|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cấp 1 (Giai đoạn)** | **Cấp 2 (Nhóm chức năng)** | **Cấp 3 (Công việc cụ thể)** |
| **1. Lên kế hoạch & Phân tích yêu cầu** | 1.1 Lên kế hoạch tổng thể dự án | - Lên kế hoạch phân chia công việc |
| 1.2 Khảo sát thực tế doanh nghiệp | - Phỏng vấn nhân sự nhóm thực hiện  - Phỏng vấn nhân sự các vai trò (nhập hàng, xuất hàng, quản lý)  - Thu thập quy trình nghiệp vụ hiện tại  - Phỏng vấn stakeholders |
| 1.3 Xác định yêu cầu hệ thống | - Phân loại yêu cầu chức năng & phi chức năng  - Xây dựng tài liệu đặc tả yêu cầu (SRS) |
| 1.4 Xác định phạm vi và ràng buộc | - Xây dựng bảng phạm vi dự án (Scope)  - Vẽ luồng quy trình nghiệp vụ (BPMN)  - So sánh thực tế với yêu cầu đề bài  - Ghi nhận các giới hạn hệ thống |
| 1.5 Đặc tả yêu cầu hệ thống | - Viết tài liệu đặc tả (SRS)  - Xây dựng sơ đồ Use Case tổng thể  - Xác định ràng buộc kỹ thuật và phạm vi thực hiện |
| **2. Thiết kế hệ thống** | 2.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu | - Thiết kế sơ đồ ERD  - Chuẩn hóa dữ liệu và xác định ràng buộc khóa  - Tạo bảng và mối quan hệ trong CSDL |
| 2.2 Thiết kế giao diện người dùng | - Phác thảo màn hình chức năng  - Thiết kế form nhập – xuất – tìm kiếm sản phẩm |
| 2.3 Thiết kế kiến trúc hệ thống | - Chọn mô hình (MVC/MVP)  - Thiết kế các tầng xử lý (UI, Business, Data)  - Xác định cơ chế phân quyền và bảo mật |
| **3. Phát triển phần mềm** | 3.1 Xây dựng module quản lý sản phẩm | - Thêm/sửa/xóa sản phẩm  - Tìm kiếm, phân loại hàng hóa  - Danh mục loại hàng, đơn vị tính |
| 3.2 Xây dựng module nhập kho | - Tạo hóa đơn nhập  - Cập nhật số lượng tồn  - Lưu lịch sử nhập hàng |
| 3.3 Xây dựng module xuất kho | - Tạo phiếu xuất  - Cập nhật số lượng tồn  - Lưu lịch sử xuất hàng |
| 3.4 Quản lý người dùng và phân quyền | - Module đăng nhập/đăng  - Gán quyền theo vai trò xuất |
| 3.5 Kiểm kê và báo cáo | - Tạo phiếu kiểm kê  - Xuất báo cáo PDF/Excel |
|  | 3.6 Tích hợp chức năng gửi mail | - Cấu hình thiết bị gửi mail  - Xây dựng template mail tự động  - Lập trình hệ thống mail tự động |
| **4. Kiểm thử & Triển khai** | 4.1 Kiểm thử chức năng | - Unit test cho từng module  - Tích hợp test và kiểm thử hệ thống |
| 4.2 Đóng gói và triển khai | - Kiểm thử luồng nhập – xuất kho liên tục  - Kiểm thử báo cáo, kiểm kê thực tế  - Đóng gói EXE cài đặt  - Viết hướng dẫn sử dụng |
| 4.3 Đánh giá | - Đánh giá kết quả theo yêu cầu  - Lập checklist kiểm thử  - Ghi log lỗi và khắc phục |
| 4.4 Đào tạo sử dụng | - Hướng dẫn demo thực tế  - Ghi nhận phản hồi người dùng |
| 4.5 Chuẩn bị môi trường hoạt động | - Mua & cấu hình máy chủ  - Chuẩn bị & cấu hình các máy trạm |
| 4.6 Bàn giao dự án | - Bàn giao mã nguồn  - Bàn giao tài liệu và hướng dẫn  - Ký biên bản nghiệm thu |
| **5. Bảo trì** | 5.1 Xử lý các lỗi sau khi triển khai | * Xử lý các lỗi phát sinh trong quá trình hoạt động * Tối ưu các quy trình nếu cần thiết |
| 5.2 Cập nhật tính năng nhỏ | - Cập nhật các tính năng nhỏ (đề xuất, ….) |
| 5.3 Thiết lập giao lưu & giám sát | - Thiết lập cơ chế sao lưu, lưu trữ dữ liệu  - Thiết lập cơ chế giám sát, lưu trữ thông tin giám sát |