TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

MÔN:LẬP TRÌNH THIẾT BỊ NHÚNG



**BÀI BÁO CÁO**

Giảng viên :Mai Cường Thọ

Sinh Viện : Khammixay Chanvilayvanh

MSSV : 60139002

Lớp : CNTT\_3

Khóa : 60

**MỤC LỤC**

Contents

[Bài 1. Led nhấp nháy 3](#_Toc88166305)

[ Mô tả 3](#_Toc88166306)

[Để hoàn thánh việc tạo Led nhấp nháy ta cần sử dụng phần mềm Protues để mô phòng 3](#_Toc88166307)

[Thiết bị và Arduino IDE để lập trình code.Đèn Led sẽ đấu vào chân số 13 của Arduino 3](#_Toc88166308)

[Thông qua điện trở và đầu còn lại đấu với đất. 3](#_Toc88166309)

[ Sơ đò mạch 3](#_Toc88166310)

[ Liện kiện 3](#_Toc88166312)

[ 1 mạch Arduino Uno 3](#_Toc88166313)

[ 1 điện trở: 100Ω 3](#_Toc88166314)

[ 1 đèn led 3](#_Toc88166315)

[Code: Chương trình 3](#_Toc88166316)

[**Bài2. Nhúy Led có nút bấm** 4](#_Toc88166326)

[ Linh kiện: 4](#_Toc88166327)

[ **Code: Chương trình** 5](#_Toc88166328)

[**Bài 3. Nháy Led với cảm biến nhiệt độ** 5](#_Toc88166329)

[ Mô tả 5](#_Toc88166330)

[Bài thực hiên việc lập trình điều khiến Led sáng tắt với cảm biến nhiệt đô.Đèn Led sẽ nối với công số 11 của boarch mạch 1 cảm biến nhiệt độ được nối với cổng A0 của boarch mạch. 5](#_Toc88166331)

[ **Linh kiện** 5](#_Toc88166332)

[ 1 mạch Arduino Uno 5](#_Toc88166333)

[ 1 đèn Led 5](#_Toc88166334)

[ 1 điện trở 100kΩ 5](#_Toc88166335)

[ 1 cảm biến nhiệt độ 5](#_Toc88166336)

[ **Sơ đồ mạch điện** 5](#_Toc88166337)

[ **Mô tả:** 7](#_Toc88166338)

[ **Linh kiện** 7](#_Toc88166339)

[**Bài 5: Điều khiển độ sáng của Led qua chiết áp** 9](#_Toc88166340)

[ **Mô tả:** 9](#_Toc88166341)

[ **Link kiện:** 9](#_Toc88166342)

[ **Sơ đồ thiết kế:** 9](#_Toc88166343)

[**Bài 6: Led RGB** 10](#_Toc88166344)

[ **Mô tả:** 10](#_Toc88166345)

[ **Link kiện:** 10](#_Toc88166346)

[ **Sơ đồ thiết kế:** 10](#_Toc88166347)

[**Bài 7: Led ma trận 8x8** 12](#_Toc88166348)

[ **Mô tả:** 12](#_Toc88166349)

[ **Link kiện:** 12](#_Toc88166350)

[ **Sơ đồ thiết kế:** 12](#_Toc88166351)

[**Bài 8: Sáng 8 Led theo một trình tự** 14](#_Toc88166352)

[ **Mô tả:** 14](#_Toc88166353)

[ **Link kiện:** 14](#_Toc88166354)

[ **Sơ đồ thiết kế:** 15](#_Toc88166355)

[**Bài 9: Điều khiển động cơ** 16](#_Toc88166356)

[ **Mô tả:** 16](#_Toc88166357)

[ **Link kiện:** 16](#_Toc88166358)

[ **Sơ đồ thiết kế:** 16](#_Toc88166359)

[**Bài 10: Led 7 đoạn** 19](#_Toc88166360)

[ **Mô tả:** 19](#_Toc88166361)

[ **Link kiện:** 19](#_Toc88166362)

[ **Sơ đồ thiết kế:** 20](#_Toc88166363)

[**Bài 11: STM32** 21](#_Toc88166364)

[ **Mô tả:** 21](#_Toc88166365)

[ **Link kiện:** 21](#_Toc88166366)

[**Sơ đồ thiết kế:** 22](#_Toc88166367)

# **Bài 1. Led nhấp nháy**

## Mô tả

Để hoàn thánh việc tạo Led nhấp nháy ta cần sử dụng phần mềm Protues để mô phòng

Thiết bị và Arduino IDE để lập trình code.Đèn Led sẽ đấu vào chân số 13 của Arduino

Thông qua điện trở và đầu còn lại đấu với đất.

