

Laboratorio de Diseño de Procesadores
Practica No. 9
Lenguaje ensamblador procesadores INTEL 80X86

Utilizando la interfaz DEBUG, realizar los siguientes apartados.

- 1.- Revisar el contenido actual de los registros AX, BX, CX y DX; modificar el contenido y revisar la modificación.
- 2.- Cargar a partir de la dirección de memoria 0000H del numero 00 al 20
- 3.- Comprobar que los datos del apartado anterior se encuentren en memoria.
- 4.- Realizar un programa que sume los datos de 16 bits, que se encuentren en las localidades de memoria 30H y 32H, el resultado guardarlo en la dirección 34H, comprobar paso a paso su funcionamiento.
- 5.- Realizar un programa que multiplique el contenido de las direcciones 40H y 41H, el resultado almacenar en la dirección 42H.
- 6.- Escribir, salvar y ejecutar los siguientes programas con extensión *.COM; en el reporte indicar que función realizan y comentar cada instrucción; el origen del programa es la 0100H. (previo a ejecutar, se debe comentar y analizar su función)

Programa 1.	Programa 2.	Programa 3.
MOV BL,41 MOV AH,02 MOV DL,BL INT 21 INC BL CMP BL,5B JB 102 INT 20	MOV BX,0000 MOV AL,[BX] MOV DL,[BX+1] ADD AL,DL MOV DL,[BX+2] ADD AL,DL MOV CL,3 DIV CL ADD AL,30 MOV AH,02 MOV DL,AL INT 21 INT 20	MOV CX,5 MOV BX,0000 MOV AL,[BX] MOV DL,[BX,1] CMP AL,DL JA 119 INC BX CMP BX,5 JB 106 LOOP 103 JMP 120 MOV [BX],DL MOV [BX+1],AL JMP 100F INT 20

- 7.- Realizar un programa que muestre alternadamente el alfabeto en mayúsculas y minúsculas durante 10 veces; incluir saltos de línea; generar el programa .com
- 8.- Correr los programas que puedan ser ejecutados desde la línea de comandos del sistema operativo, justificar.

La INT 20 regresa el control a quien invoca al programa DEBUG o DOS. *INT 21* y función *02* en *AH*, muestra el caracter que se encuentra en *DL*.

Uso del DEBUG

Desde la línea de comandos de DOS, teclear.

C:> DEBUG ; permite entrar el ambiente de trabajo; entonces aparece el cursor

- ; cursor del ambiente DEBUG

Después del cursor se deberá indicar la acción que se desee.

- comando

Comandos:

- a 100	Permite generar y ensamblar un programa, a partir de la dirección indicada, en este caso la dirección 100, aparecerá lo siguiente. - a 100 CS:IP ;ingresar las instrucciones y teclear <enter> ; después de la última instrucción <enter>
- g 100	Apunta al IP en la dirección especificada, este comando permitirá ejecutar por pasos
- g	Ejecuta todo el programa hasta encontrar la instrucción INT 20, que regresa el control a DEBUG
- t	Ejecuta la instrucción que apunta IP y despliega el resultado obtenido
- d dir1 dir2	Despliega el contenido del bloque especificado en dir1 y dir2
- e dir d1 d2 ..	Escribe datos en memoria iniciando en la dirección especificada por dir
- f dir1 dir2 d	Llena con un dato d , el bloque especificado por dir1 y dir2
- u dir1 dir2	Muestra instrucciones en ensamblador desde dir1 a dir2
- q	Salir de DEBUG

Procedimiento para generar programas *.COM

1.- Escribir el código

2.- Revisar el tamaño del programa: revisar la dirección de inicio y la final; hacer la diferencia y el resultado será el tamaño, el cuál debe ser indicado en los registros BX:CX, por ejemplo si el tamaño es 1F; cargar en BX 0000 y en CX 001F.

3.- Dar nombre al programa, con el comando n

- n nombre.com

4.- Dar el comando de escritura w

- w ; se mostrará la acción solicitada

Si se desea leer un programa .COM generado con anterioridad se realiza el siguiente procedimiento

- n nombre.com ; indicar el nombre y extensión del programa

- l ; se cargará el programa

- *Todos los números se asumen en base hexadecimal*
- *En caso de emplear interrupciones no ejecutar por pasos.*

