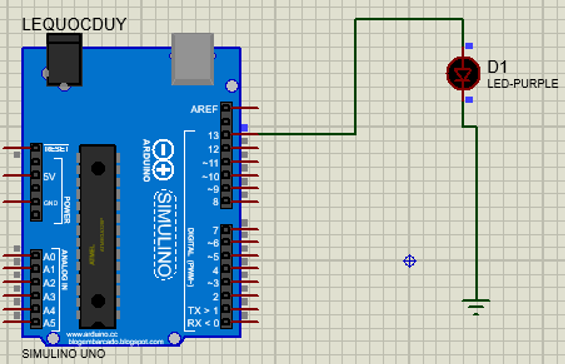
# Bài 1: Nhấp nháy Led

## 1.Mô tả

Thực hiện việc nhấp nháy led liên tục. Led được bắt từ cổng 13 của Board mạch và đầu ra cắm xuống đất.

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 1. Nhấp nháy Led

## 3.Đặc điểm link kiện

- Led tím

- Board mạch

## 4.Mã lệnh chính

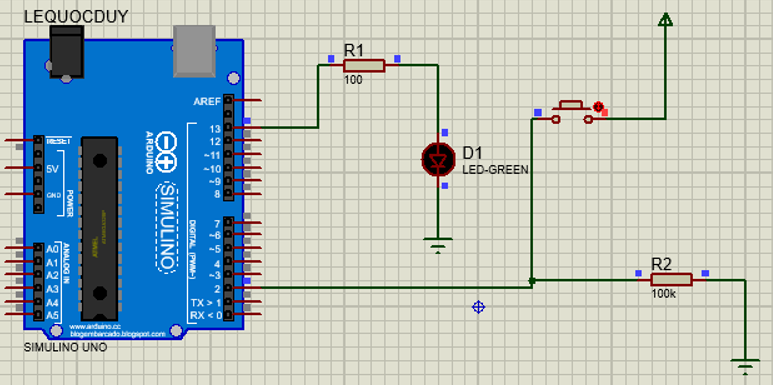
|  |
| --- |
| *int LedPin = 13;*  *void setup() {*  *pinMode(13, OUTPUT);*  *}*  *void loop() {*  *digitalWrite(LedPin, HIGH);*  *delay(1000);*  *digitalWrite(LedPin, LOW);*  *delay(1000);*  } |

# Bài 2: Nút và Led

## 1.Mô tả

Mô hình thực hiện việc nhấn giữ nút ở cổng số 2 thì đèn Led được gắn ở cổng 13 của Board mạch sáng liên tục, thả nút thì đèn sẽ tắt.

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 2. Nhấn giữ sáng Led

## 3.Đặc điểm link kiện

- Led xanh

- Board mạch

- Điện trở R1 (100Ω)

- Điện trở R2 (100kΩ)

- Nút bấm giữ

## 4.Mã lệnh chính

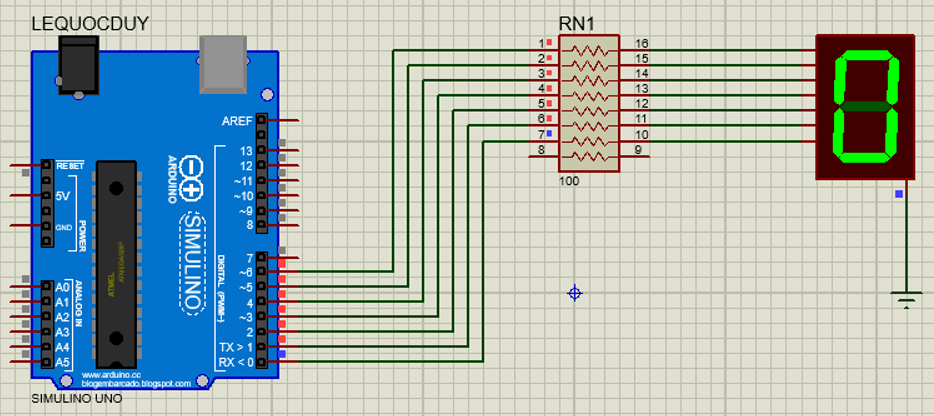
|  |
| --- |
| *int x=0;*  *int LedPin = 13;*  *int ButtonPin = 2;*  *void setup()*  *{*  *pinMode(ButtonPin, INPUT);*  *pinMode(LedPin, OUTPUT);*  *}*  *void loop() {*  *x = digitalRead(ButtonPin);*  *if (x == HIGH) {*  *digitalWrite(LedPin, HIGH);*  *} else {*  *digitalWrite(LedPin, LOW);*  *}*  *delay(1000);*  *}* |

