

# 1\_Llenguatge binari

*Gisela Palomino*

**a) Quina diferència/relació hi ha entre un bit (binary digit) i un byte?**

La diferència entre un bit i un byte és la capacitat, els bytes estan compostos de bits, per tant, el byte són una unitat més gran amb informació més complexa.

**b) Com és possible codificar text i colors amb bits?**

Per la codificació de text, s'utilitza el codi ASCII, uns 7 o 8 bits per caràcter. Per representar la informació en format binari, utilitzant 0 i 1. En la codificació de colors, cada color es defineix en 3 canals, el vermell, verd i blau, en 8 bits per canal.

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

Podem contar des del número 0 al 255.

0 > 00110000	11 > 00110001 00110001
1 > 00110001	12 > 00110001 00110010
2 > 00110010	13 > 00110001 00110011
3 > 00110011	14 > 00110001 00110100
4 > 00110100	15 > 00110001 00110101
5 > 00110101	16 > 00110001 00110111
6 > 00110110	17 > 00110001 00110111
7 > 00110111	18 > 00110001 00111000
8 > 00111000	19 > 00110001 00111001
9 > 00111001	20 > 00110010 00110000
10 > 00110001 00110000	

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

És la quantitat d'espai en un disc consumida per arxius depèn, pot variar depenent de la capacitat del disc dur i el sistema d'arxius utilitzat, es mesura en bytes. Caben unes 52 imatges.

**e) Què pesa més: guardar una paraula en un arxiu de text o en un bitmap (jpg)? Perquè?**

Pesa més guardar una imatge que un text, ja que el text guarda la informació com a caràcters, amb un pes aproximat d'un byte. En canvi, un arxiu d'imatge com un JPG conté molta més informació per a la compressió, el color i la resolució, llavors ocupa molt més espai.

**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)?**

Amb 8 bits, podem representar  $2^8$ , és a dir 256 caràcters. Són necessari 5 bits com a mínim per poder representar els 26 caràcters.

