

TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN

**ĐỀ TÀI: THIẾT BỊ ĐẾM NGƯỜI TỰ ĐỘNG;
ĐO VÀ PHÁT HIỆN KHÍ GAS**

NHÓM 11

TÊN CÁC THÀNH VIÊN

ĐINH VIỆT TRUNG – 18126035

LÊ THỊ ANH THI – 18126033

MÔN HỌC: VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 2

Mục lục

I. Thông tin đề tài

1. Tên đề tài
2. Mô tả tổng quan đề tài

II. Thiết kế sản phẩm

1. Hình Prototype (báo cáo lần 1)
2. Hình sản phẩm thực tế

III. Mạch điện

1. Hình mạch điện trước khi làm đồ án
2. Hình mạch điện thực tế

IV. Mô tả sản phẩm

1. Danh sách thiết bị sử dụng thực tế
2. Bảng đấu nối chân các thiết bị
3. Hướng dẫn sử dụng sản phẩm (mô tả chi tiết từng chức năng)
4. Một số lưu ý cho người mới

I. Thông tin đề tài

1. Tên đề tài : Thiết bị đếm người tự động; đo và phát hiện khí gas.

2. Mô tả tổng quan đề tài :

Trong cuộc sống, những nơi như siêu thị, trung tâm thương mại, rạp chiếu phim, bệnh viện,là những nơi tập trung đông người. Vì vậy, chúng ta cần phải quản lý số lượng người ra vào từ những nơi đó, để đảm bảo trật tự, nhanh chóng hỗ trợ khách hàng để có thể phục vụ tốt nhất có thể. Vì vậy, một hệ thống đếm tự động sẽ rất có ích cho chúng ta. Nó giúp ta xác định được số lượng người, từ đó nhân viên của các cửa hàng, siêu thị,... có thể nhận biết được số lượng khách hàng và nhanh chóng phục vụ.

Ngoài ra, ta còn có thể thu được dữ liệu về số lượng người đi vào trong cửa hàng, siêu thị,... để làm cơ sở dữ liệu nhằm điều hướng một chiến lược kinh doanh tốt nhất.

Thiết bị này còn có thể gắn trên các phương tiện công cộng (xe bus, xe đò,...): khi đạt đủ số lượng người cho phép, tài xế và phụ xe từ chối nhận khách ngay mà không cần phải đếm số lượng người trên xe.

Ngoài ra, có khá nhiều trường **hợp bảo mẫu và lái xe bỏ quên học sinh** trên xe đưa rước học sinh, dẫn đến câu chuyện đau lòng khiến một học sinh tiểu học trên xe và khiến cháu bé này bị tử vong. Thiết bị này có thể góp phần khắc phục điều này khi nó có thể đếm số lượng người trên xe, từ đó các câu chuyện hy hữu như trên sẽ khó có thể xảy ra hơn.

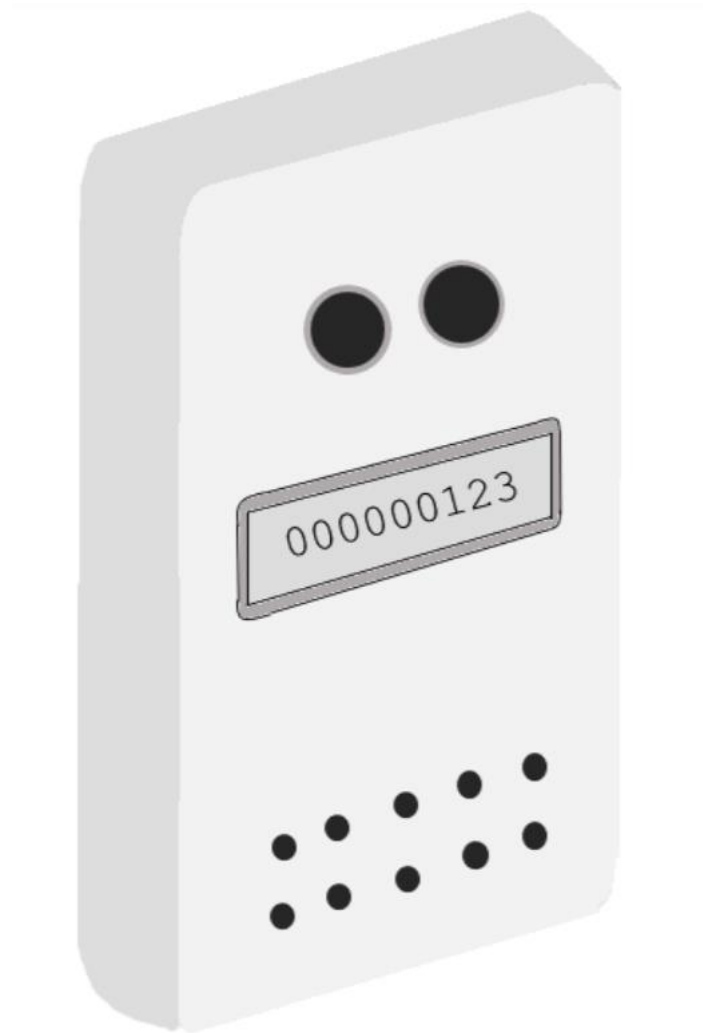
Thiết bị này còn có thể phục vụ trong học tập: giáo viên có thể biết được số lượng học sinh hiện diện trong lớp, từ đó có thể xác định được có sinh viên nào trốn ra ngoài hay không.

