

Trang chủ	Sản phẩm	Blog	thống cửa hàng	info@nshopvn.com	Tân Phú: 0902 643 978	Quận 9: 093 27 23 186	LIÊN HỆ
-----------	----------	------	----------------	------------------	-----------------------	-----------------------	---------

DANH MỤC SẢN PHẨM

- Arduino
- Cảm biến
- Combo khuyến mãi
- Đèn LED, Điều khiển LED
- Điện dân dụng và Công nghiệp
- Điện năng lượng mặt trời
- Đồng hồ vạn năng
- Máy in 3D, Công nghệ
- Module, Mạch điện
- Phụ kiện, Dụng cụ
- Robot, Phụ kiện DIY

KẾT NỐI VỚI NSHOP

- Linh kiện điện tử NShop
- Hội đam mê cơ điện tử
- Kênh Youtube của Nshop

KHÁC

- Hướng dẫn mua hàng
- Hướng dẫn thanh toán
- Kiểm tra đơn hàng
- Tuyển dụng

Nshop / Blog / Tài liệu hướng dẫn / Giới thiệu mạch thu phát Wifi BLE ESP

Giới thiệu mạch thu phát Wifi BLE ESP32-CAM Ai-Thinker, hướng dẫn cài đặt với Arduino IDE, thực hành làm bộ mở khóa cửa nhận diện khuôn mặt bằng ESP32-CAM

Bài viết này là hướng dẫn sử dụng nhanh cho bo mạch ESP32-CAM. Chúng tôi sẽ hướng dẫn bạn cách thiết lập máy chủ web phát trực tuyến video với tính năng nhận dạng và phát hiện khuôn mặt trong vòng chưa đầy 5 phút với Arduino IDE

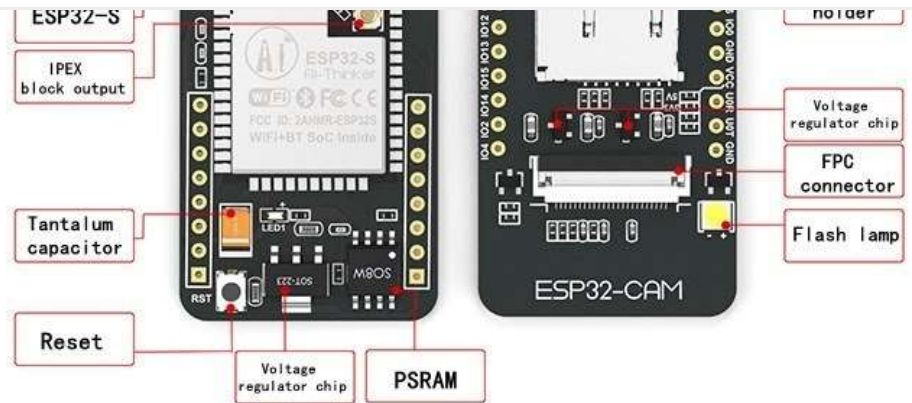
1. Giới thiệu ESP32-CAM

ESP32-CAM có một camera kích thước nhỏ, rất cạnh tranh trong ngành, giống như mô-đun chính, mô-đun này có thể được xử lý công việc độc lập, module có kích thước nhỏ gọn chỉ 40 x 27 x12 mm, dòng nghỉ chỉ 6mA.

ESP-32CAM có thể được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng IoT khác nhau, thích hợp cho thiết bị thông minh gia đình, điều khiển không dây công nghiệp, giám sát không dây kiểm soát, nhận dạng không dây QR, tín hiệu hệ thống định vị không dây... Nó là một giải pháp lý tưởng cho các ứng dụng IoT

Mạch thu phát Wifi BLE ESP32 này là mạch chính hãng Ai – Thinker có chất lượng độ ổn định và độ bền rất cao, sử dụng camera OV2640 chất lượng cao hình ảnh sắc nét, không nhiễu sọc, không xảy ra tình trạng treo khi hoạt động do sử dụng ic cấp nguồn chất lượng cao.

Mạch thu phát Wifi BLE ESP32-CAM Ai-Thinker này có thể sử dụng Arduino IDE để biên dịch và viết code, được hỗ trợ mạnh mẽ từ cộng đồng.



