

# SISTEMES INFORMATICS



**NOMBRE:** Rubén Valero Policarpo

**AÑO:** 2023/2024

**GRADO:** Desarrollo de aplicaciones web

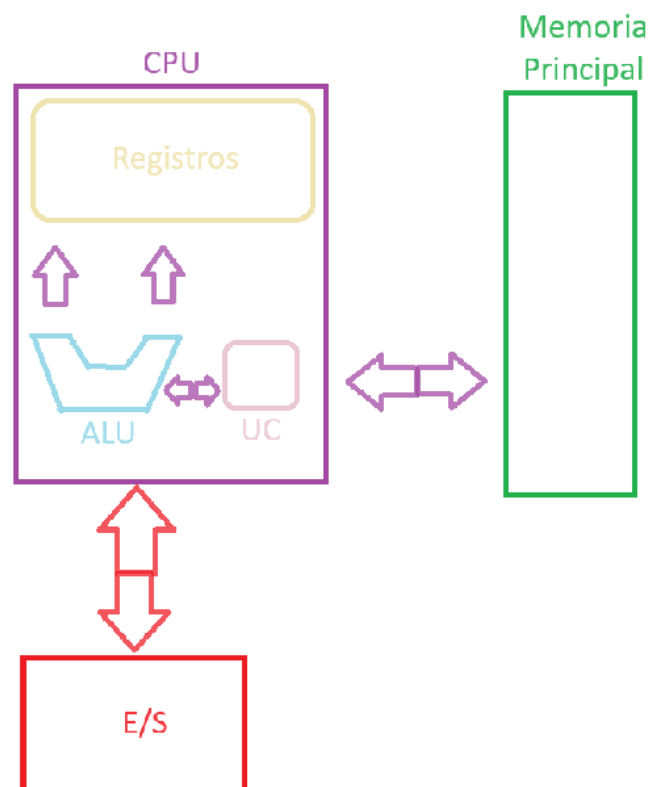
**PROFESOR:** Manuel Enguidanos Alama

# ACTIVITAT 2

## 1. Explica qui és Von Neumann en el món de la informàtica.

Von Neuman és un matemàtic Estadunidencs el qual inventà el concepte de memòria principal, aquest concepte el que fa és en lloc de llegir la informació d'un dispositiu extern la pot llegir i emmagatzemar en una memòria interna. Gràcies a aquest concepte els ordinadors cada vegada han anat sent mes versàtils i eficients. A aquest model se'l ha anomenat arquitectura Von Neumann i és l'arquitectura que està present hui dia en tots els nostres ordinadors

## 2. Dibuixa i explica l'esquema d'una arquitectura Von Neumann



### 1 Llegir la instrucció:

- La UC detecta la instrucció a realitzar i ho sol·licita a la memòria principal.
- La memòria principal li passa la instrucció al registre.
- Si hi ha alguna dada necessària per a fer la instrucció també li la envia al registre.

## 2 Executar la instrucció:

- LA UC envia les dades a la ALU.
- La ALU executa les instruccions i llig com és la següent.
- La UC envia el resultat a la memòria principal i llig com és la següent instrucció.

## 3. Per a què serveixen els registres interns de la CPU? Cita els tipus de registres que pot tindre una CPU.

Els registres son memòries en un grandària i un temps de accés molt reduït, se utilitzen per emmagatzemar dades intermèdies de les operacions.

Dins dels tipus de registres es classifiquen en diversos tipus:

- **Registre de dades:** són dades d'entrada o operats.
- **Registre acumulador:** emmagatzema les dades de la ultima operació realitzada.
- **Registres d'estat:** emmagatzema les condicions de la ultima operació.
- **Registre d'instrucció:** conté la instrucció que s'està executant.
- **Registre comptador de programa:** Emmagatzema la direcció del programa on es situa la instrucció que s'ha d'executar.
- **Registre d'adreça:** emmagatzema la direcció de memòria sobre la qual es realitzarà una operació de lectura i escriptura.
- **Registre d'intercanvi:** Conté la dada que va a ser escrita o llegida de la memòria.

#### 4. Quins registres intervenen en una operació de lectura i d'escriptura en la memòria principal?

Els registres que intervenen en una operació de lectura i escriptura en la memòria principal són el registre de direccions el qual emmagatzema l'adreça de memòria sobre la qual es llegirà o escriurà i el registre d'intercanvi el qual contenen la dada que serà llegida o escrita de la memòria.

