



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 30 minutos de tiempo
- 2ª parte: Ejercicios prácticos, con una puntuación de 5 puntos y 90 minutos de tiempo
- La nota final será la suma de las dos partes anteriores sin que exista una nota mínima en cada parte.
- 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 0,25

Respuesta incorrecta \Rightarrow -0,15

Pregunta no contestada \Rightarrow 0

1) Cual de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**:

- a) En las arquitecturas CISC hay mas instrucciones que en las RISC
- b) Las arquitecturas RISC simplifican la decodificación
- c) **El tamaño de una instrucción en código máquina siempre ocupa 2 bytes**
- d) Las instrucciones se encuentran en memoria

2) Cual de las siguientes afirmaciones es **correcta**:

- a) Un Kilobyte son 1000 bits.
- b) Un Gigabyte son 2^{10} Kbytes
- c) Un Megabyte son 10^6 bytes
- d) **Un Gigabyte son 2^{30} bytes**

3) Cual de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**:

- a) Las redes LAN son redes mas rapidas que las redes WAN
- b) Las redes LAN son redes mas pequeñas que las redes WAN
- c) **Una red WAN como máximo ocupa un edificio**
- d) Una red de un laboratorio es una red LAN

4) Siendo A=10010011 y B=11100111, el resultado de la operación A and B es:

- a) 11001111
- b) **1000011**
- c) 01110100
- d) Otro valor _____

5) Siendo A=10010011 y B=11100111, el resultado de la operación A xor B es:

- a) 11001111
- b) 1000011
- c) **01110100**
- d) Otro valor _____



Apellidos, Nombre: _____

Gestión

Sistemas

Libre Elección

6) La Unidad aritmético lógica:

- a) Sirve para almacenar las operaciones
- b) Sirve para comunicar los distintos dispositivos lógicos y aritméticos
- c) **Sirve para realizar operaciones lógicas y aritméticas**
- d) Sirve para almacenar los datos

7) Cual de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**:

- a) En los puertos serie se puede conectar entre otros periféricos un módem
- b) **En La placa madre se integra el disco duro y las unidades de CD-rom**
- c) USB es el nombre de un tipo de puerto que sirve para conectar distintos tipos de periféricos.
- d) Los adaptadores de red sirven para conectarnos a internet o simplemente a otro PC.

8) El nº 10000111 en binario puro es:

- a) 87 en hexadecimal
- b) 207 en octal
- c) 135 en decimal
- d) **Todas son correctas**

9) El nº 0111 1110 en Signo-Magnitud es:

- a) $2^7 - 2^1$
- b) 142 en decimal
- c) $-(2^7 - 2^1)$
- d) Ninguna es correcta

10) En la ejecución de una instrucción

- a) El Registro de Instrucción (RI) se va incrementando para apuntar a la siguiente instrucción
- b) **La ALU realiza las operaciones aritméticas y lógicas**
- c) La UC activa las señales de control que envía por el bus de direcciones
- d) Son correctas la a) y la b)

11) Cual de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**:

- a) Los CD-ROM y DVD son dispositivos ópticos
- b) Los discos duros son dispositivos magnéticos
- c) La memorias RAM pierde la información al apagar el PC
- d) **La memorias PROM se pueden grabar múltiples veces**

12) Cual de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**:

- a) El lenguaje de alto nivel es más portable que el lenguaje máquina
- b) **En lenguaje ensamblador las instrucciones se escriben en binario**
- c) En lenguaje ensamblador cada instrucción se corresponde con una instrucción máquina
- d) El lenguaje de alto nivel es mas lento que el lenguaje máquina



Apellidos, Nombre: _____

Gestión

Sistemas

Libre Elección

13) La instrucción PUSH BX:

- a) No existe en ensamblador 8086
- b) **Tiene direccionamiento relativo a pila**
- c) Tiene direccionamiento relativo a registro índice
- d) Ninguna es correcta

14) Si el contenido del registro CS es 407A, la del DS es 507B y la del SS es 6C00

- a) El comienzo de las instrucciones está en la dirección de memoria 407A0
- b) El comienzo de los datos está en la dirección de memoria 507B0
- c) El comienzo de la pila está en la dirección de memoria 6C000
- d) **Todas son ciertas**

15) El nº 1100 1000 representado en C2 es

- a) - 55 en decimal
- b) **- 56 en decimal**
- c) 72 en decimal
- a) -72 en decimal

16) El nº 1010 0000 representado en exceso a 128 es

- a) - 32 en decimal
- b) **32 en decimal**
- c) 160 en decimal
- a) - 160 en decimal

17) El nº 37 representado en BCD empaquetado es:

- a) 0000 0011 0000 0111
- b) **0011 0111**
- c) 0011 0000 0111 0000
- d) Ninguno es correcto

18) Cual de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**:

- a) El prefijo REP impone la repetición de una instrucción de cadenas de caracteres.
- b) CMPS es una instrucción de comparación de cadenas
- c) SCAS sirve para buscar un carácter dentro de una cadena
- d) **MOVE sirve para cargar un byte o una palabra en una cadena.**

