

# Sistemas de numeración

a) 001100 =  
b) 000011 =  
c) 011100 =  
d) 111100 =  
e) 101010 =  
f) 111111 =

6	5	4	3	2	1	0
64	32	16	8	4	2	1
	0	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	1	1
	0	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	0
	1	0	1	0	1	0
	1	1	1	1	1	1

$$\begin{aligned} &= 8+4= 12 \quad \checkmark \\ &= 2+1= 3 \\ &= 16+8+4= 28 \\ &= 32+16+8+4= 60 \\ &= 32+8+2= 42 \\ &= 32+16+8+4+2+1= 63 \end{aligned}$$

a) 64 =  
b) 100 =  
c) 111 =  
d) 128 =  
e) 256 =  
f) 300 =  
g) 469 =  
h) 1024 =

[illegible]

3. Convertir los siguientes números enteros hexadecimales en sus equivalentes decimales: (Si no fuera posible, indicar el motivo)

- a) C = 12  
b) 9F = 159  
c) D52 = 3.410  
d) 67E = 1.662  
e) AFG5 = NO  
f) A4F7 = 42.231  
g) AAFFDD = 11.206.621

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
						1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
a)													1	1	0	0
b)									1	0	0	1	1	1	1	1
c)					1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
d)					0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
e)	No se puede hacer porque el sistema no llega hasta la letra G															
f)	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
g)																

		8	4	2	1
	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1
	2	0	0	1	0
	3	0	0	1	1
	4	0	1	0	0
	5	0	1	0	1
	6	0	1	1	0
	7	0	1	1	1
	8	1	0	0	0
	9	1	0	0	1
10	A	1	0	1	0
11	B	1	0	1	1
12	C	1	1	0	0
13	D	1	1	0	1
14	E	1	1	1	0
15	F	1	1	1	1

4. Convertir los siguientes números binarios a su equivalentes en numeración octal:  
(Si no fuera posible, indicar el motivo)

- a) 101111001110  
b) 10111  
c) 110101111001  
d) 121110110  
e) 000010110111

2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
4		1	4	2	1			1	4	2	
No se puede hacer porque no es múltiplo de 3											
4	2		4		1	4	2	1			1
Este número contiene un 2, así que NO es binario											
				2		4	2		4	2	1

= 5.716<sub>8</sub>  
=  
= 6.571<sub>8</sub>  
=  
~~267~~<sub>8</sub>

5. Convierte los siguientes números octales en su representación en sistema numeración binario. Para facilitar la lectura, separar los valores binarios obtenidos por puntos. Ej: 51<sub>8</sub> ⇒ 101.001<sub>2</sub>  
(Si no fuera posible, indicar el motivo)

6.

- a) 74<sub>8</sub>  
b) 467<sub>8</sub>

2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1

= 111.100<sub>2</sub>  
= 100.110.111<sub>2</sub>

- c) 1650<sub>8</sub> = 001.110.101.000<sub>2</sub>  
d) 065842 = No se puede hacer porque hay un 8 y este sistema no llega hasta ahí  
e) 23602145 = 100.111.100.000.100.011.001.010<sub>2</sub>

7. Convertir las secuencias de 16 bits a su representación en Hexadecimal:  
(Si no fuera posible, indicar el motivo)

- a) 0000 0110 0000 0111 = 0607  
b) 0000 0000 1101 0110 = 00D6  
c) 1100 0001 1111 0011 = C1F3  
d) 1001 0000 0000 1010 = 900A  
e) 1111 1010 0020 1100 = FxC ... este está mal, no se puede hacer porque hay un 2

8. Para finalizar y refrescar el tema de IPs, vaís a convertir las siguientes IPs a su representación binaria. Utilizar el nº de dígitos binarios mínimos que se necesiten.  
(Si no fuera posible, indicar el motivo)

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
							1		1	

- a) 192.168.1.10 = 11000000.10101000.00000001.00000010  
b) 172.110.25.36 = 10101100.01101110.00011001.00100100  
c) 10.10.178.256 = 00001010.00001010.10110010.11111111

## Arquitectura

9. Explica según tus palabras qué entiendes por un Sistema de codificación en informática. Pon los ejemplos que creas oportunos.

Un sistema de codificación es convertir un carácter de un lenguaje en otro símbolo interpretado en otro sistema de representación

- a) ¿Qué sistemas de codificación conoces?

En clase hemos aprendido sobre el binario, el octal, el hexadecimal, ASCII, UTF-8 y UTF-16...

