



Práctica 1C3: Matrices de LEDs – B.

Fecha de entrega y calificación: Hasta el 15/10/2017

Curso: Sistemas Digitales II - Microcontroladores 2017-III

Profesor: Henry Carrillo, Ph.D.

Asignada para realizar individualmente por:

SOLANO, ALAIN - PARRA, JUAN - ROLDÁN, JOSÉ - RIAÑO, SEBASTIAN - RODRIGUEZ, GIOVANNY

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%] Visualización dinámica en matrices de LEDs.

Se desea indicar mediante una matriz de LEDs de 8x8 (o mayor tamaño) la ocurrencia de dos eventos. El primer evento se señala con la letra A y el segundo evento se señala con la letra B.

- Cuando ocurre el primer evento se debe mostrar en la matriz de LEDs la letra A.
- Cuando ocurre el segundo evento se debe mostrar en la matriz de LEDs la letra B.
- Cuando ocurre el primer y segundo evento al mismo tiempo se debe mostrar en la matriz de LEDs la letra A y B en desplazamiento a la derecha (las letras se deben desplazar de izquierda a derecha desde el punto de vista del usuario. A medida que se desplaza la letra entrará la otra con dos columnas de diferencia. Debe ser posible visualizar las partes de las letras.).

La ocurrencia de los eventos se indicará mediante *pulsadores*. Cuando no ocurran los eventos la matriz de LEDs debe estar apagada.

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>