

Ejercicios Java

Expresiones regulares

1. Las secuencias de ADN se componen de un lenguaje sencillo de cuatro letras con los símbolos {A, C, G, T}. Tres letras consecutivas se conocen como codón, por lo que ACT y TCG son ambos codones. Un gen es una colección de al menos tres codones que comienza con un codón ATG y termina con un codón TAA, TAG o TGA.

Escribe un programa Java que lea un fichero de texto con un `BufferedReader` y muestre cada línea seguida de “ACEPTADA” o “RECHAZADA” para indicar si dicha línea se acepta como secuencia de ADN o se rechaza.

Pon a prueba el programa con un fichero que contenga las líneas siguientes:

```
ATGCCCTAA
ATGCCCTAG
ATGCCCTGA
CATGCCCTAA
CATGCCCTGAT
TCATGCCCTGACC
TTATGCCCGGGTGACC
AAACTCATGCCCGGGCCCTGACCTTAA
ATGATGATGTAA
ATGAAAAACAAGAATTAA
GATTACA
ATGTAAC
CCCATGCCCTAGCCC
CCCATGCCCTAGCCC
ATGACAACCACGACTTAA
ATGTAG
ATGAGAAGCAGGAGTTAA
ATGATAATCATGATTTAA
CATGCCCTAG
ATGTACTATTCATCCTCGTCTTGCTGGTGTTTATTCTTGTTTTAA
ATGCAACACCAGCATTAA
CATGCCCTAAC
ATGCCACCCCGCCTTAA
ATGCGACGCCGGCGTTAA
CATGCCCTAGC
ATGTGA
ATGCTACTCCTGCTTTAA
ATGGAAGACGAGGATTAA
ATGGCAGCCGCGGCTTAA
ATGCCCTAG
ATGCCCTAG
ATGGGAGGCGGGGTTAA
CATGCCCTGA
ATGGTAGTCGTGTTTAA
```

2. Escribe un programa que use una expresión regular para encontrar nombres de personas en un texto, teniendo en cuenta que un nombre es válido si cumple las condiciones siguientes:

- Está formado por dos o más palabras.
- Cada palabra comienza por una letra mayúscula seguida de letras minúsculas.
- Cada palabra debería tener al menos dos letras.
- Las palabras se separan entre sí por un único espacio en blanco.

El usuario introducirá una línea que contendrá varios nombres separados por comas y los mostrará de nuevo, cada uno en una línea.

3. Escribe un programa que use una expresión regular para validar fechas, teniendo en cuenta que una fecha es válida si cumple las condiciones siguientes:

- Comienza por dos dígitos para el día del mes seguidos de un separador.
- A continuación, le siguen tres letras para el mes o dos dígitos para el número del mes, seguidos de un separador.
- A continuación, le siguen cuatro dígitos para el año.
- El separador puede ser un guion (-) o la barra inclinada (/), pero esta última sólo cuando el mes se expresa con dos dígitos.
- No se pueden combinar diferentes separadores en una misma fecha.

El usuario introducirá fechas y el programa tendrá que determinar si son válidas o no.

4. Escribe un programa que calcule el costo total de diferentes tipos de muebles. Se introducirán los datos necesarios en varias líneas de texto finalizando con la línea "comprar". Para que cada línea sea válida, debe tener el siguiente formato:

>>nombre del mueble<<precio:cantidad

Donde:

nombre del mueble es cualquier secuencia de caracteres alfabéticos.

precio es un número en notación decimal que puede incluir opcionalmente un máximo de dos decimales que se separan de la parte entera con una coma.

cantidad es un número entero en notación decimal.

Una vez finalizada la entrada se imprimirá una lista de muebles comprados y el precio total.

Ejemplo:

ENTRADA	SALIDA	COMENTARIO
>>sofá<<543,99:2 >>mesa<<155:1 >silla<<79,5-6 comprar	Compra: sofá (2), mesa (1) Importe total: 1242.98€	La tercera línea se descarta debido al error de formato.
>>armario<<785:1 >>cabecero<<186,45:2 >>canapé<<329,95:2 comprar	Compra: armario (1), cabecero (2), canapé (2) Importe total: 1.817,8€	

5. Escribe un programa que extraiga todas las URLs que comiencen por <http://> o <https://> contenidas en un documento HTML almacenado en un fichero. La ruta de acceso al fichero se especificará en un parámetro de línea de comando.

6. Escribe un programa que utilice un `Scanner` para extraer y mostrar la dirección de cada hiperenlace de un documento HTML.

La dirección de un hiperenlace se especifica en el parámetro `href` de una etiqueta `<a>`:

```
<a ... href="hiperenlace" ...>
```

La ruta de acceso al fichero HTML se especificará en un parámetro de línea de comando

7. Escribe un programa que lea un documento de texto que encierre parte de su contenido entre etiquetas `<uppercase> ... </uppercase>` y lo transforme convirtiendo a mayúsculas el contenido encerrado entre las etiquetas y suprimiendo las mismas.