

SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR (SBM)

Grado en Ingeniería Informática
Escuela Politécnica Superior – UAM

Parcial 1- EXTRA - Curso 16-17

NOMBRE : _____ SOLUCIÓN _____ DNI : _____
APELLIDOS : _____

P1. Suponiendo que **CS=4000h**, **DS=2000h**, **ES=2234h**, **SS=4322h** y **BX=6666h**, indicar la **dirección física** de memoria (@) a la que se está accediendo en cada una de las siguientes instrucciones, considerando los registros de segmento por defecto. (1.5 puntos)

| | |
|-----------------------|------------|
| mov AH, [BX] | @ = 26666h |
| mov AX, [BX + 2h] | @ = 26668h |
| mov AX, ES: [BX + Ah] | @ = 289B0h |
| mov AL, [3500h] | @ = 23500h |

P2. Suponiendo que **CS=3000h**, **DS=240Fh**, **ES=240Eh**, **SS=3333h** y **BX=0002h**, Indicar el valor del **registro AX** tras ejecutar cada una de las instrucciones siguientes (**independientes entre si**), dado el volcado de memoria adjunto. Expresar los **dígitos hexadecimales desconocidos de AX con un '?'**. (1.5 puntos)

240F:0000 10 2A 33 8D 01 EE DF FF

| | |
|-----------------------|------------|
| mov AX, [BX] | AX = 8D33h |
| mov AH, 2[BX] | AX = 01??h |
| mov AL, ES: [BX + 19] | AX = ??EEh |
| mov AX, ES: [10h] | AX = 2A10h |

P3. Si **SP=0006h**, **FLAGS=0200h** y **AX=2035h** al inicio de la ejecución del código que se adjunta, indicar los valores contenidos en las **primeras seis posiciones de la pila** tras ejecutar la primera instrucción (**push ax**) del procedimiento **Procesar**, tanto cuando todos los procedimientos del programa son cercanos (**NEAR**), como cuando son lejanos (**FAR**). No escriba nada en aquellas direcciones de la pila que no se vean afectadas. (2 puntos).

5450:025E E8A8FD call Procesar
5450:0261 89161000 mov cadena[0], cx

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|-----|-----|-----|-----|
| | | 35h | 20h | 61h | 02h |

Caso NEAR

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 35h | 20h | 61h | 02h | 50h | 54h |

Caso FAR

P4. Si **SP=0008h** y **FLAGS=0200h** al inicio de la ejecución del código que se adjunta, indicar los valores contenidos en las **primeras ocho posiciones de la pila** en el momento de ejecutar (antes de la ejecución) la primera instrucción de la rutina de servicio de la interrupción 65h. No escriba nada en aquellas direcciones de la pila que no se vean afectadas. (2 punto)

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 60h | 02h | 50h | 65h | 00h | 02h |

```
6550:025E CD61      int 65h
6550:0260 89161000  mov cadena[0], cx
```

P5. Se tiene una matriz bidimensional de tamaño (**FILAS** x **COLUMNAS**) almacenada por filas en la variable **Matriz2D**. Escribir en ensamblador un procedimiento lejano, **escribelcol**, que reciba la **dirección de la matriz en el registro BX** y ponga a **uno** todos los elementos de la **columna indicada en el registro AX**. Se valorará la eficiencia del código. (3 puntos)

```
FILAS = 10
COLUMNAS = 20
Matriz2D db FILAS*COLUMNAS dup (?)

mov bx, offset Matriz2D
mov ax, 4
call escribelcol      ; Pone a 1 los elementos de la columna 4
                      ; de Matriz2D
```

```
escribelcol PROC FAR
    push cx, si
    mov cx, FILAS      ; Itera el número dado de filas
    mov si, ax         ; Índice a primer elemento de columna dada

buclecol:
    mov BYTE PTR [bx][si], 1
    add si, COLUMNAS   ; Índice pasa a siguiente fila
    dec cx
    jnz buclecol

    pop si, cx
    ret
escribelcol ENDP
```

