

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**Lập Trình Thiết Bị Nhúng**

**Báo Cáo Môn Học**

Giảng viên hướng dẫn:



* Người thực hiện :

Cao Thái Toàn Phong

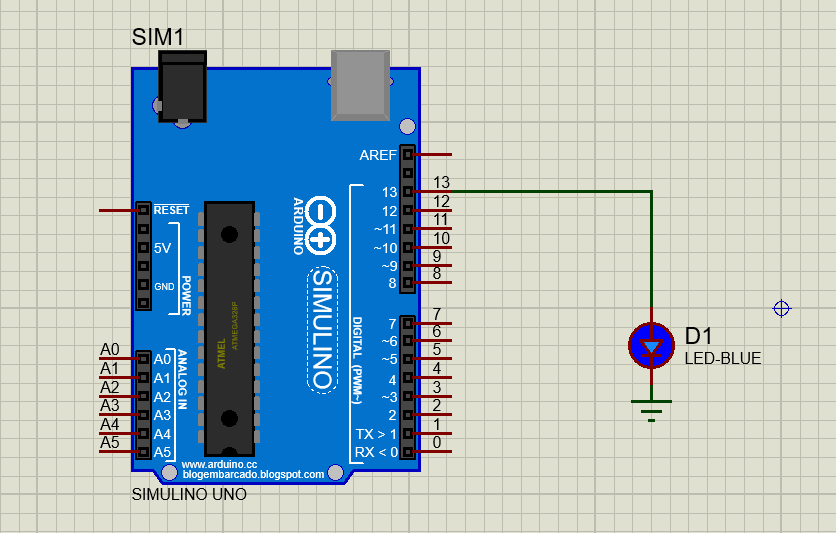
# Bài 1: Blinking LED

## Mô tả

* Bài này thực hiện việc lập trình điều khiển 1 đèn LED

bật/tắt trong khoảng thời gian 0,2 giây, đèn LED được kết nối vào chân số 13 của board mạch.

