

PROYECTO

SISTEMAS EMBEBIDOS

Tomando como base la práctica 9 (teclado y LCD) se debe generar una librería para el manejo de un LCD. Considere que la librería deberá estar pensada para un LCD de 2 filas por 16 caracteres (2x16) y será manejada en el modo de 4-bits.

La librería deberá ser entregada en un archivo con extensión .C (no hacer en archivo .H) y deberá tener la siguiente estructura:

- Descripción general de la librería
- Especificación de los pines utilizados en la interfaz con el LCD. Esto es, se deben especificar cuáles pines del microcontrolador manejarán las señales R/S, R/W, E y el bus de DATOS. Estas especificaciones (y en consecuencia definiciones) deberán ser realizadas a manera de constantes simbólicas para poder adaptarlas a otros modelos de microcontroladores.
- Prototipos de las funciones
- Una función main() vacía
- Implementación de las funciones dentro de las cuales deben tener los comentarios correspondientes en los que describan las acciones realizadas a lo largo de las instrucciones utilizadas de dicha función. Al principio de cada función se deberán especificar cuáles son los argumentos de entrada y cual es el dato de retorno.

Las funciones a implementar deben ser las siguientes (aquí no se mencionan los argumentos y los retornos; eso lo decidirán en equipo):

- `start_LCD4b()` - función para inicializar el LCD.
- `clrscr_LCD4b()` - Debe borrar el contenido de la pantalla y regresar el cursor a la posición primera fila y primera columna.
- `wchar_LCD4b()` - Debe escribir un caracter en la pantalla del LCD.
- `wstring_LCD4b()` - Debe escribir una cadena de caracteres en la pantalla del LCD.
- `gotoxy_LCD4b()` - Debe posicionar el cursor dentro del área visible de la pantalla del LCD, esto es, dentro del espacio de 2 filas y 16 columnas.
- `shift_L_LCD4b()` - Debe desplazar el texto en pantalla a la izquierda
- `shift_R_LCD4b()` - Debe desplazar el texto en pantalla a la derecha.
- `blinkc_LCD4b()` - Debe modificar si el cursor del LCD parpadea o no.
- `showc_LCD4b()` - Debe modificar si el cursor se muestra o no.

Se deberá demostrar ante el profesor mediante un programa de prueba el funcionamiento de las funciones utilizando el circuito implementado en la práctica 9. La fecha y hora de demostración del proyecto serán anunciados por el profesor.

Como evidencia del trabajo, deberán entregar:

1. El manual técnico del proyecto incluya la explicación detallada de todo lo realizado en la implementación y programación de cada una de las funciones de la librería. Deben incluir los diagramas de conexión entre los circuitos utilizados.
2. Un video no mayor a 5 minutos donde participen todos los integrantes del equipo (en cámara y voz) en donde se explique el funcionamiento del circuito y de la librería para el manejo del LCD. Esta demostración debe ser solo explicativa sin entrar en los detalles de implementación ya que eso debe escribirse en el manual técnico. El video realizado debe ser subido a alguna plataforma de videos de algún integrante del equipo, y compartir el enlace de dicho video en el manual técnico para que el profesor pueda revisarlo. Deben asegurarse que el video es completamente accesible.
3. Los códigos fuente de la librería, así como del programa de prueba utilizado en la demostración del proyecto. Ambos deben ser dos archivos con extensión .C