**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:** | | Teclado Completo | | | |  |
| **Profesor:** | Antonio Lozano González | | | | | | |  |
| **Alumno:** | Gisel Carpinteiro Aguirre | | | | | | **Registro:** | **16100716** |
| **Semestre:** | **7** | **Grupo:** | **A2** |  | **Período:** | **Febrero – Junio 2019** | **Fecha:** | 29-04-2019 |

# 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 tener simular tener todas las teclas como un teclado de computadora.

# Código C++

#include<Keypad.h>

#include <LiquidCrystal.h>

const byte filas = 4;

const byte columnas = 4;

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

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

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

char tecla;

int uno=0, dos=0;

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);

String oracion[40], letra;

int i=0, n=0, tope=0, cambie=0;

void setup() {

lcd.begin(20, 4);

Serial.begin(9600);

}

void loop() {

lcd.cursor();

tecla = teclado.getKey();

if (tecla != 0){

switch(tecla){

case '0':

if(n==0){

letra='0';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==2){

letra=' ';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '1':

if(n==0){

letra='1';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='A';

}

if(n==2){

letra='B';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '2':

if(n==0){

letra='2';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='C';

}

if(n==2){

letra='D';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '3':

if(n==0){

letra='3';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='E';

}

if(n==2){

letra='F';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '4':

if(n==0){

letra='4';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='G';

}

if(n==2){

letra='H';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '5':

if(n==0){

letra='5';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='I';

}

if(n==2){

letra='J';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '6':

if(n==0){

letra='6';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='K';

}

if(n==2){

letra='L';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '7':

if(n==0){

letra='7';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='M';

}

if(n==2){

letra='N';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '8':

if(n==0){

letra='8';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='O';

}

if(n==2){

letra='P';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '9':

if(n==0){

letra='9';

tope=0;

}

if(n==1){

letra='Q';

}

if(n==2){

letra='R';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '\*':

if(n==0){

letra='\*';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='S';

}

if(n==2){

letra='T';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case '#':

if(n==0){

letra='#';

tope=0;

}

if(n==1){

letra='U';

}

if(n==2){

letra='V';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case 'A':

if(n==0){

letra='W';

tope=0;

//cambie++;

}

if(n==1){

letra='X';

}

if(n==2){

letra='Y';

tope=1;

}

checar(letra);

break;

case 'B':

if(n==0){

letra='Z';

}

checar(letra);

break;

}

if(tecla=='D'){

uno++;

n=0;

// lcd.setCursor(0, 0);

//lcd.print("K ace");

}

if(tecla=='C'){

lcd.clear();

uno=0;

dos=0;

// lcd.setCursor(0, 0);

//lcd.print("K ace");

}

}

}

void checar(String letra){

//oracion[i]=letra;

if(uno==20){

dos++;

uno=0;

}

lcd.setCursor(uno, dos);

lcd.print(letra);

if(tope==0 || n==1){

n++;

}

else{

n=0;

}

# Observaciones

Para realizar esta práctica se utilizo un switch para estar evaluando la tecla que fue presionada y después se tenía un contador para dependiendo de cuantas de veces de la misma tecla fue presionada, se imprima, y después con un botón de confirmación se salta una posición y se puede seleccionar otra tecla.

# 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++.