Thông số cơ bản của Esp-32:

- IC chính: ESP32-S (Ai-Thinker)
- Mô-đun Wi-Fi BT SoC 802.11 b/g/n/e/i
- CPU 32-bit công suất thấp, cũng có thể phục vụ bộ xử lý ứng dụng
- Tốc độ đồng hồ lên đến 160MHz, sức mạnh tính toán lên đến 600 DMIPS
- Tích hợp 520 KB SRAM, 4MPSRAM bên ngoài
- Dải tần số: 1421 ~ 2484 Mhz
- Bluetooth: 4.2 BR/EDR BLE
- Hỗ trợ UART / SPI / I2C / PWM / ADC / DAC
- Hỗ trợ máy ảnh OV2640 và OV7670, đèn flash tích hợp
- Hỗ trợ tải lên WiFi hình ảnh
- Hỗ trợ thẻ TF
- Hỗ trợ nhiều chế độ ngủ
- Nhúng Lwip và FreeRTOS
- Hỗ trợ chế độ hoạt động STA / AP / STA + AP
- Hỗ trợ cấu hình thông minh / công nghệ AirKiss
- Hỗ trợ nâng cấp cục bộ và từ xa cho cổng nối tiếp (FOTA)

Sơ đồ chân:

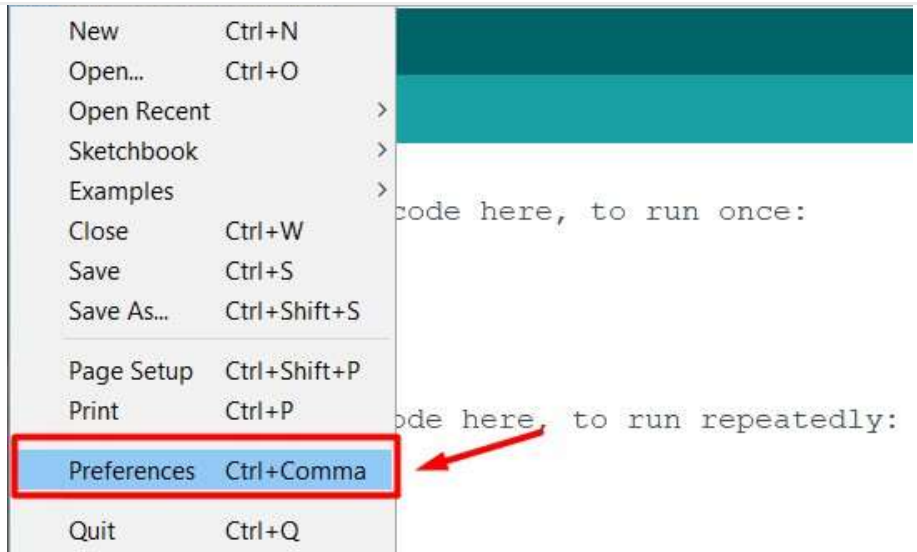


2. Hướng dẫn cài đặt Esp32 với Arduino IDE

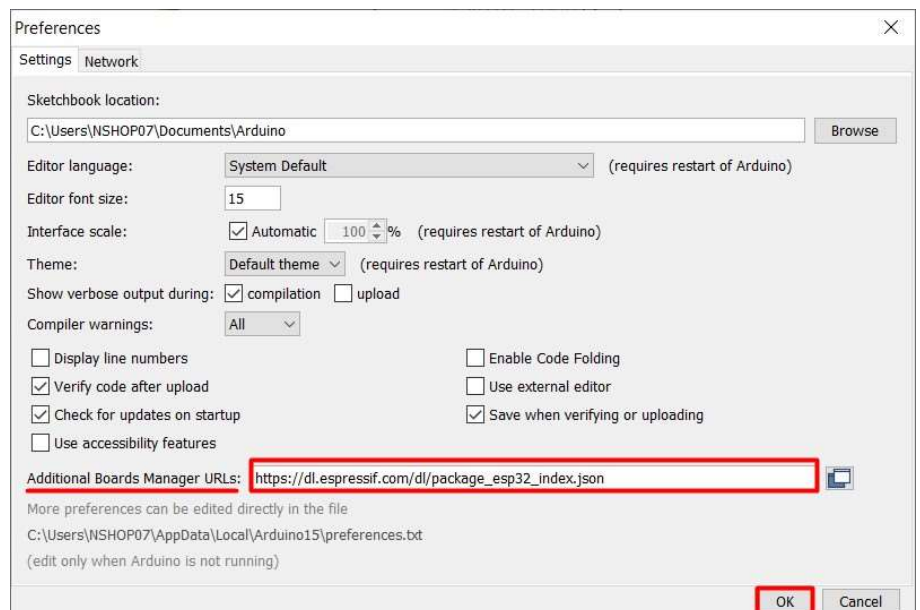
Để sử dụng module ESP32-CAM với phần mềm Arduino ta cần một module ESP32-CAM (hiện Nshop đang bán 2 loại, bạn có thể tham khảo chọn 1 trong 2 ở đây mình đang sử dụng loại ESP32-CAM Ai Thinker), máy tính đã cài đặt phần mềm Arduino IDE.

