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);} |

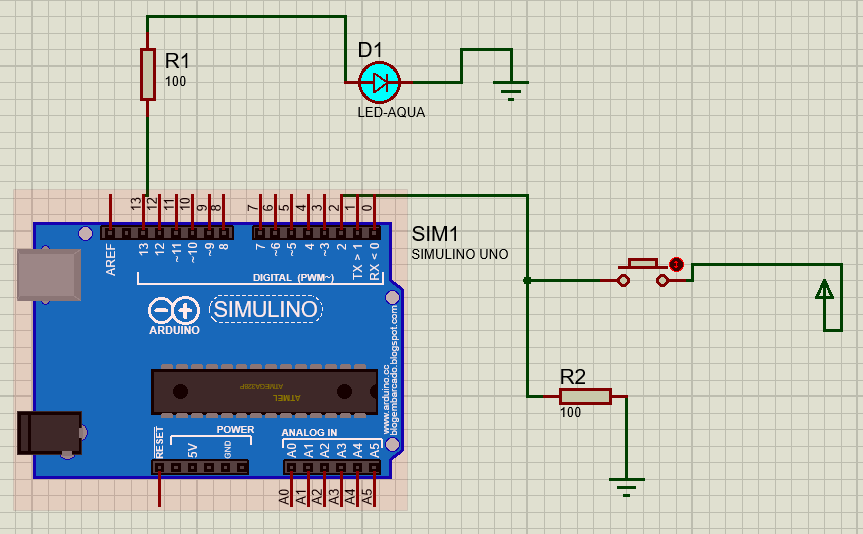
## **Bài2. Nhúy Led có nút bấm**

* 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**

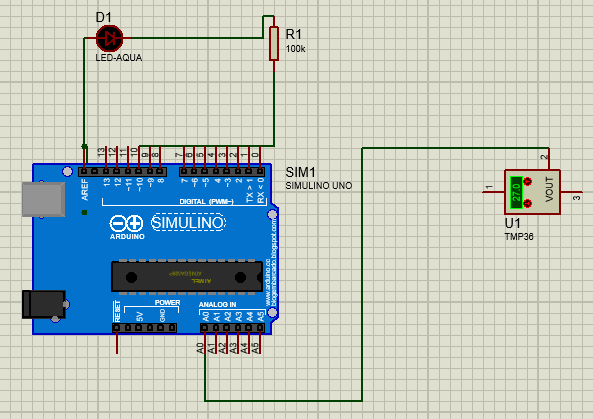
## 1 mạch Arduino Uno

## 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 );*  *}* |

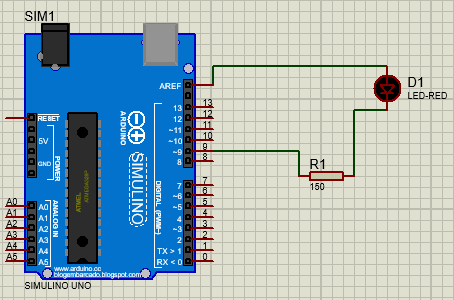
**Bài.4 Led Sáng dần**

## **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);*  *}* |

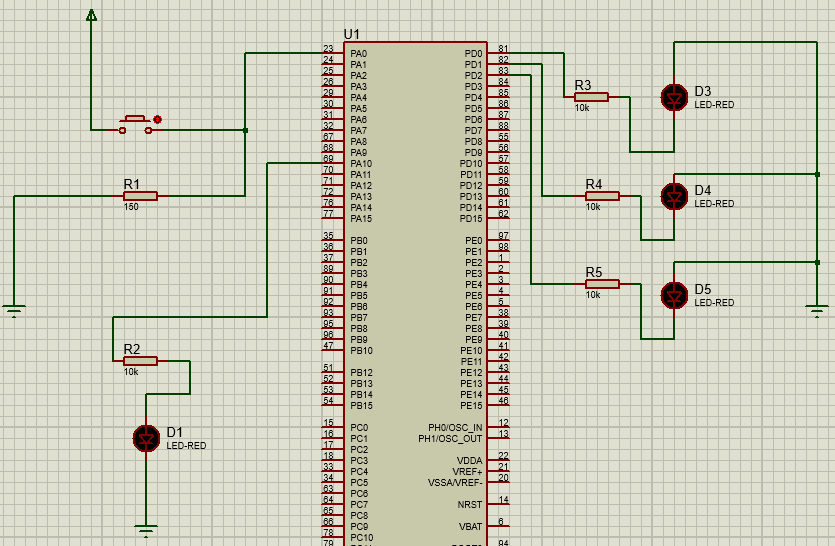
# **Bài 11: STM32**

## **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);\*/*    *}*  *}* |