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:** Xây dựng hệ thống quản lý học tập (LMS) bằng NextJS

**Giảng viên hướng dẫn:** Nguyễn Bảo Ân

**Thời gian thực hiện:** 11/11/2024 – 05/01/2025

**Sinh viên thực hiện:** Phạm Hữu Lộc

**Mã số sinh viên:** 110121055 - **Mã lớp:** DA21TTB

**Nội dung đề tài:**

* **Mô tả chi tiết nội dung đề tài:**

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một Hệ thống quản lý học tập (Learning Management System - LMS) dựa trên web với các tính năng cốt lõi để phục vụ quá trình học trực tuyến. LMS là một phần mềm ứng dụng thường được triển khai trên web để hỗ trợ và quản lý quá trình học tập của người học. LMS đóng vai trò giúp kết nối người hướng dẫn và học viên, cho phép tạo và cung cấp nội dung, theo dõi, báo cáo hiệu suất học tập của học viên. Do đó LMS được xem là nền tảng cốt lõi của học tập trực truyến (E-learning). Các chức năng của hệ thống sẽ bao gồm:

* **Tạo và quản lý khóa học:** Cho phép người hướng dẫn tạo, cập nhật và quản lý nội dung khóa học, bao gồm các bài giảng, bài kiểm tra và tài liệu đi kèm.
* **Quản lý người dùng:** Quản lý thông tin người dùng (học viên, giảng viên), phân quyền theo vai trò và cung cấp các chức năng.
* **Tích hợp video học liệu:** Hỗ trợ dạng dạy bằng video.
* **Báo cáo và phân tích dữ liệu học tập:** Hỗ trợ giảng viên và quản trị viên trong việc theo dõi tiến độ học tập và hiệu quả học tập thông qua các báo cáo chi tiết.
* **Công nghệ sử dụng:**

Để đáp ứng các yêu cầu trên, đề tài được phát dựa trên các công nghệ như:

* **Next.js:** Frontend framework giúp tạo giao diện người dùng linh hoạt và thân thiện, tối ưu cho hiệu suất và SEO.
* **Prisma:** Công cụ ORM (Object Relational Mapping) giúp quản lý cơ sở dữ liệu và truy vấn dữ liệu nhanh chóng.
* **Node.js và Express:** Môi trường runtime JavaScript và framework backend Express hỗ trợ xây dựng các API RESTful, xử lý yêu cầu từ frontend đến backend hiệu quả.
* **Đối tượng nghiên cứu:**
* Tìm hiểu các nhu cầu hiện tại của người học và giảng viên khi sử dụng LMS, tính năng quản lý khóa học, làm bài tập, xem video bài giảng và quản lý đánh giá.
* Phân tích các LMS phổ biến hiện nay để học hỏi về tính năng và trải nghiệm người dùng, từ đó xây dựng một hệ thống đáp ứng tốt nhu cầu thực tế.
* Nghiên cứu Next.js, Prisma, Node.js Express để xây dựng một hệ thống quản lý học tập ổn định và hiệu quả.
* **Phương pháp thực hiện:**
* *Phương pháp nghiên cứu lý thuyết:* Tìm hiểu các tài liệu, sách và hướng dẫn về Next.js, Node.js, Express, Prisma ORM hiểu rõ cơ chế hoạt động, cách triển khai và tích hợp các công nghệ này vào hệ thống LMS.

*Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm:* Cài đặt giao diện với Next.js xây dựng và triển khai giao diện người dùng cho hệ thống LMS, phát triển API để xử lý các yêu cầu từ phía người dùng và quản lý dữ liệu backend.

