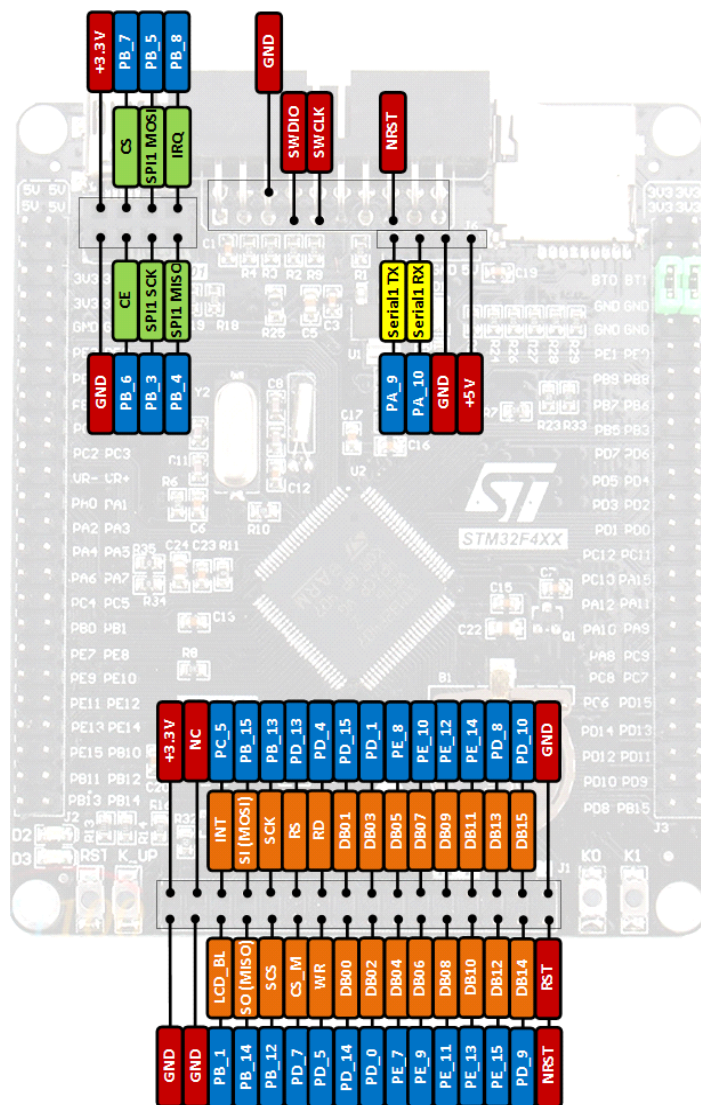
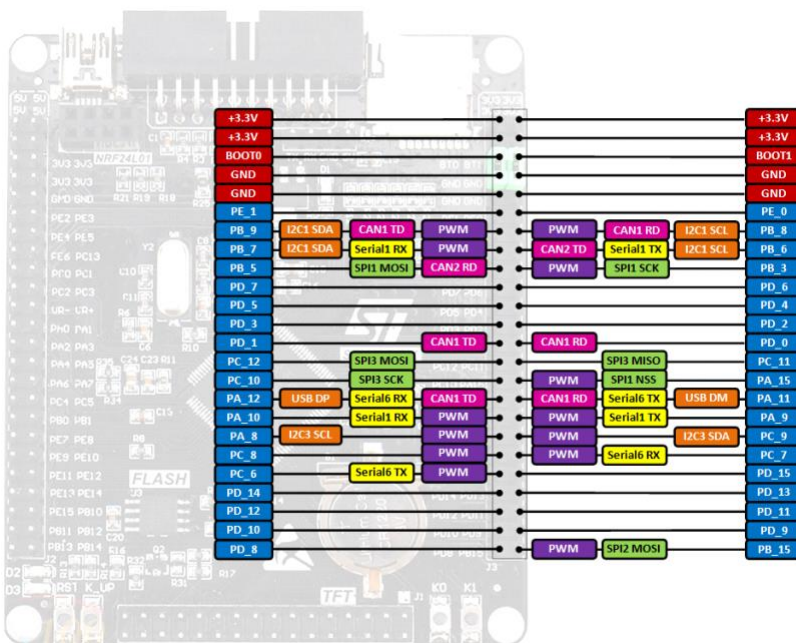
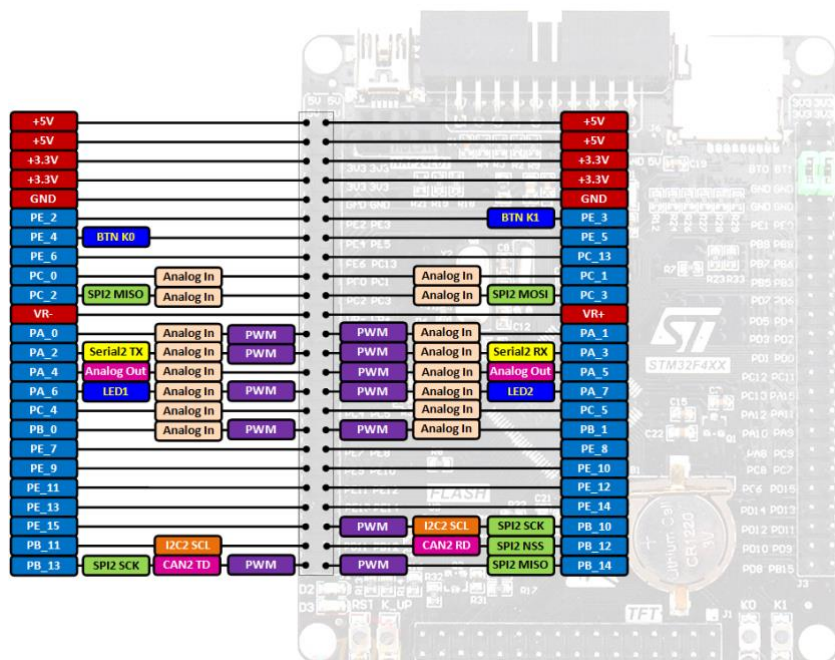


