



Apellidos, Nombre: _____

Gestión

Sistemas

Libre Elección

Bien:

Mal:

No contestadas:

Examen de teoría (5 puntos)

El examen constará de dos partes:

- 1ª parte: Test, con una puntuación de 5 puntos y 40 minutos de tiempo
- 2ª parte: Ejercicios prácticos, con una puntuación de 5 puntos y 75 minutos de tiempo
- La nota final será la media de la suma de las dos partes anteriores.
- En las preguntas en que se incluye un cuadro en blanco, no se considerarán como válidas las respuestas en las que no se justifiquen los cálculos realizados
- No se permite el uso de ningún tipo de documentación, ni de calculadora
- Sólo se considera una única opción como correcta por pregunta de test

- Puntuación test: Respuesta correcta \Rightarrow 0,5 Respuesta incorrecta \Rightarrow -0,15 Pregunta no contestada \Rightarrow 0

1.- La 4ª Generación de computadores se caracteriza por:

- a) Circuitos Integrados (VLSI), lenguajes de alto nivel y memorias de ferrita
- b) Arquitecturas RISC, aparición de los transistores
- c) **Memorias de semiconductores y aparición de los microprocesadores.**
- d) Circuitos integrados (LSI), aparición de lenguajes simbólicos

2.- Indique cuál es la opción **correcta** para el i8086:

- a) Al almacenar el valor del registro DL = 96h en memoria se guardará el 69h por ser *little endian*.
- b) **Al almacenar el valor del registro DX = 1234h en memoria se tendrá el 3412h por ser *little endian*.**
- c) Al almacenar el valor del registro DL = 96h en memoria se guardará el 69h por ser *big endian*.

Al almacenar el valor del registro DX = 1234h en memoria se tendrá el 3412h por ser *big endian*.

3.- Si tenemos el número A = 1111 0011, y el número B = 1001 0001.

Calcular A XOR B.

- a) 1110 0001
- b) **0110 0010**
- c) 0110 0011
- d) Otro valor

4.- La memoria virtual del computador es:

- e) Más rápida que la memoria principal
- f) De menor capacidad que la memoria principal
- g) a) y b) son correctas
- h) **Ninguna de las anteriores**



Apellidos, Nombre: _____

Gestión

Sistemas

Libre Elección

5.- Con respecto a los buses de la placa de expansión

- a) El bus ISA es un bus local
- b) El bus EISA es un bus local
- c) El bus MCA es un bus local
- d) **Ninguna de las anteriores**

6.- MIPS significa:

- a) Miles de instrucciones por segundo
- b) Miles de operaciones en coma flotante por segundo
- c) Miles de instrucciones en coma flotante por segundo
- d) **Ninguna de las anteriores**

7.- Para direccionar una memoria de 16K x 16 necesitamos un bus de direcciones de:

- a) **14 bits**
- b) 16 bits
- c) 4 bits
- d) Otro valor: _____

8.- Si el valor de alguno de los registros del i80x86 es el mostrado en el recuadro siguiente, indique la posición física de la cabecera de la pila

CS = 3FFEh	DS = 2FFEh	ES = 2FFEh	SS = 37FEh
IP = 0020h	SP = 0030h	SI = 0000h	DI = 000h

- a) 30010h
- b) 30100h
- c) 40020h
- d) **Otro valor _____ 38010h _____**

9.- La segmentación de memoria del i8086:

- a) **Consiste en dividir la memoria en trozos de 64K**
- b) Hace que la Dirección Física = Registro de Segmento x 10d + Desplazamiento
- c) A) y B) son correctas
- d) Ninguna de las anteriores

10.- Respecto al sistema de Entrada / Salida cual de las siguientes afirmaciones es incorrecta

- a) Un controlador se encarga de la comunicación con la CPU
- b) Un protocolo sirve para “ponerse de acuerdo” en cosas como velocidad, paridad, nº de bits, etc
- c) **La mayoría de los periféricos trabajan a velocidad muy superior a la CPU por eso es necesario sincronizar.**
- d) La CPU se comunica con el periférico por medio del controlador y de software de E/S.



Apellidos, Nombre: _____

Gestión

Sistemas

Libre Elección

PROBLEMA 1: (2,5 puntos)

Sea el siguiente programa en lenguaje ensamblador del i8086.

