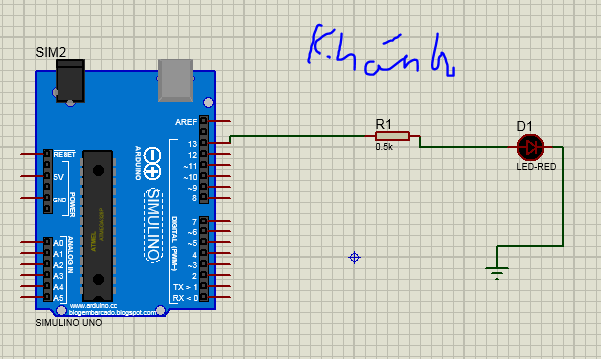
1. ***Project 1: Led nhấp nháy***

**1/Mô tả**:

Hệ thống được thiết kế để thực hiện Bật/ Tắt đèn Led, Đèn được nối vào Arduino ở cổng số 12, khoảng thời gian là 300ms.

**2/Thiết bị :**

* Arduino Uno board
* Điện trở: 100Ω;
* Đèn Led

***3/*Sơ đồ thiết kế *:***

♣ **Mã lệnh:**

|  |
| --- |
| **Code đèn led nhấp nháy** |
| |  | | --- | | void setup() { | |  |  | |  | pinMode (13, OUTPUT); | |  | } | |  |  | |  | void loop() { | |  |  | |  | digitalWrite (13, HIGH); // bật đèn | |  | delay(500); | |  | digitalWrite (13, LOW); // tắt đèn | |  | delay(500); | |  | } | |

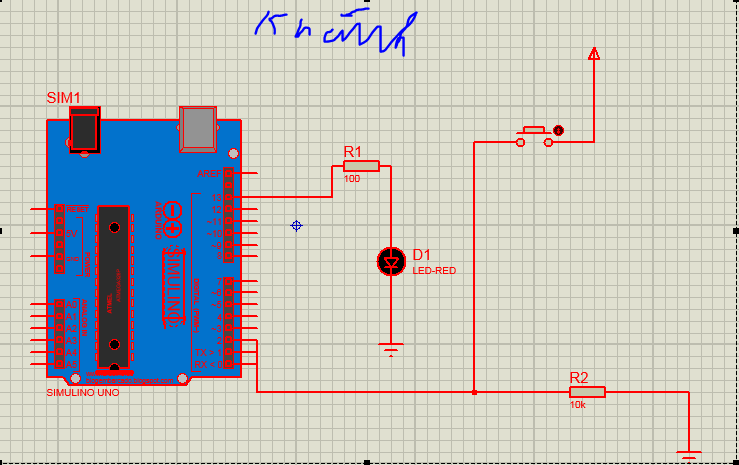
**II/ Project 2 : Đèn sáng khi nhấn phím**.

**1/Mô tả:**

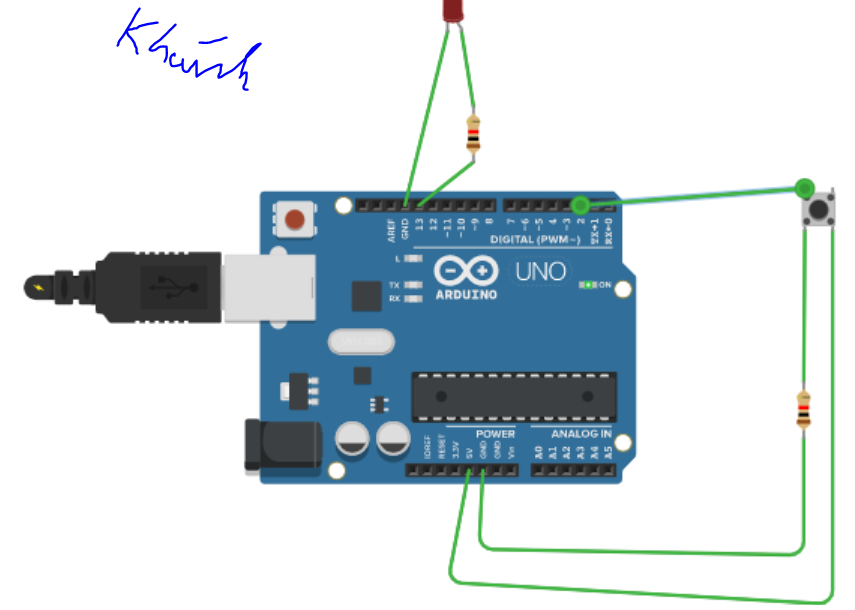
Hệ thống thực hiện Bật Led thông qua nút nhấn, Đèn được nối vào Arduino ở cổng số 13. đầu ra Nút bấm được nối vào pin 2. Đèn sang khi nút nhấn và ngược lại