## Sơ đồ mạch



### Figure 1.Sơ đồ kết nối của hệ thống

## Linh kiện

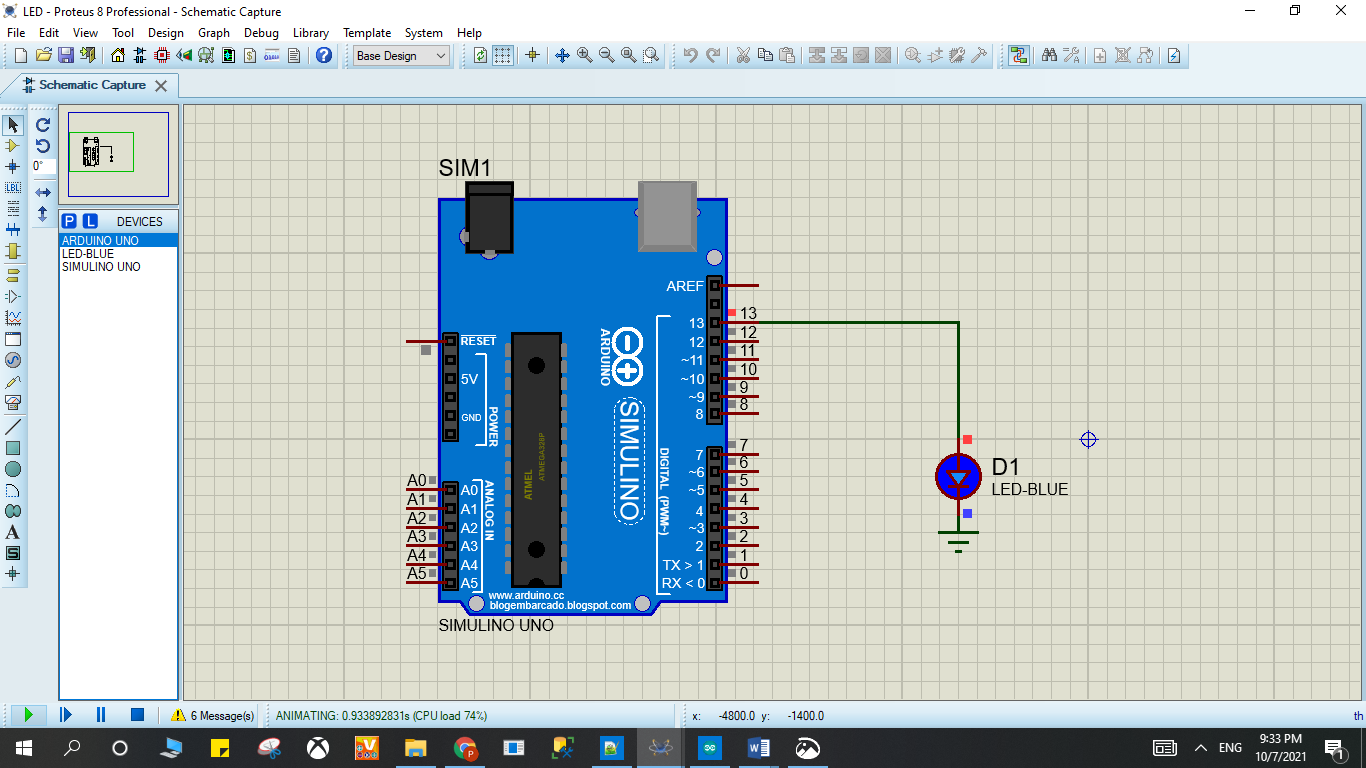
#### 1 mạch Arduino Uno

#### 1 đèn LED-BLUE

## Code chương trình

|  |
| --- |
| int pin=13;  void setup() {  // put your setup code here, to run once:  pinMode(pin,OUTPUT);  }  void loop() {  // main code  digitalWrite(pin,HIGH);  delay(200); // 0,2s  digitalWrite(pin,LOW);  delay(200);  } |

