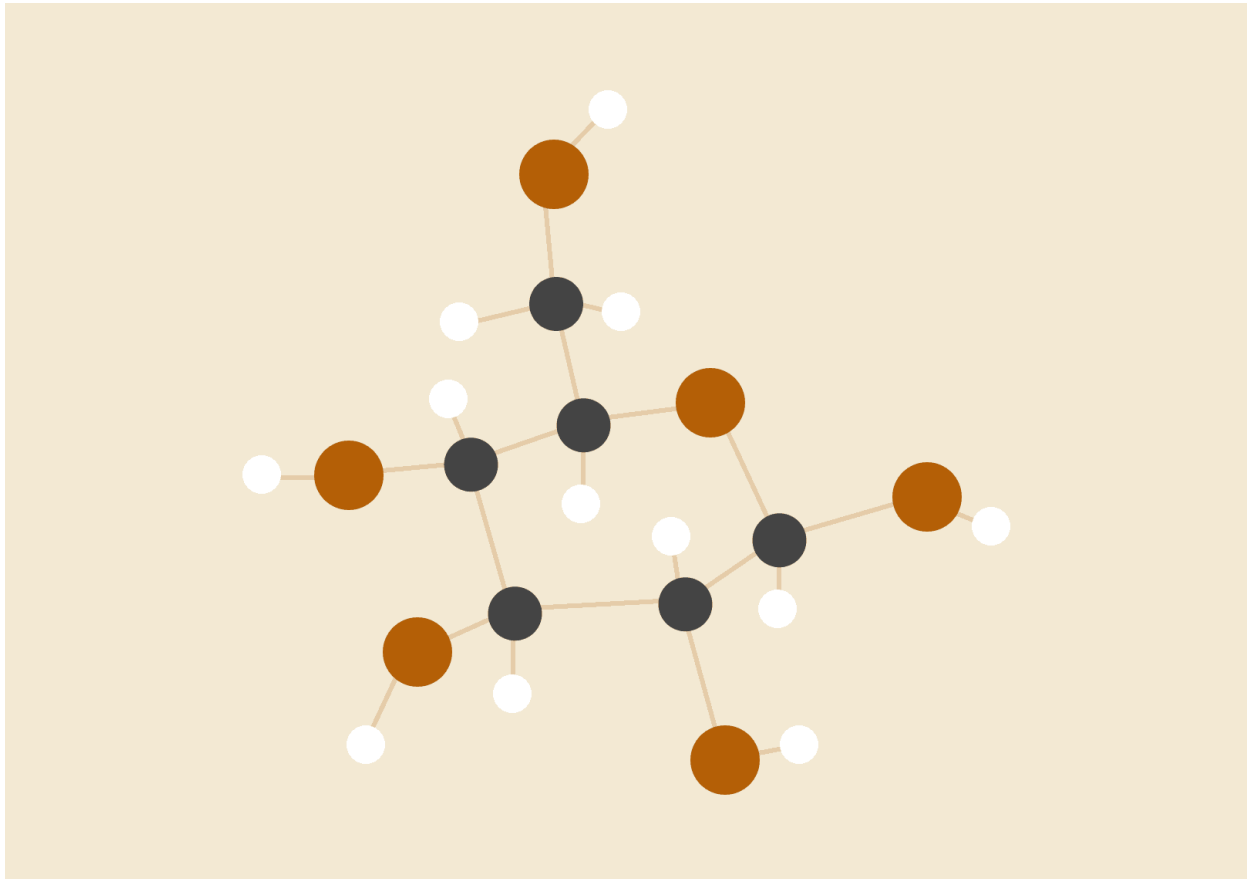


TRABAJO DE LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

Trabajo Práctico N°2
Electrónica Digital IV.



Valentín Fuentes

27/10/2021
7°mo Año de Electrónica

Índice;

Actividad;	2
Código;	3
Captura de pantalla del elevador;	6

Actividad;

/*Automatizar el funcionamiento de un elevador de tres niveles. Los pisos deberán llamarse:

Planta Baja, Primer Piso y Segundo Piso.

Los contactos finales de carrera de cada piso trabajan como normales cerrados

Los contactos de las puertas de cada piso trabajan como normales cerrados

Los pulsadores de llamada de cada piso trabajan como normales abiertos

Simular el motor con uno de corriente continua accionando su cambio de giro con reles

Recomendaciones para el programa:

-Empezar haciendo el programa base para que se cumplan los movimientos necesarios solamente

-Luego empezar a agregar la información necesaria en el LCD, que deberá ser lo más completa posible.

