



Pasantías de Electrónica **Uso de la Pantalla LCD**

El presente pretende simular las condiciones que usted pudiese tener en una empresa a la hora de hacer sus pasantías. Usted terminó el segundo lapso con conocimientos básicos del PIC 16F84. Ahora la empresa desea ver sus capacidades de migrar a un microcontrolador diferente. Por eso se le asigna el PIC 16F877 para que haga la migración de conocimientos, y al combinarlo con otros componentes se pueda realizar pequeños proyectos para la empresa.

Tercera Actividad

1. Asegúrese de tener instalado en su PC los programas MPLab y Proteus VSM. En el caso del MPLab, si su máquina no posee muchas capacidades, puede descargar la versión 8.83 que es ligera y funciona en cualquier PC.
2. Asegúrese de pertenecer al grupo de Whatsapp creado para la consulta de dudas. En este grupo cualquier participante puede aclarar la duda presentada. Los integrantes serán los estudiantes de 6°C y los profesores Teresa Yáñez y Marco Dujmovic. La profesora Teresa será la administradora del grupo.
3. El proyecto es estrictamente individual, sin embargo, el aprendizaje colaborativo es esencial para que todos avancen, por lo que cualquier duda debe ser siempre aclarada.
4. Descargue el manual de PIC16F877.
5. Descargue del enlace Drive el archivo Display LCD.pdf y lea las páginas 7 a la 20. Aquí se explica cómo funciona la pantalla.
6. Descargue del enlace Drive el archivo LCD 877 8Bits.rar. Descomprima este archivo usando el programa WinRar. Si no lo tiene puede descargarlo de forma gratuita de Internet. En este archivo encontrará una carpeta con un código explicativo de cómo usar la librería LCD para escribir en la pantalla. Usted usará la librería para escribir en la pantalla. No escribirá el código de la librería.
7. Lea el código y corra la simulación de Proteus anexa en la misma carpeta. Modifique el código para escribir su nombre en la primera línea de la pantalla y su apellido en la segunda línea. Procure que ambos queden centrados en cada línea.
8. Escriba un código para el PIC16F877 que permita calcular el valor de una resistencia a partir de su código de colores. Para ello usted usará la pantalla LCD para mostrar el resultado y el teclado matricial para manipular el menú. La pantalla debe preguntarle si calculará una resistencia o un condensador. La tecla Ω es para resistencias y la tecla F para condensadores. Para calcular el valor, cada tecla del teclado corresponde a un color (ver esquema de la figura 1). Note que los dos colores que están a la derecha del blanco son plata y oro. A medida que se presione cada color, la pantalla mostrará los números del 1 al 4 en caso de resistencias, o del 1 al 5 en caso de condensadores. Cada número corresponde con la franja donde se encuentra el color presionado. Al presionar calcular, se muestra el valor correspondiente. Por ejemplo: Ω Azul Rojo Verde Oro \rightarrow la pantalla

debe mostrar R 62E5 (5%). En el caso F Amarillo Azul Naranja Negro Rojo → la pantalla debe mostrar 46E-9 (20%) (250V). El botón de Reset permite calcular un nuevo valor.

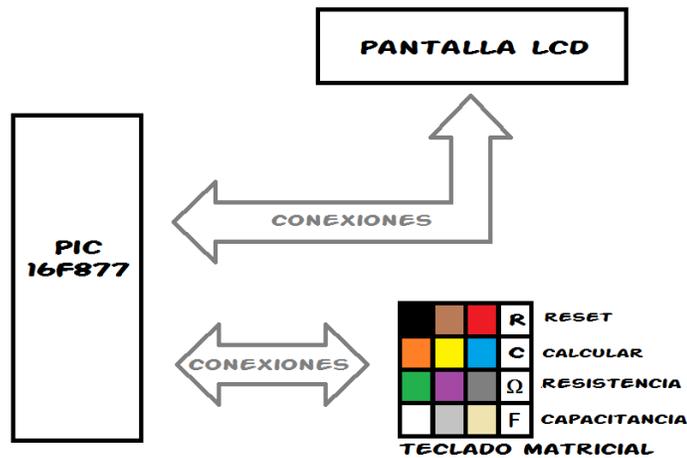


Figura 1. Esquema del circuito.

Condiciones de entrega y evaluación:

- Enviar las entregas al correo pasantias2020c@gmail.com y notificar por el grupo que ya hizo la entrega.
- Se recomienda colocar todos los archivos en una carpeta (que puede tener subcarpetas), comprimir la carpeta con WinZip o WinRAR y enviar al correo el archivo comprimido.

Anexos

Enlace de Drive: https://drive.google.com/drive/folders/1zn05f1CPc28o_n8dext_0-ho_uJ4ofZ-?usp=sharing

COLOR	BANDA 1	BANDA 2	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
NEGRO	0	0	x 1 Ω	
MARRÓN	1	1	x 10 Ω	+/- 1%
ROJO	2	2	x 100 Ω	+/- 2%
NARANJA	3	3	x 1000 Ω	
AMARILLO	4	4	x 10,000 Ω	
VERDE	5	5	x 100,000 Ω	
AZUL	6	6	x 1,000,000 Ω	
VIOLETA	7	7	x 10,000,000 Ω	
GRIS	8	8	x 100,000,000 Ω	
BLANCO	9	9	x 1,000,000,000 Ω	
DORADO			x 0,1 Ω	+/- 5%
PLATEADO			x 0,01 Ω	+/- 10%

Figura 2. Código de colores de resistencias.



Color	1ra y 2da banda cifra significativa	3era banda Factor multiplicador	Tolerancia		Tensión
			para C > 10 pF	para C < 10 pF	
Negro		X 1	+ / - 20%	+ / - 1 pF	
Marrón	1	X 10	+ / - 1%	+ / - 0.1 pF	100 V
Rojo	2	X 100	+ / - 2%	+ / - 0.25 pF	250 V
Naranja	3	X 10 ³			
Amarillo	4	X 10 ⁴			400 V
Verde	5	X 10 ⁵	+ / - 5%	+ / - 0.5 pF	
Azul	6	X 10 ⁶			630 V
Violeta	7				
Gris	8				
Blanco	9		+ / - 10%		

Figura 3. Código de colores de condensadores.