

PRÁCTICA 0

ACTIVIDADES PARA LA PRÁCTICA 0

Num Ejer.	Ejercicio
1	Abre una sesión de MS-DOS (SÍMBOLO DEL SISTEMA) Hacer clic en el menú de Inicio Seleccionar Programas Seleccionar Accesorios Hacer clic en Símbolo del sistema
4	Pulsar las teclas ALT y ENTER de forma simultánea. ¿Qué sucede?
5	Repetir de nuevo la pulsación de ALT + ENTER
6	En la línea de comandos escribir CD C:\MSX88 y pulsar ENTER

Práctica de introducción al funcionamiento interno de un computador

Objetivos:

La práctica consiste en mostrar al alumno cómo opera un ordenador internamente. Para ello, se le mostrarán dos programas en ensamblador, que deberá introducir, ensamblar y enlazar para su posterior empleo en un simulador de un computador.

Medios:

Para la simulación se emplea un programa *freeware* que muestra el funcionamiento interno, aunque limitado, de un i8088

El software viene acompañado de un programa ensamblador (ASM88) y su correspondiente enlazador (LINK88) que generará un fichero ejecutable (.EJE) que será el que podrá ser simulado.

1ª PARTE:

Explicación del programa:

Escribir un programa que realice la suma de dos datos inmediatos (el 10h y el 20h) que se encuentran en los registros AX y DX del procesador. El resultado lo almacenará en AX.

Pasos a seguir:

1. Abrir una sesión de MS-DOS.
2. Teclar en la línea de órdenes **CD C:\MSX88**
3. Crear un fichero llamado PR1.ASM con el siguiente código en ensamblador: Teclar en la línea de comandos **EDIT PR1.ASM**. Una vez que se haya abierto el programa teclar el código siguiente, guardar y salir del editor.

```
ORG 2000h

MOV AX, 10H
MOV DX, 20H
ADD AX, DX

END
```

4. Ensamblar el fichero anterior. Para ello, en la línea de órdenes teclear: **ASM88 PR1.ASM;**
5. Enlazar el fichero PR1.O creado. Desde la línea de órdenes escribir: **LINK88 PR1.O;**
6. Visualice (edite) los nuevos ficheros creados el fichero objeto PR1.O y el ejecutable PR1.EJE (**edit PR1.O** y después **edit PR1.EJE**)
¿Son iguales?

Trate de identificar las instrucciones en código máquina. ¿En que sistema numérico están representadas?

7. Ejecutar el programa MSX88. Para ello escribir en la línea de órdenes **MSX88**
8. Cargar el programa PR1.EJE en el simulador, para ello en la pantalla de órdenes, escribir **L PR1**

CUESTIONES:

1. Identifique las diferentes unidades funcionales del computador.
(Unidad aritmético lógica, Unidad de control, Memoria, Buses):

2. ¿Qué tamaño (en bits) tienen los registros?

3. ¿Qué tamaño (en bits) tienen el bus de direcciones?

4. ¿Cuál es el tamaño de la memoria?

5. ¿Qué tamaño (en bits) tienen el bus de datos?

6. Observe el registro contador de programa o Puntero de instrucción **IP**
¿Cuál es su valor?

¿Qué significa?

Lleve a cabo la simulación del programa:

Para realizar la simulación del programa, podremos pulsar la tecla F6 para ejecutar instrucción a instrucción el programa anterior, o mediante la tecla F7 para ejecutar cada instrucción en cada uno de sus ciclos de máquina.

CUESTIONES:

7. El Registro de Instrucción es el IR. ¿Para que sirve?

¿Cuáles son los códigos de operación de las instrucciones.

8. Según se van ejecutando las instrucciones ¿Qué sucede con el registro Puntero de instrucción IP?

9. Una vez finalizada la última instrucción del programa ¿Cómo se han modificado los registros AX y DX?
¿Cuál es el resultado de la operación? ¿Dónde se ha almacenado?

10. Por simplificar, los datos que vemos están en hexadecimal en vez de binario. Pase el resultado final de la operación a binario.

11. Revise los registros de flags ¿Qué valor tiene el bit de signo S?
¿Y el de paridad? ¿Por qué?

Recuerde que una vez finalizada la ejecución del programa (el resto de posiciones de memoria están a 00) si desea volver a ejecutar el programa deberá volver a poner en el registro IP el valor 2000 para ello ejecute en la línea de comando:

> R IP 2000

2ª PARTE:

Salir del simulador MSX88.

Cambiar el programa por uno que realice una resta. Las nuevas instrucciones en ensamblador son:

```
ORG 2000h  
  
MOV AX, 1000H  
MOV DX, 1234H  
SUB AX, DX  
  
END
```

IMPORTANTE: Recuerde que el fichero que ejecutamos desde el MSX88 es el .EJE y por lo tanto debemos volver a crearlo para el nuevo programa, para ello **repetir los pasos de la 1ª PARTE (1,2,3,4,5,7 y 8)**

Realice la simulación del nuevo programa y conteste las siguientes cuestiones

CUESTIONES:

12. Una vez finalizada la última instrucción del programa ¿Cómo se han modificado los registros AX y DX?

¿Cuál es el resultado de la operación? ¿Dónde se ha almacenado?

13. Por simplificar, los datos que vemos están en hexadecimal en vez de en binario. Pase el resultado final de la operación a binario.

¿En que formato está representado?

14. Revise los registros de flags ¿Qué valor tiene el bit de signo S?

¿Y el de paridad P? ¿Por qué?