

18 NOVIEMBRE 2014

EXÁMEN PARCIAL 2 MICROCOMPUTADORAS (90 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 dip switches, SW4 es el valor más significativo, y la posición ON=0, OFF=1.

1. Muestre el prompt '>' en el LCD. El usuario ingresa a través del teclado, con ECO en el LCD, un número con signo entre los siguientes valores (-128...+127). Al final del valor, debe oprimirse la tecla 'F'. La letra 'B' significa el signo '-'. Si el número es positivo, no se teclea el signo.

En los leds, debe mostrarse su equivalente binario, en representación complemento a 2. Por ejemplo:

+35 → 00100011 -99 → 10011101

Para repetir el procedimiento, debe oprimirse el reset.

2. Convertidor de Centígrados a Farenheit. Fórmula: $F = (1.8 \cdot C + 32)$

- Muestra en el LCD el prompt 'C=' en la posición (0,0).

- Recibe del teclado, con ECO, en 2 enteros y 1 decimal, un valor en grados centígrados. Use la letra A como equivalente al punto decimal: ejemplo 36A2, en donde la letra A debe reemplazarse por un punto al mostrarlo en el LCD. No se requiere teclear F al final.

- Convierte a grados Farenheit y, en la posición (1,0) del LCD muestra el valor convertido. En el ejemplo: F=97.1

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

3. -Muestra el prompt '**' en el LCD.

-El usuario teclea un número de 2 enteros (punto decimal= 'A') y 1 decimal, el cual debe mostrarse en el LCD. Ejemplo: 27A4 significa 27.4 C. Al final se debe oprimir la letra 'F'.

-Lee la temperatura del sensor DS18B20 y la muestra en la posición (1,0) del LCD.

-Compara la temperatura ingresada por teclado con la temperatura leída del sensor. En la posición (0,7) del LCD mostrará el símbolo de mayor ('>'), menor ('<'), durante 2 segundos. Se repite el procedimiento.

Ejemplo:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| * | 2 | 7 | . | 4 | | | < | 3 | 0 | . | 8 | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|

OBSERVACIONES:

- La solución del examen es estrictamente individual y por tanto los alumnos no deben transferirse información por ningún medio. Puede resolver los problemas en el orden que usted considere conveniente.
- Cuando termine un problema, favor de mostrarlo 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.