Để cài đặt board ESP32 trong Arduino IDE của bạn, cần làm theo các bước hướng dẫn sau:

Sau khi mở phần mềm Arduino của bạn, ấn vào **File -> chọn Preferences**

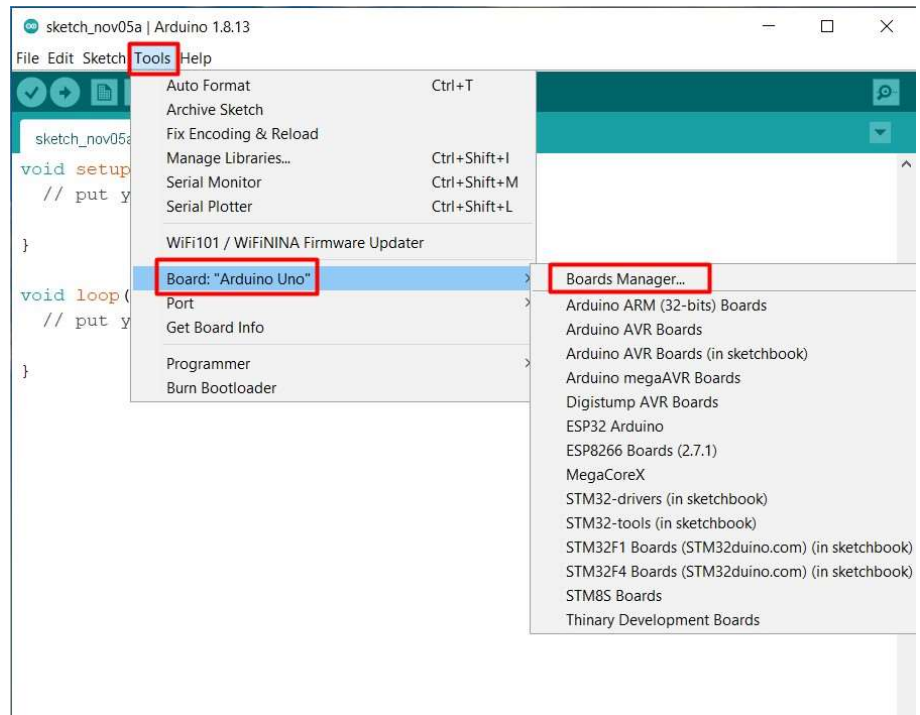


Nhập "https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json" vào ô "Additional Board Manager URLs" như hình bên dưới, sau đó nhấn OK

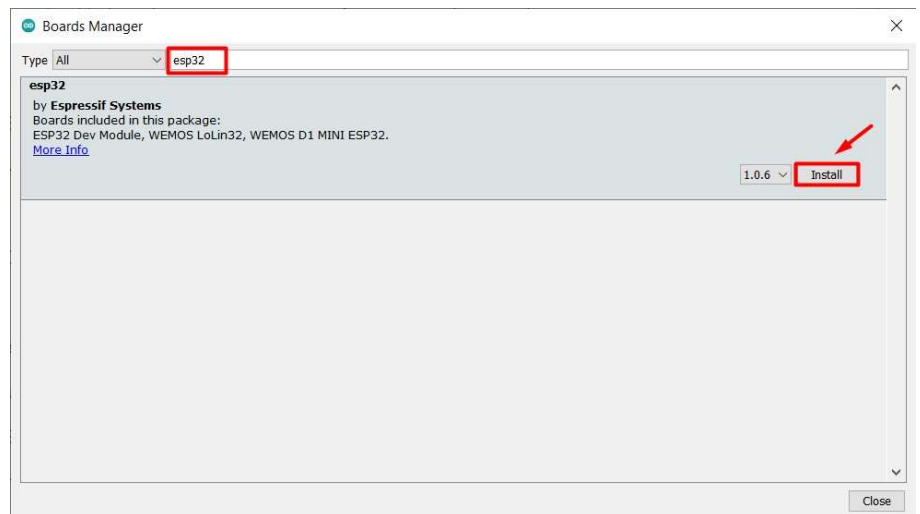


Lưu ý: nếu bạn đã có URL board ESP8266, bạn có thể phân tách các URL bằng dấu phẩy như sau:

Mở Board Manager: Chọn **Tools > Board > Boards Manager...**



Gõ esp32 vào ô tìm kiếm, sau đó nhấn **Install** để cài đặt “ESP32 by Espressif Systems”

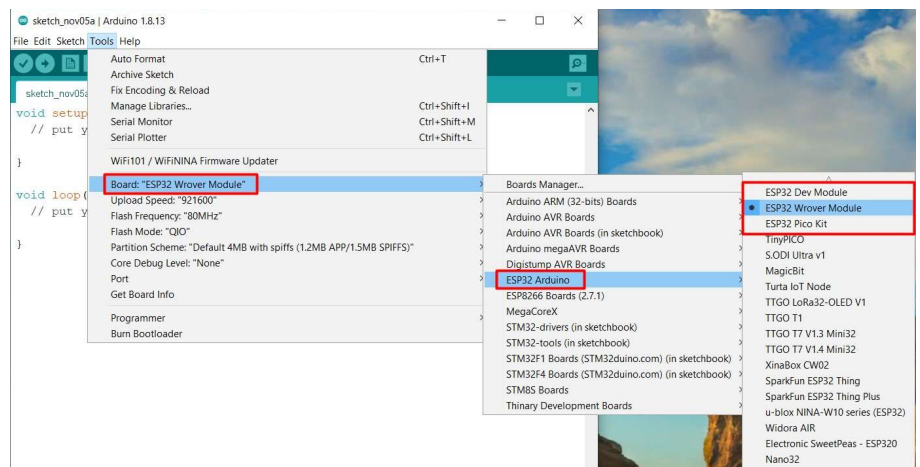


Sau khi báo **Installed** là đã cài đặt xong

Boards included in this package: **ESP32 Dev Module, WEMOS LoLin32, WEMOS D1 MINI ESP32.**
[More Info](#)
 Select version Install Remove

Kiểm tra cài đặt:

Chọn board ESP32 bạn cần nạp: **Tool -> Board -> ESP32
 Arduino -> ESP32 Wrover module**



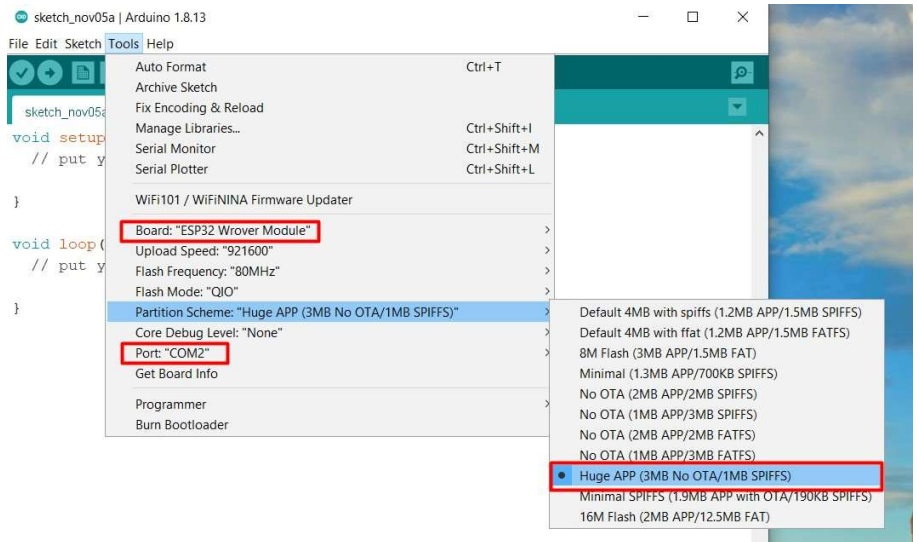
Vậy là bạn đã cài đặt xong board ESP32 cho Arduino IDE.