HƯỚNG DẪN ĐẦU NỐI CÁC NGOẠI VI VỚI STM32F407VET6 ARM Cortex-M4

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:

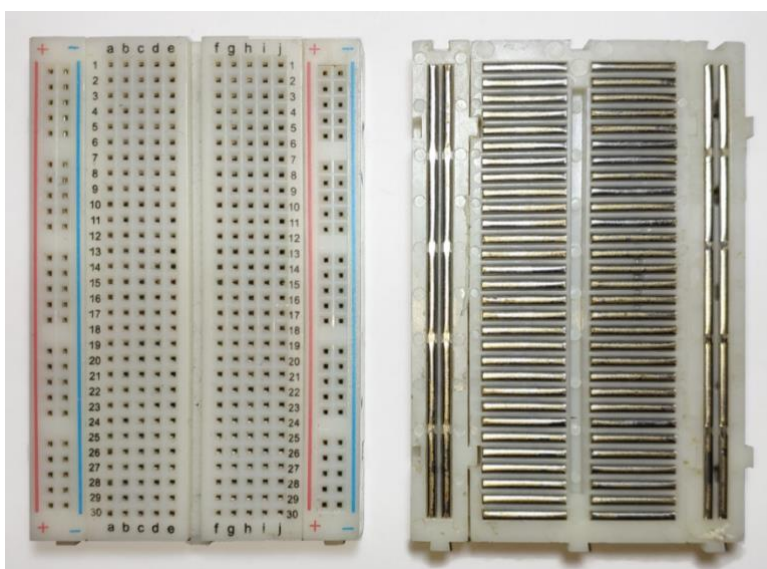
https://os.mbed.com/users/hudakz/code/STM32F407VET6_Hello/

2. BreadBoard:

- Cấu tạo Breadboard:



