

# Hướng dẫn làm quen với Arduino và bo mạch ESP32

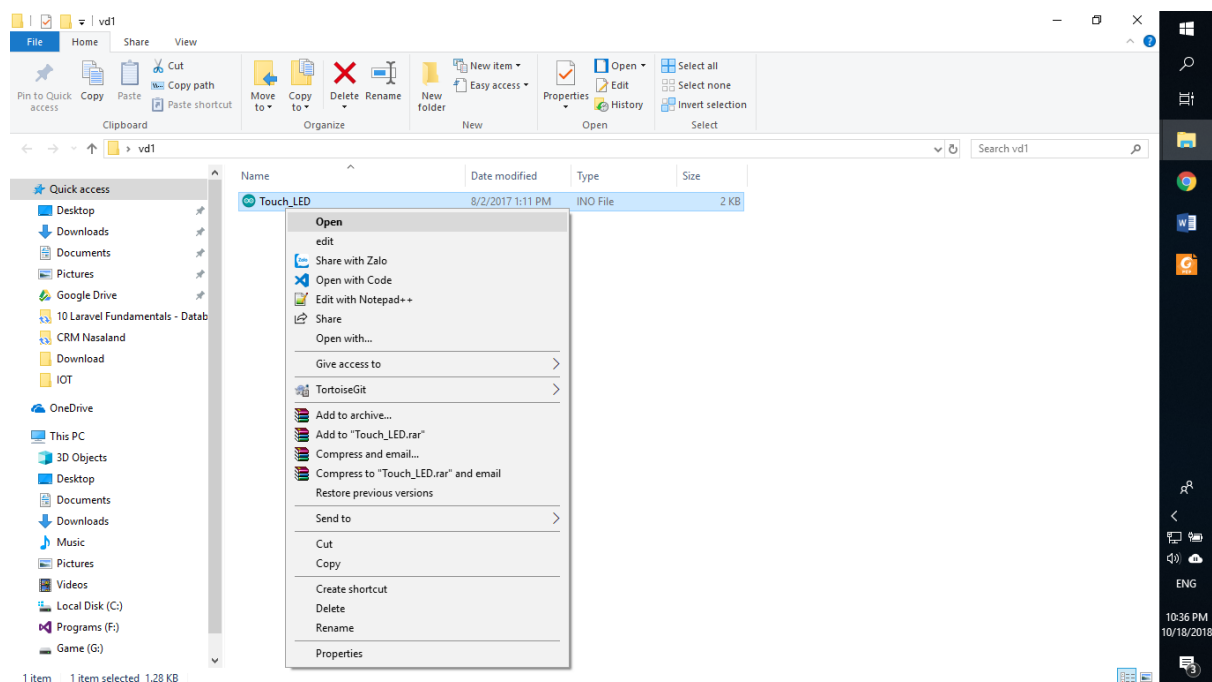
Ví dụ 1: ESP32 Touch Controlled LED Using Arduino IDE:

**\*\*Hướng dẫn:**

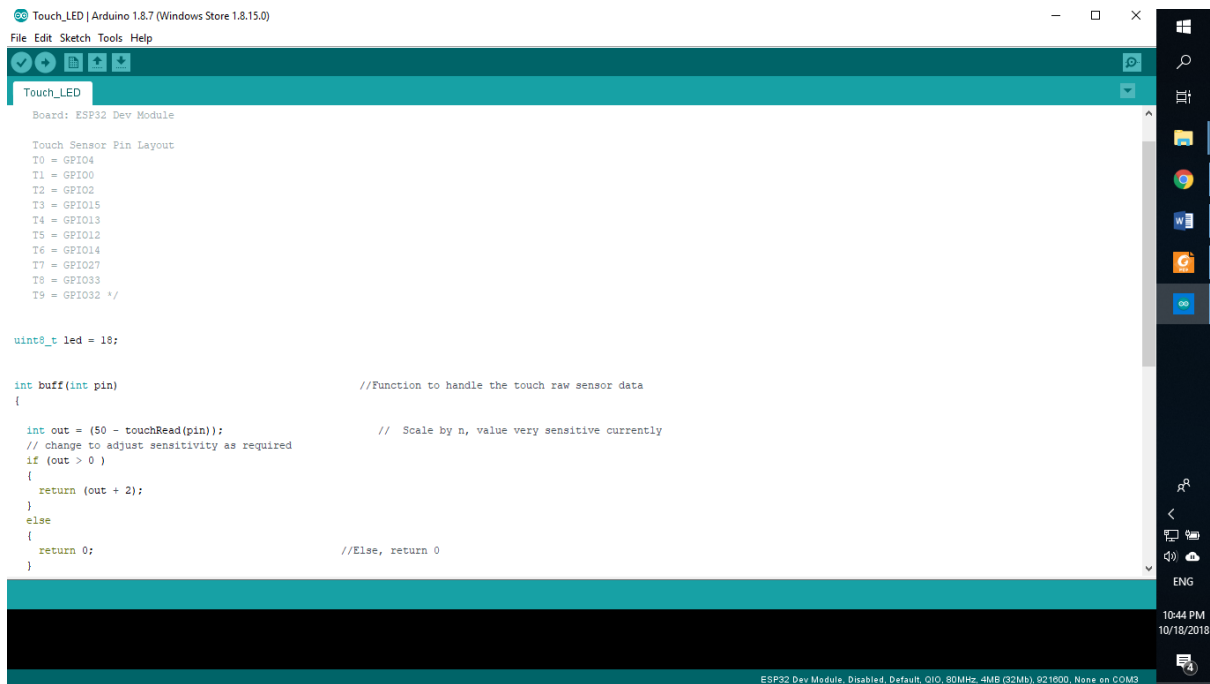
Bước 1: Tải mã nguồn tại địa chỉ

[https://github.com/Serpent999/ESP32\\_Touch\\_LED](https://github.com/Serpent999/ESP32_Touch_LED)