# Bài 3: Led 7 đoạn

## 1.Mô tả

Mô hình thực hiện việc hiển thị led các số từ 0 đến 9 thông qua các chân cắm lần lượt từ 0 đến 6 của board mạch, qua thanh điện trở DIP nối tới đèn Led 7 đoạn.

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 3. Hiển thị Led số 0

## 3.Đặc điểm link kiện

- Led 7 đoạn ( Hiển thị các số từ 0 đến 9)

- Board mạch

- Điện trở DIP (gồm hai hàng chân cắm song song)

## 4.Mã lệnh chính

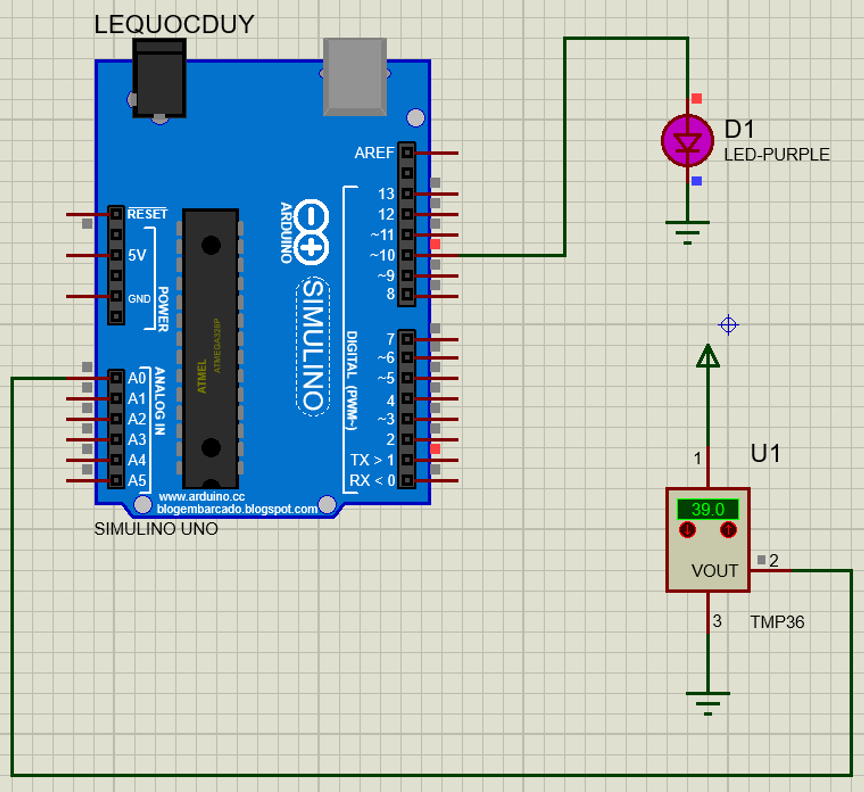
|  |
| --- |
| *int a=6,b=5,c=4,d=3,e=2,f=1,g=0;*  *void setup() {*  *pinMode(a,OUTPUT);*  *pinMode(b,OUTPUT);*  *pinMode(c,OUTPUT);*  *pinMode(d,OUTPUT);*  *pinMode(e,OUTPUT);*  *pinMode(f,OUTPUT);*  *pinMode(g,OUTPUT);*  *}*  *void KHONG(){*  *digitalWrite(a,HIGH);*  *digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,HIGH);*  *digitalWrite(d,HIGH);*  *digitalWrite(e,HIGH);*  *digitalWrite(f,HIGH);*  *digitalWrite(g,LOW);*  *}*  *void TAM(){*  *digitalWrite(a,HIGH);*  *digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,HIGH);*  *digitalWrite(d,HIGH);*  *digitalWrite(e,HIGH);*  *digitalWrite(f,HIGH);*  *digitalWrite(g,HIGH);*  *}*  *void loop() {*  *KHONG();*  *delay(1000);*  *TAM();*  *delay(1000);*  *}* |

