



HCMUTE

**BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HỒ CHÍ MINH
KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1
NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT**

**ĐỀ TÀI : THIẾT KẾ HỆ THỐNG TRANG
TRẠI NẤM THÔNG MINH**

**GVHD: TS. TRƯƠNG QUANG PHÚC
SVTH: ĐƯỜNG NGỌC BẢO 22139002
LƯƠNG KIẾN BÌNH 22139005**



HCMUTE

Giới thiệu chung

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

- 1 Chương 1 . Tổng quan
- 2 Chương 2 . Cơ sở lý thuyết
- 2 Chương 3. Thiết kế hệ thống
- 2 Chương 4. Kết quả
- 2 Chương 5. Kết luận



HCMUTE

Tổng quan

BÁO CÁO ĐÔ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

1.1.Tính cấp thiết của đề tài

Việc trồng nấm đòi hỏi môi trường được kiểm soát nghiêm ngặt về nhiệt độ, độ ẩm và ánh sáng để đảm bảo năng suất và chất lượng. Phương pháp giám sát thủ công hiện nay còn nhiều hạn chế như tốn công sức, không chính xác và phản ứng chậm. Vì vậy, cần thiết kế một hệ thống tự động thu thập dữ liệu và giám sát từ xa nhằm nâng cao hiệu quả canh tác và quản lý.



HCMUTE

Tổng quan

BÁO CÁO ĐÔ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

1.2. Mục tiêu của đề tài

Đề tài nhằm thiết kế một hệ thống giám sát môi trường trong trại nấm ứng dụng vi điều khiển và IoT. Hệ thống có khả năng thu thập các thông số như nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng từ vi điều khiển PIC và truyền qua ESP32 lên Firebase. Từ đó, người dùng có thể theo dõi và điều khiển thiết bị từ xa thông qua giao diện web.



HCMUTE

Cơ sở lý thuyết

BÁO CÁO ĐÔ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

2.1. Internet of thing (IoT) và Ứng dụng IoT trong nông nghiệp

Internet of Things (IoT) là công nghệ cho phép các thiết bị kết nối Internet để thu thập và trao đổi dữ liệu tự động. Trong nông nghiệp, IoT giúp giám sát các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng nhằm tối ưu hóa điều kiện sinh trưởng của cây trồng. Nhờ đó, quá trình canh tác trở nên hiệu quả, tiết kiệm và dễ dàng quản lý từ xa.



HCMUTE

Cơ sở lý thuyết

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

2.2.Giao thức truyền thông HTTP



HTTP (HyperText Transfer Protocol) là giao thức truyền thông phổ biến dùng để trao đổi dữ liệu giữa client và server qua mạng Internet. Trong các hệ thống IoT, HTTP thường được sử dụng để gửi hoặc nhận dữ liệu từ các nền tảng lưu trữ như Firebase thông qua các yêu cầu dạng GET, POST,... Giao thức này đơn giản, dễ triển khai và phù hợp với các ứng dụng giám sát thời gian thực qua web.

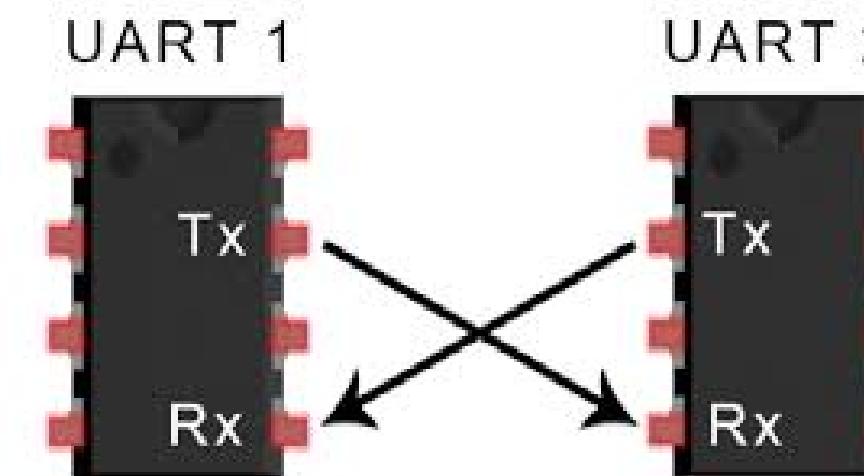


HCMUTE

Cơ sở lý thuyết

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

2.3. Chuẩn trao tiếp Uart



UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) là chuẩn giao tiếp nối tiếp bất đồng bộ, dùng để truyền dữ liệu giữa hai thiết bị điện tử. Giao tiếp UART chỉ cần hai đường truyền chính là TX (truyền) và RX (nhận), giúp đơn giản hóa kết nối giữa vi điều khiển như PIC và ESP32. Nhờ tính đơn giản, chi phí thấp và dễ triển khai, UART được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống nhúng và IoT.

