BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐẠO TẠO

ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**BÁO CÁO**

LẬP TRÌNH THIẾT BỊ NHÚNG



Giáo viên hướng dẫn: **Mai Cường Thọ**

Sinh viên thực hiện: **Nguyễn Trọng Hiếu**

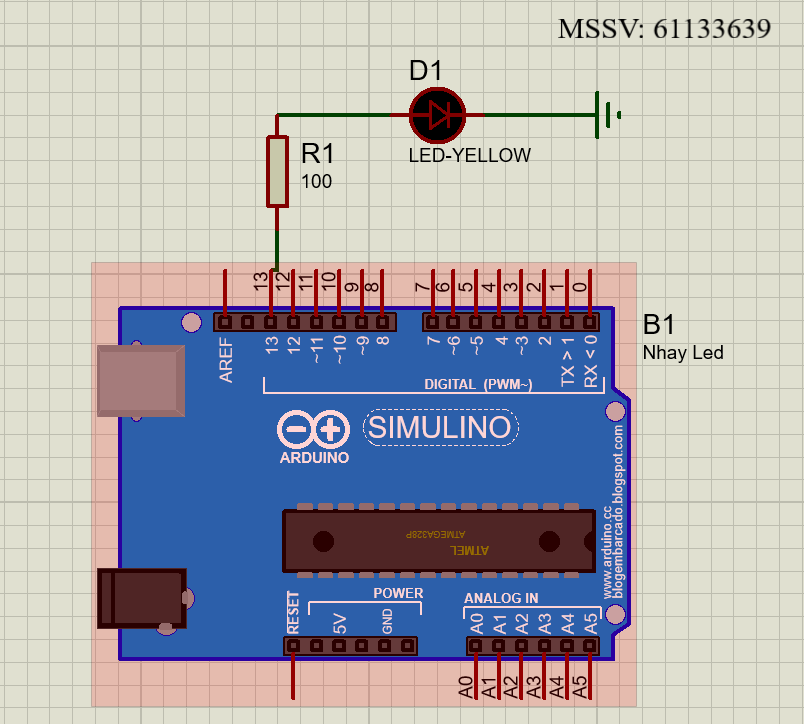
*Ngày 27 tháng 9 năm 2021*

**BÀI 1 - NHÁY ĐÈN LED CỔNG 13**

1. ***Mô tả:***

Ở bài này, yêu cầu đèn led nháy tự động sau khoản thời gian 1 giây. Đèn led được đấu vào cổng số 13 của Board.

1. ***Sơ đồ thiết kế:***

****

1. ***Đặc điểm linh kiện:***

* Đèn Led.
* Điện trở: R1 (100Ω).

