TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Họ tên sinh viên: Đinh Tấn Mãi MSSV: 110121063

Lớp: DA21TTB Khóa: 2021 - 2025

**Tên đề tài:** Xây dựng hệ thống theo dõi dự án phần mềm làm việc nhóm của sinh viên qua GitHub Action.

1. **Mục tiêu của đề tài:**

* Xây dựng một hệ thống hỗ trợ giảng viên và sinh viên quản lý, theo dõi tiến độ dự án phần mềm nhóm.
* Hỗ trợ sinh viên đăng ký đề tài, tạo nhóm, nộp bài trực tiếp qua GitHub.
* Tự động đánh giá chất lượng mã nguồn bằng GitHub Action và các công cụ phân tích mã tĩnh.
* Sử dụng GitHub API và Webhook để thống kê số lần nộp bài, đóng góp từng thành viên.
* Xây dựng Dashboard hiển thị báo cáo, thống kê đóng góp của từng sinh viên, từng nhóm.
* Hỗ trợ giảng viên dễ dàng tạo môn học, tạo đề tài và quản lý toàn bộ tiến độ dự án của sinh viên.

1. **Nội dung thực hiện:**

* Tìm hiểu cách hoạt động của GitHub OAuth, GitHub API và Webhook.
* Tìm hiểu cách triển khai GitHub Actions và công cụ đánh giá chất lượng mã.
* Phân tích yêu cầu người dùng: giảng viên và sinh viên.
* Xác định chức năng, vai trò, thiết kế cơ sở dữ liệu và kiến trúc hệ thống.
* Tích hợp GitHub API.
* Thiết lập GitHub Action kiểm tra code và lưu kết quả

1. **Phương pháp thực hiện:**

***Phương pháp nghiên cứu lý thuyết:***

* Nghiên cứu tài liệu: Tìm hiểu các khái niệm về GitHub OAuth, GitHub API, Webhook, GitHub Actions và các công cụ kiểm tra chất lượng mã như ESLint, SonarQube.
* Phân tích yêu cầu: Dựa trên nhu cầu thực tế của hoạt động giảng dạy và làm đồ án nhóm, xác định các chức năng cần thiết cho hệ thống.
* Thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống.
* Thiết kế cơ sở dữ liệu và các luồng xử lý dữ liệu.
* Thiết kế luồng hoạt động của từng vai trò (giảng viên, sinh viên).

***Phương pháp thực nghiệm:***

* Thiết lập Next.js, Express.js, MySQL, Sequelize và công cụ kiểm tra mã.
* Xây dựng hệ thống: Phát triển backend, frontend; tích hợp OAuth GitHub, webhook, API commit và GitHub Actions.
* Kiểm tra từng tính năng, luồng đăng nhập, nộp bài, thống kê và đánh giá mã.
* Demo hệ thống cho sinh viên, giảng viên dùng thử và lấy phản hồi chỉnh sửa.

1. **Bố cục đề tài:**

***Chương 1: Đặt vấn đề***

* Lý do chọn đề tài.
* Mục tiêu nghiên cứu.
* Phạm vi và đối tượng nghiên cứu.
* Phương pháp nghiên cứu.

***Chương 2: Cơ sở lý thuyết***

* Tìm hiểu Node.js.
* Giới thiệu Express.js.
* Tìm hiểu RESTful API.
* Tổng quan Next.js (React.js)..
* Tổng quan cơ sở dữ liệu.
* Tìm hiểu GitHub OAuth, API, Webhook.
* Tìm hiểu GitHub Actions.

***Chương 3: Hiện thực hóa nghiên cứu***

* Xây dựng ứng dụng.
* Thiết kế cơ sở dữ liệu.
* Kiến trúc hệ thống.
* Thiết kế API.
* Tích hợp đăng nhập GitHub.
* Giao tiếp Front-End và Back-End.
* Tích hợp Webhook và GitHub Actions.

***Chương 4: Kết quả đạt được***

* Triển khai chức năng.
* Triển khai cloud.
* Đánh giá hệ thống.

***Chương 5: Kết luận và hướng phát triển***

* Kết luận.
* Hướng phát triển.

1. **Tài liệu tham khảo:**

* [1] M. Tilkov and S. Vinoski, “Node.js: Using JavaScript to Build High-Performance Network Programs,” *IEEE Internet Computing*, vol. 14, no. 6, pp. 80–83, Nov./Dec. 2010.
* [2] GitHub Docs, “Authenticating with the GitHub API,” [Online]. Available: <https://docs.github.com/en/rest>. [Accessed: 16-Apr-2025].
* [3] GitHub Docs, “About GitHub Actions,” [Online]. Available: <https://docs.github.com/en/actions>. [Accessed: 16-Apr-2025].
* [4] Sequelize, “Sequelize - Node.js ORM for Postgres, MySQL, MariaDB, SQLite and Microsoft SQL Server,” [Online]. Available: <https://sequelize.org/>. [Accessed: 2025].
* [5] J. Papa, “Clean Code concepts adapted for JavaScript,” [Online]. Available: <https://github.com/ryanmcdermott/clean-code-javascript>. [Accessed: 16-Apr-2025].