Bước 2: Giải nén và mở file Touch\_LED.ino với Arduino IDE



Hình 2.1: Mở file sau khi đã giải nén



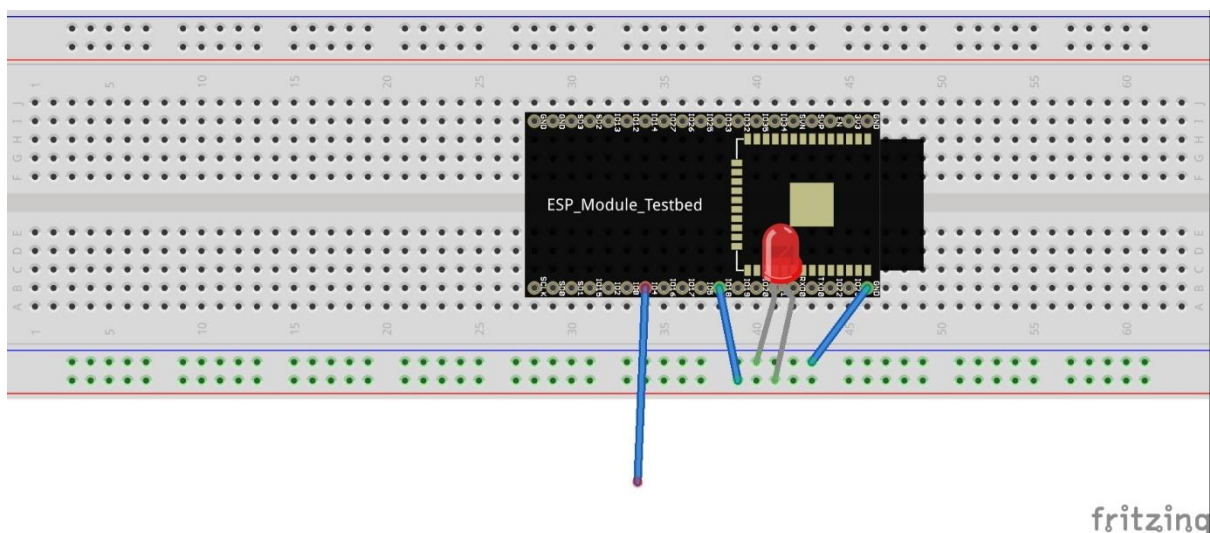
Hình 2.2: Giao diện file đã mở

Bước 3: Cắm các thiết bị vào bảng mạch như hình

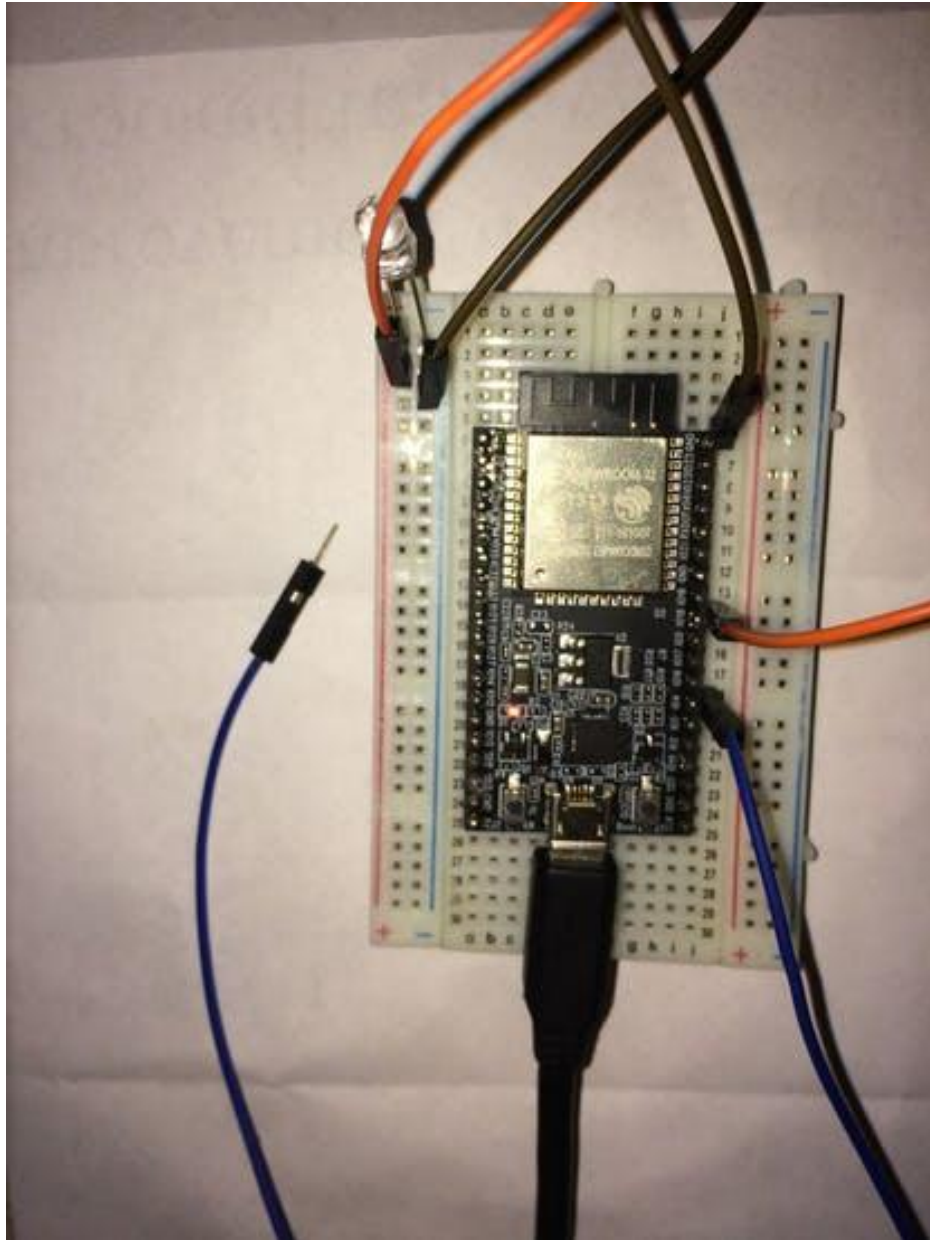
**\*\*Lưu ý:** cắm đúng cổng đã được khai báo ở code

+Đèn LED: Chân dài cắm ở cực dương, chân ngắn hơn cắm cực âm.

