

10. Trabajo Práctico 10 - Archivos Binarios

10.1. Ejercicio 1

Utilizando la siguiente estructura:

```
typedef struct Cliente {  
    char usuario[30];  
    int clave;  
} Cliente;
```

Se nos pide desarrollar un módulo de software que implemente la funcionalidad de poder volcar un arreglo estático de estructuras en un archivo binario y viceversa. Para esto se deberá realizar un programa que solicite al usuario que ingrese datos de clientes por consola (como máximo 10), y luego se deberán grabar dichos datos en un archivo binario. Luego se deberá borrar el contenido del arreglo, y se volverá a cargar la información desde el archivo, para finalizar imprimiéndose en pantalla todos los datos cargados.

10.2. Ejercicio 2

Se nos pide desarrollar la implementación de un nuevo formato de audio llamado IWF (Info Wave Format). Dicho formato consta de dos partes, un encabezado y un cuerpo. El encabezado consiste en una estructura la cual contiene características del archivo de audio en cuestión. Por otro lado, el cuerpo consiste básicamente en las muestras de audio sin compresión (raw). Sabiendo que la estructura es la siguiente, se nos pide:

```
typedef struct HeaderIwf {  
    char format[8];           // Siempre vale "INFOWAVE"  
    int sample_rate;  
    int bits_per_sample;  
    char num_channels;  
} HeaderIwf;
```

1. Realizar un programa llamado "record", el cual sea capaz de tomar muestras de audio desde un micrófono y crear un archivo de tipo .iwf. Al ejecutarlo se pasarán como argumentos el nombre del archivo, frecuencia de muestreo (en bits por segundo), tamaño de muestra (en bits), cantidad de canales, tiempo a grabar (en segundos). El formato de ejecución es el siguiente:

```
./record -narchivo.iwf -r48000 -s16 -c2 -t10
```

2. Realizar un programa llamado "play", el cual sea capaz de reproducir un archivo de tipo .iwf. El nombre del archivo a reproducir se pasará como argumento. El formato de ejecución es el siguiente:

```
./play -narchivo.iwf
```

10.3. Ejercicio 3

Utilizando la biblioteca OpenCV implemente los siguientes programas:

1. Realizar un programa que abra una imagen y muestre por consola las dimensiones en pixeles y la profundidad de color en bits.
2. Realizar un programa que muestre el negativo de una imagen en escala de grises.
3. Realizar un programa que rote una imagen RGB 90 grados hacia la izquierda.
4. Realizar un programa que reproduzca un video en formato .avi.