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

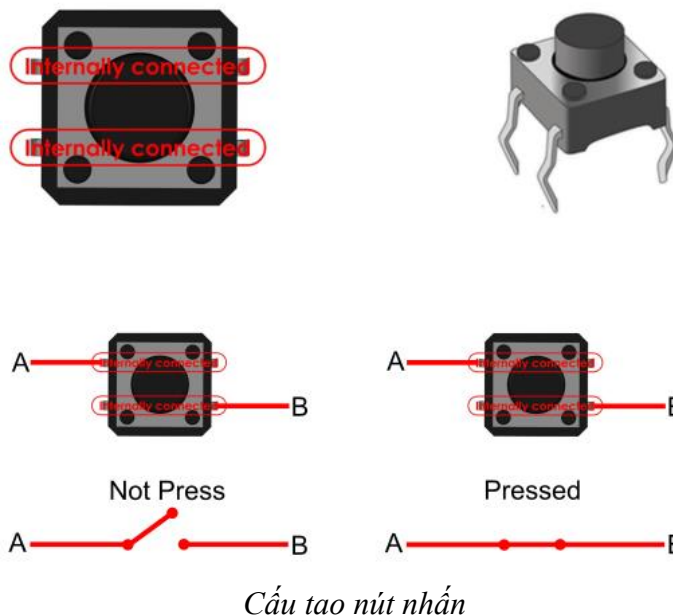


Mặt trước và cấu tạo bên trong của BreadBoard thực tế

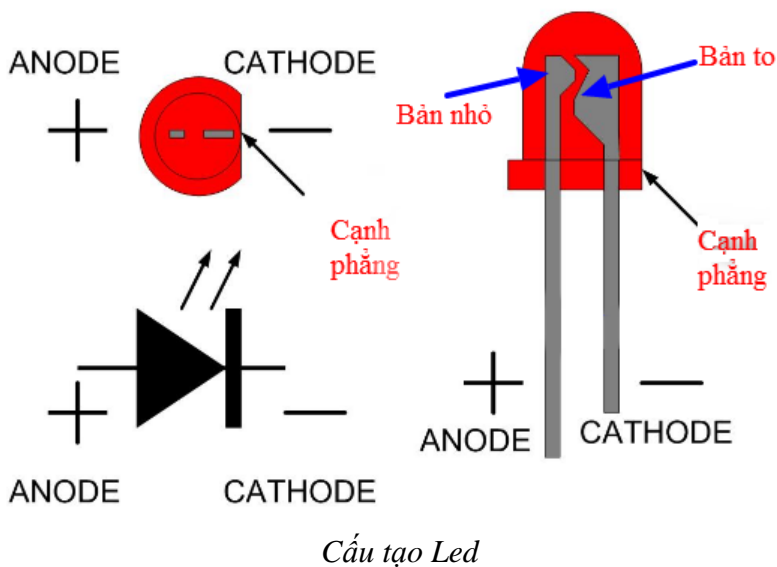
3. Lắp đặt Demo

3.1 Bộ nút nhấn kèm đèn trạng thái

3.1.1 Cấu tạo nút nhấn:



3.1.2 Cấu tạo Led:



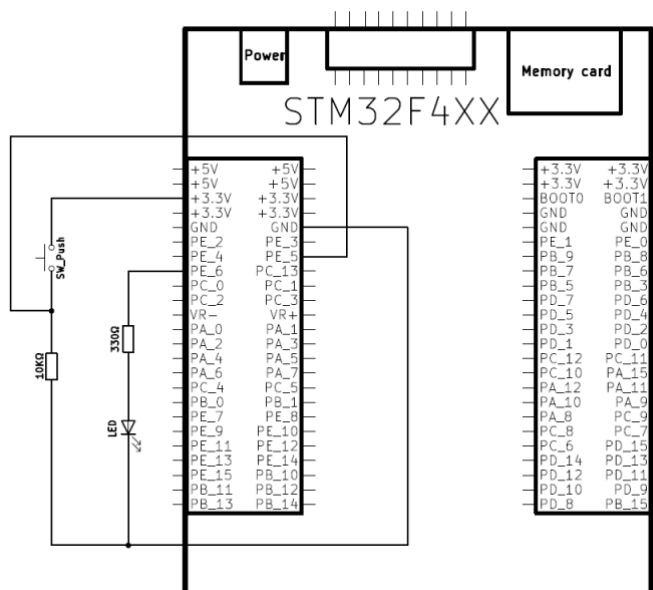
3.1.3 Cách đấu nối nút nhấn:

- Linh kiện:

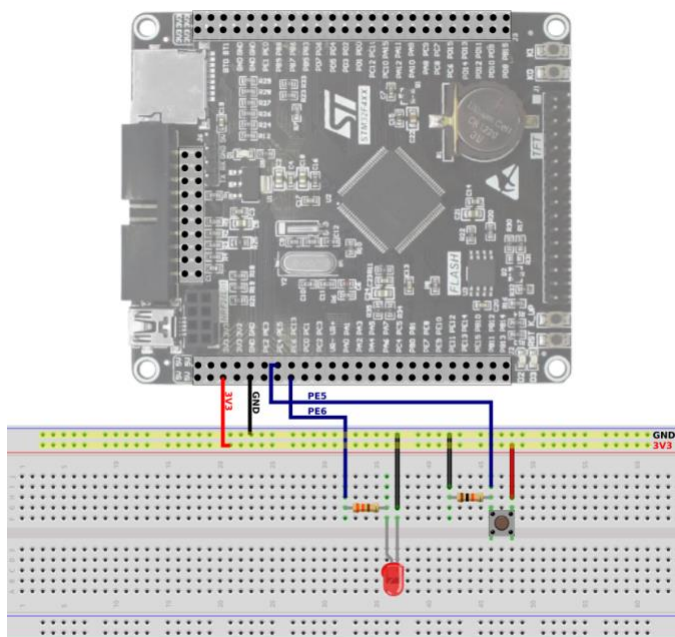
+ 1 led (PE6).

+ 1 Nút nhấn (PE5).

+ 1 điện trở cho led: 330Ω, 1 điện trở cho nút nhấn: 10KΩ.



Mạch nguyên lý



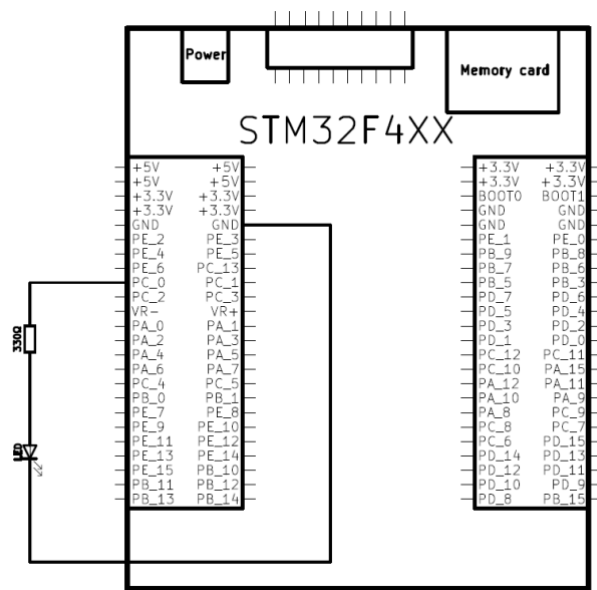
STM32F407 kết nối với nút nhấn và Led

3.2 Đèn led (on/off/dimming):