## Sơ đò mạch

## 

## Liện kiện

1 mạch Arduino Uno

1 điện trở: 100Ω

1 đèn led

## Code: Chương trình

|  |
| --- |
| void setup() {pinMode(12,OUTPUT);}void loop() {digitalWrite(12,HIGH);delay(1000);digitalWrite(12,LOW);delay(1000);} |

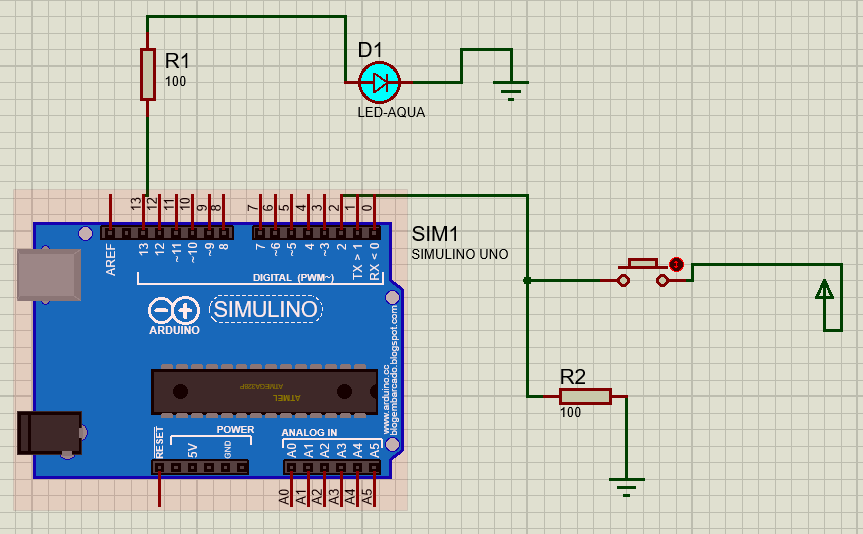
# Bài 2. Nhúy Led có nút bấm

* Mô tả

Bài này thực hiện việc lập trình làm bật / tất Led thông qua 1 nút bấm.

Len được nối với công số 13 của boarch mạch thông qua 1 điểm trở.

* Sơ đồ mạch



Hình2

## Linh kiện:

* Led đò.
* Nút ( button).
* Điện trở R1,R2, 100Ω

## **Code: Chương trình**

# **Bài 3. Nháy Led với cảm biến nhiệt độ**

## Mô tả

Bài thực hiên việc lập trình điều khiến Led sáng tắt với cảm biến nhiệt đô.Đèn Led sẽ nối với công số 11 của boarch mạch 1 cảm biến nhiệt độ được nối với cổng A0 của boarch mạch.

## **Linh kiện**

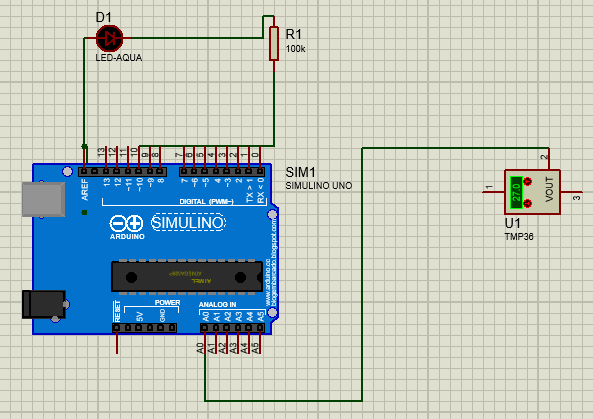
1 mạch Arduino Uno

1 đèn Led

1 điện trở 100kΩ

1 cảm biến nhiệt độ

## **Sơ đồ mạch điện**



Hình3

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *Void setup ()*  *{*  *pinMode (12, OUTPUT);*  *Serial.begin (9600);*  *}*  *Void loop ()*  *{*  *Int reading = analogRead (A0);*  *Float voltage = reading \* 5.0 ;*  *Voltage /= 1024.0;*  *Float temperaturec = (Voltage – 0.5 ) \* 100 ;*  *If ( temperaturec >37 )*  *digitalWrite (12, HIGH ) ;*  *else*  *digitalWrite (12, LOW) ;*  *delay ( 100 );*  *}* |

