

# Tecnologia de les Xarxes Informàtiques

## Activitat 1

### Llenguatge Binari

Pau Alasà  
3r ESDAP  
2024/2025

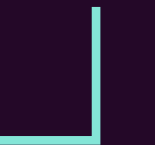
# Llenguatge Binari

**a/**

Quina diferencia/relació hi ha entre un bit (binary digit) i un byte?

Un bit és un “binary digit”, que és la unitat d’informació més petita del sistema binari. Pot ser o un 1 (que representa l’“ON”, o encès) i el 0 (que representa l’“OFF”, o l’apagat).

Un byte és una unitat d’informació digital, formada per 8 bits. És la mesura d’informació, que per motius històrics i pràctics, és la més petita interpretable per la majoria de sistemes computacionals.



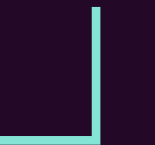
# Llenguatge Binari

**b/**

Com és possible codificar text i colors amb bits?

Per text i colors amb bits s'assignen valors numèrics als diferents caràcters i colors. En el cas del text, cada caràcter (lletres, números, símbols) es representa mitjançant un valor numèric, que es transforma en una sèrie de bits.

Els colors també es codifiquen, associant a cada color un valor numèric, sovint separant-lo en components (com el vermell, verd i blau) que es representen també en bits. Els bits actuen com una representació binària d'aquestes dades numèriques per emmagatzemar i processar la informació.



# Llenguatge Binari

**c/**

Comptar amb sistema binari: construeix una taula de bytes (del 0 a 20) escrits en sistema binari (bites). Fins a quin número podem comptar amb 8 bits?

0 / 00000000

1 / 00000001

2 / 00000010

3 / 00000011

4 / 00000100

5 / 00000101

6 / 00000110

7 / 00000111

8 / 00001000

9 / 00001001

10 / 00001010

11 / 00001011

12 / 00001100

13 / 00001101

14 / 00001110

15 / 00001111

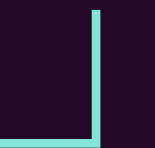
16 / 00010000

17 / 00010001

18 / 00010010

19 / 00010011

20 / 00010100



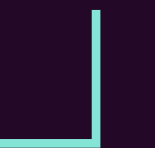
# Llenguatge Binari

**c/**

Comptar amb sistema binari: construeix una taula de bytes (del 0 a 20) escrits en sistema binari (bites). Fins a quin número podem comptar amb 8 bits?

Amb 8 bits, podem representar 256 caràcters. Si cada número l'identifiquem amb un caràcter codificat amb bits (incloent el 0) podriem arribar a comptar fins al 255.

Podem arribar a aquesta conclusió després de fer el càlcul de multiplicar el nombre 2 (opcions possibles per cada bit) per ell mateix 8 vegades, que seria la quantitat de bits total



# Llenguatge Binari

d/

Què és el pes d'un arxiu? Quantes imatges de 2MB hi caben en un disc dur de 100GB?

El pes de l'arxiu es mesura en bytes, que són unitats d'emmagatzematge formades per 8 bits. El pes d'un arxiu es podria traduir com la quantitat de bits que té aquest, que, s'emmagatzemen alhora en unitats d'emmagatzematge, que són els bytes. Per facilitar la comprensió de la magnitud que tenen alguns arxius, existeixen unitats de mesura més grans que els bytes, com el kilobyte, el megabyte, gigabyte...

En 100GB caben 50.000 en cas d'assumir que són 100.000MB, i si fossin 102.400MB (equivalència real de 100GB) serien 51.200 imatges de 2MB.

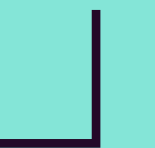


# Text Digital

f/

La codificació ASCII extended (American Standard Code for Information Interchange) és un sistema de codificació de caràcters utilitzat en informàtica per representar text en ordinadors.

Fa servir 8 bits para representar cada caràcter (incloent-hi símbols especials i caràcters de diferents idiomes). Quants caràcters es poden representar en total tenint en compte que fa servir 8 bits? Quants bits es necessitarien, com a mínim, per codificar només l'alfabet en minúscules (sense accents)?



# Text Digital

f/

Podria arribar a representar un total de 256 caràcters, ja que al fer servir 8 bits. Es pot calcular elevat el nombre 2 (possibles opcions dels bits) al total de bits que té una representació d'un caràcter, 8.

L'alfabet en minúscules, sense incloure cap caràcter amb accent, s'hauria de representar amb un mínim de 5 bits. Per codificar un total de 26 caràcters, necessitem 5 bits, perquè ens permet representar un total de 32 caràcters. Si intentéssim fer la codificació amb només 4, no podríem fer-lo al complet, perquè només podríem representar 16 caràcters.





