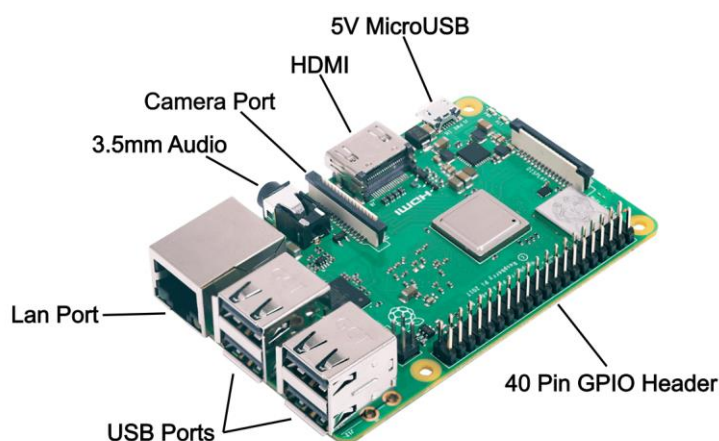


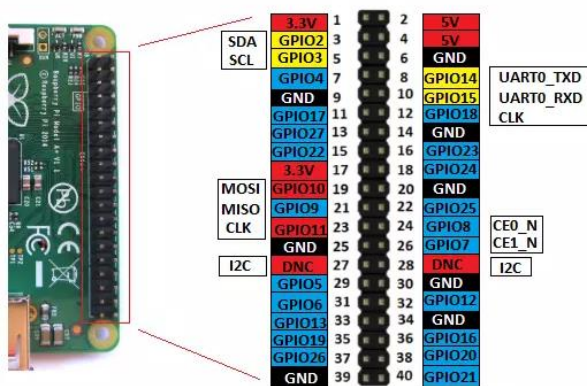
## HƯỚNG DẪN ĐẦU NỐI CÁC NGOẠI VI VỚI RASPBERRY PI 3 MODEL B+

### 1. Raspberry Pi 3 Model B+:

- Sơ đồ chân Raspberry Pi 3 Model B+:



*Giới thiệu Raspberry Pi 3 Model B+*



*Sơ đồ chân PinOut*

#### **Lưu ý:**

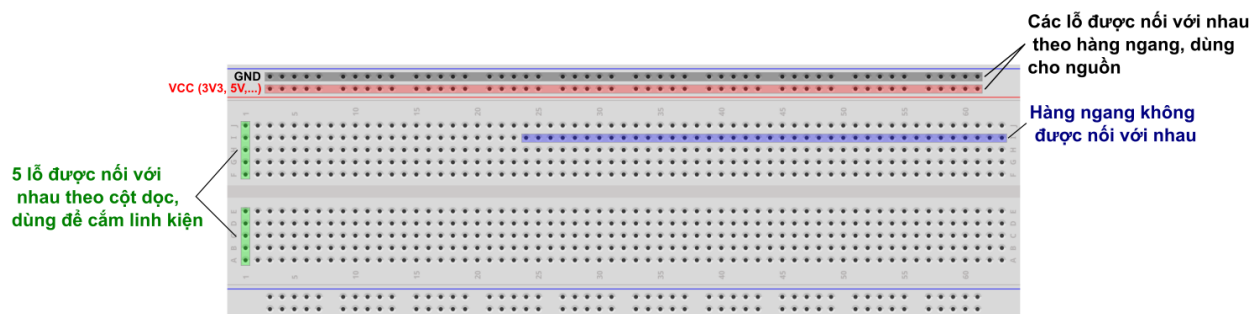
-Nguồn cấp: 5V/2.5A DC cổng microUSB, 5V DC trên chân PinOut.

Tham khảo thêm:

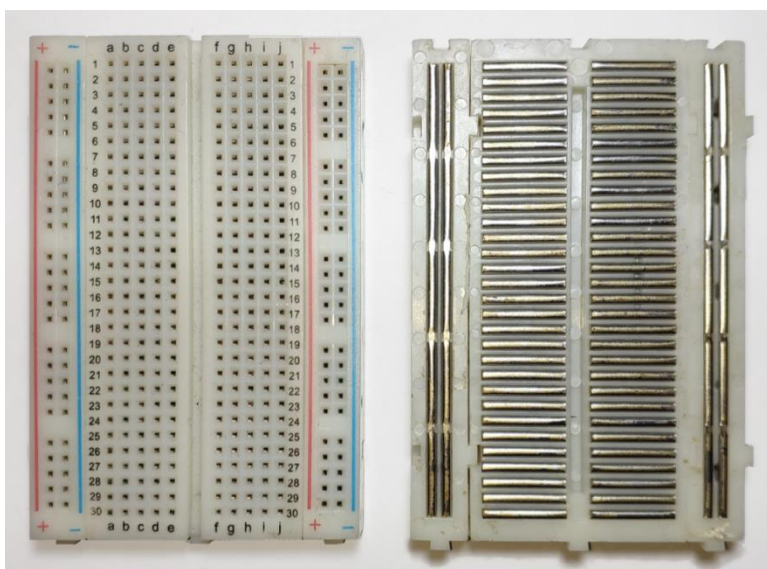
<https://pinout.xyz/pinout/wiringpi>

## 2. BreadBoard:

- Cấu tạo Breadboard:



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

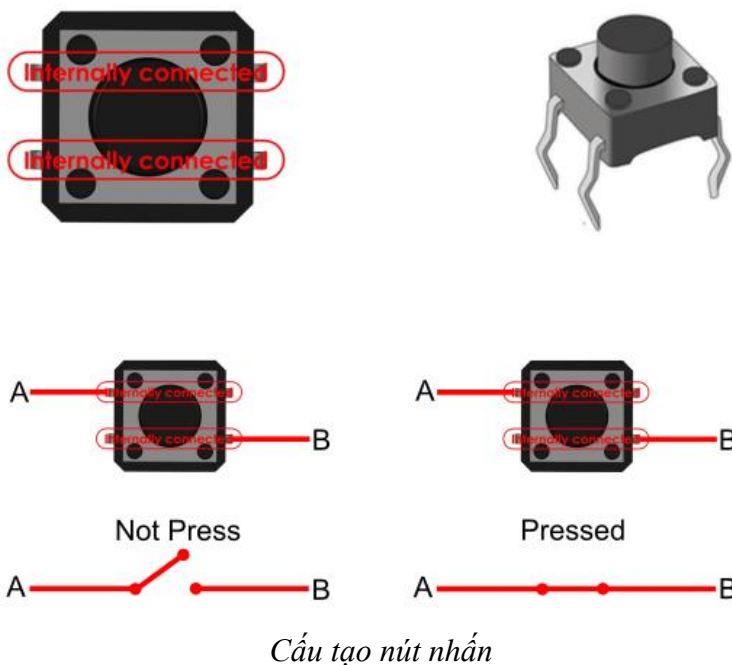


*Mặt sau của BreadBoard thực tế*

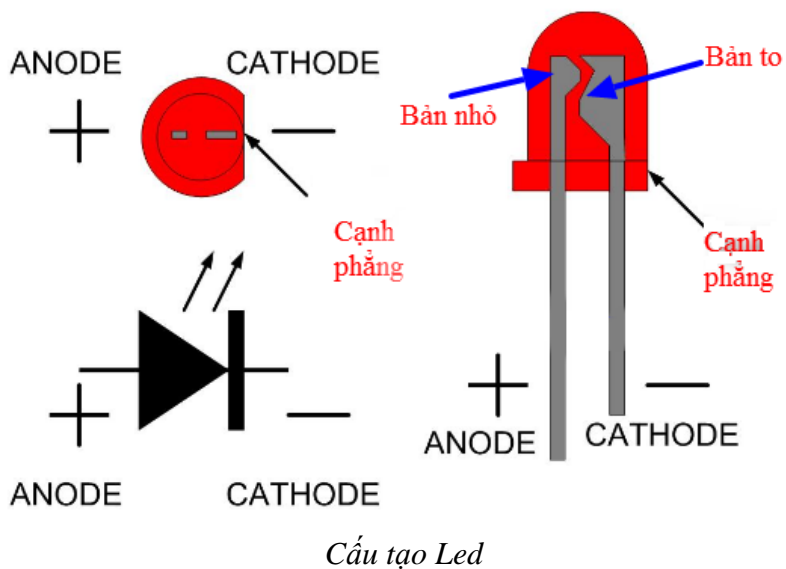
### 3. Lắp đặt Demo

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

##### 3.1.1 Cấu tạo nút nhấn:



##### 3.1.2 Cấu tạo Led:



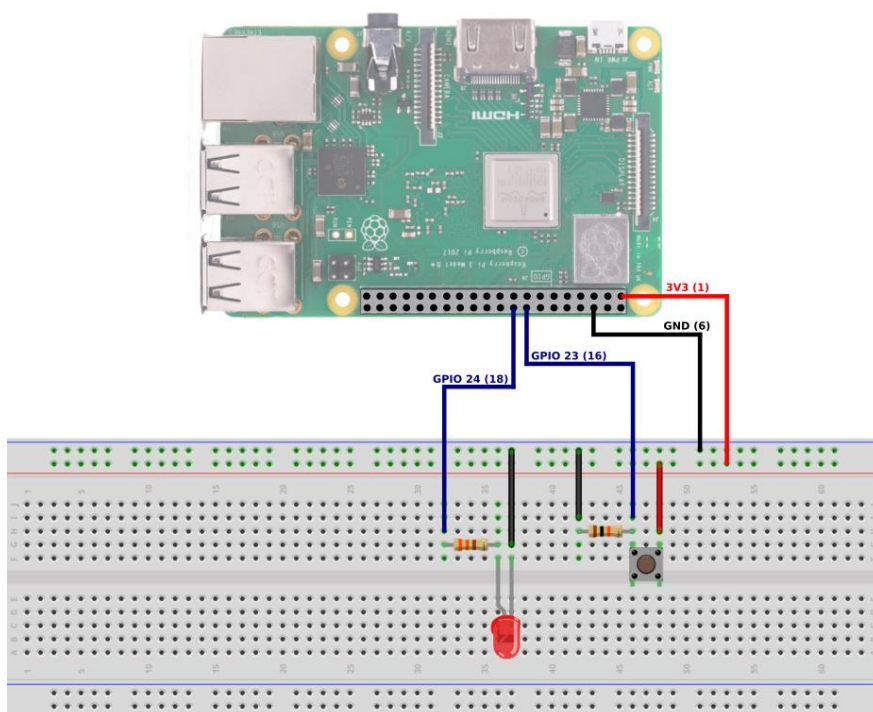
### 3.1.3 Cách đấu nối nút nhấn:

- Linh kiện:

+ 1 led GPIO 24(18).

+ 1 Nút nhấn GPIO 23(16).

+ 1 điện trở cho led:  $330\Omega$ , 1 điện trở cho nút nhấn:  $10K\Omega$ .