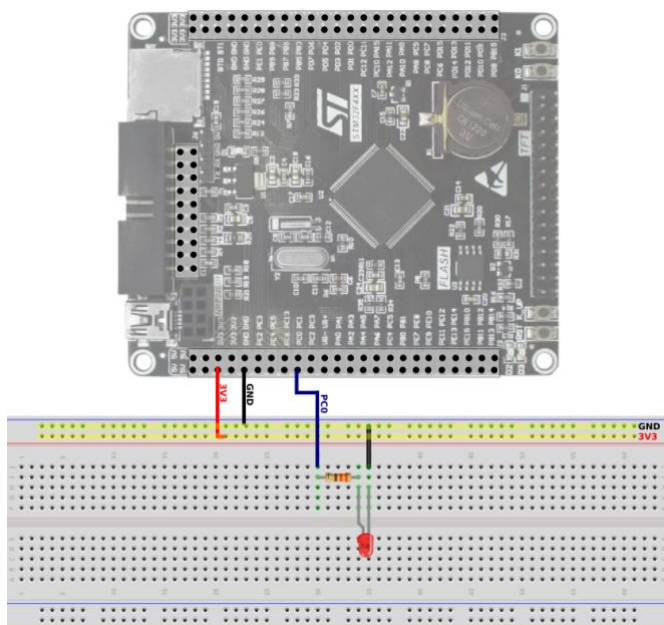
- Linh kiện:

+ 1 điện trở 330Ω.

+ 1 led: PC0-A0 (PWM).



Mạch nguyên lý



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

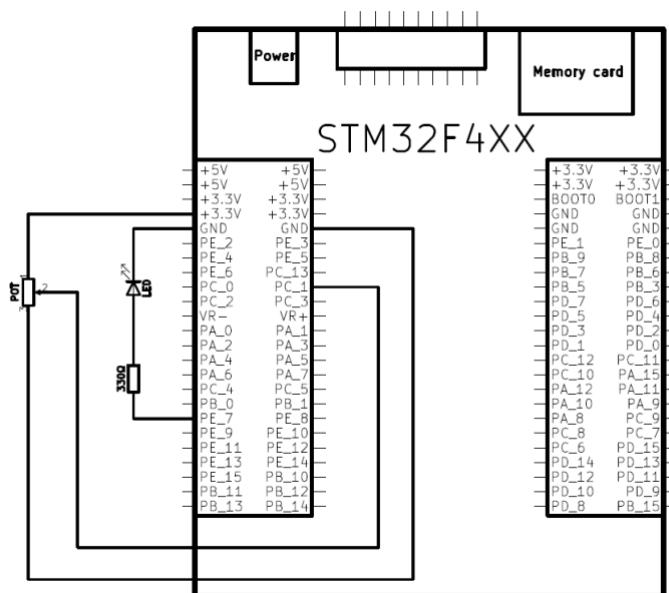
3.3 Biến trở:

- Linh kiện:

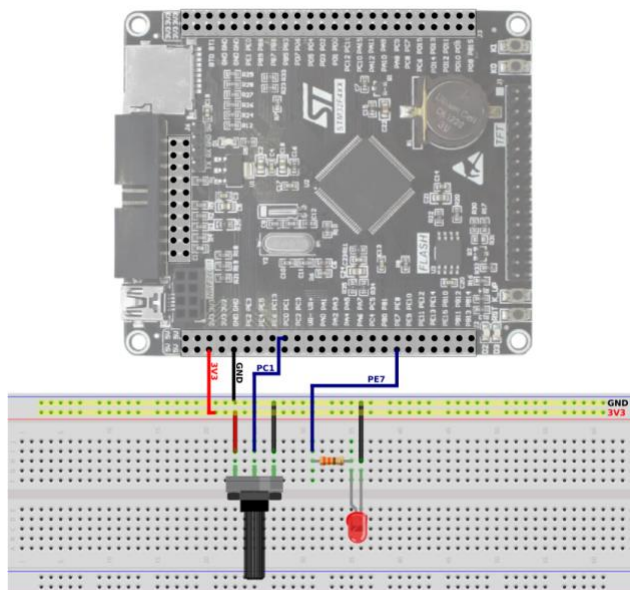
+ 1 điện trở 330Ω.

+ 1 led: PE7.

+ 1 biến trở 500KΩ: PC1-A1 (PWM).



