**BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**BỘ MÔN TỰ ĐỘNG ĐIỀU KHIỂN**

**-----------------⸙∆⸙-----------------**



**ĐỒ ÁN ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG**

**Đề Tài:**

**GVHD:**ThS. Nguyễn Phong Lưu

**SVTH:**

**MSSV:**

**Tp. Hồ Chí Minh tháng  năm**

**NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN**

Họ và tên sinh viên: MSSV:

I. TÊN ĐỀ TÀI:

II. NHIỆM VỤ (Nội dung thực hiện)

(*ghi những nội dung chính* *cần thực hiện như trong phần tổng quan*)

III. NGÀY GIAO NHIỆM VỤ:

IV. NG IV. NGÀY HOÀN THÀNH NHIỆM VỤ:

V V.  HỌ VÀ TÊN CÁN BỘ HƯỚNG DẪN: ThS Nguyễn Phong Lưu

**LỜI CAM ĐOAN** Đề tài này là do nhóm của chúng em tự thực hiện dựa vào một số tài liệu tham khảo và chúng em xin cam đoan đề tài này không sao chép bất kỳ công trình đã có trước đó. Nếu có sao chép nhóm chúng em hoàn toàn chịu trách nhiệm.

**MỤC LỤC**

Trang bìa

[Nhiệm vụ đồ án](#_Toc97592696) i

[Lịch trình ii](#_Toc97592697)

[Cam đoan iii](#_Toc97592698)

[Lời cảm ơn iv](#_Toc97592699)

[Mục lục v](#_Toc97592700)

[Mục lục hình vẽ vi](#_Toc97592701)

[Danh mục ký hiệu vii](#_Toc97592703)

[Chương 1. TỔNG QUAN CHUNG 10](#_Toc97592704)

[1.1. Lý do chọn đề tài 1](#_Toc97592705)

[1.2. Mục tiêu chọn đề tài 1](#_Toc97592706)

[1.3. Phương pháp thực hiện 1](#_Toc97592707)

[Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 5](#_Toc97592708)

[2.1. Arduino UNO R3 7](#_Toc97592709)

[2.1.1. Định nghĩa 9](#_Toc97592710)

[2.1.2. Ưu điểm 11](#_Toc97592711)

[2.1.3. Nhược điểm 12](#_Toc97592712)

[2.2 . Phần mềm lập trình cho Arduino (Arduino IDE) 14](#_Toc97592713)

[Chương 3. MÔ HÌNH ĐỒ ÁN 14](#_Toc97592714)

[3.1. Mô hình trồng rau sạch trong nhà kính 15](#_Toc97592715)

[3.2. Những thiết bị sử dụng trong đồ án 16](#_Toc97592716)

[3.3. Chi tiết các thiết bị chính 18](#_Toc97592717)

[3.3.1. LCD+Modul I2C 18](#_Toc97592718)

[3.3.2. DHT 22 19](#_Toc97592719)

[3.3.3 Cảm biến ánh sáng 21](#_Toc97592720)

[Chương 4. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM/ MÔ PHỎNG 26](#_Toc97592725)

[4.1. Điều khiển ổn định nhiệt độ 27](#_Toc97592726)

[4.2. Điều khiển ổn định độ ẩm 27](#_Toc97592727)

[4.3. Điều khiển ổn định ánh sáng 28](#_Toc97592728)

[Chương 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 30](#_Toc97592731)

[5.1 Kết luận và kiến nghị 34](#_Toc97592732)

[5.1.1. Kết quả đồ án đã làm được 34](#_Toc97592733)

[5.1.2. Hạn chế của đồ án 34](#_Toc97592734)

[5.1.3. Kiến nghị 35](#_Toc97592735)

[5.2 Hướng phát triển 36](#_Toc97592736)

[PHỤ LỤC 42](#_Toc97592744)

CHƯƠNG TRÌNH ARDUINO UNO R3 TRƯỜNG HỢP ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG......

TÀI LIỆU THAM KHẢO

**MỤC LỤC HÌNH ẢNH**

**Hình chương 2**

Hình 2. 1. Arduino UNO R3............................................................................................3

**Hình chương 3**

Hình 3. 1. LCD +I2C ......................................................................................................8

Hình 3. 2. LCD +I2C kết nối với Arduino.......................................................................8

Hình 3. 3. DHT 22 ......................................................................................................... .9

Hình 3. 4. Sơ đồ chân DHT 22 .......................................................................................9

Hình 3. 5. Sơ đồ kết nối DHT22 với Arduino ................................................................9

Hình 3. 6. Cảm biến ánh sáng........................................................................................11

Hình 3. 7. Sơ đồ kết nối cảm biến ánh sáng với Arduino..............................................11

Hình 3. 8. Sơ đồ đấu dây tủ điều khiển..........................................................................12

Hình 3. 9. Sơ đồ đấu dây nút nhấn.................................................................................13

Hình 3. 10. Sơ đồ cấp nguồn cho các đối tượng điều khiển ..........................................14

Hình 3. 11. Mặt ngoài tủ điện ........................................................................................15

Hình 3. 12. Mặt trong tủ điện.........................................................................................15

Hình 3. 13. Hình ảnh mặt trước nhà kính ......................................................................16

Hình 3. 14. Hình ảnh mặt bên của nhà kính ..................................................................16

Hình 3. 15. Hình ảnh mặt trên của nhà kính...................................................................17

**Hình chương 4**

Hình 4. 1. Thay đổi độ ẩm bằng khăn giấy ướt ............................................................20

Hình 4. 2. Kết quả thay đổi độ ẩm cao hơn mức ngưỡng..............................................20

Hình 4. 3. Kết quả ánh sáng quá tối bằng cách che cảm biến ánh sáng ........................21

**DANH MỤC KÍ HIỆU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Ký hiệu** |
| **1** | Quạt | DC1 |
| **2** | Bơm phun Sương | DC2 |
| **3** | Bơm hồi lưu | DC3 |
| **4** | Đèn báo 1 (cho quạt) | DB1 |
| **5** | Đèn báo 2 (cho bơm phun sương) | DB2 |
| **6** | Đèn báo 3 (cho đèn 12VDC) | DB3 |
| **7** | Đèn báo 4 (cho bơm hồi lưu) | DB4 |
| **8** | Đèn báo 5 (cho đèn 220VAC) | DB5 |
| **9** | Đèn 12VDC | DEN1 |
| **10** | Đèn 220VAC | DEN2 |