| **Giai đoạn** | **Việc cần làm trong dự án “Ứng dụng điểm danh”** |
| --- | --- |
| **Planning** (Lập kế hoạch) | Xác định mục tiêu dự án (tự động hóa điểm danh, tiết kiệm thời gian), phạm vi, nguồn lực, ngân sách, lịch trình thực hiện. Lập kế hoạch các bước phát triển. |
| **Analysis** (Phân tích yêu cầu) | Thu thập yêu cầu từ giảng viên, sinh viên, phòng đào tạo. Phân tích các chức năng cần có: đăng nhập, quét mã QR, tạo lớp học, xem báo cáo điểm danh… Xác định ràng buộc hệ thống. |
| **Design** (Thiết kế hệ thống) | Thiết kế giao diện ứng dụng (UI), kiến trúc hệ thống, cơ sở dữ liệu (bảng sinh viên, lớp học, buổi học...), luồng xử lý và phân quyền người dùng. |
| **Implementation** (Lập trình / Triển khai) | Tiến hành viết mã ứng dụng (mobile/web), xây dựng backend, cơ sở dữ liệu và các chức năng đã thiết kế: điểm danh bằng QR, báo cáo thống kê, quản lý lớp học. |
| **Testing** (Kiểm thử) | Kiểm thử chức năng (quét QR, điểm danh, báo cáo), kiểm thử giao diện, kiểm thử bảo mật, chạy thử với một số lớp học thật để phát hiện lỗi. |
| **Deployment & Maintenance** (Triển khai & Bảo trì) | Triển khai ứng dụng cho trường sử dụng. Thu thập phản hồi từ người dùng, sửa lỗi phát sinh, nâng cấp tính năng (ví dụ: thêm thông báo tự động khi sinh viên vắng quá nhiều). |