

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

ĐỀ TÀI: IOT VÀ ỨNG DỤNG - SMART HOME

Sinh viên thực hiện:

Phan Bảo Trinh – 14127871

Vương Quốc Việt – 14026751

Lớp:

ĐHCNTT10B

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Nguyễn Thành Thái

NỘI DUNG CHÍNH

I

TỔNG QUAN

II

THIẾT BỊ VÀ GIAO THỨC

III

CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH

IV

THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

V

DEMO ỨNG DỤNG

I. TỔNG QUAN

1. Giới thiệu về Internet of things (IoT).

Một viễn cảnh trong đó mọi thứ được kết nối và giao tiếp với nhau



I. TỔNG QUAN

2. Mô tả đề tài.

Với một ngôi nhà thông minh, con người sẽ quan tâm tới các thông tin về thiết bị trong nhà như nhiệt độ, độ ẩm, thiết bị chiếu sáng, khí gas,... Và điều khiển các thiết bị trong nhà.



I. TỔNG QUAN

2. Mô tả đề tài – chức năng chính.

- Thu thập dữ liệu từ các thiết bị cảm biến.
- Lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.
- Hiển thị thông tin cho người dùng thông qua web.
- Gửi cảnh báo khi có dữ liệu bất thường qua mail.
- Cho phép người dùng điều khiển thiết bị.



I. TỔNG QUAN

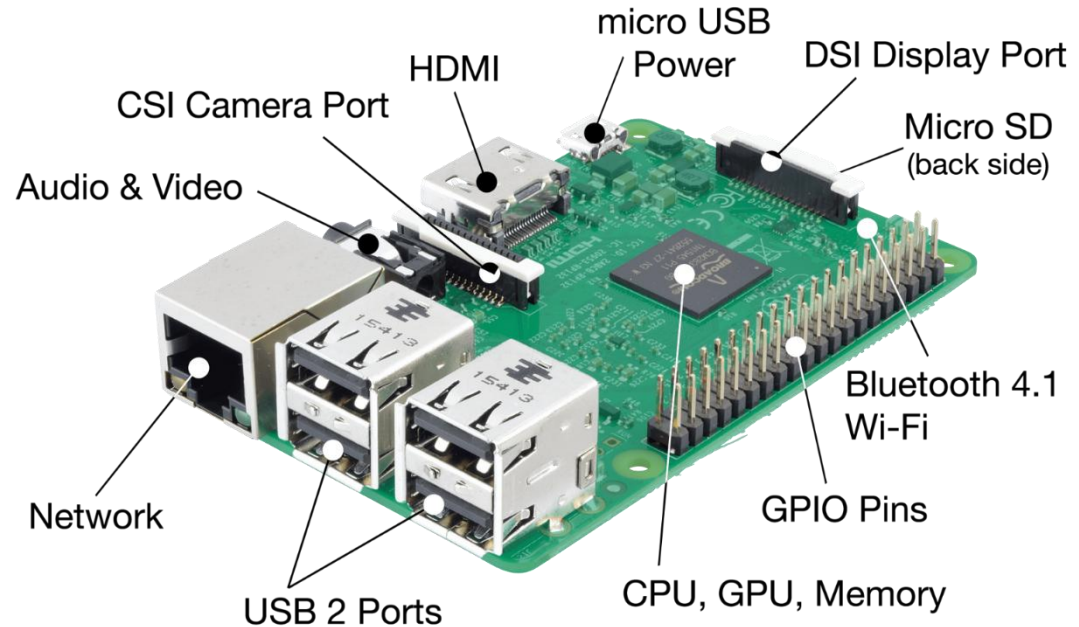
2. Mô tả đề tài – công nghệ, thiết bị sử dụng.

- ❖ Ngôn ngữ: Arduino, Python, Angular, HTML, CSS, JQuery
- ❖ Cơ sở dữ liệu: PostgreSQL.
- ❖ Mail: Google Mail.
- ❖ Giao thức: HTTP, MQTT, WebSocket.
- ❖ IDE: Arduino IDE, Pycharm, Visual Studio Code.
- ❖ Thiết bị: Raspberry Pi, Arduino, cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, cảm biến ánh sáng, cảm biến khí GAS, dây điện, bảng mạch điện.

