**Trường Đại Học Nha Trang**

Khoa Công Nghệ Thông Tin

****

**BÁO CÁO KIỂM TRA GIỮA KÌ**

**LẬP TRÌNH THIẾT BỊ NHÚNG ARDUINO**

**Học phần : Lập trình thiết bị nhúng**

**GVHD: Mai Cường Thọ**

**SVTH: Huỳnh Ngọc Hưng**

**Lớp: 61.CNTT-1**

**MSSV: 61133707**

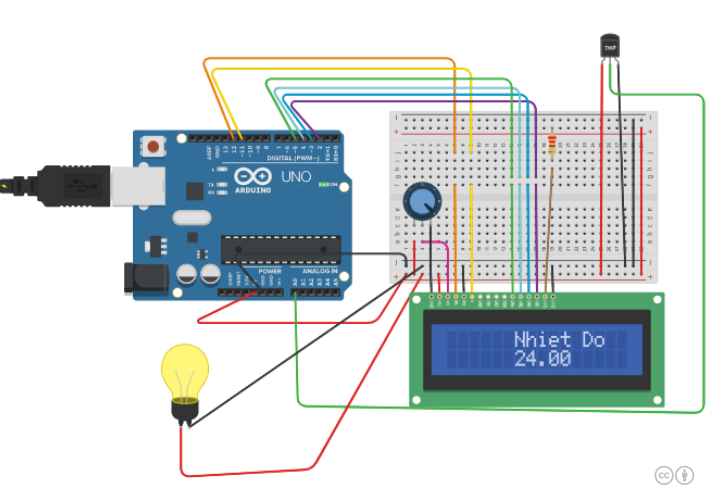
**Khóa học 2021-2022**

**Bai 1: Liên tục đọc nhiệt độ môi trường và hiện ra LCD mỗi dây,lập trình ngắt nếu có ngắt thì bật đèn và ngược lại**

**1.Mô ta**

-Sử dụng TMP36 đọc nhiệt độ môi trời và hiện ra trên LCD

**2.Sơ đồ**



**3.Linh kiên**

+Đèn

+TMP36

**4.Mã lệnh chính**

|  |
| --- |
| // include the library code:  **#include <LiquidCrystal.h>**  // initialize the library with the numbers of the interface pins  LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);  **void setup() {**  Serial.begin(96000);  lcd.begin(16, 2);  lcd.setCursor(6, 0);  // Print a message to the LCD.  lcd.print("Nhiet Do");  }  **void loop() {**  int GiaTri = analogRead(A0);  float NhietDo=map(GiaTri,20,358,-40,125);  //Serial.print(NhietDo);  lcd.setCursor(6, 1);    lcd.print(NhietDo);    } |

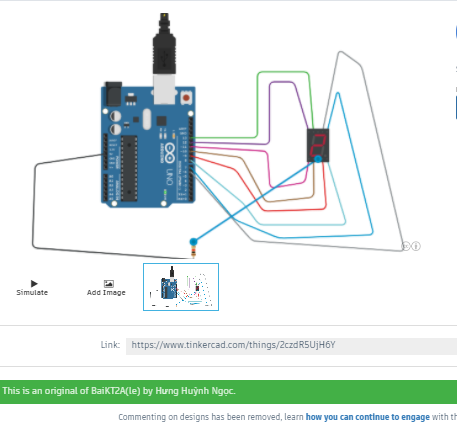
4.1.Ma lenh ngat B

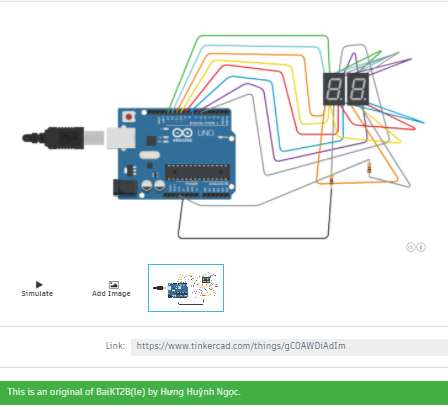
**Bài 2 : LED 7 đoạn hiện ra các số đếm 0-9 ,00-99**

**1.Mô ta**

LED 7 đoạn có cấu tạo bao gồm 7 led đơn có dạng thanh xếp theo hình dạng số 8 và có thêm một led đơn hình tròn nhỏ thể hiện dấu chấm tròn ở góc dưới. 8 led đơn trên LED 7 đoạn có Anode(cực +) hoặc Cathode(cực -) được nối chung với nhau vào một điểm. Nếu LED 7 đoạn có Anode(cực +) chung, điểm chung này được nối với VCC, led chỉ sáng khi tín hiệu điều khiển ở các chân điều khiển trạng thái sáng tắt của các led đơn ở mức 0

