

## Hoja de Problemas del tema 10. Archivos. Metodología y Tecnología de la Programación

1. Realizar un programa que escriba los números del 1 al 100 en un archivo de texto, cada uno en una línea diferente.
2. Hacer lo mismo que en el apartado 1 pero para un archivo binario.
3. Guardar una secuencia de números enteros en un archivo binario de tal manera que queden ordenados utilizando para ello un archivo auxiliar.
4. Crear un programa que escriba una palabra (por ejemplo un clave secreta) en un archivo de tal manera que “sólo” el programador sepa rescatarla.
5. Crear un programa que lea de disco un fichero de texto con las notas de 100 alumnos (que para simplificar serán enteros entre 1 y 10) y muestre en pantalla el histograma teniendo en cuenta que las posibles calificaciones son “ss”, “ap”, “nt” y “sb”. Crear en el mismo programa un procedimiento que genere un fichero y que guarde la nota numérica junto con la calificación obtenida de cada alumno (en una fila) y finalmente la calificación media, el número de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes.

Nota: La altura de cada barra del histograma vendrá dada por un carácter ‘\*’ por cada calificación perteneciente al rango ‘ss’, ‘ap’, ‘nt’ y ‘sb’.

6. El capítulo 34 de *Rayuela* empieza así:

*En septiembre del 80, pocos meses después, del  
Y las cosas que lee, una novela, mal escrita,  
fallecimiento de mi padre, resolví apartarme de los  
para colmo una edición infecta, uno se pregunta  
negocios, cediéndolos a otra casa extractora de Jerez  
cómo puede interesarle algo así. Pensar que se ha  
tan acreditada como la mía; realicé los créditos que  
pasado horas enteras devorando esta sopa fría y de-  
pude, arrendé los predios, traspasé las bodegas...  
sabrada, tantas otras...*

Pensando en facilitar su lectura, se ha pensado en dividir el texto en dos, uno con las líneas impares y otro con las pares (aunque esta idea contradice evidentemente la intención de Cortázar).

En este ejercicio se pide desarrollar un programa que lleve a cabo esa idea. Para ello, supongamos que el texto está en un archivo llamado *rayuela.txt*, y que se desea obtener los archivos resultantes llamados, por ejemplo, *LinImpar.txt* y *LinPares.txt*, respectivamente.

7. Guardar una secuencia de números enteros en un archivo binario de tal manera que queden ordenados utilizando para ello un archivo auxiliar. A continuación, escribe un subprograma que devuelva el número que ocupa la posición  $n$  en el fichero, siendo  $n$  un valor leído del teclado.

Nota: Utiliza la función predefinida de acceso directo para realizar el subprograma.

8. Muchas aplicaciones que procesan textos requieren identificar las oraciones que contienen, es decir, distinguir dónde comienza y dónde termina cada oración. Un programa que identifica las oraciones en un texto y las *marca* recibe el nombre de *segmentador de oraciones*.

En este ejercicio te proponemos desarrollar un segmentador de oraciones que utiliza *patrones tipográficos*. Para marcar las oraciones vamos a utilizar las etiquetas `<s>` y `</s>`. Cuando el segmentador detecte el comienzo de una oración, añadirá al texto la etiqueta `<s>` y, cuando detecte su final, la etiqueta `</s>`. Veamos qué es lo que se espera del segmentador con un ejemplo. Frente a un documento con el siguiente contenido (extraído del relato “El jardín de senderos que se bifurcan” de *Ficciones* de Jorge Luis Borges),

*Antes de exhumar esta carta, yo me había preguntado de qué manera un libro puede ser infinito. No conjeturé otro procedimiento que el de un volumen cíclico, circular... Recordé también esa noche que está en el centro de las 1.001 Noches, con riesgo de llegar otra vez a la noche en que la refiere, y así hasta lo infinito.*

El segmentador de oraciones debería crear uno nuevo como el que sigue:

```
<s>Antes de exhumar esta carta, yo me había preguntado de qué
manera un libro puede ser infinito.</s> <s>No conjeturé
otro procedimiento que el de un volumen cíclico, circular...</s>
<s>Recordé también esa noche que está en el centro de las
1.001 Noches, con riesgo de llegar otra vez a la noche en que
la refiere, y así hasta lo infinito.</s>
```

Del ejemplo precedente podemos extraer algunos de los patrones tipográficos más comunes, aunque tendremos que ampliar la lista:

- Un carácter “.” seguido de uno o más espacios y de una letra mayúscula es un patrón tipográfico que refleja el final de una oración y el comienzo de otra (punto y seguido).
- Al patrón anterior le podemos añadir la posibilidad de que detrás del carácter punto y antes de la letra mayúscula pueda aparecer un carácter de fin de línea y, posiblemente, uno o más espacios o un carácter de tabulación (punto y aparte).
- Si detrás de unos puntos suspensivos hay al menos un espacio y detrás una letra mayúscula, podemos estar ante el indicio del paso de una oración a otra.
- Los signos ortográficos “¿”, “?” y “¡”, “!” e incluso las comillas también se deberían tener en cuenta en el segmentado de oraciones.

