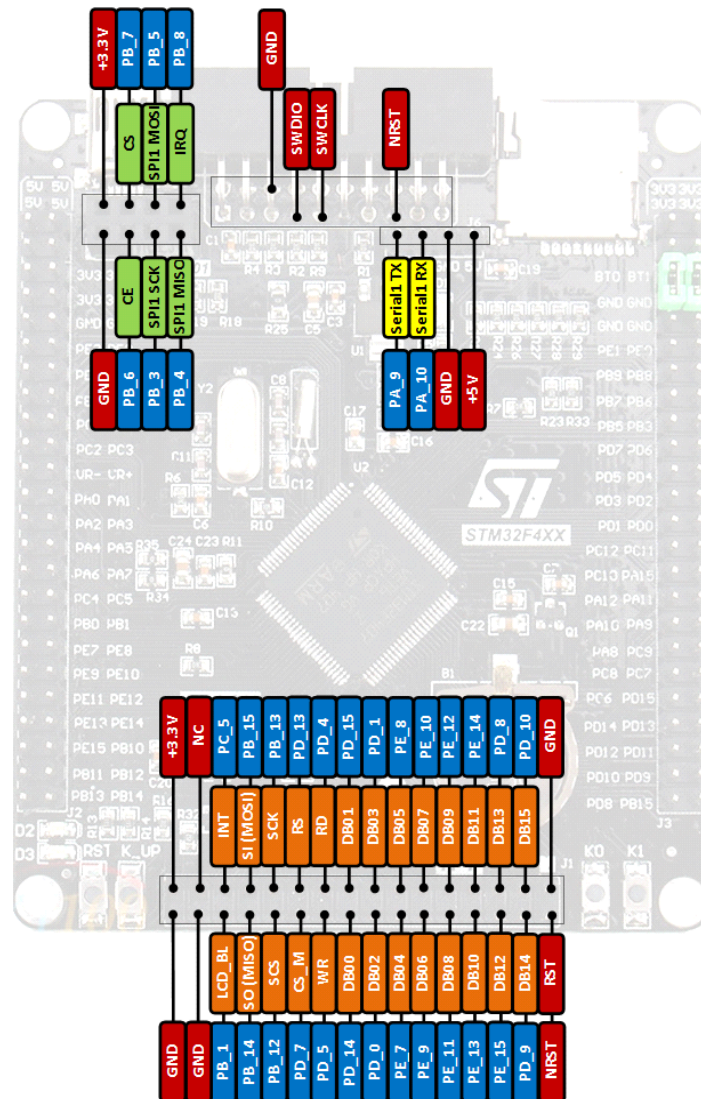
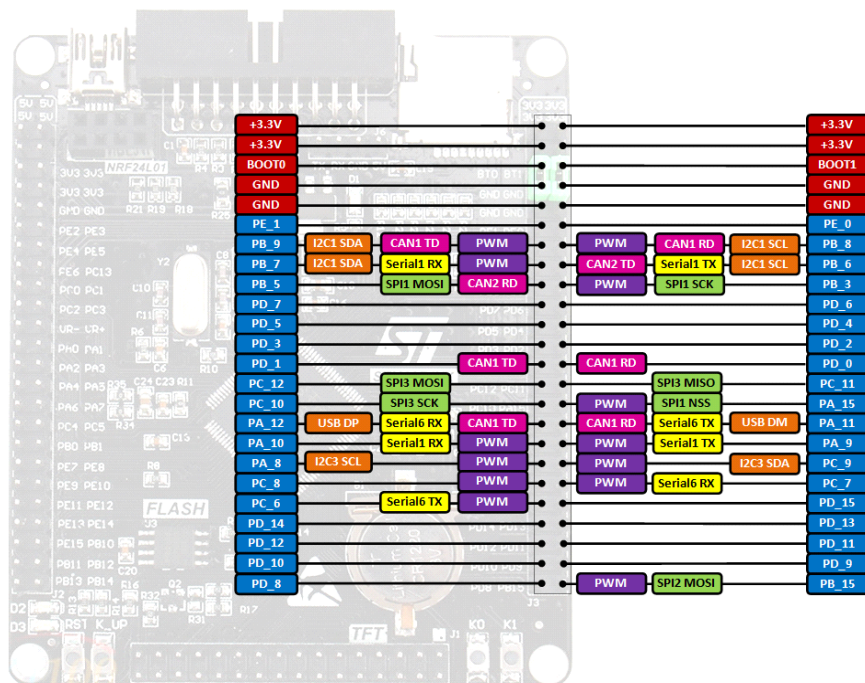
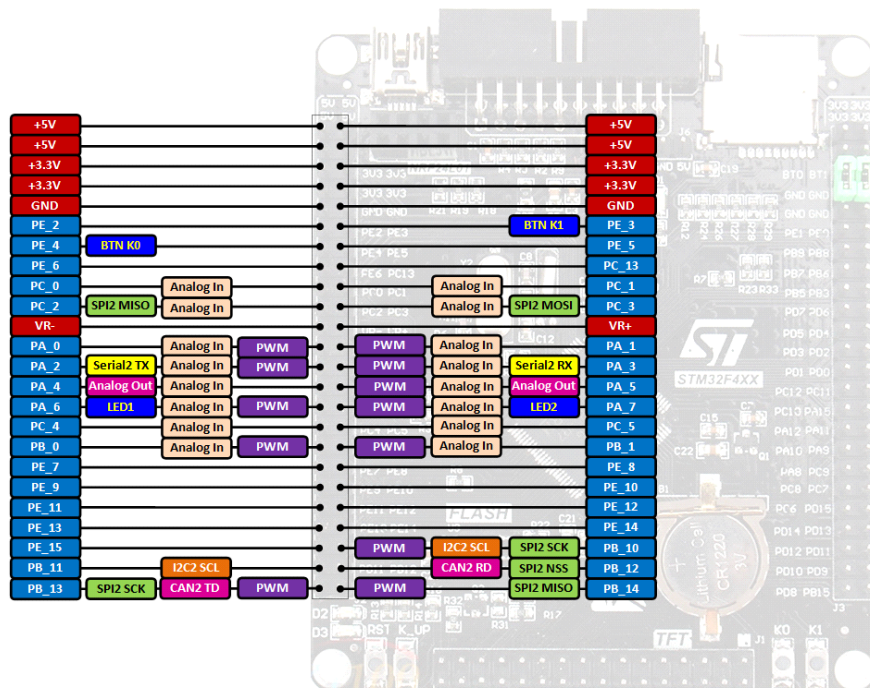


