

Profesor: Jorge Morales

Alumno: Raúl Jara

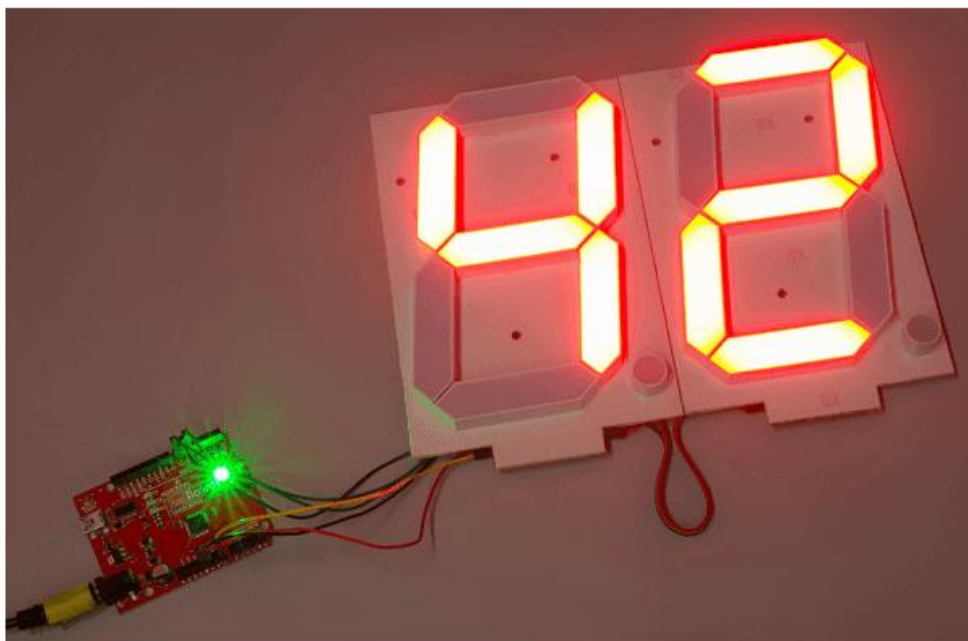
Módulo III: Protocolos UART, SPI, I2C – Visualizadores (Pantallas – Display's – etc.)

Informe trabajo práctico N° 7

Apartado 1.1

- ¿Cómo funcionan los Display 7 segmentos gigantes y cuáles son sus aplicaciones?

Los **displays de 7 segmentos gigantes** son dispositivos de visualización compuestos por 7 segmentos que se iluminan para formar números del 0 al 9. Cada segmento está hecho de LEDs u otros elementos luminosos de gran tamaño, lo que les permite ser visibles a largas distancias. Estos displays se usan cuando se necesita mostrar información numérica en lugares donde la visibilidad a distancia es crucial.



Estos dispositivos están compuestos por 7 segmentos LED individuales que se pueden encender o apagar para representar números del 0 al 9. Los segmentos suelen estar etiquetados de la 'a' a la 'g', y al activarse ciertas combinaciones de estos segmentos, se forma un número.

Funcionamiento básico

- **Estructura de los segmentos:** Cada segmento es un LED o una tira de LED que se puede encender o apagar de forma individual. Los 7 segmentos están organizados en una configuración rectangular, y cada uno tiene un nombre (A, B, C, D, E, F, G).
- **Representación de números:** Al encender una combinación específica de segmentos, se puede mostrar un dígito. Por ejemplo, para mostrar el número "8", se encienden los 7 segmentos; para mostrar el número "1", solo se encienden los segmentos B y C.
- **Control de los segmentos:** Estos displays pueden controlarse mediante circuitos integrados (como decodificadores BCD a 7 segmentos) o microcontroladores, que envían señales eléctricas a los segmentos específicos según el número que se quiere mostrar. También puede haber transistores de potencia o controladores especializados en el caso de displays más grandes, debido a las corrientes más altas que requieren.

Tipos de Displays Gigantes

- **LED:** La mayoría de los displays gigantes son de tipo LED, donde cada segmento es una tira de diodos LED de alta intensidad, lo que los hace muy visibles incluso en condiciones de alta iluminación exterior.
- **Control de multiplexación:** Para reducir el número de conexiones, algunos sistemas usan multiplexación, donde cada dígito es encendido uno por uno a alta velocidad, dando la ilusión de que todos están encendidos simultáneamente.

Componentes y funcionamiento:

1. **Segmentos LED:** Cada segmento es un diodo emisor de luz (LED) que se ilumina cuando recibe corriente. Los 7 segmentos están dispuestos en forma de "8".
2. **Control de segmentos:** Para controlar la pantalla, se puede usar un microcontrolador o circuito controlador que determine qué segmentos se deben encender para formar el número deseado. Cada segmento se controla de manera individual.
3. **Anodo común o cátodo común:** Los displays pueden ser de anodo común (todos los anodos de los LEDs están conectados juntos) o cátodo común (todos los cátodos están conectados juntos). Esto afecta la forma en que se conectan al controlador.
4. **Multiplexación:** Cuando hay varios displays juntos, a menudo se utiliza multiplexación para minimizar el número de pines requeridos para controlar todos los segmentos. En este caso, las pantallas se encienden una a la vez en rápida sucesión, lo que el ojo humano percibe como si todos estuvieran encendidos simultáneamente.
5. **Fuente de alimentación:** Al ser gigantes, estas pantallas requieren más corriente para encender los segmentos que las pantallas de tamaño estándar.

Aplicaciones:

1. **Relojes y cronómetros gigantes:** Se utilizan en eventos deportivos, estaciones de trenes, aeropuertos y grandes instalaciones donde se necesita que el tiempo sea visible desde lejos.



2. **Pantallas de puntuación:** Son muy comunes en eventos deportivos, gimnasios y competiciones para mostrar las evaluaciones de los equipos.



3. **Indicadores de precios:** Usados en gasolinas para mostrar los precios del combustible o en tiendas para mostrar ofertas y promociones.



4. **Indicadores de estado en entornos industriales:** Se pueden usar en fábricas y plantas para mostrar información crucial, como la temperatura, el tiempo de producción o cualquier parámetro medido en tiempo real.



5. **Señalización pública:** En carreteras, estaciones de tren, o paradas de autobús, para mostrar información sobre tiempos de espera, distancias, etc.



Estos displays se eligen principalmente por su visibilidad y durabilidad, siendo ideales para espacios grandes y exteriores.