Universidad Del Valle De Guatemala 01/02/2021

Digital 2 Helder Ovalle Barrios

Sección: 20 18349

**Laboratorio #4**

**Link de github:**

<https://github.com/Helder1121/Labsdigitaldos/tree/main/lab4>

**Link de youtube:**

<https://www.youtube.com/watch?v=m_W9DQbhBYE>

**Progra comentada:**

//Electronica Digital

//Laboratorio 4

//Helder Ovalle ;18349

//Seccion:20

//Pines del jugador 1

int led1 = PB\_0;

int led2 = PB\_1;

int led3 = PB\_2;

int led4 = PB\_3;

int led5 = PB\_4;

int led6 = PB\_5;

int led7 = PB\_6;

int led8 = PB\_7;

//Pines del jugador 2

int led9 = PA\_5;

int led10 = PD\_7;

int led11 = PD\_2;

int led12 = PD\_3;

int led13 = PC\_4;

int led14 = PC\_5;

int led15 = PC\_6;

int led16 = PC\_7;

//Pines del semaforo

int ledR = RED\_LED;

int ledG = GREEN\_LED;

int ledB = BLUE\_LED;

//Indicadores de ganador (azules)

int led17 = PA\_6;

int led18 = PA\_7;

//Variables

int avanzar = PUSH2;

int avanzar2 = PUSH1;

//Puertos de la tiva push1 y push2

int presionado = 0;

int presionado2 = 0;

//variable para antirebote

int cont = 0;

int cont2 = 0;

//Variables de cont1 y cont2

//Funciones a llamar

void jugador1(void);

void jugador2(void);

void semaforo(void);

void ganador(void);

void setup() {

//Leds de ambos jugadores

pinMode(led1, OUTPUT);

pinMode(led2, OUTPUT);

pinMode(led3, OUTPUT);

pinMode(led4, OUTPUT);

pinMode(led5, OUTPUT);

pinMode(led6, OUTPUT);

pinMode(led7, OUTPUT);

pinMode(led8, OUTPUT);

pinMode(led9, OUTPUT);

pinMode(led10, OUTPUT);

pinMode(led11, OUTPUT);

pinMode(led12, OUTPUT);

pinMode(led13, OUTPUT);

pinMode(led14, OUTPUT);

pinMode(led15, OUTPUT);

pinMode(led16, OUTPUT);

//Semaforo

pinMode(ledR, OUTPUT);

pinMode(ledG, OUTPUT);

pinMode(ledB, OUTPUT);

//Indicador del ganador

pinMode(led17, OUTPUT);

pinMode(led18, OUTPUT);

//Push

pinMode(avanzar, INPUT\_PULLUP);

pinMode(avanzar2, INPUT\_PULLUP);

semaforo();

}

void loop(){

jugador1();

jugador2();

ganador();

}

//Funciones

void jugador1(void){

//Aumentando el conta

if (digitalRead(avanzar) == LOW){

presionado = 1; //Cambiara el estado del push1

}

if (digitalRead(avanzar) == HIGH && presionado == 1){

presionado = 0;//se reinicia la variable del antirrebote

delay(100);

cont++;//Incrementa el contador

}

//Casos posibles del jugador 1

switch (cont){

case 0:

digitalWrite(led1, LOW); //INICIA TODO EN 0

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 1:

digitalWrite(led1, HIGH); //Enciende el LED 1 y apaga los demas

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 2:

digitalWrite(led1, LOW); //Enciende el LED 2 y apaga los demas

digitalWrite(led2, HIGH);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 3:

digitalWrite(led1, LOW); //Enciende el LED 3 y apaga los demas

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, HIGH);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 4:

digitalWrite(led1, LOW); //Enciende el LED 4 y apaga los demas

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, HIGH);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 5:

digitalWrite(led1, LOW); //Enciende el LED 5 y apaga los demas

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, HIGH);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 6:

digitalWrite(led1, LOW); //Enciende el LED 6 y apaga los demas

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, HIGH);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 7:

digitalWrite(led1, LOW); //Enciende el LED 7 y apaga los demas

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, HIGH);

digitalWrite(led8, LOW);

break;

case 8:

digitalWrite(led1, LOW); //Enciende el LED 8 y apaga los demas

digitalWrite(led2, LOW);

digitalWrite(led3, LOW);

digitalWrite(led4, LOW);

digitalWrite(led5, LOW);

digitalWrite(led6, LOW);

digitalWrite(led7, LOW);

digitalWrite(led8, HIGH);

break;

