



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
NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT**

**THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG LỊCH VẠN NIÊN
SỬ DỤNG VI ĐIỀU KHIỂN PIC16F887**

GVHD: TS. TRƯƠNG QUANG PHÚC

SVTH: LÊ DUY BẢO

22139003

NGUYỄN DUY CƯỜNG 22139007



HCMUTE

NỘI DUNG



- CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU
- CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT
- CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ PHẦN CỨNG VÀ PHẦN MỀM
- CHƯƠNG 4. Ý NGHĨA
- CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ VÀ HẠN CHẾ



HCMUTE



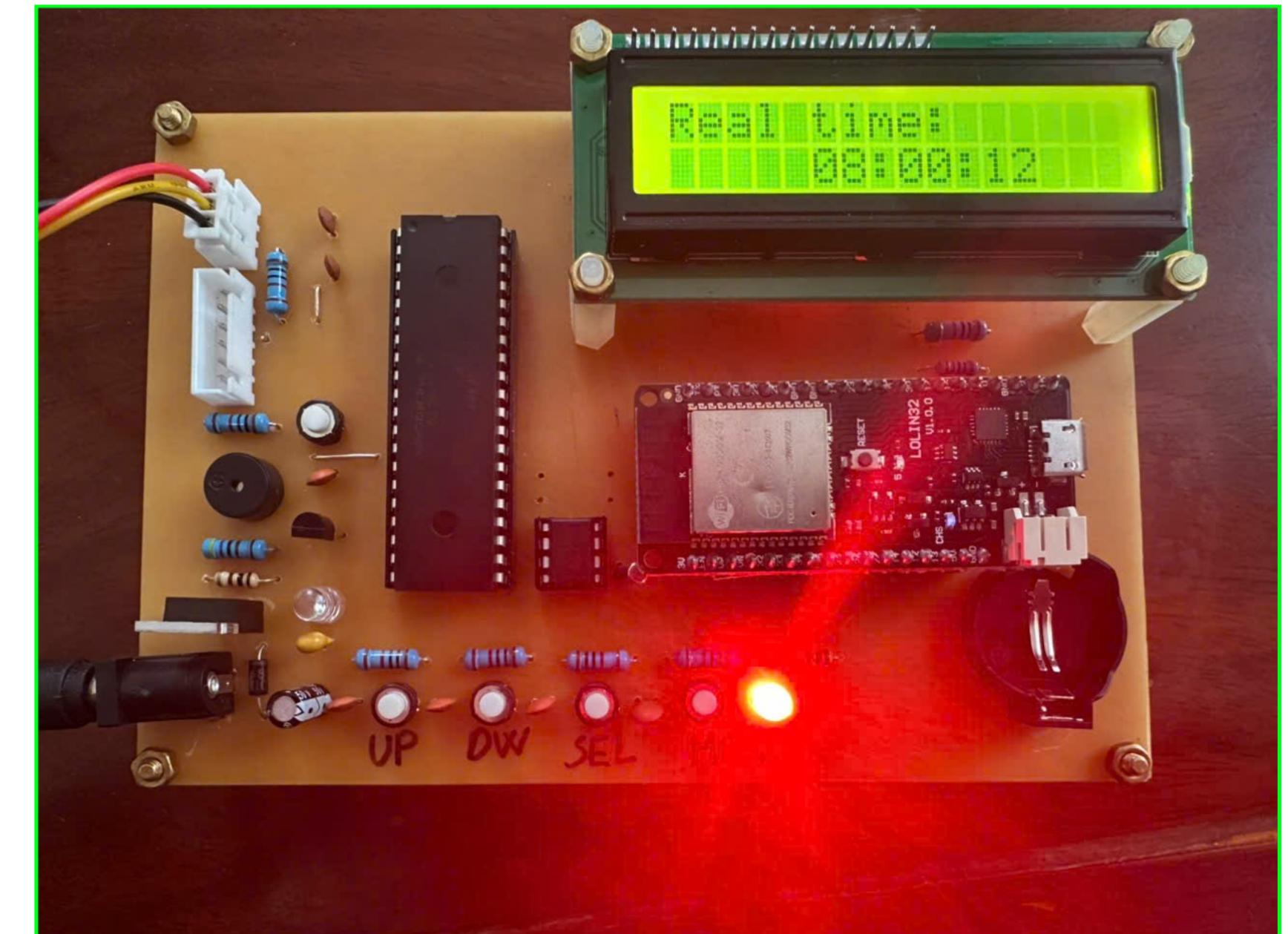
1. GIỚI THIỆU

1.1 GIỚI THIỆU

- Lịch vạn niên sử dụng vi điều khiển PIC16F887 cung cấp giải pháp quản lý thời gian, tích hợp báo thức, đo nhiệt độ/độ ẩm, và giám sát từ xa qua Wi-Fi.