19) Siendo A=10010011 en C2 al realizar dos desplazamientos **lógicos** a la derecha el resultado es:

- a) 11100100
- b) 11001000
- c) 00111110
- d) **Otro valor 00100100**

20) La característica tecnológica principal de la 2ª generación:

- a) Son los Circuitos Integrados
- b) **Son los transistores**
- c) Es la gran integración de los Circuitos (LSI)
- d) Son las válvulas



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 Tabla DB 25h, 3h, 4Eh, 0FAh, 43h, 0AAh, 0C3h, 57h, 6Bh, 22h Cantidad EQU \$-Tabla Mayor DB ? Menor DB ? Media DW ? .code
B89241	Inicio: MOV AX, @data
8ED8	MOV DS,AX
33FC	XOR SI,SI
B90900	MOV CX, Cantidad -1
8AA40000	MOV AH,Tabla[SI]
8A840000	MOV AL,Tabla[SI]
8A940000	MOV DL,Tabla[SI]
B600	MOV DH,0
46	Bucle: INC SI
8A9C0000	MOV BL,Tabla[SI]
02D3	ADD DL,BL
7302	JNC Eti1
FEC6	INC DH
3AE3	Eti1: CMP AH,BL
7707	JA Eti2
8AA40000	MOV AH,Tabla[SI]
EB09	JMP Seguir
XXXX	Eti2: CMP AL,BL
7204	JB Seguir
8A840000	MOV AL,Tabla[SI]
E2E0	Seguir: LOOP Bucle
88260A00	MOV Mayor, AH
A2170B00	MOV Menor, AL
8BC2	MOV AX,DX
B30A	MOV BL,Cantidad
F6F3	DIV BL
A30C00	MOV Media, AX
B44C	Fin: MOV AH,4Ch
CD21	INT 21h END Inicio



Apellidos, Nombre: _____

Gestión []

Sistemas []

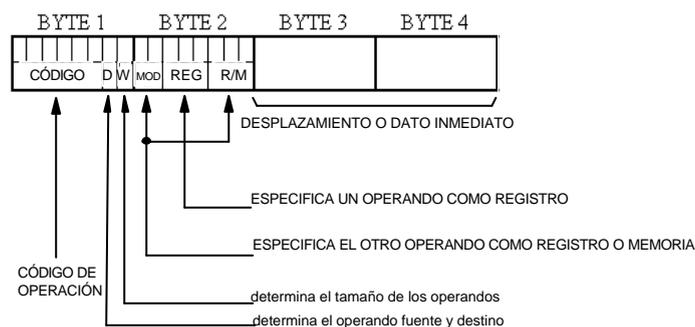
Libre Elección []

El contenido de banco de registros después de ejecutar la instrucción **MOV DH,0** del programa es:

AX = 2525	BX = 0000	CX = 0009	DX = 0025
IP = 0028	SP = 0100	BP = 0000	SI = 0000
DI = 0000	CS = 418D	DS = 4192	SS = 4194
ES = 417D			

Se pide:

- Indicar la dirección física de la variable **Media**. (0,5 puntos)
 $4192 \times 10h + 000C = 4192C$
- Indicar la dirección física de la instrucción **MOV CX,Cantidad -1** suponiendo el contenido del banco de registros anterior (0,5 puntos)
 $418D \times 10h + (0028 - 11) = 418E7$
- Indicar el contenido de la dirección física $(4192 \times 10h + 000A) = 4192Ah$ al finalizar el programa (0,5 puntos)
Es la dirección de la variable Mayor luego: 0FA h
- Indicar el valor del registro puntero de instrucción (IP) cuando **cuando se haya ejecutado** la instrucción **CMP AH,BL** suponiendo el contenido del banco de registros anterior (0,25 puntos)
 $0028 + D = 0035h$
- Cuántas veces se ejecuta el Bucle. (0,25 puntos)
9 veces
- ¿Cuál es el código máquina de la instrucción **CMP AL,BL** si se sabe que el código de operación de la instrucción CMP es 001110 (0,5 puntos)
0011 1010 1100 0011 : 3AC3





Apellidos, Nombre: _____

Gestión []

Sistemas []

Libre Elección []