3. Thực hành: làm một bộ khóa mở cửa nhận dạng khuôn mặt bằng ESP32-CAM

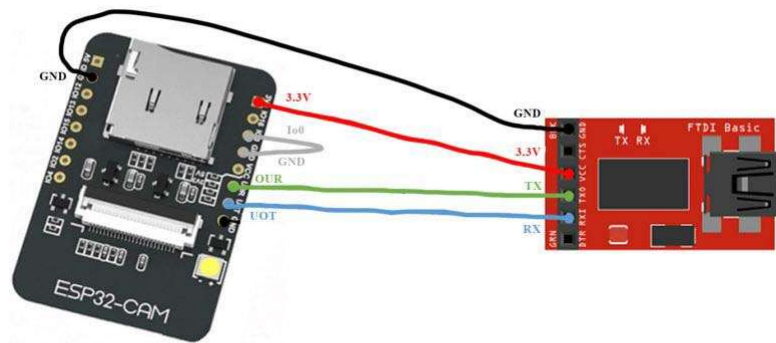
Để thực hiện dự án này, chúng ta cần chuẩn bị các linh kiện sau:

- Mạch thu phát Wifi BLE ESP32-CAM Ai-Thinker x1
- Module 1 Relay Với Opto Cách Ly Kích H/L (5VDC) x1
- Khóa Chốt Điện Từ LY-03 12VDC x1
- Đèn led 5mm x2
- Mạch chuyển USB to TTL CP2102 x1

Kết nối Module ESP32-CAM với USB TTL CP2102 vào máy tính để nạp code:



Kết nối ESP32-CAM với USB TTL theo sơ đồ sau:



Kết nối IO0 với GND khi nạp code, và gỡ ra khi đã nạp xong code, sau đó mở Serial port và bấm reset

Link tải code:

https://drive.google.com/drive/folders/14HHYcJRgMpxnxcP_NOa1mf52mNbQEE0f?usp=sharing

Lưu ý: trước khi nạp code các bạn cần đổi tên wifi ở chỗ vào vị trí hình bên dưới:

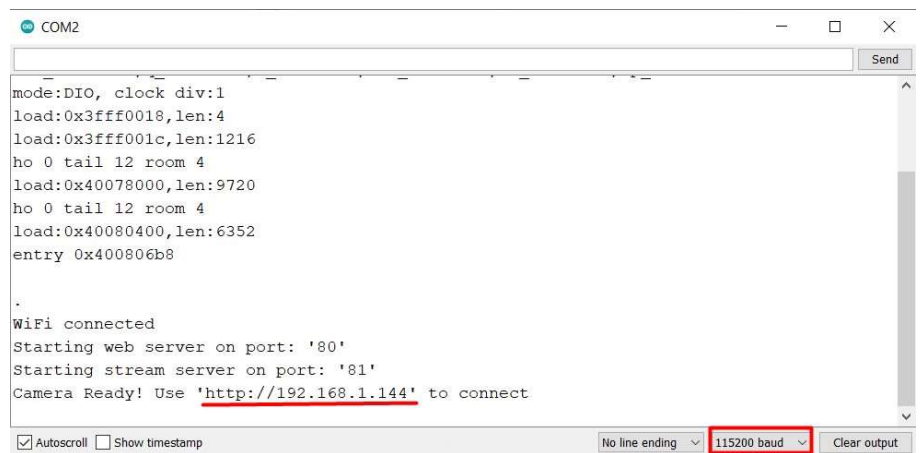

```
#define Relay 2
#define Red 13
#define Green 12
#include "camera_pins.h"

const char* ssid = "*****"; //Wifi Name SSID
const char* password = "*****"; //WIFI Password

void startCameraServer();

boolean matchFace = false;
boolean activateRelay = false;
long prevMillis=0;
int interval = 5000;
```

