

Compresión de texto e imágenes

Objetivo:

El objetivo de esta práctica es valorar los niveles de compresión a los que se puede llegar cuando se trabaja con texto e imágenes. También se analizará la influencia de los tipos de texto (plano y con formato) e imágenes (gráficos e imágenes digitales) sobre dichos niveles de compresión.

Desarrollo:

- **Compresión de texto**

- Abrir una carpeta dedicada a compresión de texto
- Descargar e instalar los cuatro compresores de archivos disponibles (*WinZIP*, *WinRAR*, *WinACE* y *WinRK*) desde la página *web* de la asignatura.
- Descargar y examinar los archivos de texto de ejemplo con diferentes formatos
- Comprimir cada archivo con los cuatro compresores utilizando el máximo nivel de compresión (*WinRAR*: *opciones-configuración-compresión-perfiles-"mejor"*; *WinACE*: *view-options-compression-level-"maximum"*; *WinRK*: *options-settings-WinRK-compression-"max-compression"*). Con *WinZIP* utilizar los iconos "nuevo" y "agregar", con *WinRAR* seleccionar archivos y agregarlos con el icono "añadir", con *WinACE* utilizar los iconos "create" o "add" y con *WinRK* utilizar el icono "new", después seleccionar archivos y agregarlos con el icono "add" y por último utilizar el icono "Apply".
- A partir del tamaño final de los archivos, calcular las tasas de compresión **N:1** obtenidas (N = cociente entre el tamaño inicial y el final) en función del formato y compresor utilizados ¿cuál te parece en general el mejor compresor a la vista de los resultados?
- Utilizar ahora el compresor *WinRAR* con el formato *html* y analizar el comportamiento de los diferentes métodos de compresión disponibles ("el mejor", "bueno", "normal", "rápido" y "muy rápido") valorando las diferentes tasas y velocidades de compresión conseguidas.

- **Compresión de imágenes**

- Abrir una carpeta dedicada a compresión de imágenes
- Descargar los programas de edición de gráficos vectoriales (*Inkscape*) y de edición y compresión de imágenes (GIMP) desde la página *web* de la asignatura.
- **Comparación de formatos gráficos y de imagen digital**
 - Instalar el programa de edición de gráficos vectoriales *Inkscape*
 - Ejecutar el programa y dibujar con él un gráfico a color de cierta complejidad
 - Guardar el gráfico con el formato nativo del programa (SVG)
 - Guardar también el gráfico en archivos con otros formatos alternativos tales como EMF (*Enhanced MetaFile*) o PDF (*Portable Document Format*), los cuales sirven también para almacenar información gráfica.
 - Descargar e instalar el programa de edición y compresión de imágenes GIMP y después (opcionalmente) su ayuda.
 - Ejecutar el programa GIMP e importar el archivo con formato SVG
 - Guardar el archivo con formato de mapa de bits BMP (especificando color verdadero de 24 bits) y comparar su tamaño con el de los formatos SVG, EMF y PDF ¿qué tasas de compresión **N:1** se obtienen al comparar el formato BMP con cada uno de los otros? (N se calcula como cociente entre el tamaño del archivo BMP y el del otro formato)

- **Compresión de gráficos**
 - Partiendo del formato BMP, comprimir a los formatos típicos utilizados en la *web* (GIF, JPG y PNG) utilizando GIMP y todas las opciones por defecto
 - Valorar la posible pérdida de calidad de imagen respecto al formato BMP, si es que es apreciable, y calcular las tasas de compresión **N:1** obtenidas. En función de ello ¿cuál de los tres formatos te parece el formato más adecuado para compresión de gráficos?

- **Compresión de imágenes digitales**
 - Descargar las imágenes de ejemplo con formato de mapa de bits (BMP) desde la página *web* de la asignatura.
 - Visualizar con GIMP las imágenes para comprobar el amplio margen de variación entre ellas en lo que a complejidad (transiciones de color) se refiere.
 - Comprimir las imágenes a los formatos GIF, JPG y PNG, utilizando todas las opciones por defecto y carpetas separadas para los archivos resultantes en cada formato.
 - Contrastar los tamaños de imagen resultantes con los diferentes grados de complejidad (transiciones de color) de las imágenes ¿como resulta ser la influencia?
 - Calcular para cada formato las tasas de compresión **N:1** de cada imagen
 - Identificar para cada formato las imágenes con tasas de compresión máxima, media y mínima respectivamente ¿hay claras diferencias entre las tres imágenes en cuanto a complejidad (transiciones de color)? ¿comprime más la más simple (o menos compleja) y menos la más compleja?
 - Representar las curvas de variación de tamaño en función de la imagen para cada uno de los tres formatos (ordenar las imágenes de mayor a menor tamaño según el formato JPG) ¿son las tendencias similares?
 - Seleccionar las tres imágenes representativas de las tasas de compresión máxima, media y mínima en el formato JPG y compararlas con las correspondientes versiones en los otros dos formatos ¿se aprecian a simple vista diferencias de calidad entre las mismas?
 - A partir de los resultados anteriores en cuanto a tamaño y calidad de las imágenes ¿cuál te parece el formato más adecuado para la compresión de imágenes digitales?
 - Crear una nueva carpeta y copiar en ella la imagen BMP representativa de la tasa de compresión media con JPG. A partir de ella, generar imágenes JPG correspondientes a diferentes valores del parámetro "calidad de compresión" (0, 20, 40, 60, 80 y 100). Comparar las tasas de compresión **N:1** obtenidas con las calidades de imagen resultantes ¿a partir de que valor del parámetro y de que tasa de compresión empieza a quedar patente la degradación de la calidad de imagen? ¿se aprecian variaciones en la velocidad de compresión?

Trabajo a entregar:

- Crear un documento Excel denominado ***DNI_alumno.xls***
- Crear hojas dentro del documento Excel denominadas ***texto*** e ***imágenes***
- Incluir en cada hoja TODAS las tablas, gráficas y **respuestas concisas** correspondientes a las cuestiones planteadas en la práctica.
- El documento se completará en la siguiente práctica y se entregará en el plazo correspondiente a través de la *web* de la asignatura a modo de informe de las prácticas realizadas.