**2.Sơ đồ thiết kế**





**3.Linh kiện**

+Điện trở

+**7 segment dislay**

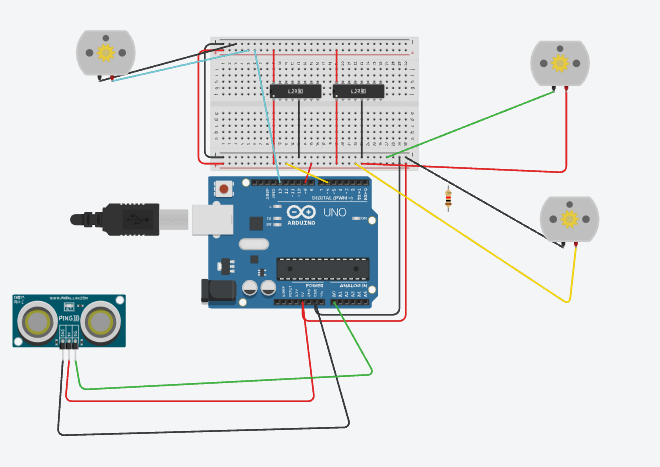
**4.Mã lệnh chính**

|  |
| --- |
| int a=6 , b=7 , c=9, d=10, e=11, f=13, g=12;  **void setup()**  {  pinMode(a, OUTPUT);  pinMode(b, OUTPUT);  pinMode(c, OUTPUT);  pinMode(d, OUTPUT);  pinMode(e, OUTPUT);  pinMode(g, OUTPUT);  pinMode(f, OUTPUT);  }  **void KHONG(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,LOW);  digitalWrite (g,HIGH);  digitalWrite (e,LOW);  digitalWrite (f,LOW);  }  **void MOT(){**  digitalWrite (a,HIGH);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,HIGH);  digitalWrite (g,HIGH);  digitalWrite (e,HIGH);  digitalWrite (f,HIGH);  }  **void HAI(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,HIGH);  digitalWrite (d,LOW);  digitalWrite (g,LOW);  digitalWrite (e,LOW);  digitalWrite (f,HIGH);  }  **void BA(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,LOW);  digitalWrite (g,LOW);  digitalWrite (e,HIGH);  digitalWrite (f,HIGH);  }  **void BON(){**  digitalWrite (a,HIGH);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,HIGH);  digitalWrite (g,LOW);  digitalWrite (e,HIGH);  digitalWrite (f,LOW);  }  **void NAM(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,HIGH);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,LOW);  digitalWrite (g,LOW);  digitalWrite (e,HIGH);  digitalWrite (f,LOW);  }  **void SAU(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,HIGH);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,LOW);  digitalWrite (g,LOW);  digitalWrite (e,LOW);  digitalWrite (f,LOW);  }  **void BAY(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,HIGH);  digitalWrite (g,HIGH);  digitalWrite (e,HIGH);  digitalWrite (f,HIGH);  }  **void TAM(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,LOW);  digitalWrite (g,LOW);  digitalWrite (e,LOW);  digitalWrite (f,LOW);  }  **void CHIN(){**  digitalWrite (a,LOW);  digitalWrite (b,LOW);  digitalWrite (c,LOW);  digitalWrite (d,LOW);  digitalWrite (g,LOW);  digitalWrite (e,HIGH);  digitalWrite (f,LOW);  }  **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 3: Động cơ Điều khiển 3 bánh sử dụng vật cản HC-SR4**

**1.Mô ta**

**2.Sơ đồ thiết kế**



**3.Linh kiện**

+3 DC Motor

+ HC-SR-04

**4.Mã lệnh chính**

|  |
| --- |
| // C++ code  //  int inches = 0;  int cm = 0;  long readUltrasonicDistance(int triggerPin, int echoPin)  {  pinMode(triggerPin, OUTPUT); // Clear the trigger  digitalWrite(triggerPin, LOW);  delayMicroseconds(2);  // Sets the trigger pin to HIGH state for 10 microseconds  digitalWrite(triggerPin, HIGH);  delayMicroseconds(10);  digitalWrite(triggerPin, LOW);  pinMode(echoPin, INPUT);  return pulseIn(echoPin, HIGH);  }  **void setup()**  {  Serial.begin(9600);  }  **void loop()**  {  // measure the ping time in cm  cm = 0.01723 \* readUltrasonicDistance(7, 7);  // convert to inches by dividing by 2.54  inches = (cm / 2.54);  Serial.print(inches);  Serial.print("in, ");  Serial.print(cm);  Serial.println("cm");  delay(100); // Wait for 100 millisecond(s)  } |