

Ejercicios del Tema 5

Ficheros

1. Copia de ficheros

Escribe un programa que copie el contenido de un fichero en otro cambiando los espacios en blanco por un guión bajo `_`. Emplea el fichero `lorem_ipsum.txt` como ejemplo. (Sugerencia: revisa el ejercicio «Espacios por guiones» del capítulo 4).

2. Número de caracteres, palabras y líneas

Escribe un programa que calcule el número de caracteres, palabras y líneas de un fichero de texto. Comprueba su funcionamiento con el fichero `lorem_ipsum.txt`.

3. Cuenta letras

Escribe un programa que analice la frase del ejercicio anterior contando en número de veces que aparece cada vocal, de manera similar al ejercicio del tema 4 de cadenas de caracteres. Al final del programa, se debe pintar en el terminal, para cada vocal, una línea que contiene el mismo número de asteriscos que veces aparece esa vocal.

4. Máximo, mínimo y promedio de variables

El fichero `aranjuez.csv` es un fichero que almacena valores numéricos en formato CSV (valores separados por comas). Contiene 4 columnas (variables) y 2898 filas (registros). Cada fila corresponde a un valor diario de una variable meteorológica registrada en la estación localizada en Aranjuez. Estas variables son: temperatura ambiente, humedad, velocidad del viento, radiación solar.

Escribe un programa que lea este fichero almacenando el contenido de cada columna en un vector. A continuación, el programa debe calcular el valor máximo, mínimo y promedio de cada vector. Finalmente, el programa mostrará el resultado en pantalla y escribirá estos cálculos en un fichero con un formato similar al siguiente:

Variable	Min	Max	Media
Temp	XX	XX	XX
Humedad	XX	XX	XX
Viento	XX	XX	XX
Rad	XX	XX	XX

5. Base de datos hotel

Un hotel solicita los servicios informáticos de una empresa dedicada a bases de datos para realizar un programa de gestión de sus habitaciones y desea almacenar información sobre la demanda de las habitaciones cuádruples y simples para poder decidir si reforma estas habitaciones y las convierte en dobles o triples. El hotel ya cuenta con parte de las estadísticas de uso de cada habitación en un archivo (`Datos.txt`) con los siguientes datos: planta, número de habitación, tipo de habitación frecuencia de utilización semanal.

Datos.txt

1 102 simple 1
1 103 doble 2
2 208 doble 3
4 412 triple 1
2 215 cuádruple 1
2 205 simple 3
1 105 simple 3
4 401 simple 2

Realice un programa que lea desde el archivo de Datos.txt y guarde la suma de frecuencia de utilización semanal de las habitaciones simples y cuádruples bajo el siguiente formato:

Utilizacion.txt

simples 9
cuádruples 1

6. Análisis de datos

En este ejercicio debes escribir un programa que lea un fichero de datos, y escriba otro fichero diferente con un subconjunto de los datos leídos. El fichero es: NO2Madrid.csv Este fichero contiene datos de las estaciones de vigilancia atmosférica de la ciudad de Madrid. Tiene 8702 filas y 5 columnas. Cada fila corresponde a la medida diaria de NO2 de una estación concreta. El significado de las columnas es el siguiente: código numérico de la estación, mes, día, año, valor de la medida. El separador usado entre cada dato se un punto y coma (;). El procedimiento que debes seguir al escribir este programa es:

- Define un tipo de datos estructura adecuado para la información que contiene el fichero.
- Lee el fichero y almacena la información en un vector de estructuras con el tipo de datos que has definido. Aunque el número de filas a leer ya está predeterminado (8702), debes escribir el código de forma generalizable (es decir, con un cambio simple se podrá leer un fichero con un número de filas distinto, aunque conocido).
- Elige una estación cualquiera de la tabla siguiente. En un fichero diferente debes almacenar los datos únicamente de esta estación. Este fichero debe tener 4 columnas (mes, día, año, valor de la medida). La primera fila de este fichero debe ser una cabecera con el nombre de estas columnas (mes, día, año, valor). La segunda fila y siguientes contendrán los datos de la estación. Puedes usar el separador que te parezca oportuno.

Código Nombre

28079004 Pza. de España
28079008 Escuelas Aguirre
28079011 Avda. Ramón y Cajal
28079016 Arturo Soria
28079017 Villaverde
28079018 Farolillo
28079024 Casa de Campo
28079027 Barajas Pueblo
28079035 Pza. del Carmen
28079036 Moratalaz
28079038 Cuatro Caminos
28079039 Barrio del Pilar
28079040 Vallecas
28079047 Mendez Alvaro