

Tabla *ASCII*:

Codificación de texto

- Decodifique los siguientes mensajes codificados en *UTF-8* y representados en hexadecimal.
 - 41 79 75 64 61
 - 45 6C 20 C3 B1 61 6E 64 C3 BA 20 62 61 6A C3 B3 20 65 6C 20 C3 A1 72 62 6F 6C
 - Para cada uno de los mensajes anteriores, responda: ¿cuántos caracteres posee? ¿cuántos bytes ocupa?
- Codifique su apellido y legajo en *ASCII*, respetando el siguiente formato: “Apellido (legajo)”. Remplace aquellos caracteres que no puedan ser representados por el símbolo “?”.

Representación de imágenes

Los archivos de imagen utilizados en los ejercicios respetan el siguiente formato:

Ancho	Alto	Bits por pixel	Datos de la imagen
1 byte	1 byte	1 byte	

Por simplicidad, el formato no incluye la paleta de colores

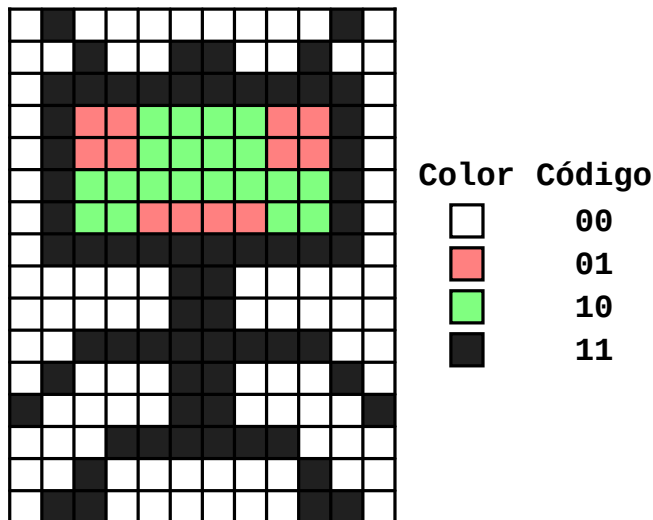
Ejemplo dado un archivo de imagen cuyo contenido expresado en hexadecimal es: “04 06 01 69 12 4F” y cuyo formato es el descrito en la teoría, para poder obtener la imagen se deben seguir los siguientes pasos:

- Extraer los datos de la cabecera de la imagen: *ancho*, *alto*, y *bits por pixel*:
 - Ancho:** 4 pixeles.
 - Alto:** 6 pixeles.
 - Bits por pixel:** 1 bit por pixel.
- Representar en binario los datos de la imagen:
0110 1001 0001 0010 0100 1111
- Crear una cuadrícula de *ancho x alto* pixeles.
- Tomando de a “*bits por pixel*” de los datos de la imagen, rellenar la cuadrícula, comenzando desde la esquina superior izquierda, completando las filas:

Datos de la imagen		Imagen
Hex.	Binario	
6	0110	
9	1001	
1	0001	
2	0010	
4	0100	
F	1111	

Ejercicios

- Sabiendo que el contenido de un archivo de imagen en hexadecimal es: “08 08 01 00 27 65 65 25 25 25 77”, dibuje su imagen.
- Codifique la siguiente imagen expresando el contenido de su archivo en hexadecimal.



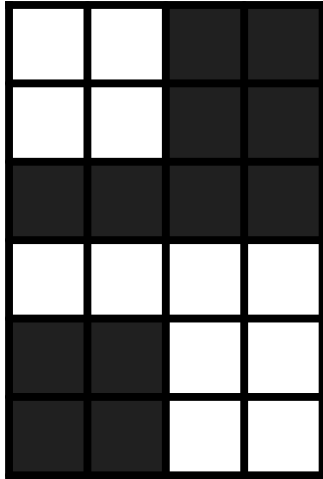
Compresión

Compresión con perdida

- Dada la siguiente codificación (representada en **hexadecimal**) que corresponde a una imagen:
0C 10 01 40 22 64 7F E7 0E 70 E4 02 4F 27 FE 06 00 60 3F C4 62 86 10 F0 10 83 0C
 - Dibuje la imagen resultante considerando una paleta de 2 colores.
 - ¿Cuántos bits requiere la codificación dada de la imagen? ¿Y la del ejercicio 4?
 - ¿Que ventajas y desventajas tiene este tipo de codificación?

Compresión sin perdida

- Considerando la imagen que se muestra abajo, aplique un esquema de compresión que agrupa píxeles consecutivos de igual color y los reemplaza por una codificación “*cantidad/color*”, utilizando una codificación **3+1**, con tres bits para la cantidad y un bit para el color.



Tenga en cuenta que al calcular la cantidad se debe considerar que las filas de la imagen son consecutivas. Es decir, si una fila termina con dos pixeles negros y la siguiente comienza con otros dos pixeles negros, la codificación debe ser “4 pixeles negros”

7. Sabiendo que el contenido de un archivo de imagen en hexadecimal es: **“0C 10 02 10 78 07 30 72 0B 20 73 2B 20 72 52 24 72 07 25 22 47 20 78 87 20 72 91 28 72 2B 60 BA 0B 72 33 07 30 B3 07 10 74 0B 40 73 1B 50 76 07 30 B6 0B 10”**, y que la imagen fue codificada utilizando el esquema de compresión “*cantidad/color*”, con **4 bits** para representar la cantidad:
 - a) Dibuje la imagen.
 - b) El formato de imagen presentado en este practico no incluye la paleta de colores ¿Genero esto algún problema al decodificar la imagen?
 - c) Comparar la cantidad de bits requeridos para esta codificación frente a las de los ejercicios 4 y 5 ¿Cuál requiere la menor cantidad de bits?
 - d) ¿Que ventajas y desventajas tiene este tipo de codificación?