1.2. MỤC TIÊU

- Hiển thị chính xác thông tin trên màn hình LCD.
- Tích hợp chức năng báo thức, cài đặt và phát tín hiệu cảnh báo.
- Truyền và hiển thị dữ liệu trên giao diện web thông qua Wi-Fi.



Hình 1.1: Mạch sau khi thi công



HCMUTE



1. GIỚI THIỆU

1.3 TÍNH CẤP THIẾT

- Nhu cầu theo dõi thời gian chính xác trong đời sống và ứng dụng công nghiệp.
- Tích hợp IoT: giám sát từ xa, tự động hóa, tối ưu hóa quy trình.
- Hệ thống lịch vạn niên cung cấp giải pháp đơn giản, chi phí thấp, dễ triển khai.
- Ứng dụng thực tiễn: quản lý thời gian cá nhân, giám sát môi trường cơ bản.



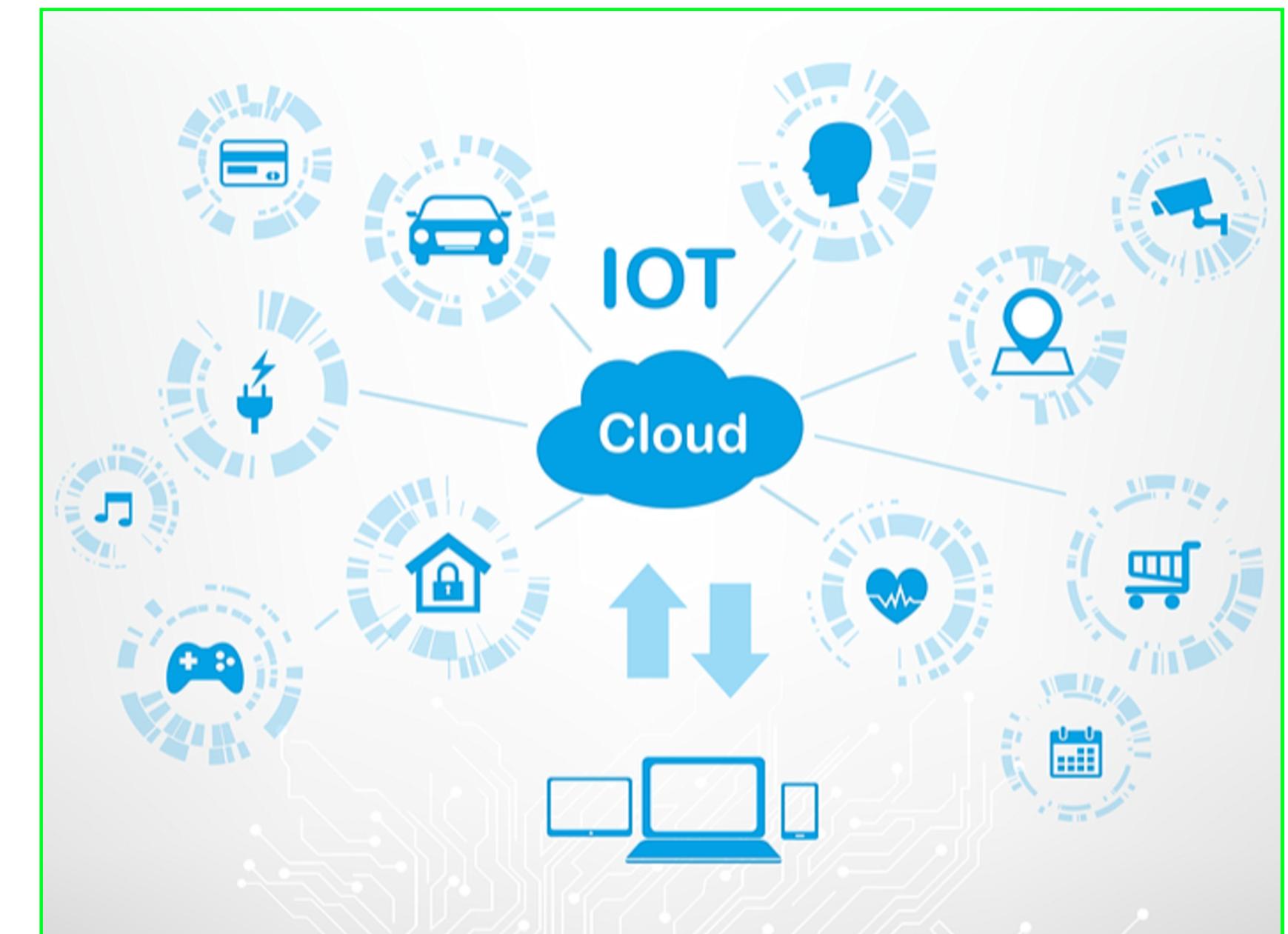
HCMUTE



2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 CÔNG NGHỆ IOT VÀ CÁC ỨNG DỤNG

- IoT kết nối thiết bị với Internet, thu thập, xử lý dữ liệu thông minh.
- Ứng dụng: nhà thông minh, nông nghiệp, công nghiệp, y tế.
- Trong lịch vạn niên: giám sát thời gian, nhiệt độ, độ ẩm; truyền dữ liệu từ xa qua Wi-Fi.



