Lập Trình Nhúng.

Báo cáo.

Lê Hoàng Nam

N T U  MSSV: 61133986

Mục Lục

[Bài 1. Blinking Led 2](#_Toc84530311)

[1. Mô tả: 2](#_Toc84530312)

[2. Sơ đồ: 2](#_Toc84530313)

[3. Đặt điểm linh kiện: 2](#_Toc84530314)

[4. Mã lệnh chính: 2](#_Toc84530315)

[Bài 2. Led Button 3](#_Toc84530316)

[1. Mô tả: 3](#_Toc84530317)

[2. Sơ đồ: 3](#_Toc84530318)

[3. Đặt điểm linh kiện: 3](#_Toc84530319)

[4. Mã lệnh chính: 3](#_Toc84530320)

[Bài 3. TMP 5](#_Toc84530321)

[1. Mô tả: 5](#_Toc84530322)

[2. Sơ đồ: 5](#_Toc84530323)

[3. Đặt điểm linh kiện: 5](#_Toc84530324)

[4. Mã lệnh chính: 5](#_Toc84530325)

[Bài 4. RGB 7](#_Toc84530326)

[5. Mô tả: 7](#_Toc84530327)

[6. Sơ đồ: 7](#_Toc84530328)

[7. Đặt điểm linh kiện: 7](#_Toc84530329)

[8. Mã lệnh chính: 7](#_Toc84530330)

[Bài 5. led 7 đoạn 10](#_Toc84530331)

[1. Mô tả: 10](#_Toc84530332)

[2. Sơ đồ: 10](#_Toc84530333)

[3. Đặt điểm linh kiện: 10](#_Toc84530334)

[4. Mã lệnh chính: 10](#_Toc84530335)

[Bài 6. 8 Led 13](#_Toc84530336)

[1. Mô tả: 13](#_Toc84530337)

[2. Sơ đồ: 13](#_Toc84530338)

[3. Đặt điểm linh kiện: 13](#_Toc84530339)

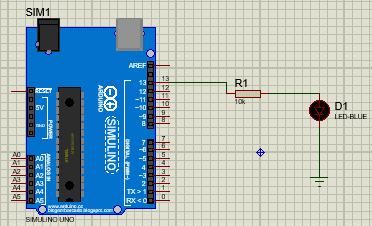
[4. Mã lệnh chính: 13](#_Toc84530340)

# Bài 1. Blinking Led

## Mô tả:

* Làm đèn sáng nhấp nháy

## Sơ đồ:



Hình Sơ đồ Proteus Blinking Led

## Đặt điểm linh kiện:

* Led
* Điện trở

## Mã lệnh chính:

void setup() {

pinMode(13, OUTPUT);

}

void loop() {

digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)

delay(1000); // wait for a second

digitalWrite(13, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW

delay(1000); // wait for a second

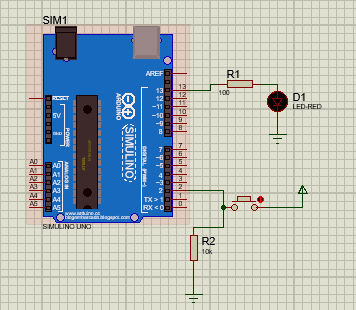
}

# Bài 2. Led Button

## Mô tả:

* Làm đèn sáng sau khi nhấn nút.

## Sơ đồ:



Hình Sơ đồ Proteus Led Button

## Đặt điểm linh kiện:

* Led
* Điện trở
* Nút bấm

## Mã lệnh chính:

int x = 0;

void setup() {

pinMode(2,INPUT);

pinMode(13,OUTPUT);

}

void loop() {

x = digitalRead(2);

if (x==HIGH){

digitalWrite(13,HIGH);

}

else{

digitalWrite(13,LOW);

}

delay(1000);

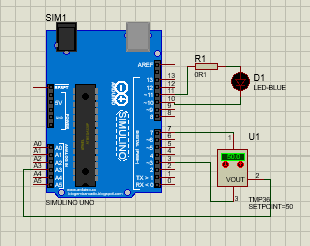
}

# Bài 3. TMP

## Mô tả:

* Làm đèn sáng sau khi đạt nhiệt độ nhất định.