-Usar siempre que sea necesario la escritura en el monitor serial para saber si se ejecuta y por

donde el programa

-Cuidado en la sintaxis de los if y los while de varias condiciones

-No olvidarse de la sintaxis correcta de digitalRead cuando se testee una entrada digital

Respetar la siguiente configuración de pines:

#define LLamadaPlantaBaja 2 // Pulsadores de llamada en cada piso e internos en el carro

#define LLamadaPrimerPiso 3

#define LLamadaSegundoPiso 4

#define FcPlantaBaja 5 // Finales de carrera que cortan el movimiento del carro

#define FcPrimerPiso 6

#define FcSegundoPiso 7

#define PuertaPlantaBaja 8 // LLaves switch que detectan las puertas abiertas

#define PuertaPrimerPiso 9

#define PuertaSegundoPiso 10

#define ContactorSube 11 (En proteus simular con reles)

#define ContactorBaja 12

*/

Código;

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>          //Se declaran las librerias y pines para su utilización
#define I2C_ADDR 0x27
LiquidCrystal_I2C lcd(I2C_ADDR,2,1,0,4,5,6,7);

#define LLamadaPlantaBaja 2            //Se declaran un nombre a todos los pines utilizados
#define LLamadaPrimerPiso 3
#define LLamadaSegundoPiso 4

#define FcPlantaBaja 5
#define FcPrimerPiso 6
#define FcSegundoPiso 7

#define PuertaPlantaBaja 8
#define PuertaPrimerPiso 9
#define PuertaSegundoPiso 10

#define ContactorSube 11
#define ContactorBaja 12
int Ascensor = 0;                      //Se declara una variable Ascensor para definir dónde está
este.
int P = 0;                             //Se declaran las variables para las entradas
int F = 0;
int P0 = 0;
int P1 = 0;
int P2 = 0;
int PO = 0;
int a = 0;                             //Se declaran estas tres variables para seccionar el código
int b = 0;
int c = 0;
void setup() {
  lcd.begin(16,2);                     // Inicializar el display con 16 caracteres 2 líneas en este
ejemplo
  lcd.setBacklightPin(3,POSITIVE);     //Habilita la luz de fondo
  //lcd.setBacklight(1);               // Enciende luz de fondo (Proteus no lo simula, en la placa
real funciona)
  pinMode (LLamadaPlantaBaja, INPUT);  //Se declaran que son los pines que se nombran
como las entradas y salidas
  pinMode (LLamadaPrimerPiso, INPUT);
  pinMode (LLamadaSegundoPiso,INPUT);

  pinMode (FcPlantaBaja,INPUT);
  pinMode (FcPrimerPiso,INPUT);
  pinMode (FcSegundoPiso,INPUT);

  pinMode (PuertaPlantaBaja,INPUT);
  pinMode (PuertaPrimerPiso,INPUT);
  pinMode (PuertaSegundoPiso,INPUT);
```

```

pinMode (ContactorSube,OUTPUT);
pinMode (ContactorBaja,OUTPUT);

lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("Ascensor  ");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print((String)"Piso:"+Ascensor+"  ");
}
void loop() {

if (digitalRead(LLamadaPlantaBaja)== 1 && b == 0){P = 0;} //Se declara que todos los
pulsadores guardaran una respuesta
if (digitalRead(LLamadaPrimerPiso)== 1 && b == 0){P = 1;}
if (digitalRead(LLamadaSegundoPiso)== 1 && b == 0){P = 2;}

if (digitalRead(FcPlantaBaja)==0){F = 0;}
if (digitalRead(FcPrimerPiso)==0){F = 1;}
if (digitalRead(FcSegundoPiso)==0){F = 2;}

if (digitalRead(PuertaPlantaBaja)==0){P0=1;}else{P0=0;}
if (digitalRead(PuertaPrimerPiso)==0){P1=2;}else{P1=0;}
if (digitalRead(PuertaSegundoPiso)==0){P2=3;}else{P2=0;}

//Puerta
PO = P0+P1+P2;
if(PO != 0 && Ascensor != P){//Si hay una puerta abierta. Ascensor no subirá ni bajará,
solo mostrara la puerta abierta hasta que este se cierre
lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("Puerta Abierta  ");
PO--;
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print((String)"En Piso:"+PO+"  ");
digitalWrite(ContactorSube, LOW);
digitalWrite(ContactorBaja, LOW);
P = Ascensor;
a = 1;
c = 1;
}
else{ a = 0;}
PO = P0+P1+P2;
if(PO == 0 && c == 1){ //Si la puerta se cerró, cuando se cierre va a mostrar el piso
donde esta el ascensor.
lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("Ascensor  ");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print((String)"Piso:"+Ascensor+"  ");

```

```

c = 0;
}

//Sube
if (P > Ascensor && a == 0){ //Si el piso pedido es mayor en cual está el ascensor, el
mismo va a subir
    digitalWrite(ContactorSube, HIGH);
    digitalWrite(ContactorBaja, LOW);
    Ascensor++;
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Subiendo... ");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print((String)"Al Piso:"+Ascensor+" ");
    b = 1;
}

//Baja
if (P < Ascensor && a == 0){ //Si el piso pedido es menor en cual está el ascensor, el
mismo va a bajar
    digitalWrite(ContactorSube, LOW);
    digitalWrite(ContactorBaja, HIGH);
    Ascensor--;
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Bajando... ");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print((String)"Al Piso:"+Ascensor+" ");
    b = 1;
}

//Llegada
if (Ascensor == F && b == 1){ //Cuando el ascensor llegue al piso pedido, se accionaran el
pulso mecánico del piso y ello hará detener al ascensor
    digitalWrite(ContactorSube, LOW);
    digitalWrite(ContactorBaja, LOW);

    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Ascensorllegado ");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print((String)"Piso:"+Ascensor+" ");
    b = 0;
}
}

```

Captura de pantalla del elevador;