Mạch nguyên lý



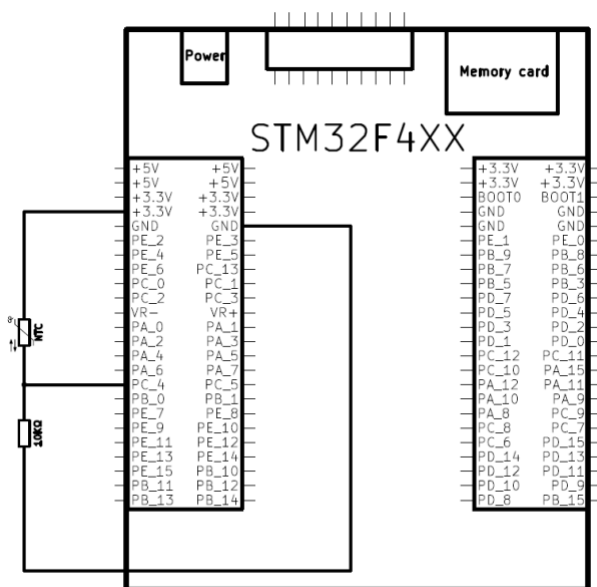
STM32F407 kết nối với biến trở và Led

3.4 NTC:

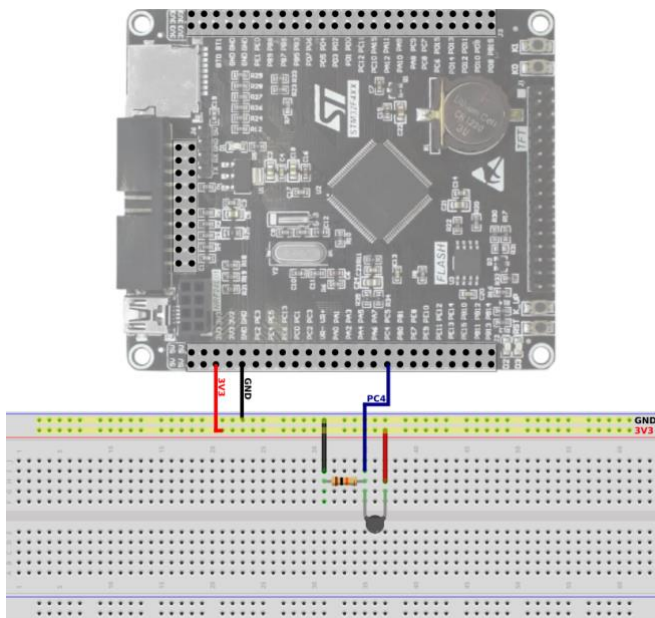
- Linh kiện:

+ 1 điện trở 10KΩ.

+ 1 NTC 10KΩ: PC4-A10 (Analog In).



Mạch nguyên lý

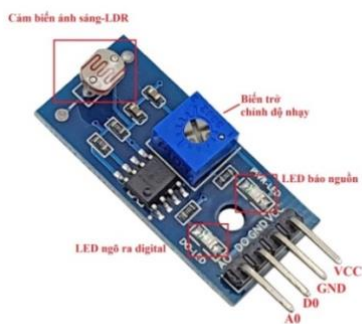


STM32F407 kết nối với NTC

3.5. Cảm biến ánh sáng LDR:

-Thông số kỹ thuật module:

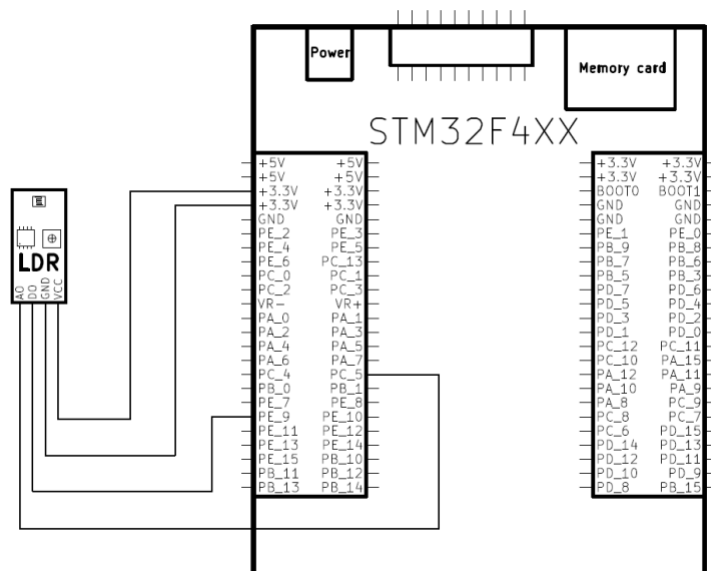
AO	Ngõ ra tín hiệu Analog: xuất tín hiệu cường độ ánh sáng.
DO	Ngõ ra tín hiệu Digital: xuất tín hiệu mức High (sáng) hoặc Low (tối).
GND	GND
VCC	3.3-5V



