**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:** | 8 | **Nombre de la práctica:** | | Contador de personas | | | |  |
| **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 cuantas personas salen y entran, y mostrar la cantidad.

# Código C++

#include <LiquidCrystal.h>

const int rs = 7, en = 6, d4 = 5, d5 = 4, d6 = 3, d7 = 2;

LiquidCrystal lcd(rs, en, d4, d5, d6, d7);

int hEntrada = 18;

int hSalida = 19;

int rele = 8;

int contadorPersonas;

int tiempo;

bool valorEntrada, valorSalida;

void setup() {

pinMode(rele, OUTPUT);

lcd.begin(20,4);

contadorPersonas = 0;

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("Personas");

tiempo = 300;

}

void loop() {

bool valorEntrada = digitalRead(hEntrada);

if(valorEntrada){

contar(22);

}

delay(tiempo);

bool valorSalida = digitalRead(hSalida);

if(valorSalida){

contar(23);

}

}

void contar(int herraduraAccionada){

switch(herraduraAccionada){

case 22:

contadorPersonas++;

break;

case 23:

if(contadorPersonas!=0) contadorPersonas--;

break;

}

for(int i=0; i<20; i++){

lcd.setCursor(i,1);

lcd.print(" ");

}

lcd.setCursor(10,1);

lcd.print(String(contadorPersonas));

if(contadorPersonas!=0) digitalWrite(rele,HIGH);

else digitalWrite(rele,LOW);

}

# Observaciones

En esta práctica se tuvo un problema debido a que cuando se pasaba por en medio una tarjeta podía detectarla o no a la persona, y esto era que se tenía que pasar por un lado del sensor especifico, y se tenía que darle un tiempo al objeto para pasar.

# 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++.