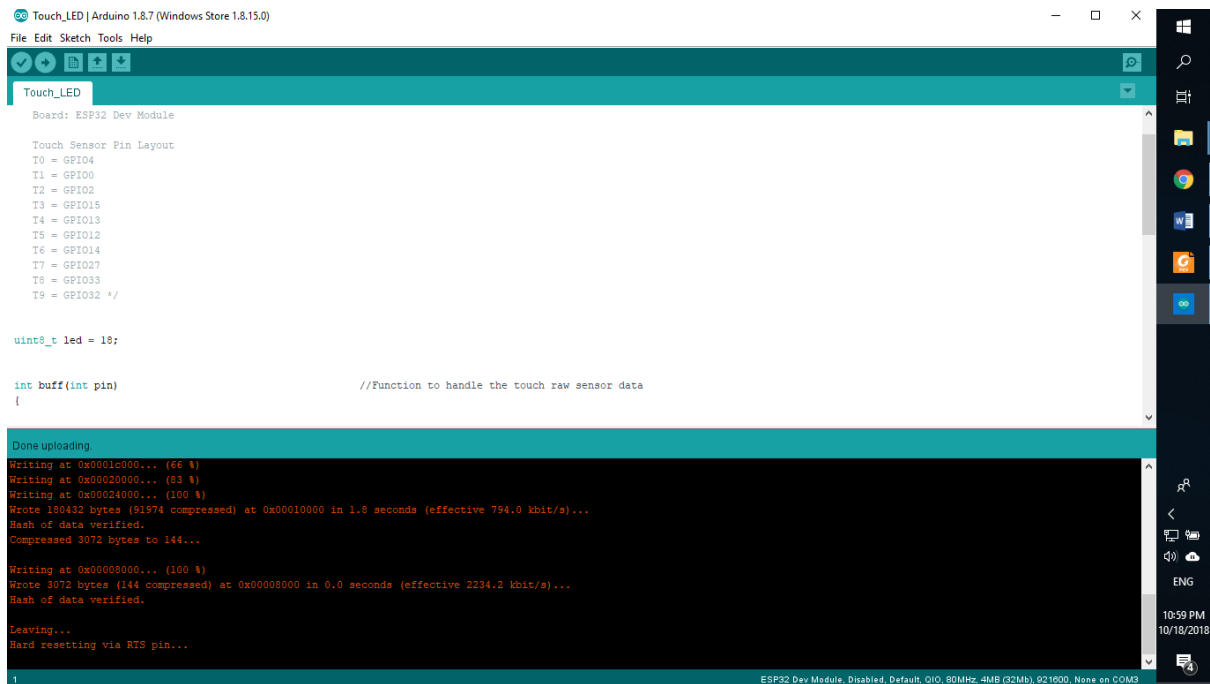
+Dây cắm cổng GND luôn luôn cắm ở cực âm.



Bước 4: Cắm dây Micro USB vào bo mạch ESP32 để truyền dữ liệu.