#### 5. Quants tipus de busos existeixen en l'ordinador? Dona una breu explicació de cadascun d'ells.

Hi ha quatre tipus de busos en un ordinador són:

- **Bus del sistema:** És el bus que connecta tots els elements del sistema.
- **Bus de dades:** Transporta les dades i les instruccions entre els components de l'ordinador.
- **Bus d'adreces:** s'encarrega de portar la direcció de la memòria on s'emmagatzemarà o llegir el contingut.
- **Bus de control:** Envia senyals als elements de l'ordinador per a indicar com s'ha de posar en marxa.

#### 6. Explica els components pels quals estan compost els processadors.

Unitat aritmètic-lògica “ALU”, unitat de control, registres i acumulador

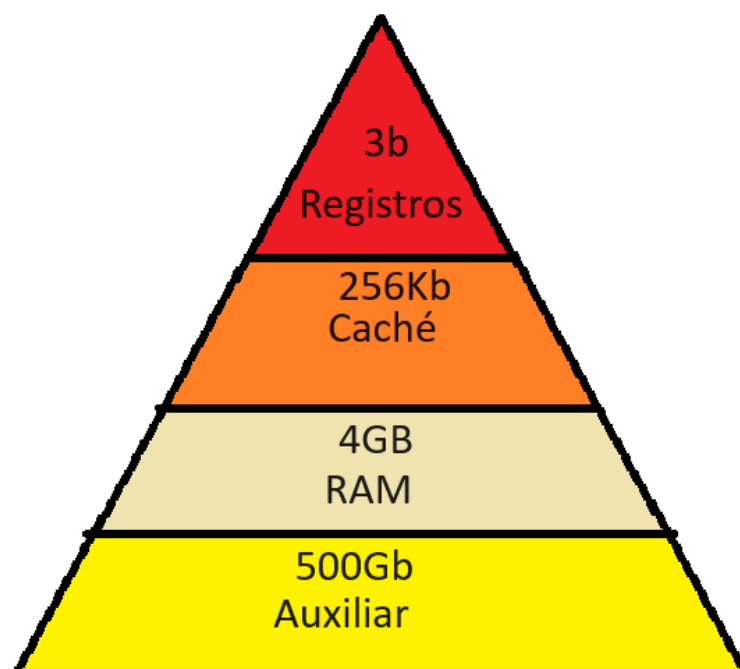
#### 7. Mira les propietats del teu ordinador i calcula quina capacitat de memòria té el teu equip.

El disc té una capacitat de 466Gb que son 466000000000 bites.

La memòria RAM té 8GB que son 8000000000 bites.

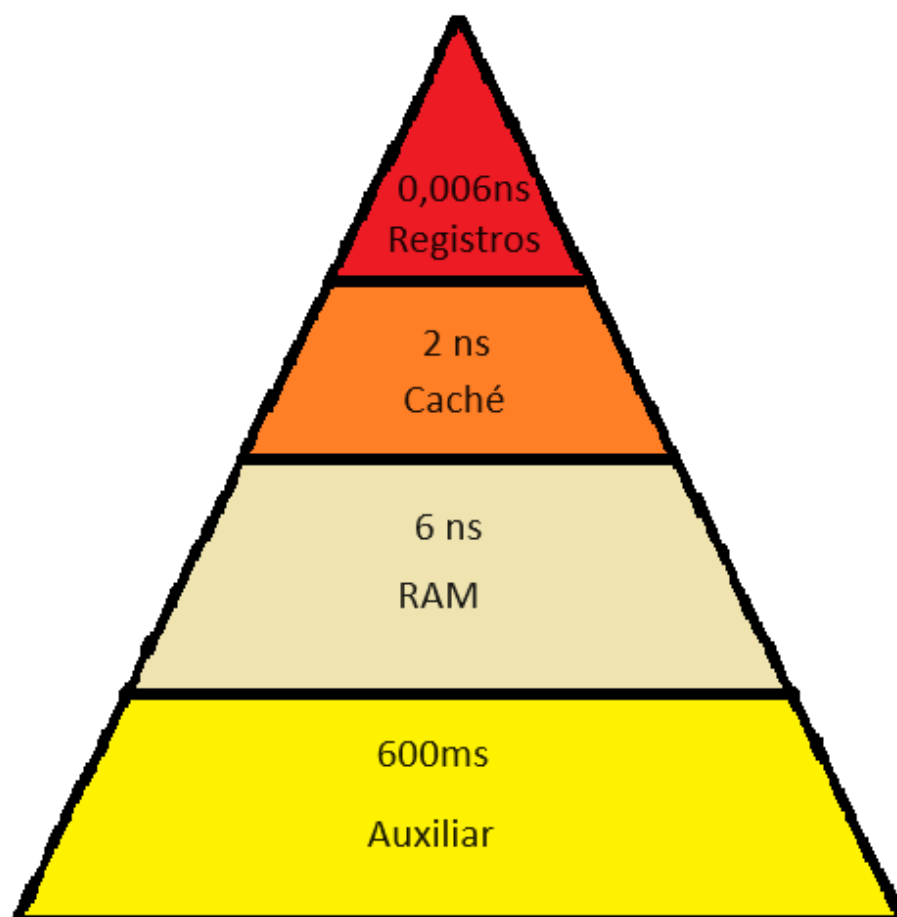
**8. Relaciona les següents memòries amb la capacitat adequada i realitza una piràmide de jerarquia de memòria referent a la capacitat de cadascuna d'elles.**

