

Matriz de Led

Tobias Calvento

July 22, 2020

1 Propuesta

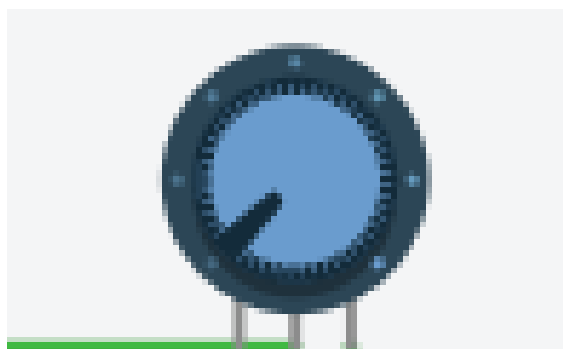
La idea de este trabajo es crear una matriz de 8x8 de led de manera tal de poder dibujar imagenes del tipo "Pixel art" utilizando una pantalla de led para poder elegir cual de las imagenes prediseñadas se puede ver o enviando una palabra clave por consola para hacer que los led lo dibujen

2 Materiales Utilizados

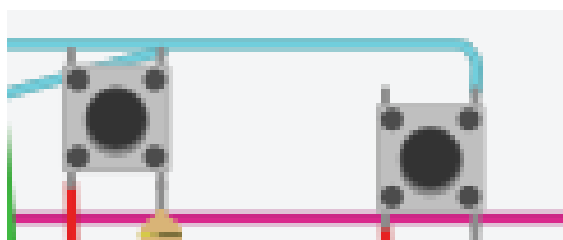
1. Arduino UNO: Sobre el cual se intancio el codigo necesario para correr el proyecto



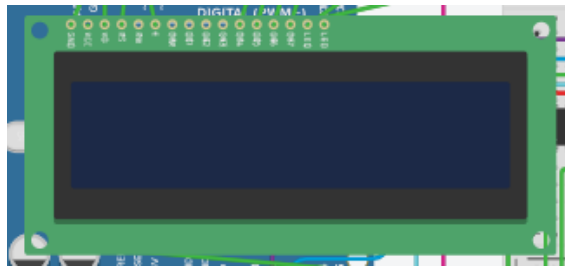
2. 2 potenciómetros: Usados para medir el contraste del led y la potencia del dibujo



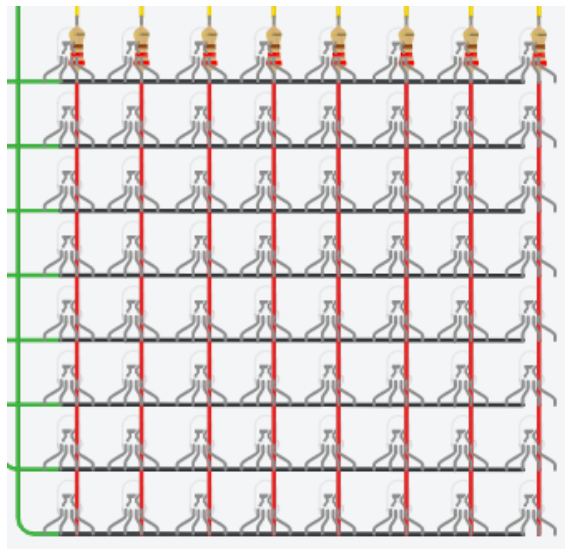
3. 2 Botones: Para seleccionar las imagenes prediseñadas



4. Pantalla led de 16 x 2: Para mostrar las posibles imágenes creadas



5. 64 Leds: Para poder dibujar las imágenes



3 Código fuente

El mismo se puede encontrar aca: <https://www.protectedtext.com/MatrixLed> (Pass: 1234)

3.1 Setup

Al comienzo del código se asignan las variables y se importa la librería LiquidCrystal, una vez seteadas las mismas se cargan las imágenes prediseñadas que van a ser una cara feliz, triste y normal respectivamente:

```
// Smiley Happy
int columnH[8] = {60, 66, 165, 129, 165, 153, 66, 60};
// Smiley Normal
int columnN[8] = {60, 66, 165, 129, 189, 129, 66, 60};
// Smiley Sad
int columnS[8] = {60, 66, 165, 129, 153, 165, 66, 60};
```

3.2 Funciones de dibujo

Una vez cargados todo lo único que falta es definir las funciones de dibujo que se encargarán de recorrer la lista y dibujar dentro de los elementos acorde a qué columna se está recorriendo y el byte que representa

```
void happy()
{
    for(int i=0; i<8; i++)
```

```

    {
        digitalWrite(store , LOW);
        shiftOut(data, shift , LSBFIRST, columnH[j]);
        shiftOut(data, shift , LSBFIRST, row[i]);
        digitalWrite(store , HIGH);
        j++;
        poti();
    }
    j = 0;
}

```

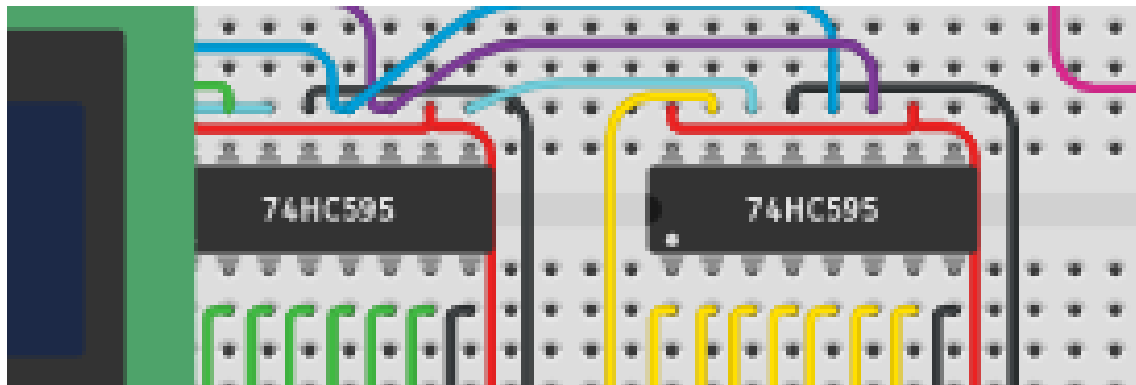
4 Problemas y soluciones

4.1 Código

Uno de los principales problemas apareció a la hora de crear un código que pueda aceptar valores y mostrarlos en una matriz de led. La solución a esto tomó la forma de una lista de bytes representados en sus formas decimales, para que lo único que se deba hacer es recorrer esa lista de elementos y por cada fila de led prenderlos según el valor que representa ese byte

4.2 Ensamblado

Otro de los problemas fue como ensamblar este microcontrolador de manera tal de poder conectar todos los componentes necesarios, la solución fue usar 2 registros de desplazamiento de 8 bits



4.3 Procesado de request

Otra de las problemáticas presentes fue la de poder procesar pedidos del usuario mediante la consola. La solución fue encontrar por internet código para poder transformar un string en un array de ints, siempre que estos estén separados por una coma y un espacio, para luego poder settearlo en una variable la cual es leída constantemente en el loop