

LLENGUATGE BINARI

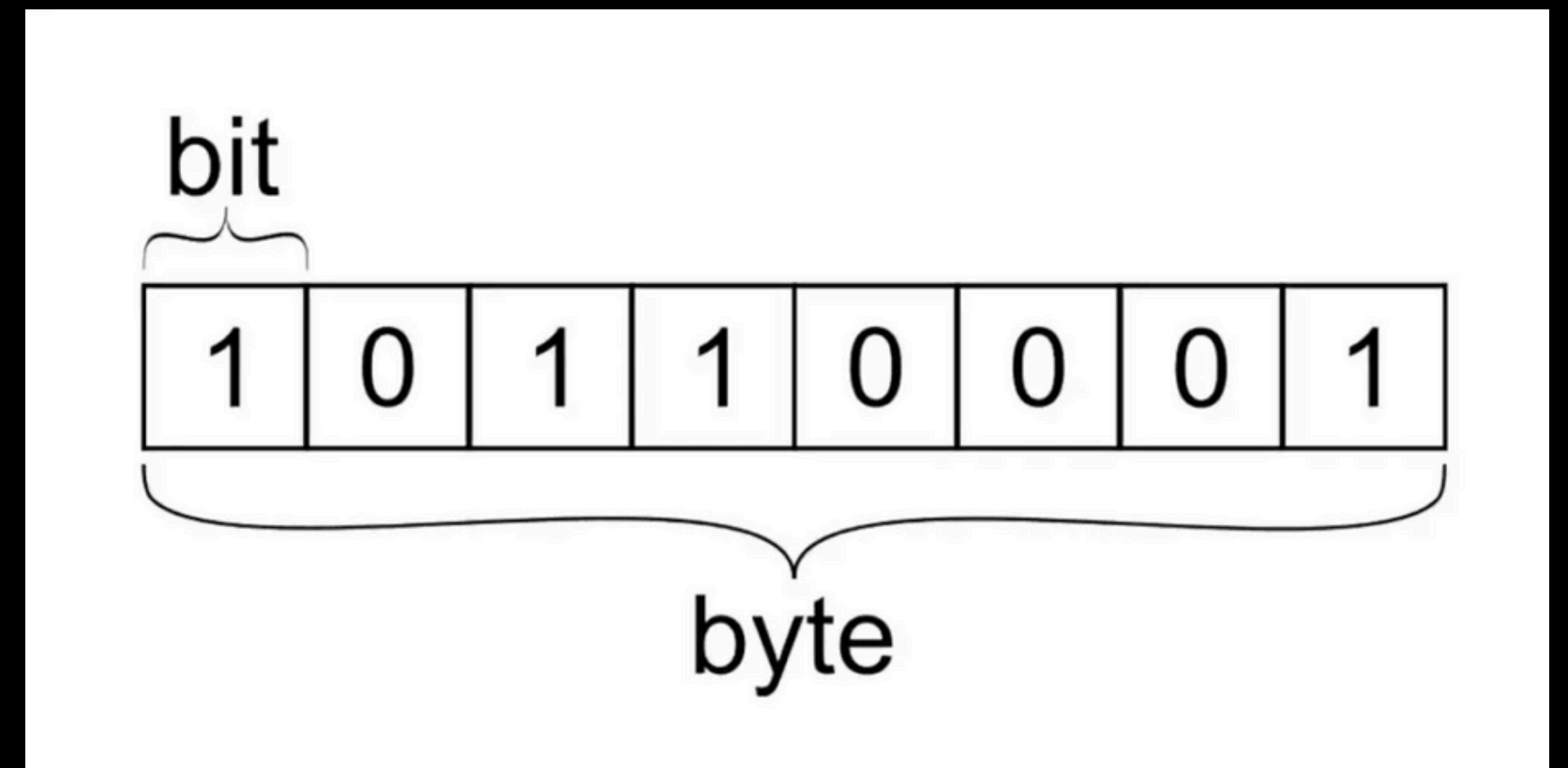
Tecnologia de les Xàrxes informàtiques

Azul Ortega Magrans

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

Un bit és la unitat més petita d'informació en informàtica i telecomunicacions. Pot representar dos valors, el 1 i el 0. Aquests valors es poden entendre com un interruptor que es troba encès (1) o apagat (0).

En canvi, un byte és una unitat d'informació formada per 8 bits.



b) Com es possible codificar text i colors amb bits?

