**IDENTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Carrera:** | **Tgo. en Desarrollo de Software** | | |  | **Academia:** | **Sistemas Digitales** | **Plantel:** | **Colomos** |
| **Materia:** | **Sistemas Embebidos I** | | |  | **Clave:** | MPF3107DSO | **Revisión:** | **A** |
| **No. de Práctica:** | 2 | **Nombre de la práctica:** | | Sensor de Color | | | |  |
| **Profesor:** | Antonio Lozano González | | | | | | |  |
| **Alumno:** | Gisel Carpinteiro Aguirre | | | | | | **Registro:** | **16100716** |
| **Semestre:** | **7** | **Grupo:** | **A2** |  | **Período:** | **Febrero – Junio 2019** | **Fecha:** | 28-05-2019 |

# Objetivo

* Conocer las diversas herramientas para desarrollar un programa.
* Utilizar una placa programable para resolver distintos problemas.
* Utilizar un software y hardware libre y conocer las ventajas además de las desventajas de este.

# Descripción

Desarrollar un programa en lenguaje C++ con ayuda de la placa Arduino, el cual deberá detectar que color es el que tiene en frente el sensor.

# Código C++

#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(28, 30, 32, 34, 36, 38);

const int s0 = 1;

const int s1 = 2;

const int s2 = 3;

const int s3 = 4;

const int out = 5;

int rojo = 0;

int verde = 0;

int azul = 0;

void setup() {

lcd.begin(20, 4);

Serial.begin(9600);

pinMode(s0,OUTPUT);

pinMode(s1,OUTPUT);

pinMode(s2,OUTPUT);

pinMode(s3,OUTPUT);

pinMode(out,INPUT);

digitalWrite(s0,HIGH);

digitalWrite(s1,HIGH);

}

void loop(){

color();

//lcd.print(" ");

//lcd.print(rojo, DEC);

//lcd.print(" ");

//lcd.print(verde, DEC);

//lcd.print(" ");

// lcd.print(azul, DEC);

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print(rojo);

lcd.print(" ");

lcd.print(verde);

lcd.print(" ");

lcd.print(azul);

if (rojo < azul && verde > azul && rojo <= 16)

{

lcd.clear();

lcd.print("Naranja");

}

if (rojo < azul && verde > azul && rojo < 35 && rojo>16)

{

lcd.clear();

lcd.print("Rojo");

}

else if (azul < rojo && azul < verde && verde > rojo) //verde menor a rojo

{

lcd.clear();

lcd.print("Azul"); //7 9 7

}

else if (rojo > verde && azul > verde )

{

lcd.clear();

lcd.print("Verde");

}

else{

lcd.print(" ");

}

delay(900);

}

void color()

{

digitalWrite(s2, LOW);

digitalWrite(s3, LOW);

rojo = pulseIn(out, digitalRead(out) == HIGH ? LOW : HIGH);

digitalWrite(s3, HIGH);

azul = pulseIn(out, digitalRead(out) == HIGH ? LOW : HIGH);

digitalWrite(s2, HIGH);

verde = pulseIn(out, digitalRead(out) == HIGH ? LOW : HIGH);

}

# Observaciones

En esta práctica se tenía que tener cuidado con la luz del lugar en la que se probaba debido a que este sensor lo que hacía para detectar el color, era con la luz y era muy sensible. Ya que los rangos cambien por muy poco.

# Conclusiones

El Arduino es una placa basada en un microcontrolador ATMEL además cuenta con una plataforma de creación de electrónica de código abierto, la cual está basada en hardware y software libre, flexible y fácil de utilizar para los creadores y desarrolladores, el cual utilizado el lenguaje C++.