1. ***Mã lệnh chính:***

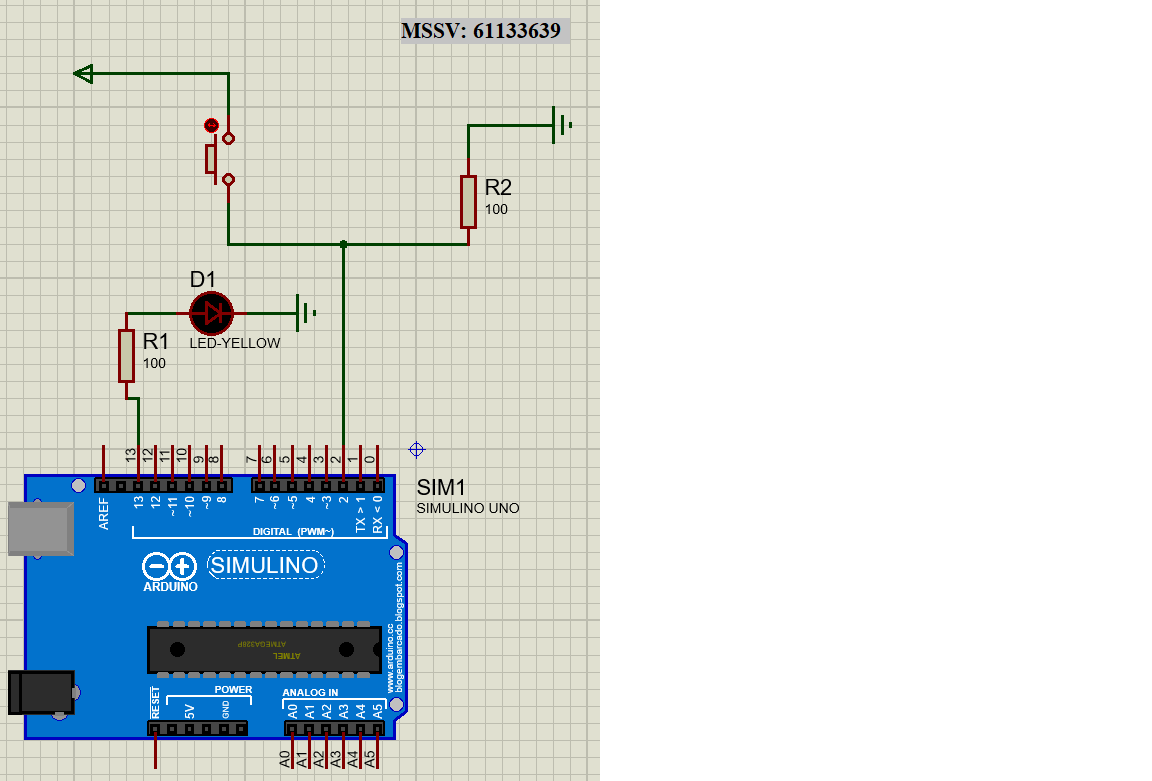
|  |
| --- |
| void **setup**()  {  **pinMode**(13, **OUTPUT**);  }  void **loop**()  {  digitalWrite(13, **HIGH**);  **delay**(1000);  digitalWrite(13, **LOW**);  **delay**(1000);  } |

**BÀI 2 - NHÁY ĐÈN LED CỔNG 13 KHI BẤM BUTTON**

1. ***Mô tả:***

Ở bài này, yêu cầu đèn led nháy sau khi bấm công tắc. Đèn led được đấu vào cổng số 13 của Board thông qua Button.

1. ***Sơ đồ thiết kế:***

****

1. ***Đặc điểm linh kiện:***

* Đèn Led.
* Điện trở: R1 (100Ω), R2 (100Ω).
* Button.

1. ***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 – ĐỌC NHIỆT ĐỘ, SÁNG ĐÈN LED KHI QUÁ 37˚C**

1. ***Mô tả:***

Ở bài này, yêu cầu đọc nhiệt độ bằng cảm biến nhiệt độ TMP36 và sáng đèn led nếu nhiệt độ vượt quá 37**˚**C. Đèn led được đấu vào cổng số 10 và cảm biến gắn vào cổng A0 của Board.

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

* Đèn Led.
* Cảm biến nhiệt độ TMP.

