

6. Aplicación de Menú genérico

Experiencia educativa:

Tópicos avanzados de instrumentación electrónica I (Sistemas embebidos)

Académico:

Hernández Machuca Sergio Francisco

Alumnos:

Hernández Reyes Roberto Saul

(Reporte y código)

Sánchez López Luis Uriel

(Simulación y Compilación)

Velásquez Reyes Román Gabriel

(Reporte y código)

Contenido

6.1 ACTIVIDAD “Menú básico en PC”	3
6.2 Objetivo General	3
6.3 Objetivos Específicos	3
6.4 Definiciones.....	3
6.5 LISTA DE COMPONENTES	5
6.6 DIAGRAMA	6
6.7 PARTE FISICA	7
6.8 DESCRIPCIÓN.....	4
6.9 CONCLUSIONES	7
6.10 BIBLIOGRAFÍA.....	7

6.1 ACTIVIDAD “Menú básico en PC”

Aplicación física que involucre un esquema básico de Menú (Teclado / Encoder / Teclas → LCD (20x4) / Pantalla / Matriz LEDs). Diseño de un Menú asociado con un hipotético sistema embebido aplicado.

- Que el sistema ejercitado demuestre: Esquemas para cambiar / adaptar / ensayar esquemas de navegación.
- Despliegue alternativo; Implementación basada en rutinas “CallBack”, esquema que no entorpezca ejecución regular; Tiempo de expiración para atención al Menú; Métodos de entrada de información, de al menos: Valores booleanos (Si / No); Campos numéricos, con o sin signo (incremento, decremento, límites); Listas (opciones, su selección); Ejecución de funciones o rutinas.

6.2 Objetivo General

Desarrollar un menú básico usando la plataforma Arduino basado en librerías, tomando como menú base la librería MdMenu.

6.3 Objetivos Específicos

- Diseñar una aplicación de menú que permita desplegar diferentes opciones mediante el uso de la librería “MD_UISwitch Library y MD_Menu”.
- Adecuar la interfaz gráfica para su utilización con botones.
- Entender el funcionamiento del código, además de mostrar variables físicas, como intensidad lumínica, temperatura o humedad.
- Colocar un menú principal al que la aplicación retorne después de determinado tiempo.

6.4 Definiciones

MD_UISwitch Library: Esta biblioteca encapsula uniformemente el uso de diferentes tipos de conmutadores para dispositivos de entrada de usuario. La biblioteca se extiende fácilmente para tipos de conmutador adicionales a través de una jerarquía de clases y un modelo de herencia, siguiendo el código para los tipos de modificador existentes.

La biblioteca incluye las siguientes características:

- Debounce de software para todos los tipos de conmutadores.
- Detecte automáticamente la pulsación del interruptor, la doble pulsación, la pulsación larga y la repetición automática.
- Puede trabajar con transiciones bajas/altas o altas/bajas.
- Todos los temporizadores de software son configurables para ajustar con precisión a aplicaciones específicas. Estos incluyen:
 - tiempo de desembarnes.
 - tiempo de pulsación doble.
 - largo tiempo de prensa.
 - tiempo del período de repetición automática

Para más información con respecto a esta biblioteca, hemos dejado el link a la página de Github de los creadores de la biblioteca en el apartado “**Bibliografías**”.

6.5 DESCRIPCIÓN

En informática, un menú es una serie de opciones que el usuario puede elegir para realizar determinadas tareas.

Los menús están contenidos en una barra de menús, la cual se puede decir que es una propiedad que tienen las ventanas para poseer menús, esto es porque la barra de menús en sí misma no es una ventana como lo puede ser un botón de comando o un cuadro de texto, pero tampoco es una barra de herramientas, sino un objeto contenedor de otros menús.

6.6 LISTA DE COMPONENTES

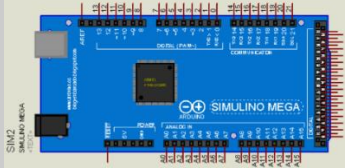

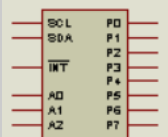
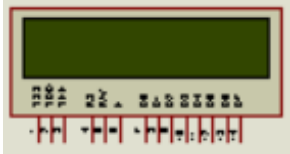