# HƯỚNG DẪN ĐẦU NỐI CÁC NGOẠI VI VỚI STM32F407VET6 ARM Cortex-M4

## 1. STM32F407VET6 ARM Cortex-M4 module:

- Sơ đồ chân STM32F407VET6 ARM Cortex-M4 module:





### Lưu ý:

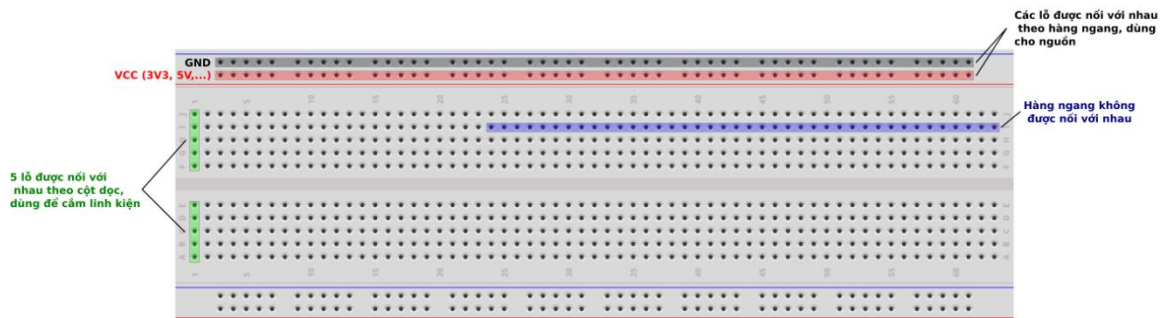
- Nguồn cấp: 5V hoặc dây Micro USB.