Ta còn có thể mở rộng hệ thống này, liên kết với các thiết bị khác. Ví dụ như chúng ta có thể cài đặt hệ thống này trong khuôn viên trường đại học, nó tự động đếm số người trong phòng học để hệ thống điều hòa có thể điều chỉnh hiệu quả nhiệt độ của lớp học đó. Hoặc nhờ vào hệ thống đếm tự động này mà hệ thống đèn, quạt sẽ tự mở nếu có người, tự động tắt nếu không còn ai, và cũng có thể điều chỉnh mức độ lớn nhỏ thích hợp với số lượng người hiện tại nhờ vào hệ thống này. Từ đó ta có thể sử dụng các thiết bị một cách hiệu quả nhất, đồng thời tiết kiệm được nhiều điện năng.

Thiết bị này còn có cảm biến gas (MQ2), nó sẽ đo lượng khí gas và cập nhật lượng khí gas liên tục. Khi mà trong các không gian có sử dụng thiết bị này (nhà hàng, siêu thị, ... hoặc trong chính ngôi nhà của mình) bị rò rỉ gas thì BUZZER sẽ báo động để mọi người có thể biết được và nhanh chóng xử lý. Hơn nữa, thiết bị này sẽ gửi email đến cho người dùng khi lượng khí gas vượt mức qui định.

II. Thiết kế sản phẩm

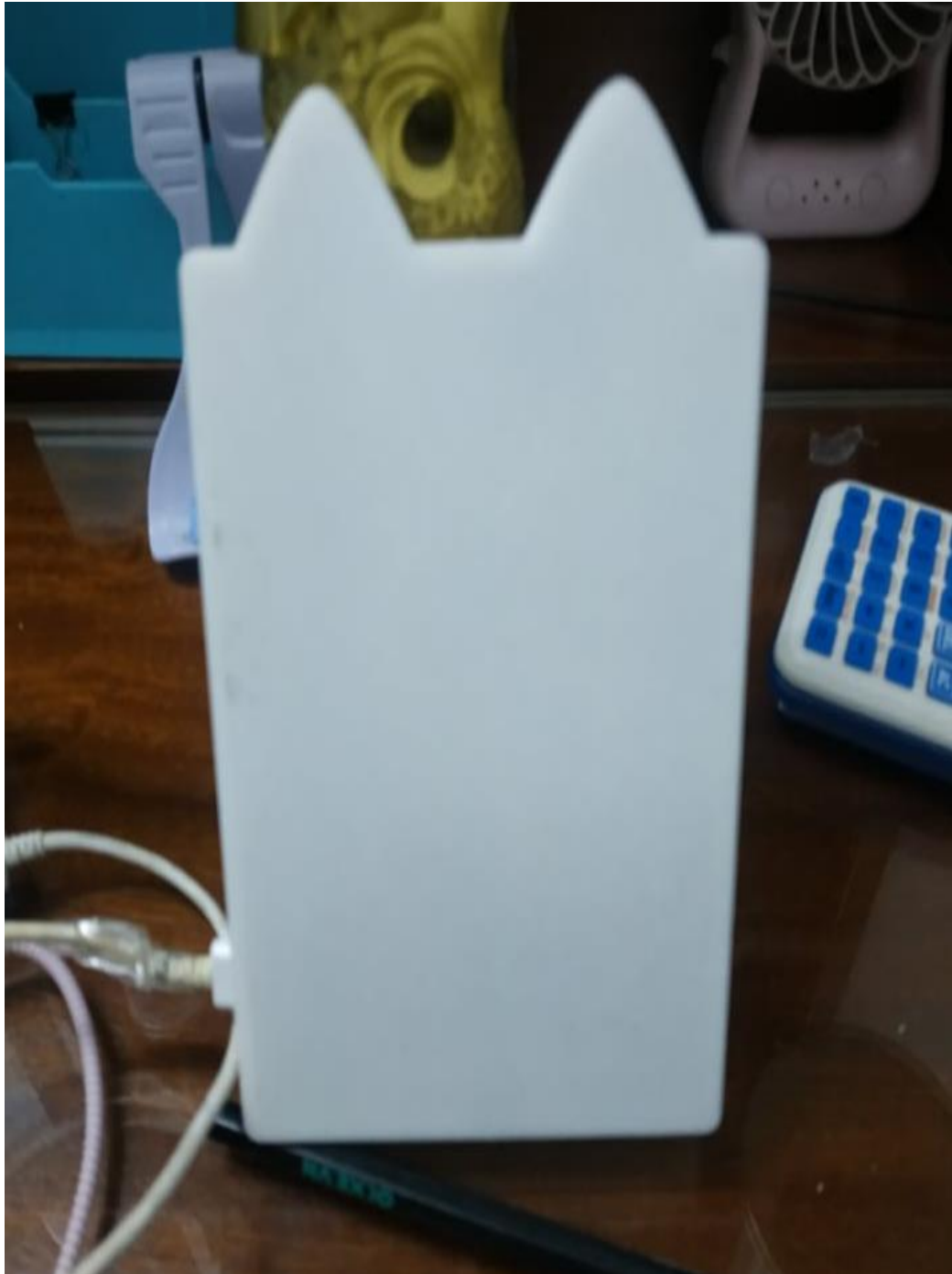
1. Hình Prototype (báo cáo lần 1)