Hình 2.1: Công nghệ IoT là gì



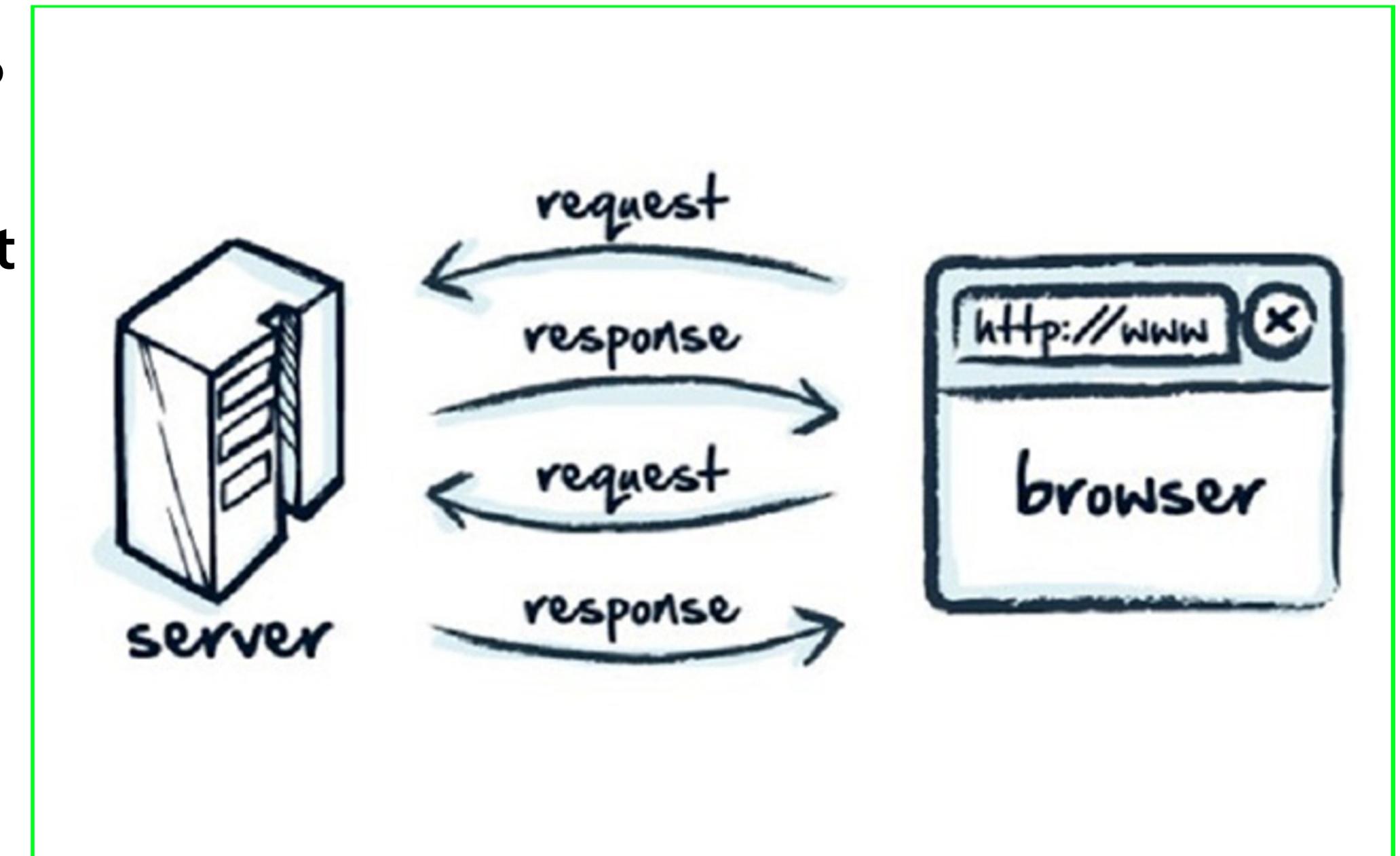
HCMUTE



2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.2 GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG HTTP

- HTTP: giao thức truyền dữ liệu giữa máy khách và máy chủ qua Internet (yêu cầu-phản hồi).
- Ứng dụng: truyền dữ liệu thời gian, nhiệt độ, độ ẩm từ PIC16F887 qua ESP32 lên web server.
- Đơn giản, ổn định, phù hợp cho giám sát từ xa qua giao diện web.