## Sơ đồ:



Hình Sơ đồ Proteus TMP

## Đặt điểm linh kiện:

* Led RGB
* Điện trở
* TMP 36

## Mã lệnh chính:

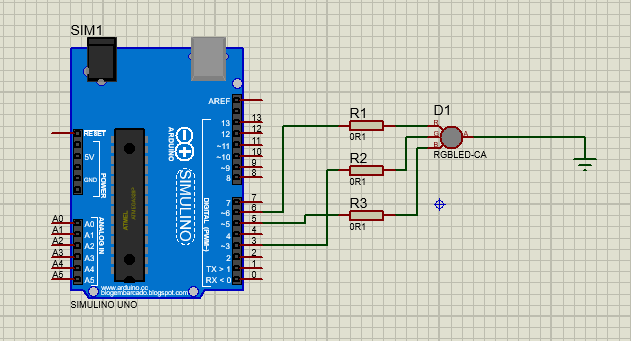
|  |
| --- |
| void setup()  {  Serial.begin(9600);  pinMode(7,1);  pinMode(3,1);  digitalWrite(7,1);  digitalWrite(3,0);  digitalWrite(10,1);  digitalWrite(11,0);  pinMode(11,1);  }  void loop()  {  Serial.println(analogRead(A3));  if(analogRead(A3)<181)digitalWrite(10,1);  if(analogRead(A3)>181)digitalWrite(10,0);} |

# Bài 4. RGB

## Mô tả:

* Làm Led RGB sáng và đổi màu liên tục.

## Sơ đồ:



Hình 3 Sơ đồ Proteus LED RGB

## Đặt điểm linh kiện:

* Led RGB
* Điện trở

## Mã lệnh chính:

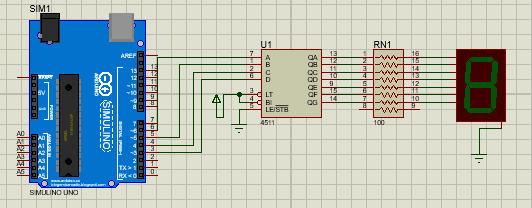
|  |
| --- |
| const int R = 3;  const int G = 5;  const int B = 6;  int Red = 255;  int Green = 0;  int Blue = 0;  void setup()  {  pinMode(R, OUTPUT);  pinMode(G, OUTPUT);  pinMode(B, OUTPUT);  analogWrite(R, Red);  analogWrite(G, Green);  analogWrite(B, Blue);  }  void loop() {  for (Blue = 0; Blue<255; Blue = Blue + 5) {  analogWrite(B, Blue);  delay(10);  }  for (Red = 255; Red>0; Red = Red - 5) {  analogWrite(R, Red);  delay(10);  }  for (Green = 0; Green<255; Green = Green + 5) {  analogWrite(G, Green);  delay(10);  }  for (Blue = 255; Blue>0; Blue = Blue - 5) {  analogWrite(B, Blue);  delay(10);  }  for (Red = 0; Red<255; Red = Red + 5) {  analogWrite(R, Red);  delay(10);  }  for (Green = 255; Green>0; Green = Green - 5) {  analogWrite(G, Green);  delay(10);  }  }  pinMode(11,1);  }  void loop()  {  Serial.println(analogRead(A3));  if(analogRead(A3)<181)digitalWrite(10,1);  if(analogRead(A3)>181)digitalWrite(10,0);} |

# Bài 5. led 7 đoạn

## Mô tả:

* Điều khiển led 7 đoạn hiển thị các số tự nhiên bằng tín hiệu nhị phân.

## Sơ đồ:



Hình Sơ đồ Proteus Led 7 đoạn

## Đặt điểm linh kiện:

* Led 7 đoạn
* Điện trở
* 4511 IC

## Mã lệnh chính:

int a=6, b=5, c=4, d=3;

void setup() {

pinMode(a, OUTPUT);

pinMode(b, OUTPUT);

pinMode(c, OUTPUT);

pinMode(d, OUTPUT); }

void khong(){

digitalWrite(a, LOW);

digitalWrite(b, LOW);

digitalWrite(c, LOW);

digitalWrite(d, LOW); }

void mot(){

digitalWrite(a, HIGH);

digitalWrite(b, LOW);

digitalWrite(c, LOW);

digitalWrite(d, LOW);

}

void hai(){

digitalWrite(a, LOW);

digitalWrite(b, HIGH);

digitalWrite(c, LOW);

digitalWrite(d, LOW);