# Bài 4: Led cảm biến nhiệt độ

## 1.Mô tả

Mô hình thực hiện việc sáng Led đi qua cổng số 10 của bo mạch bằng việc đọc nhiệt độ từ cảm biến, nếu nhiệt độ lớn hơn 37’C thì đèn sáng và dưới 37’C thì đèn tắt.

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 4. Led cảm biến nhiệt độ

## 3.Đặc điểm link kiện

- Led tím

- Board mạch

- Cảm biến nhiệt độ TMP36 ( -40 -> 125 ‘C)

## 4.Mã lệnh chính

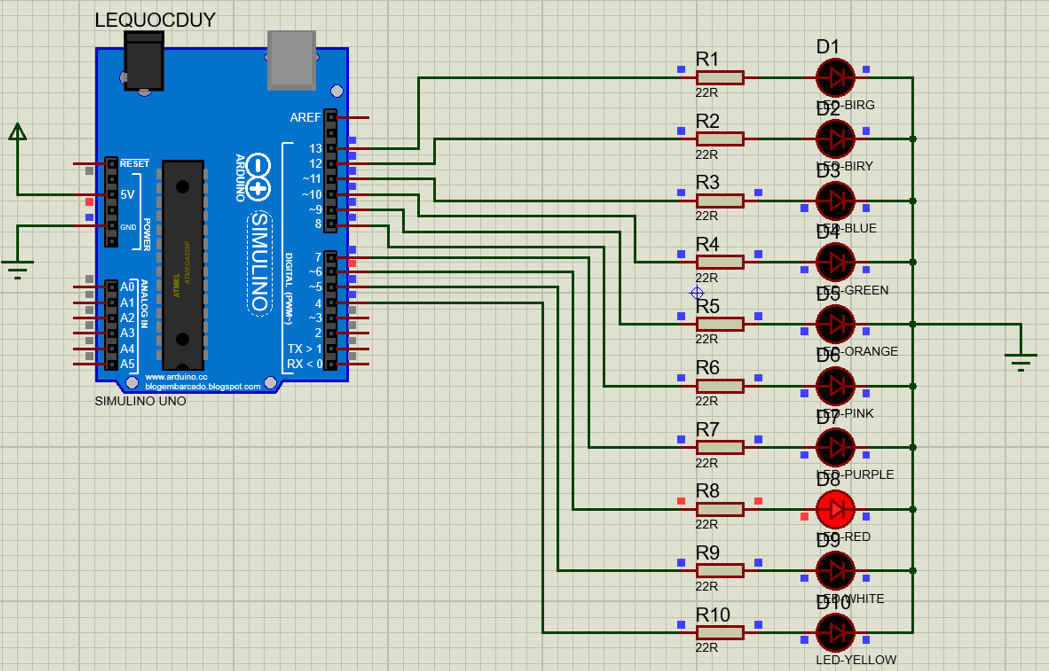
|  |
| --- |
| *void setup()*  *{*  *Serial.begin(96000);*  *pinMode(10,OUTPUT);*  *}*  *void loop()*  *{*  *int GiaTri = analogRead(A0);*  *int NhietDo=map(GiaTri,20,358,-40,125);*  *Serial.print(NhietDo);*  *Serial.print("\t");*  *if(NhietDo>37)*  *digitalWrite(10,HIGH);*  *else*  *digitalWrite(10,LOW);*  *delay(1000);*  *}* |