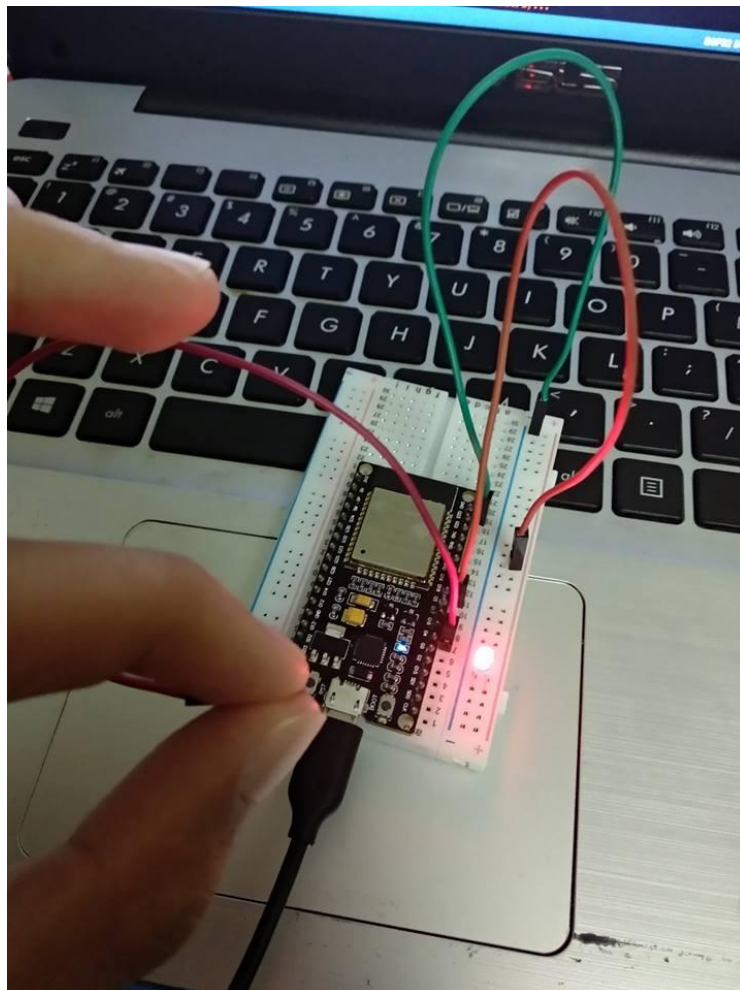


Bước 5: Nhấn tổ hợp phím CTRL+U để bắt đầu nạp dữ liệu cho bo mạch.



Hình 5.1: Sau khi nạp xong dữ liệu cho bo mạch

**\*\*Kết quả:**



## Ví dụ 2: Sử dụng 2 đèn LED chuyển trạng thái bật/tắt luân phiên.

### **\*\*Hướng dẫn:**

---

```
T4 = GPIO13
T5 = GPIO12
T6 = GPIO14
T7 = GPIO27
T8 = GPIO33
T9 = GPIO32 */

uint8_t led = 18; //Khai báo Led 1 ở cổng số 18
uint8_t led2 = 02; //Khai báo Led 2 ở cổng số 02

int buff(int pin)
{
    int out = (50 - touchRead(pin));
    // change to adjust sensitivity as required
    if (out > 0 )
    {
        return (out + 2);
    }
    else
    {
        return 0;
    }
}
```

Bước 1: Chỉnh code lại theo mẫu

Bước 2: Cắm các thiết bị vào bảng mạch như hình:

---

```
void setup()
{
  ledcAttachPin(led, 1); //Cấu hình biến led vào kênh 1
  ledcSetup(1, 12000, 8); // 12 kHz PWM and 8 bit resolution
  ledcWrite(1, 100); //Ghi giá trị 100 vào kênh 1

  ledcAttachPin(led2, 2); //Cấu hình biến led vào kênh 2
  ledcSetup(2, 12000, 8); // 12 kHz PWM and 8 bit resolution
  ledcWrite(2, 100); //Ghi giá trị 100 vào kênh 2
  Serial.begin(115200);
  Serial.println("Testing ledc 12 channel 1");
}

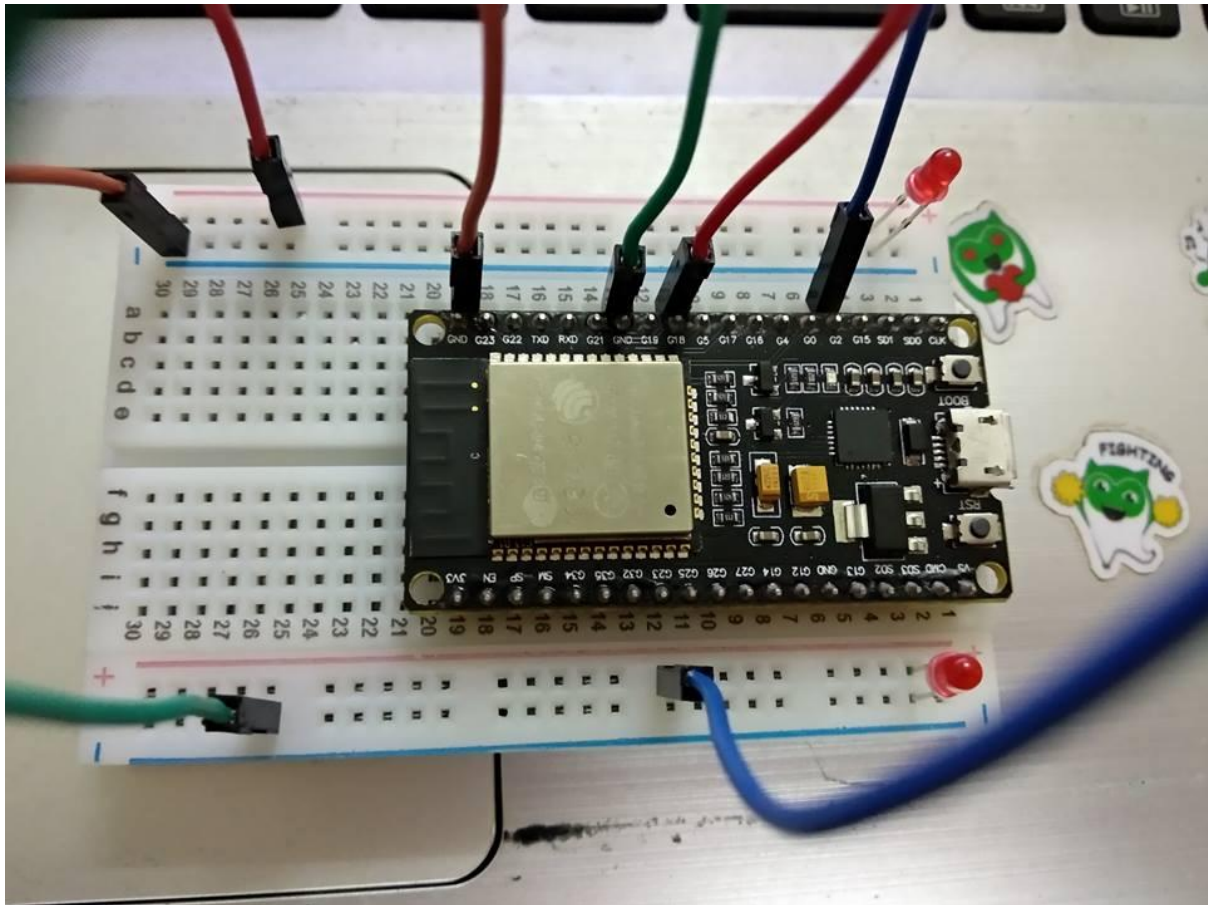
void loop()
{
  Serial.print("Touch sensor value:");
  Serial.println(buff(T0));

  {
    ledcWrite(1, 100); //Ghi giá trị 100 vào kênh 1 (led) để đèn sáng
    ledcWrite(2, 0); //Ghi giá trị 0 vào kênh 2 (led2) để đèn tắt
  }
  delay(1000);

  {
    ledcWrite(2, 100);
    ledcWrite(1, 0);
  }
  delay(1000);
}
```