Utilitzant un sol bit per píxel podem representar dos valors, el blanc (1), i el negre (0). A partir d'aquí, utilitzant diverses profunditats de bit, és a dir, augmentant el nombre de bits per píxel que utilitzem, podem assignar més valors de color a la imatge, d'aquesta manera, 2 bits ens proporcionarien 4 colors, 4 bits, 16 colors, i així successivament. Els ordinadors normalment treballen amb imatges de 8 bits, les que permeten representar fins a 256 colors.

De la mateixa manera, pel que fa a la codificació de text, s'utilitza una taula d'equivalències que assigna un codi binari a cada caràcter que es vol representar, l'estàndard és l'anomenat ASCII (American Standard Code for Information Interchange).

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 del 0 al 255.

0 - 00000000			
1 - 00000001	6 - 00000110	11 - 00001011	16 - 00010000
2 - 00000010	7 - 00000111	12 - 00001100	17 - 00010001
3 - 00000011	8 - 00001000	13 - 00001101	18 - 00010010
4 - 00000100	9 - 00001001	14 - 00001110	19 - 00010011
5 - 00000101	10 - 00001010	15 - 00001111	20 - 00010100

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

El pes d'un arxiu és el resultat de multiplicar la seva resolució de píxels (altura x amplitud) per la seva profunditat de bits.

Cada gigabyte és equivalent a 1000 megabytes, de manera que podríem tenir 50.000 imatges de 2MB a un disc dur de 100GB.

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

Pesa més guardar una paraula en un bitmap, ja que s'haurà de guardar la informació de cada píxel de la imatge, mentre que l'arxiu de text utilitzarà la codificació ASCII per representar la paraula en text, ocupant els bytes mínims per representar cada lletra.

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)?

Podria representar 256 caràcters com a màxim, necessitaríem com a mínim 5 bits per codificar l'alfabet en minúscules, ja que l'alfabet compta amb 27 lletres i 2 elevat a 5 ens proporcionaria 32 combinacions diferents.

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>97>01100001	f>102>01100110	k>107>01101011	p>112>01110000	u>117>01110101	z>122>01111010
b>98>01100010	g>103>01100111	l>108>01101100	q>113>01110001	v>118>01110110	
c>99>01100011	h>104>01101000	m>109>01101101	r>114>01110010	w>119>01110111	
d>100>01100100	i>105>01101001	n>110>1101110	s>115>01110011	x>120>01111000	
e>101>01100101	j>106>01101010	o>111>01101111	t>116>01110100	y>121>01111001	

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?”

El text conté, 12 paraules, 52 caràcters, 60 bytes i 480 bits.

