**THIẾT KẾ HỆ THỐNG RÈM CỬA TỰ ĐỘNG**

# **I. Ý TƯỞNG THIẾT KẾ**

Mô hình rèm cửa được thiết kế với các chức năng sau:

* Mô hình hoạt động được ở 3 chế độ:

*+ Theo thời gian:* Đóng mở rèm theo một số kịch bản có sẵn dựa vào thời gian thực. (Ví dụ: Mùa hè: 6h sáng mở rèm, 12h trưa đóng rèm, 2h chiều mở rèm, 6h tối đóng rèm. Mùa đông: 7h sáng mở rèm, 12h trưa đóng rèm, 2h chiều mở rèm, 5h chiều đóng rèm, …).

*+ Theo cường độ ánh sáng:* Điều chỉnh độ mở rèm dựa theo tín hiệu cường độ ánh sáng từ cảm biến.

*+ Đóng mở tùy chỉnh:* Người dùng điều chỉnh độ mở rèm tùy ý thông qua các nút Đóng, Mở, Dừng.

* Mô hình kết nối với màn hình LCD để hiển thị thời gian thực, chế độ đang chọn, trạng thái đóng mở rèm, cường độ sáng.
* Chức năng điều khiển qua Wifi.

# **II. SƠ ĐỒ KHỐI**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Sử dụng thêm FreeRTOS, Lowpower, SleepMode, …

# **III. LỰA CHỌN LINH KIỆN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thiết bị** | **Tên sản phẩm** | **Giá tham khảo** | **Ghi chú** |
| Vi điều khiển | Module ESP32 | 90.000~170.000 | <https://chotroihn.vn/module-wifi-ble-esp32-node-mcu-luanode32>  Không tích hợp mạch cho thời gian thực (RTC), cần sử dụng module RTC ngoài (DS1307). |
| Màn hình LCD | LCD 16x2 | ~35.000 | <https://nshopvn.com/product/man-hinh-lcd-1602-xanh-la/> |
| Cảm biến ánh sáng | Module KY-018 | ~7.000 | <https://shopee.vn/C%E1%BA%A3m-bi%E1%BA%BFn-%C3%A1nh-s%C3%A1ng-KY-018-i.59721254.1058048643> |
| Công tắc hành trình | CB vật cản hồng ngoại HW-488 | ~13.000 | <https://nshopvn.com/product/cam-bien-vat-can-hong-ngoai-hw-488/> |
| IC thời gian thực | DS 1307 | 5.000~7.000 | <https://chotroihn.vn/ic-thoi-gian-thuc-ds1307> |
| Mạch đệm điều khiển động cơ | IC ULN2003 | ~12.000 | <https://chotroihn.vn/mach-dieu-khien-dong-co-buoc-uln2003-dong-co-buoc-5v> |
| Động cơ | Động cơ bước 28BY J-48 | ~22.000 |
| Nguồn |  |  | Cần 3.3V cho ESP32, 5V cho động cơ.  <https://icdayroi.com/mach-nguon-cho-testboard-5v-3-3v> |

# **IV. LƯU ĐỒ TỔNG QUAN**

<Superloop>

