**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:** | 6 | **Nombre de la práctica:** | | Bocina | | | |  |
| **Profesor:** | Antonio Lozano González | | | | | | |  |
| **Alumno:** | Gisel Carpinteiro Aguirre | | | | | | **Registro:** | **16100716** |
| **Semestre:** | **7** | **Grupo:** | **A2** |  | **Período:** | **Febrero – Junio 2019** | **Fecha:** | 22-05-2019 |

# 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 emitir las notas musicales mediante una bocina al presionar diferentes botones.

# Código C++

#include<Keypad.h>

#include <LiquidCrystal.h>

const byte filas = 4;

const byte columnas = 4;

char tecla;

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

byte pinesF[filas] = {53,51,49,47};

byte pinesC[columnas] = {45,43,41,39};

char teclas[filas][columnas] = {

{'1','2','3','A'},

{'4','5','6','B'},

{'7','8','9','C'},

{'\*','0','#','D'}

};

Keypad teclado = Keypad(makeKeymap(teclas), pinesF, pinesC, filas, columnas);

int altavoz = 9;

void setup() {

lcd.begin(20, 4);

Serial.begin(9600);

}

void loop() {

tecla = teclado.getKey();

if(tecla=='1'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("DO");

tone (altavoz, 262, 1000);

}

if(tecla=='2'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("RE");

tone (altavoz, 294, 1000);

}

if(tecla=='3'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("MI");

tone (altavoz, 330, 1000);

}

if(tecla=='4'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("FA");

tone (altavoz, 349, 1000);

}

if(tecla=='5'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("SOL");

tone (altavoz, 392, 1000);

}

if(tecla=='6'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("lA");

tone (altavoz, 440, 1000);

}

if(tecla=='7'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("SI");

tone (altavoz, 493, 1000);

}

if(tecla=='8'){

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("DO");

tone (altavoz, 523, 1000);

}

}

# Observaciones

# Al realizar esta práctica utilice una función llamada tone la cual tiene como parámetros el pin a donde se conecta la bocina, la frecuencia y el tiempo de duración. Para enviar las diferentes notas, investigue a que frecuencia se encontraba cada nota.

# 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++.