# Text Digital

g/

A partir del convertidor “text to binary” crea la taula de codificació binària de l'abecedari en minúscules que inclogui el seu valor numèric.

a/01100001/97	g/01100111/103	m/01101101/109	s/01110011/115	y/01111001/121
b/01100010/98	h/01101000/104	n/01101110/110	t/01110100/116	z/01111010/122
c/01100011/99	i/01101001/105	o/01101111/111	u/01110101/117	
d/01100100/100	j/01101010/106	p/01110000/112	v/01110110/118	
e/01100101/101	k/01101011/107	q/01110001/113	w/01110111/119	
f/01100110/102	l/01101100/108	r/01110010/114	x/01111000/120	



# Text Digital

## h/

Tradueix el següent missatge escrit en llenguatge binari ASCII seguint la taula de codificació ASCII extended i indica quants caràcters, bites i bytes conté l'arxiu.

a/01100001/97	g/01100111/103	m/01101101/109	s/01110011/115	y/01111001/121
b/01100010/98	h/01101000/104	n/01101110/110	t/01110100/116	z/01111010/122
c/01100011/99	i/01101001/105	o/01101111/111	u/01110101/117	
d/01100100/100	j/01101010/106	p/01110000/112	v/01110110/118	
e/01100101/101	k/01101011/107	q/01110001/113	w/01110111/119	
f/01100110/102	l/01101100/108	r/01110010/114	x/01111000/120	

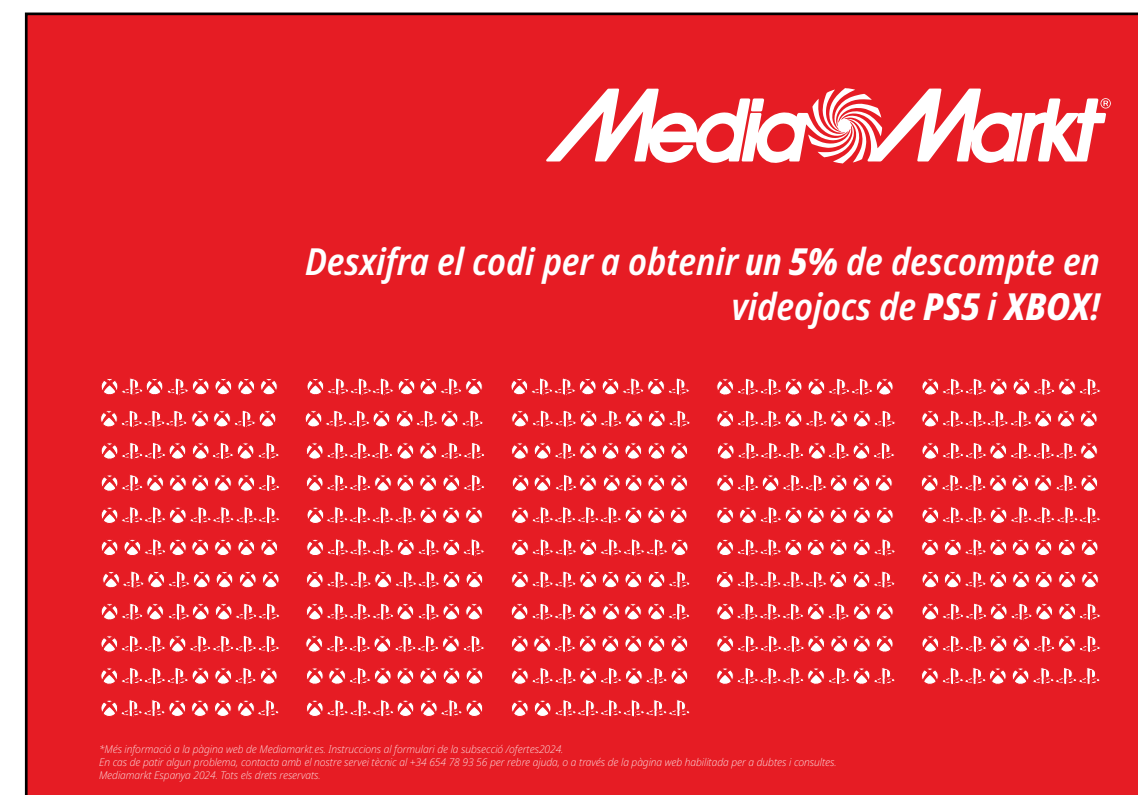


# Text Digital

i/

Crea una missatge escrit amb llenguatge binari i exactament 400 bits (els espais en blanc també són caràcters). Dissenya una representació visual de la teva frase codificada en llenguatge binari. Inventa una forma visual de representar els bits (un exemple seria un codi QR). Tamany postal. Exporta en format PDF. (Illustrator).

“Prefereixes una Xbox o una Play Station per jugar?”



# Imatge digital

j/

El píxel és la unitat mínima d'una imatge bitmap, la qual està composta de tres canals de color (RGB) que si es barregen poden donar diferents colors. Quin és el rang de valors que pot adoptar cada canal d'una imatge digital en mode RGB? Quins són els valors numèrics RGB dels tres colors primaris (vermell, verd i blau)? I dels secundaris?

Cada canal (Red, Blue, i Green) pot tenir valors entre 0 i 255, perquè gràcies als 8 bits cada canal ofereix 256 opcions. Al combinar-se poden crear una quantitat de colors molt més gran, per sobre dels 16 milions de colors diferents.

