

Prueba control Primer Trimestre Curso 2021 / 2022

Nombre y Apellidos;

Ejercicio nº 1.-

El día que Adelaida cumplía 4 años, averiguo que los números son infinitos, lo que no le gustó nada, ya que le había costado mucho tiempo aprender a contar hasta 100, estaba empezando a entender cómo llegar hasta 1.000, y de repente se había enterado de que siempre tendría más y más números que aprender.

Se pide codificar un programa en Java, para que contentar a Adelaida y que tras introducir una cadena de caracteres que representará un número, el programa deberá mostrar a Adelaida el siguiente número en secuencia. Por ejemplo:

- Cadena introducida: 43.345.322.356.333.442.992.392.242.109.222
- Siguiete número: 43.345.322.356.333.442.992.392.242.109.223

Observaciones:

El programa tratará toda la información como cadenas de caracteres, no se utilizarán conversiones a tipos de datos numéricos.

Para la comunicación usuario/máquina se utilizarán los métodos de la librería swing vistos en clase, es decir «`showInputDialog`» / «`showMessageDialog`»

En la valoración del resultado presentado se tendrá en cuenta el buen funcionamiento del programa, y la no realización de tareas superfluas, cuando la obtención del resultado sea obvia, para ayudarte analiza los siguientes ejemplos:

2.345.999	1.483.293.234	9.999.999	0
2.346.000	1.483.293.235	10.000.000	1

En este cuadro se muestran en **rojo** los valores que cambian para obtener el siguiente número en la secuencia.

Ejercicio nº 2.-

Como sucede muy habitualmente Carlos y Nerea se encuentran enzarzados en una discusión por si deben utilizar el operador «`&&`» o el operador «`|`», en la sentencia de control de un ciclo. Su programa debe permitir al usuario introducir uno de los siguientes valores: «5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11», si el usuario introduce cualquier otro valor, el programa deberá volver a pedir la entrada al usuario

<pre>do{ System.out.println("numero >"); numero = nextInt(); }while ((numero < 5) (numero > 11));</pre>	A	<pre>do{ System.out.println("numero >"); numero = nextInt(); }while ((numero < 5) && (numero > 11));</pre>	B
---	----------	---	----------

Como te imaginas están discutiendo sobre utilizar la opción «A» o utilizar la opción «B», finalmente Carlos y Nerea te piden ayuda a ti, para ver que opción les recomiendas dándoles un razonamiento sobre la utilización de dicha opción.

Ejercicio nº 2.-

Deseamos codificar un programa en Java, que nos permita introducir por teclado una matriz de $M \times M$, (Siendo 10 el Máximo valor para M), seguidamente el programa nos deberá informar si la matriz introducida es simétrica o no. (Se dice que una matriz es simétrica cuando está es igual a su matriz traspuesta)

Observación:

Matriz traspuesta: es aquella que surge como resultado de realizar un cambio de columnas por filas y filas por columnas en la matriz original, generándose una nueva matriz (a la que llamaremos traspuesta o transpuesta)

Ejemplo:

$$\text{Matriz } A \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \quad \text{Traspuesta } A^T \begin{bmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & i \end{bmatrix}$$

Nuestro programa deberá permitir introducir por teclado, utilizando los métodos de la librería swing vistos en clase, es decir «**showInputDialog**» / «**showMessageDialog**», seguidamente el programa deberá indicar, si la matriz introducida es simétrica o no.

Entrega de la prueba

Para entregar la prueba debes crear una carpeta que tendrá como identificación tu «**ApellidoNombre**», en ella deberás incorporar otras tres carpetas (una por cada ejercicio de esta prueba, con los nombres «**Ejercicio 1**» «**Ejercicio 2**» y «**Ejercicio 3**», en cada una de estas carpetas deberás dejar los programas ejecutables que hayas obtenido, o en su defecto un archivo de texto con el código programado, así mismo introducirás en los ejercicios 1 y 3 un pequeño documento con las pruebas que has realizado al programa

La carpeta la deberás dejar en la carpeta compartida del equipo que te haya indicado el profesor de la materia.