2. Hình sản phẩm thực tế



Mặt trước



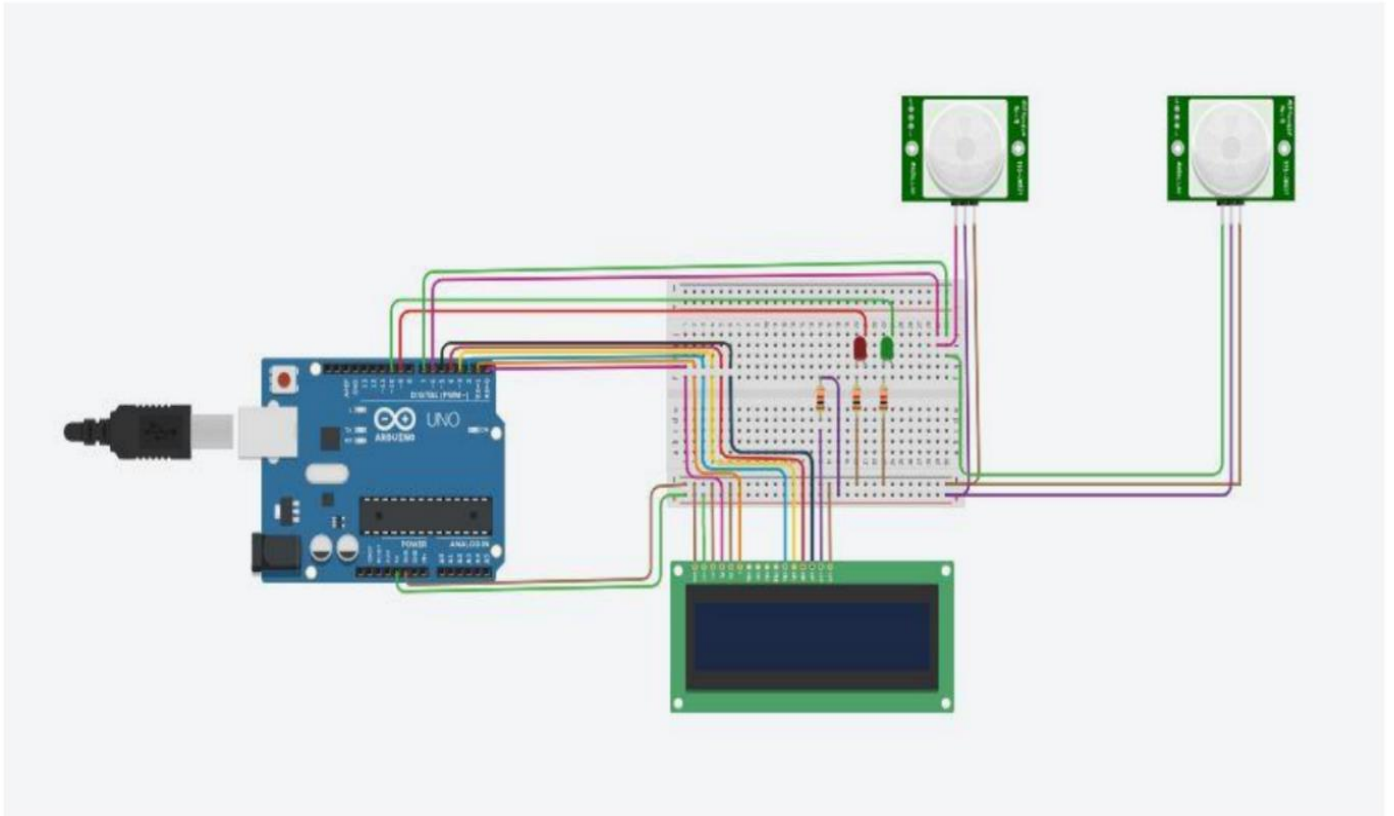
Mặt sau



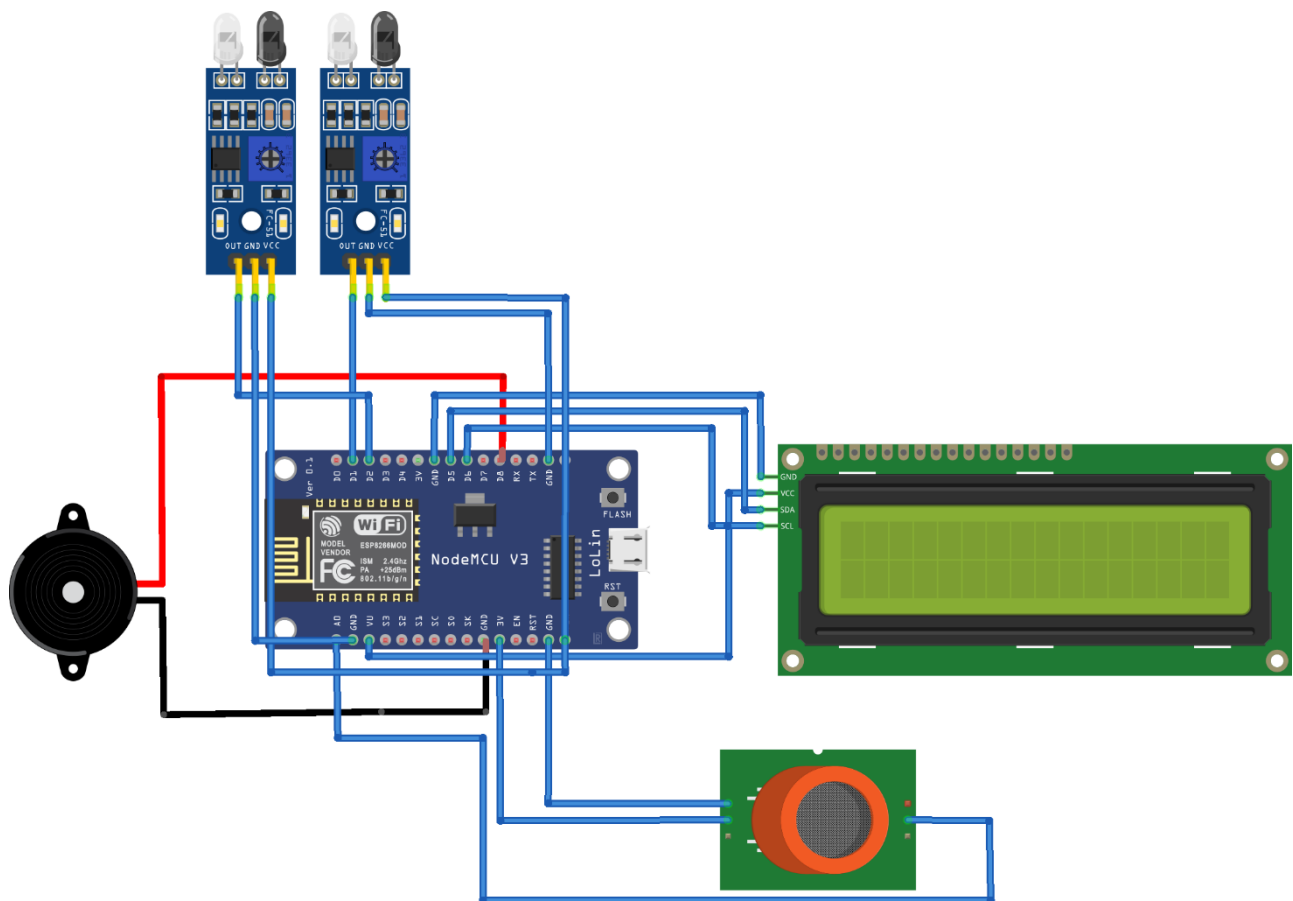
Mặt bên

III. Mạch điện

1. Hình mạch điện trước khi làm đồ án



2. Hình mạch điện thực tế



fritzing

IV. Mô tả sản phẩm

1. Danh sách thiết bị sử dụng thực tế

Tên thiết bị	Số lượng
ESP8266	1
LCD 16x2	1
I2C (mạch chuyển đổi trực tiếp cho LCD)	1
Buzzer	1
MQ2 (cảm biến khí gas)	1
IR Infrared Obstacle Avoidance (cảm biến cản hồng ngoại)	2
Dây dẫn	40

2. Bảng đấu nối chân các thiết bị

I2C	ESP8266
GND	GND
VCC	VV
SDA	D5
SCL	D6

Buzzer	ESP8266
-	GND
+	D8

MQ2	ESP8266
VCC	3V (chính xác là 3.3V)
GND	GND
D0	Không ghim
A0	A0

IR sensor	ESP8266
VCC	VIN
GND	GND
OUT	D1 (thiết bị 1) và D2 (thiết bị 2)

3. Hướng dẫn sử dụng sản phẩm (mô tả chi tiết từng chức năng)

- **Đếm người, vật đi qua thiết bị**

- Khi người hoặc vật có nhiệt đi qua thiết bị (tức đi vào) thì thiết bị sẽ tự cập nhật số lượng (tự động tăng lên). Tương tự, nếu có người hoặc vật có nhiệt đi ngược hướng (đi ra) thì thiết bị cũng tự động cập nhật số lượng (tự giảm đi).
- Trên thiết bị có một bảng hiển thị LCD, nó sẽ hiển thị số người hiện đang có mặt. Nếu không có ai thì bảng hiển thị sẽ thông báo “hiện tại không có ai”.