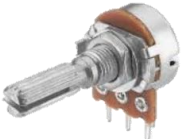
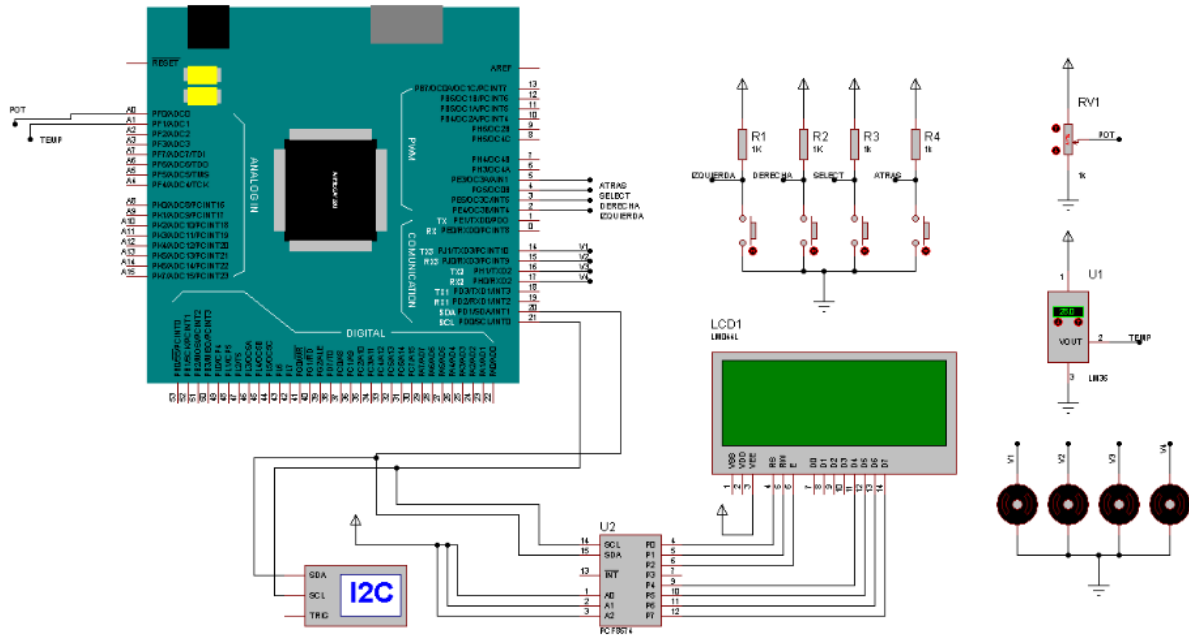
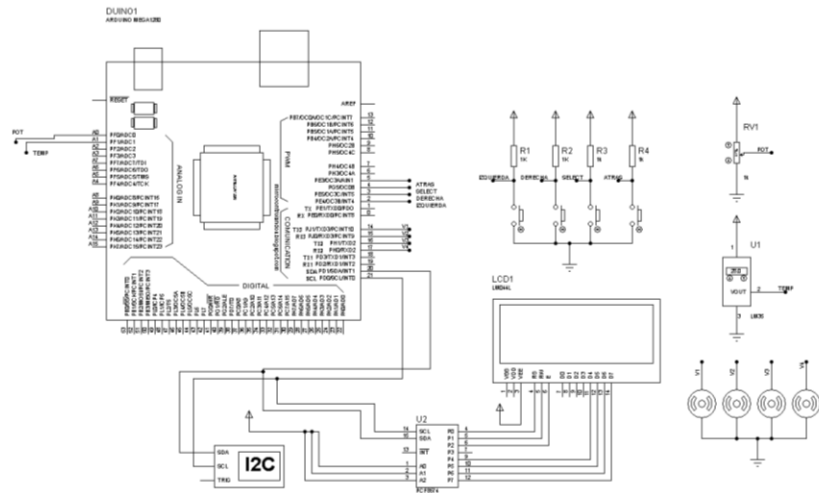
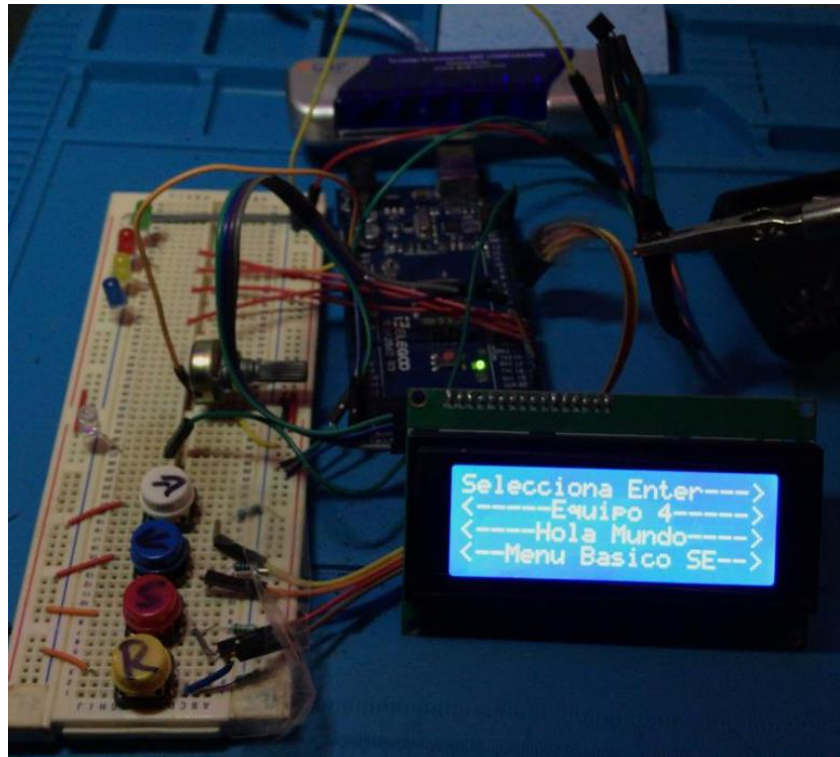
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN	IMAGEN (Proteus)
Arduino Mega 2560	Placa de 8 bits con 54 pines digitales, 16 entradas analógicas y 4 puertos seriales. Utilizamos esta placa especialmente debido a que es capaz de realizar más de 2 interrupciones (en los pines 2,3,21,20,19,18)	
Push Button	Un botón pulsador es básicamente un interruptor que podemos accionar pulsando sobre él, mientras lo mantenemos pulsado el interruptor estará cerrado, generando continuidad; cuando lo soltemos, el interruptor se abrirá.	
PCF8574	Expansor de entradas y salidas digitales por bus I2C	
LM016L (LCD 16x2)	El LCD (Liquid Crystal Display) o pantalla de cristal líquido, un componente empleado para la visualización de contenidos o información de una forma gráfica, mediante caracteres y símbolos.	
DIODO LED (AZUL, ROJO, AMARILLO)	Un diodo emisor de luz o led es una fuente de luz constituida por un material semiconductor dotado de dos terminales. Componente de salida, conectado a un pin, para indicar una acción.	
POTENCIOMETRO	Un potenciómetro es resistor variable mecánico ya que el usuario puede manipularlo.	

