**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:** | 10 | **Nombre de la práctica:** | | Contador | | | |  |
| **Profesor:** | Antonio Lozano González | | | | | | |  |
| **Alumno:** | Gisel Carpinteiro Aguirre | | | | | | **Registro:** | **16100716** |
| **Semestre:** | **7** | **Grupo:** | **A2** |  | **Período:** | **Febrero – Junio 2019** | **Fecha:** | 13-05-2019 |

# 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 cada que el push se presione se contara un botella , cada que se junten 12 botellas, deberá mostrar las cajas que se llevan, al igual que las botellas.

# Código C++

#include <LiquidCrystal.h>

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

int inter=2;

int bandera=0, botellas=0, cajas=0;

void setup() {

lcd.begin(20, 4);

pinMode(inter, INPUT);

}

void loop() {

attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(inter), contar, RISING);

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print("Botellas = ");

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print("Cajas = ");

lcd.setCursor(12, 0);

lcd.print(botellas);

lcd.setCursor(12, 1);

lcd.print(cajas);

if(botellas==0){

lcd.setCursor(13, 0);

lcd.print(" ");

}

if(bandera==1){

if(botellas==12){

botellas=0;

cajas++;

}

bandera=0;

}

}

void contar(){

bandera=1;

botellas=botellas+1;

}

# Observaciones

Para realizar esta práctica se utilizo la interrupción que se encuentra en el pin 2 del Arduino Mega, en donde, se utilizó la función attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(inter), contar, RISING), para cuando se genera un voltaje de 0 a 5 v, se mande a llamar la función en este caso contar. La función digitalPinToInterrupt(inter), se utiliza para saber que interrupción le corresponde a ese pin, y así mandárselo por parámetro a la función attach.

# 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++.