- **Đo nồng độ khí gas và cảnh báo khi lượng khí gas vượt mức qui định**

- Trên thiết bị còn có chức năng cảnh báo khí gas, với mục đích cảnh báo người dùng khi có khí gas bị rò rỉ, nồng độ vượt mức cho phép. Khi đó BUZZER sẽ kêu lên để cảnh báo.

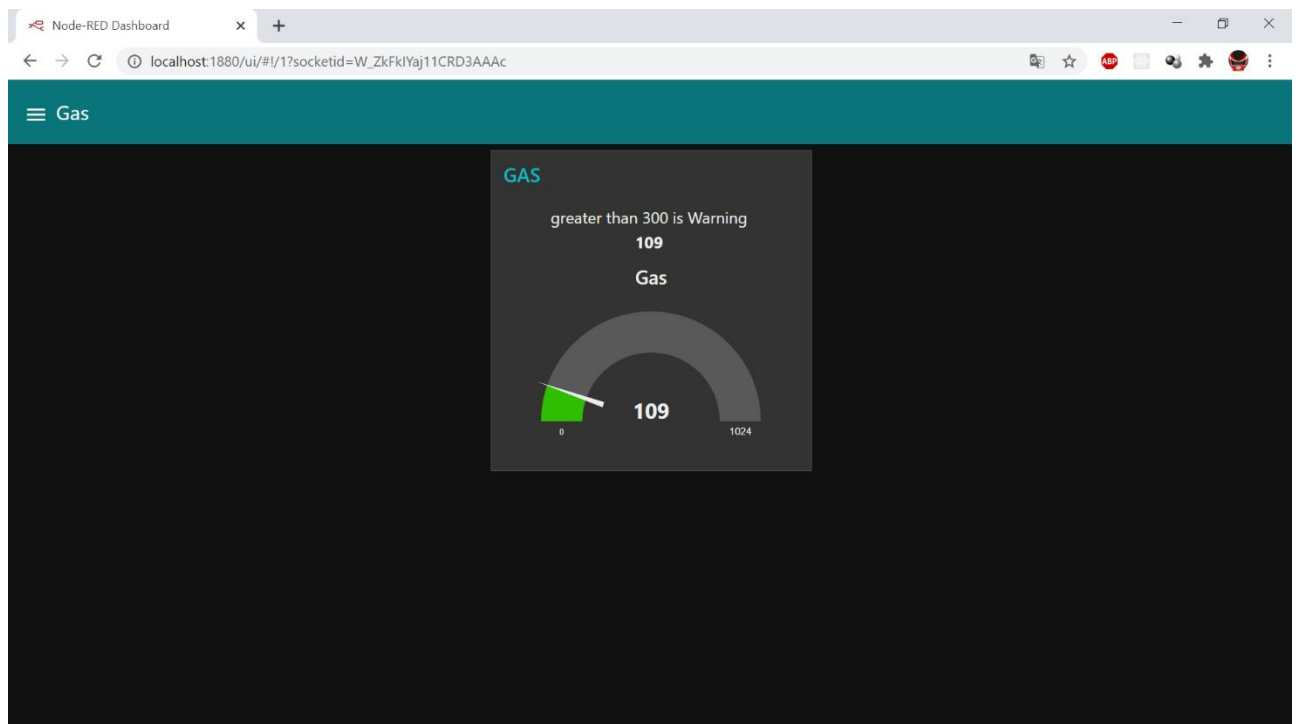
- **Thông báo về điện thoại, email cho người dùng**

- Khi nồng độ khí gas vượt quá mức qui định, thiết bị sẽ thông báo đến điện thoại (Blynk) và gửi mail cho người dùng.