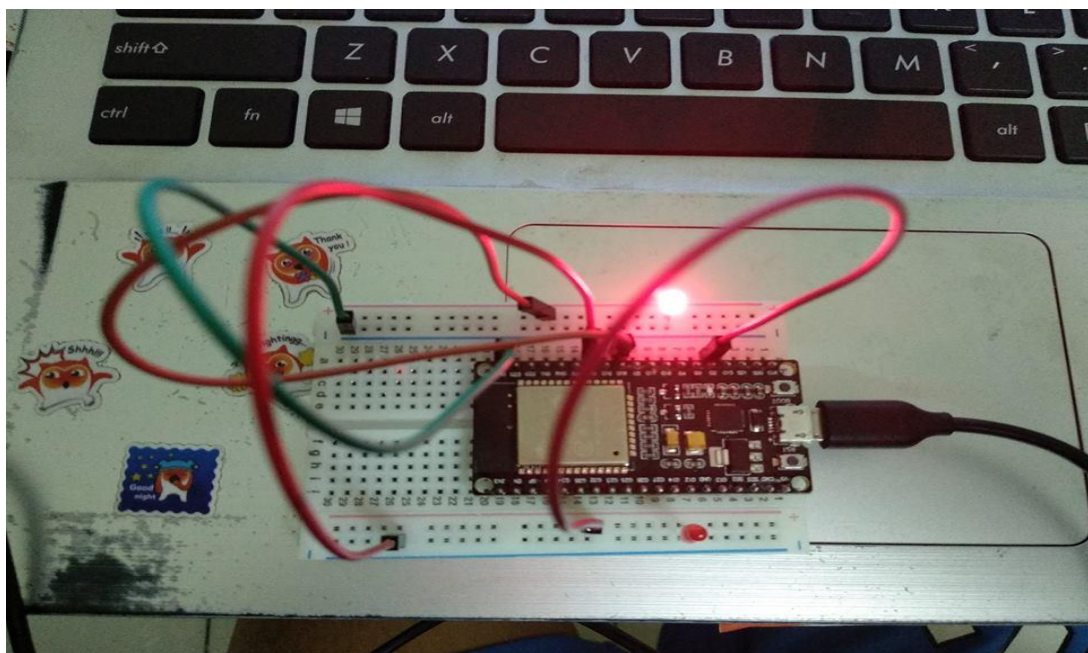
---





Bước 3: Nạp code vào bo mạch (CTRL+U):

**\*\*Kết quả:**



**Ví dụ 3:** Sử dụng 5 đèn LED được đánh dấu thứ tự từ 1->5 bật/tắt luân phiên các đèn chẵn/lẻ

**\*\*Hướng dẫn:****Bước 1: Chỉnh code lại theo mẫu:**

```
T5 = GPIO12
T6 = GPIO14
T7 = GPIO27
T8 = GPIO33
T9 = GPIO32 */

uint8_t led = 02; //Khai báo đèn LED 1 được cắm ở cổng số 2
uint8_t led2 = 00; //Khai báo đèn LED 2 được cắm ở cổng số 0
uint8_t led3 = 16; //Khai báo đèn LED 3 được cắm ở cổng số 16
uint8_t led4 = 17; //Khai báo đèn LED 4 được cắm ở cổng số 17
uint8_t led5 = 05; ///Khai báo đèn LED 5 được cắm ở cổng số 05

int buff(int pin)                                     //Function to handle the touch raw sensor data
{
    int out = (50 - touchRead(pin));                  // Scale by n, value very sensitive currently
    // change to adjust sensitivity as required
    if (out > 0 )
    {
        return (out + 2);
    }
    else
    {
        return 0;                                     //Else, return 0
    }
}

void setup()
{
    ledcAttachPin(led, 1);    //Cấu hình LED 1 ở kênh 1
    ledcSetup(1, 12000, 8);   // 12 kHz PWM and 8 bit resolution
    ledcWrite(1, 100);        // Ghi giá trị 100 vào kênh 1

    ledcAttachPin(led2, 2);   //Cấu hình LED 2 ở kênh 2
    ledcSetup(2, 12000, 8);   // 12 kHz PWM and 8 bit resolution
    ledcWrite(2, 100);        // Ghi giá trị 100 vào kênh 2

    ledcAttachPin(led3, 1);
    ledcSetup(1, 12000, 8);

    ledcAttachPin(led4, 2);
    ledcSetup(2, 12000, 8);

    ledcAttachPin(led5, 1);
    ledcSetup(1, 12000, 8);

    Serial.begin(115200);
    Serial.println("Testing ledc 12 channel 1");
}
```



