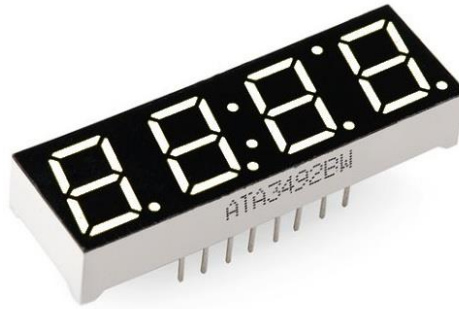


DISPLAY 7 X 4 DÍGITOS

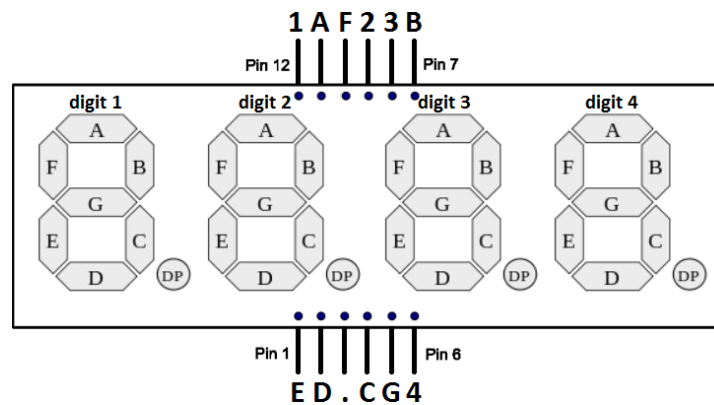


MARCO TEÓRICO

Display 7 segmentos de 4 dígitos Cátodo Pines Horizontales.

El visualizador de siete segmentos (llamado también display) es una forma de representar números en equipos electrónicos. Está compuesto de siete segmentos que se pueden encender o apagar individualmente. Cada segmento tiene la forma de una pequeña línea. Aunque externamente su forma difiere considerablemente de un led típico, internamente están constituidos por una serie de ledes con unas determinadas conexiones internas, estratégicamente ubicados de tal forma que forme un número '8'.

Si se utiliza 4 display de 7 segmentos individuales para representar 4 dígitos, se requiere de 30 a 34 pines digitales de un Arduino, sin embargo, existe una solución a este problema, que utiliza los 8 pines digitales para las letras a, b, c, d, e, f, g y el punto, y se incluye 4 pines más para habilitar el dígito a mostrar, en total son 12 pines digitales en lugar de 30 o más para controlar un display de 7 segmentos con 4 dígitos.



En el diagrama se muestra la posición de los 12 símbolos de los pines del display común con el agregado de 4 pines numéricos que indican el número de dígito a habilitar.

Fuente de información:

<https://www.prometec.net/display-4digitos/>

<http://www.geekbotelectronics.com/producto/display-7-segmentos-de-4-digitos/>

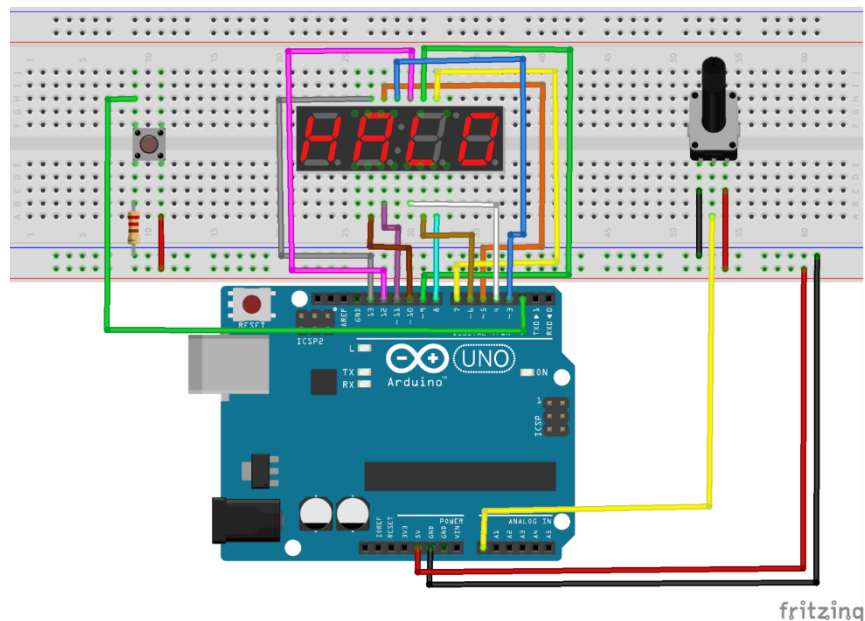
DESCRIPCIÓN DE EJEMPLO

Se conecta el Display de 7 segmentos por 4 dígitos con un botón Reset y un potenciómetro para controlar la velocidad de cambio de un contador 0 a 9999, el funcionamiento es un contador que empieza en 0 los cuatro dígitos y cambia con respecto al valor del potenciómetro, tanto puede ser lentamente o rápidamente de acuerdo a la posición del potenciómetro, y el botón Push, cuando se presiona retorna el valor de los dígitos a 0 independientemente del valor en el que se encuentre, cuando el display llega a 9999 se reinicia automáticamente a 0000.

MATERIAL A UTILIZAR

- Arduino UNO
- Protoboard
- Cables
- Un potenciómetro 5 Kohm
- Un display 7 segmentos x 4 dígitos
- Un Push Button
- Una resistencia 220 ohm

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



CÓDIGO FUENTE

```
long n = 0;
int x = 100;
int del = 1000;
int a=5;
int b=7;
int c=4;
int d=11;
int e=10;
int f=3;
int g=6;
//SE CONFIGURA PINES COMO SALIDA Y ENTRADA
void setup() {
    pinMode(13, OUTPUT);
    pinMode(12, OUTPUT);
    pinMode(11, OUTPUT);
    pinMode(10, OUTPUT);
    pinMode(9, OUTPUT);
    pinMode(8, OUTPUT);
    pinMode(7, OUTPUT);
    pinMode(6, OUTPUT);
    pinMode(5, OUTPUT);
    pinMode(4, OUTPUT);
    pinMode(3, OUTPUT);
    pinMode(2, INPUT); //PUSH BUTTON
```

```

pinMode(A0, INPUT); //POTENCIOMETRO
}

void loop(){
  int v=digitalRead(2); //LEER VALOR DEL PUSH
  //SI SE OPRIME EL PUSH SE REINICIA CONTADOR
  if(v==1){
    limpiar();
    n=0;
    delayMicroseconds(500);
  }
  //LEER VALOR DEL POTENCIOMETRO
  int t=analogRead(A0);
  //DE ACUERDO AL VALOR DE t ES EL RETARDO
  limpiar(); //LIMPIAR DISPLAY'S
  digito(1); //HABILITAR DIGITO 1
  numero((n/x/1000)%10); //OBTENER DIGITO 1
  delayMicroseconds(t); // RETARDO
  limpiar();
  digito(2); //HABILITAR DIGITO 2
  numero((n/x/100)%10); //OBTENER DIGITO 2
  delayMicroseconds(t);
  limpiar();
  digito(3); //HABILITAR DIGITO 3
  numero((n/x/10)%10); //OBTENER DIGITO 2
  delayMicroseconds(t);
  limpiar();
  digito(4); //HABILITAR DIGITO 4
  numero(n/x % 10); //OBTENER DIGITO 4
  delayMicroseconds(t);
  if(n/x > 9999){ //SI LLEGA A 9999 SE REINICIAR
    n = 0;
    delay(5000);
  }
  else n++;
}
// FUNCION PARA HABILITAR DIGITO A IMPRIMIR
void digito(int x){
  digitalWrite(13, HIGH); // dig 1
  digitalWrite(12, HIGH); // dig 2
  digitalWrite( 9, HIGH); // dig 3
  digitalWrite( 8, HIGH); // dig 4
  //DE ACUERDO AL VALOR SE HABILITA DIGITO
  switch(x){
    case 1: digitalWrite(13, LOW); break;
    case 2: digitalWrite(12, LOW); break;
    case 3: digitalWrite(9, LOW); break;
    case 4: digitalWrite(8, LOW); break;
  }
}
//DE ACUERDO AL VALOR SE IMPRIME DIGITO EN
DISPLAY
void numero(int x){
  switch(x){
    case 1: uno(); break;
    case 2: dos(); break;
    case 3: tres(); break;
    case 4: cuatro(); break;
    case 5: cinco(); break;
    case 6: seis(); break;
    case 7: siete(); break;
    case 8: ocho(); break;
    case 9: nueve(); break;
    default: cero(); break;
  }
}
//FUNCION LIMPIAR DIGITO, TODOS LOS LEDS
APAGADOS
void limpiar(){
  digitalWrite( 5, LOW); // A
  digitalWrite( 7, LOW); // B

  digitalWrite( 4, LOW); // C
  digitalWrite(11, LOW); // D
  digitalWrite(10, LOW); // E
  digitalWrite( 3, LOW); // F
  digitalWrite( 6, LOW); // G
}

//FUNCIONES DE NUMEROS PARA DISPLAY
void cero(){
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,LOW);
}
void uno(){
  digitalWrite(a,LOW);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,LOW);
  digitalWrite(e,LOW);
  digitalWrite(f,LOW);
  digitalWrite(g,LOW);
}
void dos(){
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,LOW);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,LOW);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void tres(){
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,LOW);
  digitalWrite(f,LOW);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void cuatro(){
  digitalWrite(a,LOW);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,LOW);
  digitalWrite(e,LOW);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void cinco(){
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,LOW);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,LOW);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void seis(){
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,LOW);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void siete(){