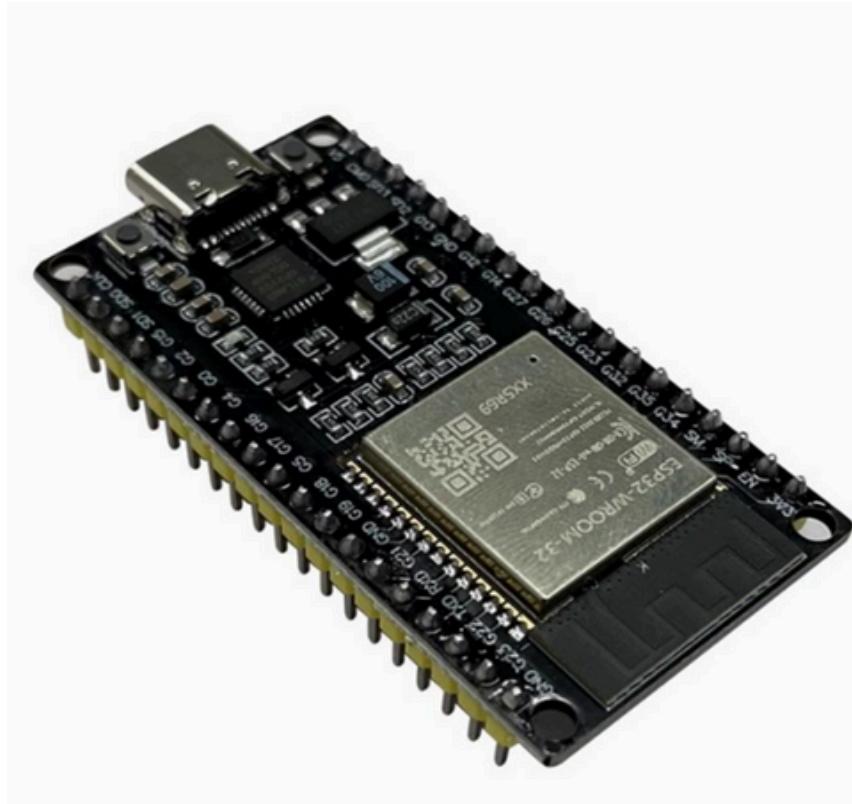


HCMUTE

Cơ sở lý thuyết

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

2.4.Linh kiện sử dụng



ESP32



PIC16f877A

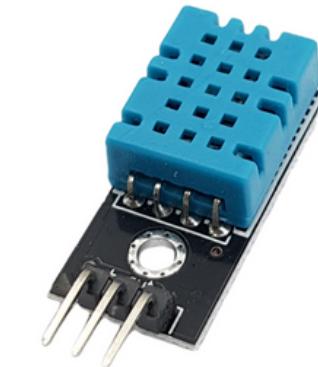


HCMUTE

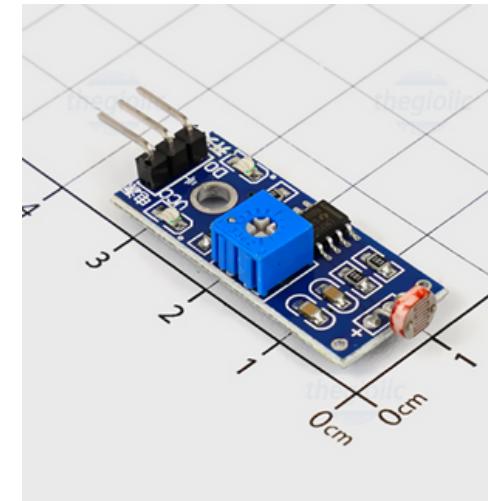