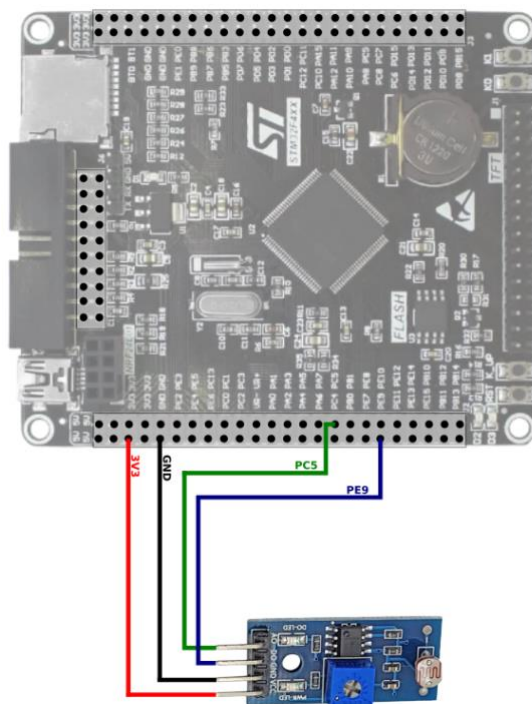
Cấu tạo Module cảm biến ánh sáng

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

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



Mạch nguyên lý

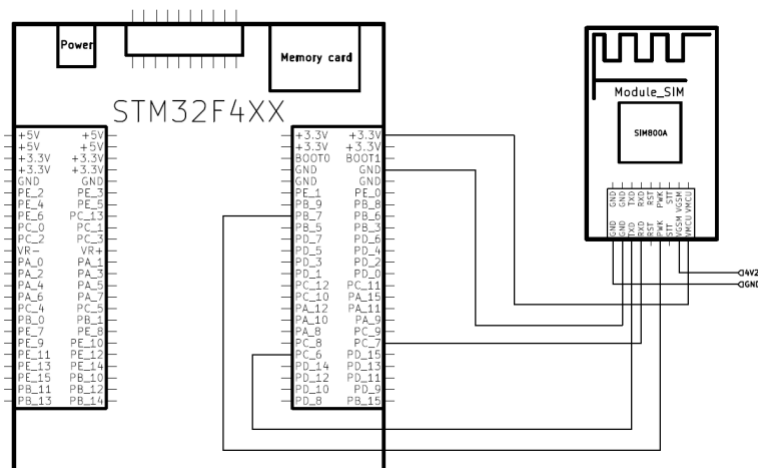


STM32F407 kết nối với Module cảm biến ánh sáng LDR

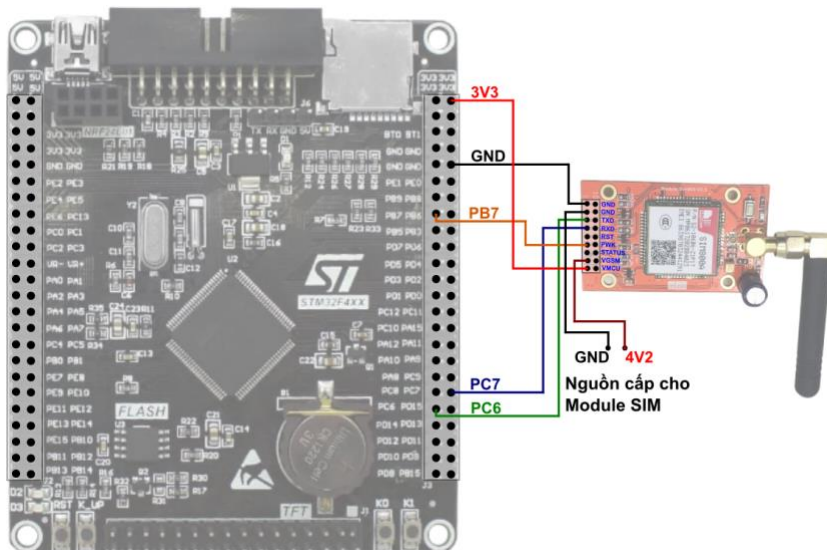
3.6 STM32F407 với Sim 800A:

- 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
VGSM		4V2



Mạch nguyên lý



STM32F407 kết nối với Module SIM

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

Pin connection diagram for the STM32F4XX microcontroller. The diagram shows the microcontroller chip with its pins connected to external components: a Power supply, a Memory card, and an RS485 module.

Power supply connections:

- Pin 1: +5V
- Pin 2: +5V
- Pin 3: +3.3V
- Pin 4: +3.3V
- Pin 5: +3.3V
- Pin 6: +3.3V
- Pin 7: GND
- Pin 8: GND
- Pin 9: GND
- Pin 10: GND
- Pin 11: GND
- Pin 12: GND
- Pin 13: GND
- Pin 14: GND
- Pin 15: GND
- Pin 16: GND
- Pin 17: GND
- Pin 18: GND
- Pin 19: GND
- Pin 20: GND
- Pin 21: GND
- Pin 22: GND
- Pin 23: GND
- Pin 24: GND
- Pin 25: GND
- Pin 26: GND
- Pin 27: GND
- Pin 28: GND
- Pin 29: GND
- Pin 30: GND
- Pin 31: GND
- Pin 32: GND
- Pin 33: GND
- Pin 34: GND
- Pin 35: GND
- Pin 36: GND
- Pin 37: GND
- Pin 38: GND
- Pin 39: GND
- Pin 40: GND
- Pin 41: GND
- Pin 42: GND
- Pin 43: GND
- Pin 44: GND
- Pin 45: GND
- Pin 46: GND
- Pin 47: GND
- Pin 48: GND
- Pin 49: GND
- Pin 50: GND
- Pin 51: GND
- Pin 52: GND
- Pin 53: GND
- Pin 54: GND
- Pin 55: GND
- Pin 56: GND
- Pin 57: GND
- Pin 58: GND
- Pin 59: GND
- Pin 60: GND
- Pin 61: GND
- Pin 62: GND
- Pin 63: GND
- Pin 64: GND
- Pin 65: GND
- Pin 66: GND
- Pin 67: GND
- Pin 68: GND
- Pin 69: GND
- Pin 70: GND
- Pin 71: GND
- Pin 72: GND
- Pin 73: GND
- Pin 74: GND
- Pin 75: GND
- Pin 76: GND
- Pin 77: GND
- Pin 78: GND
- Pin 79: GND
- Pin 80: GND
- Pin 81: GND
- Pin 82: GND
- Pin 83: GND
- Pin 84: GND
- Pin 85: GND
- Pin 86: GND
- Pin 87: GND
- Pin 88: GND
- Pin 89: GND
- Pin 90: GND
- Pin 91: GND
- Pin 92: GND
- Pin 93: GND
- Pin 94: GND
- Pin 95: GND
- Pin 96: GND
- Pin 97: GND
- Pin 98: GND
- Pin 99: GND
- Pin 100: GND

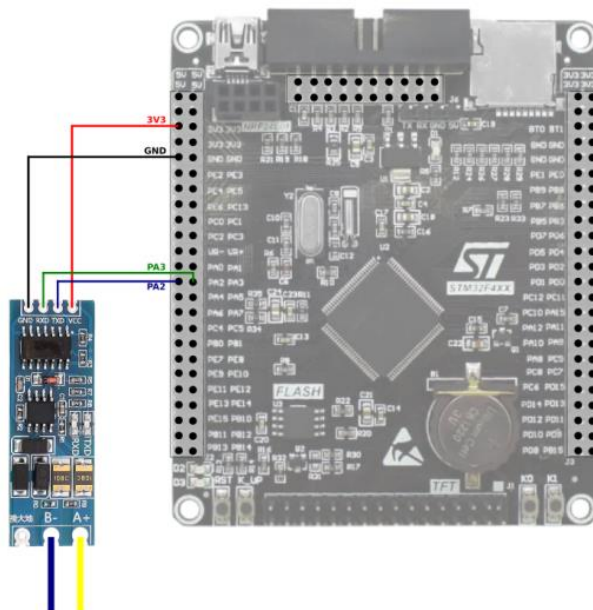
Memory card connections:

- Pin 1: +3.3V
- Pin 2: +3.3V
- Pin 3: +3.3V
- Pin 4: +3.3V
- Pin 5: +3.3V
- Pin 6: +3.3V
- Pin 7: GND
- Pin 8: GND
- Pin 9: GND
- Pin 10: GND
- Pin 11: GND
- Pin 12: GND
- Pin 13: GND
- Pin 14: GND
- Pin 15: GND
- Pin 16: GND
- Pin 17: GND
- Pin 18: GND
- Pin 19: GND
- Pin 20: GND
- Pin 21: GND
- Pin 22: GND
- Pin 23: GND
- Pin 24: GND
- Pin 25: GND
- Pin 26: GND
- Pin 27: GND
- Pin 28: GND
- Pin 29: GND
- Pin 30: GND
- Pin 31: GND
- Pin 32: GND
- Pin 33: GND
- Pin 34: GND
- Pin 35: GND
- Pin 36: GND
- Pin 37: GND
- Pin 38: GND
- Pin 39: GND
- Pin 40: GND
- Pin 41: GND
- Pin 42: GND
- Pin 43: GND
- Pin 44: GND
- Pin 45: GND
- Pin 46: GND
- Pin 47: GND
- Pin 48: GND
- Pin 49: GND
- Pin 50: GND
- Pin 51: GND
- Pin 52: GND
- Pin 53: GND
- Pin 54: GND
- Pin 55: GND
- Pin 56: GND
- Pin 57: GND
- Pin 58: GND
- Pin 59: GND
- Pin 60: GND
- Pin 61: GND
- Pin 62: GND
- Pin 63: GND
- Pin 64: GND
- Pin 65: GND
- Pin 66: GND
- Pin 67: GND
- Pin 68: GND
- Pin 69: GND
- Pin 70: GND
- Pin 71: GND
- Pin 72: GND
- Pin 73: GND
- Pin 74: GND
- Pin 75: GND
- Pin 76: GND
- Pin 77: GND
- Pin 78: GND
- Pin 79: GND
- Pin 80: GND
- Pin 81: GND
- Pin 82: GND
- Pin 83: GND
- Pin 84: GND
- Pin 85: GND
- Pin 86: GND
- Pin 87: GND
- Pin 88: GND
- Pin 89: GND
- Pin 90: GND
- Pin 91: GND
- Pin 92: GND
- Pin 93: GND
- Pin 94: GND
- Pin 95: GND
- Pin 96: GND
- Pin 97: GND
- Pin 98: GND
- Pin 99: GND
- Pin 100: GND

