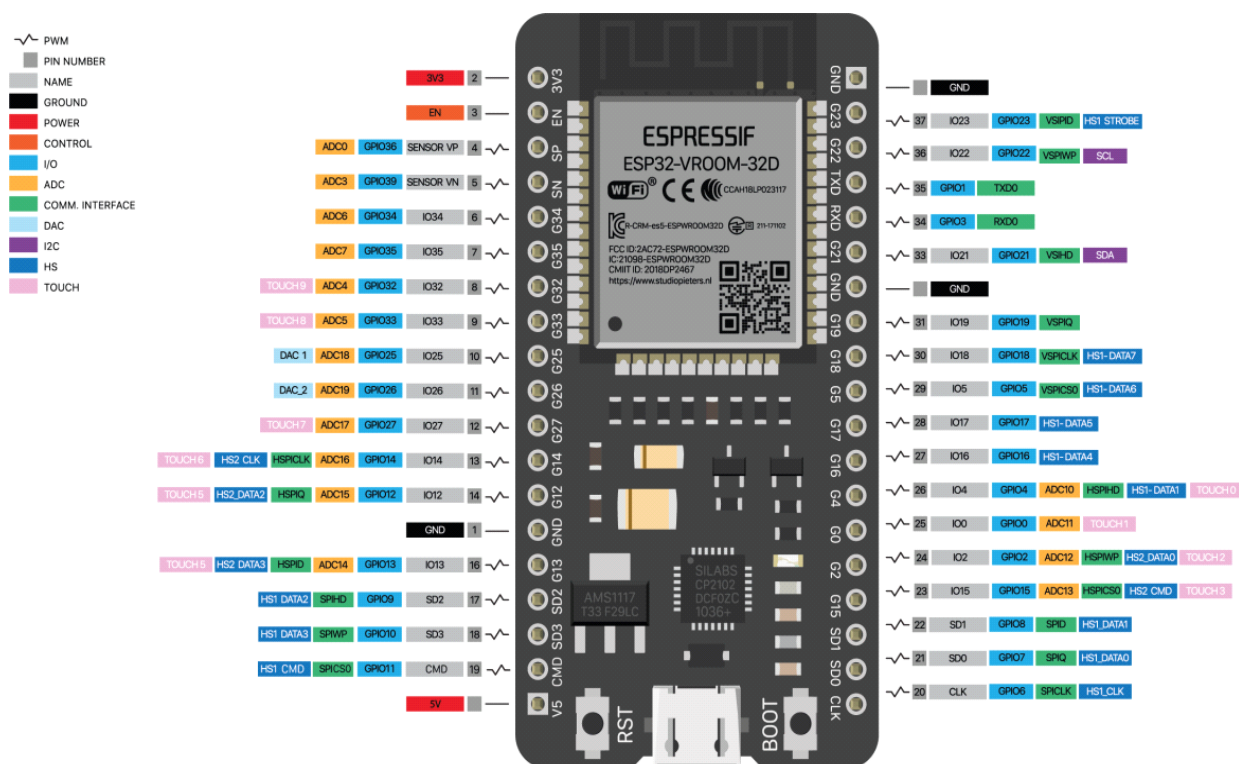


## HƯỚNG DẪN ĐẦU NỐI CÁC NGOẠI VI VỚI ESP32

### 1.ESP32 module:

- Sơ đồ chân module ESP32:



Lưu ý :

-Nguồn cấp: 5V hoặc dây Micro USB.

Tham khảo thêm:

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-pinout-reference-gpios/>

## 2. Breadboard:

- Cấu tạo Breadboard:



- Có thể dùng **đồng hồ VOM** để kiểm tra các chân trên **Breadboard** có nối với nhau hay không.

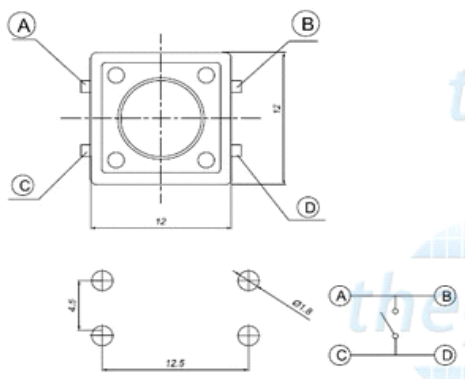
## 3.Lắp đặt Demo:

- Lưu ý chung:

Chức năng	Màu dây
3V3	Màu đỏ
GND	Màu đen
Tín hiệu	Màu xanh dương, màu xanh lá

### 3.1.Bộ nút nhấn kèm đèn trạng thái:

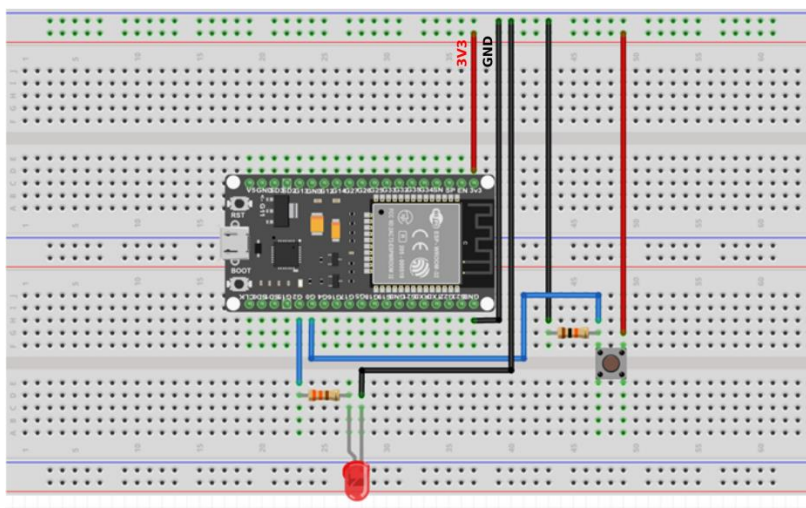
#### 3.1.1.Cấu tạo nút ấn:



#### 3.1.2.Cách đấu nối nút ấn:

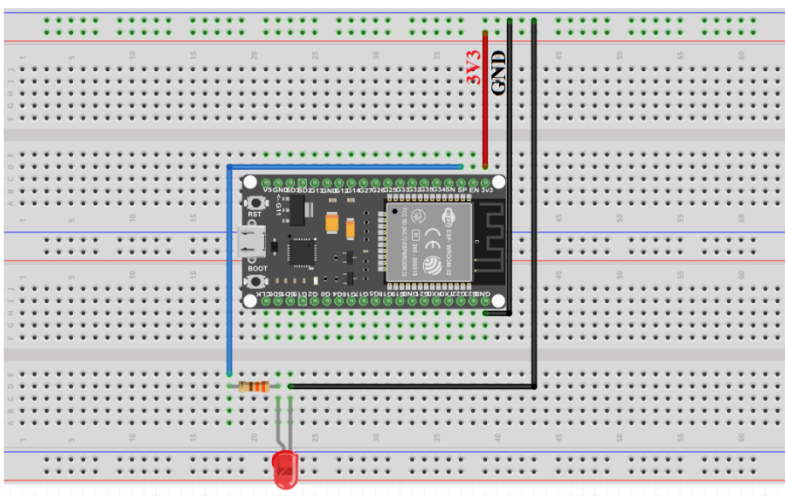
- Linh kiện:

- + 1 led (G2-D2).
- + 1 Nút ấn (G0-D0).
- + 1 điện trở cho led: 330Ω, 1 điện trở cho nút ấn: 10KΩ.



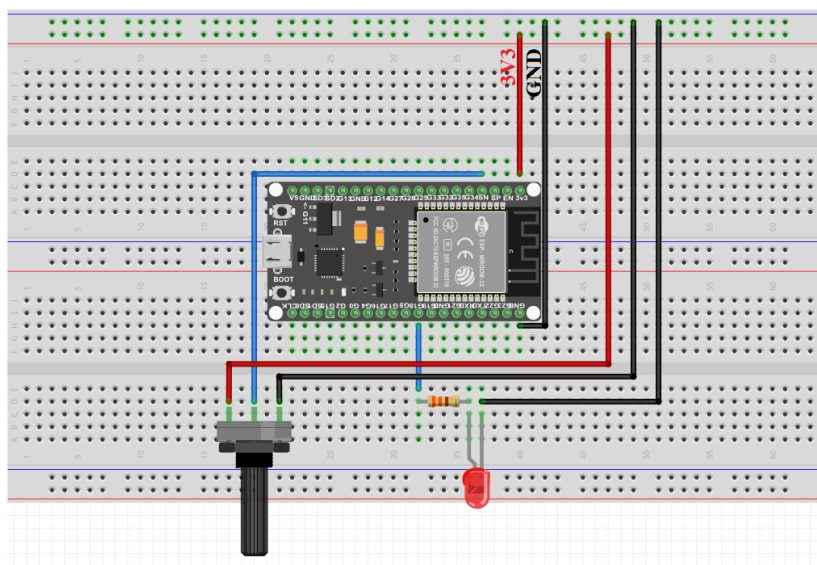
### 3.2. Đèn led (on/off/dimming):

- Linh kiện:
  - + 1 điện trở 330Ω.
  - + 1 led: SP-IO36-A0 (PWM).