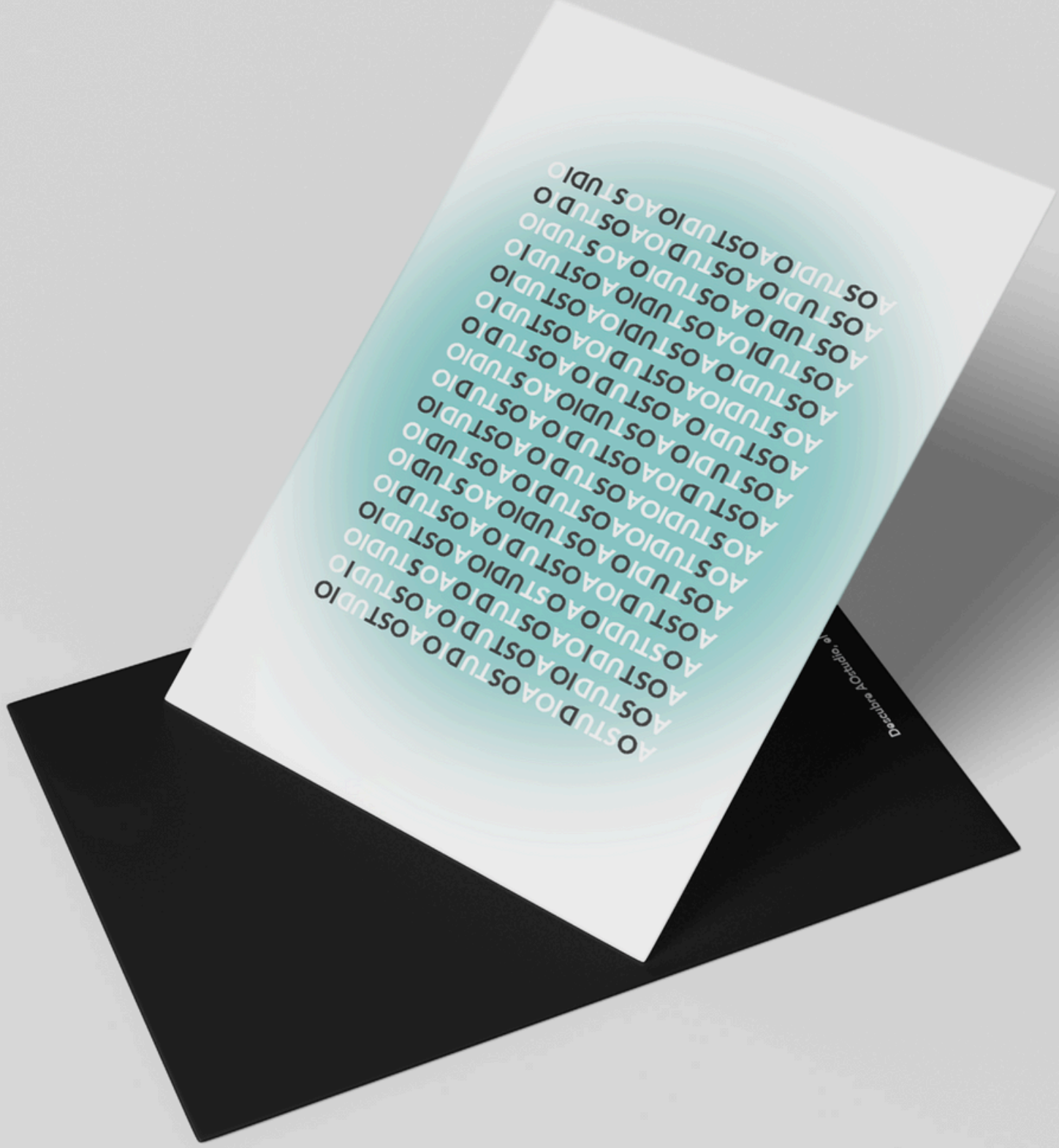
i) Crea una missatge escrit amb llenguatge binari i exactament 400 bits (els espais en blanc també són caràcters). Dissenya una representació visual de la teva frase codificada en llenguatge binari. Inventat una forma visual de representar els bits (un exemple seria un codi QR). Tamany postal. Exporta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

“Descubre A0studio, el estudio que transforma ideas.”

```
01000100 01100101 01110011 01100011 01110101 01100010  
01110010 01100101 00100000 01000001 01001111 01110011  
01110100 01110101 01100100 01101001 01101111 00101100  
00100000 01100101 01101100 00100000 01100101 01110011  
01110100 01110101 01100100 01101001 01101111 00100000  
01110001 01110101 01100101 00100000 01110100 01110010  
01100001 01101110 01110011 01100110 01101111 01110010  
01101101 01100001 00100000 01101001 01100100 01100101  
01100001 01110011 00101110
```

AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO
AOSTUDIOAOSTUDIOAOSTUDIO

Descubre AOfstudio, el estudio que transforma ideas.



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 pot tenir un valor que varia de 0 a 255. 0 significa que el canal no contribueix al color (absència de color), mentre que 255 significa que el canal està en la seva màxima intensitat.

Valors numèrics RGB:

- Vermell: 255, 0, 0
- Verd: 0, 255, 0
- Blau: 0, 0, 255

Valors dels colors secundaris CMYK:

- Cyan: 0, 255, 255 – combinació de verd i blau
- Magenta: 255, 0, 255 – combinació de vermell i blau
- Yellow: 255, 255, 0 – combinació de vermell i verd

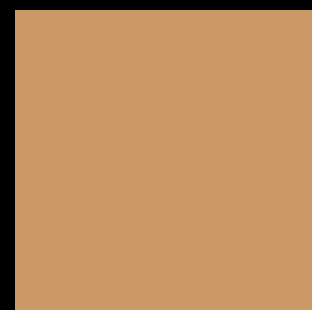
k) Dibuixa amb photoshop un autoretrat pixelart en un documento de 20 * 20 pixels i una paleta de 4 colors RGB. Amplia a 800px (por aproximacion) i exporta a format PNG-24 (3 canals) per web. Afegeix a la memoria amb la paleta de colors + el codi hexadecimal, el codi RGB i el codi binari de cada color.