Escribe un programa que segmente oraciones utilizando los patrones descritos anteriormente.

9. El Servicio Meteorológico Nacional utiliza un fichero con información acerca de las temperaturas mínimas y máximas diarias registradas en diversos observatorios. Este fichero, `temp.dat`, contiene registros con los siguientes campos: `codigoObservatorio` (10 caracteres alfanuméricos), `ciudad` (20 caracteres alfanuméricos), `fechaRegistro` (aaaa, mm, dd), `temperaturaMaxima` y `temperaturaMinima`. El fichero no está ordenado por ninguno de sus campos. Desarrollese un programa que implemente las siguientes funcionalidades en forma de un menú de opciones:
- Añadir registros al fichero.
  - Consulta del contenido de un registro a partir de los campos `codigoObservatorio` y `fechaRegistro` que se pedirán por teclado.
  - Informe de las 10 temperaturas más altas y de las 10 temperaturas más bajas de un año. El informe deberá mostrar la fecha, el código del observatorio y la temperatura. El año se pedirá por teclado.

Nota: Si se considera necesaria la ordenación del fichero, se propone volcar la información del fichero a un array, ordenar el array por alguno de los métodos de ordenación conocidos y, posteriormente, volcar la información del array en el fichero.

10. Una página web típica es un fichero de texto con extensión `.html` (HyperText Markup Language pero es válido `.htm` para conservar el número de caracteres de una extensión para el antiguo MS-DOS) con ciertas etiquetas que hacen posible que un programa adecuado (el navegador) identifique un formato que se da a un contenido. Generar un asistente de creación de páginas web personales simples (tipo curriculum) donde el usuario pueda desarrollar su página sencilla de tal manera que sea transparente la codificación HTML que lleva en su interior. Para ello se pedirá el título de la página (único para la página) que servirá también como encabezamiento, y se irá sucesivamente preguntando los campos que se desean introducir (nombre, apellidos, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, dirección e-mail, foto, estudios previos, idiomas, puestos de trabajo, conocimientos informáticos, preferencia de puesto,...). También se podrá introducir una imagen y un enlace y si se quiere centrado o alineado a la izquierda (por defecto). A modo ilustrativo del funcionamiento del código HTML para dar formato a un texto se presenta un ejemplo y lo que se observaría en un navegador:

```
<!--Esto es un comentario en HTML, el navegador no lo mostrara-->
<html> <!-- El documento empieza con una etiqueta HTML -->
  <head> <!--En la cabecera se incluye el titulo de la pagina-->
    <title>TITULO</title>
  </head> <!--Fin de la cabecera-->
  <body> <!--Tras la cabecera viene el cuerpo BODY-->
    <!--El encabezado de mayor prioridad es h1-->
    <div align="center"><h1>TITULO</h1></div>
```

```
<!--Las etiquetas <p> y </p> delimitan un parrafo-->
```

```
<p>Este parrafo es texto plano. Las etiquetas para dar formato al texto comienzan con el signo "menor que" - nombre de la etiqueta - "mayor que" y terminan con lo mismo pero anteponiendo una barra diagonal "/" al identificador de la etiqueta. El contenido interior a esas etiquetas tendra un formato bien definido.</p>
```

```

```

```
<p>La etiqueta para mostrar una imagen es "img", no tiene fin (</img>) y la direccion de la imagen respecto al documento que estamos escribiendo se la pasamos al atributo src (source). En este ejemplo la imagen de logoU.gif se encontrara en la carpeta imágenes que esta dentro de la que contiene a este archivo .html que estamos generando. Las imagenes solo pueden ser .jpg o .gif para una correcta visualizacion en todos los navegadores.</p>
```

```
<p>Podemos mostrar la imagen centrada en el navegador si metemos su etiqueta en el interior de una "div con atributo align=center":</p>
```

```
<!--Imagen centrada-->
```

```
<div align="center"></div>
```

```
<p>Los enlaces vienen dados por la etiqueta "a", del ingles "anchor" (ancla). El texto que metamos entre "a" y "/a" sera el que podamos pinchar con el raton para ir a la direccion especificada en el atributo "href" del ancla:</p>
```

```
<a href="http://www.urjc.es">Universidad Rey Juan Carlos</a>
```

```
<p>Tambien podemos complicarlo un poco metiendo una imagen para pincharla como enlace y centrando todo.</p>
```

```
<div align="center"><a href="http://www.urjc.es"></a></div>
```