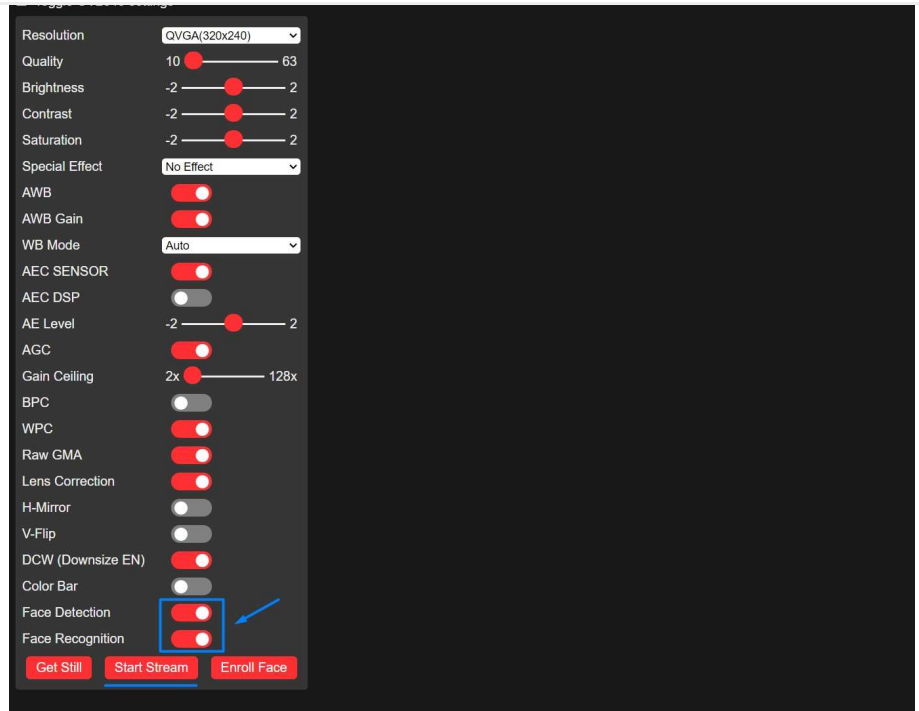
Sau khi nạp code cho ESP32-CAM mở Serial chọn baud 115200, sau đó nhấn reset:



```
mode:DIO, clock div:1
load:0x3fff0018,len:4
load:0x3fff001c,len:1216
ho 0 tail 12 room 4
load:0x40078000,len:9720
ho 0 tail 12 room 4
load:0x40080400,len:6352
entry 0x400806b8

WiFi connected
Starting web server on port: 80
Starting stream server on port: 81
Camera Ready! Use http://192.168.1.144 to connect
```

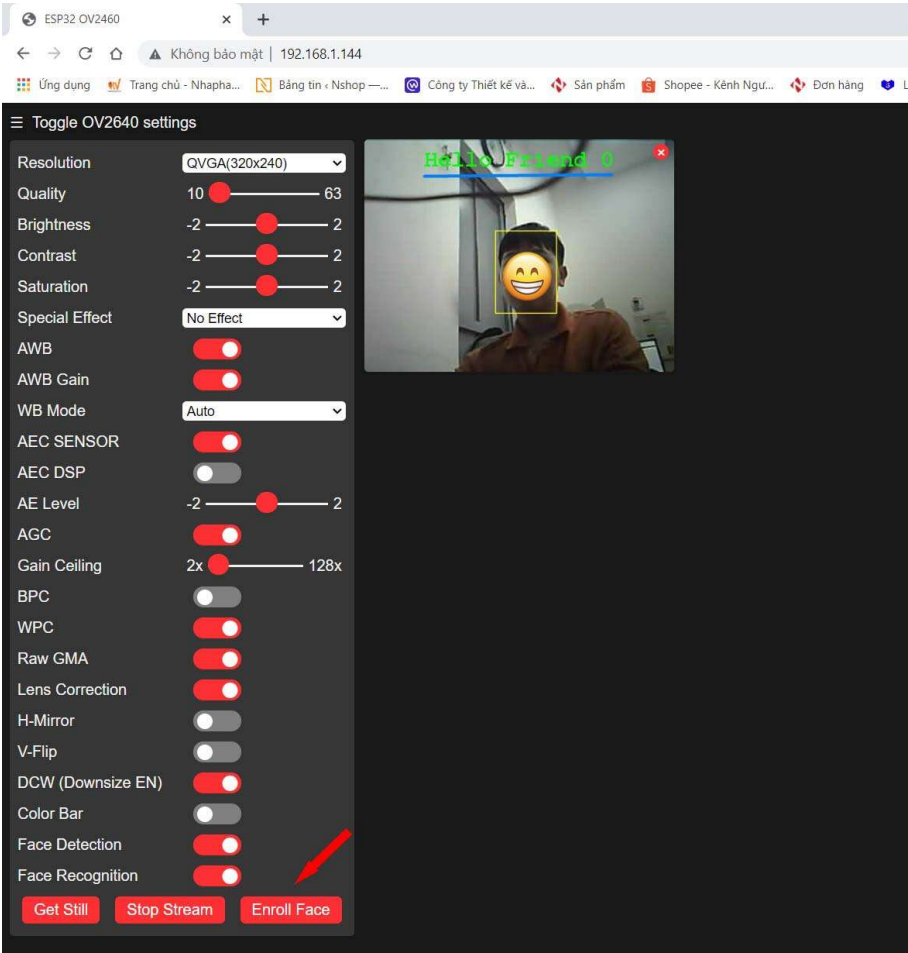
Địa chỉ IP của ESP32 sẽ được in trong Serial Monitor, bây giờ bạn copy địa chỉ đó và dán vào trình duyệt.



