**Đặc tả yêu cầu ứng dụng điểm danh trên Mini App Zalo cho khoa CNTT STU**

**1. Tổng quan dự án**

**1.1 Giới thiệu**

Ứng dụng điểm danh trên nền tảng Mini App Zalo được phát triển nhằm cung cấp giải pháp hiện đại, thuận tiện cho việc quản lý điểm danh sinh viên tại khoa Công Nghệ Thông Tin (CNTT) của trường Đại học Công nghệ Sài Gòn (STU). Hệ thống này sẽ khai thác lợi thế của nền tảng Zalo phổ biến tại Việt Nam, giúp tự động hóa và tối ưu hóa quy trình điểm danh truyền thống.

**1.2 Mục tiêu**

* Cung cấp giải pháp điểm danh sinh viên hiện đại, thay thế phương pháp điểm danh thủ công
* Tăng tính chính xác và minh bạch trong quá trình điểm danh
* Tiết kiệm thời gian cho giảng viên và sinh viên
* Cung cấp báo cáo thống kê, theo dõi tình hình điểm danh
* Tích hợp với hệ thống quản lý học tập hiện có của khoa CNTT

**1.3 Phạm vi dự án**

* Phát triển Mini App Zalo cho sinh viên và giảng viên khoa CNTT
* Xây dựng hệ thống back-end quản lý dữ liệu điểm danh
* Tích hợp với cơ sở dữ liệu sinh viên, lớp học, môn học của khoa
* Triển khai thí điểm cho 1-2 lớp học, sau đó mở rộng toàn khoa CNTT

**2. Yêu cầu chức năng**

**2.1 Phân hệ người dùng**

**2.1.1 Sinh viên**

* Đăng nhập bằng tài khoản Zalo đã được xác thực với thông tin sinh viên
* Xem thời khóa biểu cá nhân
* Điểm danh bằng mã QR hoặc định vị GPS
* Xem lịch sử điểm danh và báo cáo tỷ lệ điểm danh cá nhân
* Nhận thông báo khi có buổi học bắt đầu
* Gửi đơn xin phép vắng mặt (kèm minh chứng)

**2.1.2 Giảng viên**

* Đăng nhập bằng tài khoản Zalo đã xác thực với thông tin giảng viên
* Xem lịch giảng dạy
* Tạo phiên điểm danh cho mỗi buổi học
* Tùy chọn phương thức điểm danh (QR, GPS, mật khẩu)
* Xem danh sách sinh viên đã điểm danh trong thời gian thực
* Điểm danh thủ công cho sinh viên gặp sự cố
* Duyệt đơn xin phép vắng học của sinh viên
* Xuất báo cáo điểm danh theo lớp, môn học

**2.1.3 Quản trị viên (Quản lý đào tạo khoa CNTT)**

* Quản lý hệ thống, cấu hình tham số
* Quản lý danh sách lớp, môn học, thời khóa biểu
* Quản lý tài khoản người dùng (sinh viên, giảng viên)
* Xem báo cáo thống kê tổng hợp
* Giám sát hoạt động điểm danh toàn khoa

**2.2 Các chức năng chính**

**2.2.1 Hệ thống xác thực**

* Xác thực tài khoản Zalo với thông tin sinh viên/giảng viên trong hệ thống
* Quản lý quyền truy cập theo vai trò
* Khôi phục mật khẩu qua Zalo

**2.2.2 Điểm danh**

* Điểm danh bằng quét mã QR (tạo mã QR động thay đổi theo thời gian thực)
* Điểm danh bằng định vị GPS (xác định sinh viên có mặt trong phạm vi lớp học)
* Điểm danh bằng mật khẩu/mã số (khi cần thiết)
* Hệ thống phát hiện và ngăn chặn điểm danh hộ

**2.2.3 Quản lý vắng mặt**

* Sinh viên gửi đơn xin phép vắng mặt
* Đính kèm minh chứng (ảnh giấy xác nhận y tế, giấy mời...)
* Giảng viên duyệt đơn xin phép
* Phân loại vắng có phép và vắng không phép

**2.2.4 Báo cáo thống kê**

* Báo cáo tỷ lệ điểm danh theo lớp, môn học
* Báo cáo danh sách sinh viên thường xuyên vắng mặt
* Thống kê tỷ lệ điểm danh theo thời gian
* Xuất báo cáo dưới dạng PDF, Excel

**2.2.5 Thông báo**

* Gửi thông báo tự động trước giờ học
* Thông báo kết quả điểm danh
* Thông báo về tình trạng vắng mặt quá nhiều
* Thông báo phản hồi đơn xin phép

**3. Yêu cầu phi chức năng**

**3.1 Hiệu suất**

* Thời gian phản hồi nhanh (<2 giây)
* Hỗ trợ nhiều người dùng đồng thời (ít nhất 100 người/phiên điểm danh)
* Tối ưu băng thông và dữ liệu di động

