

Especificaciones de la práctica 5

Teoría de Microcomputadoras

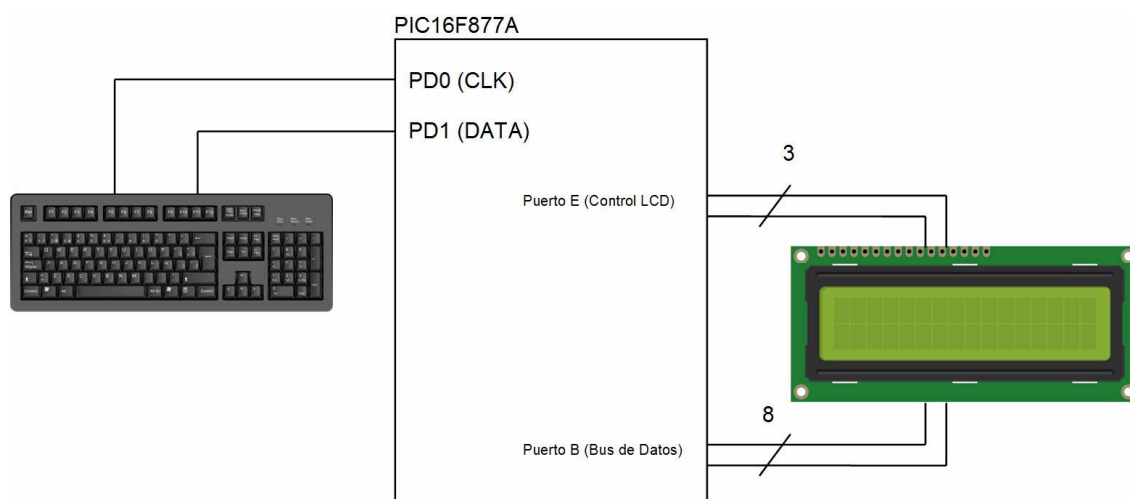
Objetivo

Por medio del sistema mínimo construido previamente para esta clase, conectar un teclado estándar de computadora al puerto D del PIC, y una pantalla LCD 16X2 a los puertos B y E del PIC. El objetivo es poder escribir mensajes en la LCD por medio de las teclas, de la A a la Z (sin incluir la Ñ), del teclado de PC.

El hecho de que la LCD sea 16X2, significa que se trata de una LCD de dos filas, capaz de mostrar hasta 16 caracteres por cada fila.

Especificaciones

Debe implementarse el siguiente circuito en el sistema mínimo construido para la clase:



Nota: Está práctica puede implementarse en lenguaje C.

Evaluación

La contribución que tiene esta práctica en la calificación final del curso es del 10%, es decir, 1 punto. Al encender el sistema, se debe mostrar centrado en la segunda fila de la LCD, la clave del equipo proporcionada previamente por el profesor, seguido de un espacio en blanco, seguido del retardo. Por ejemplo, si te tocó la clave "6A" con un retardo de 3 segundos; se debe mostrar centrado en la segunda fila de la LCD, el mensaje "6A 3" (sin las comillas).

Además de mostrar este mensaje, el cursor de la LCD debe aparecer parpadeando en la extrema izquierda de la primera fila, indicando que el sistema está listo para recibir datos por teclado. Puedes elegir mostrar letras mayúsculas o letras minúsculas que vayan de la A a la Z, pero sin incluir la "Ñ" (debido a que a "Ñ" pertenece al ASCII extendido). No es necesario que el sistema haga nada más.

Por lo tanto, si el sistema cumple con lo descrito, se obtiene un punto, de lo contrario, se obtienen cero puntos.

IMPORTANTE: No se calificará ningún sistema que no muestre centrado en la segunda fila, y al encenderse, la clave del equipo y el retardo proporcionados previamente por el profesor.

Material de ayuda

En la página del profesor se pueden encontrar las siguientes presentaciones que te ayudarán a elaborar esta práctica:

- **Presentación "Teclado De PC"**: En esta presentación podrás encontrar mucha información acerca del funcionamiento de un teclado para PC, así como la manera en la que tienes que conectarlo a tu sistema mínimo, o la forma de conectarlo si es que quieres probar tu teclado en las tarjetas del laboratorio de Microcomputadoras (Edificio "Q209", segundo piso).
- **Presentación "Control De Una LCD"**: Aquí encontrarás información sobre cómo conectar una LCD a las tarjetas del laboratorio de Microcomputadoras (edificio "Q209", segundo piso) para que puedas probarla. También se da información sobre cómo programar una LCD 16X2.
- **Sección "Códigos de Ejemplo"**: En esta sección del material de clase podrás descargar los programas "LCD_4_Bits.c", "LCD_8_Bits.c" y "Keyboard_LCD.HEX" que te ayudarán a entender mejor cómo programar la LCD.
- **Programa "LCD_4_Bits.c"**: Este programa muestra como controlar una LCD por medio de un bus de 4 bits. El programa despliega el mensaje "Hola" en la LCD.
- **LCD_8_Bits.c**: Este programa muestra como controlar una LCD por medio de un bus de 8 bits. El programa despliega el mensaje "Hola" en la LCD.
- **Keyboard_LCD.HEX**: Conectando el teclado y la LCD a las tarjetas del laboratorio, se muestra una pequeña aplicación que consiste en un intérprete de comandos. Puedes ver cómo funciona en el video llamado "Demostracion_MicroShell.wmv". Este programa te puede servir para verificar la correcta conexión y funcionamiento de tu teclado y tu LCD.
- **Archivo "Codigos de Tecla.txt"**: En este documento vienen los códigos de tecla de las principales teclas que te ayudarán a elaborar esta práctica.
- **Presentación "Fotos Útiles Para Teclado de PC y LCD"**: En esta presentación encontrarás fotos útiles sobre varios tipos de conectores con los que podrás adaptar un teclado de PC y una LCD a tu sistema mínimo o a las tarjetas de prueba del laboratorio de Microcomputadoras (Edificio "Q209", segundo piso).
- **NOTA**: Tanto el video "Demostracion_MicroShell.wmv", como el archivo de texto "Codigos de Tecla.txt" se descargan al descargar la presentación "Teclado De PC". Viene todo en la misma carpeta.