**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.**

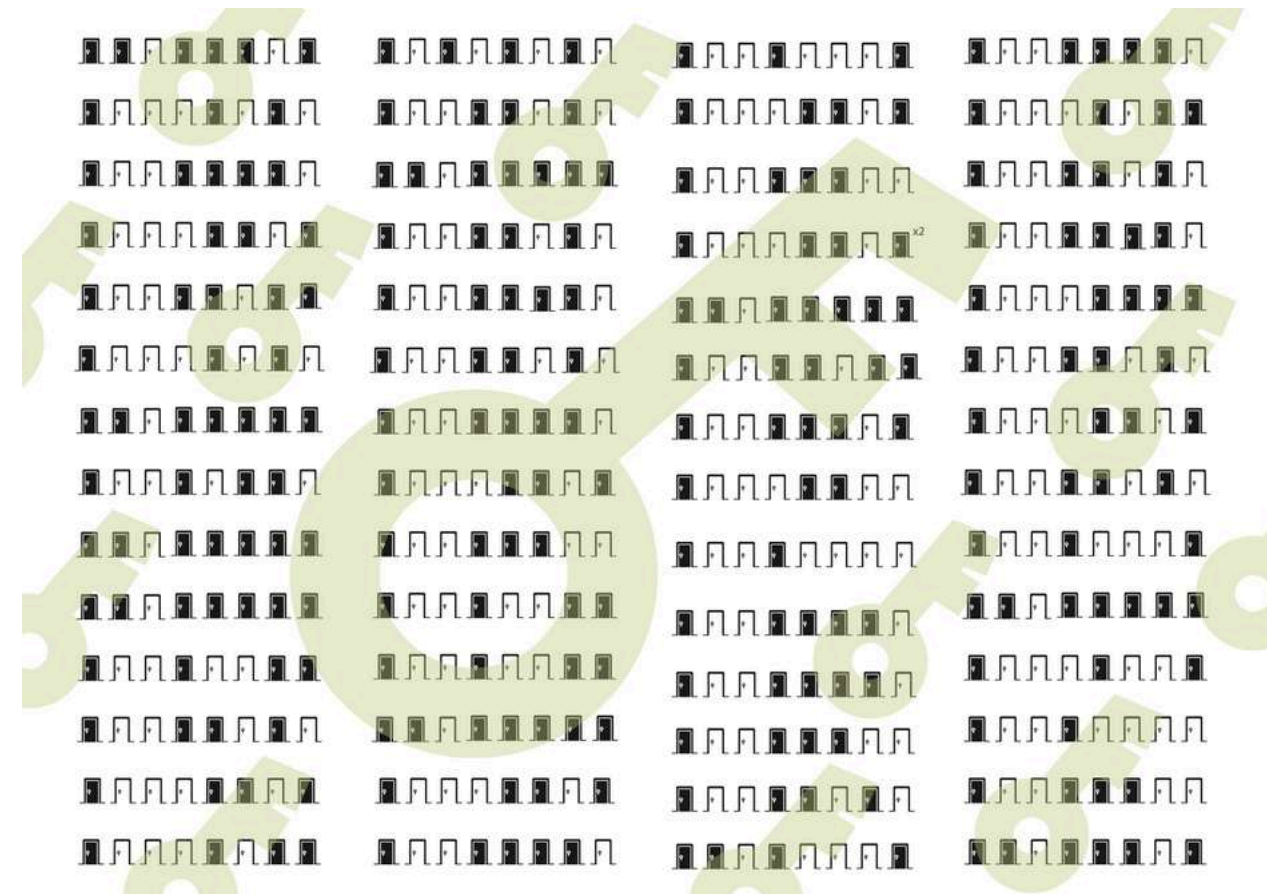
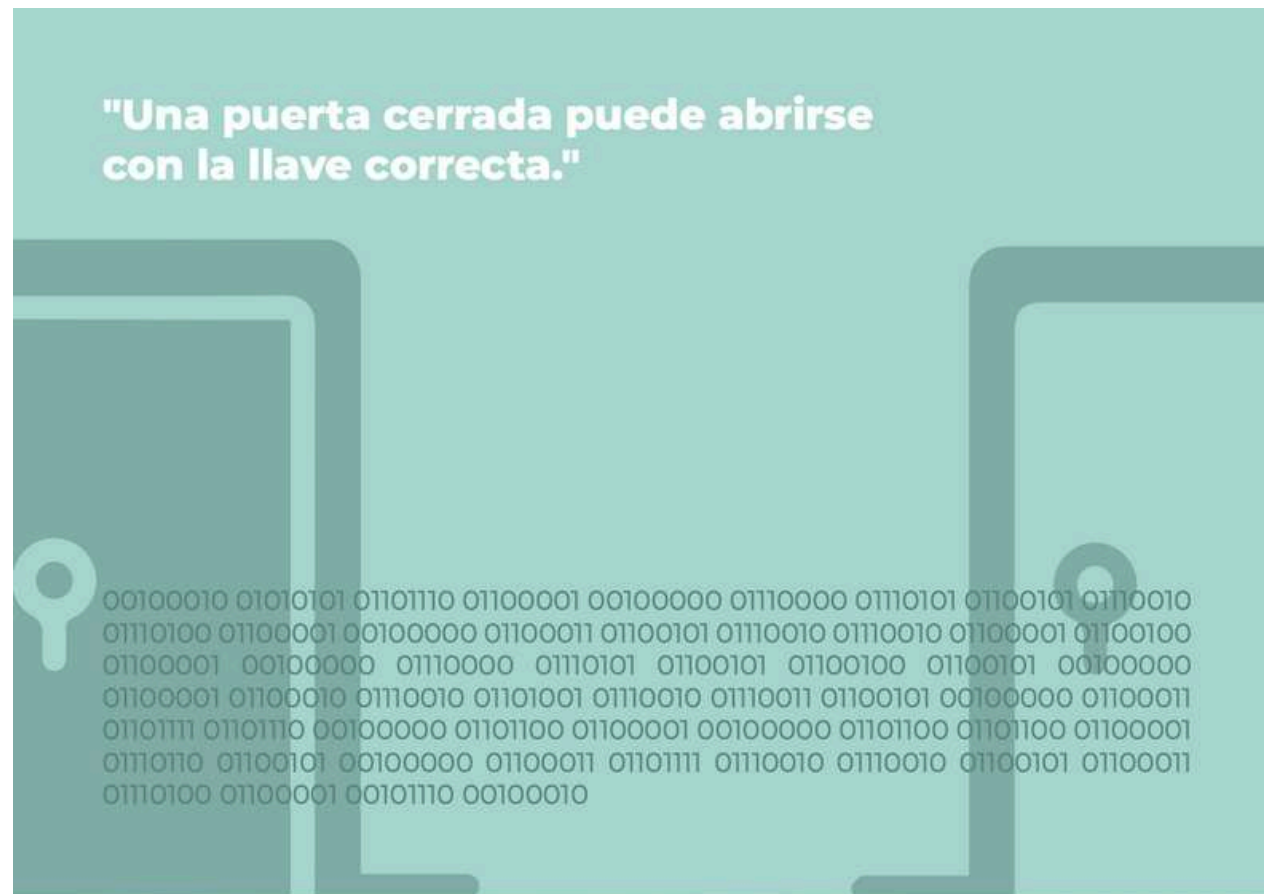
a > 01100001 > 97	n > 01101110 > 110
b > 01100010 > 98	o > 01101111 > 111
c > 01100011 > 99	p > 01110000 > 112
d > 01100100 > 100	q > 01110001 > 113
e > 01100101 > 101	r > 01110010 > 114
f > 01100110 > 102	s > 01110011 > 115
g > 01100111 > 103	t > 01110100 > 116
h > 01101000 > 104	u > 01110101 > 117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

