

14 NOVIEMBRE 2013

EXÁMEN PARCIAL 2 MICROCOMPUTADORAS (1 HORA, 40 MINUTOS)

Instrucciones: el examen es práctico y debe resolverse directamente con el sistema PIC micro. El alumno deberá mostrar *funcionando* los programas solicitados. Recuerde que, en los microswitches, SW4 es el valor más significativo, y la posición ON=0, OFF=1.

1. Muestra en el LCD el prompt '>' en la posición (0,0).

-La posición inicial de los microswitches es SW4..SW1 = OFF.

-Recibe del teclado un número decimal $n=(0...255)$, terminado con una 'F' con ECO en el LCD.

-Muestra en los leds el equivalente binario del número decimal ingresado. Por ejemplo, si el número es 66, deberá mostrar en los leds (RB7...RB0): 01000010

-Para repetir la operación el usuario debe mover SW4=ON.

2. Muestra en el LCD el prompt '>' en la posición (0,0).

- Recibe del teclado 4 dígitos binarios '0', '1', con ECO en el LCD. No se requiere teclear una 'F' para terminar.

-Una vez que el usuario tecleó los 4 dígitos, los leds correspondiente RB4..RB7 deben encenderse ó apagarse dependiendo del patrón seleccionado. Por ejemplo, si el usuario teclea "1101", se encenderán los leds así:

RB7 RB6 RB5 RB4 RB3 RB2 RB1 RB0 = 1 1 0 1 0 0 0 0

-Para repetir la operación el usuario debe dar reset al micro.

3. Se define un arreglo con 16 elementos $N[] = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\}$.

-El usuario selecciona en los microswitches (SW4...SW1) un número $n= 0...15$.

-En el LCD se muestra la suma de los elementos del arreglo desde $N[0]$ hasta $N[n]$.

Por ejemplo, si $n=5$, en el LCD aparece el siguiente texto: $S=15$ (es decir, la suma de $N[0]+N[1]+N[2]+N[3]+N[4]+N[5]$).

-Para repetir la operación, el usuario debe dar reset al micro.

-Resuelva el problema utilizando estructuras iterativas del tipo *do-while* ó *for*. El programa no debe rebasar las 25 líneas (dentro del main).

OBSERVACIONES:

- La solución del examen es estrictamente individual. Puede resolver los problemas en el orden que usted considere conveniente.
- Cuando termine un problema, favor de mostrárselo funcionando en su sistema PIC micro al profesor, quién lo anotará en su lista. Solamente serán validados los programas **funcionando según los requisitos solicitados**.
- Al final del examen, en una memoria FLASH-USB que le será proporcionada por el profesor, almacene en una carpeta con su nombre, los proyectos MPLAB completos de cada pregunta, incluyendo los archivos fuente .c y ejecutables .hex desarrollados.