Red: 255, 0, 0

Blue: 0, 255, 0

Green: 0, 0, 255

Cyan: 0, 255, 255

Magenta: 255, 0, 255

Groc: 255, 255, 0

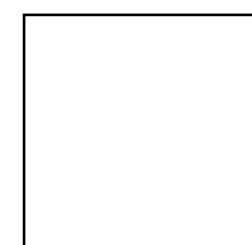
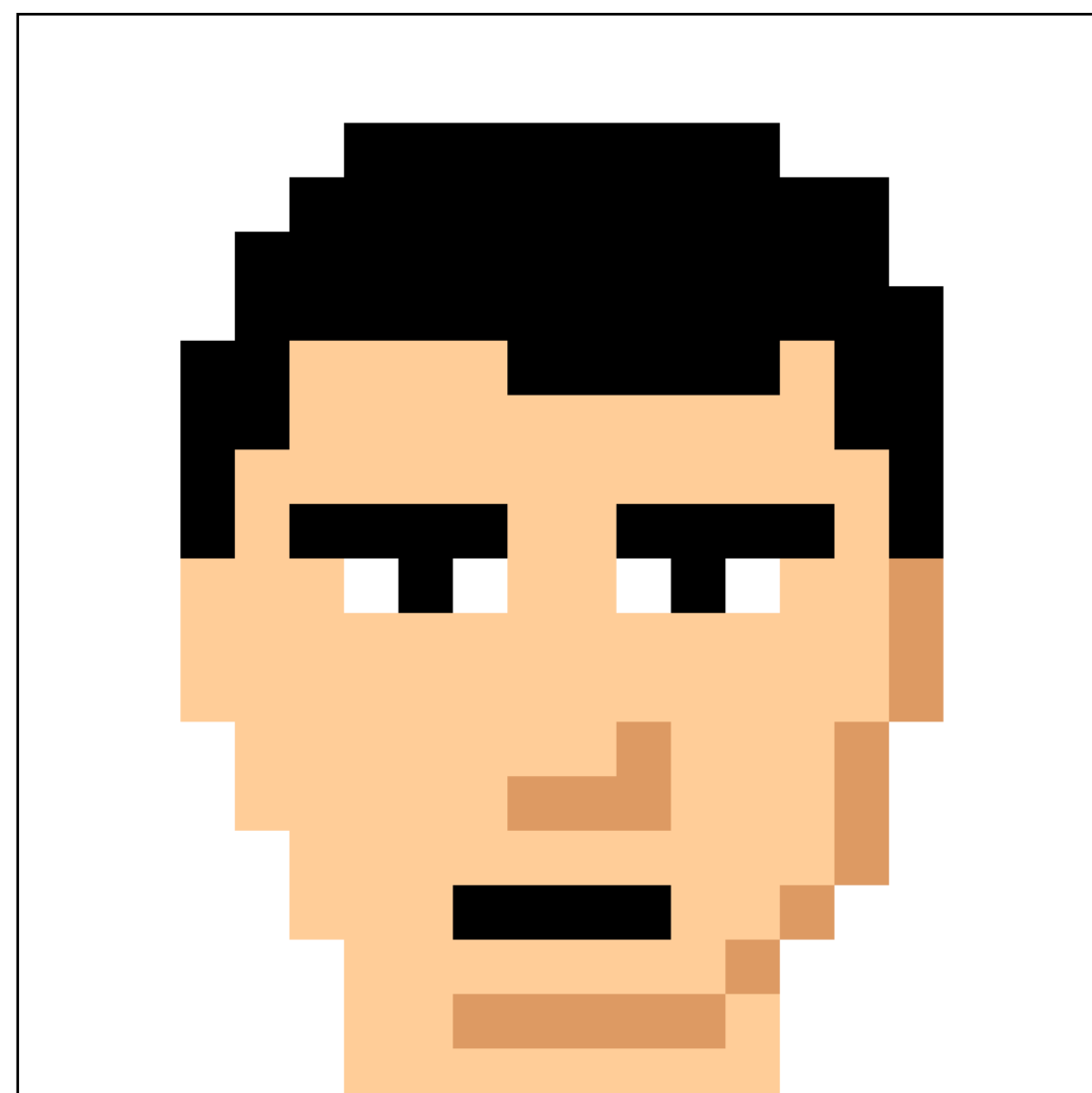
Negre: 0, 0, 0 (absència de color)

Blanc: 255, 255, 255 (tots els canals al màxim)

# Imatge digital

## K/

Dibuixa amb photoshop un autoretrat pixelart en un documento de 20 \* 20 pixels i una la paleta de 4 colors RGB. Amplia a 800px (por aproximacion) i exporta a format PNG-24 (3 canals) per web. Afegeix a la memoria amb la paleta de colors + el codi hexadecimal, el codi RGB i el codi binari de cada color.



#FFFFFF

R: 255  
(11111111)

G: 255  
(11111111)

B: 255  
(11111111)



#FFCC99

R: 255  
(11111111)

G: 204  
(11001100)

B: 103  
(10011001)



#CC9966

R: 204  
(11001100)

G: 153  
(10011001)

B: 102  
(01100110)

# Imatge digital

k/

Gif animat del pixelart

