

## Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

### Operaciones con Números Binarios (A)

Calcule cada respuesta.

$$\begin{array}{r} 110100_2 \\ + 101100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111000_2 \\ + 110000_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100111_2 \\ + 111111_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001110_2 \\ - 100100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1010101_2 \\ - 110100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 101000_2 \\ + 100011_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001111_2 \\ - 100110_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001101_2 \\ - 101001_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110101_2 \\ + 110001_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001101_2 \\ - 100100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110110_2 \\ + 100100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1110001_2 \\ - 111000_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1101111_2 \\ - 111010_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001010_2 \\ - 100110_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100110_2 \\ + 111110_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110011_2 \\ + 101111_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1100001_2 \\ - 111100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011111_2 \\ - 111001_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110011_2 \\ + 101000_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011010_2 \\ - 100111_2 \\ \hline \end{array}$$

## Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

### Multiplicación con Números Binarios (A)

Calcule cada respuesta.

$$\begin{array}{r} 10010_2 \\ \times 100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11110_2 \\ \times 100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010_2 \\ \times 11_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10000_2 \\ \times 100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10001_2 \\ \times 10_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11110_2 \\ \times 11_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10010_2 \\ \times 11_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10111_2 \\ \times 101_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1010_2 \\ \times 100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010_2 \\ \times 101_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11110_2 \\ \times 11_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10101_2 \\ \times 10_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1110_2 \\ \times 10_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000_2 \\ \times 100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1110_2 \\ \times 11_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1100_2 \\ \times 10_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10101_2 \\ \times 111_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10100_2 \\ \times 100_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11100_2 \\ \times 10_2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010_2 \\ \times 11_2 \\ \hline \end{array}$$

# Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

## 1. ¿Qué componentes principales tiene la arquitectura de Von Newman?

Haz un dibujo.

Indica también para que se utiliza cada uno, cuál es su función principal.

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.

Dentro del componente que coordina la ejecución existen otros componentes, nombra los más importantes.

- |                   |                       |                      |
|-------------------|-----------------------|----------------------|
| • Memoria RAM     | • Bus                 | • Ranura ISA         |
| • Memoria ROM     | • Procesador          | • Ranura AGP         |
| • Disco Duro      | • Tarjeta de video    | • Chipset            |
| • Fuente de Poder | • Tarjeta de sonido   | • Memoria Caché      |
| • Tarjeta Madre   | • Tarjeta de red      | • Pila               |
| • Floppy          | • Zócalo              | • Ventilador         |
| • Ranura PCI      | • Ranura de expansión | • Bahía de la unidad |

## 2. ¿Qué significa las siglas RAM? Random Access Memory

¿Qué tipos de memorias RAM conoces? Explica el significado de las letras que van delante de la palabra RAM dentro de los tipos de memorias RAM que conoces.

- Static RAM (SRAM)
- Dynamic RAM (DRAM)
- Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)
- Single Data Rate Synchronous Dynamic RAM (SDR SDRAM)
- Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM (DDR SDRAM)
- Graphics Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM (GDDR SDRAM)
- Memoria RAM High Bandwidth Memory (HBM)

## 3. ¿Qué significa las siglas ROM? Read Only Memory

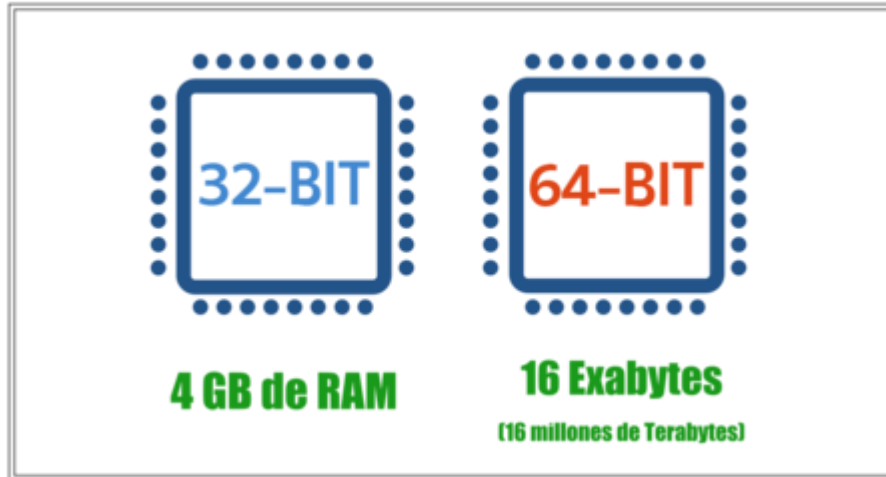
¿Qué tipos de memorias ROM conoces?

Indica alguna utilidad que conozcas para las memorias ROM.

