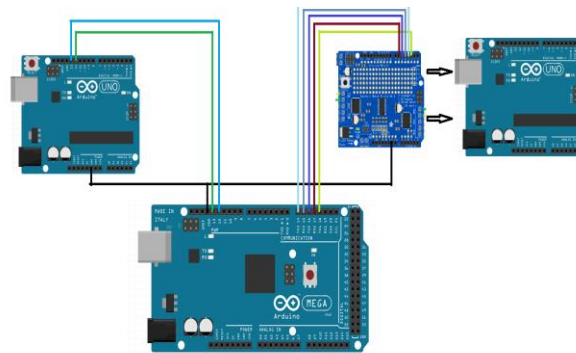


I. Khối xử lý trung tâm

Toàn bộ hệ thống sử dụng 3 Arduino

- Arduino Mega 2560: có chức năng điều khiển hệ thống sưởi, hệ thống cảnh báo và xử lý rò rỉ khí gas, hệ thống đèn, nhận tín và truyền tín hiệu đến các hệ thống còn lại và giao tiếp với labVIEW để hiển thị dữ liệu và lấy tín hiệu điều khiển từ labVIEW để gửi cho các khối điều khiển khác.
- 1 Arduino Uno R3: có chức năng điều khiển hệ thống cửa cuốn, giàn phơi.
- 1 Arduino Uno R3: có chức năng điều khiển hệ thống cửa ra vào

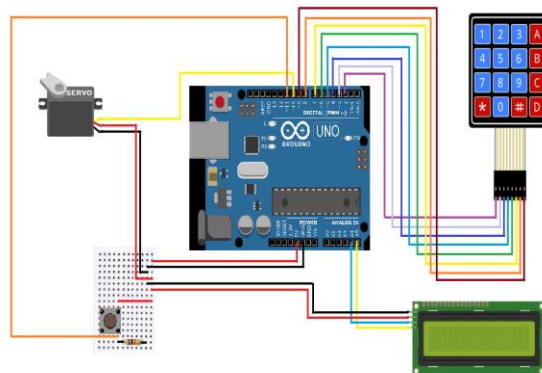


Sơ đồ giao tiếp các Arduino

- 3 Arduino giao tiếp thông trao truyền bit (GPIO), nối chung đất để đồng bộ tín hiệu

II. Hệ thống cửa ra vào

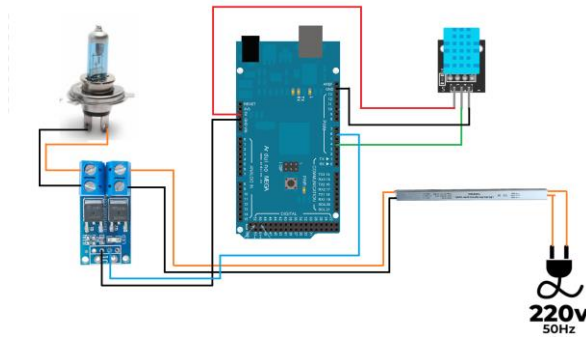
- Hệ thống cửa ra vào sử dụng mật khẩu với các chức năng như: Nhập mật khẩu mở cửa, có nút bấm để đóng cửa bên trong nhà, có chức năng reset mật khẩu đăng nhập, sai quá 2 lần hệ thống chờ 5s.



Sơ đồ kết nối chân của chính

III. Hệ thống sưởi sử dụng PID

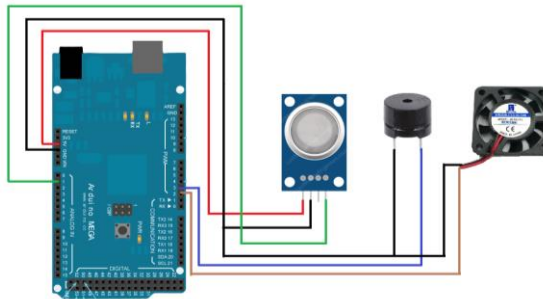
- Hệ thống sưởi tự động sử dụng PID: hệ thống sử dụng cảm biến DHT11 đo thông số nhiệt độ, module PWM nhận tín hiệu điều khiển từ bộ PID (đã qua hiệu chỉnh) và điều chỉnh độ sáng cho bóng đèn sưởi.