# Bài 5: Led sáng dần từ 1 đến 10

## 1.Mô tả

Mô hình thực hiện việc sáng Led tự động từ Led 1 đến Led 10 thông qua các cổng lần lượt từ 4 đến 13 đi qua 10 điện trở liên kết lại với nhau rồi cắm đất.

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 5. Led sáng dần từ 1 đến 10

## 3.Đặc điểm link kiện

- 10 đèn Led

- Board mạch

- 10 điện trở

## 4.Mã lệnh chính

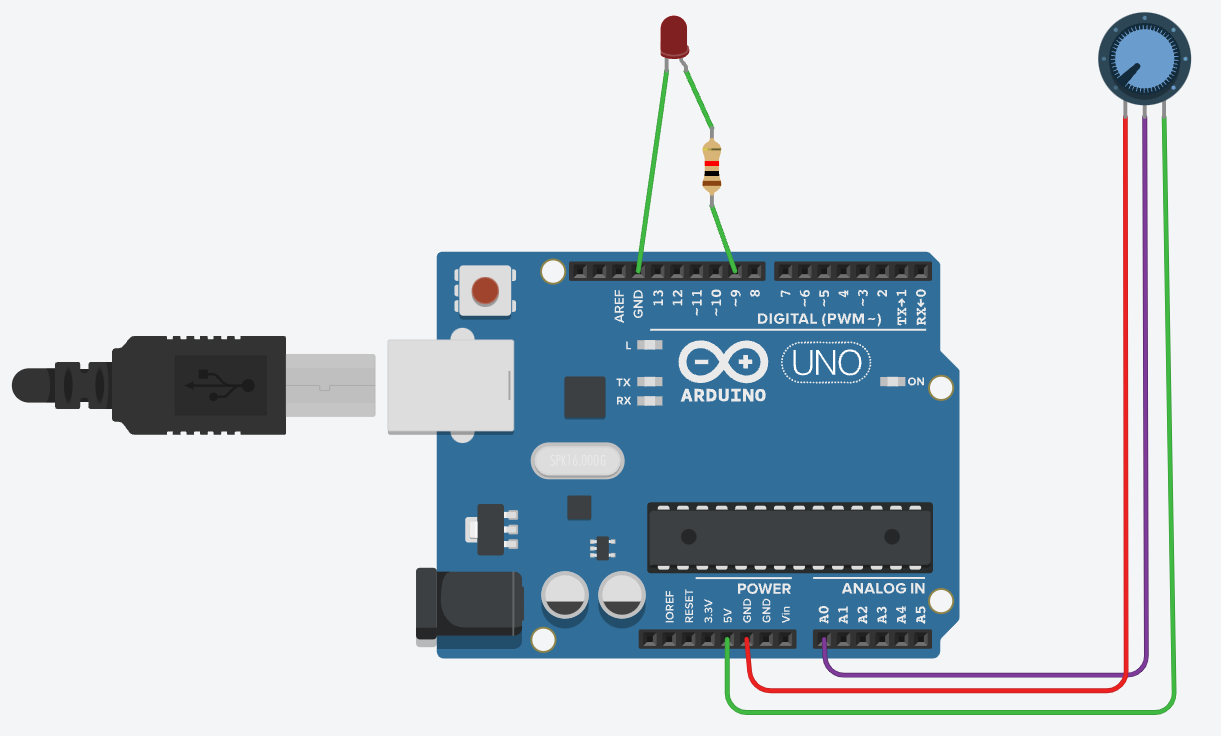
|  |
| --- |
| *byte ledPin[]={4,5,6,7,8,9,10,11,12,13};*  *int direction=1;*  *int currentLED=0;*  *void setup() {*  *for(int x=0;x<10;x++){*  *pinMode(ledPin[x],OUTPUT);*  *}*  *}*  *void loop() {*  *for(int x=0;x<10;x++){*  *digitalWrite(ledPin[x],LOW);*  *}*  *digitalWrite(ledPin[currentLED],HIGH);*  *currentLED+=direction;*  *if(currentLED==9){direction = -1;}*  *if(currentLED==0){direction = 1;}*  *delay(500);*  *}* |