Tabla 6.1: LISTA DE COMPONENTES

6.7 DIAGRAMA



6.8 PARTE FISICA



6.9 CONCLUSIONES

El uso de la librería Md menú fue muy complicado al principio, pero conforme la fuimos revisando la comprendimos, gracias a esto logramos un código muy distinto al de nuestros compañeros, donde solo invocamos funciones ya predeterminadas, pero antes de eso se desarrollaban en un archivo .h y gracias a que comprendimos a desarrollar funciones y llamarlas dentro del código principal, nos dimos cuenta de que podíamos desarrollar y evitar el trabajo de hacer funciones, ya que la librería cuenta con estas ya establecidas.

6.10 BIBLIOGRAFÍA

"Más pines digitales con Arduino y expansor E/S I2C PCF8574", Luis Llamas, 2020. [Online]. Available: <https://www.luisllamas.es/mas-pines-digitales-con-arduino-y-el-expansor-es-i2c-pcf8574/#:~:text=El%20PCF8574%20es%20un%20expansor,dispositivos%20empleando%20con%20menos%20pines.&text=La%20comunicaci%C3%B3n%20se%20realiza%20a,sencillo%20obtener%20los%20datos%20medidos.> [Accessed: 28- Oct- 2020].

"Arduino Mega 2560 Rev3 | Arduino Official Store", Store.arduino.cc, 2020. [Online]. Available: <https://store.arduino.cc/usa/mega-2560-r3>. [Accessed: 28- Oct- 2020].

V. perfil, "Lcd 16x2", Todoelectrodo.blogspot.com, 2020. [Online]. Available: <http://todoelectrodo.blogspot.com/2013/02/lcd-16x2.html>. [Accessed: 28- Oct- 2020].