



## TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY 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 - ThS. Kiều Tuấn Dũng

### TÓM TẮT ĐỀ TÀI

Bài toán điểm danh sinh viên ở Đại học vẫn là vấn đề chưa được giải quyết triệt để tại nhiều trường Đại học. Tại trường Đại học Thủy Lợi, mỗi lớp học tín chỉ thông thường bao gồm 70 sinh viên, công tác điểm danh sinh viên của giảng viên về cơ bản là đa dạng nhưng hầu như vẫn thủ công: đọc tên sinh viên, làm bài tập nộp để điểm danh, tích điểm danh trên trang môn học với thời gian điểm danh mất khoảng 5 – 10 phút. Sinh viên có thể dùng các thủ thuật gian lận để qua mặt công tác điểm danh hoặc để điểm danh hộ.

Bài toán điểm danh là bài toán không phải mới, đã có nhiều cách giải quyết thậm chí là áp dụng rất nhiều công nghệ tích hợp song song như: QRCode, GPS, Face Recognition, Fingerprint.

Đồ án này hướng tới nghiên cứu và sử dụng công nghệ QRCode tích hợp với GPS để giải quyết bài toán điểm danh “nhanh chóng, chính xác và hạn chế gian lận của sinh viên” cho công việc điểm danh ở các lớp học tại trường Đại học Thủy lợi.

#### ***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, xóa 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.

## CÁC MỤC TIÊU CHÍNH

### 1. *Ứng dụng di động với các chức năng chính tương ứng với các Vai trò:*

**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.

### 2. *Các tính năng dự kiến (bổ sung sau khi hoàn thiện chức năng chính):*

**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) tùy dòng máy iPhone người dùng đang sử dụng để định 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).

## KẾT QUẢ DỰ KIẾN

- ❖ **Giải pháp:** Xây dựng và 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)
- ❖ **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.
- ❖ **Báo cáo Đồ án tốt nghiệp**