}

void ba(){

digitalWrite(a, HIGH);

digitalWrite(b, HIGH);

digitalWrite(c, LOW);

digitalWrite(d, LOW);

}

void bon(){

digitalWrite(a, LOW);

digitalWrite(b, LOW);

digitalWrite(c, HIGH);

digitalWrite(d, LOW);

}

void nam(){

digitalWrite(a, HIGH);

digitalWrite(b, LOW);

digitalWrite(c, HIGH);

digitalWrite(d, LOW);

}

void sau(){

digitalWrite(a, LOW);

digitalWrite(b, HIGH);

digitalWrite(c, HIGH);

digitalWrite(d, LOW);

}

void bay(){

digitalWrite(a, HIGH);

digitalWrite(b, HIGH);

digitalWrite(c, HIGH);

digitalWrite(d, LOW);

}

void tam(){

digitalWrite(a, LOW);

digitalWrite(b, LOW);

digitalWrite(c, LOW);

digitalWrite(d, HIGH);

}

void chin(){

digitalWrite(a, HIGH);

digitalWrite(b, LOW);

digitalWrite(c, LOW);

digitalWrite(d, HIGH);

}

void loop() {

khong(); delay(1000);

mot(); delay(1000);

hai(); delay(1000);

ba(); delay(1000);

bon(); delay(1000);

nam(); delay(1000);

sau(); delay(1000);

bay(); delay(1000);

tam(); delay(1000);

chin(); delay(1000);

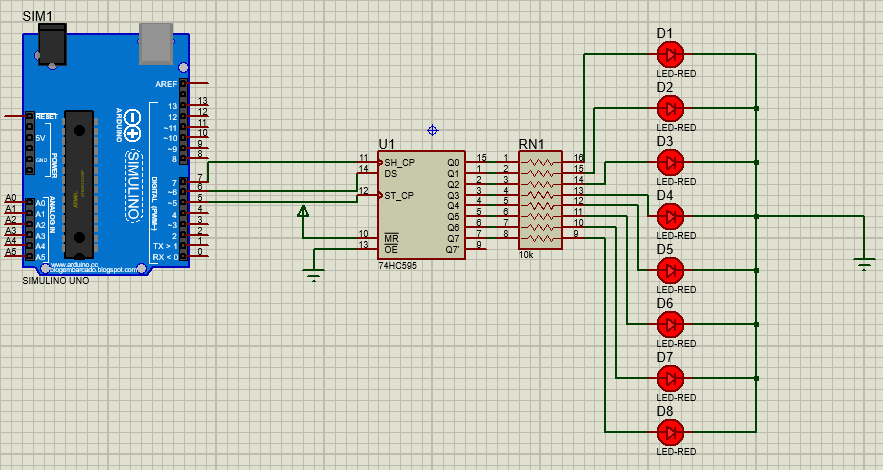
}

# Bài 6. 8 Led

## Mô tả:

* Điều khiển led 7 đoạn hiển thị các số tự nhiên bằng tín hiệu nhị phân.

## Sơ đồ:



Hình Sơ đồ Proteus 8 Led

## Đặt điểm linh kiện:

* Led
* Điện trở
* 74HC595 IC

## Mã lệnh chính:

int latchPin = 5;

int clockPin = 7;

int dataPin = 6;

byte ledStatus;

void setup() {

pinMode(latchPin, OUTPUT);

pinMode(clockPin, OUTPUT);

pinMode(dataPin, OUTPUT);

}

void loop() {

//Sáng tuần tự

ledStatus = 0;//mặc định là không có đèn nào sáng hết (0 = 0b00000000)

digitalWrite(latchPin, LOW ledStatus = 0b11111111;

//ShiftOut ra IC

shiftOut(dataPin, clockPin, MSBFIRST, ledStatus);

digitalWrite(latchPin, HIGH);//các đèn LED sẽ sáng với trạng thái vừa được cập nhập

delay(1000);

digitalWrite(latchPin, LOW);

ledStatus = 0;

//ShiftOut ra IC

shiftOut(dataPin, clockPin, MSBFIRST, ledStatus);

digitalWrite(latchPin, HIGH);//các đèn LED sẽ sáng với trạng thái vừa được cập nhập

delay(250);

}