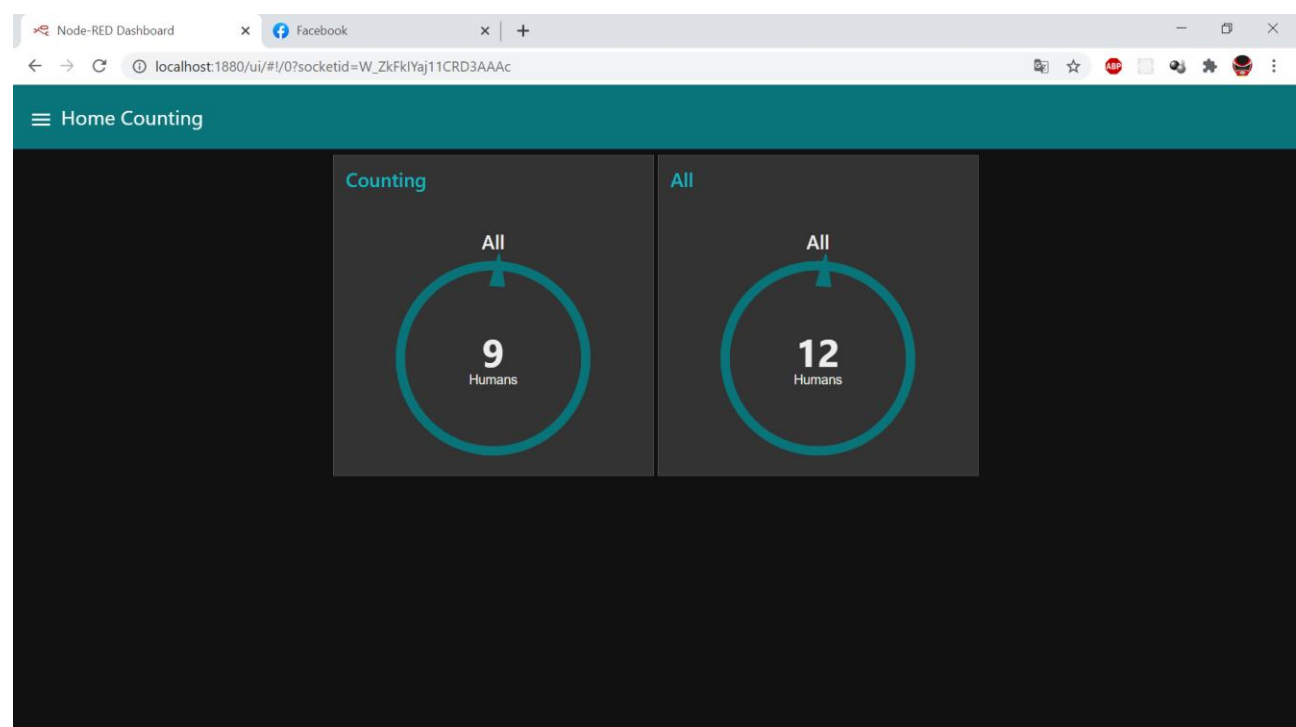
- **Cập nhật biểu đồ Chart trên NodeRedUI**

Các biểu đồ bao gồm:

- Biểu đồ nồng độ khí gas
- Biểu đồ tổng số lượng người/vật đã người đã đi qua thiết bị từ trước đến nay
- Biểu đồ số lượng người/vật hiện tại (tức là số lượng sẽ giảm đi khi có người/vật đi ra)