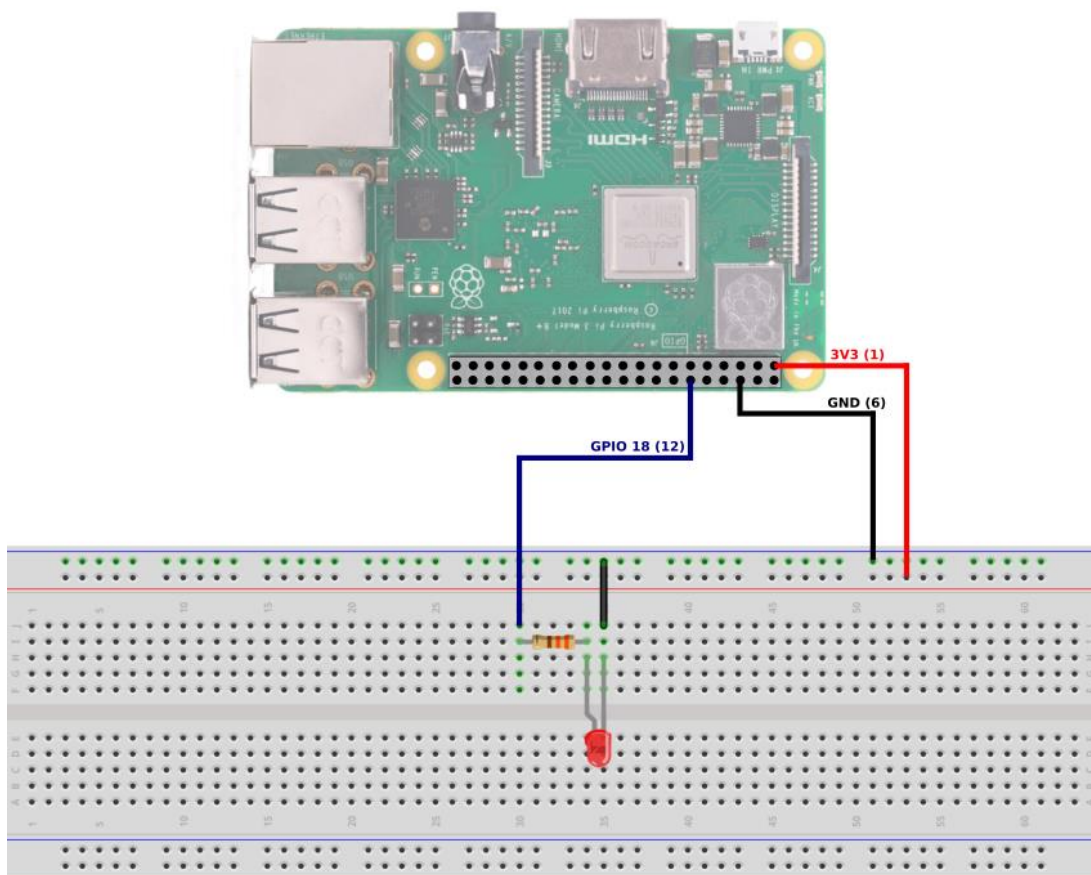
*Raspberry kết nối với nút nhấn và Led*

### 3.2 Đèn led (on/off/dimming):

- Linh kiện:

+ 1 điện trở 330Ω.

+ 1 led: GPIO 18(12) (PWM0).



*Raspberry kết nối với Led để điều khiển on, off và dimming*



### 3.3. Cảm biến ánh sáng LDR:

-Thông số kỹ thuật module:

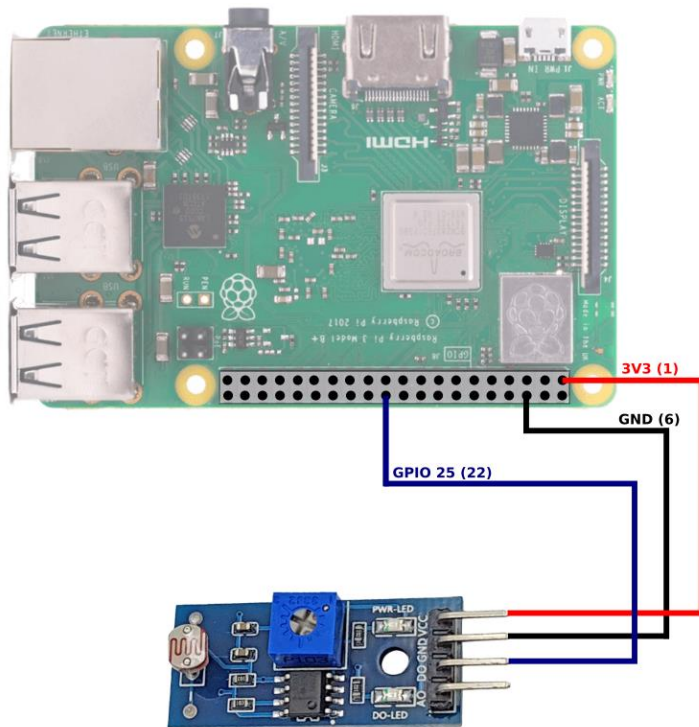
<b>AO</b>	Ngõ ra tín hiệu Analog: xuất tín hiệu cường độ ánh sáng.
<b>DO</b>	Ngõ ra tín hiệu Digital: xuất tín hiệu mức High (sáng) hoặc Low (tối).
<b>GND</b>	GND
<b>VCC</b>	3.3-5V



*Cấu tạo Module cảm biến ánh sáng*

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

+ D0 nối GPIO 25 (22).