1. **Kế hoạch thực hiện đề tài:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Từ ngày - đến ngày** | **Công việc thực hiện** | **Ghi chú** |
| 1 | Từ ngày 08/04/2025 Đến ngày 13/04/2025 | * Xác định đề tài và mục tiêu thực hiện dự án. * Viết đề cương chi tiết cho đồ án. * Phân tích yêu cầu hệ thống và các đối tượng sử dụng (giảng viên, sinh viên). * Lập danh sách tính năng cần có cho từng vai trò. * Nghiên cứu sơ bộ các công nghệ sẽ sử dụng: Node.js, Express.js, Sequelize, Next.js, GitHub API, OAuth, Webhook, GitHub Actions. | Đinh Tấn Mãi |
| 2 | Từ ngày 14/04/2025  Đến ngày 20/04/2025 | * Tìm hiểu chi tiết về cách hoạt động của GitHub API, OAuth, Webhook. * Nghiên cứu GitHub Actions và cách thiết lập CI/CD. * Tìm hiểu và thiết lập môi trường phát triển Node.js, Express.js, Sequelize. * Nắm vững cách tạo API với Express.js và kết nối cơ sở dữ liệu với Sequelize. * Nghiên cứu cơ bản về Next.js và cách giao tiếp API từ client. | Đinh Tấn Mãi |
| 3 | Từ ngày 21/04/2025  Đến ngày 27/04/2025 | * Thiết kế cơ sở dữ liệu. * Vẽ sơ đồ kiến trúc hệ thống. * Thiết kế cấu trúc thư mục backend và frontend. * Xây dựng các route cơ bản. | Đinh Tấn Mãi |
| 4 | Từ ngày 28/04/2025  Đến ngày 04/05/2025 | * Phát triển chức năng API đăng ký, đăng nhập, phân quyền người dùng. * Tạo chức năng quản lý môn học. * Phát triển API giảng viên tạo sẵn đề tài cho môn học. * Tích hợp GitHub OAuth cho sinh viên đăng nhập hệ thống bằng tài khoản GitHub. | Đinh Tấn Mãi |
| 5 | Từ ngày 05/05/2025  Đến ngày 11/05/2025 | * Hoàn thiện chức năng đăng nhập OAuth và lưu thông tin tài khoản GitHub vào database. * Phát triển chức năng sinh viên đăng ký đề tài hoặc đề xuất đề tài mới. * Xây dựng chức năng tạo nhóm, thêm thành viên vào nhóm. * Tạo API phân quyền cho từng thành viên trong nhóm (nhóm trưởng, thành viên) | Đinh Tấn Mãi |
| 6 | Từ ngày 12/05/2025  Đến ngày 18/05/2025 | * Thiết lập webhook từ GitHub về hệ thống backend. * Xử lý webhook khi có commit hoặc pull request: lưu thông tin vào database. * Sử dụng GitHub API để lấy thông tin số lần nộp bài (commit) của từng thành viên. * Ghi lại dữ liệu vào bảng thống kê để phục vụ hiển thị dashboard. | Đinh Tấn Mãi |
| 7 | Từ ngày 19/05/2025  Đến ngày 25/05/2025 | * Tích hợp GitHub Actions vào repository mẫu để tự động kiểm tra chất lượng mã nguồn (ví dụ eslint, prettier, sonar). * Cấu hình workflow cho repo để trigger actions khi có commit hoặc PR. * Hiển thị kết quả kiểm tra chất lượng code vào dashboard. * Viết API thống kê dữ liệu số lần nộp bài, số commit, số PR theo từng thành viên nhóm. | Đinh Tấn Mãi |
| 8 | Từ ngày 26/05/2025  Đến ngày 01/06/2025 | * Xây dựng giao diện frontend bằng Next.js cho phần quản lý môn học, đề tài, nhóm. * Giao tiếp giữa frontend và backend bằng API. * Tạo giao diện đăng nhập GitHub, đăng ký đề tài, quản lý nhóm sinh viên. * Xây dựng trang dashboard hiển thị dữ liệu đóng góp từng thành viên. | Đinh Tấn Mãi |
| 9 | Từ ngày 02/06/2025  Đến ngày 08/06/2025 | * Hoàn thiện giao diện dashboard tiến độ và thống kê đóng góp. * Viết các tính năng frontend còn lại (quản lý thành viên nhóm, quản lý môn học). * Kiểm tra và hoàn thiện giao tiếp frontend-backend. | Đinh Tấn Mãi |
| 10 | Từ ngày 09/06/2025  Đến ngày 16/06/2025 | * Hoàn thiện toàn bộ API backend và frontend. * Kiểm thử toàn bộ hệ thống với các dữ liệu   giả lập.   * Triển khai hệ thống demo lên cloud. * Cấu hình domain, SSL (nếu có). | Đinh Tấn Mãi |

*Vĩnh Long, ngày tháng năm 2025*

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN SINH VIÊN THỰC HIỆN**

**Nguyễn Bảo Ân Đinh Tấn Mãi**