## Kết quả chạy chương trình



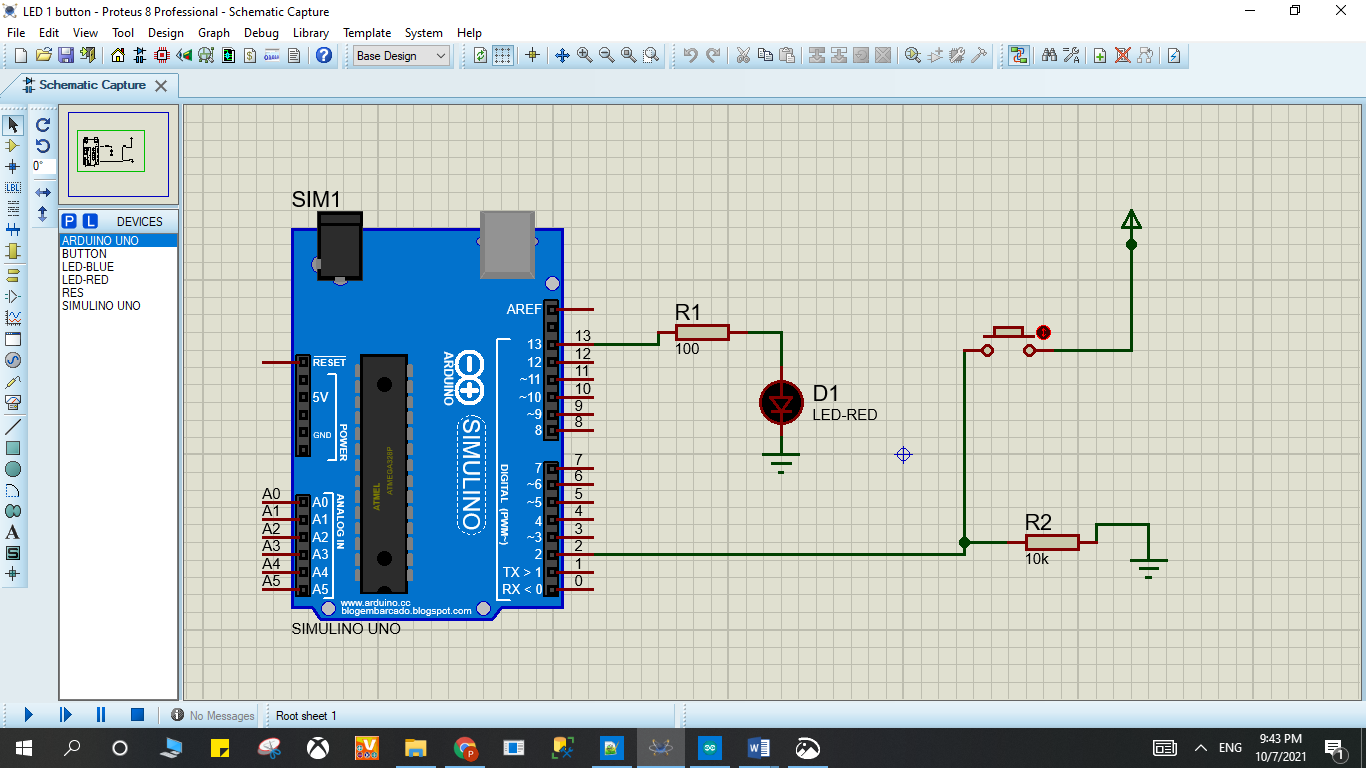
### Figure 2

# Bài 2: Turn on LED with button

## Mô tả

* Bài này thực hiện việc bật/tắt 1 đèn LED trong khoảng thời gian 1 giây bằng button, đèn LED được kết nối vào chân số 13 của board mạch, button được kết nối vào chân số 2 của board mạch, đèn sáng khi nút nhấn và ngược lại.