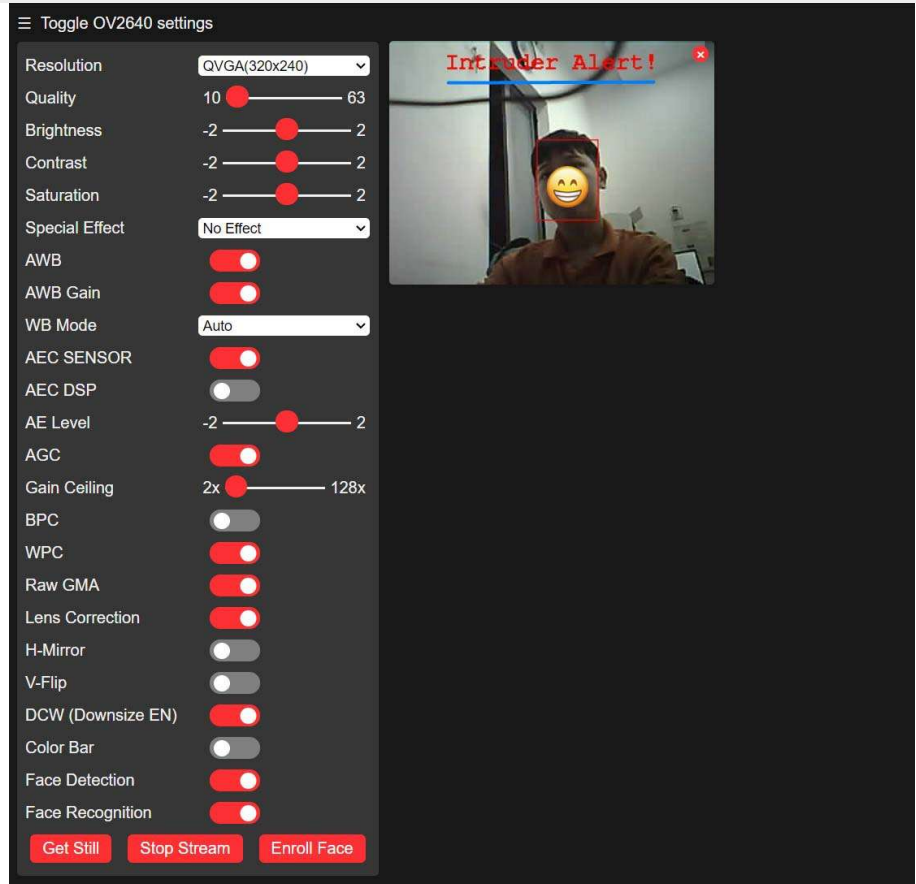
Các bạn bật **Face Detection** và **Face Recognition** sau đó ấn **Start Stream**

Tiếp theo nhấn **Enroll Face** để đăng kí khuôn mặt, Serial sẽ hiện **Enrolling Face ID: 0**, lúc này nhìn vào camera cho đến khi Serial báo **Enrolled** là đã thành công