* **Kết quả dự kiến:**

Hệ thống LMS trực tuyến với các tính năng chính:

* Cho phép giảng viên tạo và quản lý khóa học, cung cấp bài giảng qua video và đánh giá kết quả học tập của học viên.
* Học viên có thể đăng ký khóa học, làm bài tập và theo dõi tiến trình học tập của mình.
* Về cá nhân: Tích lũy kinh nghiệm và kiến thức về phát triển ứng dụng web với Next.js, Node.js và Express, cùng với cách tích hợp và quản lý dữ liệu học tập qua Prisma và video qua MUX API, phục vụ cho các dự án LMS hoặc E-learning trong tương lai.
* **Kế hoạch thực hiện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Thời gian** | **Nội dung công việc** | **Kết quả dự kiến** |
|  | Từ ngày 11/11/2024 đến ngày 17/11/2024 | * Tìm kiếm, thu thập tài liệu liên quan đến hệ thống LMS, các công nghệ Next.js, Prisma, Node.js. * Xác định lý do lựa chọn các công nghệ này dựa trên tính năng. | Nội dung quyển báo cáo chương 1 với nội dung tổng quan và danh sách tài liệu tham khảo theo chuẩn IEEE. |
| * **Phân tích nhu cầu người dùng:** Xác định đối tượng sử dụng (học viên, giáo viên, quản trị viên), phân tích các chức năng cần thiết như quản lý khóa học, bài giảng, bài kiểm tra, và báo cáo kết quả. * **Đặc tả yêu cầu hệ thống:** Phân chia chức năng và tính năng của hệ thống (bao gồm mô-đun quản lý người dùng, khóa học, bài tập, và đánh giá). * **Xây dựng sơ đồ Use Case:** Minh họa các chức năng chính của hệ thống. * **Xác định mô hình kiến trúc hệ thống:** Lựa chọn kiến trúc hệ thống dựa trên Next.js, Prisma, và Node.js, với cấu trúc ứng dụng dạng monorepo hoặc microservices nếu cần thiết. | Nội dung quyển báo cáo chương 2 với bản phân tích nhu cầu người dùng, các sơ đồ Use Case và mô tả kiến trúc hệ thống. |
| Báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn | Lịch hẹn |
|  | Từ ngày 25/11/2024 đến ngày 01/12/2024 | * Xây dựng các mẫu giao diện (wireframe) * **Xây dựng lược đồ ERD:** Xác định các bảng chính (người dùng, khóa học, bài học, bài kiểm tra, kết quả). * **Thiết kế mối quan hệ giữa các bảng**: Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu và tối ưu cho hiệu năng. | Hoàn thiện thiết kế giao diện người dùng, lược đồ cơ sở dữ liệu ERD chi tiết. |
| Báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn | Lịch hẹn |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Từ ngày 09/12/2024 đến ngày 15/12/2024 | * **Xây dựng backend:** Thiết lập các endpoint API * **Xây dựng frontend:** Viết giao diện, tích hợp giao diện với các API backend. * **Thiết lập xác thực và phân quyền:** Áp dụng cơ chế đăng nhập và phân quyền * **Thử nghiệm và kiểm tra:** Kiểm thử tính năng cơ bản, tối ưu hóa hiệu năng. | | Nội dung báo cáo chương 3. Hiện thực hóa nghiên cứu, hoàn thành các chức năng cơ bản của hệ thống và giao diện người dùng; hệ thống có thể hoạt động thử nghiệm ổn định. |
| * Báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn | | Lịch hẹn |
|  | | Từ ngày 23/12/2024 đến ngày 29/12/2024 | * **Kiểm thử toàn diện:** Thực hiện kiểm thử toàn bộ hệ thống, bao gồm kiểm thử chức năng và kiểm thử hiệu năng, đảm bảo hệ thống chạy mượt. * **Hoàn thiện báo cáo:** Đưa vào báo cáo những phần đã hoàn thành. | | Nội dung quyển báo cáo chương 4. |
|  | * Báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn | | Lịch hẹn |
|  | | Từ ngày 30/12/2024 đến ngày 05/01/2025 | Thiết kế poster và slide báo cáo | | Poster và slide báo cáo. |
| **Xác nhận của GVHD**  **Nguyễn Bảo Ân** | | | *Ngày 31 tháng 10 năm 2024*  **Sinh viên thực hiện**    **Phạm Hữu Lộc** | |