**1. Planning (Lập kế hoạch)**

* **Xác định mục tiêu:**
  + Xây dựng một hệ thống điểm danh tự động bằng QR code giúp giảm gian lận, tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả quản lý điểm danh.
* **Phạm vi dự án:**
  + Phát triển ứng dụng cho 3 nhóm người dùng: **Giảng viên**, **Sinh viên**, **Phòng đào tạo**.
  + Hỗ trợ tạo buổi học, quét mã QR, quét điểm danh, thống kê và báo cáo.
* **Nguồn lực & thời gian:**
  + Nhóm phát triển: lập trình viên backend, frontend, tester, thiết kế UI/UX.
  + Thời gian thực hiện: 3–4 tháng (chia thành các sprint 2 tuần).
  + Kinh phí: chi phí nhân sự, máy chủ, bảo trì hệ thống.
* **Rủi ro dự kiến:**
  + Vấn đề bảo mật QR, gian lận điểm danh, đường truyền mạng yếu.

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

* **Thu thập yêu cầu:**
  + Làm việc với giảng viên, sinh viên và phòng đào tạo để xác định chức năng chính.
* **Yêu cầu chức năng:**
  + Giảng viên: tạo buổi học, sinh mã QR, quét điểm danh.
  + Sinh viên: đăng nhập, quét QR để điểm danh, xem lịch sử điểm danh.
  + Phòng đào tạo: theo dõi báo cáo tổng hợp, thống kê chuyên cần.
* **Yêu cầu phi chức năng:**
  + Bảo mật đăng nhập, độ chính xác cao, hệ thống hoạt động ổn định, dễ sử dụng trên thiết bị di động.
* **Xác định ràng buộc:**
  + Hệ thống phải hoạt động trên mạng nội bộ hoặc internet ổn định; tương thích đa nền tảng (Android, iOS, Web).

**3. System Design (Thiết kế hệ thống)**

* **Thiết kế kiến trúc hệ thống:**
  + Ứng dụng mobile cho sinh viên và giảng viên → kết nối tới server backend → cơ sở dữ liệu trung tâm.
* **Thiết kế dữ liệu:**
  + Các bảng chính: SinhVien, GiangVien, LopHoc, BuoiHoc, DiemDanh, QRCode.
* **Thiết kế giao diện:**
  + Màn hình đăng nhập, màn hình tạo buổi học (GV), màn hình quét QR (SV), bảng thống kê (Phòng đào tạo).
* **Thiết kế sơ đồ UML:**
  + **Use Case Diagram** (Sơ đồ ca sử dụng):
    - Actor: Giảng viên, Sinh viên, Phòng đào tạo.
    - Use cases: Tạo buổi học, Sinh mã QR, Quét điểm danh, Xem thống kê.
  + **Class Diagram**: Mô tả các lớp như SinhVien, LopHoc, BuoiHoc, DiemDanh và quan hệ giữa chúng.