Cơ sở lý thuyết

BÁO CÁO ĐÔ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

2.4.Linh kiện sử dụng



DTH11



LM393



Motor



Sevor



LED

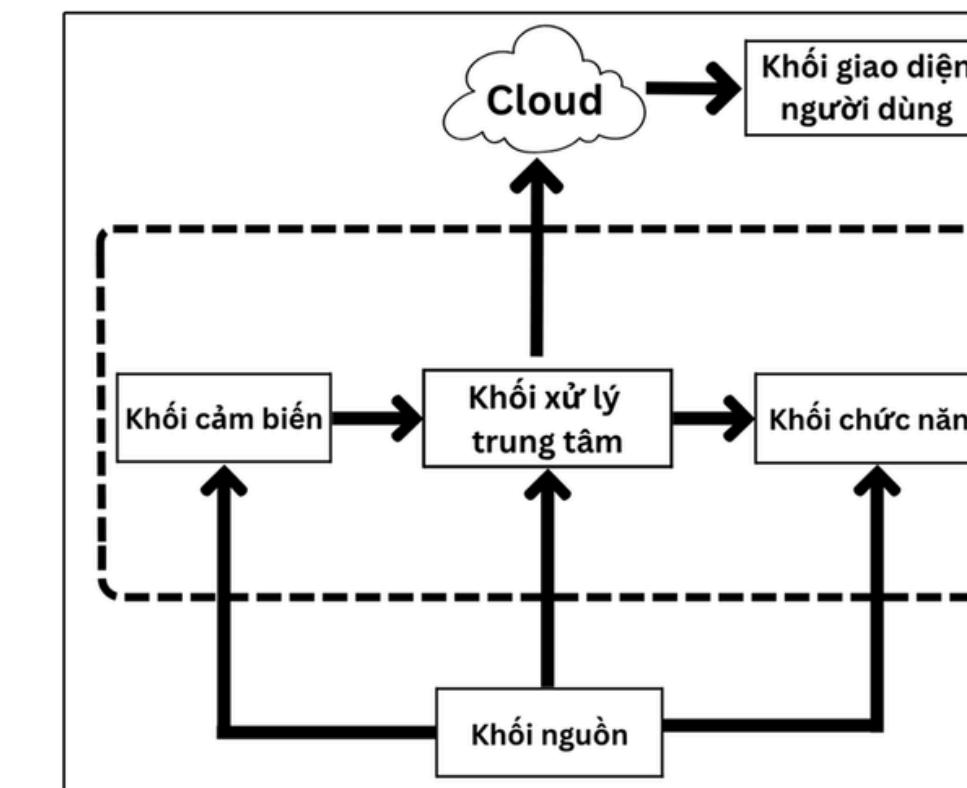
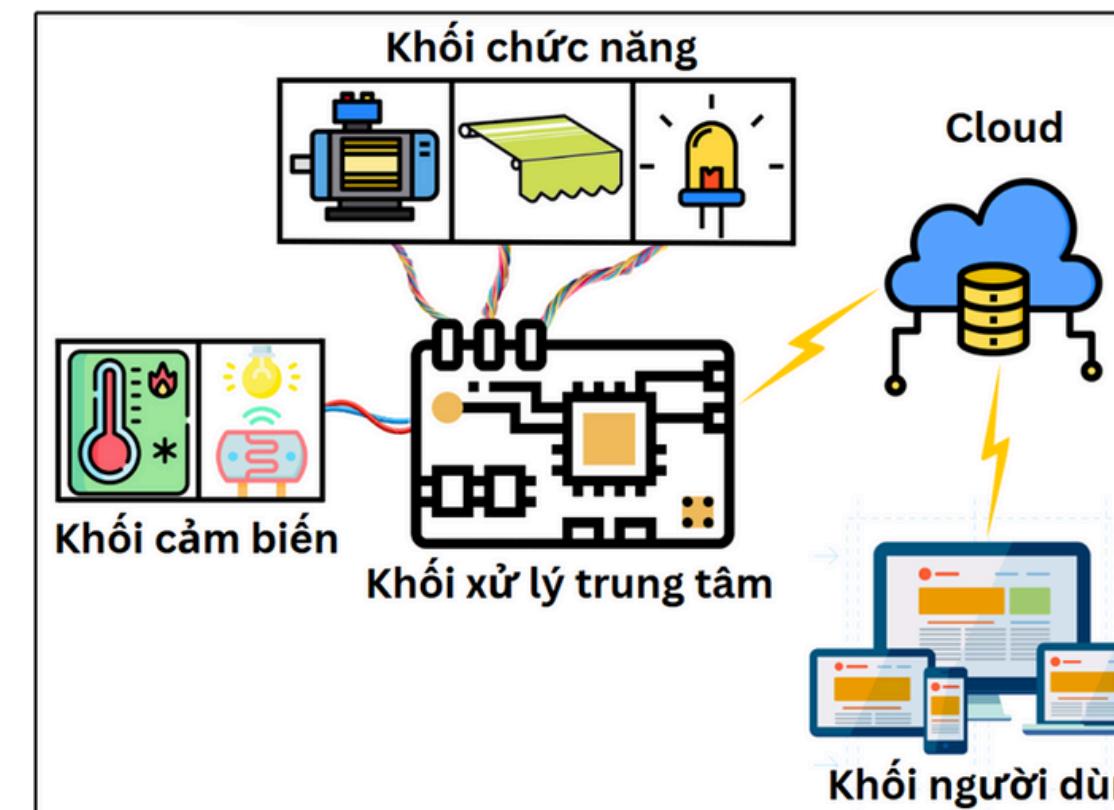