#663300

R: 102
G: 51
B: 0

R: 01100110
G: 00110011
B: 00000000



#FFCC99

R: 204
G: 153
B: 102

R: 11111111
G: 11001100
B: 10011001



#669999

R: 255
G: 204
B: 153

R: 01100110
G: 10011001
B: 10011001



#CC9966

R: 102
G: 153
B: 153

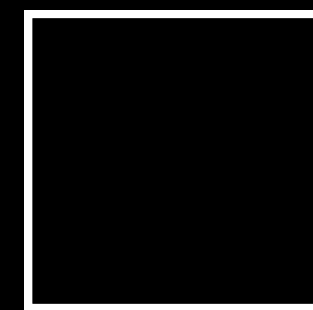
R: 11001100
G: 10011001
B: 01100110



#FFFFFF

R: 255
G: 255
B: 255

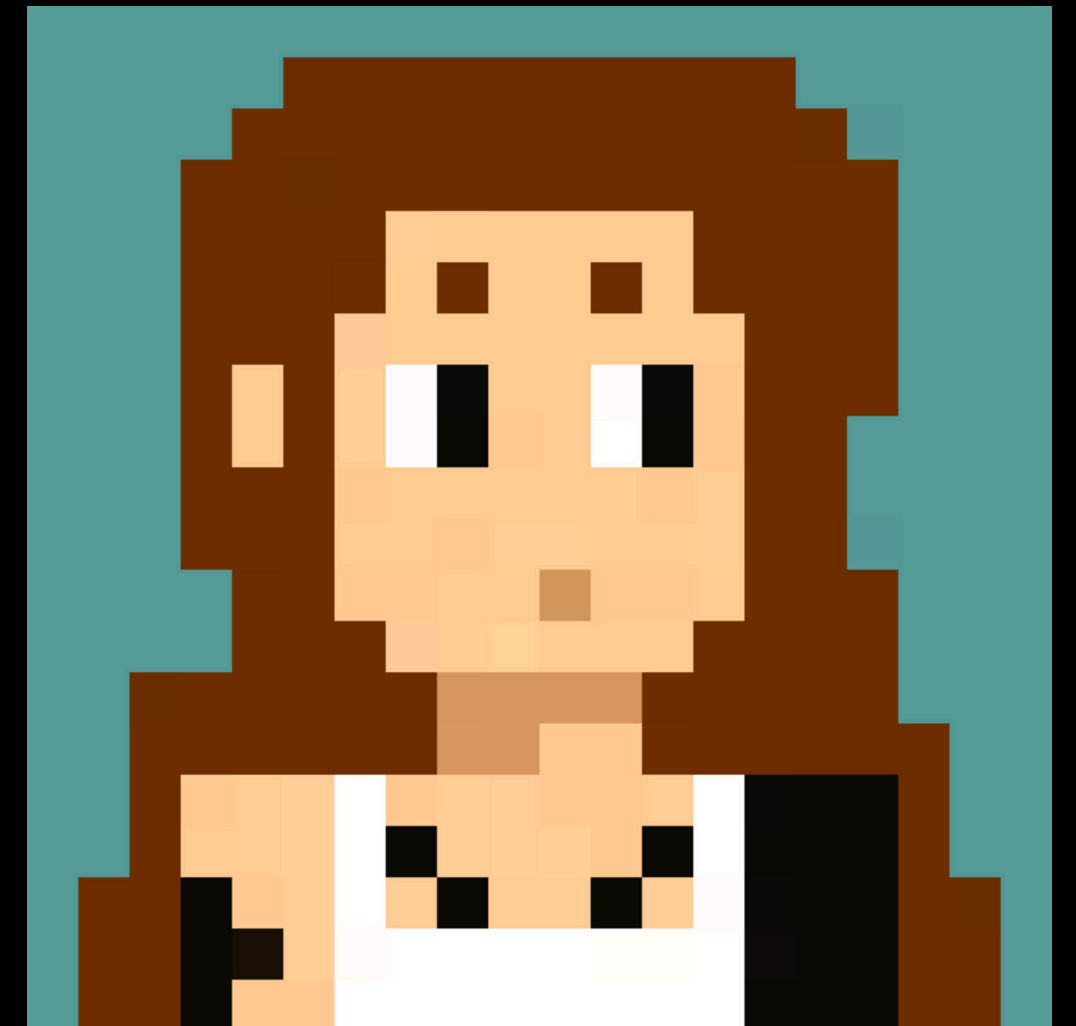
R: 11111111
G: 11111111
B: 11111111

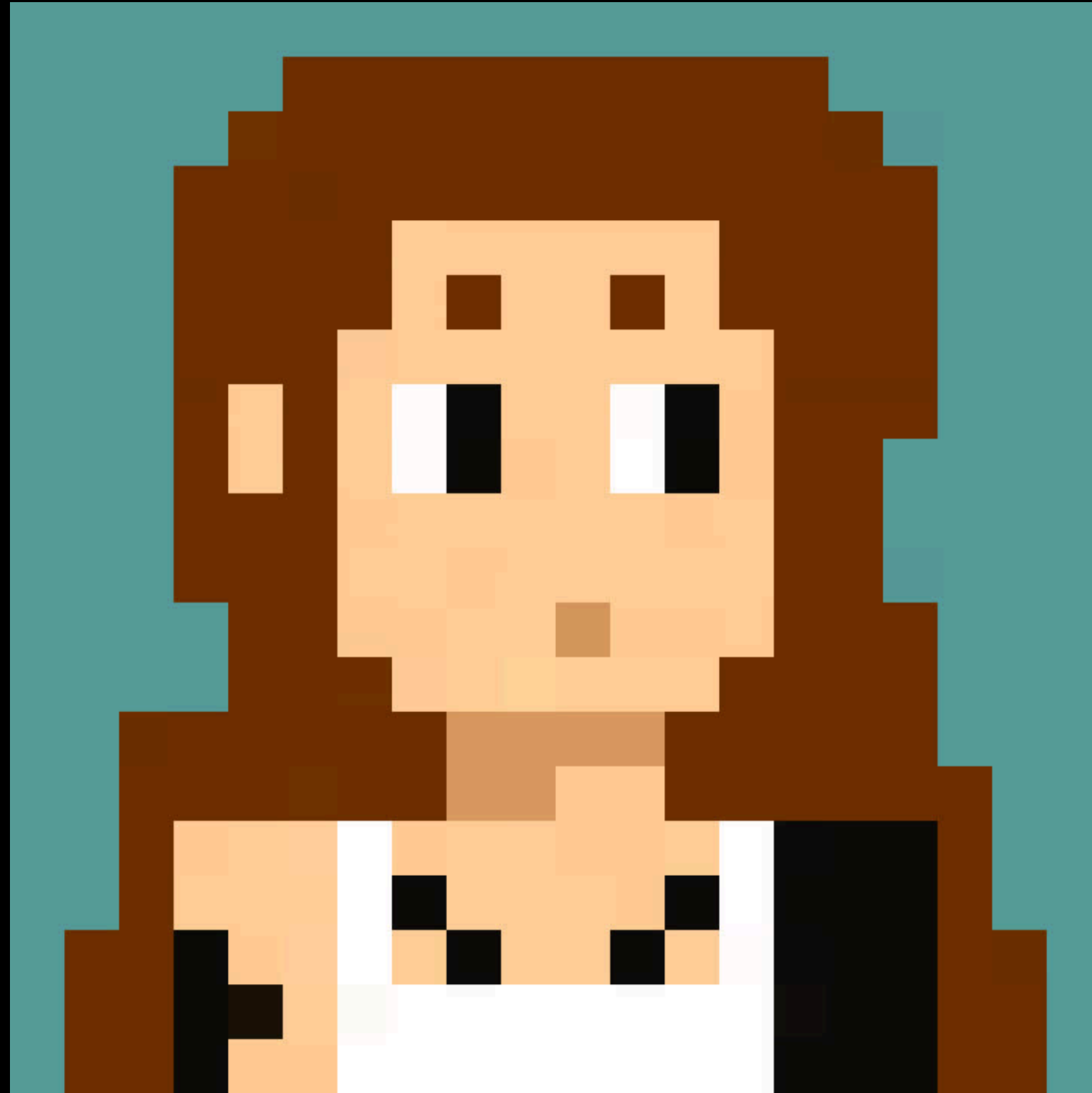


#000000

R: 0
G: 0
B: 0

R: 00000000
G: 00000000
B: 00000000







ESDAPC