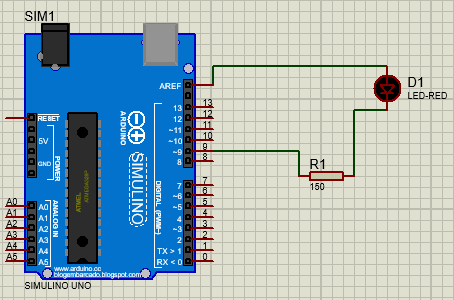
**Bài.4 Led Sáng dần**

## **Mô tả:**

Sử dụng các chân PMW,xuất csdc mức điện áp đầu ra thay đổi từ 0 – 5,để là cho Led sáng dần

## **Linh kiện**

* Led Rsd đầu vào cổng 11 có thể điều chế động xung từ (0-255).
* Điện trở R1 100Ω
* **Sơ đồ mạch**

****

Hình4

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *Int brightness = 0,*    *Void setup()*  *{*  *pinMode ( 9, OUTPUT);*  *}*  *Viod loop()*  *{*  *For ( brightness = 0; brightness <= 255, brightness += 5) {*  *analogWrite (9, brightness);*  *delay(30); // Wait for 30 millisecond (s)*  *}*  *For ( brightness = 0; brightness <= 255, brightness += 5) {*  *analogWrite (9, brightness);*  *delay(30); // Wait for 30 millisecond (s)*  *}*  *}* |

# **Bài 5. Điều khiển độ sáng của Led qua chiết áp**

## **Mô tả:**

Bài này thực hiện xoay chiết áp để điều chỉnh độ sáng của đèn led thông qua biến trở ở cổng số 9 của mạch Arduino uno .

## **Link kiện:**

* 1 Led BIBY
* 1 Điện trở R1: 100 (Ohm)
* 1 chiết áp
* 1 mạch Arduino uno

## **Sơ đồ thiết kế:**

A picture containing chart

Description automatically generated

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *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 6. Led RGB**

## **Mô tả:**

Bài này thực hiện led RGB được nối với 3 cổng 11,12,13 tương ứng với đèn màu blue, green, red của mạch Arduino uno, sau đó ta code tắt 1 đèn sẽ ra được màu trộn tương ứng .

## **Link kiện:**

* 1 Led RGB
* 1 mạch Arduino uno

## **Sơ đồ thiết kế:**

Chart, schematic

Description automatically generated with medium confidence

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *int LEDblue=12;*  *int LEDred=13;*  *int LEDgreen=11;*  *void* ***setup****()*  *{*  *pinMode(LEDblue, OUTPUT);*  *pinMode(LEDgreen, OUTPUT);*  *pinMode(LEDred, OUTPUT);*  *}*  *void* ***loop****()*  *{*  *digitalWrite(LEDred,HIGH);*  *digitalWrite(LEDgreen,LOW);*  *digitalWrite(LEDblue,LOW);*  *delay(1000);*    *digitalWrite(LEDred,LOW);*  *digitalWrite(LEDgreen,HIGH);*  *digitalWrite(LEDblue,LOW);*  *delay(1000);*    *digitalWrite(LEDred,LOW);*  *digitalWrite(LEDgreen,LOW);*  *digitalWrite(LEDblue,HIGH);*  *delay(1000);*    *digitalWrite(LEDred,HIGH);*  *digitalWrite(LEDgreen,HIGH);*  *digitalWrite(LEDblue,LOW);*  *delay(1000);*    *digitalWrite(LEDred,HIGH);*  *digitalWrite(LEDgreen,LOW);*  *digitalWrite(LEDblue,HIGH);*  *delay(1000);*  *}* |