### 3.3. Biến trở:

- Linh kiện:
  - + 1 điện trở 330Ω.
  - + 1 led: G18-D18.
  - + 1 biến trở 500KΩ: SN-IO39-A3.

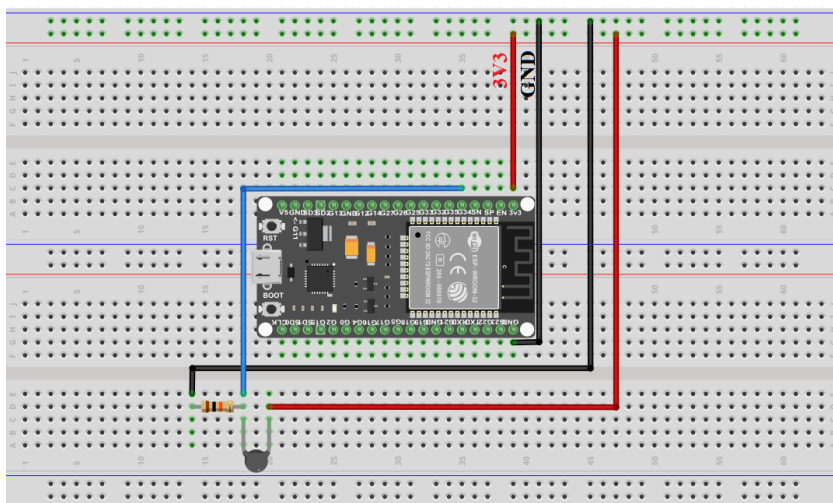


### 3.4.NTC

- Linh kiện:

+ 1 điện trở 10KΩ.

+ 1 NTC 10KΩ: G34-A6.

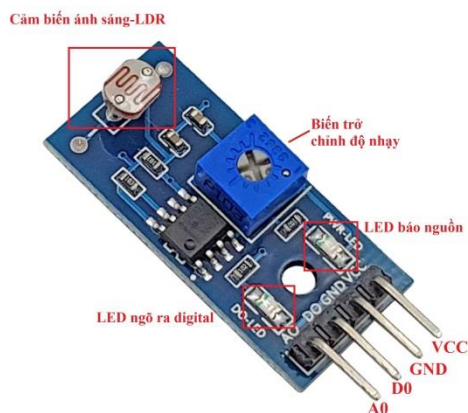




## 3.5.Quang trở

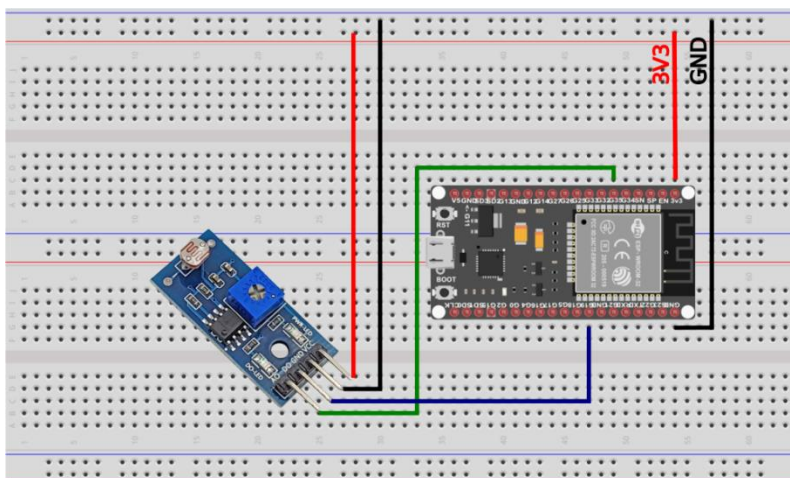
-Thông số kỹ thuật module:

<b>AO</b>	Ngõ ra tín hiệu Analog : xuất tín hiệu cường độ ánh sáng.
<b>DO</b>	Ngõ ra tín hiệu Digital : xuất tín hiệu mức High (sáng) hoặc Low (tối).
<b>GND</b>	GND
<b>VCC</b>	3.3-5V



- Cách đấu nối Module cảm biến ánh sáng với Module ESP32:

- + A0 nối G35(A7-Read Analog).
- + D0 nối G19-D19.



### 3.6. Mạch Chuyển Đổi RS485 To TTL

ESP32	Mạch Chuyển Đổi RS485 To TTL
3V3	VCC
GND	GND
G16 - D16	RX
G17 - D17	TX
	A
	B

**Lưu ý :**

- Chân A, B của mạch chuyển đổi RS485 to TTL được kết nối với A, B của cảm biến, thiết bị chuẩn RS485.