- PROM: por las siglas de Programmable Read Only memory, en castellano ROM programable
- EPROM: sus siglas en inglés de Erasable Programmable Read-Only Memory, en castellano, ROM programable borrrable de sólo lectura.
- EEPROM: sus siglas en inglés de Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, que significan en castellano ROM programable y borrrable eléctricamente.

## Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

4. ¿Cuál es el dato que identifica más claramente a una arquitectura de ordenadores, dicho de otro modo, el PC que tienes en casa utiliza un nº que identifica el nº de bits que puede leer/escribir a la vez?  
¿En la memoria RAM, como se llama este valor?



## Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

### 5. ¿Qué tipos de direccionamientos conoces?

Explica brevemente cómo funciona cada uno, como se obtiene el dato.  
Dibuja cómo se obtiene el dato.

- Implícito: En este modo de direccionamiento no es necesario poner ninguna dirección de forma explícita, ya que en el propio código de operación se conoce la dirección de el/los operando/s al (a los) que se desea acceder o con el/los que se quiere operar.
- Inmediato: En la instrucción está incluido directamente el operando. En este modo el operando es especificado en la instrucción misma.
- Directo: El campo de operando en la instrucción contiene la dirección en memoria donde se encuentra el operando. En este modo la dirección efectiva es igual a la parte de dirección de la instrucción. El operando reside en la memoria y su dirección es dada directamente por el campo de dirección de la instrucción.
- Indirecto: El campo de operando contiene una dirección de memoria, en la que se encuentra la dirección efectiva del operando.
- Si hace referencia a un registro de la máquina, la dirección de memoria (dirección efectiva) que contiene el dato estará en este registro y hablaremos de direccionamiento indirecto a registro; si hace referencia a una posición de memoria, la dirección de memoria (dirección efectiva) que contiene el dato estará almacenada en esta posición de memoria y hablaremos de direccionamiento indirecto a memoria.
- Absoluto: El campo de operando contiene una dirección en memoria, en la que se encuentra la instrucción. Y no se cancela.
- De registro
- De Desplazamiento
- De pila

### 6. ¿Para que se utilizan los buses?

El bus es la vía de comunicación para los datos y señales de control en la estructura de un computador, entre la cpu y los diferentes órganos que se le deben poner si se tratan de las pistas o cintas de cobre impresas en la placa principal se llama bus del sistema.

¿Qué tipos de buses existen y para qué se utiliza cada uno? Indica si son unidireccionales o bidireccionales.

- De dirección son las encargadas de indicar la posición de memoria o el dispositivo con el que se desea establecer comunicación.
- El "ancho de canal" explica así mismo la cantidad de ubicaciones o Direcciones diferentes que el microprocesador puede alcanzar
- De control transportan señales de estado de las operaciones efectuadas por la CPU con las demás unidades. El método utilizado por el ordenador para sincronizar las distintas operaciones es por medio de un reloj interno que posee el ordenador y facilita la sincronización y evita las colisiones de operaciones (unidad de control). Estas operaciones se transmiten en un modo bidireccional.
- De datos mueve los datos entre los dispositivos del hardware: de Entrada como el teclado, el escáner, el ratón, etc.; de salida como la Impresora, el Monitor o la tarjeta de Sonido; y de Almacenamiento como el Disco Duro, el Disquete o la Memoria-Flash.

¿Qué indica el nº de bits que tienen los buses?

## Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

7. ¿Qué es un registro? ¿Cuántos bits tiene un registro, qué marca el nº de bits que tiene un registro?  
¿Para qué se utilizan los registros?

Los registros se miden generalmente por el número de bits que almacenan; por ejemplo, un "registro de 8 bits" o un "registro de 32 bits". Los registros generalmente se implementan en un banco de registros, pero antiguamente se usaban biestables individuales, memoria SRAM o formas aún más primitivas.

8. ¿Qué componentes tiene la ALU?  
Indica la función de cada uno.

La ALU se compone básicamente de: Circuito Operacional, Registros de Entradas, Registro Acumulador y un Registro de Estados, conjunto de registros que hacen posible la realización de cada una de las operaciones.

9. ¿Qué es un periférico? ¿Para qué se utiliza?  
Indica 8 ejemplos de periféricos, 4 de entrada, 4 de salida, y alguno que sea de entrada y salida.