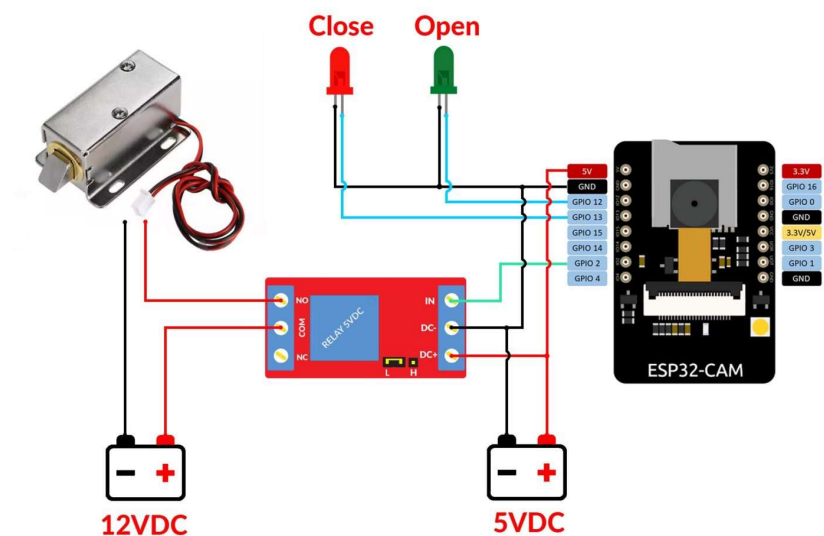
```
COM2
Enrolling Face ID: 0
Enrolling Face ID: 0 sample 1
MJPG: 12491B 1038ms (1.0fps), AVG: 866ms (1.2fps), 139+152+568+141=1002 DETECTED 0
Enrolling Face ID: 0 sample 2
MJPG: 12530B 1466ms (0.7fps), AVG: 914ms (1.1fps), 136+143+568+141=988 DETECTED 0
MJPG: 7023B 262ms (3.8fps), AVG: 901ms (1.1fps), 133+99+0+0=233 0
Enrolling Face ID: 0 sample 3
MJPG: 12450B 1306ms (0.8fps), AVG: 942ms (1.1fps), 136+148+568+141=995 DETECTED 0
Face Not Aligned
MJPG: 10648B 711ms (1.4fps), AVG: 954ms (1.0fps), 133+162+0+139=435 DETECTED 0
MJPG: 7030B 274ms (3.6fps), AVG: 912ms (1.1fps), 134+108+0+0=242 0
MJPG: 6998B 254ms (3.9fps), AVG: 878ms (1.1fps), 133+107+0+0=241 0
MJPG: 7033B 739ms (1.4fps), AVG: 891ms (1.1fps), 136+107+0+0=243 0
Enrolling Face ID: 0 sample 4
MJPG: 12389B 1120ms (0.9fps), AVG: 931ms (1.1fps), 135+140+568+141=986 DETECTED 0
MJPG: 7048B 285ms (3.5fps), AVG: 918ms (1.1fps), 135+119+0+0=254 0
MJPG: 7057B 462ms (2.2fps), AVG: 917ms (1.1fps), 133+87+0+0=221 0
MJPG: 7041B 335ms (3.0fps), AVG: 909ms (1.1fps), 132+107+0+0=239 0
MJPG: 7059B 244ms (4.1fps), AVG: 886ms (1.1fps), 130+97+0+0=227 0
Enrolling Face ID: 1 sample 5
Enrolled Face ID: 1
MJPG: 12467B 1086ms (0.9fps), AVG: 914ms (1.1fps), 135+140+571+142=989 DETECTED 0
Match Face ID: 0
Autoscroll Show timestamp No line ending 115200 baud Clear output
```



Nếu có một người khác tiến vào mà không có ID đã học thì trình duyệt sẽ báo **"Intruder Alert!"** và khóa sẽ không bật.



Sơ đồ kết nối mạch:



Sau khi thử nghiệm thành công, bạn có thể tiến hành lắp đặt để có một bộ khóa nhận diện khuôn mặt rồi.

[Bảo hành](#) | [Đổi trả](#) | [Bảo mật](#) | [Điều khoản](#)

Hộ kinh doanh Linh kiện điện tử Nshop / GPĐKKD số:

41X8035261 do UBND Quận Tân Phú cấp ngày 08/05/2019

Điện tử NShop Tân Phú: 1 Bùi Xuân Phái, Tây Thạnh, Tân Phú, TP.

HCM – ☎ 0902 64 39 78

Điện tử NShop Quận 9: 7 Trần Hưng Đạo, Hiệp Phú, Quận 9, TP.

HCM – ☎ 093 27 23 186

NSHOPVN.COM © 2019 - 2021