



Práctica 4C3: Manejo de teclados matriciales mediante microcontroladores - A.

Fecha de entrega y calificación: Hasta el 30/10/2017

Curso: Sistemas Digitales II - Microcontroladores 2017-III

Profesor: Henry Carrillo, Ph.D.

Asignada para realizar individualmente por:

ANGULO, JUAN - ROLDÁN, JOSÉ - ZAFRA, DANIEL - NARVAEZ, OSCAR - MEZA, JUAN

Consideraciones generales:

- Se sugiere utilizar un microcontrolador PIC de 8 bits, en particular el PIC18F2550. Se sugiere leer la hoja de características [L1], el manual de referencia [L2], así como el manual de referencia del compilador [L3].
- El día de la presentación de la práctica se debe contar con los materiales necesarios para la entrega de la misma: Fuente de voltaje, Programador de microcontroladores, Osciloscopio, Voltímetro, Punta lógica, generador de funciones, ...
- La entrega de las prácticas de laboratorio se hará en horario de atención a estudiantes, el cual se debe pedir al profesor mediante email según lo acordado en la primera clase. La fecha de entrega estipulada para cada practica es la máxima, por lo que se sugiere pedir cita antes de esta fecha.
- Las prácticas son de desarrollo individual y se sustentará de la misma manera. En caso de entrega tardía, se tendrá una penalización de 1.0 sobre la nota de la práctica de laboratorio.

1. [100%] Sistema de acceso mediante clave

Una empresa requiere para el ingreso de su área de tecnología un sistema de acceso. La empresa desea que se visualice en un display alfanumérico LCD la frase "Acceso restringido" y cuando alguien presione la tecla "*" de un teclado matricial, se debe visualizar el texto "Ingresa clave".

Si el usuario ingresa la clave de 4 dígitos numérica correcta, que estaba previamente almacenada en un microcontrolador y será "1234", el display debe mostrar "Clave correcta" y activar un LED. La visualización del texto y el LED encendido debe durar 5 segundos.

En caso de que la clave sea incorrecta se debe mostrar “Clave incorrecta” y después de dos segundos volver al estado inicial y visualizar “Acceso restringido”.

Implemente una solución mediante un sistema embebido microcontrolado.

Entregables.

- Implementación física de la solución propuesta mediante un sistema embebido microcontrolado cumpliendo la funcionalidad descrita en el enunciado. Incluyendo indicadores visuales, pulsadores, entre otros.
- Reporte escrito donde se detalle la solución. Haciendo énfasis en el co-diseño realizado: Esquemático del circuito, selección de componentes, cálculos de diseño, diagrama de flujo de la solución, máquina de estados, ...
- Código de la solución enviado por mensaje privado en Piazza en un archivo comprimido zip.

Referencias

[L1] PICmicro Mid-Range MCU Family Reference Manual (33023a):
ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/33023a.pdf

[L2] Datasheet PIC18F2550 (39632):
<http://www.microchip.com/wwwproducts/en/PIC18F2550>

[L3] MPLAB® XC8 C Compiler User's Guide (50002053F) :
<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/50002053F.pdf>