**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.**

```
01000101 01110011 00100000 01110101 01101110 00100000 01101001 01101101 01110000 01100101
01110010 01101001 01101111 00100000 01100101 01110011 01100001 00100000 01101100 01110101
01111010 00100000 01110001 01110101 01100101 00100000 01110011 01100101 00100000 01100001
01110000 01100001 01100111 01100001 00100000 01101111 00100000 01110101 01101110 01100001
00100000 01101100 01110101 01100011 01101001 11101001 01110010 01101110 01100001 01100111
01100001 00111111
```

Es un imperio esa luz que se apaga o una luciérnaga? Conté 11 caràcters, 416 bites i 52 bytes.

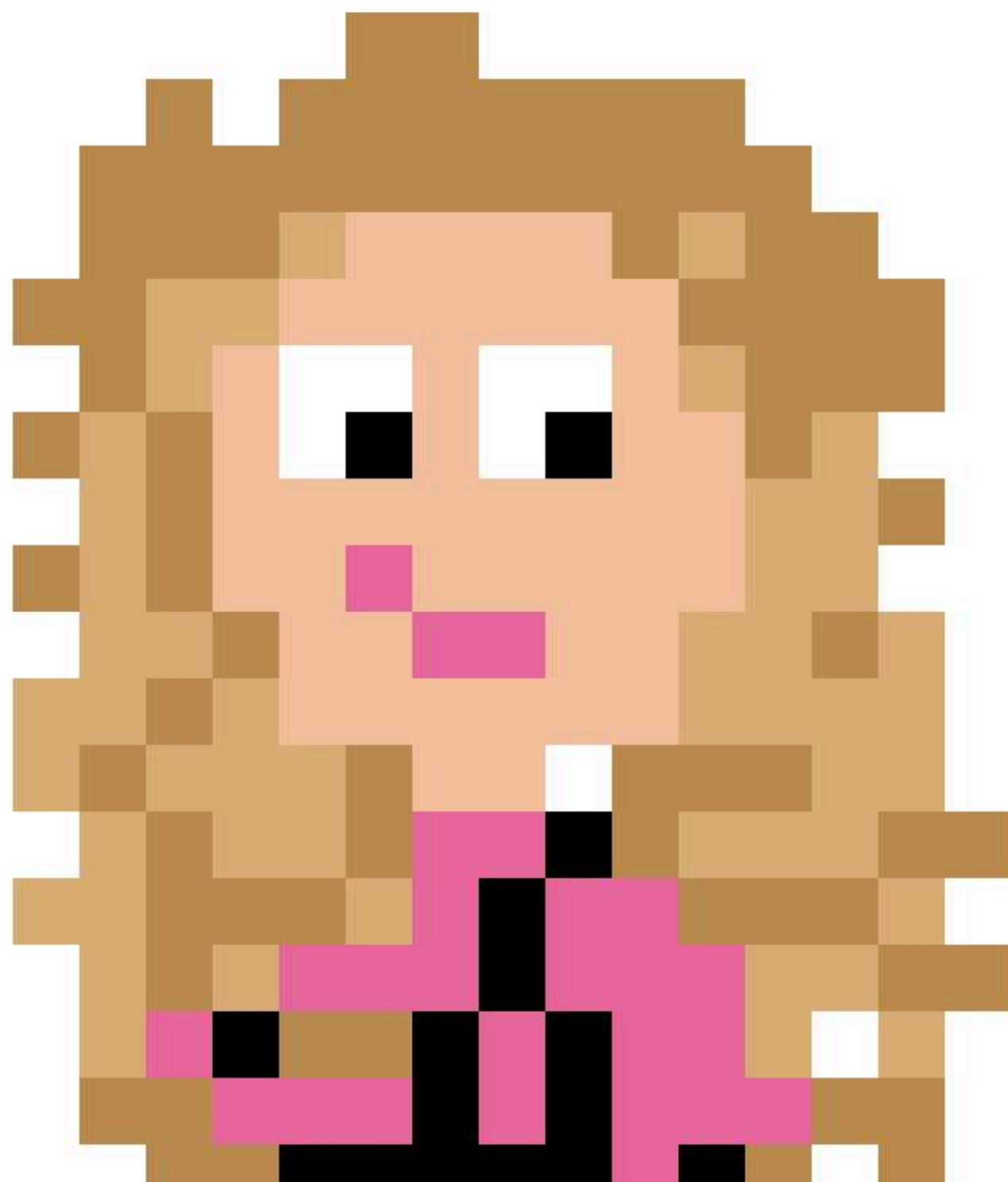
i) Crea una missatge escrit amb llenguatge binari i exactament 400 bits (els espais en blanc també són caràcters). Dissenya una representació visual de la teva frase codificada en llenguatge binari. Inventa una forma visual de representar els bits (un exemple seria un codi QR)



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 de color el vermell, verd i blau, pot adoptar valors en un rang de 0 a 255. Això significa que hi ha 256 possibles intensitats per cada canal, resultant en un total de 16.777.216 colors possibles.

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.



	<b>Codi RGB</b>	<b>hexadecimal</b>	<b>binari</b>
<b>#cc6699</b>	R:204 G:102 B:153	63 63 36 36 39 39	01100011 01100011 00110110 00110110 00111001 00111001
<b>#cdab76</b>	R:205 G:171 B:118	63 64 61 62 37 36	01100011 01100100 01100001 01100010 00110111 00110110
<b>#ad8a53</b>	R:173 G:138 B:83	61 64 38 61 35 33	01100001 01100100 00111000 01100001 00110101 00110011
<b>#e5bd9b</b>	R:229 G:189 B:155	65 35 62 64 39 62	01100101 00110101 01100010 01100100 00111001 01100010

[https://drive.google.com/file/d/1Ye5-YvK0vTR98yAo2DquoRutauYGmmMD/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Ye5-YvK0vTR98yAo2DquoRutauYGmmMD/view?usp=drive_link)