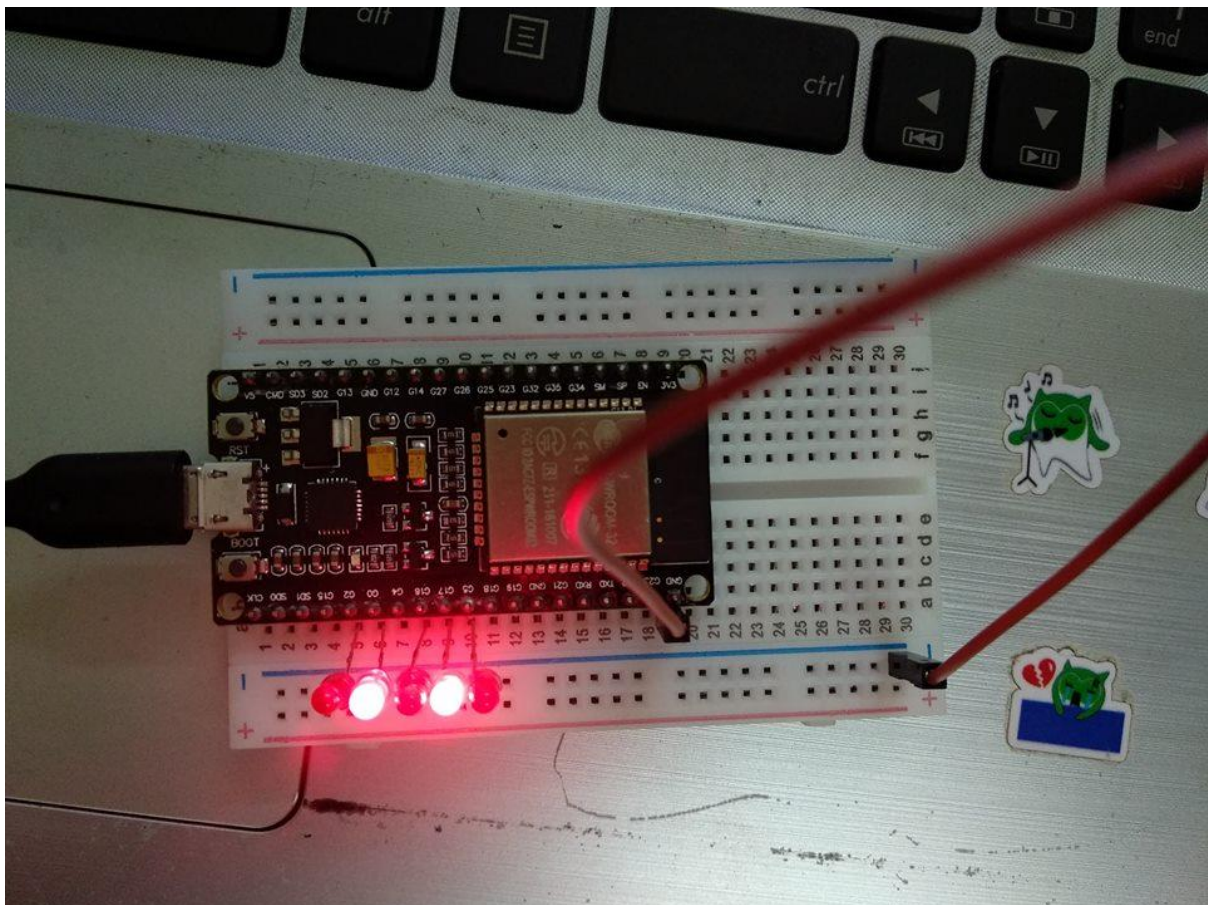
```
void loop()
{
  Serial.print("Touch sensor value:");
  Serial.println(buff(T0));

  {
    ledcWrite(1, 100); //Ghi giá trị 100 vào kênh 1 (led) để đèn sáng
    ledcWrite(2, 0); //Ghi giá trị 0 vào kênh 2 (led2) để đèn tắt
  }

  delay(1000);
  {
    ledcWrite(2, 100);
    ledcWrite(1, 0);
  }

  delay(1000);
}
```

Bước 2: Cắm các thiết bị theo hình.



Bước 3: Nạp code vào thiết bị (CTRL+U) và xem kết quả.

**\*\*Chúc các bạn thực hành tốt\*\***