HCMUTE

Thiết kế hệ thống

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

3.1 Đặc tả hệ thống





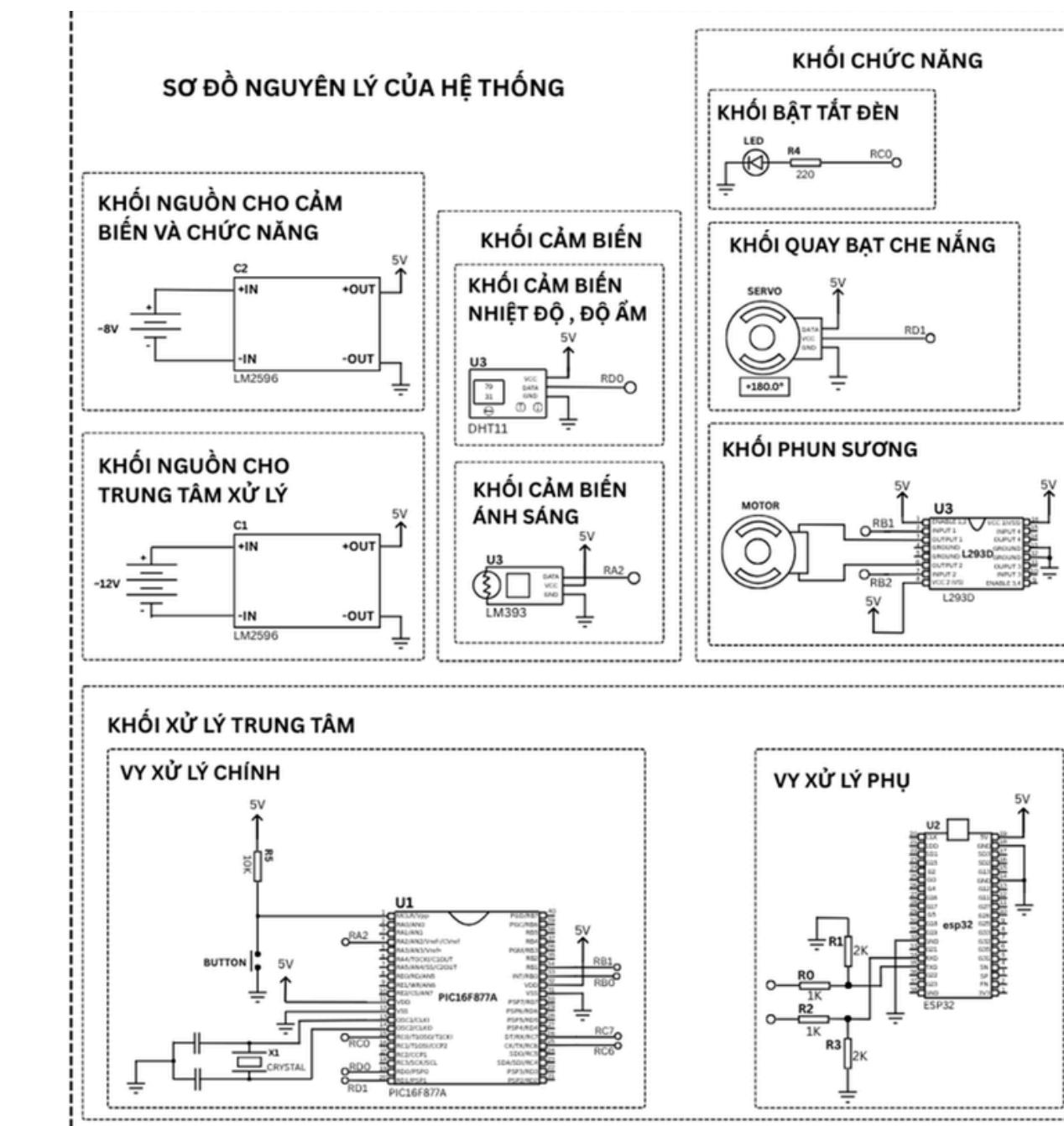
HCMUTE

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1

NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

3.2 Thiết kế phần cứng

Thiết kế hệ thống





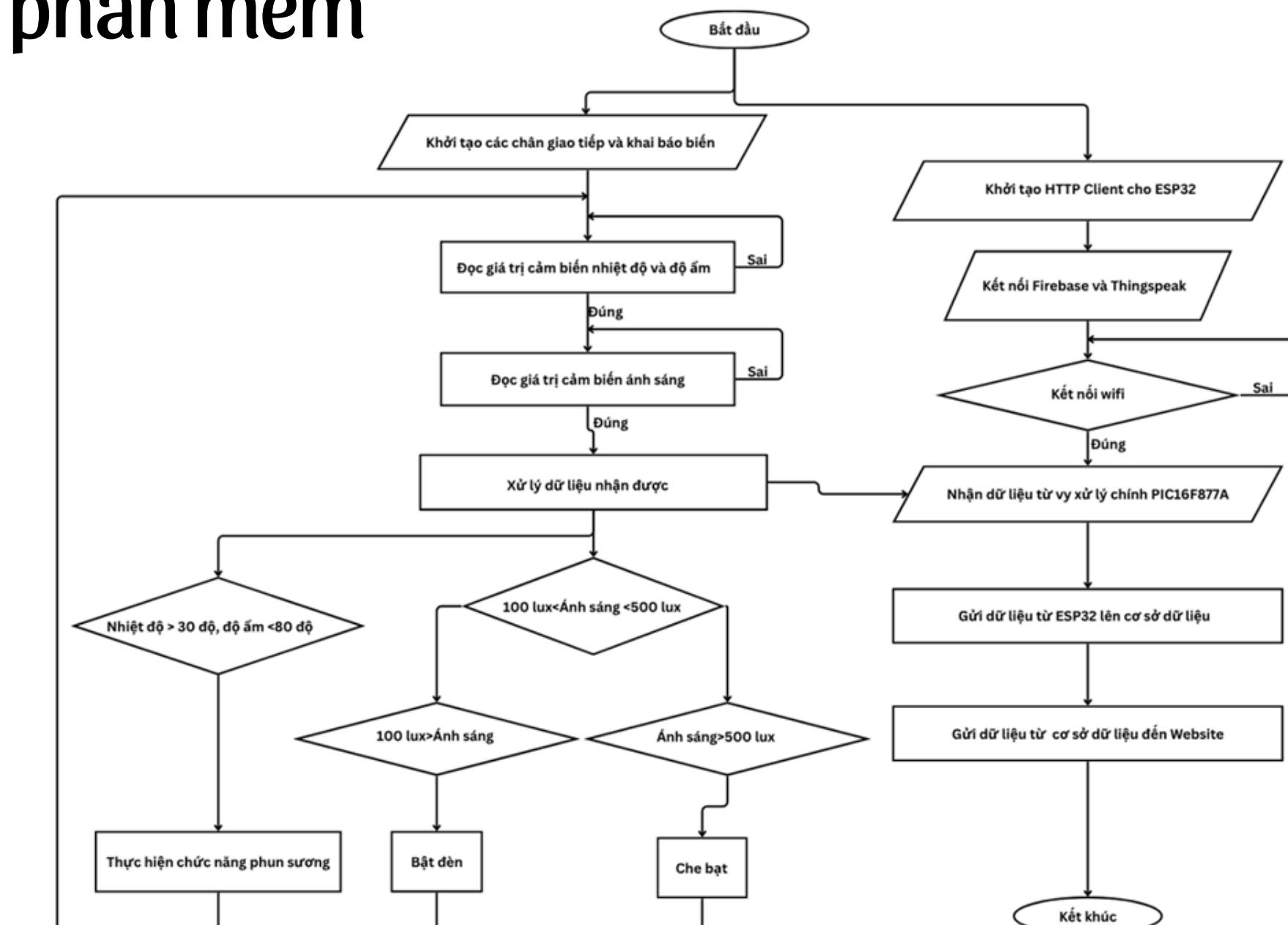
HCMUTE

Thiết kế hệ thống

LƯU ĐỒ
GIẢI
THUẬT
CỦA HỆ
THỐNG

