

## EXÁMEN PARCIAL 2 MICROCOMPUTADORAS (120 MINUTOS)

Instrucciones: el examen es práctico y debe resolverse directamente con el sistema PIC micro. El alumno deberá mostrar funcionando en su sistema cada uno de los programas solicitados. Al final del examen, en una memoria FLASH-USB que le será proporcionada por el profesor, almacenará sus archivos .c y .hex en una carpeta con su nombre.

1. - Muestra en el LCD el prompt '>' en la posición (0,0).
  - Recibe del teclado 8 dígitos binarios (1, ó 0), iniciando por el más significativo y los muestra en el LCD a partir de la posición (1,0). No se requiere teclear la letra 'F' al final del string.
  - Muestra en la posición del LCD (1,0) el equivalente hexadecimal del número binario ingresado, terminado con una 'H'. Por ejemplo, si el número ingresado es 10001001, deberá mostrar en el LCD: 89H
  - Para repetir la operación, se debe dar reset al micro.
2. - Muestra en el LCD la temperatura leída del sensor DS18B20 según la siguiente asignación:
  - Si SW1=ON, muestra la temperatura en grados centígrados.
  - Si SW1=OFF, muestra la temperatura en grados Fahrenheit  $\rightarrow F = (1.8 \cdot C + 32)$
  - Si el usuario modifica la posición de SW1, se modifica automáticamente la temperatura mostrada.
  - Ejemplo de formato en las 16 celdas del LCD: C=Centígrados, F=Fahrenheit.

T	E	M	P	=				2	6	.	8		C		
---	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	--	---	--	--

3. - Muestra en el LCD el prompt '>' en la posición (0,0).
  - Recibe del teclado 4 dígitos que pueden tomar valores entre (0...7), sin valores repetidos. Al final debe oprimirse una 'F'. Muestra cada dígito tecleado en el LCD.
  - Según los números ingresados, prende durante un segundo y apaga, en forma consecutiva, cada led seleccionado.
  - Ejemplo: >7235  $\rightarrow$  Prende durante un segundo y luego apaga, uno a uno, los leds 7,2,3,5
  - Una vez que se apaga el último led, el programa regresa a mostrar el prompt '>' y se repite el procedimiento.

### OBSERVACIONES:

- La solución del examen es estrictamente individual, por lo que no se permite la transferencia ó intercambio de información entre los alumnos por ningún medio.
- 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 encargado, quién lo anotará en su lista. Solamente serán validados los programas **funcionando en el sistema PIC micro, 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 y ejecutables desarrollados.