

ARQUITECTURA, PROGRAMACIÓN EN ENSAMBLADOR μ C 8051

(PRÁCTICA 1)

1. Realizar un programa en código ensamblador para el μ C 8051, que contenga las siguientes instrucciones en el siguiente orden:

- Se cargue el programa a partir de la dirección 03h de la memoria de código.
- Trabaje en el banco 2 de registros.
- Cargar un dato en registro R2.
- “ “ “ “ “ R1.

Siendo R2 y R1 dos números decimales enteros positivos, en los que se cumple que $R2 > R1$:

- Dividir el contenido de R2 entre el contenido de R1.
- Si el contenido de la división es exacto:
 - Carga en la posición de memoria D1h el dato binario: 00010011.
 - Rotar dos veces a la izquierda el dato: 00010011 y almacenar resultado en la dirección C8h.
 - Intercambiar el contenido de los cuatro bits bajos y cuatro bits altos de la dirección D1h.
 - Cargar en la posición de memoria D4h el número decimal 199 y en la siguiente posición de memoria, el número decimal 2.
 - Multiplicar contenido de ambas posiciones de memoria (ver qué ocurre en el registro de estado (PSW) y en los registros: A, B) y almacenar resultado en direcciones: D9h, D8h.
- Si el contenido de la división no es exacto:
 - Cargar en la posición de memoria 5Fh el número decimal 11 y en la siguiente posición de memoria, el número decimal 10.
 - Realizar la suma con acarreo entre ambas posiciones de memoria y almacenar resultado en la dirección 6Bh.
 - Repetir la suma con los valores decimales 127 y 1.
 - Volver a realizar la suma con los números 255 y 1.

Explica que ha ocurrido en estos tres apartados de suma con los indicadores: cy, ac y ov. Justifica los valores que han tomado en cada apartado.

 - Incrementar el contenido de la dirección 6B dos unidades.

Comprobar en la ejecución (paso a paso) del programa, lo que ocurre internamente en el microcontrolador.

2. Diseñar un programa que realice la media aritmética del contenido en hexadecimal (3, 3, 9, C) de cuatro direcciones de memoria consecutivas tipo byte, inicializadas en la memoria de código a partir de la dirección 3Fh. Otras exigencias adicionales van a ser, que el programa se inicie a partir de la dirección 100h, utilización del registro DPTR y que se almacene el cociente (COC) y el resto (RES) en las direcciones de memoria de datos 43h y 44h respectivamente.

¿Qué modificaciones tendríamos que hacer si las posiciones de memoria fuesen de tamaño palabra? Comprobar con Keil.