**SMART LIGHT CONTROL VIA PIR MOTION SENSOR**

**( ĐIỀU KHIỂN ĐÈN THÔNG MINH THÔNG QUA CẢM BIẾN CHUYỂN ĐỘNG)**

**FUNCTION REQUIREMENTS - YÊU CẦU CHỨC NĂNG**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Number | Mô tả | Note |
| 1 | Phát hiện chuyển động |  |
| 2 | Tự động bật và tắt đèn |  |
| 3 | Điều chỉnh được độ sáng |  |
| 4 | Điều khiển từ xa |  |
| 5 | Điều chỉnh mức nhạy cảm biến |  |

**NON-FUNCTION REQUIREMENTS – YÊU CẦU KHÔNG BẮT BUỘC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Number | Mô tả | Note |
| 1 | Tùy chỉnh chế độ màu |  |
| 2 | Tích hợp với trợ lý ảo |  |
| 3 | Chế độ bảo trì thông minh |  |
| 4 | Chia sẻ quyền điều khiển |  |
| 5 | Theo dõi tiêu thụ năng lượng |  |

**CHỨC NĂNG TỪNG KHỐI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Number | Tên khối | Mô tả | Note |
| 1 | Cảm biến chuyển động (PIR Motion Sensor) | Phát hiện chuyển động trong khu vực giám sát. | Phần cứng, giao tiếp qua GPIO |
| 2 | Đèn thông minh (LED Smart Light) | Cung cấp ánh sáng khi có chuyển động. | Phần cứng, kết nối được với Bluetooth |
| 3 | Bộ xử lý trung tâm (ESP32) | Xử lý tín hiệu từ cảm biến và điều khiển hoạt động của đèn. | Phần cứng (có thể lập trình, tích hợp Wi-Fi và Bluetooth) |
| 4 | Cơ chế thông báo | Gửi thông báo đến ứng dụng di động khi có chuyển động được phát hiện. | Phần mềm, có thể giao tiếp qua ứng dụng điện thoại |

**TEST SPECIFICATION**

1. **Device:**

* Voltage meter
* Breadboard

1. **Test Processing:**

* Kiểm tra độ nhạy cảm biến

- Thực hiện kiểm tra với nhiều mức nhiệt độ cơ thể khác nhau (ví dụ: người mặc áo dày, áo mỏng).

- Kiểm tra khoảng cách phát hiện (tối đa 5m).

* Kiểm tra ứng dụng di động:

- Đăng nhập và điều chỉnh các thông số cảm biến qua ứng dụng.

- Kiểm tra thông báo bật/tắt đèn qua ứng dụng.

* Tiêu chí đánh giá:

- Đèn phải bật khi có chuyển động trong khoảng thời gian quy định.

- Đèn phải tắt khi không phát hiện chuyển động trong thời gian cài đặt.

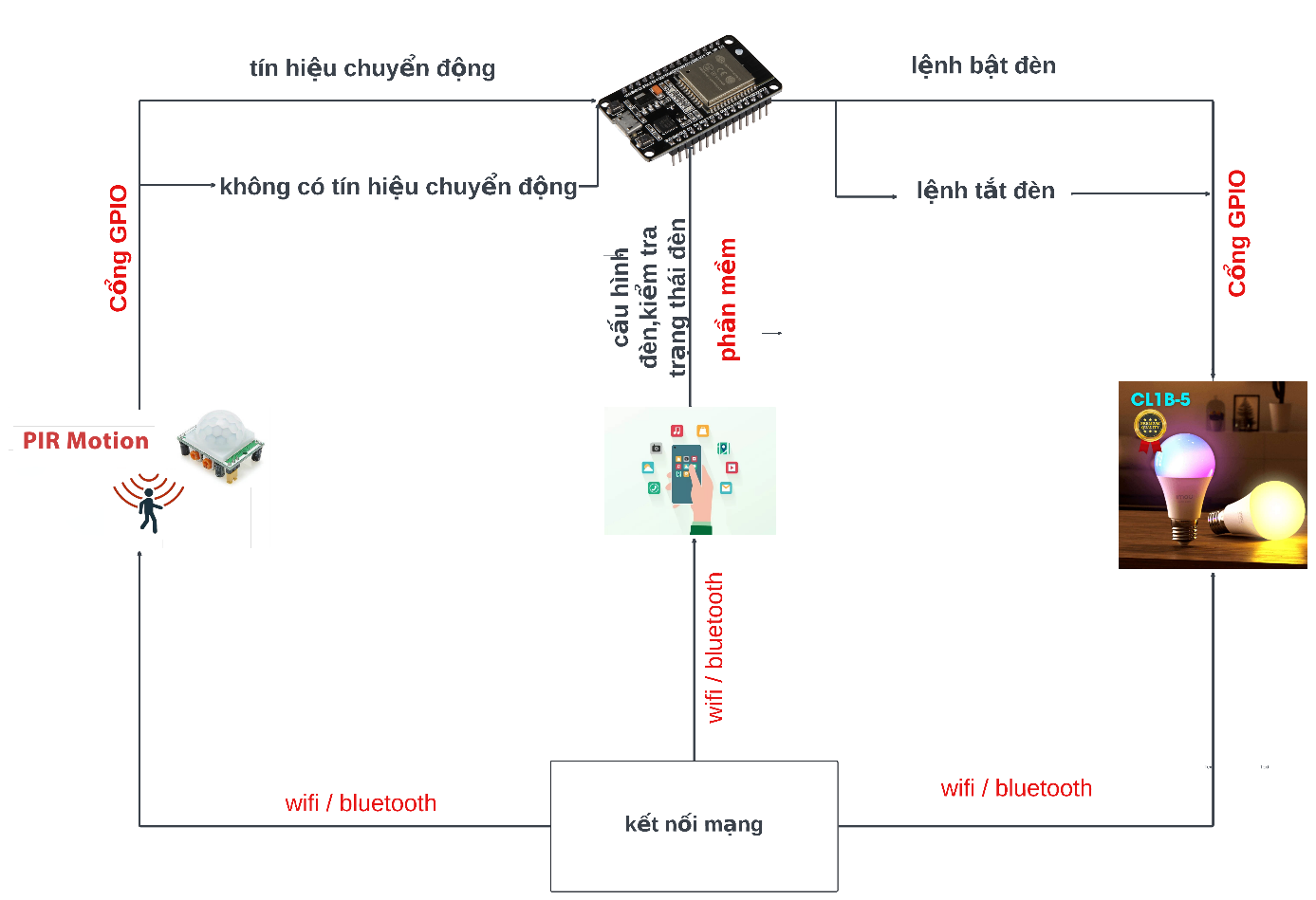
- Ứng dụng phải phản hồi nhanh chóng và chính xác với các lệnh.

* Báo cáo kết quả kiểm tra:

- Ghi lại tất cả các kết quả kiểm tra, bao gồm cả thành công và lỗi.

- Đánh giá các vấn đề phát sinh và đề xuất giải pháp khắc phục.

**DIOGRAM**

****