II. THIẾT BỊ VÀ GIAO THỨC

1. Thiết bị.

➤ Raspberry Pi.



Raspberry Pi 3 Model B+

II. THIẾT BỊ VÀ GIAO THỨC

1. Thiết bị.

- Raspberry Pi.
- Arduino.

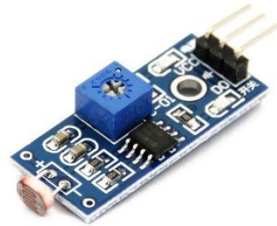


ESP8266

II. THIẾT BỊ VÀ GIAO THỨC

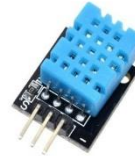
1. Thiết bị.

- Raspberry Pi.
- Arduino.
- Các cảm biến.



Cảm biến ánh sáng

Cảm biến nhiệt độ,
độ ẩm



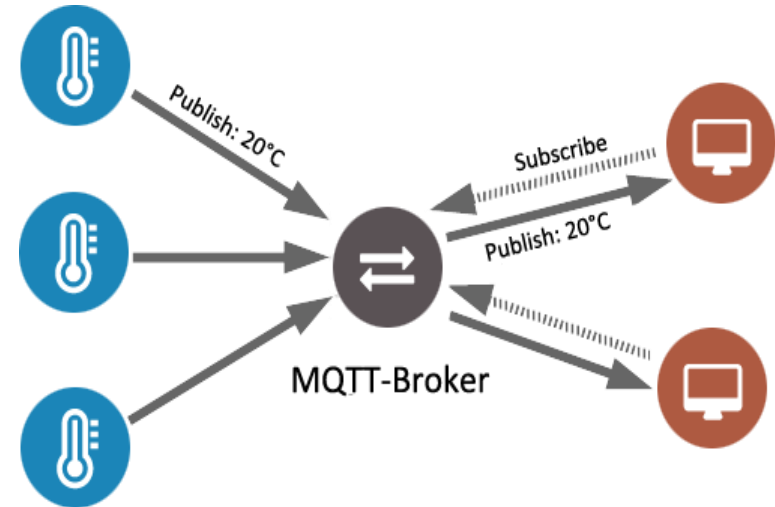
Cảm biến khí GAS

II. THIẾT BỊ VÀ GIAO THỨC

2. Giao thức Message Queue Telemetry Transport.

Một giao thức thông điệp theo mô hình publish/subscribe.

- ✓ Sử dụng băng thông thấp.
- ✓ Độ tin cậy cao.
- ✓ Có khả năng hoạt động trong điều kiện đường truyền không ổn định.



III. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH

1. Arduino – ESP8266.

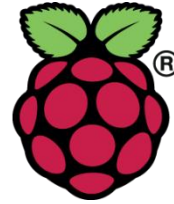
- Java Runtime Environment.
- Arduino Intergrated Development Environment.
- Dirver.
- Thư viện lập trình ESP8266.



III. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH

2. Raspberry Pi.

- Raspbian: SSH, Remote Desktop.
- Python 3.x: pip3.
- Angular: Node.js, npm.
- Git.
- PostgreSQL
- Mosquitto.