# **Bài 7. Led ma trận 8x8**

## **Mô tả:**

## **Link kiện:**

* 1 Matrix 8x8 Orange
* 1 IC 74HC595
* 1 mạch Arduino uno

## **Sơ đồ thiết kế:**

Diagram, schematic

Description automatically generated

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *int d1=10;//chân dữ liệu nối với chân 14 của 74HC595*  *int xung=11;//chân xung clock nối với chân 11 của 74HC595*  *int chot=12;//chân chốt d1 nối với chân 12 của 74HC595*  *int pin[8]={2,3,4,5,6,7,8,9};//các chân điều khiển hàng*  *int ma\_cot[8][8]={0,0,0,0,0,0,0,0,*  *0,0,0,0,1,0,0,0,*  *0,0,0,1,1,0,0,0,*  *0,0,1,0,1,0,0,0,*  *0,0,0,0,1,0,0,0,*  *0,0,0,0,1,0,0,0,*  *0,0,1,1,1,1,1,0,*  *0,0,0,0,0,0,0,0,};*  *void* ***setup****(){*  *int i;*  *for(i=2;i<=12;i++)*  *pinMode(i,OUTPUT);*  *}*  *void* ***doc\_ma\_hang****(int i)*  *{*  *int j;*  *for(j=0;j<=7;j++)*  *{*  *digitalWrite(d1,ma\_cot[i][j]);*  *digitalWrite(xung,0);*  *digitalWrite(xung,1);*  *}*  *digitalWrite(chot,0);//chốt dữ liệu đầu ra Q*  *digitalWrite(chot,1);*  *}*  *void* ***quet\_hang****(int i)//chân điều khiển hàng i=0 để hiển thị hàng đó; các hàng còn lại =1*  *{*  *int j;*  *for(j=0;j<=7;j++)*  *digitalWrite(pin[j],1);*  *digitalWrite(pin[i],0);*  *}*  *void* ***loop****()*  *{*  *int i;*  *for(i=0;i<=7;i++)*  *{*  *quet\_hang(i);*  *doc\_ma\_hang(i);*  *delay(5);*  *}*  *}* |

# 

# **Bài 8. Sáng 8 Led theo một trình tự**

## **Mô tả:**

Bài này thực hiện 8 led sáng lên thông qua IC 74HC595, các chân SH\_CP, DS, ST\_CP của IC 74HC595 được nối với cổng số 7,5,6 của mạch Arduino uno, chân MR nối với power và OE nối với ground, các chân Q0-7 được nối với số chân đèn tương ứng.

## **Link kiện:**

* 8 Led: BIBY,BIGY,BIRG,BIRY,BLUE,GREEN,RED,YELLOW
* 1 IC 74HC595
* 1 mạch Arduino uno

## **Sơ đồ thiết kế:**

Diagram, schematic

Description automatically generated

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *#define \_latch 6*  *#define \_clock 7*  *#define \_data 5*  *void setup()*  *{*  *pinMode(\_latch, OUTPUT);*  *pinMode(\_clock, OUTPUT);*  *pinMode(\_data, OUTPUT);*  *}*  *void loop()*  *{*  *//chot IC*  *digitalWrite(\_latch, LOW);*  *//day du lieu ra IC*  *int soLieu=255;//B11111111, hoac 0xff*  *shiftOut(\_data,\_clock,LSBFIRST,soLieu);*  *//mo chot, de IC out du lieu ra*  *digitalWrite(\_latch, HIGH);z}* |