## Sơ đồ mạch



### Figure 3 Sơ đồ kết nối của hệ thống

## Linh kiện

#### 1 mạch Arduino Uno

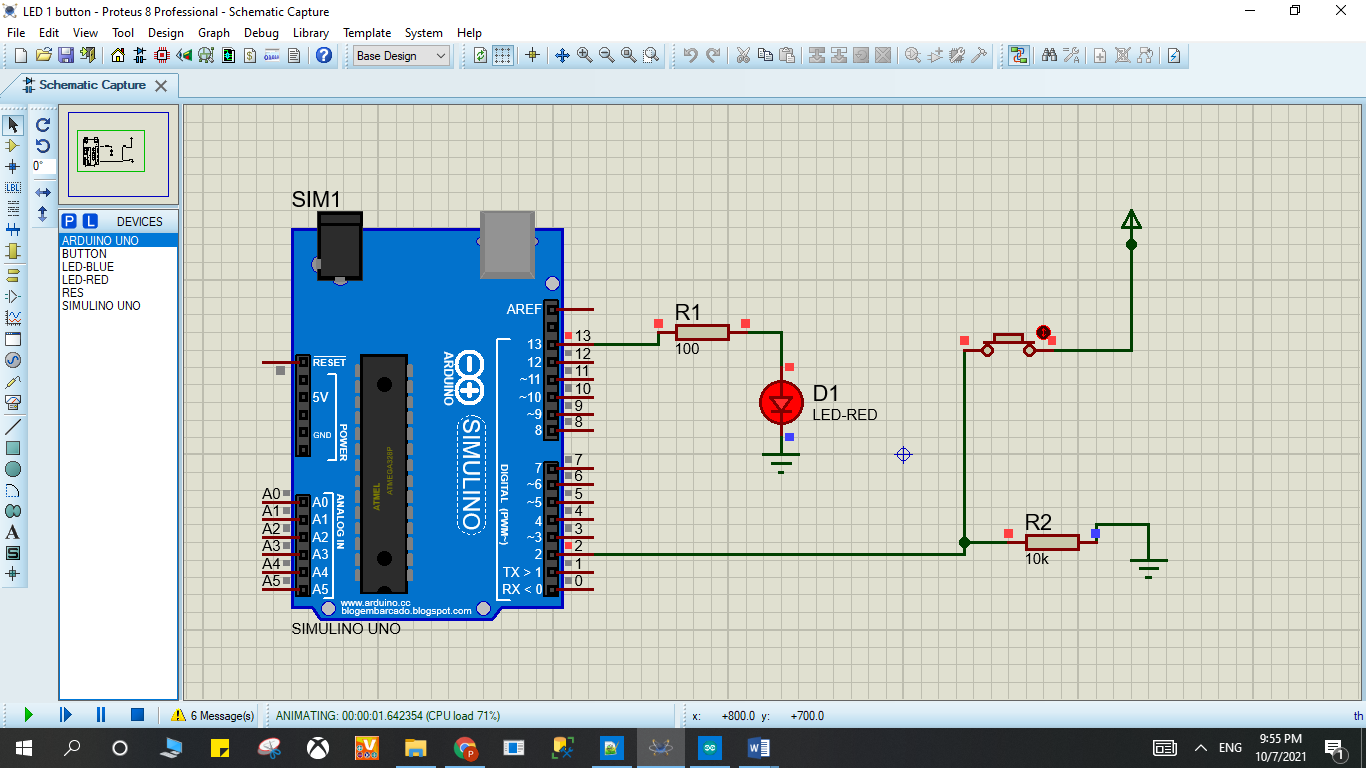
#### 1 đèn LED-RED

#### 1 điện trở 100Ω và 1 điện trở 10k Ω

## Code chương trình

|  |
| --- |
| int x = 0;  void setup() {  pinMode(2, INPUT);  pinMode(13, OUTPUT);  }  void loop()  {  // đọc cổng 2  x = digitalRead(2);  if (x == HIGH) {  digitalWrite(13, HIGH); // LED ON  } else {  digitalWrite(13, LOW); //LED OFF  }  delay(1000); // wait 1s  } |

## Kết quả chạy chương trình



### Figure 4

# Bài 3. LED RGB

## Mô tả

* Bài này thực hiện việc lập trình bật 1 đèn LED RGB với 3 điện trở R1, R2 R3, đèn LED được kết nối thông qua điện trở lần lượt vào chân số 9, 10,11 của board mạch.