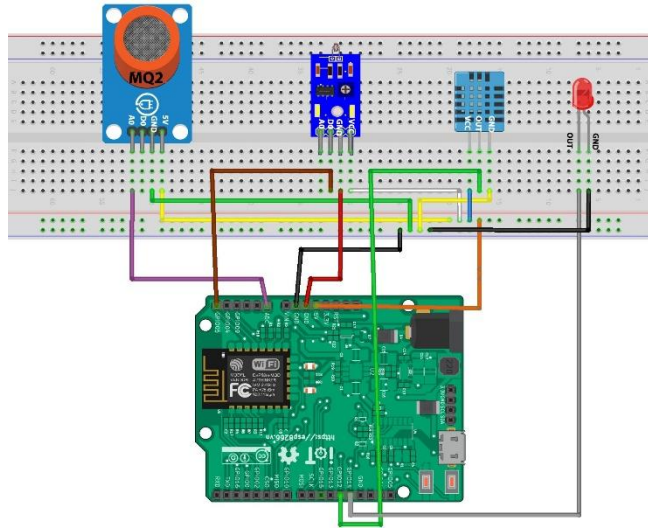


git



IV. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

1. Thiết kế.



Mô hình kết nối ESP8266 và cảm biến



ESP8266

Giao thức MQTT
Publish/Subscribe

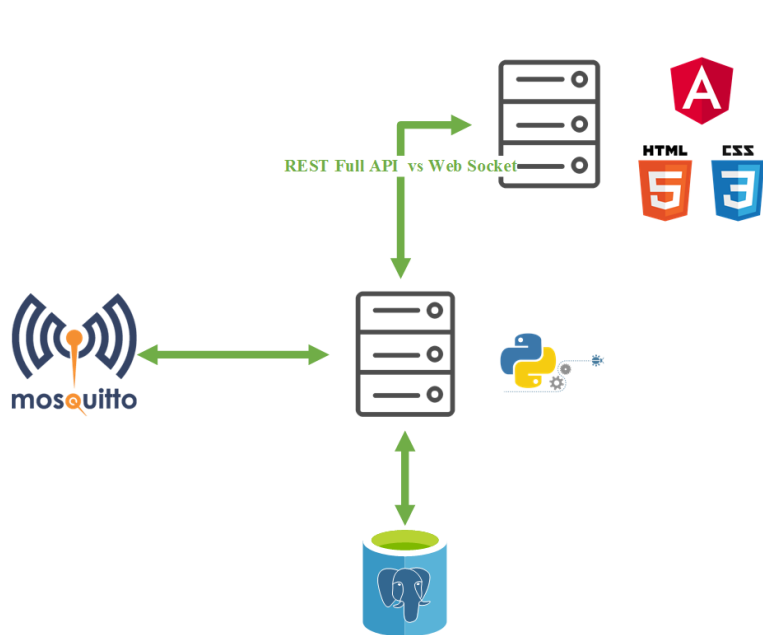


Raspberry Pi 3 Model B+