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

3.3 Thiết kế phần mềm



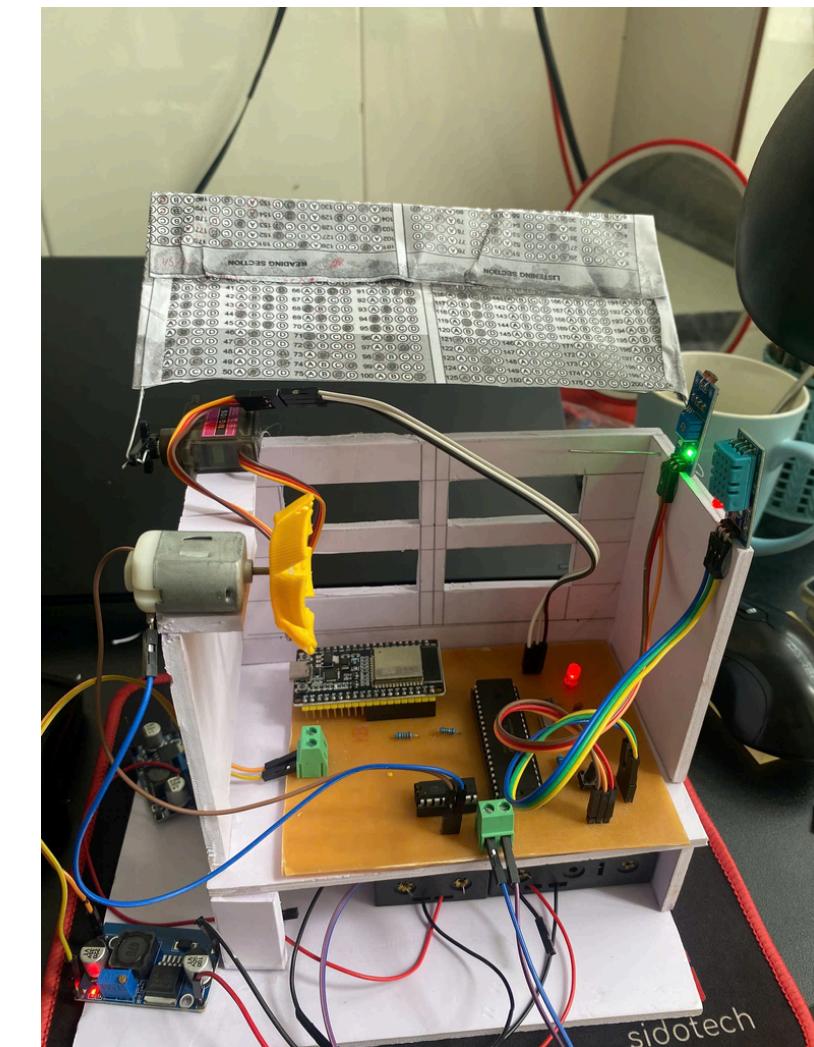
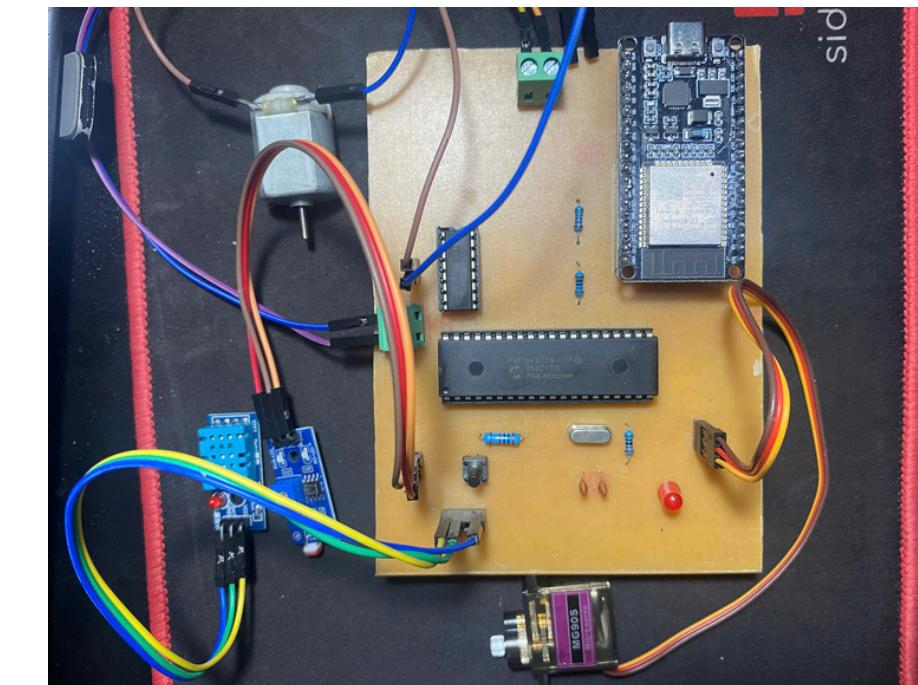
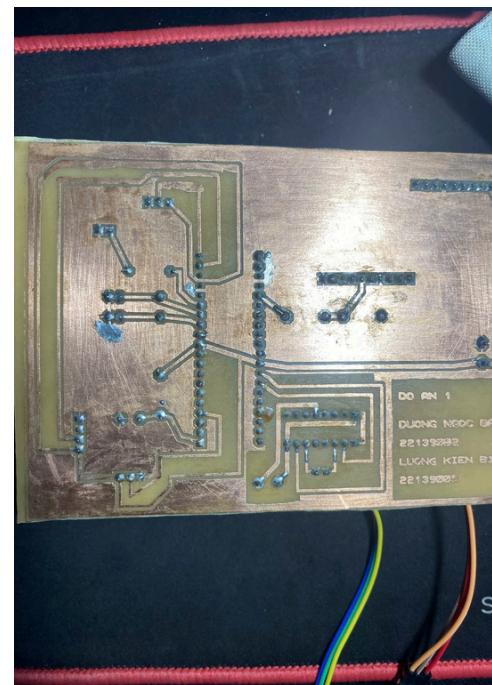