# Bài 6: Điều khiển độ sáng của Led thông qua chiết áp

## 1.Mô tả

Mô hình thực hiện việc sáng dần Led được cắm ở chân số 9 của bo mạch thông qua việc xoay nút theo chiều từ trái sang phải.

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 6. Led sáng dần thông qua điều khiển chiết áp

## 3.Đặc điểm link kiện

- Đèn Led

- Board mạch

- Điện trở

- Nút xoay ( gồm 3 chân: A,W,B)

## 4.Mã lệnh chính

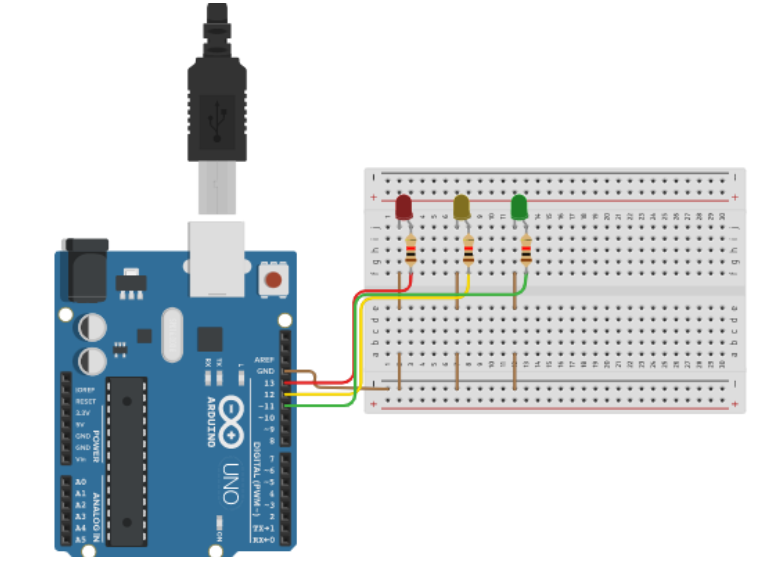
|  |
| --- |
| *int x = 0;*  *void setup()*  *{*  *pinMode(A0, INPUT);*  *pinMode(9, OUTPUT);*  *}*  *void loop()*  *{*  *x = analogRead(A0);*  *int brightness = map(x,0,1023,0,255);*  *analogWrite(9,brightness);*  *}}* |

# Bài 7: Điều khiển tín hiệu đèn giao thông

## 1.Mô tả

Mô hình thực hiện việc sáng lần lượt các led đỏ chạy 15s, vàng chạy 5s, xanh chạy 25s tượng trưng cho tín hiệu đèn giao thông, được cắm vào bảng mạch đi qua các cổng 13 (đỏ) 12 (vàng) 11(xanh).