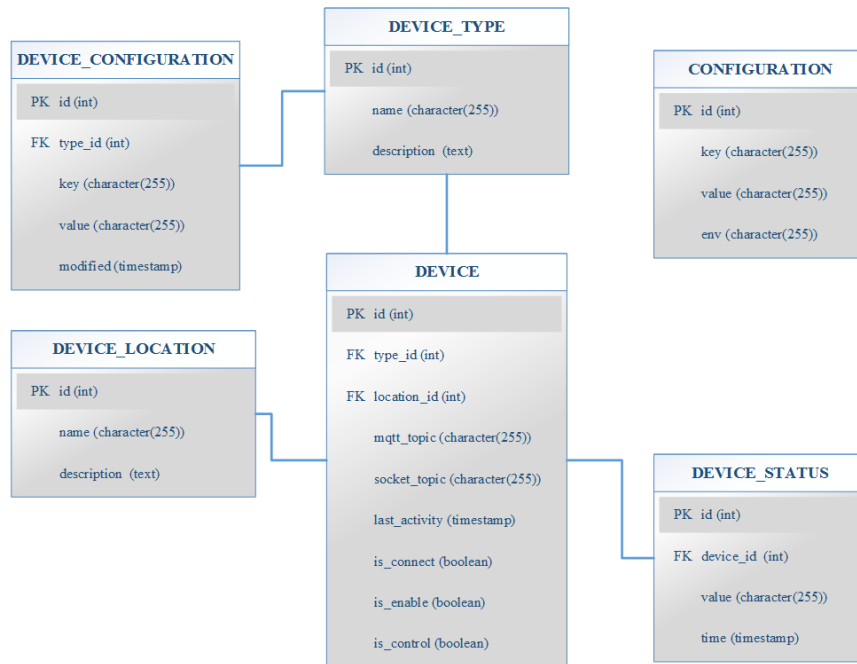
Mô hình kết nối ESP8266 và Raspberry Pi

IV. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

1. Thiết kế.



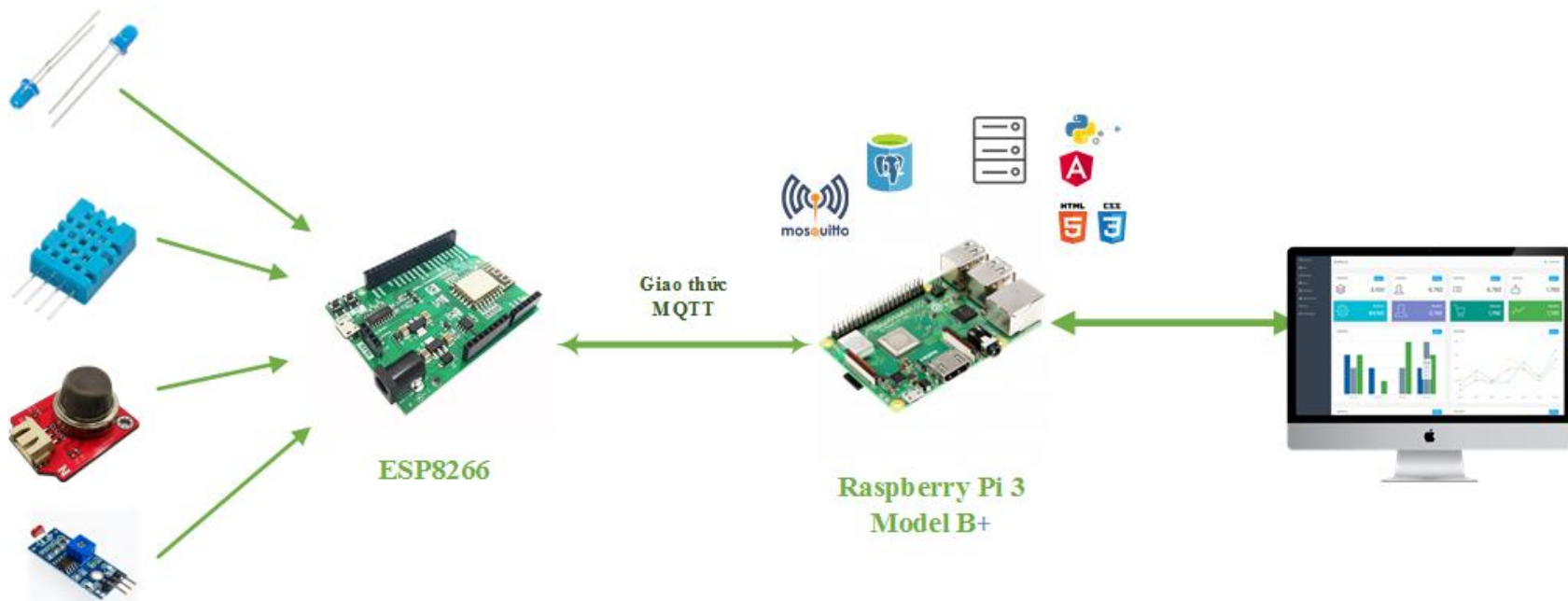
Mô hình hoạt động web server



Cơ sở dữ liệu

