# **1. Planning**

**Mục tiêu:** Xác định lý do cần xây dựng hệ thống và lập kế hoạch triển khai.

**Công việc thực hiện:**

* Xác định vấn đề hiện tại: Điểm danh thủ công mất thời gian, dễ sai sót, khó thống kê.
* Mục tiêu dự án: Tạo hệ thống điểm danh tự động bằng QR giúp tăng hiệu quả và độ chính xác.
* Xác định phạm vi: Ứng dụng dành cho giảng viên, sinh viên, phòng đào tạo.
* Phân tích nguồn lực: thời gian 6 tháng, đội ngũ 5 người, chi phí dự kiến X VNĐ.
* Lập kế hoạch dự án: phân chia giai đoạn phát triển, kiểm thử, triển khai.

# **2. Requirement Analysis (Phân tích yêu cầu)**

**Mục tiêu:** Hiểu rõ hệ thống cần làm gì dựa trên nhu cầu thực tế.

**Thu thập và phân tích yêu cầu chức năng:**

* **Giảng viên:**
  + Tạo buổi học và sinh mã QR
  + Quét QR để xác nhận điểm danh
  + Xem danh sách sinh viên có mặt/vắng
* **Sinh viên:**
  + Đăng nhập ứng dụng
  + Dùng điện thoại quét mã QR để điểm danh
  + Xem lịch sử điểm danh của mình
* **Phòng đào tạo:**
  + Theo dõi thống kê điểm danh
  + Xuất báo cáo theo lớp, khoa, học kỳ

**Yêu cầu phi chức năng:**

* Bảo mật thông tin sinh viên
* Dữ liệu phải được đồng bộ thời gian thực
* Giao diện thân thiện, dễ sử dụng
* Ứng dụng hoạt động trên điện thoại và web

**Các công cụ UML dùng để phân tích:**

* **Use Case Diagram** để mô tả ai sử dụng hệ thống và họ làm gì
* **Activity Diagram** để mô tả luồng điểm danh bằng QR

# **3. System Design**

# **Mục tiêu:** Biến yêu cầu thành kiến trúc kỹ thuật và mô hình hệ thống.

**Thiết kế tổng quan hệ thống:**

* Kiến trúc Client-Server
* Ứng dụng Mobile/Web cho sinh viên và giảng viên
* Server xử lý logic và lưu trữ dữ liệu

**Thiết kế cơ sở dữ liệu:**

* Bảng SinhVien, LopHoc, BuoiHoc, DiemDanh, GiangVien, QRCode
* Quan hệ: Mỗi Buổi học có nhiều lượt điểm danh; mỗi sinh viên thuộc nhiều lớp

**Thiết kế giao diện (UI Mockup):**

* Màn hình đăng nhập
* Màn hình quét mã QR
* Màn hình thống kê cho giảng viên và phòng đào tạo

**Thiết kế UML cần có:**

* Use Case Diagram: mô tả tác nhân và chức năng
* Class Diagram: mô tả cấu trúc dữ liệu
* Sequence Diagram: luồng thao tác khi điểm danh bằng QR