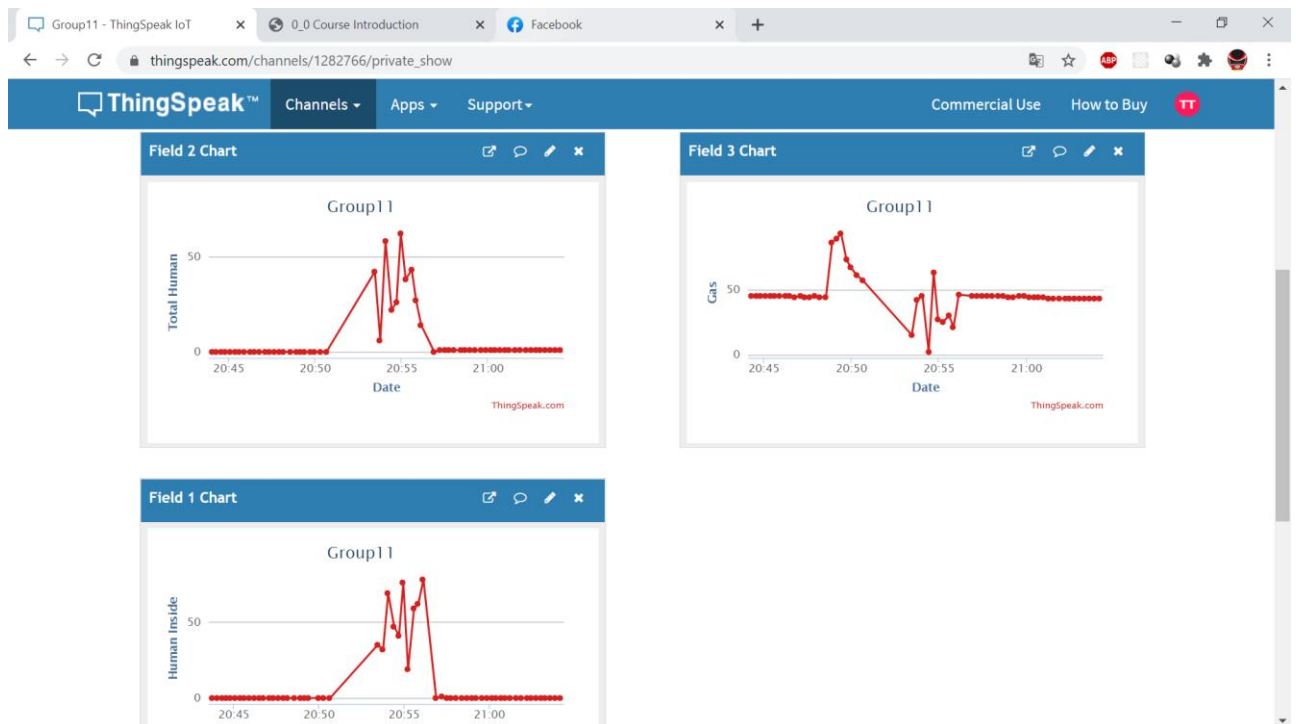


Biểu đồ nồng độ khí gas



Hai biểu đồ số lượng người

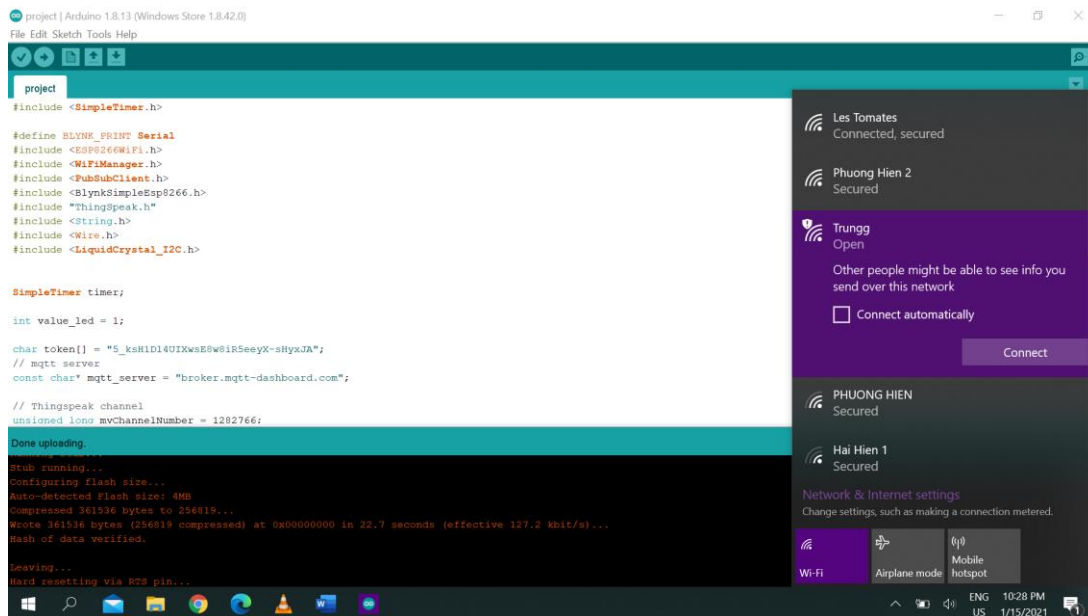
- Cấu hình Wifi khi mang thiết bị đến vị trí mới
- Xem thông tin của thiết bị INPUT trong mạng local và mạng ngoài
- Điều khiển thiết bị OUTPUT trong mạng local và mạng ngoài
- Lưu trữ dữ liệu trên cloud



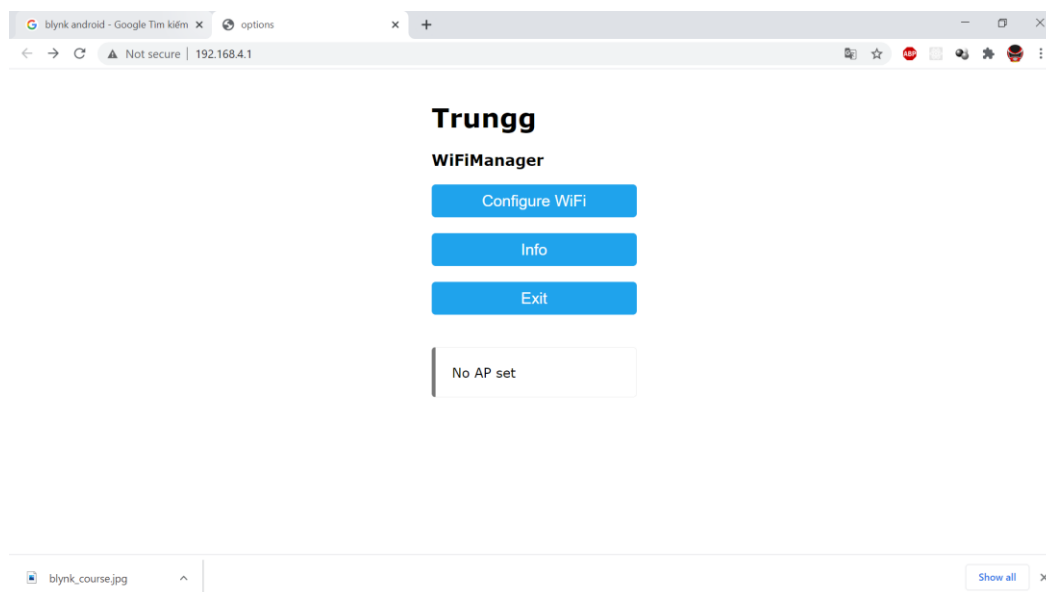
4. Một số lưu ý cho người mới

Cấu hình wifi:


