## Sơ đồ mạch

### Figure 5 : Sơ đồ kết nối của hệ thống

## Linh kiện

#### 1 mạch Arduino Uno

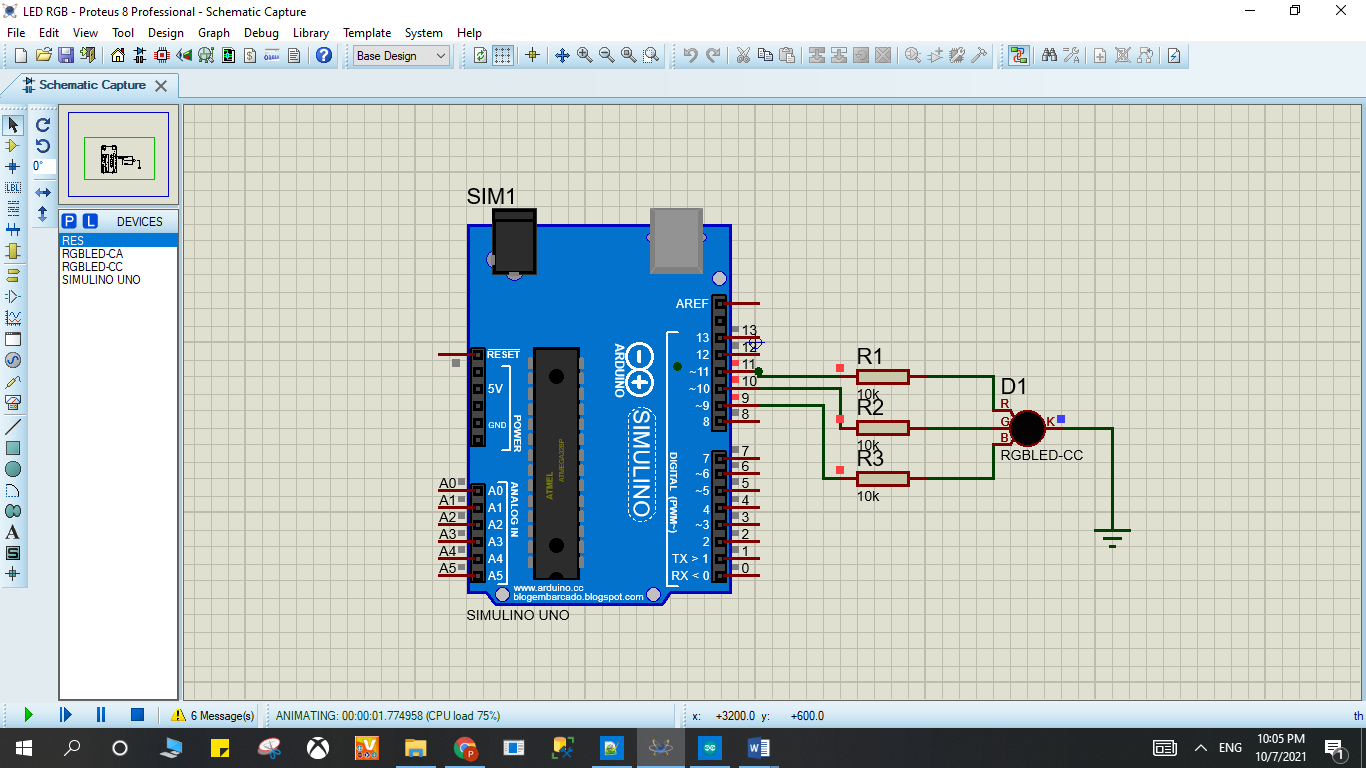
#### 1 đèn RGBLED-CC

#### 3 điện trở 10k Ω

## Code chương trình

|  |
| --- |
| int counter;  void setup()  {  pinMode(11, OUTPUT);  pinMode(10, OUTPUT);  pinMode(9, OUTPUT);  }  void loop()  {  analogWrite(11, 255);  analogWrite(10, 0);  analogWrite(9, 0);  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)  analogWrite(11, 255);  analogWrite(10, 255);  analogWrite(9, 255);  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)  for (counter = 0; counter < 10; ++counter) {  analogWrite(11, 255);  analogWrite(10, 255);  analogWrite(9, 0);  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)  analogWrite(11, 51);  analogWrite(10, 255);  analogWrite(9, 51);  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)  }  } |

