

# I.E.S. LAS FUENTEZUELAS

## DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (I)

### Sistemas Informáticos

### Práctica 3

Arjonilla Bermúdez Francisco

Los cálculos numéricos se han realizado usando 3 decimales, lo que puede variar mínimamente el resultado final de algunos ejercicios.

#### **1. ¿Para qué sirven los sistemas de codificación?**

Se utilizan para procesar la información que el usuario entiende y el ordenador no. Esto ocurre debido a que el usuario y el sistema informático trabajan en lenguajes diferentes.

#### **2. Define los términos: sistema de numeración y base. Pon un ejemplo de base.**

Sistema de numeración: conjunto de símbolos y reglas que se utilizan para representar cantidades o datos numéricos.

Base: Se compone de los distintos números y símbolos que forma un sistema de numeración concreto

#### **3. ¿Qué significa que un sistema de numeración es posicional? Pon un ejemplo.**

Significa que el valor relativo que cada símbolo representa queda determinado por su valor absoluto y por la posición que ocupe dicho símbolo en un conjunto.

#### **4. Define los términos: codificación binaria, codificación octal y codificación hexadecimal.**

Codificación binaria: es un sistema en base 2 que emplea únicamente los símbolos 0 y 1. Es la codificación interna de todos los ordenadores, debido al uso específico de sus componentes

electrónicos. Cada número es un bit (cantidad mínima de información posible), y cualquier número decimal puede representarse con 4 bits.

Codificación octal: es un sistema en base 8, utiliza símbolos del 0 al 7 para representar información, los cuales quedan reproducidos posicionalmente en potencias de 8. Cualquier número en base 8 puede representarse con 3 bits en binario.

Codificación hexadecimal: es un sistema en base 16, utiliza símbolos del 0 al 9 y letras desde la A hasta la F, las cuales simbolizan los números consiguientes al 9 hasta el 15. Cualquier número en base 16 puede representarse con 4 bits en binario.

##### 5. Representa los decimales del 0 al 30 en binario, octal y hexadecimal.

Decimal	Binario	Octadecimal	Hexadecimal
0	00000	0	0
1	00001	1	1
2	00010	2	2
3	00011	3	3
4	00100	4	4
5	00101	5	5
6	00110	6	6
7	00111	7	7
8	01000	10	8
9	01001	11	9
10	01010	12	A
11	01011	13	B
12	01100	14	C
13	01101	15	D
14	01110	16	E
15	01111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11
18	10010	22	12
19	10011	23	13
20	10100	24	14
21	10101	25	15
22	10110	26	16
23	10111	27	17
24	11000	30	18
25	11001	31	19
26	11010	32	1A
27	11011	33	1B
28	11100	34	1C
29	11101	35	1D
30	11110	36	1E

**6. Completa la siguiente tabla:**

Decimal	Binario	Octadecimal	Hexadecimal
255	1111111	177	FF
3013	11111011101	5705	BC5
59	111011	73	3B
172	10101100	254	AC
1026	10000000010	2002	402
266	100001010	412	10A
168	10101000	250	A8
231	11100111	347	E7
3772	111010111100	7274	EBC
193	11000001	301	C1
416	110100000	640	1A0
121	1111001	171	79

**7. Dibuja la tabla de equivalencias entre medidas de información.**

Medida	Simbología	Equivalencia
Byte	B	8 bits
Kilobyte	KB	1024 bytes
Megabyte	MB	1024 KB
Gigabyte	GB	1024 MB
Terabyte	TB	1024 GB
Petabyte	PB	1024 TB
Exabyte	EB	1024 PB
Zetabyte	ZB	1024 EB
Yottabyte	YB	1024 ZB
Brontobyte	BB	1024 YB
Geopbyte	GB	1024 BB

**8. Completa:**

- a. 40bits = 5 bytes d. 5MB = 5120 KB  
b. 38 bytes = 304 bits e. 3072MB = 3 GB  
c. 16384 bits = 2 KB

**9. Completa con > o <, =**

- a. 2KB > 2000 bytes d. 3GB = 3145728 KB  
b. 1MB < 1500 KB e. 4KB > 32000 bits  
c. 20GB > 2MB f. 3 bits < 2 bytes

**10. Actualmente, ¿en qué unidad se mide la memoria RAM de un equipo?**

En GB

**¿Y el disco duro?**

En GB o TB

**11. ¿Cuál de los siguientes números binarios es mayor? 0101110 ó 0110110.**

El segundo (0110110)

**12. Clasifica los siguientes elementos como hardware o software: Teclado, Procesador de textos, Monitor, Juego de ordenador, Impresora, Placa base, Archivo PDF, Base de datos, Grabadora de DVD, Imagen en JPG, Memoria RAM, Linux, Firewire.**

- Software: Procesador de textos, archivo pdf, base de datos, imagen en JPG, Linux, Fireware.
- Hardware: Teclado, monitor, impresora, placa base, grabadora de DVD.

