

25 marzo 2014

## EXÁMEN PARCIAL 1 MICROCOMPUTADORAS (1 HORA, 30 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. A través de los microswitches SW4...SW1, leer 2 números NUM1 y NUM2 del 0 al 15. Mostrar en los LEDS la suma de NUM1 + NUM2, en binario, siguiendo la siguiente secuencia: al inicio del programa, muestra el número NUM1 en los leds. Retraso de 3 segundos (durante este lapso, el usuario modifica el valor de los microswitches). Lee el número NUM2 y lo muestra en los leds durante 3 segundos. Finalmente muestra el resultado NUM1 + NUM2 en los leds. Sleep.

\*\*\*Nota: si requiere llamar al macro BOLTSWITCH varias veces dentro de su programa, y para evitar que el ensamblador marque error de etiqueta duplicada, añada y use la siguiente subrutina en su programa principal:

```
switch BOLTSWITCH      ;subrutina que usa el macro
    return
```

2. Entradas: lee clave de 3 bits en los dip switches SW3...SW1, (n= 0...7). Salidas: realizar corrimientos –sin incluir el carry- con un led encendido de B0 a B7 y repite. La velocidad del corrimiento es inversamente proporcional a la clave n, siendo n=0 la velocidad más rápida (aprox. 200 ms.) y n=7 la velocidad más lenta (aprox. 1.6 segs). Para modificar la velocidad, el usuario debe oprimir el botón de reset.
3. Realice un programa que almacene en localidades de la **memoria de código** del microcontrolador **una tabla** mediante las instrucciones **retlw**, con los siguientes 16 datos hexadecimales D0...D15:

**AA 20 3C 5E D9 16 0B 9F 0A 20 3C 82 71 16 FF EE**

Leer de los 4 dip switches (SW4..SW1), un dato n=0..15. Mostrar en los leds el elemento Dn. Introducir un retraso de 1 segundo. Si el usuario modifica el código en los dip switches, los leds actualizarán el dato señalado, sin necesidad de oprimir el botón de reset.

### 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 archivos fuente .asm y ejecutables .hex desarrollados.