**6.Giao diện người dùng**

Hệ thống được thiết kế với giao diện Web App thân thiện, trực quan, theo phong cách Neumorphism nhằm đem lại cảm giác hiện đại và dễ sử dụng. Các chức năng được bố trí theo sidebar bên trái, nội dung chính hiển thị ở trung tâm, đảm bảo tính nhất quán và dễ dàng điều hướng.  
**6.1 Trang tổng quan   
Ảnh có chứa văn bản, phần mềm, số, Phông chữ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.**

* Hiển thị tổng quan các phòng (nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, trạng thái có người hay trống).
* Người dùng có thể xem chi tiết hoặc điều khiển nhanh thiết bị trong từng phòng.
* Bảng hoạt động gần đây hiển thị log và thông báo mới nhất.
* Cung cấp thông tin về trạng thái kết nối MQTT và độ trễ hệ thống.

**6.2 Chi tiết phòng  
Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, số, phần mềm

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.**

* Mỗi phòng có trang riêng, hiển thị biểu đồ realtime về các thông số môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng).
* Cho phép bật/tắt thiết bị (đèn, quạt, máy phun sương) thủ công hoặc theo chế độ tự động.
* Người dùng có thể cấu hình ngưỡng để thiết bị tự động hoạt động theo điều kiện đặt trước.
* Hiển thị lịch sử hoạt động thiết bị theo thời gian. **6.3 Lịch sử hoạt động**

**Ảnh có chứa văn bản, phần mềm, biểu đồ, Biểu tượng máy tính

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.**

* Hiển thị timeline hoạt động của các thiết bị (bật/tắt, cảnh báo, thay đổi trạng thái).
* Cho phép lọc theo phòng hoặc loại hoạt động.
* Biểu đồ môi trường thể hiện xu hướng nhiệt độ, độ ẩm trong ngày.
* Báo cáo năng lượng hiển thị mức tiêu thụ và phần trăm tiết kiệm.
* Thống kê số lượng thiết bị đang hoạt động, cảnh báo và sự cố. **6.4 Cài đặt hệ thống**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.**

* Thông tin người dùng (họ tên, email, vai trò).
* Cấu hình MQTT Broker, tần suất cập nhật, múi giờ.
* Tuỳ chỉnh giao diện (chế độ tối, âm thanh cảnh báo, tự động làm mới).
* Quản lý dữ liệu: xuất/nhập cấu hình, sao lưu tự động, xóa dữ liệu cũ.
* Tùy chọn bảo mật: đổi mật khẩu, đăng xuất tất cả thiết bị.  
   **6.5 Đăng nhập/Đăng kí**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.**

* Form đăng nhập đơn giản gồm email và mật khẩu.
* Cho phép đăng ký tài khoản mới và khôi phục mật khẩu.
* Giao diện gọn nhẹ, dễ thao tác cho người dùng không chuyên.