## Kết quả chạy chương trình



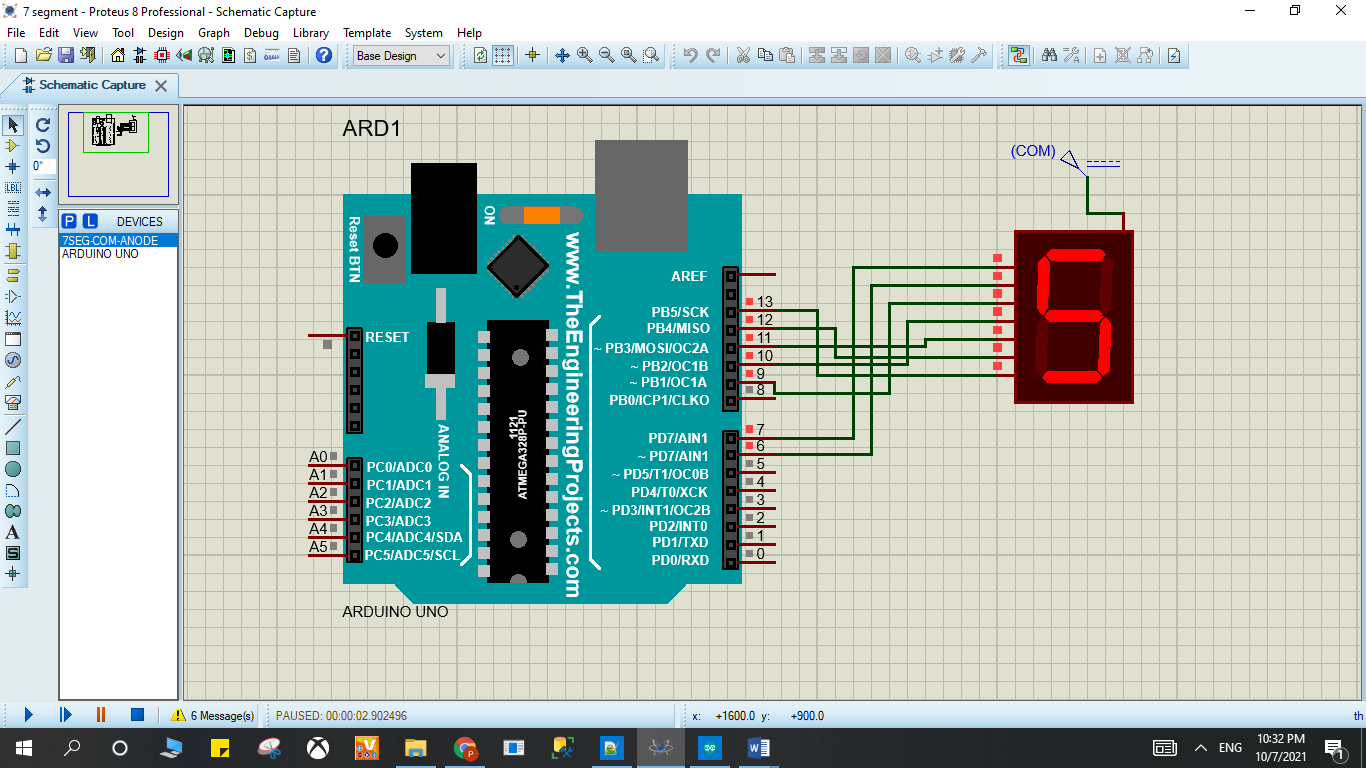
### Figure 6

# Bài 4. LED 7-Segment

## Mô tả

* Bài này thực hiện việc lập trình 1 đèn LED 7 đoạn hiển thị các số từ 0 đến 9 trong khoảng thời gian 0,5 giây, đèn LED được kết nối vào các chân số 6, 7, 9, 10, 11,13 của board mạch.

## Sơ đồ mạch và kết quả chạy chương trình



### Figure 7

## Linh kiện

#### 1 mạch Arduino Uno

#### 1 đèn 7-SEG-COM-ANODE

## Code chương trình

|  |
| --- |
| int f = 13;  int g = 12;  int e = 11;  int d = 10;  int c = 9;  int b = 6;  int a = 7;  int hoan = 500;  void setup() {  pinMode(f, OUTPUT);  pinMode(g, OUTPUT);  pinMode(e, OUTPUT);  pinMode(d, OUTPUT);  pinMode(c, OUTPUT);  pinMode(b, OUTPUT);  pinMode(a, OUTPUT);  }  void loop()  {  // display from 0 to 9  digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,0);  digitalWrite(e,0);  digitalWrite(f,0);  digitalWrite(g,1);  delay(hoan);    digitalWrite(a,1);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,1);  digitalWrite(e,1);  digitalWrite(f,1);  digitalWrite(g,1);  delay(hoan);    digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,1);  digitalWrite(d,0);  digitalWrite(e,0);  digitalWrite(f,1);  digitalWrite(g,0);  delay(hoan);    digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,0);  digitalWrite(e,1);  digitalWrite(f,1);  digitalWrite(g,0);  delay(hoan);    digitalWrite(a,1);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,1);  digitalWrite(e,1);  digitalWrite(f,0);  digitalWrite(g,0);  delay(hoan);  digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,1);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,0);  digitalWrite(e,1);  digitalWrite(f,0);  digitalWrite(g,0);  delay(hoan);    digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,1);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,0);  digitalWrite(e,0);  digitalWrite(f,0);  digitalWrite(g,0);  delay(hoan);    digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,1);  digitalWrite(e,1);  digitalWrite(f,1);  digitalWrite(g,1);  delay(hoan);    digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,0);  digitalWrite(e,0);  digitalWrite(f,0);  digitalWrite(g,0);  delay(hoan);    digitalWrite(a,0);  digitalWrite(b,0);  digitalWrite(c,0);  digitalWrite(d,1);  digitalWrite(e,1);  digitalWrite(f,0);  digitalWrite(g,0);  delay(hoan);  } |

