạng cập nhật theo thời gian thực.</li> </ul>	Nội dung báo cáo chương 4. Kết quả thực nghiệm, mục Chức năng trực quan hóa dữ liệu và Chức năng thời gian thực.
		<p><b>Kiểm thử, Hoàn thiện báo cáo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm thử toàn bộ chức năng, kiểm tra tính đáp ứng trên các thiết bị.</li> <li>- Hoàn thiện toàn bộ nội dung quyền báo cáo, cập nhật mục lục, danh mục hình ảnh, bảng biểu và tài liệu tham khảo.</li> <li>- Thiết kế poster và slide báo cáo.</li> <li>- Chuẩn bị mã nguồn trên GitHub với file README chi tiết.</li> </ul>	Quyển báo cáo hoàn chỉnh. Poster, slide báo cáo và cấu trúc mã nguồn đã chứa dữ liệu đầy đủ theo quy định.
		<b>Gặp giáo viên hướng dẫn</b>	Lịch hẹn.

Xác nhận của GVHD

Ngày 05 tháng 11 năm 2025

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Ngọc Đan Thanh

Nguyễn Huỳnh Phú Vinh