IV. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

1. Thiết kế.

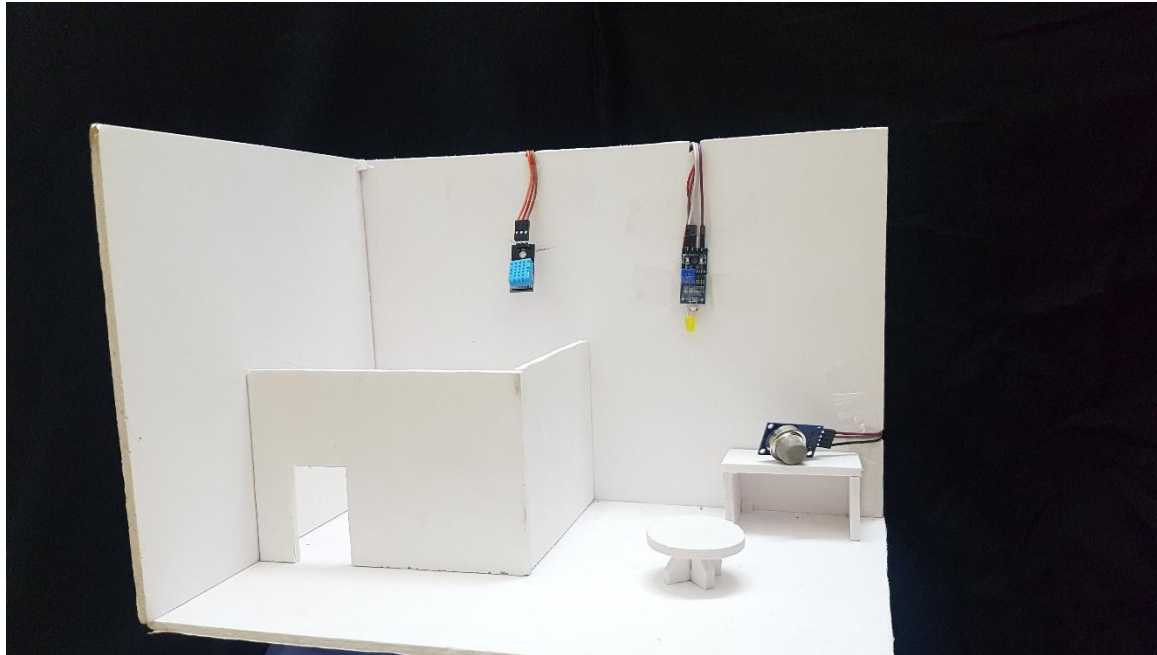


Mô hình tổng quát

IV. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

2. Xây dựng.

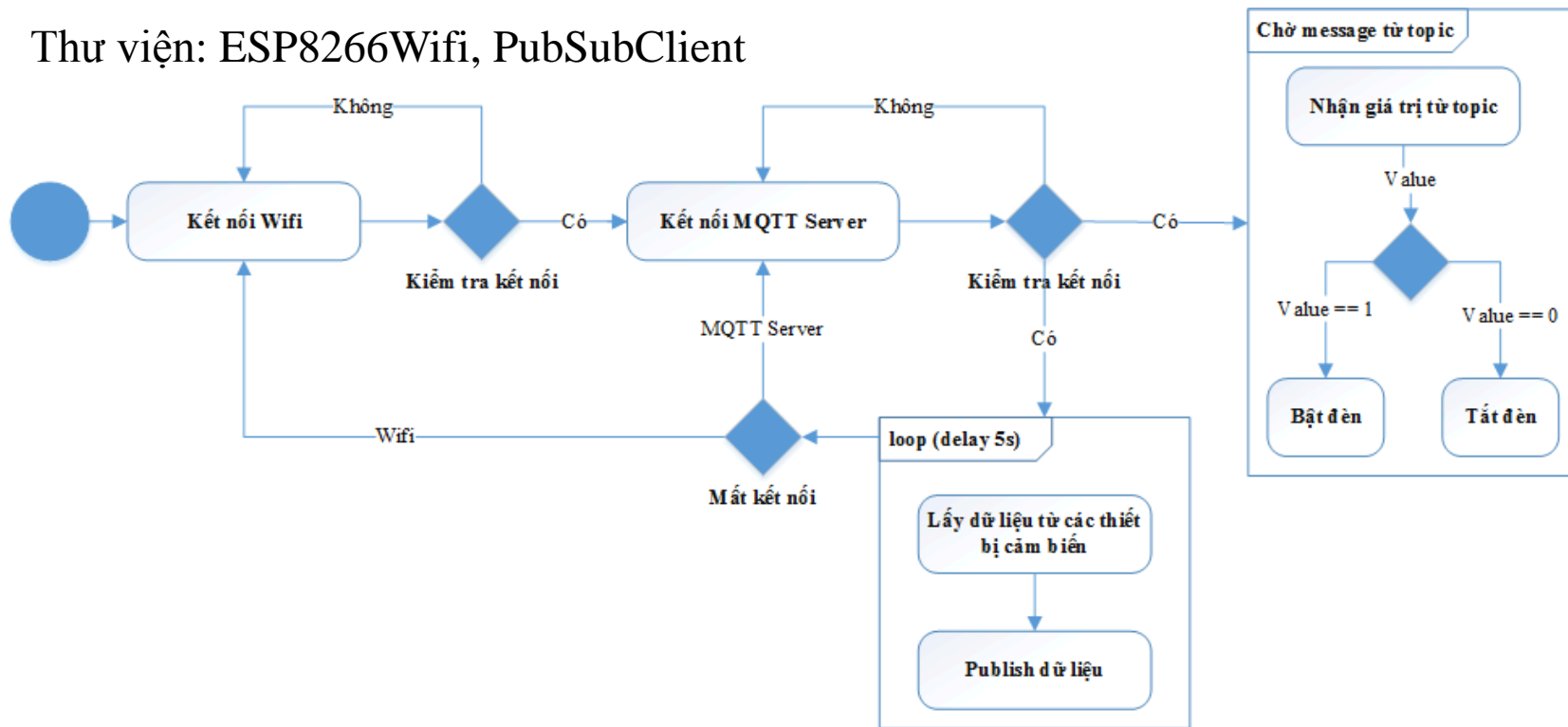
Lắp đặt mô hình và thiết bị cảm biến.



