

## Laboratorio de Sistemas Basados en Microprocesadores

### Práctica 1: Modos de direccionamiento. Directivas y operadores.

La práctica consiste en el desarrollo de diversos programas muy simples que realicen unas tareas muy concretas con la finalidad de utilizar y comprender el uso de diferentes modos de direccionamiento utilizados por los microprocesadores de la familia 80x86, así como algunas directivas de reserva de memoria.

#### Programa pract1a.asm

Escribir un programa que realice las siguientes operaciones:

- Cargar 99H en AX
- Cargar B2H en BX
- Cargar 3412H en CX
- Cargar el contenido de CX en DX
- Cargar en BH el contenido de la posición de memoria 65225H y en BL en contenido de la posición 65226H
- Cargar en la posición de memoria 60008H el contenido de CH
- Cargar en AX el contenido de la dirección de memoria apuntada por SI
- Cargar en BX el contenido de la dirección de memoria que está 10 bytes por encima de la dirección apuntada por BP

#### Programa pract1b.asm

Escribir un programa en el que se definan las siguientes estructuras de datos:

- Reservar memoria para una variable, CONTADOR, de un byte de tamaño.
- Reservar memoria para una variable, BEBE, de dos bytes de tamaño, e inicializarla con el valor CAFEH
- Reservar 100 bytes para una tabla llamada TABLA100
- Guardar en memoria la cadena de texto “Este programa se cuelga siempre.”, de nombre ERRORFATAL1, para agilizar la salida de mensajes en un programa de corrección automática de prácticas.

Con las estructuras de datos definidas anteriormente, realizar las siguientes acciones:

- Copiar el tercer carácter de la cadena ERRORFATAL1 en la posición 63H de TABLA100
- Copiar el contenido de la variable BEBE a partir de la posición 23H de TABLA100
- Copiar el byte más significativo de BEBE a la variable CONTADOR

#### Programa pract1c.asm

Suponiendo que DS=051H, ES=073H, BX=0222H y DI=1111H, determinar las direcciones de memoria a las cuales acceden cada una de las siguientes instrucciones:

a) MOV AL,DS:[3412H]

b) MOV AX,[BX]

c) MOV [DI],AL

Añadir y completar en el código las siguientes instrucciones de forma que accedan a los mismos valores en las mismas posiciones que las instrucciones anteriores de cada punto respectivamente:

a1) MOV AL,ES:[???H]

b1) MOV SI, ???H

MOV AX,ES:[SI]

c1) MOV ES:[???H],AL

Realizar un programa donde se pueda comprobar la respuesta desde el TD. La inicialización de contenidos necesarios es libre. Se sugiere cargar en memoria previamente datos conocidos para verificar su correcta lectura.

Indicar en comentarios la dirección real prevista (calculada).

#### **ENTREGA DE LA PRÁCTICA: Fecha y contenido.**

Se deberá subir a Moodle un fichero comprimido zip que contenga los ficheros fuente de los programas. El fichero comprimido sólo podrá ser subido por uno de los miembros de la pareja.

Los ficheros a entregar deberán contener en la cabecera los nombres de los autores y el identificador de la pareja. Así mismo, el código de los ficheros entregados deberá estar correctamente tabulado y comentado. La falta de comentarios o la baja calidad de éstos será calificada negativamente.

#### **El límite de fecha de subida de los ficheros para cada grupo es el siguiente:**

Grupos del Miércoles: 3 de Marzo de 2020 a las 23:55h

Grupos del Jueves: 4 de Marzo de 2020 a las 23:55h

Grupos del Viernes: 12 de Marzo de 2020 a las 23:55h

Para la resolución de los tres problemas se propone utilizar la plantilla o estructura de programa indicada en la página siguiente, a falta de avanzar más en el temario y poder comprender todo lo que está escrito.

```

;*****
; SBM 2020. ESTRUCTURA BÁSICA DE UN PROGRAMA EN ENSAMBLADOR
;*****
; DEFINICION DEL SEGMENTO DE DATOS
DATOS SEGMENT
    ;-- rellenar con los datos solicitados
DATOS ENDS
;*****
; DEFINICION DEL SEGMENTO DE PILA
PILA SEGMENT STACK "STACK"
    DB 40H DUP (0) ;ejemplo de inicialización, 64 bytes inicializados a 0
PILA ENDS
;*****
; DEFINICION DEL SEGMENTO EXTRA
EXTRA SEGMENT
    RESULT DW 0,0 ;ejemplo de inicialización. 2 PALABRAS (4 BYTES)
EXTRA ENDS
;*****
; DEFINICION DEL SEGMENTO DE CODIGO
CODE SEGMENT
ASSUME CS: CODE, DS: DATOS, ES: EXTRA, SS: PILA
; COMIENZO DEL PROCEDIMIENTO PRINCIPAL
INICIO PROC NEAR
    ; INICIALIZA LOS REGISTROS DE SEGMENTO CON SU VALOR
    MOV AX, DATOS
    MOV DS, AX
    MOV AX, PILA
    MOV SS, AX
    MOV AX, EXTRA
    MOV ES, AX
    MOV SP, 64 ; CARGA EL PUNTERO DE PILA CON EL VALOR MAS ALTO
    ; FIN DE LAS INICIALIZACIONES
    ; COMIENZO DEL PROGRAMA
    ; -- rellenar con las instrucciones solicitadas
    ; FIN DEL PROGRAMA
    MOV AX, 4C00H
    INT 21H
INICIO ENDP
; FIN DEL SEGMENTO DE CODIGO
CODE ENDS
; FIN DEL PROGRAMA INDICANDO DONDE COMIENZA LA EJECUCION
END INICIO

```