Tham khảo thêm:

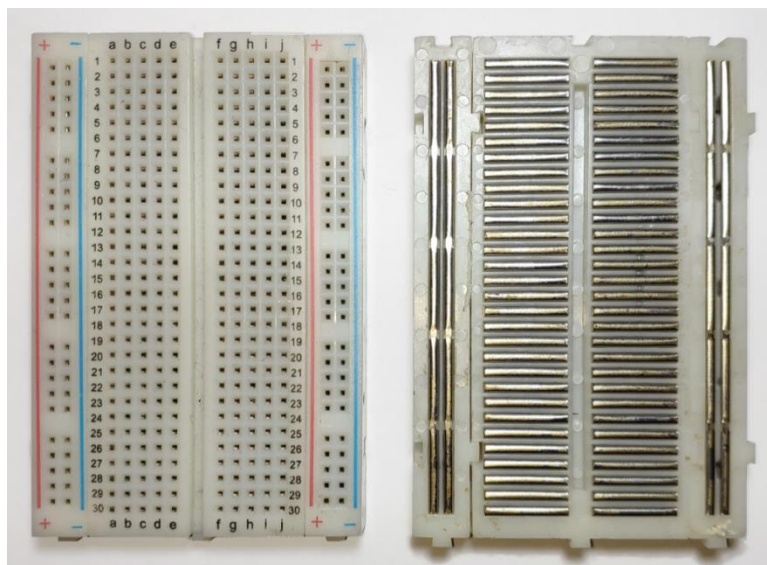
[https://os.mbed.com/users/hudakz/code/STM32F407VET6\\_Hello/](https://os.mbed.com/users/hudakz/code/STM32F407VET6_Hello/)

## 2. BreadBoard:

- Cấu tạo Breadboard:



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

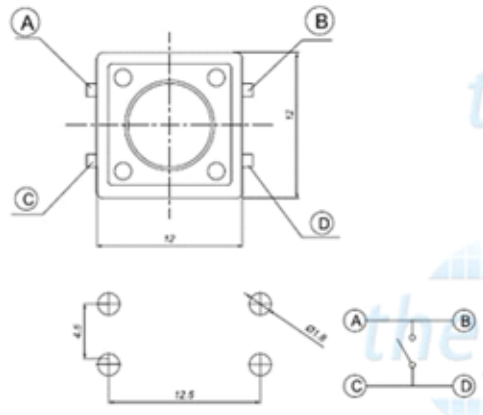


*Mặt sau của BreadBoard thực tế*

### 3. Lắp đặt Demo

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

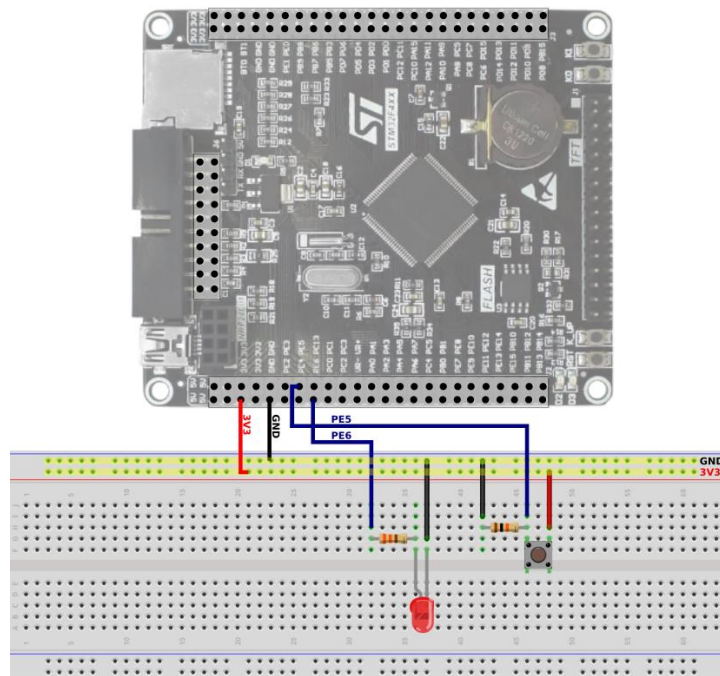
##### 3.1.1 Cấu tạo nút ấn:



##### 3.1.2 Cách đấu nối nút ấn:

- Linh kiện:

- + 1 led (PE6).
- + 1 Nút ấn (PE5).
- + 1 điện trở cho led:  $330\Omega$ , 1 điện trở cho nút ấn:  $10K\Omega$ .

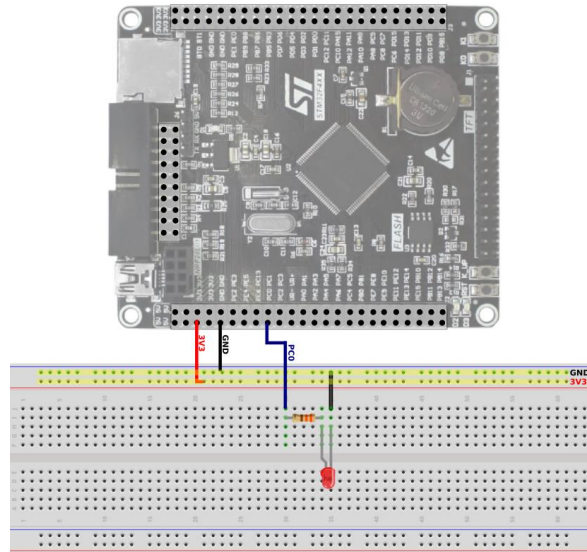


*STM32F407 kết nối với nút ấn và Led*



### 3.2 Đèn led (on/off/dimming):

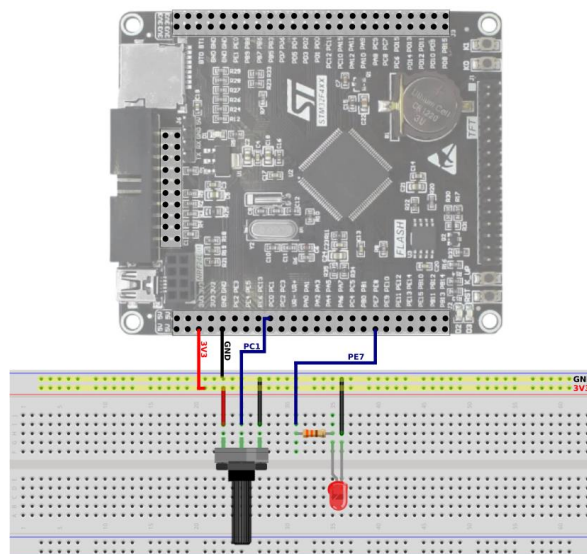
- Linh kiện:
  - + 1 điện trở 330Ω.
  - + 1 led: PC0-A0 (PWM).



*STM32F407 kết nối với Led để điều khiển on, off và dimming*

### 3.3 Biến trở:

- Linh kiện:
  - + 1 điện trở 330Ω.
  - + 1 led: PE7.
  - + 1 biến trở 500KΩ: PC1-A1 (PWM).