### PERIFÉRICOS DE ENTRADA:

- ➡ **Teclado:** Dispositivo compuesto por botones, a partir del cual se pueden ingresar a la computadora los caracteres lingüísticos que permiten la mayoría de las funciones particulares que de ella se pretenden. Existe una variedad de teclados de computadoras, aunque se impone el tipo QWERTY que es el más popularizado.
- ➡ **Mouse:** Dispositivo que, colocado sobre una superficie plana, mueve también el cursor de la pantalla y permite apuntar lo necesario. Se complementa con el teclado pues permite la movilidad por la computadora, y darle órdenes a esta mediante una de las funciones más importantes: el click.
- ➡ **Escáner:** Permite representar una hoja o fotografía de la realidad en píxeles de la computadora. El escáner identifica la imagen, y en algunos casos puede reconocer los caracteres, lo que permite complementarlo con todos los programas de procesamiento de texto.
- ➡ **Cámara Web:** Dispositivo funcional para las comunicaciones por imagen. Se popularizó con fuerza a partir de la revolución de Internet.
- ➡ **Joystick:** Habitualmente se usa para juegos, y permite movilizarse o recrear movimientos pero en un juego. Tiene una cantidad baja de botones, y en sus versiones más modernas es capaz de reconocer el movimiento.
- ➡ **Micrófono.**
- ➡ **Sensor de huella digital.**
- ➡ **Panel táctil.**
- ➡ **Escáner de código de barras.**
- ➡ **Lector de CD/DVD.**

# Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

## PERIFÉRICOS DE SALIDA:

- **Monitor:** Dispositivo de salida más importante de la computadora, pues permite mediante diversos puntos luminosos reproducir en imagen lo que la computadora está realizando. Los monitores han evolucionado mucho desde el origen de las computadoras, y la característica más importante es su elevada resolución en la actualidad.
- **Impresora:** Por medio de cartuchos de tinta líquida, es capaz de producir en un papel aquellos archivos de la computadora. Suele utilizarse en base al texto, pero también en base a la imagen.
- **Parlantes:** Dispositivo para reproducir cualquier clase de sonido, incluyendo música pero también los variados mensajes sonoros que emite la PC para dar mensajes al usuario.
- **Auriculares:** Equivalente a los parlantes, pero con un uso individual destinado a ser recibido por una única persona.
- **Proyector digital:** Permite transmitir las imágenes del monitor a la forma de expresión en base a luz, para expandirlo en una pared y poder mostrarlo a grupos grandes de personas.
- **Tarjeta de sonido.**
- **Plotter.**
- **Fax.**
- **Tarjeta de voz.**
- **Microfilm.**

# Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

## 10. ¿Qué es un sistema de codificación?

Indica los que conozcas y el nº de bits que utilizan.

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

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

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

## 11. Indica la formula para calcular el nº de bits que son necesarios para representar un nº decimal en binario.

$$2^{n-1}$$

## 12. Para el sistema de numeración hexadecimal cuantos bits se utilizan para su codificación en binario. 16

Pon a continuación la tabla de correspondencia entre hexadecimal y binario.

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

		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



## Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

13. Para el sistema octal, ¿cuántos dígitos se utilizan para la representación de los números?

8 dígitos, 0-1-2-3-4-5-6-7

14. ¿Qué indica el numerito que en subíndice en los nº? Ej:  $10101_2$

La base en la que están, el sistema al que pertenece (el del ejemplo está en binario)

## Ejercicios sobre Sistemas Informáticos. Tema-1

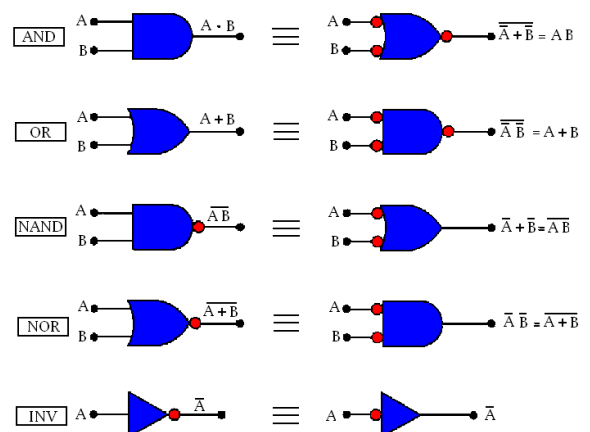
15. Escribe la tabla de verdad de la suma.

Entradas		Salidas	
A	B	Acarreo	Suma
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

16. Escribe la tabla de verdad de la multiplicación.

Entradas				Salida A*B			
Numero A		Numero B					
A1	A0	B1	B0	M3	M2	M1	M0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0	0	1

17. Hemos hablado sobre las puertas lógicas, que son las construcciones básicas de la electrónica digital.  
¿Qué puerta lógica corresponde con la Suma?  
¿Qué puerta lógica corresponde con la Multiplicación?



18. En el algebra de Boole se utilizan 2 valores que se corresponden con dígitos del sistema binario. Indica cuáles son.  
TRUE(1) y FALSE(0)

19. Si queremos transformar de un valor a otro en el algebra de Boole, qué operador utilizamos.

En la representación gráfica de las puertas lógicas, que símbolo pongo para complementar la salida y transformar su valor.

Operadores lógicos gráficos (compuertas)

El Puntito ¡!