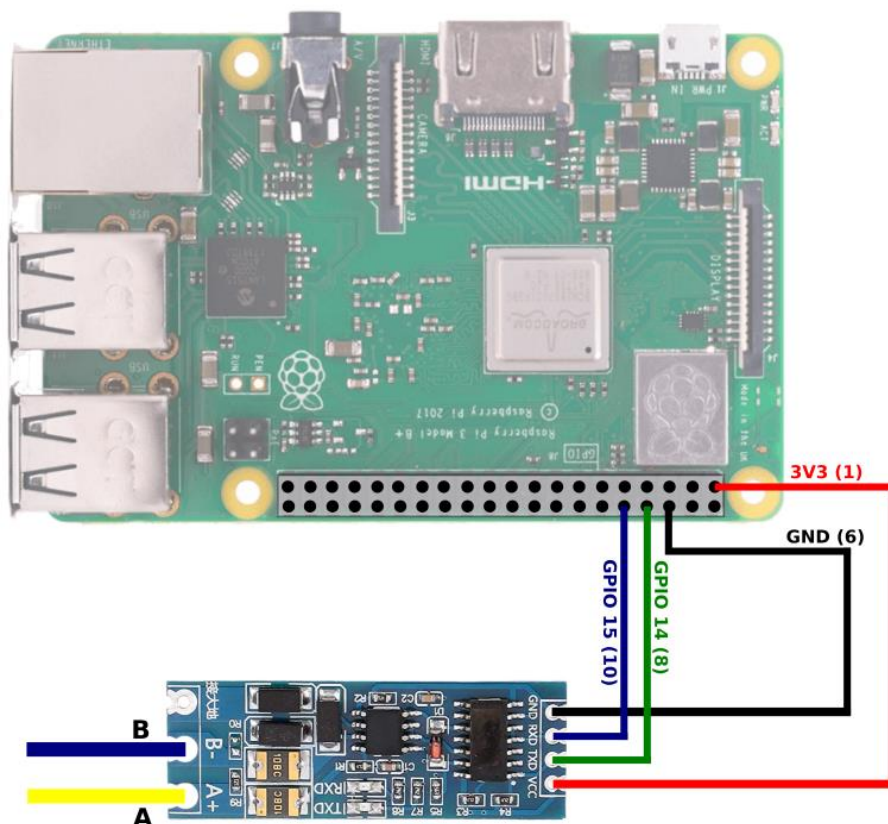


*Raspberry kết nối với Module cảm biến ánh sáng LDR*

## 3.4. Raspberry với Modbus:

- Kết nối module Modbus với board Raspberry theo sơ đồ chân bên dưới.

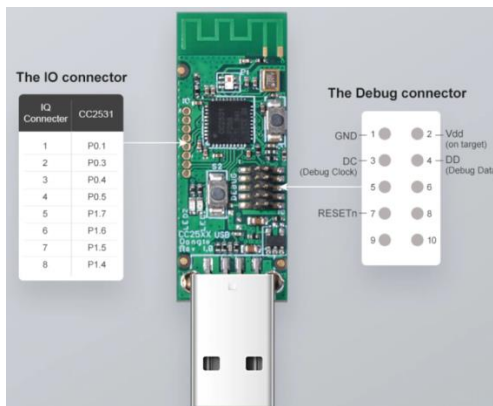
Module Modbus	Raspberry
TXD	GPIO 14 (8)
RXD	GPIO 15 (10)



*Raspberry kết nối với mạch chuyển đổi RS485 to TTL*

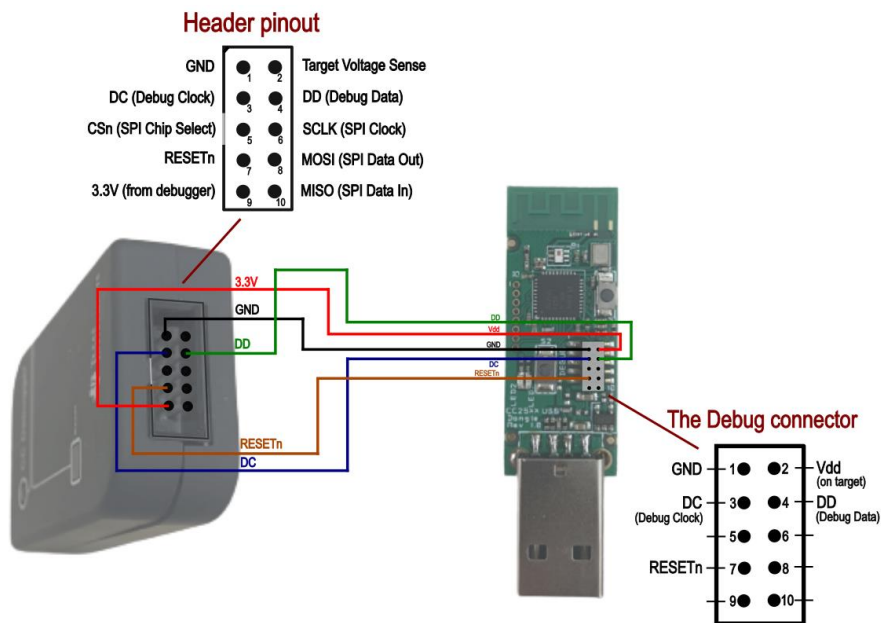
### 3.5. Raspberry với Zigbee USB Dongle 2.4Ghz (CC2531):

#### a. Nạp Firmware cho Zigbee USB Dongle 2.4Ghz (CC2531).



Zigbee USB Dongle 2.4Ghz (CC2531)

CC-Debugger	Zigbee USB Dongle 2.4Ghz
3V3	Vdd
GND	GND
DC	DC
DD	DD
RESETn	RESETn



Dùng CC-Debugger để nạp firmware cho Zigbee USB Dongle 2.4Ghz (CC2531)



*b. Cắm Zigbee USB Dongle 2.4Ghz (CC2531) vào cổng USB của Raspberry để điều khiển thiết bị Zigbee .*