**2/Thiết bị**:

* SIMULINO UNO
* BUTTON
* LED-RED

***3/*Sơ đồ thiết kế *:*** 

***Hình 2.1 Thiết kế trên Proteus***



**Hình 2.2 Thiết kế trên TINKERCAD**

**Project 3. Bật đèn Led với cảm biến nhiệt độ TMP36**

1. Mô tả

Bài này thực hiện bằng cách cho cảm biến nhiệt độ TMP36 lớn hơn 37 độ thì đèn led sẽ sáng lên.

1. Sơ đồ thiết kế
2. Đặc điểm linh kiện

* Arduino uno
* Đèn led
* TMP36

1. Mã lệnh chính

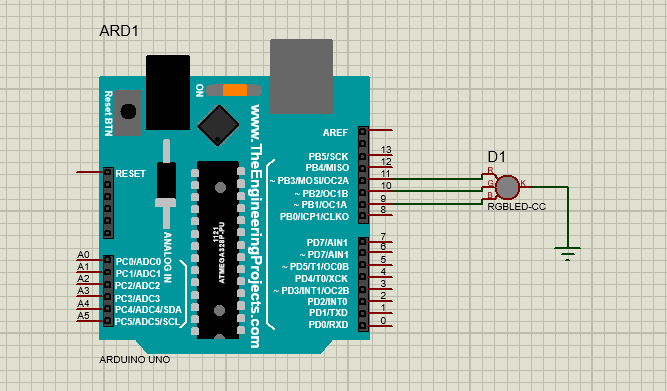
|  |
| --- |
| *void setup()*  *{*  *Serial.begin(96000);*  *}*  *void loop()*  *{*  *//Doc gia tri cam bien*  *int giatri = analogRead(A0);*  *int nhietDo = map(giatri,20,358,-40,125);*  *//Serial.print(nhietDo);*  *if(nhietDo>37) digitalWrite(10,HIGH);*  *else digitalWrite(10,LOW);*    *delay(1000);*  *}* |

**Project 4. Chạy đèn Led RGB**

1. Mô tả

Bài này thực hiện việc thay đổi màu trong liên tục trong 1s của đèn Led RGB. Được nối vào cổng 9, 10 và 11.

1. Sơ đồ thiết kế



Hình 4. Chạy đèn Led RGB

1. Đặc điểm linh kiện

* Arduino uno
* Led RGB

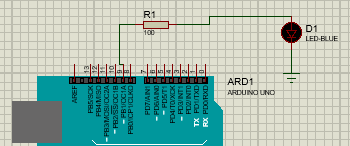
1. Mã lệnh chính

|  |
| --- |
| *const int redPin = 11;*  *const int greenPin = 10;*  *const int bluePin = 9;*  *void setup() {*  *pinMode(redPin, OUTPUT);*  *pinMode(greenPin, OUTPUT);*  *pinMode(bluePin, OUTPUT);*  *}*  *void loop()*  *{*  *color(255, 0, 0); // turn the RGB LED red*  *delay(1000);*  *color(0,255, 0); // turn the RGB LED green*  *delay(1000);*  *color(0, 0, 255); // turn the RGB LED blue*  *delay(1000);*  *// Example blended colors:*  *color(255,0,252); // turn the RGB LED red*  *delay(1000);*  *color(237,109,0); // turn the RGB LED orange*  *delay(1000);*  *color(255,215,0); // turn the RGB LED yellow*  *delay(1000);*  *color(34,139,34); // turn the RGB LED green*  *delay(1000);*  *color(0,112,255); // turn the RGB LED blue*  *delay(1000);*  *color(0,46,90); // turn the RGB LED indigo*  *delay(1000);*  *color(128,0,128); // turn the RGB LED purple*  *delay(1000);*  *}*  *void color (unsigned char red, unsigned char green, unsigned char blue)*  *{*  *analogWrite(redPin, red);*  *analogWrite(greenPin, green);*  *analogWrite(bluePin, blue);*  *}* |

**Project 5. LED SÁNG DẦN**

1. Mô tả

Bài này thực hiện bằng cách sử dụng các chân PWM, xuất các mức điện áp đầu ra thay đổi từ 0-5V, để làm cho led sáng dần.

