

**Objetivo de la práctica:**

Practicar uso de ficheros: abrir, cerrar y tratamiento de información contenida en el fichero

NOTA 1: Durante la práctica todos los ejercicios deberán ser guardados **temporalmente** en el directorio `\tmp`. Una vez finalizada la misma y transferidos los ficheros a un disquete, se deberá eliminar dicho directorio.

**Uso de Ficheros**

1. No olvidar incluir la cabecera: `#include <fstream.h>`
2. Los ficheros se pueden abrir para leer su contenido o para escribir en ellos. Nunca leeremos y escribiremos simultáneamente (nota: *fichero* es solamente el nombre de la variable):

Clase para definición de un objeto fichero de escritura:	<code>ofstream fichero;</code>
Clase para definición de un objeto fichero de lectura:	<code>ifstream fichero;</code>
Apertura del fichero:	<code>fichero.open ("nombre_fichero");</code>
Cierre del fichero:	<code>fichero.close ();</code>

Nota: por defecto el Dev C++ deja el fichero creado en el mismo directorio donde está el compilador:

```
fichero.open("c:\\tmp\\hola.txt"); // deja en fichero hola.txt en el directorio c:\tmp (notad la doble \)
```

3. Escritura y lectura. La lectura y escritura de información se realiza a través los operadores `<<` y `>>` (de forma equivalente al uso de `cin` y `cout`):

```
fichero << dato; //donde dato es cualquier tipo de dato convertido a carácter. Escritura en fichero
fichero >> dato; // lectura desde fichero
```

4. Fin de fichero. Para leer un fichero hasta su fin se empleará:

```
while (fichero >> dato) // esta condición proporcionará FALSE cuando se llegue al final.
```

5. Estructuras. No se puede leer ni almacenar una estructura directamente en un fichero, sino que debe procederse por separado con cada uno de sus campos:

```
ejemplo: struct complejo
{
    int real;
    int imag;
}
```

```
Bien:   salidafich << complejo.real << " " << complejo.imag;
Mal:    salidafich << complejo;
```



## PROBLEMAS

1. Realizar un programa que lea una secuencia de números enteros y los guarde en un fichero texto y en un fichero binario. Comprobar las diferencias entre los dos ficheros (tamaño, contenido,...)
2. Realiza un programa que dada una matriz de enteros de tamaño variable (máximo 10x10) leída desde fichero cuente el número de filas dónde todos los elementos son estrictamente positivos. Para ello define los tipos de datos necesarios, modula el programa adecuadamente y utiliza la función que implementaste en la práctica 7 para leer matrices con las modificaciones necesarias. El programa debe de imprimir por pantalla el resultado obtenido.
3. Realizar un programa en C++ que pida el nombre de un fichero ya escrito y lo muestre por pantalla eliminando los espacios en blanco y los saltos de línea. Además debe contar el número de apariciones de cada una de las letras del alfabeto y guardar esta información en un fichero texto con el siguiente formato:  

```
a -> 12 veces  
b -> 4 veces  
...
```
4. Según un estudio de una universidad inglesa, no importa el orden en el que las letras estén escritas, lo único importante es que la primera y la última letra estén escritas en las posiciones correctas. El resto pueden estar totalmente mal y todavía se pueden leer sin problemas. Esto es porque no leemos cada letra por si misma sino como un todo. Ejemplo:

*Sgeun un etsduio de una uivenrsdiad ignlsea, no ipmotra el odren en el que las ltears etsan ersciats, la uicna csoa ipormtnate es que la pmrirea y la utlima ltera esten ecsritas en la psiocion cocrrtea. El rsteo peuden estar ttaolmnte mal y aun pordas lerele sin pobrleams. Etso es pqure no lemeos cada ltera por si msima preo la paalbra es un tdo. Pesornamelnte me preace icrneilbe...*

Siguiendo esta idea, hacer un programa que lea un fichero texto, modifique cada palabra según lo indicado anteriormente, es decir que mantenga la primera y la última letra de cada palabra y mezcle aleatoriamente el resto de posiciones y se cree un nuevo fichero con el resultado de tal modificación. Modula el programa adecuadamente.

5. Modificar el ejercicio 4 de la práctica 8, de forma que permita leer la información de los vuelos de un fichero, trabajar con esa información, tal como se indicaba en ese ejercicio y una vez terminado el procesamiento de la información, guarde los datos en un fichero.