}

}

void jugador2(void){

//secuencia para aumentar el contador2

if (digitalRead(avanzar2) == LOW){

presionado2 = 1;//cambia de estado si se presiona el pulsador 2

}

if (digitalRead(avanzar2) == HIGH && presionado2 == 1){

presionado2 = 0;//se reinicia la variable del antirrebote

delay(100);

cont2++;//el contador aumenta una unidad

}

//Casos posibles del jugador 2

switch (cont2){

case 1:

digitalWrite(led9, HIGH); //Enciende el LED 9 y apaga los demas

digitalWrite(led10, LOW);

digitalWrite(led11, LOW);

digitalWrite(led12, LOW);

digitalWrite(led13, LOW);

digitalWrite(led14, LOW);

digitalWrite(led15, LOW);

digitalWrite(led16, LOW);

break;

case 2:

digitalWrite(led9, LOW); //Enciende el LED 10 y apaga los demas

digitalWrite(led10, HIGH);

digitalWrite(led11, LOW);

digitalWrite(led12, LOW);

digitalWrite(led13, LOW);

digitalWrite(led14, LOW);

digitalWrite(led15, LOW);

digitalWrite(led16, LOW);

break;

case 3:

digitalWrite(led9, LOW); //Enciende el LED 11 y apaga los demas

digitalWrite(led10, LOW);

digitalWrite(led11, HIGH);

digitalWrite(led12, LOW);

digitalWrite(led13, LOW);

digitalWrite(led14, LOW);

digitalWrite(led15, LOW);

digitalWrite(led16, LOW);

break;

case 4:

digitalWrite(led9, LOW); //Enciende el LED 12 y apaga los demas

digitalWrite(led10, LOW);

digitalWrite(led11, LOW);

digitalWrite(led12, HIGH);

digitalWrite(led13, LOW);

digitalWrite(led14, LOW);

digitalWrite(led15, LOW);

digitalWrite(led16, LOW);

break;

case 5:

digitalWrite(led9, LOW); //Enciende el LED 13 y apaga los demas

digitalWrite(led10, LOW);

digitalWrite(led11, LOW);

digitalWrite(led12, LOW);

digitalWrite(led13, HIGH);

digitalWrite(led14, LOW);

digitalWrite(led15, LOW);

digitalWrite(led16, LOW);

break;

case 6:

digitalWrite(led9, LOW); //Enciende el LED 14 y apaga los demas

digitalWrite(led10, LOW);

digitalWrite(led11, LOW);

digitalWrite(led12, LOW);

digitalWrite(led13, LOW);

digitalWrite(led14, HIGH);

digitalWrite(led15, LOW);

digitalWrite(led16, LOW);

break;

case 7:

digitalWrite(led9, LOW); //Enciende el LED 15 y apaga los demas

digitalWrite(led10, LOW);

digitalWrite(led11, LOW);

digitalWrite(led12, LOW);

digitalWrite(led13, LOW);

digitalWrite(led14, LOW);

digitalWrite(led15, HIGH);

digitalWrite(led16, LOW);

break;

case 8:

digitalWrite(led9, LOW); //Enciende el LED 16 y apaga los demas

digitalWrite(led10, LOW);

digitalWrite(led11, LOW);

digitalWrite(led12, LOW);

digitalWrite(led13, LOW);

digitalWrite(led14, LOW);

digitalWrite(led15, LOW);

digitalWrite(led16, HIGH);

break;

}

}

void semaforo(void){

digitalWrite(ledR, HIGH);

digitalWrite(ledG, LOW);

delay(1000);

digitalWrite(ledR, HIGH);

digitalWrite(ledG, HIGH);

delay(1000);

digitalWrite(ledR, LOW);

digitalWrite(ledG, HIGH);

delay(1000);

digitalWrite(ledG, HIGH);

digitalWrite(ledB, HIGH);

}

void ganador(void){

if (cont>8){

digitalWrite(led17, HIGH);//Indicador J1

digitalWrite(led8, LOW);//Ultima led del J1

}

if (cont2>8){

digitalWrite(led18, HIGH);//Indicador J2

digitalWrite(led16, LOW);//Ultima led del J2

}

}**Diagrama de flujo:**

LED J2

LED J1

Ganador indicado por algún led

Primer led del J2 aumentando

Primer led del J1 aumentando

Conteo RGB de la tiva

SW2

SW1

Presionar push para inicio de carrera

Inicio