IV. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

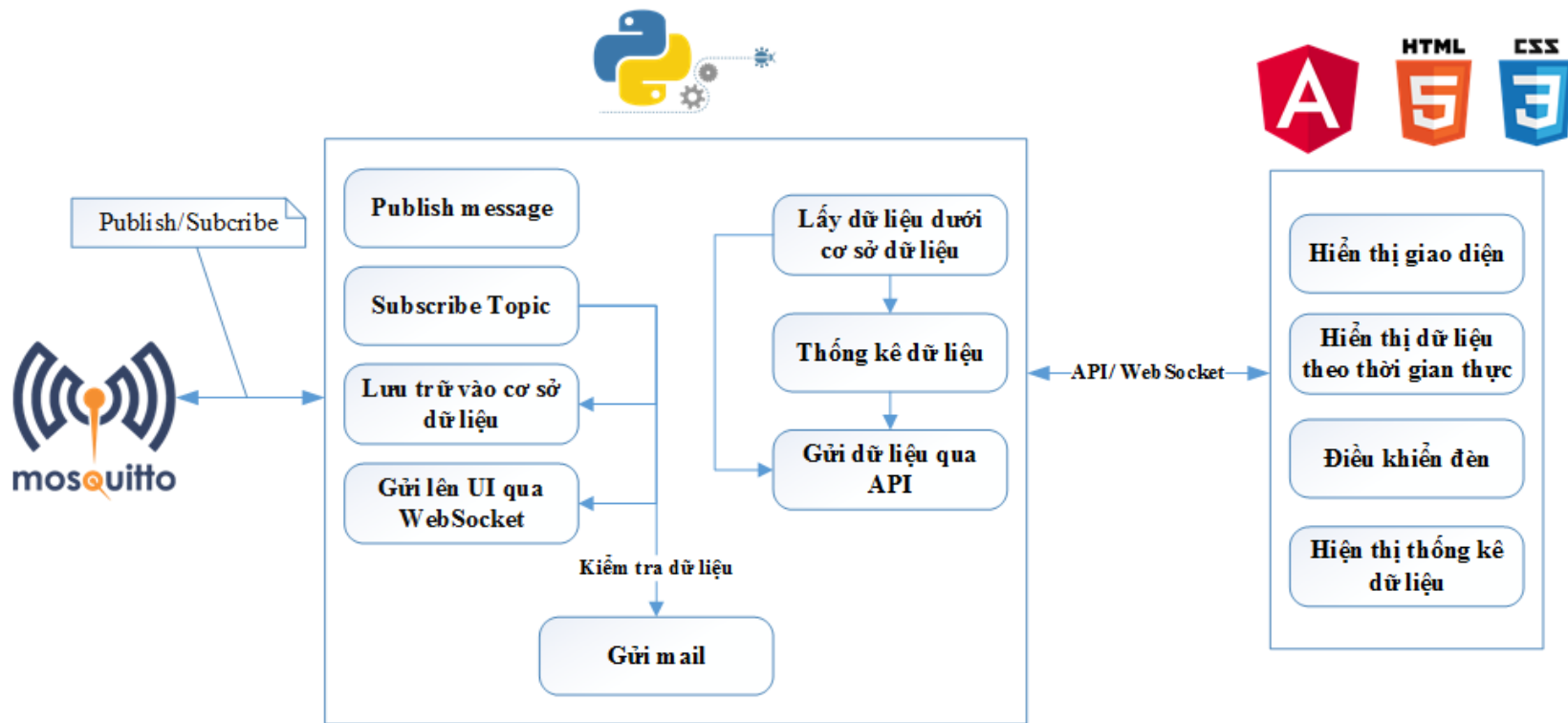
2. Xây dựng – Lập trình ESP8266.

