

---

# Inf. y Programación      Curso 2023–2024, Práctica de Laboratorio No 11

## Estructuras. Lectura/Escritura sin formato.      (Fecha de realización: 13/12/2023)

---

- 1.– Crear en el disco duro siete carpetas llamadas C-Lib, C-1, C-2, C-3, C-4, C-5 y Ejemplos. Acceder a la página web

[http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado\\_itop/503/index.html](http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html),

seguir la ruta

→**Software**, →**2\_Ejemplos\_C**, →**2-6\_BitMaPs/**

y descargar todos los archivos (\*.c, \*.h, \*.a, \*.exe, make.bat, \*.dat, \*.pdf y \*.bmp) de cada una de las siete carpetas existentes (**C-Lib/**, **C-1.../**, **C-2.../**, **C-3.../**, **C-4.../**, **C-5.../** y **Ejemplos/**) en la correspondiente carpeta recién creada. Se pide:

- Examinar y analizar los archivos `bmp.h` y `libbmp.c`.
- Examinar y analizar los programas `leerbmp.c`, `invertirbmp.c`, `filtrarbmp.c`, `totxt.c`, `tobmp.c` y `mandelbrot.c`.
- Abrir una ventana en modo comando. Situarse en la carpeta Ejemplos y ejecutar los comandos siguientes:

```
$ leerbmp 1.bmp
$ leerbmp 1.bmp | more
$ leerbmp 1.bmp > 1.bmp.txt
$ invertirbmp 2.bmp 2_I.bmp
$ filtrarbmp 3.bmp 3B.bmp 3G.bmp 3R.bmp
$ totxt 1.bmp > 1.txt
$ tobmp 1bis.bmp < 1.txt
$ totxt 1.bmp | tobmp 1bisbis.bmp
$ mandelbrot > m.txt
  Introduzca nx, ny, xc, yc, dx, niter: 640 512 0 0 2 1000
$ tobmp m.bmp < m.txt
$ mandelbrot < z00.dat | tobmp z00.bmp
$ zmandel
```

Examinar y comparar los archivos que se generan a largo de este proceso. (\*).

- Seleccionar la versión de programa más adecuada para incorporar una función que cree una nueva imagen en escala de grises a partir de una a color. En las imágenes en escala de grises las tres componentes (R,G,B) son iguales en cada pixel. La luminancia de un pixel viene dada por la expresión  $Y = 0.114B + 0.587G + 0.299R$ .
- Seleccionar la versión de programa más adecuada para incorporar una función que cree una imagen volteada verticalmente desde el command line.
- Repetir el programa anterior para que voltee horizontalmente la imagen.
- Repetir el programa del apartado e) para que rote la imagen 180°.
- Repetir el programa del apartado e) para que rote la imagen 90° en sentido antihorario.

---

(\* ) **Notas:** La librería (`libbmp.a`), los ejecutables (\*.exe) y los programas de comandos (\*.bat) expuestos en la página web son propios de Windows. En caso de que se utilice otro sistema operativo será necesario reconstruir los ejecutables, realizando la compilación y el linkado a partir de los programas fuente.