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 7. Đèn led tín hiệu giao thông

## 3.Đặc điểm link kiện

- Đèn Led

- Board mạch

- Bảng cắm (được dùng để đấu dây)

- Điện trở

## 4.Mã lệnh chính

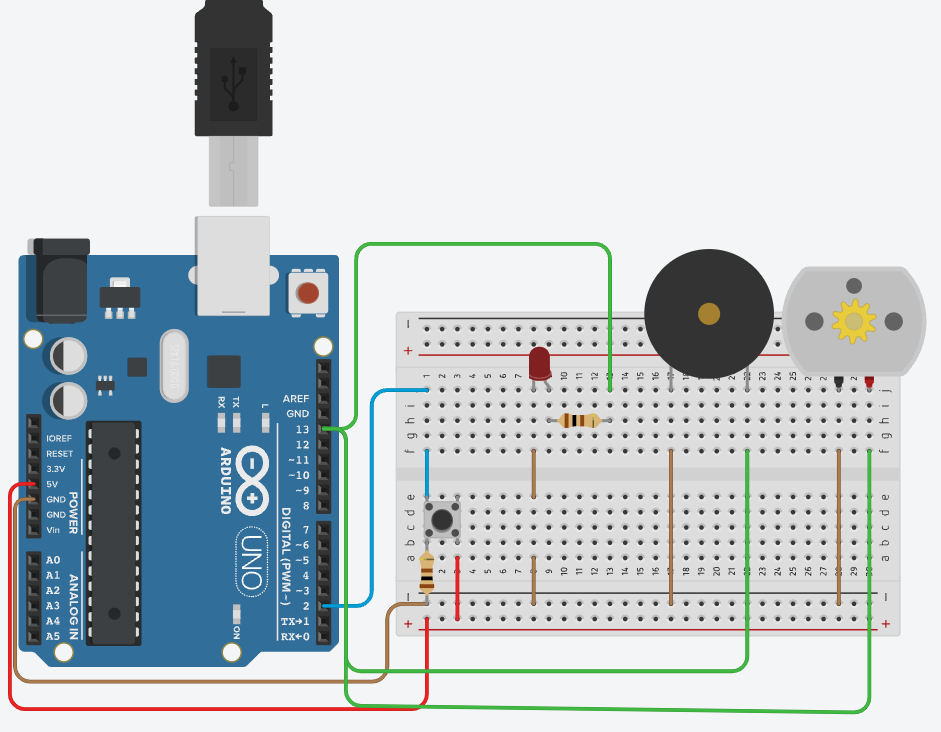
|  |
| --- |
| *#define Red 13*  *#define Yellow 12*  *#define Green 11*  *void setup()*  *{*  *pinMode(Red, OUTPUT);*  *pinMode(Yellow, OUTPUT);*  *pinMode(Green, OUTPUT);*  *}*  *void loop()*  *{*  *digitalWrite(Red, HIGH);*  *delay(15000);*  *digitalWrite(Red, LOW);*  *delay(1000);*    *digitalWrite(Yellow, HIGH);*  *delay(5000);*  *digitalWrite(Yellow, LOW);*  *delay(1000);*    *digitalWrite(Green, HIGH);*  *delay(25000);*  *digitalWrite(Green, LOW);*  *delay(1000);*  *}* |

# Bài 8: Nút nhấn điều khiển các thiết bị và led

## 1.Mô tả

Mô hình thực hiện thao tác ấn giữ nút công tắc để kích hoạt đồng thời đèn led, động cơ quay và loa, với đầu vào ở cồng số 2 của công tắc và đầu ra ở cổng 13 để điều khiển các thiết bị và đèn led.

## 2.Sơ đồ thiết kế



Hình 8. Nút bấm điều khiển Led và các thiết bị

## 3.Đặc điểm link kiện

- Đèn Led

- Board mạch

- Bảng cắm

- Điện trở

- Nút bấm

- Loa

- Động cơ quay

## 4.Mã lệnh chính

|  |
| --- |
| *#define nutBam 2*  *#define Active 13*  *void setup()*  *{*  *pinMode(Active, OUTPUT);*  *pinMode(nutBam, INPUT);*  *}*  *void loop()*  *{*  *int x = digitalRead(nutBam);*  *Serial.print(x);*  *if(x==HIGH){*  *digitalWrite(Active,HIGH);*  *}else{*  *digitalWrite(Active,LOW);*  *}*    *}* |