Código máquina	Código ensamblador
	dosseg .model small .stack 100h .data Valores EQU 4 TerminarPrg EQU 4Ch Minuendo dw 7, 2, 3, 4 Sustraendo dw 1, 2, 4, 1 Resultado dw 4 dup (0)
B88F3F 8ED8	.code inicio: mov ax, @data mov ds, ax
B90400 33F6	mov cx, 4 xor si, si bucle:
8B840000 2B840800	mov ax, Minuendo[SI] sub ax, Sustraendo[SI] mov Resultado[SI], AX
XXXXXXXX	add si, 2
83C602 E2EF	loop bucle
B44C CD21	mov ah, TerminarPrg int 21h end inicio

El contenido de banco de registros después de ejecutar la instrucción MOVDS,AX del programa es:

AX = 0000	BX = 0000	CX = 0000	DX = 0000
IP = 0005	SP = 0100	BP = 0000	SI = 0000
DI = 0000	CS = 4184	DS = 4174	SS = 4678
ES = 4174			

Se pide:

- a) Indicar las direcciones efectivas y físicas de todas las variables del programa.
 (0,75 puntos)

Variables	Dir. Efectiva	Dir Física
Minuendo	0000h	41740h
Sustraendo	0008h	41748h
Resultado	0010h	41750h



Apellidos, Nombre: _____

Gestión

Sistemas

Libre Elección

b) Indicar la dirección física de la instrucción **ADD SI,2** suponiendo el contenido del banco de registros anterior (0,75 puntos)

$$IP + Desp = 0005 + 000D = 0012h$$

$$Dir. Física = CS * 10h + (IP + Desp.) = 41852h$$

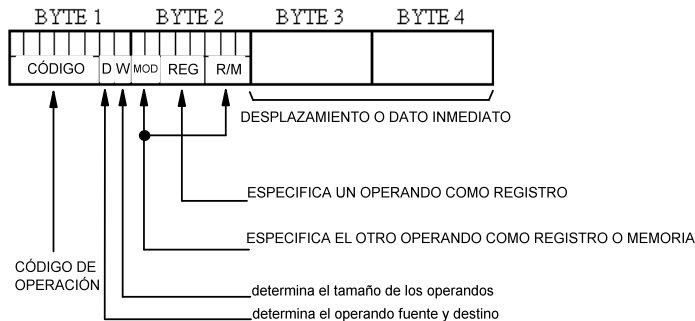
c) ¿Cuál es el código máquina de la instrucción **MOV Resultado[SI],AX** si se sabe que el código de operación de la instrucción mov es 100010 (1 punto)

Resultado

100010 0 1 10 000 100_b 10 00_h

Cod D W Mod Reg R/M byte3 byte4

Es decir: 89841000_h



REG	W=0	W=1
000	AL	AX
001	CL	CX
010	DL	DX
011	BL	BX
100	AH	SP
101	CH	BP
110	DH	SI
111	BH	DI

Tabla codificación del operando REG

MOD = 11			CÁLCULO DE LA DIRECCIÓN EFECTIVA			
R/M	W = 0	W = 1	R/M	MOD = 00	MOD = 01	MOD = 10
000	AL	AX	000	[BX]+[SI]	[BX]+[SI] + Desplaz.8	[BX]+[SI] + Desplaz.16
001	CL	CX	001	[BX]+[DI]	[BX]+[DI] + Desplaz.8	[BX]+[DI] + Desplaz.16
010	DL	DX	010	[BP]+[SI]	[BP]+[SI] + Desplaz.8	[BP]+[SI] + Desplaz.16
011	BL	BX	011	[BP]+[DI]	[BP]+[DI] + Desplaz.8	[BP]+[DI] + Desplaz.16
100	AH	SP	100	[SI]	[SI] + Desplaz.8	[SI] + Desplaz.16
101	CH	BP	101	[DI]	[DI] + Desplaz.8	[DI] + Desplaz.16
110	DH	SI	110	Dirección directa	[BP] + Desplaz.8	[BP] + Desplaz.16
111	BH	DI	111	[BX]	[BX] + Desplaz.8	[BX] + Desplaz.16

Tabla de codificación para el operando R/M en función del modo de direccionamiento MOD