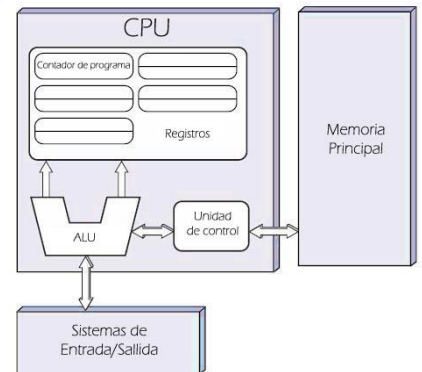
- b) De los sistemas anteriores, indica el nº de bits que utilizan para su codificación y el nº de elementos que pueden representar con ese nº de bits.

- Binario: en base 2
- Octal: en base 8
- Hexadecimal: en base 16

10. La arquitectura Von Newman es la base de los computadores actuales, explica brevemente y con tus palabras, los componentes que lo forman, y cual es su función.

Puedes incluir una imagen que ilustre mejor la explicación.

La arquitectura de Von Neumann consta de una unidad de procesamiento que contiene una unidad aritmético lógica y registros del procesador, una unidad de control que contiene un registro de instrucciones y un contador de programa, una memoria para almacenar tanto datos como instrucciones, almacenamiento masivo externo, y mecanismos de entrada y salida.



## Memorias

11. Responde a las siguientes preguntas

(Alguna pregunta puede ser que no la hayamos visto en clase, o no esté en los apuntes de forma directa, por lo que tendréis buscar la respuesta)

- a) Para que un programa pueda ser ejecutado por la CPU ¿Dónde debe estar cargado? En la memoria

- b) ¿Qué significa las siglas RAM? Random Access Memory

Explica para tí el significado de esas siglas...

Acceso aleatorio de memoria, es decir, que la instrucción de coger información, abarca cualquier parte de la memoria, se puede coger un dato de cualquier bloque (sin leer todos 1 a 1)

- c) Explica la diferencia entre SRAM y DRAM

La memoria DRAM o "Dynamic RAM" es un tipo de memoria volátil, es decir que una vez que le quitamos la alimentación los datos en ella desaparecen. SRAM quiere decir "Static RAM" y también es una memoria volátil pero al contrario de la memoria DRAM, SRAM no necesita un "Ciclo de Refresco" para que los datos permanezcan ya que su diseño electrónico no lo requiere.

- d) ¿Por qué la memoria RAM es volátil?

Lo que hace que una RAM sea volátil es que al desaparecer la tensión de alimentación, lo que tenías almacenado en la memoria desaparece.

- e) Hemos visto el concepto de Palabra de memoria en clase. Qué relación existe entre este concepto y la arquitectura de las computadoras. Que la palabra es una cadena finita de bits, una información específica contenida dentro de un bloque en la memoria, y la relación con la arquitectura de los ordenadores es que hoy día, las palabras suelen ser de 16 o 32 bits, capacidades de los bloques de memoria en los ordenadores.

- f) Con una palabra de 32 bits, cuanta memoria RAM (en GB) se podrá direccionar de forma directa.

$$2^{32} = 4.294.967.296 \text{ bits} / 8 = 536.870.912 \text{ byte} / 1024 = 524.288 \text{ Kb} = 512 \text{ Mb} = 0,5 \text{ GB}$$

*Explico en clase*

## Unidades de medida de la información

12. Indica las unidades de medida de la información en informática que conozcas.

(Indica nombre y abreviatura, así como la capacidad respecto a la medida anterior.

Ejemplo: 1 Byte = 8 bits )

1 byte= 8 bits

1 kilobyte=1024 B

1 megabyte=1024 KB

1 Gigabyte=1024 MB

1 Terabyte=1024 GB

13. Calcula cuántos bytes ocupa un documentos que tiene 69 Kb.

$$69 \times 1024 = 70.656 \text{ B}$$

14. ¿Cuántos bits son 68 bytes?

$$68 \times 8 = 544 \text{ b}$$

15. ¿Cuántos GB son 4096 MB ?

$$4 \text{ GB}$$

16. Si un Disco Duro tiene capacidad para 2 TB, cuantos MB puede almacenar.

$$2 \text{ TB} \times 1024 = 2048 \text{ GB} \times 1024 = 2.097.152 \text{ MB}$$

17. En un DVD de 4.818,8 MB ¿Cuántos GB tengo con esa capacidad?

$$4.818,8 \text{ MB} / 1024 = 4,705 \text{ GB}$$

18. Si tengo los siguientes pendrives: de 4 GB, de 3GB y uno de 512 MB, indica cuál de los pendrives es el más adecuado para descargar videos, si en total los videos descargados tiene un total de 3.145.728 KB?

$$3.145.728\text{KB}/1024=3072\text{MB}/1024=3\text{GB}$$

Cabría en el de 3 GB supuestamente justo, en la practica no, así que cojeriamos el de 4Gb.