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



Apellidos, Nombre: _____

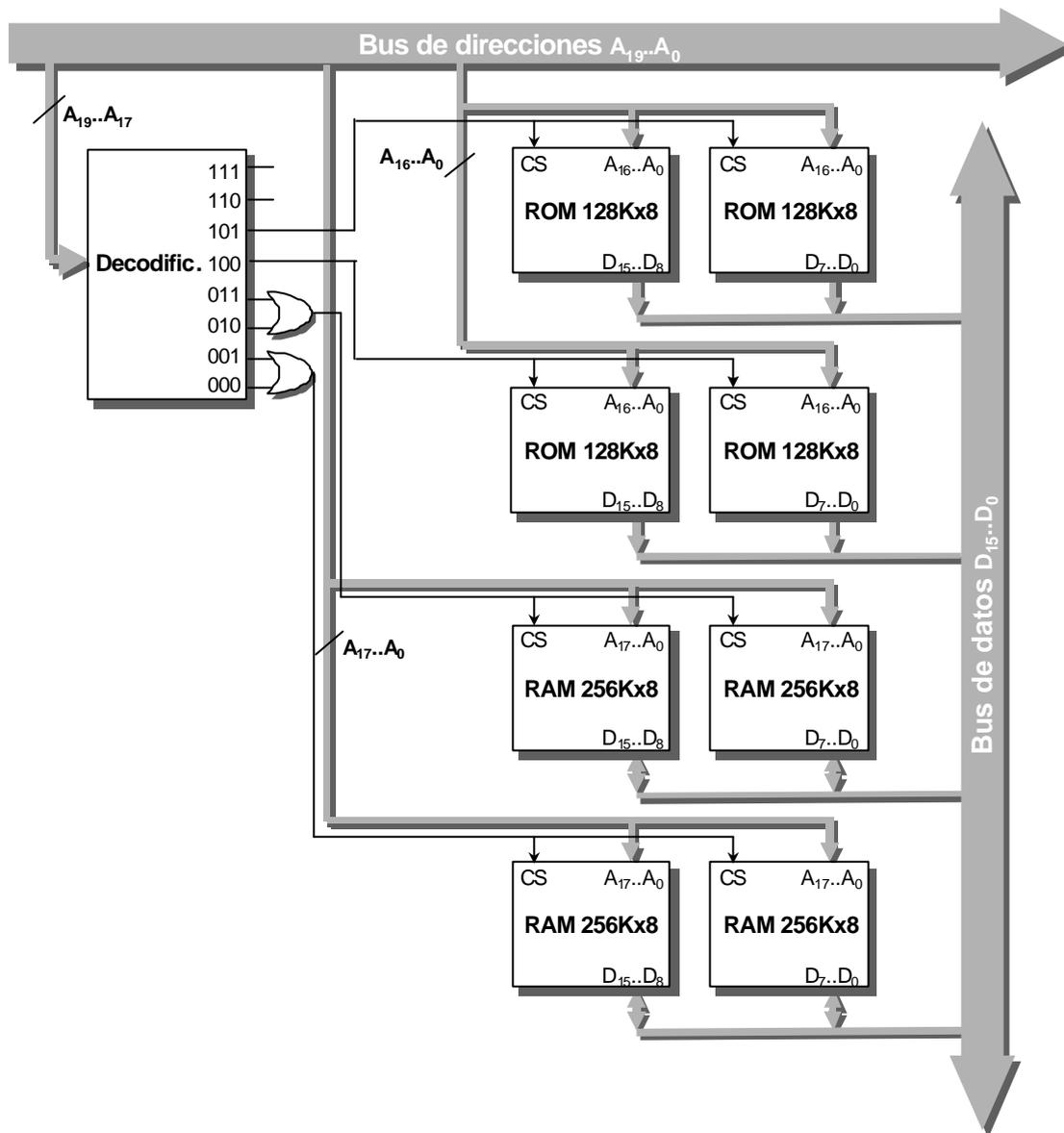
Gestión

Sistemas

Libre Elección

PROBLEMA 2: (2'5 puntos)

Dado el siguiente esquema del mapa de memoria de un computador que tiene 20 bits en el bus de direcciones y 16 bits en el bus de datos:



a) Dibujar el mapa de memoria indicando en cada pastilla utilizada el comienzo y el final de cada dirección (1 punto)



Apellidos, Nombre: _____

Gestión []

Sistemas []

Libre Elección []

	A ₁₉	A ₁₈	A ₁₇	A ₁₆	...	A ₀		
FFFFF h	1	1	1	1	...	1	1024 K – 1	Libre
C0000 h			0	0		0	768 K	
BFFFF h	1	0	1	1	...	1	768 K – 1	2ª fila pastillas ROM
A0000 h				0		0	640 K	
9FFFF h	1	0	0	1	...	1	640 K – 1	1ª fila pastillas ROM
80000 h				0		0	512 K	
7FFFF h	0	1	1	1	...	1	512 K – 1	2ª fila pastillas RAM
40000 h			0	0		0	256 K	
3FFFF h	0	0	1	1	...	1	256 K – 1	1ª fila pastillas RAM
00000 h			0	0		0	0	

b) ¿Podemos ampliar la memoria en cuanto a tamaño de palabra?

Si la respuesta es afirmativa ¿En Cuanto?(0,25 puntos)

No, el bus de datos es de 16 bits que es el tamaño que tiene la palabra.

c) ¿Podemos ampliar la memoria en cuanto a cantidad de direcciones?

Si la respuesta es afirmativa ¿En Cuanto?(0,25 puntos)

Si, hasta 256k mas.

d) Si en una de las posiciones de memoria (32bits) hay un número en binario puro y los bits correspondientes al código redundante Hamming ¿Cuál es mayor número que se puede representar (dejarlo indicado con potencias)? (1 punto)

(Dato: n bits del numero + h bits de hamming = 32 bits)

Solución :

$$n + h = 32$$

$$2^h = h + n + 1$$

De ahí: h = 6

Luego tenemos 32 – 6 = 26 bits

Con 26 bits el mayor número en binario puro es : 2²⁶ – 1