**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:** | 3 | **Nombre de la práctica:** | | Rotabit rgb | | | |  |
| **Profesor:** | Antonio Lozano González | | | | | | |  |
| **Alumno:** | Gisel Carpinteiro Aguirre | | | | | | **Registro:** | **16100716** |
| **Semestre:** | **7** | **Grupo:** | **A2** |  | **Período:** | **Febrero – Junio 2019** | **Fecha:** | 27-03-2019 |

# 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 de hacer de encender 4 leds rgb con 6 colores diferentes en donde, cada color deberá de ir rotando cada segundo y al terminar esta serie, todos deberán prender al mismo tiempo del mismo color por un segundo.

# Código C++

int Rojo1 = 2;//1

int Verde1 = 3;//1

int Azul1 = 4; //1

int Rojo2 = 5;//2

int Verde2 = 6;//2

int Azul2 = 7; //2

int Rojo3 = 8;//3

int Verde3 = 9;//3

int Azul3 = 10; //3

int Rojo4 = 11;//3

int Verde4 = 12;//3

int Azul4 = 13; //3

int i=0;

void setup() {

pinMode(Rojo1, OUTPUT);

pinMode(Verde1, OUTPUT);

pinMode(Azul1, OUTPUT);

pinMode(Rojo2, OUTPUT);

pinMode(Verde2, OUTPUT);

pinMode(Azul2, OUTPUT);

pinMode(Rojo3, OUTPUT);

pinMode(Verde3, OUTPUT);

pinMode(Azul3, OUTPUT);

pinMode(Rojo4, OUTPUT);

pinMode(Verde4, OUTPUT);

pinMode(Azul4, OUTPUT);

convertir(0, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

convertir(0, 0, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 0, 0, Rojo4, Verde4, Azul4);

delay(2000);

i++;

}

void convertir(int r,int v, int a, int nr, int nv, int na){

r= 255-r;

v= 255-v;

a= 255-a;

analogWrite(nr, r );

analogWrite(nv, v);

analogWrite(na, a);

}

void loop() {

if(i==0){

convertir(0, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

convertir(0, 0, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 0, 0, Rojo4, Verde4, Azul4);

delay(1000);

i++;

}

switch(i)

{

case 1:

convertir(255, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 2:

convertir(255, 0, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 255, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 3:

convertir(255, 0, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 0, 255, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 255, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 4:

convertir(255, 0, 0, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(0, 0, 255, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 255, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(255, 255, 255, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 5:

convertir(0, 0, 255, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(0, 255, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(255, 255, 255, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(10, 35, 123, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 6:

convertir(0, 255, 0, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(255, 255, 255, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(10, 35, 123, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(100, 200, 20, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 7:

convertir(255, 255, 255, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(10, 35, 123, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(100, 200, 20, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 8:

convertir(10, 35, 123, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(100, 200, 20, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 0, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 9:

convertir(100, 200, 20, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(0, 0, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 0, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 10:

convertir(0, 0, 0, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(0, 0, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 0, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 11:

convertir(255, 0, 0, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(255, 0, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(255, 0, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(255, 0, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 12:

convertir(0, 0, 255, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(0, 0, 255, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 0, 255, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 0, 255, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 13:

convertir(0, 255, 0, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(0, 255, 0, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(0, 255, 0, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(0, 255, 0, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 14:

convertir(255, 255, 255, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(255, 255, 255, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(255, 255, 255, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(255, 255, 255, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 15:

convertir(10, 35, 123, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(10, 35, 123, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(10, 35, 123, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(10, 35, 123, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i++;

break;

case 16:

convertir(100, 200, 20, Rojo4, Verde4, Azul4);

convertir(100, 200, 20, Rojo3, Verde3, Azul3);

convertir(100, 200, 20, Rojo2, Verde2, Azul2);

convertir(100, 200, 20, Rojo1, Verde1, Azul1);

delay(1000);

i=0;

break;

}

# Observaciones

# Debido a que esta práctica fue realizada muy manual no como el rotabit de la practica anterior, se utilizo una función que tiene como parámetros los colores, y los pines que se utilizara ya que cada led rbg utiliza 3 pines del Arduino, y cada combinación tiene 3 valores.

# 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++.