# Các bài làm thêm

Bài 1T. Bật tắt đèn LED bằng 2 button

## Mô tả

* Bài này thực hiện việc bật/tắt 1 đèn LED bằng 2 button, đèn LED được kết nối vào chân số 13 của board mạch, button thứ 1 trạng thái ON được kết nối vào chân số 3 của board mạch, button thứ trạng thái OFF được kết nối vào chân số 2 của board mạch, khi không bật button nào thì đèn tắt.

## Sơ đồ mạch và kết quả chạy chương trình

## 

## Linh kiện

#### 1 mạch Arduino Uno

#### 1 đèn LED-RED

#### 1 điện trở 220V

#### 2 Button

## Code chương trình

|  |
| --- |
| #define ON 3  #define OFF 2  #define led 13  // setup  void setup() {  pinMode(ON, INPUT\_PULLUP);  pinMode(OFF, INPUT\_PULLUP);  pinMode(led,OUTPUT);  }  void loop()  {  if(digitalRead(ON)==0){digitalWrite(led,1);}  if(digitalRead(OFF)==0){digitalWrite(led,0);}  } |

# Link liên kết các kho lưu trữ

Kho tinkercad : https://www.tinkercad.com/users/kUFa3qBF6IZ-toan-phong?category=circuits&sort=likes&view\_mode=default

Kho GitHub: https://github.com/phongctt60cntt/ProjectLapTrinhNhung/tree/master

# Mục Lục

[Bài 1: Blinking LED 2](#_Toc84542217)

[ Mô tả 2](#_Toc84542218)

[ Sơ đồ mạch 2](#_Toc84542219)

[Figure 1.Sơ đồ kết nối của hệ thống 2](#_Toc84542220)

[ Linh kiện 2](#_Toc84542221)

[ Code chương trình 2](#_Toc84542222)

[ Kết quả chạy chương trình 3](#_Toc84542223)

[Figure 2 3](#_Toc84542224)

[Bài 2: Turn on LED with button 3](#_Toc84542225)

[ Mô tả 3](#_Toc84542226)

[ Sơ đồ mạch 4](#_Toc84542227)

[Figure 3 Sơ đồ kết nối của hệ thống 4](#_Toc84542228)

[ Linh kiện 4](#_Toc84542229)

[ Code chương trình 4](#_Toc84542230)

[ Kết quả chạy chương trình 5](#_Toc84542231)

[Figure 4 5](#_Toc84542232)

[Bài 3. LED RGB 5](#_Toc84542233)

[ Mô tả 5](#_Toc84542234)

[ Sơ đồ mạch 5](#_Toc84542235)

[Figure 5 : Sơ đồ kết nối của hệ thống 6](#_Toc84542236)

[ Linh kiện 6](#_Toc84542237)

[ Code chương trình 6](#_Toc84542238)

[ Kết quả chạy chương trình 7](#_Toc84542239)

[Figure 6 7](#_Toc84542240)

[Bài 4. LED 7-Segment 7](#_Toc84542241)

[ Mô tả 7](#_Toc84542242)

[ Sơ đồ mạch và kết quả chạy chương trình 7](#_Toc84542243)

[Figure 7 8](#_Toc84542244)

[ Linh kiện 8](#_Toc84542245)

[ Code chương trình 8](#_Toc84542246)

[Các bài làm thêm 10](#_Toc84542247)

[Bài 1T. Bật tắt đèn LED bằng 2 button 10](#_Toc84542248)

[ Mô tả 10](#_Toc84542249)

[ Sơ đồ mạch và kết quả chạy chương trình 11](#_Toc84542250)

[11](#_Toc84542251)

[ Linh kiện 11](#_Toc84542252)

[ Code chương trình 11](#_Toc84542253)

[Link liên kết các kho lưu trữ 12](#_Toc84542254)

[Mục Lục 12](#_Toc84542255)