Sơ đồ kết nối hệ thống sưởi

IV. Hệ thống cảnh báo và xử lý rò rỉ khí gas

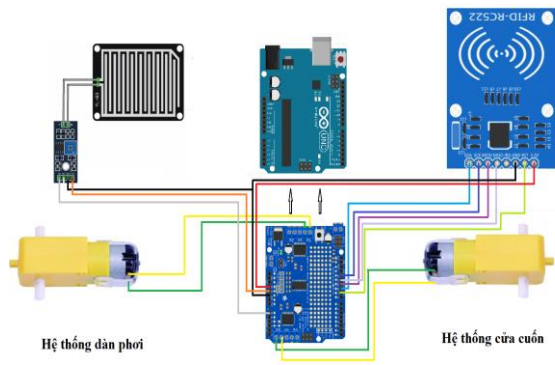
- Hệ thống cảnh báo và xử lý rò rỉ khí gas: hệ thống sử dụng cảm biến MQ2 đo thông số khí gas trong bếp. Khi khí gas vượt ngưỡng, còi kêu và quạt thông gió sẽ được mở và ngược lại.



Sơ đồ kết nối hệ thống cảnh báo và xử lý rò rỉ khí gas

V. Hệ thống cửa cuốn, giàn phơi

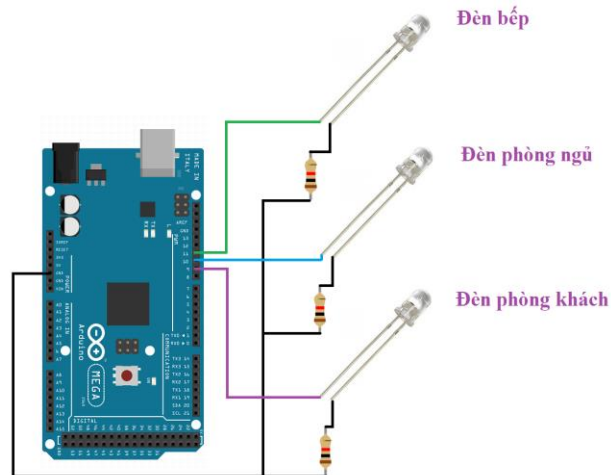
- Hệ thống cửa cuốn: sử dụng đầu đọc thẻ RFID để thực hiện đóng mở cửa gara.
- Hệ thống giàn phơi thông minh: sử dụng cảm biến mưa để đo thông số nước mưa và điều khiển đóng mở giàn phơi



Sơ đồ kết nối hệ thống cửa cuốn và giàn phơi

VI. Hệ thống đèn

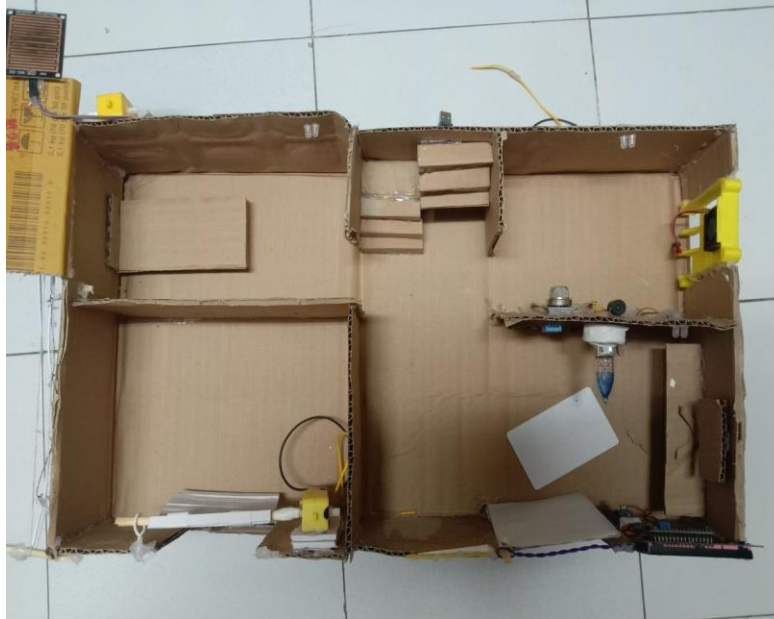
- Hệ thống đèn được trang bị cho phòng khách, phòng bếp, phòng ngủ được điều khiển trực tiếp thông qua labVIEW



Sơ đồ kết nối hệ thống đèn

VII. Ghép nối ([video demo sản phẩm](#))

- Tích hợp các module trên lại với nhau ta có một hệ thống nhà thông minh hoàn chỉnh như dưới đây:



Mặt trên mô hình



Mặt trước mô hình