Memòria	Capacitat
Registres CPU	3b
Caché	256kb
RAM	4GB
Auxiliar	500Gb



**9. Relaciona les següents memòries amb el seu temps d'accés de forma adequada i després realitza una piràmide de jerarquia de memòria.**

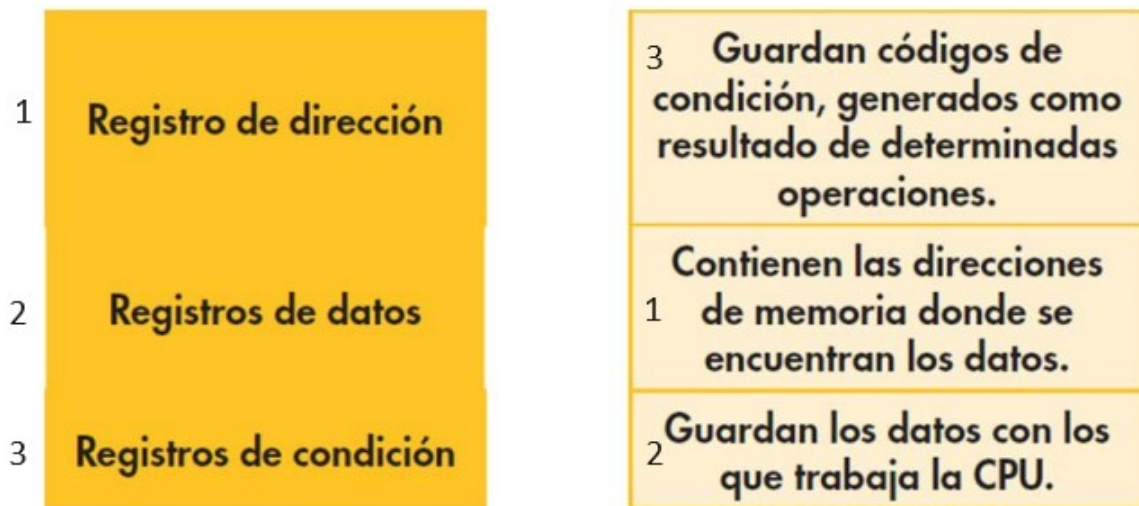
Memòria	Capacitat
Registres CPU	0,006ns
Caché	2ns
RAM	6ns
Auxiliar	600ms



## 10. Relaciona cada bus de comunicació amb les seues funcions:

<div>1 Bus de datos</div> <div>2 Bus de direcciones</div> <div>3 Bus de control</div>	3	Controla los elementos de la CPU.
	2	Selecciona la dirección de memoria con el que se intercambia información.
	3	Genera impulsos eléctricos.
	2	Transmite direcciones entre CPU y memoria.
	1	Viajan los datos y las instrucciones.
	1	Intercambia datos entre la CPU y las unidades.