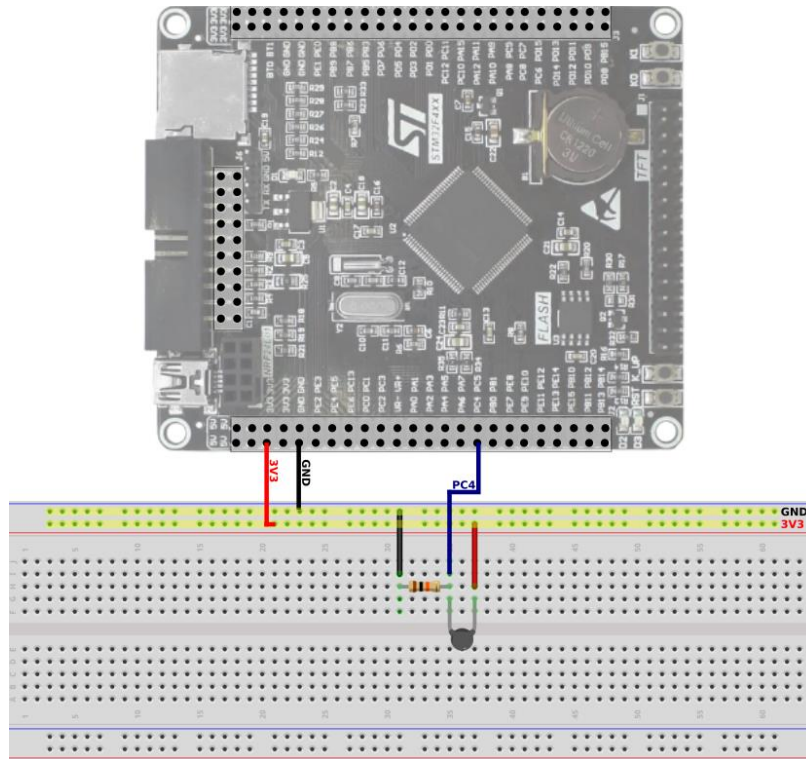
*STM32F407 kết nối với biến trở và Led*

### 3.4 NTC:

- Linh kiện:

+ 1 điện trở 10KΩ.

+ 1 NTC 10KΩ: PC4-A10 (Analog In).

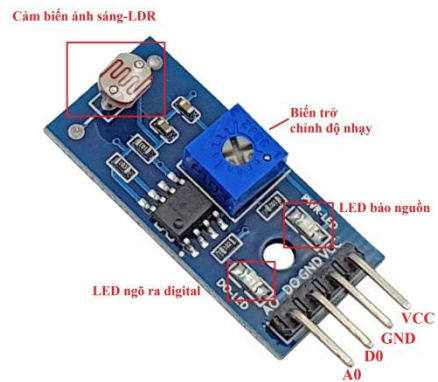


*STM32F407 kết nối với NTC*

### 3.5. Cảm biến ánh sáng LDR:

-Thông số kỹ thuật module:

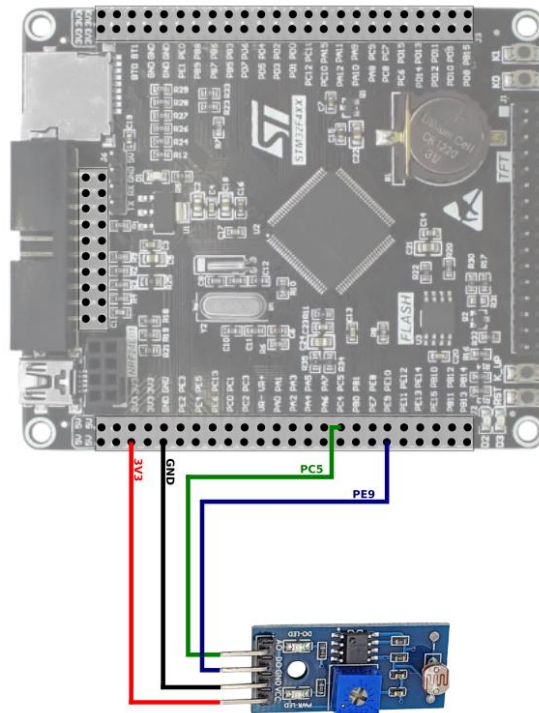
<b>AO</b>	Ngõ ra tín hiệu Analog: xuất tín hiệu cường độ ánh sáng.
<b>DO</b>	Ngõ ra tín hiệu Digital: xuất tín hiệu mức High (sáng) hoặc Low (tối).
<b>GND</b>	GND
<b>VCC</b>	3.3-5V



#### *Cấu tạo Module cảm biến ánh sáng*

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

- + A0 nối PC5-A11 (Analog In).
- + D0 nối PE9.

