TEMA 6: **DISEÑO DE CLASES**

PROBLEMA 3. **EL CÓDIGO RLE**

Actividad 1: **Compresión de ficheros**

¿Qué ocurre cuando comprimimos un archivo?

Hay ocasiones en las que, por ejemplo, queremos enviar archivos por e-mail y empleamos herramientas como WinZip, WinRar, 7z, etc. para reducir el tamaño que ocupan. La compresión **RLE** o **Run-length encoding** es una forma muy simple de compresión de ficheros en la que secuencias de datos que tengan los mismos valores consecutivo son almacenadas como un único valor más su frecuencia. Esto es fundamentalmente útil en ficheros que contengan muchas de estas "secuencias"; por ejemplo, gráficos sencillos con extensiones de color plano.

Por ejemplo, si consideramos una pantalla que contiene una imagen en negro sobre un fondo blanco, tendríamos muchas secuencias de bytes de este tipo referentes a píxeles blancos en los márgenes vacíos, y otras secuencias de píxeles negros en la zona de la imagen. Supongamos que el píxel de color blanco se representa mediante el valor de un byte (0) y el píxel de color negro con otro byte (3). Una línea de la pantalla podría estar representada por

```
000000000000300000000000033300000000000000000000000000300000000000000
```

Si aplicamos la codificación *run-length* a está línea, obtendríamos lo siguiente:

12	**0**	1	**3**	12	**0**	3	**3**	24	**0**	1	**3**	14	**0**

Interpretamos el código como “12 blancos”, “1 negro”, “12 blancos”, “3 negros,” etc.
El código *run-length* representa el original de 67 bytes en tan sólo 16.

En esta práctica, se pide:

- Implementar un conjunto de clases (CompresorRLE, DecompresorRLE) que permitan comprimir y descomprimir un fichero según el algoritmo RLE.
- Implementar un método main donde se comprima la imagen *“original.bmp”* al fichero *“comprimido.cmp”*, y luego se descomprima este último fichero en otro llamado *“descomprimido.bmp”*.
- Comprime y descomprime el fichero *“original2.bmp”*. ¿Te sigue funcionando el programa que has hecho?