RS485 module connections:

- Pin 1: A
- Pin 2: B
- Pin 3: C
- Pin 4: D
- Pin 5: E
- Pin 6: F
- Pin 7: G
- Pin 8: H
- Pin 9: I
- Pin 10: J
- Pin 11: K

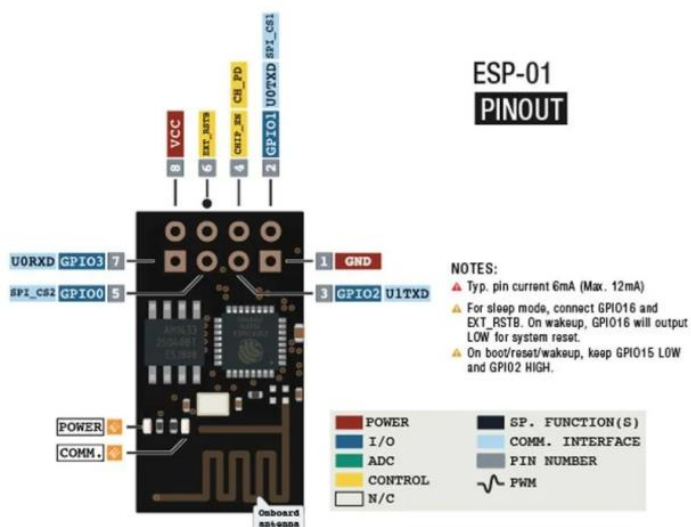
Mạch nguyên lý



STM32F407 kết nối với Module RS485

3.8 STM32F407 với ESP-01:

3.8.1 Giới thiệu ESP-01:

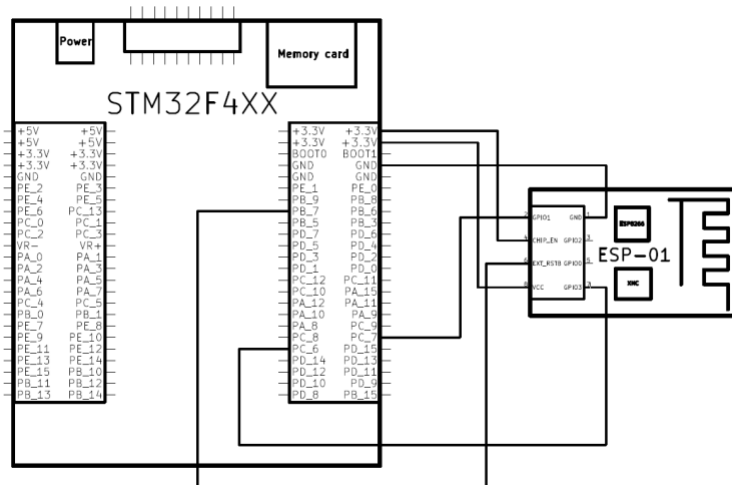


Giới thiệu ESP-01

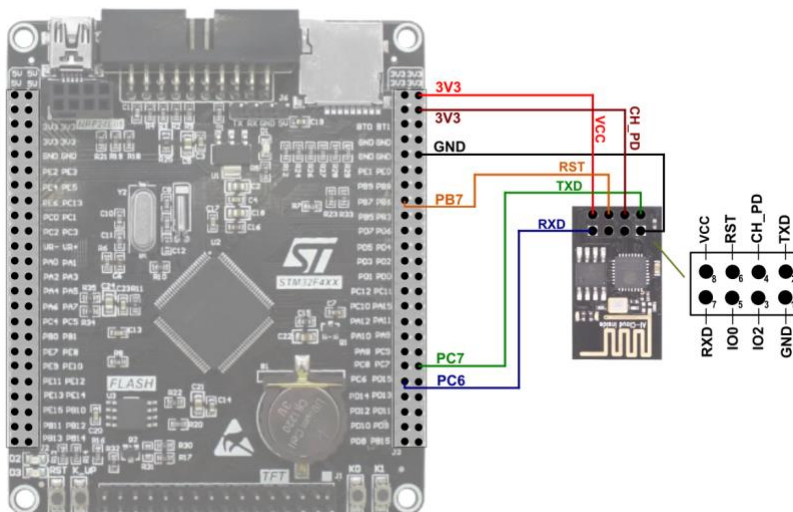
3.8.2 Đầu nối STM32F407 với ESP-01:

- Kết nối ESP-01 với board STM32 theo sơ đồ chân bên dưới.

ESP-01	STM32F407
7 - RXD (GPIO3)	PC6
2 - TXD (GPIO1)	PC7
6 - RST (EXT_RSTB)	PB7
4 - CH_PD (CHIP_EN)	3V3
1 - GND	GND
8 - VCC	3V3



Mạch nguyên lý



STM32F407 kết nối với ESP-01

Phiên bản: v2.0

Nội dung:

- Thêm mạch nguyên lý.
- Cập nhật đầu nối ESP-01

Người soạn: Phạm Văn Thảo



Người duyệt: Huỳnh Văn Hậu

