

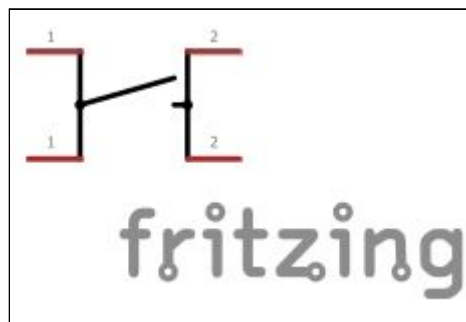
Giới thiệu

Bài viết này sẽ hướng dẫn bạn cách xác định trạng thái của một nút nhấn (nhấn / thả), mô tả cách sử dụng một công cụ giao tiếp giữa ESP8266 với máy tính để xem trạng thái nút nhấn vừa đọc được.

Cấu tạo của nút nhấn



Nếu bạn đã biết đến cái công tắc đóng / mở thì nút nhấn cũng hoạt động tương tự như vậy. Thay vì chỉ có 2 chân như công tắc, nút nhấn có 4 chân chia làm 2 cặp. Những chân trong cùng một cặp được nối với nhau, những chân khác cặp thì ngược lại. Khi bạn nhấn nút, cả 4 chân của nút nhấn đều được nối với nhau, cho phép dòng điện từ một chân bất kì có thể tới 3 chân còn lại.

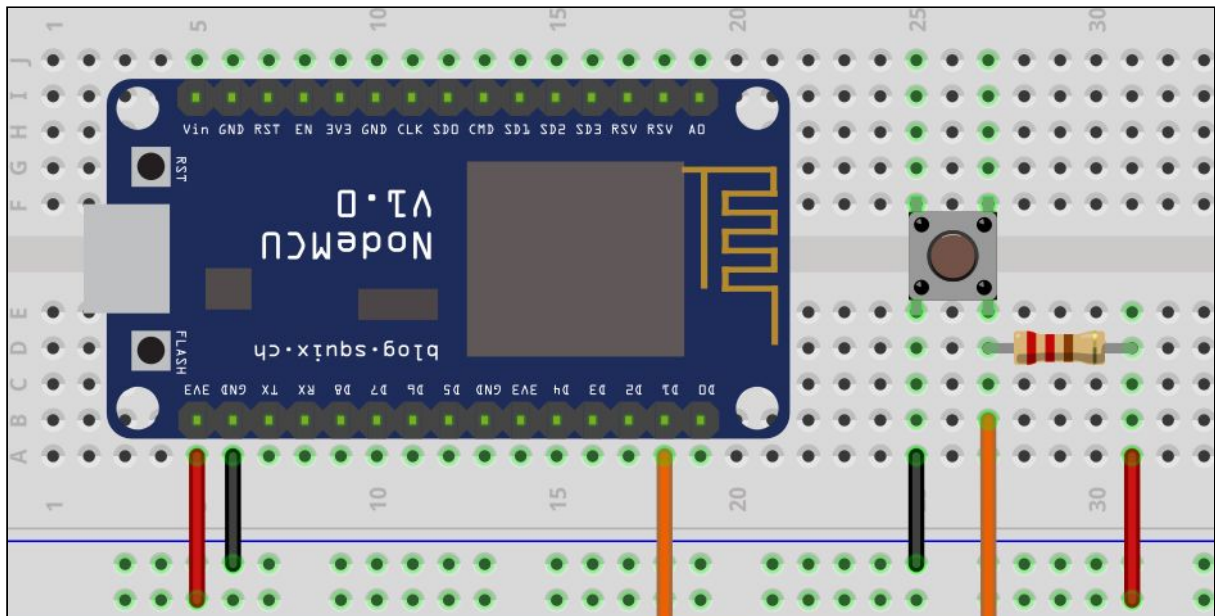


Chuẩn bị

- Mạch ESP8266.

- Breadboard (một số nơi gọi là Test Board).
- Điện trở 10 k Ω .
- Nút nhấn (dùng nút nhấn 2 chân dễ hơn).

Lắp mạch



nguyên lí nút nhấn.

Khi bạn chưa nhấn nút, chân D1 được nối với GND qua một điện trở 10 k Ω , do đó lệnh `digitalRead(2)` sẽ trả về giá trị 0 (LOW). Khi bạn nhấn nút, chân D1 sẽ được nối trực tiếp với 3V3V và nối với GND thông qua 1 điện trở 10k Ω , lệnh `digitalRead(2)` sẽ trả về giá trị 1 (HIGH).

Vì sao lại là 1 mà không phải là 0 ? Bạn hãy thử dùng định luật Ôm học ở lớp 9 để kiểm tra nhé.

Khi chưa nhấn nút, nếu bạn nối chân D1 với GND qua 1 điện trở thì người ta gọi điện trở này là điện trở pulldown. Trái lại, nếu bạn nối D1 với chân 5V qua một điện trở thì người ta gọi nó là điện trở pullup. Cách nối ở trên hình sử dụng cách nối điện trở pulldown.

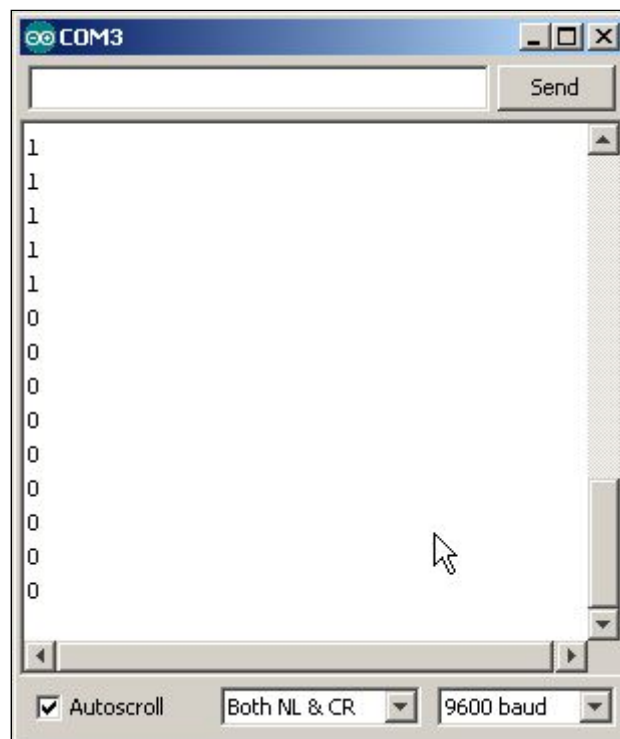
Lập trình

```
int button = 5;
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600); //Mở cổng Serial ở baudrate 9600 để giao tiếp với máy tính  
  pinMode(button, INPUT); //Cài đặt chân button ở trạng thái đọc dữ liệu  
}
```

```
void loop() {  
  int buttonStatus = digitalRead(button); //Đọc trạng thái button  
  Serial.println(buttonStatus);           //Xuất trạng thái button  
  delay(200);                             //Chờ 200ms  
}
```

Sau khi upload code lên mạch Arduino, bạn bấm **Ctrl + Shift + M** để mở cửa sổ **Serial Monitor** để xem trạng thái button được mạch Arduino gửi về máy tính.



Hãy thử tháo điện trở 10 kΩ trên breadboard ra và quan sát lại cửa sổ Serial Monitor ...