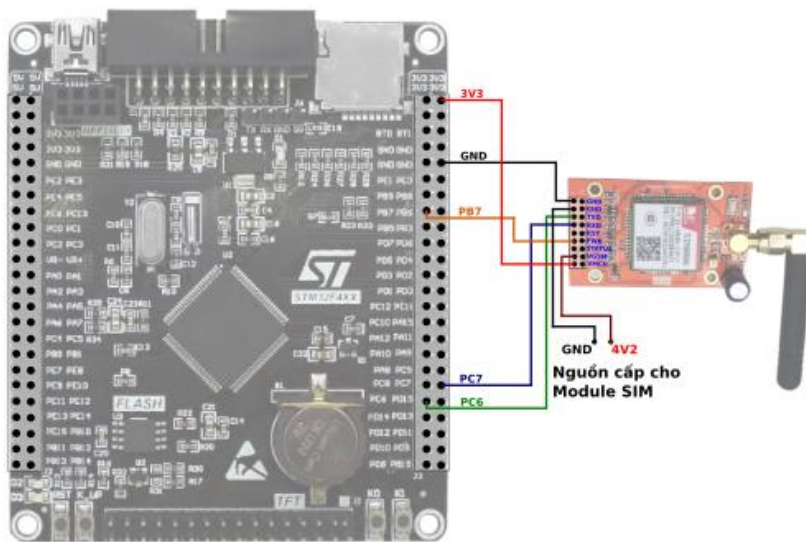


*STM32F407 kết nối với Module cảm biến ánh sáng LDR*

### 3.6 STM32F407 với Sim 800A:

- Kết nối module SIM với board STM32 theo sơ đồ chân bên dưới.

Module SIM	STM32F407	Nguồn cho Module SIM
RXD	PC7	
TXD	PC6	
PWK	PB7	
VMCU	3V3	
GND	GND	GND
		4V2



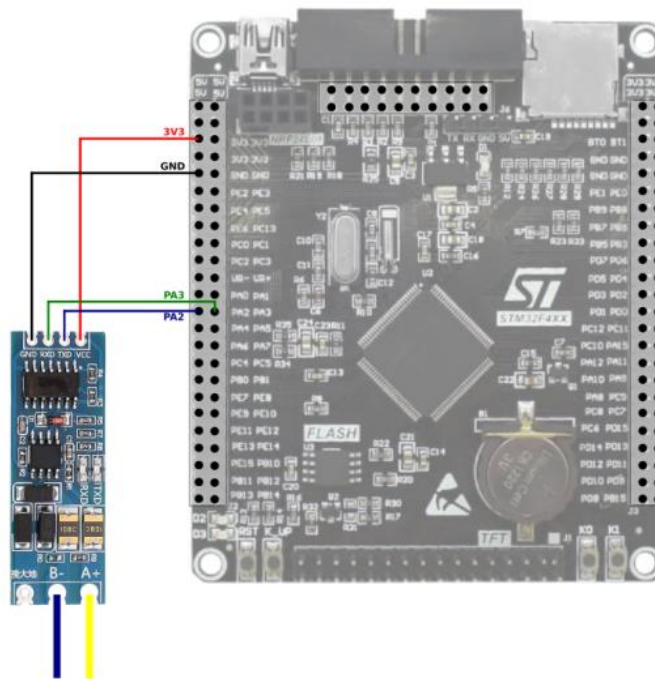
*STM32F407 kết nối với Module SIM*



### 3.7 STM32F407 với Modbus:

- Kết nối module Modbus với board STM32 theo sơ đồ chân bên dưới.

Module Modbus	STM32F407
RXD	PA3
TXD	PA2



*STM32F407 kết nối với Module RS485*