## 14. Relaciona els registres de la CPU amb la seua funció.





**1. Resol les següents qüestions sobre representació numèrica, conversió entre sistemes i operacions bàsiques. Explica tot el procés realitzat per arribar a la sol·lució correcta, jo te done la sol·lució de les conversions perquè tu ho comproves directament si el procés és el correcte.**

[illegible][illegible]

75	2					
15	37	2				
1	17	18	2			
	1	0	9	2		
			1	4	2	
				0	2	2
					0	1

75 = 1001011

129	2						
9	64	2					
1	4	32	2				
	0	12	16	2			
		0	0	8	2		
				0	4	2	
					0	2	2
						0	1

129 = 10000001

<b>3</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>1</b>
0,75 x 2	1,5
0,50 x 2	1
3,75 = 11,11	

## 2.6. Converteix a binari el número 12,125

<b>12</b>	<b>2</b>		
0	6	2	
	0	3	2
		1	1
	0,125 x 2	0,25	
	0,25 x 2	0,5	
	0,50 x 2	1	
	12,125 = 1100,001		

## 2.7. Converteix el binari 10010110 a decimal

1	0	0	1	0	1	1	0	Resultado
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
128	0	0	16	0	4	2	0	= 150

## 2.8. Converteix el binari 0100111,01101 a decimal

0	1	0	0	1	1	1	,	0	1	1	0	1	Resultado
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	32	0	0	4	2	1		0	0,25	0,125	0	0,03125	39,40625

## 2.9. Converteix el binari 110,0011 a decimal

1	1	0	,	0	0	1	1	Resultado
↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓
4	2	0		0	0	0,125	0,03125	6,15625

## 2.10. Converteix a decimal el binari 111,011

1	1	1	,	0	1	1	Resultado
↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓
4	2	1		0	0,25	0,125	=7,375

## 2.11. Converteix a decimal el binari 11100,101

1	1	1	0	0	,	1	0	1	Resultado
↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓
16	8	4	0	0		0,5	0	0,125	28,625

## 2.12. Passa a binari l'hexadecimal EF02

E	F	0	2
1110	1111	0000	0010
	HEXADECIMAL	BINARIO	
	0	0000	
	1	0001	
	2	0010	
	3	0011	
	4	0100	
	5	0101	
	6	0110	
	7	0111	
	8	1000	
	9	1001	
	A	1010	
	B	1011	
	C	1100	
	D	1101	
	E	1110	
	F	1111	

### 2.13. Passa a binari l'hexadecimal 73B,F1

<b>7</b>	<b>3</b>	<b>B</b>	,	<b>F</b>	<b>1</b>
111	0011	1011	,	1111	0001
		HEXADECIMAL	BINARIO		
		0	0000		
		1	0001		
		2	0010		
		3	0011		
		4	0100		
		5	0101		
		6	0110		
		7	0111		
		8	1000		
		9	1001		
		A	1010		
		B	1011		
		C	1100		
		D	1101		
		E	1110		
		F	1111		

### 2.14. Passa a hexadecimal el binari 101011011

	1010	1101	
	A	D	
	HEXADECIMAL	BINARIO	
	0	0000	
	1	0001	
	2	0010	
	3	0011	
	4	0100	
	5	0101	
	6	0110	
	7	0111	
	8	1000	
	9	1001	
	A	1010	
	B	1011	
	C	1100	
	D	1101	
	E	1110	
	F	1111	

## 2.15. Passa a binari l'octal 527

	5	2	7	
	101	010	111	
	HEXADECIMAL	BINARIO		
	0	000		
	1	001		
	2	010		
	3	011		
	4	100		
	5	101		
	6	110		
	7	111		

## 2.16. Passa a octal el binari 10101100

	010	101	100	
	2	5	4	
	HEXADECIMAL	BINARIO		
	0	000		
	1	001		
	2	010		
	3	011		
	4	100		
	5	101		
	6	110		
	7	111		

**1. Resol les següents qüestions sobre representació numèrica, conversió entre sistemes i operacions bàsiques. Explica tot el procés realitzat per arribar a la sol·lució correcta, jo te done la sol·lució de les conversions perquè tu ho comproves directament si el procés és el correcte.**

[illegible]

25	2			
5	12	2		
1	0	6	2	
		0	3	2
			1	1
	25 = 11001			

### 2.3. Converteix a binari el decimal 75

75	2					
15	37	2				
1	17	18	2			
	1	0	9	2		
			1	4	2	
				0	2	2
					0	1

75 = 1001011

## 2.4. Converteix a binari el decimal 129

129	2						
9	64	2					
1	4	32	2				
	0	12	16	2			
		0	0	8	2		
				0	4	2	
					0	2	2
						0	1