# **Bài 9. Điều khiển động cơ**

## **Mô tả:**

## **Link kiện:**

* 2 motor
* 1 IC L293D
* 1 mạch Arduino uno

## **Sơ đồ thiết kế:**

Diagram, schematic

Description automatically generated

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *int enA=9;*  *int in1=8;*  *int in2=7;*  *int enB=3;*  *int in3=5;*  *int in4=4;*  *void setup()*  *{*  *pinMode(enA, OUTPUT);*  *pinMode(enB, OUTPUT);*  *pinMode(in1, OUTPUT);*  *pinMode(in2, OUTPUT);*  *pinMode(in3, OUTPUT);*  *pinMode(in4, OUTPUT);*    *digitalWrite(in1, LOW);*  *digitalWrite(in2, LOW);*  *digitalWrite(in3, LOW);*  *digitalWrite(in4, LOW);*  *}*  *void loop()*  *{*  *directionControl();*  *delay(1000);*  *speedControl();*  *delay(1000);*  *}*  *void directionControl()*  *{*  *analogWrite(enA,255);*  *analogWrite(enB,255);*    *digitalWrite(in1,HIGH);*  *digitalWrite(in2,LOW);*  *digitalWrite(in3,HIGH);*  *digitalWrite(in4,LOW);*  *delay(2000);*    *digitalWrite(in1,LOW);*  *digitalWrite(in2,HIGH);*  *digitalWrite(in3, LOW);*  *digitalWrite(in4,HIGH);*  *delay(2000);*    *digitalWrite(in1,LOW);*  *digitalWrite(in2,LOW);*  *digitalWrite(in3,LOW);*  *digitalWrite(in4,LOW);*  *}*  *void speedControl()*  *{*  *digitalWrite(in1,LOW);*  *digitalWrite(in2,HIGH);*  *digitalWrite(in3, LOW);*  *digitalWrite(in4,HIGH);*    *for(int i=0;i<256;i++)*  *{*  *analogWrite(enA,i);*  *analogWrite(enB,i);*  *delay(20);*  *}*    *for(int i=255;i>=0;--i)*  *{*  *analogWrite(enA,i);*  *analogWrite(enB,i);*  *delay(20);*  *}*    *digitalWrite(in1,LOW);*  *digitalWrite(in2,LOW);*  *digitalWrite(in3,LOW);*  *digitalWrite(in4,LOW);*  *}* |

# **Bài 10. Led 7 đoạn**

## **Mô tả:**

## **Link kiện:**

* 1 4511
* 1 điện trở: 100(Ohm)
* 1 led 7 đoạn blue
* 1 mạch Arduino uno

## **Sơ đồ thiết kế:**

Diagram, schematic

Description automatically generated

* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *int A=0, B=1, C=2, 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,LOW);*  *digitalWrite(B,LOW);*  *digitalWrite(C,LOW);*  *digitalWrite(D,HIGH);*  *}*  *void loop() {*  *KHONG();*  *delay(1000);*  *MOT();*  *delay(1000);*  *}* |

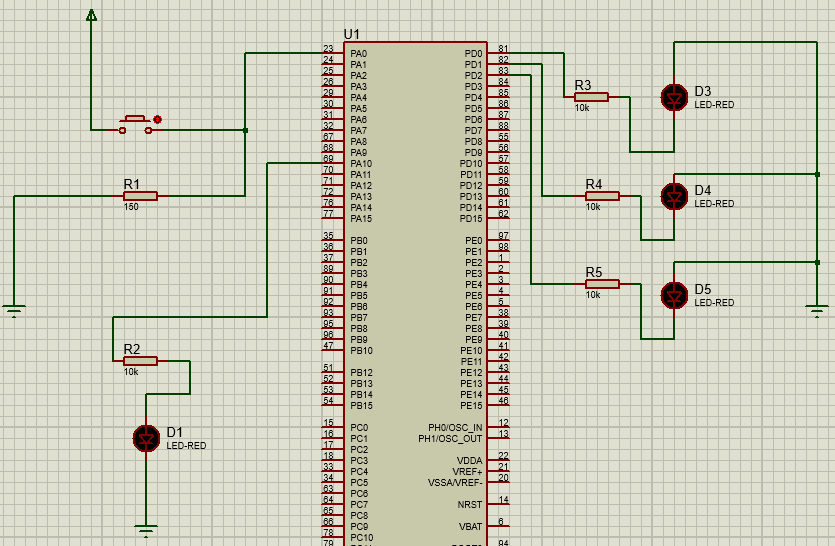
# **Bài 11. STM32**

## **Mô tả:**

## **Link kiện:**

* 4 led blue
* 4 điện trở: 100(Ohm)
* 1 mạch STM32F401VE

## **Sơ đồ thiết kế:**



* **Code: Chương trình**

|  |
| --- |
| *#include "main.h"*  *void SystemClock\_Config(void);*  *static void MX\_GPIO\_Init(void);*  *int main(void)*  *{*  *HAL\_Init();*  *SystemClock\_Config();*  *MX\_GPIO\_Init();*  *while (1)*  *{*  */\*HAL\_GPIO\_TogglePin(GPIOD,GPIO\_PIN\_11);*  *HAL\_Delay(500);*  *HAL\_GPIO\_TogglePin(GPIOD,GPIO\_PIN\_12);*  *HAL\_Delay(500);*  *HAL\_GPIO\_TogglePin(GPIOD,GPIO\_PIN\_13);*  *HAL\_Delay(500);*  *HAL\_GPIO\_TogglePin(GPIOD,GPIO\_PIN\_14);*  *HAL\_Delay(500);\*/*    *}*  *}* |