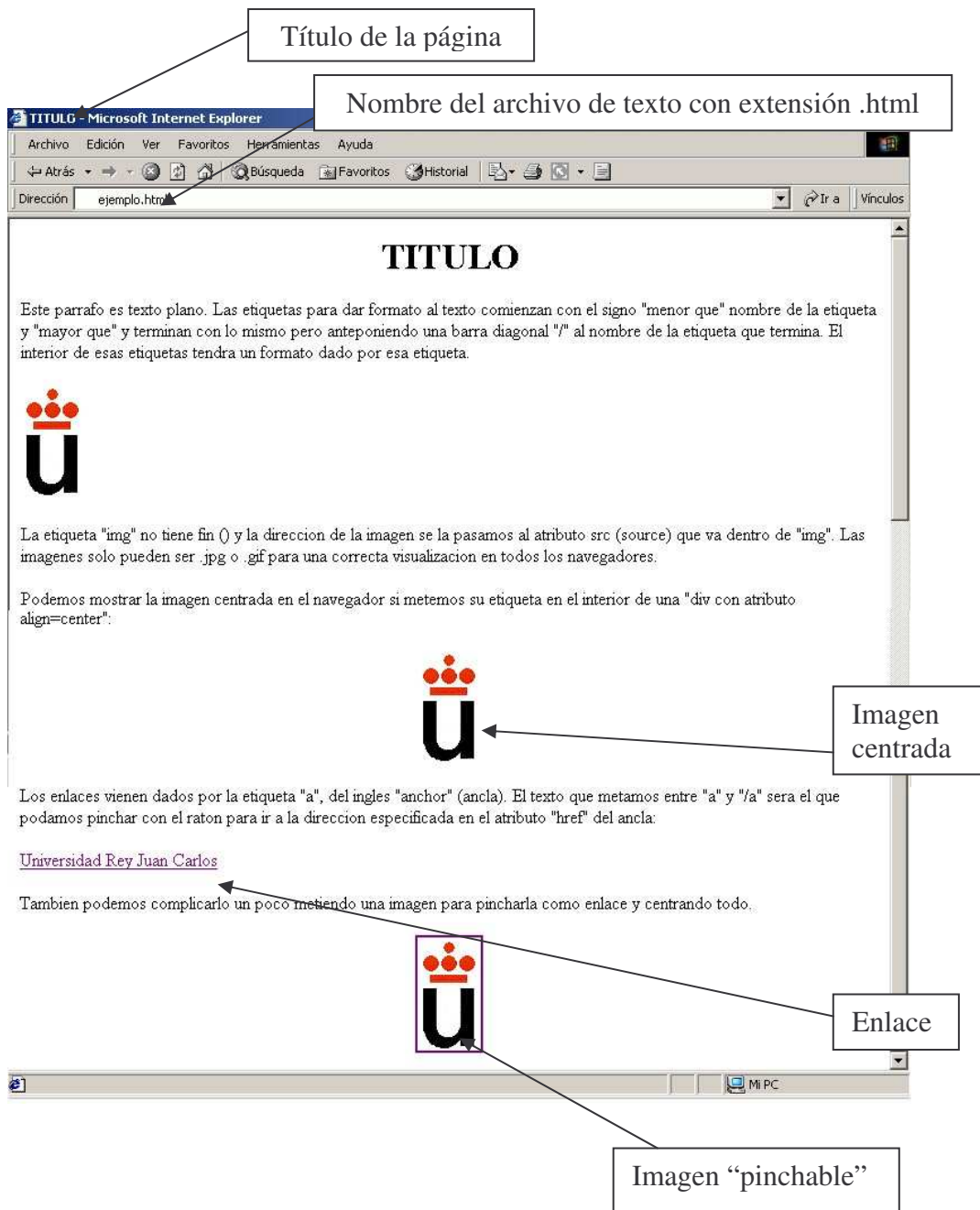
```
</body> <!--Fin del cuerpo de la pagina-->
```

```
</html><!--Fin del documento HTML-->
```

**Nota:** Un enlace a una dirección de correo se puede etiquetar mediante:

```
<p>E-mail: <a href="mailto:urjc@urjc.es">Webmaster</a></p>
```

**Nota2:** Una tilde sobre una vocal se debe escribir &#acute; donde # es la vocal a acentuar, eso asegurará que en cualquier ordenador se vea como una tilde sobre una vocal y no como un carácter extraño, sin embargo a efectos prácticos lo ignoraremos.



11. Las imágenes *.raw* son aquellas a las que no se les especifica un determinado formato, no poseen cabeceras, ni ningún tipo de información adicional a los propios valores de intensidad de sus píxeles. Construir un programa que nos pida el nombre de una imagen *.raw* en escala de grises, pregunte el tamaño que tiene (anchura y altura) y muestre los valores de los píxeles en pantalla respetando las dimensiones que se le ha especificado.

A la hora de mostrar en pantalla la imagen hacer que los valores aparezcan ocupando 3 caracteres (p. ej. intensidad 0->' 0 ', 32->' 32',...).

Utilizar el programa para abrir la imagen descargable de la web llamada *im25x25.raw* de tamaño 25 píxeles de altura y de anchura, y ver el contenido.

Nota: Las escalas de grises se suelen representar por valores comprendidos entre 0-255 por lo que puede ser conveniente el uso del tipo BYTE para denotar el tipo esperado a leer en el fichero gráfico.

Nota2: Al igual que el tipo STRING, el tipo BYTE no está definido en Pascal Estándar pero sí en Turbo Pascal.

12. Crear un programa que genere un archivo binario con la información correspondiente a empleados de una empresa, donde se guarde: número de empleado, nombre del empleado y sueldo del empleado, de tal manera que permita consultar el sueldo o nombre de un empleado dando su número. Además debe tener la posibilidad de crear un nuevo registro y de poder borrar uno ya existente.