129 = 10000001

## 2.5. Converteix a binari el decimal 3,75

<b>3</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>1</b>
0,75 x 2	1,5
0,50 x 2	1
3,75 = 11,11	



## 2.6. Converteix a binari el número 12,125

<b>12</b>	<b>2</b>		
<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
		<b>1</b>	<b>1</b>
	0,125 x 2	<b>0,25</b>	
	0,25 x 2	<b>0,5</b>	
	0,50 x 2	<b>1</b>	
	12,125 = 1100,001		

## 2.7. Converteix el binari 10010110 a decimal

1	0	0	1	0	1	1	0	Resultado
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
128	0	0	16	0	4	2	0	= 150

## 2.8. Converteix el binari 0100111,01101 a decimal

0	1	0	0	1	1	1	,	0	1	1	0	1	Resultado
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	32	0	0	4	2	1		0	0,25	0,125	0	0,03125	39,40625

**2.9. Converteix el binari 110,0011 a decimal**

1	1	0	,	0	0	1	1	Resultado
↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓
4	2	0		0	0	0,125	0,03125	6,15625

**2.10. Converteix a decimal el binari 111,011**

1	1	1	,	0	1	1	Resultado
↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓
4	2	1		0	0,25	0,125	=7,375

**2.11. Converteix a decimal el binari 11100,101**

1	1	1	0	0	,	1	0	1	Resultado
↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓
16	8	4	0	0		0,5	0	0,125	28,625

## 2.12. Passa a binari l'hexadecimal EF02

E	F	0	2
1110	1111	0000	0010
	HEXADECIMAL	BINARIO	
	0	0000	
	1	0001	
	2	0010	
	3	0011	
	4	0100	
	5	0101	
	6	0110	
	7	0111	
	8	1000	
	9	1001	
	A	1010	
	B	1011	
	C	1100	
	D	1101	
	E	1110	
	F	1111	

### 2.13. Passa a binari l'hexadecimal 73B,F1

<b>7</b>	<b>3</b>	<b>B</b>	,	<b>F</b>	<b>1</b>
111	0011	1011	,	1111	0001
		HEXADECIMAL	BINARIO		
		0	0000		
		1	0001		
		2	0010		
		3	0011		
		4	0100		
		5	0101		
		6	0110		
		7	0111		
		8	1000		
		9	1001		
		A	1010		
		B	1011		
		C	1100		
		D	1101		
		E	1110		
		F	1111		

### 2.14. Passa a hexadecimal el binari 101011011

	1010	1101	
	A	D	
	HEXADECIMAL	BINARIO	
	0	0000	
	1	0001	
	2	0010	
	3	0011	
	4	0100	
	5	0101	
	6	0110	
	7	0111	
	8	1000	
	9	1001	
	A	1010	
	B	1011	
	C	1100	
	D	1101	
	E	1110	
	F	1111	

## 2.15. Passa a binari l'octal 527

	5	2	7	
	101	010	111	
	HEXADECIMAL	BINARIO		
	0	000		
	1	001		
	2	010		
	3	011		
	4	100		
	5	101		
	6	110		
	7	111		

## 2.16. Passa a octal el binari 10101100

	010	101	100	
	2	5	4	
	HEXADECIMAL	BINARIO		
	0	000		
	1	001		
	2	010		
	3	011		
	4	100		
	5	101		
	6	110		
	7	111		

2. Per a la realització d'aquest exercici és necessari llegir abans la informació sobre portes lògiques, que es poden trobar en el següent enllaç: [https://es.wikipedia.org/wiki/puerta\\_lógica](https://es.wikipedia.org/wiki/puerta_lógica). Una vegada llegida la informació, pots contestar a les següents preguntes. La UAL és capaç de realitzar operacions aritmètiques i lògiques.

## Quines són les operacions lògiques principals?

- OR: el resultat d'aquesta operació lògica és 1 quan algun dels valors siga 1.
- AND: el resultat d'aquesta operació lògica és 1 sols quant els dos valors siguin 1.
- NOT: el resultat d'aquesta operació lògica serà negar el valor

## Què són les portes lògiques?

Les portes lògiques son elements que realitzen operacions lògiques les quals es duen a cap seguint el àlgebra booleana

A través de l'eina en línia <https://logic.ly/demo/>, realitza el circuit equivalent a la funció

**$F = A'B'C + AB'C'$**  (utilitza les portes lògiques AND, OR i NOT).

