



II PARTE CODIFICACION DE UN PROGRAMA Y PRUEBAS

2.1 CODIFICACION DE LA APLICACIÓN EN HC12 (20 pts)

Se ha diseñado un sistema de medición y despliegue de temperatura (SMDT) utilizando la Dragon 12. El sensor de temperatura de la Dragon12 está conectado al canal 5 del ATD0 y el valor medido se va desplegar en los leds del puerto B (de manera no lineal). Para ello se va utilizar el ATD0 con un frecuencia de muestreo de 500 Khz, dos ciclos de reloj para el muestreo, sin multiplexor pues se va a leer solo un canal, con un ciclo de conversión de 1 muestra a 8 bits, almacenando los resultados sin signo y justificados a la derecha.

Para el control del SMDT se va utilizar una terminal remota (computadora), que se comunicará con la Dragon 12 por medio de su interfaz RS232 a 38400 bps, sin paridad. En el power-on la Dragon 12 debe desplegar en el terminal remoto el siguiente mensaje (en ese orden y formato):

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Escuela de Ingeniería Eléctrica
Microprocesadores
IE0623

Ingrese una (i) para iniciar o una (p) para parar

Si desea terminar ingrese una (f):

Para implementar el terminal remoto se va utilizar el emulador de terminal Putty.

En los diagramas de flujo adjuntos se define el diseño del SMDT. Coloque las estructuras de datos en el orden en que se declaran a partir de la posición \$1000. Coloque el mensaje (Msg) en la posición \$1010. Codifique el diseño tal y como se define. Solo debe utilizar las estructuras de datos que se indican. La pila solo la debe utilizar el procesador, el programa de aplicación no debe utilizarla. Coloque el código a partir de la posición \$2000. Comente adecuadamente el programa. Ensamble y depure su programa hasta que pueda generar un archivo .s19 libre de errores. **Nota Importante:** Aunque el programa no utiliza interrupciones, pues está desarrollado por máquinas de estado, debe incluir en el código el correspondiente borrado de las banderas de fin de los diferentes procesos que realizan los periféricos.

2.2 PRUEBAS DE LA APLICACIÓN. (30 pts)

Cargue su aplicación en la Dragon 12+ y conecte el puerto RS232 a la computadora. Utilizando el emulador de terminal Putty verifique las siguientes pruebas:

1. Al correr la aplicación deberá aparecer el mensaje indicado en el terminal Putty. Los Leds deben estar apagados.
2. Al presionar la tecla "i" el valor leído del sensor de temperatura debe aparecer en los Leds. Si coloca un dedo sobre el sensor de temperatura verá un movimiento en los leds.
3. Presione la opción de parar ingresando la tecla "p" en el terminal. El último valor leído de la temperatura deberá permanecer fijo en los leds, aun y cuando coloque un dedo sobre el sensor de temperatura.
4. Presionando las teclas "i" o "p" se reanudan y se paran las lecturas del sensor de



temperatura.

- Si presiona la tecla "f" se apagan los Leds y se deja de leer el sensor de temperatura.
- Se pasa al punto 4.

Cuando esté satisfecho con sus resultados entregue el código fuente del programa desarrollado. Posteriormente el profesor (fuera de laboratorio) revisará el código para comprobar su correcto desarrollo y asignará la nota correspondiente. Se evaluará eficiencia y eficacia del programa, así como el correcto uso de las directivas de ensamblador y el correcto manejo de las estructuras de datos.