Thư viện: ESP8266Wifi, PubSubClient

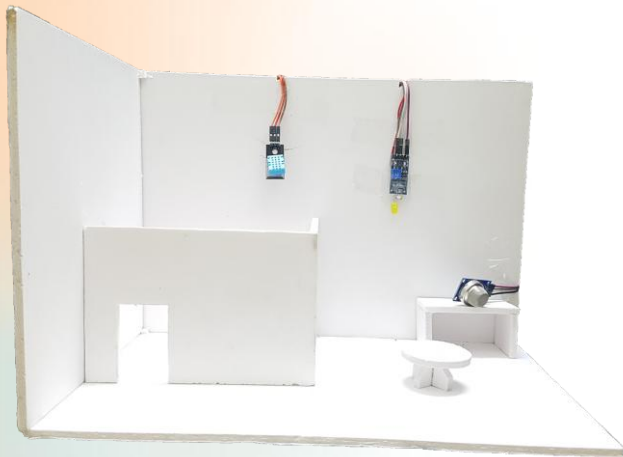


IV. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

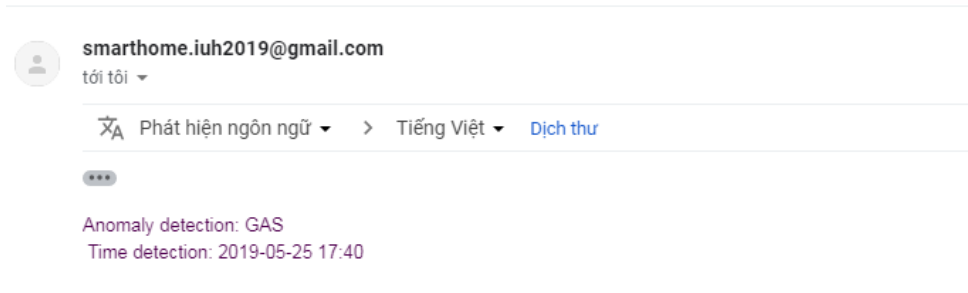
2. Xây dựng – lập trình trên Raspberry.



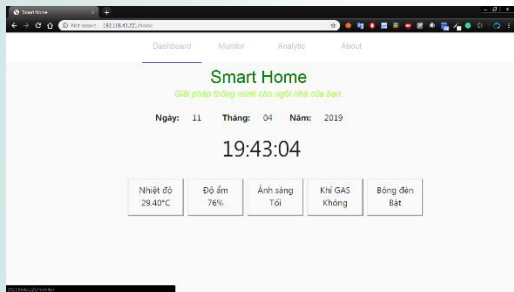
V. DEMO ỨNG DỤNG



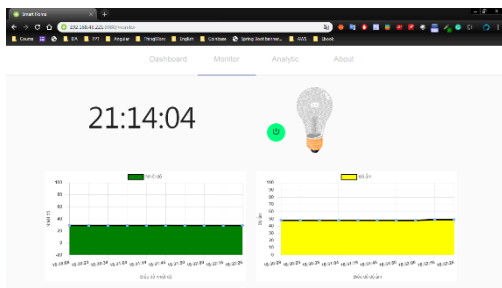
Mô hình



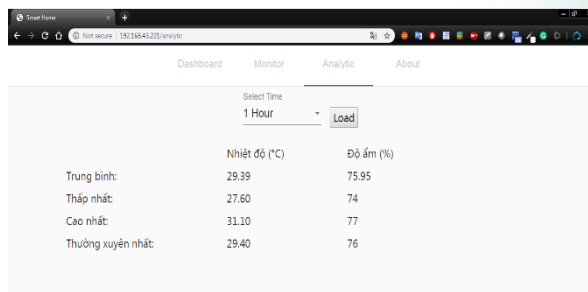
Mail cảnh báo



Dashboard



Monitor



Analytic

**Xin trân trọng cảm ơn quý thầy cô/các bạn/quý vị
đã theo dõi và lắng nghe!**