Hình 2.2: Giao thức truyền thông HTTP



HCMUTE



3. THIẾT KẾ PHẦN CỨNG VÀ PHẦN MỀM

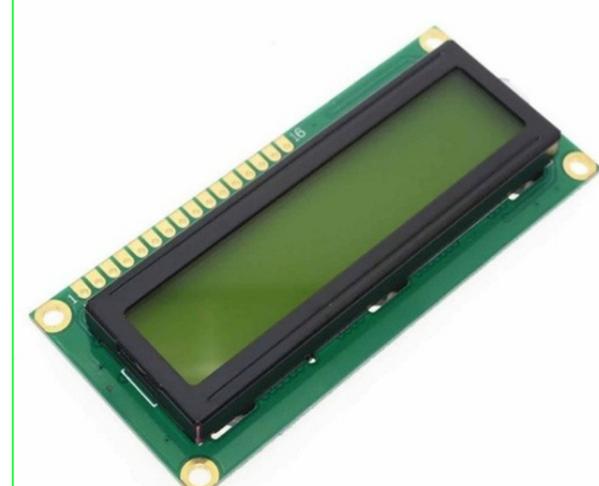
3.1 LỰA CHỌN LINH KIỆN



PIC16F887



ESP32



LCD1602



DHT22



BUZZER



DS1307

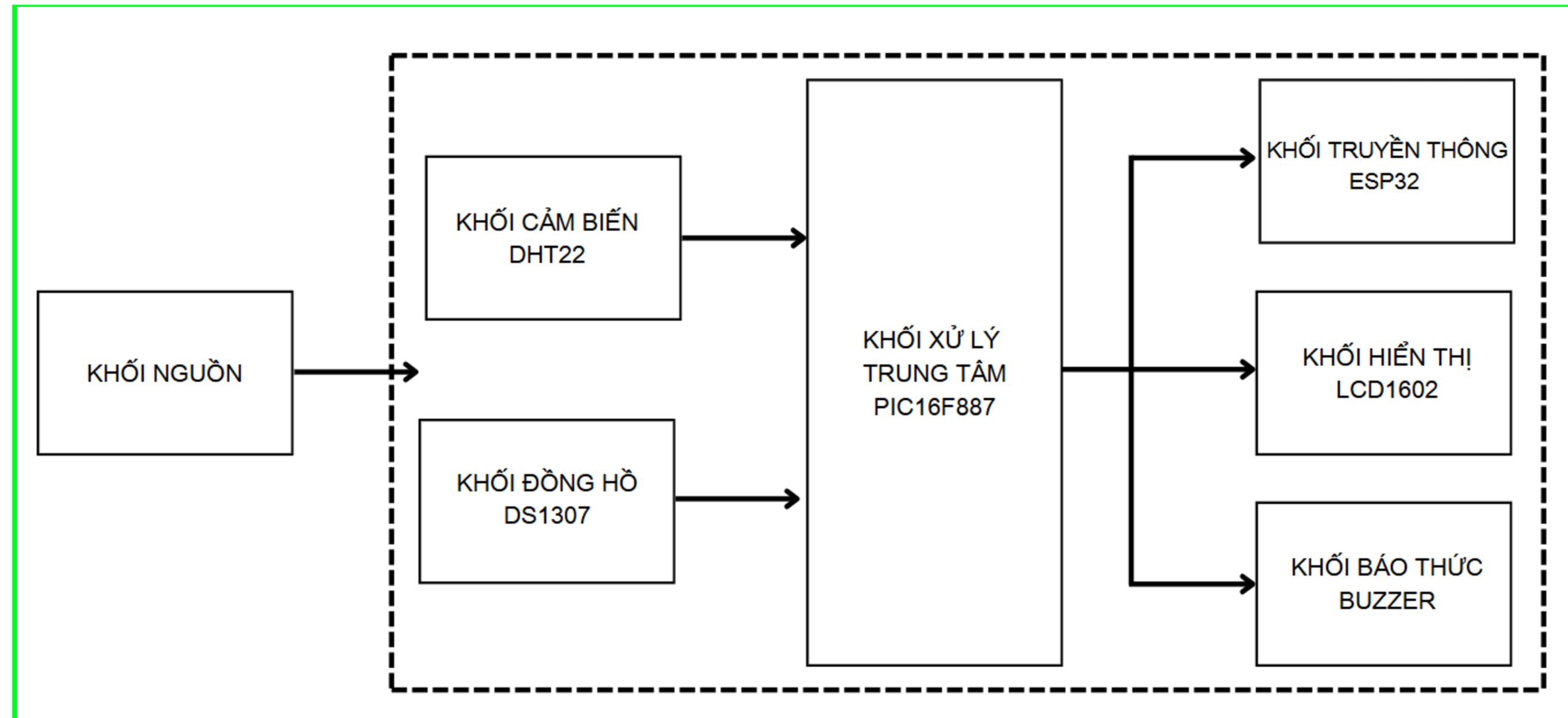


HCMUTE



3. THIẾT KẾ PHẦN CỨNG VÀ PHẦN MỀM

3.2 THIẾT KẾ PHẦN CỨNG



Hình 3.1: Sơ đồ khối của hệ thống.

