

Desafío 1

WANERGE ALMANZA VELASQUEZ

docente

Augusto Salazar Jimenez

Departamento de Ingeniería Electrónica y
Telecomunicaciones
Universidad de Antioquia
Medellín
febrero de 2022

Índice

1. Análisis general del problema	2
1.1. Registro de desplazamiento 74HC595	2
1.1.1. ¿Para qué Sirve?	2
1.1.2. Utilidad en el desarrollo del desafío	2
1.1.3. Ejemplo de implementacion en arduino	2
REFERENCIAS	4

1. Análisis general del problema

Para la solución del problema es necesario la investigación e implementación del chip 74HC595 y algunos circuitos integrados de lógica. Primero que todo, la información a descryptar se recibirá por medio del puerto serial o de manera manual. En consecuencia, dicha información será almacenada y por medio de pines digitales ser trasladada en su forma binaria al sistema de paralelización (74HC595), después por medio de circuitos de lógica se descifrá su código y se enviará al destino un aviso de la forma de descryptación. Luego de transferir toda la información, el arduino de destino se encargada de separar la información irrelevante con la verdadera. consecuentemente, se mostrará en una pantalla LCD el mensaje oculto.

1.1. Registro de desplazamiento 74HC595

1.1.1. ¿Para qué Sirve?

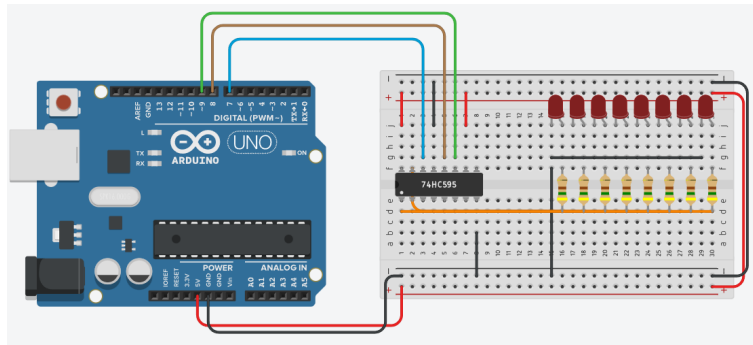
El chip 74HC595 sirve para ampliar el número de pines digitales. De forma más específica, por medio de 3 pines digitales que son: entrada, reloj de almacenamiento, reloj de salida, se puede simular un sin fin de pines digitales de salida. De este modo, el pin de entrada es el encargado de la lectura de los datos en serie y el de reloj de almacenamiento el que determina el avance temporal de dichos datos. Por último, el pin de reloj de salida se encarga de trasladar los datos almacenados hacia las salidas de los pines del 74HC595. [1]

1.1.2. Utilidad en el desarrollo del desafío

El chip 74HC595 servirá como forma de almacenamiento de información de 8 bits (1 byte), siendo este el sistema encargado de paralelizar los datos, para luego determinar si dicha información será devuelta o no.

1.1.3. Ejemplo de implementacion en arduino

En este caso se montó un ejemplo típico del funcionamiento del 74HC595, donde en un ciclo se recorre ascendentemente números enteros entre 0 y 255. Para luego ser convertidos a binarios, y después por medio del pin de entrada y el reloj de almacenamiento ingresar los bits del más significativo al menos significativo del número actual. Al mismo tiempo a través del reloj de salida solo se encienden los leds si el número es par, donde los leds representan la forma binaria del numero entero. [2]



Listing 1: Ejemplo código Arduino

```
#define Entrada 7
#define reloj_salida 8
#define reloj_almace 9

void setup()
{
  pinMode(Entrada , OUTPUT);
  pinMode(reloj_salida , OUTPUT);
  pinMode(reloj_almace , OUTPUT);
}

void loop()
{
  for(int i = 0; i < 256; i++){
    digitalWrite(reloj_salida , LOW);
    shiftOut(Entrada , reloj_almace , MSBFIRST, i);
    if((i%2) == 0 ){
      digitalWrite(reloj_salida , HIGH);
    }
    delay(500);
  }
}
```

Referencias

- [1] B. Ar. 74hc595 registro de desplazamiento (shift register). [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=LFqIA3ZvZE8>
- [2] L. del Valle Hernández. Utilizar pulsadores en arduino. [Online]. Available: <https://programarfacil.com/blog/utilizar-pulsadores-en-arduino/>