HCMUTE

Kết quả

BÁO CÁO ĐÔ ÁN 1 NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

Sản phẩm sau quá trình hoàn thiện
mạch và mô hình



Sau khi hoàn thiện mô hình đã
đọc dữ liệu và truyền nhận được
tín hiệu



HCMUTE

BÁO CÁO ĐÔ ÁN 1

NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

Kết quả

Giao diện giám sát người dùng

Thông số quản lý nhà Năm



Nhiệt độ

25.9 °C



Độ ẩm

90 %



Ánh sáng

367 Lux



Tưới nước

Đang mở



Đèn

Đèn đang tắt



Màn che

Đang đóng



HCMUTE

BÁO CÁO ĐÔ ÁN 1

NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

Kết Luận

Sau khi hoàn thiện đề tài sản phẩm đã cơ bản đáp ứng yêu cầu đề ra dữ liệu thu thập khá chính xác . Dữ liệu được trực quan hóa rõ ràng lên giao diện.Tuy nhiên vẫn còn 1 số nhược điểm như tốc độ phản hồi còn chậm độ trễ cao, vẫn chưa tối ưu chạy trong thực tế

Hướng phát triển :

- Có thể nâng cấp hệ thống thêm 1 số chức năng như cảnh báo an toàn , tích hợp Ai ...
- Tối ưu tốc độ phản hồi đáp ứng điều kiện thực tế