| logo | TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỶ LỢI  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  BẢN TÓM TẮT ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP |
| --- | --- |

TÊN ĐỀ TÀI: Xây dựng ứng dụng điểm danh sinh viên qua QRCode và công nghệ GPS trên nền tảng iOS.

*Sinh viên thực hiện*: Nguyễn Cao Thiêm

*Lớp*: 60TH3

*Giáo viên hướng dẫn*: TS. Nguyễn Quỳnh Diệp

**TÓM TẮT ĐỀ TÀI**

Dựa trên quá trình học tập tại trường Đại học Thuỷ Lợi, ta thấy mỗi tiết học đều có rất đông sinh viên, thời lượng tiết học dài, công tác điểm danh sinh viên của giảng viên về cơ bản hầu như vẫn thủ công: đọc tên sinh viên, làm bài tập nộp để điểm danh, tích điểm danh trên trang môn học,... Khiến thời gian điểm danh mất khoảng 5-10p tuỳ thuộc vào mức độ sinh viên. Sinh viên có thể dùng thủ thuật gian lận để qua mặt công tác điểm danh để điểm danh hộ.

Bài toán điểm danh là bài toán không phải mới, đã có nhiều cách giải quyết thậm chí là điểm danh bằng khuôn mặt với độ chính xác cao, tuy nhiên bên cạnh đó chi phí cao nếu lặp đặt cho từng lớp học trên giảng đường.

Vì vậy mục tiêu của đề tài là xây dựng một ứng dụng điểm danh sinh viên với chi phí rẻ, có tính bảo mật tốt, giúp giảm bớt thời gian điểm danh, tăng tính linh hoạt trong việc quản lý điểm danh sinh viên của giảng viên, quản trị viên. Trong đó có sử dụng các công nghệ phổ biến hiện nay như: QRCode, GPS,….

**CÁC MỤC TIÊU CHÍNH**

*Đối tượng sử dụng và các chức năng tương ứng:*

* **Sinh viên**: Sử dụng ứng dụng để điểm danh (dùng QR để quét cho nhanh hoặc nút điểm danh), nhắc lịch học, nhận cảnh báo đi học muộn, nghỉ học, nghỉ quá số buổi, nhận thông báo thay đổi lịch học, phòng học, phản hồi việc nghỉ học quá số buổi để được xem xét.
* **Giảng viên**: Sử dụng ứng dụng để tạo lịch học, cập nhật lịch học, phòng học, thời gian. Xem thống kê kết quả điểm danh của sinh viên môn học. Xem xét mở khoá tài khoản sinh viên nghỉ, đi muộn quá số buổi cho phép ( đối với học phần tương ứng). Có thể bổ sung chức năng export ra file excel.
* **Quản trị viên**: Sử dụng website để quản lý đối tượng Sinh viên/Giảng viên, lịch học, phòng học, thời gian học. Có thể hỗ trợ import file excel ( theo mẫu có sẵn) để tối giản thời gian nhập dữ liệu.

*Các tính năng bổ sung:*

* **Xác thực**: Để xác minh tính hợp lệ khi Sinh viên quét QR code ( hoặc không quét) để điểm danh thì cần kiểm tra thêm vị trí của người dùng ( có hoặc không gần địa điểm đã quy định trước). Có thể sẽ kết hợp sử dụng ( FaceID hoặc TouchID) tuỳ dòng máy Iphone người dùng đang sử dụng để dịnh danh.
* Giới hạn chỉ 1 tài khoản Sinh viên được phép đăng nhập trên 1 thiết bị trong cùng một thời điểm. ( Sinh viên nếu cần đăng nhập trên thiết bị khác cần kích hoạt bởi Quản trị viên ).

*Công nghệ sử dụng trong đồ án:*

* **Mobile:** Sử dụng nền tảng iOS với các tính năng được tích hợp sẵn như: CoreLocation, UIKit, MapKit, VisionKit. Local database Realm để có thể thực hiện tracking location, quét QR code.
* **Web:** Sử dụng ReactJS, HTML, CSS, JS để xây dựng giao diện web dành cho đối tượng Quản lý có thể tracking các thông tin về Sinh viên, Giảng viên, các chức năng tạo tài khoản, kích hoạt, xoá tài khoản.
* **Server:** Sử dụng NodeJS để xây dựng server, cung cấp API để ứng dụng mobile và web có thể giao tiếp và xử lý thông tin.
* **Database:** Sử dụng MySQL hoặc PostgreSQL.
* **Authentication:** Sử dụng Firebase: Auth, push notification.
* **Deployment:** Heroku cho Web + Server, Appstore cho ứng dụng.

**KẾT QUẢ DỰ KIẾN**

*Kết quả dự kiến đạt được:*

- Phát triển được một hệ thống end-to-end từ mobile, server, web, deployment production để cung cấp giải pháp cho đề tài.

- **Ứng dụng**: Có giao diện sử dụng rõ ràng, dễ sử dụng, có tính bảo mật (ảnh QRCode được mã hoá)

- **Server**: Ổn định, có thể hoạt động 24/24.

- **Website quản trị**: Có giao diện trực quan dành cho Quản trị viên, quản trị viên có thể import file Excel ( theo mẫu có sẵn) để thuận tiện trong việc nhập, xuất dữ liệu.

*Hạn chế dự kiến gặp phải:*

-Nếu Sinh viên cố tình tìm cách bypass điểm danh bằng cách đưa tài khoản mật khẩu, các định danh như (FaceID/TouchID) và điện thoại cho người khác thì sẽ khó trong quá trình xác định người đang diểm danh.

- Ứng dụng iOS có thể sẽ gặp trở ngại khi đưa lên Appstore khi đang sử dụng khá nhiều các tính năng: GPS, Camera, FaceID/TouchID.

- Chi phí duy trì server có thể phát sinh nhiều trong quá trình sử dụng.