**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN &**

**TRUYỀN THÔNG VIỆT - HÀN**

**Khoa kỹ thuật máy tính và điện tử**

---⯎⯎⯎---

**ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

|  |  |
| --- | --- |
| Họ và tên sinh viên: | Lê Thiện Nhân |
| Mã sinh viên: | 19CE030 |
| Lớp: | 19CE |
| Giảng viên hướng dẫn: | Ths. Nguyễn Thị Huyền Trang |

**Tên đề tài: Thiết kế và xây dựng hệ thống nhà kính thông minh**

1. **LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI**

Ngày nay, khi sự biến đổi khí hậu và thay đổi thời tiết bất thường trở nên không thể đoán trước, người nông dân đang đối mặt với những thách thức vô cùng khó khăn. Ngành nông nghiệp phải đối mặt với những thách thức vô cùng phức tạp do sự biến đổi khí hậu và thay đổi thời tiết không thường xuyên. Những hiện tượng như lũ lụt, hạn hán, cơn bão và sự biến đổi nhiệt đới đang làm rối kế hoạch trồng trọt và sản xuất thực phẩm. Thời tiết không đoán trước đã trở thành một điều không thể tránh khỏi.

Nhìn thấy được tầm quan trọng nông nghiệp trong đời sống người dân và tầm ảnh hưởng đáng kể. Trong tình hình này, nhà kính thông minh đã nổi lên như một giải pháp đỉnh cao cho việc trồng trọt và sản xuất thực phẩm. Tuyệt vời hơn, chúng không chỉ giúp cây trồng vượt qua những điều kiện khắc nghiệt mà còn là một hệ thống đa năng hỗ trợ toàn diện cho các hoạt động nông nghiệp.

Nhà kính thông minh đứng đầu trong việc tạo ra môi trường kiểm soát hoàn hảo cho cây trồng. Khả năng kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, và hồi tụ khí CO2 đối với cây trồng trong những điều kiện thời tiết không ổn định giúp chúng phát triển mạnh mẽ và bền bỉ. Ngoài ra sử dụng công nghệ kỹ thuật cao tự động hoá để áp dụng và triển khai, hệ thống sử dụng các cảm biến và hệ thống kiểm soát để tự động hóa nhiều nhiệm vụ như tưới nước, điều chỉnh độ ẩm và nhiệt độ. Điều này giúp giảm công việc thủ công và đảm bảo môi trường tối ưu cho cây trồng. Ngoài ra hệ thống nhà kính thông minh cho phép người nông dân theo dõi và điều chỉnh môi trường từ xa thông qua các thiết bị di động.

Nói một cách cụ thể và sâu xa hơn, thì các thiết bị tự động hóa đã ngày càng được con người áp dụng vào hệ thống nhà kính và thực hiện một cách phù hợp và tối ưu hoá. Do đó, là một sinh viên Khoa Kỹ thuật máy tính và điện của Trường Đại Học CNTT & TT Việt- Hàn, với những kiến thức đã học cùng với mong muốn thiết kế một hệ thống nhà kính tự động hóa đáp ứng nhu cầu nông nghiệp của người dân, em đã chọn đề tài “Thiết kế và xây dựng hệ thống nhà kính thông minh”.

1. **MÔ TẢ**

#### - Chức năng

* Giám sát các thiết bị cảm biến thông qua màn hình LCD
* Hệ thống cửa mở tự động bằng RFID
* Hệ thống kéo màn che nắng tự động thông qua cảm biến ánh sáng
* Bật/tắt thiết bị điện thông minh và tự động hoá thông qua cảm biến
* Hệ thống quạt thông gió cho nhà kính
* Hệ thống đo nhiệt độ độ ẩm không khí trong nhà kính
* Hệ thống phun sương tự động điều chỉnh nhiệt độ đất phù hợp thông qua cảm biến độ ẩm đất

- Công nghệ, công cụ, phần mềm sử dụng để xây dựng ứng dụng

* Arduino *:* Sử dụng xây dựnng code C++ mạch trong hệ thống phần cứng.
* Visual studio code: Sử dụng xây dựng code NodeJS backend xây dựng server riêng.
* Outsystem hoặc ( Kotlin ) : Sử dụng Outsystem là công nghệ mới để xây dựng app giám sát hệ thống nhà kính thông minh, thông qua việc fetch data tới MongoDB để hiển thị.

#### MongoDB: Dùng để lưu trữ database sau khi được upload.

- Linh kiện sử dụng

+ Cảm biến

* Cảm biến mưa relay 12VDC
* Cảm biến ánh sáng quang trở CDS Light sensor,
* Cảm biến nhiệt độ DHT11
* Cảm biến độ ẩm đất M9BI
* Cảm biến tiềm cận SN04-P2
* Công tắc hành trình,
* Mạch Đọc Thẻ RFID 125Khz

+ Thiết bị đầu ra:

* Quạt 12V,
* Vòi phun sương
* Bóng đèn
* Động cơ giảm tốc 12V
* Màn hình LCD.

+ Thiết bị điều khiển trung tâm:

* Arduino mega, Arduino uno
* Module wifi : Esp 8266 NodeMCU

1. **NỘI DUNG THỰC HIỆN**

* Tổng quan về đề tài nhà kính thông minh
* Lý thuyết
* Các thiết bị và linh kiện sử dụng trong hệ thống nhà kính thông minh
* Thiết kế và thi công mô hình
* Lưu đồ giải thuật
* Kết luận và hướng phát triển
* Viết báo cáo
* Hoàn thiện đề tài

1. **KẾ HOẠCH THỰC HIỆN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thời gian** | **Nội dung thực hiện** |
| Từ 18/09/2023  … 24/09/2023 | Tìm hiểu về các công nghệ, công cụ sử dụng để xây dựng ứng dụng |
| Từ 25/09/2023  … 30/09/2023 | Xác định, phân tích, Thiết kế hệ thống cho đề tài |
| Từ 1/10/2023  … 15/12/2023 | Triển khai đồ án |
| Từ 16/12/2023  … 18/12/2023 | Báo cáo kết quả thực hiện cho GVHD + Demo sản phẩm |
| Từ 19/12/2023  … 22/12/2023 | Cài đặt, cập nhật, hoàn thiện và hoàn thiện báo cáo |
| Từ 23/12/2023  … 25/5/2023 | Hoàn thiện mã nguồn, báo cáo, slides và nộp lên hệ thống |

|  |  |
| --- | --- |
| Xác nhận của giảng viên hướng dẫn | Đà Nẵng, ngày 01 tháng 10 năm 2023  Sinh viên thực hiện  Lê Thiện Nhân |