2. Sơ đồ thiết kế

Hình 5 Led sáng dần

3. Đặc điểm linh kiện

- Arduino UNO

- Led

- Điện trở

4. Mã lệnh chính

|  |
| --- |
| *// C++ code*  *//*  *int brightness = 0;*  *void setup()*  *{*  *pinMode(9, OUTPUT);*  *}*  *void loop()*  *{*  *for( brightness =0;brightness<=255;brightness +=5)*  *{*  *analogWrite(9,brightness);*  *delay(30);*  *}*  *for( brightness =0;brightness<=255;brightness -=5)*  *{*  *analogWrite(9,brightness);*  *delay(30);*  *}*  } |

**Project 6: LED 7 chân**

1. Mô tả

Bài này thực hiện bằng việc chạy con Led 7 segement đi từ số 0, mỗi 1 giây tăng 1 đơn vị cho đến số 9 sẽ trở về 0.

1. Sơ đồ thiết kế
2. Đặc điểm linh kiện

* 1 con led 7 chân
* 1 điện trở 74HC4511
* Arduino Uno

1. 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 MOT(){*  *digitalWrite(a,LOW); digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,HIGH); digitalWrite(d,LOW);*  *digitalWrite(e,LOW); digitalWrite(f,LOW);*  *digitalWrite(g,LOW);*    *}*  *void HAI(){*  *digitalWrite(a,HIGH); digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,LOW); digitalWrite(d,HIGH);*  *digitalWrite(e,HIGH); digitalWrite(f,LOW);*  *digitalWrite(g,HIGH);*  *}*  *void BA(){*  *digitalWrite(a,HIGH); digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,HIGH); digitalWrite(d,HIGH);*  *digitalWrite(e,LOW); digitalWrite(f,LOW);*  *digitalWrite(g,HIGH);}*  *void BON(){*  *digitalWrite(a,LOW); digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,HIGH); digitalWrite(d,LOW);*  *digitalWrite(e,LOW); digitalWrite(f,HIGH);*  *digitalWrite(g,HIGH);}*  *void NAM(){*  *digitalWrite(a,HIGH); digitalWrite(b,LOW);*  *digitalWrite(c,HIGH); digitalWrite(d,HIGH);*  *digitalWrite(e,LOW); digitalWrite(f,HIGH);*  *digitalWrite(g,HIGH);}*  *void SAU(){*  *digitalWrite(a,HIGH); digitalWrite(b,LOW);*  *digitalWrite(c,HIGH); digitalWrite(d,HIGH);*  *digitalWrite(e,HIGH); digitalWrite(f,HIGH);*  *digitalWrite(g,HIGH);}*  *void BAY(){*  *digitalWrite(a,HIGH); digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,HIGH); digitalWrite(d,LOW);*  *digitalWrite(e,LOW); digitalWrite(f,LOW);*  *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 CHIN(){*  *digitalWrite(a,HIGH); digitalWrite(b,HIGH);*  *digitalWrite(c,HIGH); digitalWrite(d,HIGH);*  *digitalWrite(e,LOW); digitalWrite(f,HIGH);*  *digitalWrite(g,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);*  *}* |

|  |
| --- |
| **Code Đèn sáng khi nhấn phím** |
| Int x =0;   |  |  | | --- | --- | |  | void setup() | |  | { | |  | pinMode(2, INPUT); | |  | pinMode(13, OUTPUT); | |  | } | |  |  | |  | void loop() | |  | { | |  | // Đọc cổng 2, cất vào biến x | |  | x = digitalRead(2); | |  | // Kiểm tra xem nút có đang nhấn hay không | |  | if (x == HIGH) { | |  | // Bật led | |  | digitalWrite(13, HIGH); | |  | } else { | |  | // Tắt led | |  | digitalWrite(13, LOW); | |  | } | |  | delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s) | |  | } | |