**3.2 Bảo mật**

* Mã hóa dữ liệu nhạy cảm
* Bảo vệ thông tin cá nhân của sinh viên và giảng viên
* Kiểm soát quyền truy cập theo vai trò
* Ngăn chặn các hình thức gian lận điểm danh

**3.3 Khả năng mở rộng**

* Kiến trúc cho phép mở rộng đến toàn trường STU
* Khả năng tích hợp với các hệ thống khác

**3.4 Tính khả dụng**

* Ứng dụng hoạt động 24/7
* Thời gian ngừng hoạt động không quá 0.1%
* Sao lưu dữ liệu định kỳ

**3.5 Khả năng sử dụng**

* Giao diện trực quan, thân thiện người dùng
* Thời gian học sử dụng ngắn
* Hỗ trợ tiếng Việt
* Tương thích với các phiên bản Zalo

**4. Kiến trúc hệ thống**

**4.1 Kiến trúc tổng thể**

* Mini App Zalo (giao diện người dùng)
* API Gateway (quản lý và định tuyến các yêu cầu)
* Microservices/Backend (xử lý logic nghiệp vụ)
* Cơ sở dữ liệu (lưu trữ dữ liệu)
* Hệ thống thông báo (notification service)

**4.2 Công nghệ đề xuất**

* Front-end: Zalo Mini App SDK, HTML5, CSS3, JavaScript
* Back-end: Node.js/Express hoặc PHP Laravel
* Cơ sở dữ liệu: MySQL/PostgreSQL
* Cloud Services: AWS/GCP/Azure
* Hệ thống xác thực: OAuth 2.0, JWT
* Container: Docker, Kubernetes (tùy chọn)

**4.3 Tích hợp**

* Tích hợp với API Zalo (Zalo Login, Zalo Pay...)
* Kết nối với hệ thống quản lý học tập hiện có của khoa
* Tích hợp với hệ thống quản lý đào tạo của trường (nếu có)

**5. Kế hoạch triển khai**

**5.1 Các giai đoạn phát triển**

1. **Phân tích & Thiết kế** (2-3 tuần)
   * Phân tích yêu cầu chi tiết
   * Thiết kế cơ sở dữ liệu
   * Thiết kế kiến trúc hệ thống
   * Thiết kế giao diện người dùng
2. **Phát triển** (8-10 tuần)
   * Phát triển back-end
   * Phát triển Mini App Zalo
   * Tích hợp với hệ thống hiện có
   * Kiểm thử đơn vị
3. **Kiểm thử & Triển khai** (3-4 tuần)
   * Kiểm thử hệ thống
   * Kiểm thử chấp nhận người dùng
   * Triển khai thí điểm
   * Đánh giá và cải tiến
4. **Hoàn thiện & Bàn giao** (1-2 tuần)
   * Hoàn thiện tài liệu
   * Đào tạo người dùng
   * Bàn giao hệ thống

**5.2 Quản lý rủi ro**

* Xác định các rủi ro tiềm ẩn
* Đề xuất giải pháp giảm thiểu
* Quy trình xử lý sự cố

**6. Phạm vi đề tài thực tập tốt nghiệp**

Để phù hợp với thời gian và phạm vi của một đề tài thực tập tốt nghiệp, nên tập trung vào:

1. **Phạm vi chức năng tối thiểu**:
   * Đăng nhập/xác thực tài khoản
   * Điểm danh bằng QR code
   * Quản lý danh sách lớp học
   * Báo cáo thống kê cơ bản
   * Gửi thông báo điểm danh
2. **Phạm vi triển khai**:
   * Triển khai thí điểm cho 1-2 lớp học thuộc khoa CNTT
   * Tập trung vào tính năng cốt lõi trước khi phát triển tính năng mở rộng
3. **Mục tiêu đánh giá đề tài**:
   * Khả năng hoạt động ổn định của ứng dụng
   * Tỷ lệ điểm danh chính xác
   * Phản hồi từ người dùng thực tế (sinh viên và giảng viên)
   * Khả năng mở rộng trong tương lai

**7. Kết luận**

Ứng dụng điểm danh trên Mini App Zalo cho khoa CNTT STU là một giải pháp hiện đại, phù hợp với xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục. Dự án này không chỉ giải quyết vấn đề điểm danh sinh viên mà còn tạo nền tảng cho các ứng dụng phục vụ giáo dục trên nền tảng Zalo trong tương lai.

Với phạm vi đã xác định, đề tài này hoàn toàn phù hợp cho một dự án thực tập tốt nghiệp, cung cấp cơ hội thực hành phát triển ứng dụng thực tế, tích hợp công nghệ mới, và giải quyết bài toán cụ thể trong môi trường giáo dục đại học.