Según consideremos, un juego de ordenador físico es hardware, pero si es una descarga digital es software. La memoria RAM es un componente de hardware, pero si nos referimos a su sistema de almacenamiento se consideraría software.

**13. ¿A cuántos KB equivale una memoria RAM de 32 MB?**

A 32768 KB

**14. ¿Cuántos números podríamos representar con 5 bits? ¿y con 10 bits?**

Hablando de números decimales naturales, con 5 bits podemos representar  $(2^5)-1$  números, es decir 31.

Con 10 bits podemos representar 1023 números.

**15. ¿Cuántos MB son un GB?**

1024 MB

**16. ¿Cuántos bits son un MB?**

8388608 bits

**17. ¿Cuántos MB son 100000 B?**

0,012 MB

**18. ¿Cuántos KB son 100000 B?**

12,207 KB

**19. ¿Cuántos disquetes de 3½ podrías copiar en un disco de 20 GB?**

Suponiendo que cada disquete dispone de 1,44 MB exactos, podríamos llenar 14222 disquetes en 20 GB.

**20. De los números 111001112 y E716. ¿Cuál es mayor?**

Suponiendo que 111001112 es decimal y E716 es hexal, 111001112 es mayor (por mucho).

**21. ¿Cuántos MB son 10253 B? ¿Y 10253 b? ¿Y 2048 B?**

0,010 MB, 0,001 MB y 0,002 MB respectivamente.

**22. ¿Cuántos bits necesito para representar 50 símbolos distintos?**

Si cada símbolo es representado por 8 bits, el total de bits necesarios para representar 50 símbolos será de 400 bits.

**23. Escribe el número anterior y posterior a los siguientes:**

Anterior	Número	Posterior
11000	11001 <sub>2</sub>	11010
110	111 <sub>16</sub>	112
AF7	AF8 <sub>16</sub>	AF9
998	999 <sub>16</sub>	99A
76	77 <sub>8</sub>	100
175	176 <sub>8</sub>	177
1A0F1B	1A0F1C <sub>16</sub>	1A0F1D

**24. Convierte:**

**a. 20.000 bits a PB d. 231 GB a PB**

**b. 48 MB a KB e. 431 TB a KB**

**c. 100 MB a bits f. 0,05 GB a bits**

a) 2,274\*E<sup>-9</sup> PB

b) 49152 KB

- c) 43100000000000 bits
- d) 0,0003 PB
- e) 462782726144 KB
- f) 429496729,6 bits

**25. Suponiendo que tenemos 15 archivos que ocupan 1.210 B cada uno y 12 archivos que ocupan 23.420 KB cada uno, contesta:**

-

**26. ¿Cuánto espacio libre en MB quedara en un pendrive en el que guardo todos los archivos si tiene 1 GB?**

972,8 MB de espacio libre.

**27. ¿Cuántos archivos de 20.200 bits cabrían en dicho espacio libre?**

40398 archivos.

**28. Suponiendo que tenemos un CD con una capacidad de 0,000610351**

**TB y la siguiente lista de archivos:**

- a) 15 canciones de 4.096 KB cada una
- b) 11 documentos de Word de 757.760 B cada uno.
- c) 8 imágenes de 90 KB cada una.
- d) 16 archivos comprimidos de 41.943.040 B cada uno.
- e) Contesta a las siguientes preguntas:

-

**i) ¿Cuánto espacio en MB queda libre si solo almacenamos canciones e imágenes?**

579,295 MB de espacio libre

**ii) ¿Cuánto espacio en GB queda libre si almacenamos todos los archivos?**

No caben, hace falta más espacio en el disco, con solo los 16 archivos comprimidos suman más capacidad de la existente en el DVD.