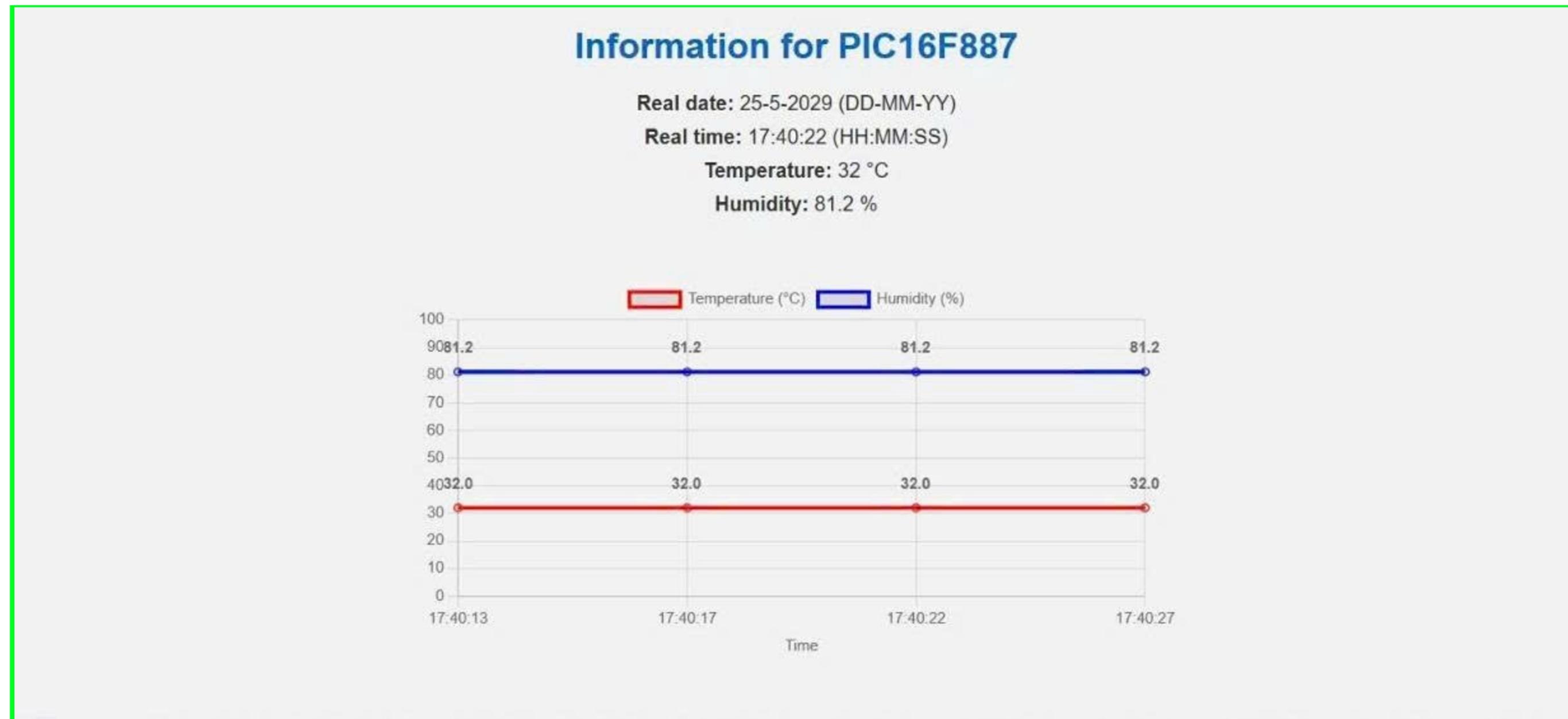


HCMUTE



3. THIẾT KẾ PHẦN CỨNG VÀ PHẦN MỀM

3.2 THIẾT KẾ PHẦN MỀM



Hình 3.2: Giao diện web của hệ thống



HCMUTE



4. Ý NGHĨA

- Cung cấp giải pháp quản lý thời gian và giám sát môi trường hiệu quả, tiết kiệm chi phí.
- Rèn luyện kỹ năng thiết kế, lập trình nhúng, và tích hợp công nghệ IoT.
- Ứng dụng thực tiễn trong theo dõi thời gian, nhiệt độ, độ ẩm.
- Hỗ trợ giám sát từ xa qua giao diện web, đáp ứng xu hướng IoT hiện đại.



HCMUTE



5. KẾT QUẢ VÀ HẠN CHẾ

5.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

- Hiển thị chính xác thời gian, nhiệt độ, độ ẩm trên LCD 1602.
- Báo thức hoạt động hiệu quả với buzzer và LED.
- Truyền dữ liệu qua Wi-Fi, hiển thị trên giao diện web trực quan.
- Hệ thống ổn định, đáp ứng yêu cầu giám sát và quản lý thời gian.

5.2 HẠN CHẾ

- Chỉnh sửa thời gian, báo thức qua nút vật lý, chưa hỗ trợ điều khiển từ xa.
- Buzzer đơn giản, chưa hỗ trợ cảnh báo qua web hoặc tin nhắn.
- Cảm biến DHT22: độ chính xác hạn chế, dễ bị ảnh hưởng bởi môi trường.
- Phù hợp ứng dụng cá nhân/học tập, không đáp ứng môi trường công nghiệp.



HCMUTE



5. KẾT QUẢ VÀ HẠN CHẾ

5.1 HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Tích hợp module thời gian chính xác hơn, hỗ trợ đồng bộ qua Internet hoặc sóng radio.
- Thêm cảm biến đo chất lượng không khí, ánh sáng, áp suất để tăng thông tin môi trường.
- Phát triển điều khiển từ xa qua smartphone hoặc web để cài đặt báo thức, cập nhật thời gian.
- Nâng cấp giao diện web, hỗ trợ cảnh báo qua tin nhắn hoặc thông báo đẩy.