Chọn Trung



Sau đó chọn Configure WiFi

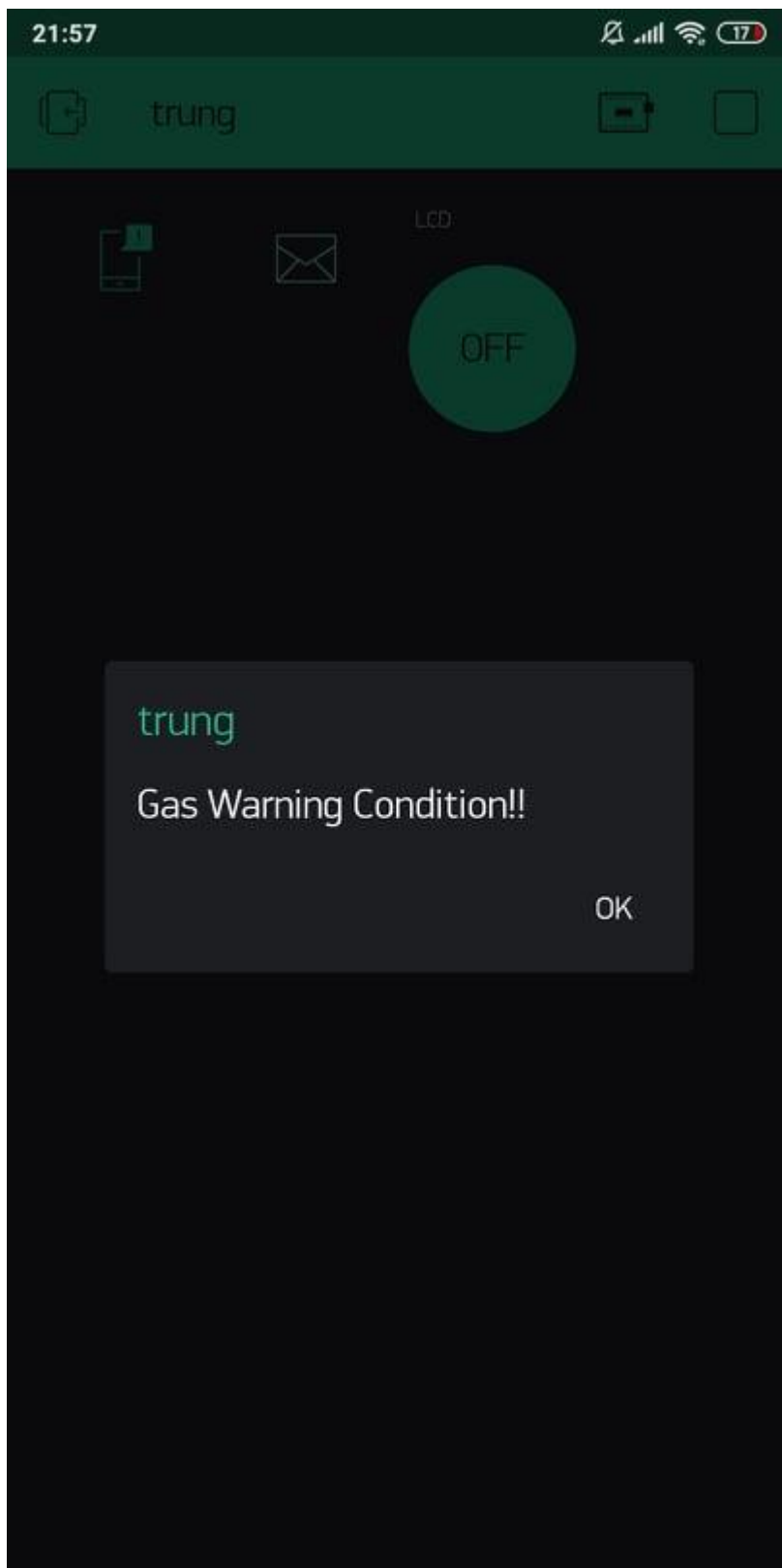


Sau đó chọn các WiFi có thể sử dụng (vd hình minh họa)

Phuong Hien 2	
Phong Thu	
Van	
PHUONG HIEN	
FOX70 STORE	
Linky	
Bao Ngoc	
Be Su	
TUYET HUONG	
Repeater	
Minh Duy	
Thanh Huong	
phunghoang	
PhuongHien1	
Anh Tai	
duc ly	
MERCURY 2D5C	

Đối với Thông báo về điện thoại, người sử dụng cần download app Blynk





Đây là mẫu thông báo về cho điện thoại người dung khi khí gas ở mức cảnh báo.