```

```

digitalWrite(a,HIGH);
digitalWrite(b,HIGH);
digitalWrite(c,HIGH);
digitalWrite(d,LOW);
digitalWrite(e,LOW);
digitalWrite(f,LOW);
digitalWrite(g,HIGH);
}
void ocho() {
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void nueve() {
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,LOW);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void aa() {
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,LOW);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void bb() {
  digitalWrite(a,LOW);
  digitalWrite(b,LOW);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);

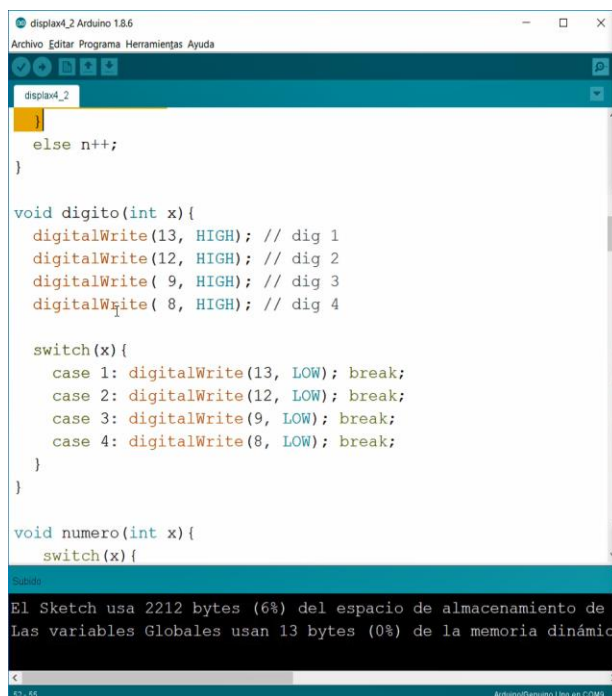
```

```

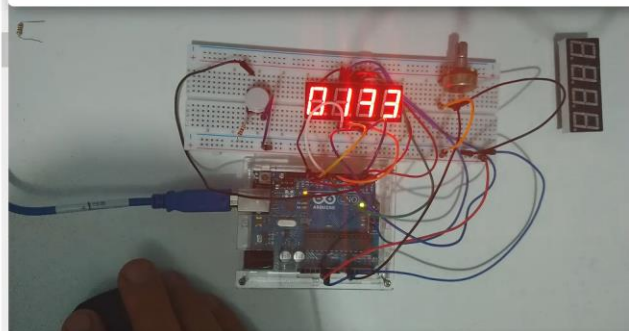
digitalWrite(e,HIGH);
digitalWrite(f,HIGH);
digitalWrite(g,HIGH);
}
void cc() {
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,LOW);
  digitalWrite(c,LOW);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,LOW);
}
void dd() {
  digitalWrite(a,LOW);
  digitalWrite(b,HIGH);
  digitalWrite(c,HIGH);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,LOW);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void ee() {
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,LOW);
  digitalWrite(c,LOW);
  digitalWrite(d,HIGH);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}
void ff() {
  digitalWrite(a,HIGH);
  digitalWrite(b,LOW);
  digitalWrite(c,LOW);
  digitalWrite(d,LOW);
  digitalWrite(e,HIGH);
  digitalWrite(f,HIGH);
  digitalWrite(g,HIGH);
}

```

RESULTADO



CURSO ARDUINO



DISPLAY 7 SEGMENTOS DE 4 DÍGITOS