

Práctica 2: Lenguaje Java

Ejercicio 2.1: Cadenas de caracteres con dobles comillas ("")

A partir del del ejercicio 1.1, Ejer1 de la práctica anterior, crear la clase Ejer2, cuya salida debe ser del tipo:

```
El Mayor de "20" y "25" es: "25"
```

Es decir, poner cada número entre comillas dobles. Una comilla doble se escribe en Java, precediendo la doble comilla por la barra \. Ejemplo: "Num: \"20\"." -> Num: "20".

Ejercicio 2.2: Uso de los elementos de Java con las convenciones del lenguaje

Completar el siguiente código para que incluya un ejemplo de los elementos 7.4 a 7.8 descritos en el capítulo 7 de "Java Code Conventions": Statements. Se muestra el ejemplo del primer caso de 7.4

```
public class Ejer2{
    public static void main(String args[]){
        // Declarations
        int a = 10;
        int b = 7;

        // Statements
        // 7.4 if
        if (a > b) {
            System.out.println("a es mayor");
        }

        } // Fin de main()
    } // Fin de clase Ejer1
```

Ejercicio 2.3: Bucle For - Factorial de un número

Intentar completar el siguiente código para calcular el factorial de un número con la sentencia for. Se puede realizar (y se debe realizar) con 4 líneas de código.

```
/* Bucle For: Factorial de un número */
// Fichero Ejer3.java

import java.util.*;

public class Ejer3 {
    public static void main(String args[]){
        int x1;
        long Fact;
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca el numero: ");
        x1=in.nextInt();
        ...
        System.out.println("\rFactorial de "+x1+" es: "+Fact);
    }
}
```

A continuación se muestra la solución utilizando un bucle con la sentencia for.

```
/* Bucle For: Factorial de un número */
// Fichero Ejer3.java

import java.util.*;

public class Ejer3 {
    public static void main(String args[]) {
        int x1;
        long Fact;
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca el numero: ");
        x1=in.nextInt();
        Fact=x1;
        for (int i=x1-1; i>0; i--){
            Fact *= i;
        }
        System.out.println("\rFactorial de "+x1+" es: "+Fact);
    }
}
```

Probar haciendo el bucle **For** con la variable ascendente, de la siguiente forma:

```
for (int i=1; i<=x1; i++){
    ...
}
```

Ejercicio 2.4: Bucle For - Factorial de un número de forma recursiva

Intentar realizar el factorial con una función recursiva. Es decir, el factorial de un número es, si el número es 1 el factorial es 1, sino es el número multiplicado por el factorial del número menos 1.

Si no se consigue realizar, el código se encuentra en la siguiente página:

```
/* Bucle For: Factorial de un número de forma recursiva */
// Fichero Ejer4.java

import java.util.*;

public class Ejer4 {

    public static void main(String args[]) {
        int x1;
        long Fact;
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca el numero: ");
        x1=in.nextInt();

        System.out.println("\rFactorial de "+x1+" es: "+factorial(x1));
    }

    public static long factorial (long num) {
        if (num == 1) {
            return 1;
        } else {
            return num * factorial(num - 1);
        }
    }
}
```

Ejercicio 2.5: Bucle While - Generación aleatoria de números

En este ejercicio aprenderás a hacer un bucle con la sentencia While. Este programa generará una cantidad determinada (que el usuario dará por medio del teclado) de números reales de forma aleatoria, comprendidos entre dos límites, inicialmente entre 0 y 10.

```
/* Bucle While: Generación aleatoria de números */
// Fichero Ejer5.java
import java.util.*;
public class Ejer5 {
    public static void main(String args[]) /* throws IOException */ {
        int x1;
        double val;

        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Generacion Aleatoria de Numeros\r");
        //Ahora no usaremos printl, sino print. Ya no saltará una línea
        System.out.print("Cuantos Numeros?: ");
        x1=in.nextInt();
        while((x1--)>0) {
            val = Math.random();
            val = val * 10;
            System.out.println("Numero: " + val);
        }
    }
}
```

Hacer una variación de éste ejercicio: introducir los límites de generación de números por teclado (Por ejemplo, generar números entre 10 y 40)..

Ejercicio 2.6: Lectura y escritura de matrices

En el ejercicio 3 de la práctica anterior se mostraba el menú de una aplicación de gestión de operaciones con matrices. Crear el ejercicio Ejer6 en el que se implementan las 3 primeras opciones. Para ello se definen las siguientes variables:

```
static int filas;
static int columnas;
static float [][]matrizA;
static float [][]matrizB;
```

Y la opción 1 tiene el siguiente contenido:

```
public static void Opcion1() {
    System.out.println("\n-->Ha elegido la opcion 1.");
    System.out.println("Numero de filas:");
    filas = in.nextInt();
    System.out.println("Numero de columnas:");
    columnas = in.nextInt();
    matrizA = LeerMatriz();
    matrizB = LeerMatriz();
}
```

La función LeerMatriz() es la que se muestra:

```
public static float[][] LeerMatriz() {
    float[][] matriz = new float[filas][columnas];
    for (int i=0; i< filas; i++) {
        for (int j=0; j< columnas; j++) {
            System.out.println("Celda (" + (i + 1) + ", " +
                (j + 1) + "): ");
            matriz[i][j] = in.nextFloat();
        }
    }
    return matriz;
}
```

Realizar la Opción 2, en la que se muestra el contenido de estas 2 matrices. Crear para ello la función EscribirMatriz(float[][] matriz). La salida puede ser del estilo (se pueden escribir tabuladores en la salida con el carácter "\t"):

```
-->Ha elegido la opcion 2.
matriz A
fila 1: 1.0      2.0
fila 2: 3.0      4.0
matriz B
fila 1: 25.0     37.0
fila 2: -2.0     5.0
```

Probar a realizar la opción 3 de multiplicar ambas matrices. Con la estructura actual solo funcionará cuando se definan matrices cuadradas.