1. ***Mã lệnh chính:***

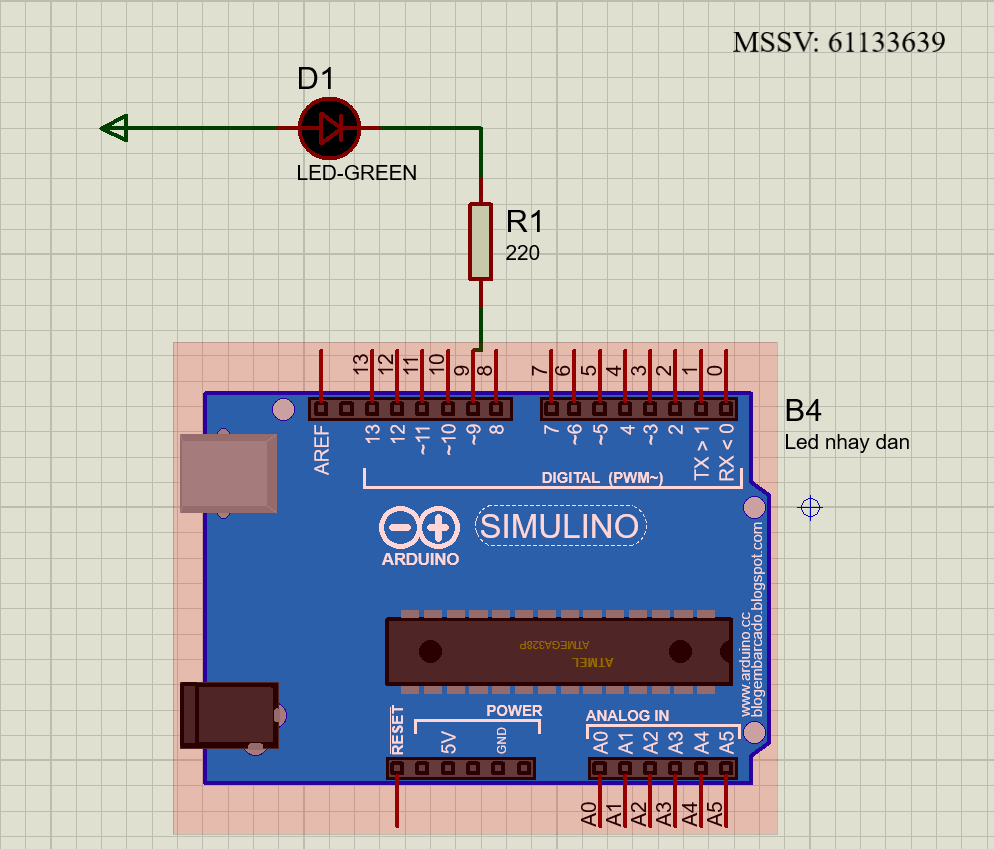
|  |
| --- |
| void **setup**()  {  Serial.begin(9600);  }  void **loop**()  {  int **giaTri** = analogRead(A0);  int nhietDo = **map**(**giaTri**, 20, 358, -40, 125);  if(nhietDo > 37) digitalWrite(10, **HIGH**);  else digitalWrite(10, **LOW**)  **delay**(1000);  } |

**BÀI 4 – ĐÈN LED SÁNG DẦN**

1. ***Mô tả:***

Ở bài này, yêu cầu sử dụng các chân ~ PWM, xuất các mức điện áp đầu ra thay đổi từ 0-5V, để làm cho Led sáng dần, rồi tắt dần.

1. ***Sơ đồ thiết kế:***

****

1. ***Đặc điểm linh kiện:***

* Đèn Led.
* Điện trở: R1 (220Ω).

1. ***Mã lệnh chính:***

|  |
| --- |
| **int** brs = 0;  void **setup**()  {  pinMode(9, OUTPUT);  }  void **loop**()  {  for (brs = 0; brs <= 255; brs += 5){  analogWrite(9, brs);  **delay**(30);  }  for (brs = 225; brs >= 0; brs -=5){  analogWrite(9, brs);  **delay**(30);  }  } |

**BÀI 5 – ĐIỀU KHIỂN ĐỘ SÁNG LED QUA CHIẾT ÁP**

1. ***Mô tả:***

Ở bài này, yêu cầu thiết kế hệ thống nhúng cho phép điều khiển độ sáng của Led (đấu cổng 9) thông qua một biến trở (đấu ở chân A0).

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

* Đèn Led.
* Biến trở.

1. ***Mã lệnh chính:***

|  |
| --- |
| **int** x = 0;  void **setup**()  {  pinMode(A0, INPUT);  pinMode(9, OUTPUT);  }  void **loop**()  {  X = analogRead(A0);  Int brightness = map(x,0,1023,0,225);  analogWrite(9, brightness);  } |