

Paquetes en Java.

Los científicos de la nasa han descubierto que el diámetro del agujero de la capa de ozono está experimentando un aumento alarmante, están preocupados y quieren crear un archivo de texto que registre el perímetro que tiene el agujero y la fecha de dicha medición. La fórmula para obtener el perímetro de la circunferencia es la siguiente:

$$\text{Perímetro de la circunferencia} = \text{diámetro} \cdot \pi$$

Se solicita crear un programa Java que importe las clases necesarias para realizar estas tareas, así como crear y mostrar el contenido del archivo de texto. La clase Java se llamará MiFecha, recibirá como argumento del método main el valor del diámetro del agujero, y estará contenida dentro de un paquete llamado almacenfecha.

Observaciones:

La clase FileWriter posee varios constructores, uno de ellos es:

```
public FileWriter(String nombreArchivo, boolean valor) throws IOException
```

Utilizando este constructor, podemos crear un archivo de texto, o agregar datos al final de éste si ya existía. Para ello indicaremos el valor true como segundo parámetro del constructor. Por ejemplo:

```
new FileWriter("C://archivo.txt",true);
```

Puede obtener más información sobre la clase FileWriter en la siguiente dirección:

<https://docs.oracle.com/javase/10/docs/api/index.html?java/io/FileWriter.html>

IMPLEMENTACIÓN

```
// Archivo MiFecha.java
package almacenfecha; // #1

import java.util.*; // #2
import java.io.*; // #3

public class MiFecha {

    private double perimetro;
    private double diametro;

    public static void main(String[] args) {

        FileWriter flujoSalida;
        FileReader flujoEntrada;
        int caracter;

        MiFecha fe = new MiFecha();

        try {

            fe.setDiametro(Double.parseDouble(args[0])); // #4
            fe.setPerimetro(Math.PI * fe.getDiametro()); // #5
            flujoSalida = new FileWriter("C://archivo.txt", true); //
#6

            try {
                flujoSalida.write("Fecha de la medición" + new Date()
+ " Perímetro: " + fe.getPerimetro() + "\n"); // #7

            } finally {
                flujoSalida.close(); // #8
            }

            flujoEntrada = new FileReader("C://archivo.txt"); // #9
            System.out.println("Contenido del fichero");

            try {
                caracter = flujoEntrada.read(); // #10
                while (caracter != -1) {
                    System.out.print((char) caracter); // #11
                    caracter = flujoEntrada.read();
                }

            } finally {
                flujoEntrada.close(); // #12
            }

        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException a) {
            System.out.println("Debe introducir algún valor para el
diámetro. ");
        } catch (NumberFormatException n) {
            System.out.println("Formato de numeración no válido. ");
        } catch (FileNotFoundException f) {
            System.out.println("Archivo no encontrado. ");
        } catch (IOException i) {
            System.out.println(i.getMessage());
        }
    }
}
```

```
    }

    public double getDiametro() {
        return diametro;
    }

    public void setDiametro(double diametro) {

        this.diametro = diametro;
    }

    public double getPerimetro() {
        return perimetro;
    }

    public void setPerimetro(double perimetro) {
        this.perimetro = perimetro;
    }
}
```

COMENTARIOS:

#1: Para indicar la pertenencia al paquete almacenefecha debemos poner como primera línea del archivo MiFecha.java la sentencia package seguida del nombre del paquete.

#2: Importación del conjunto de clases e interfaces contenidas en el paquete java.util, como por ejemplo la clase Date.

#3: Importación del conjunto de clases e interfaces que utilizaremos para gestionar las operaciones de entrada/salida del sistema y de archivos.

#4: La clase de envoltura Double posee el método parseDouble(String) a través del cual podemos transformar el argumento String a tipo de dato double. El método parseDouble(String) es estático, por lo que puede ser llamado sin necesidad de instanciar la clase Double.

#5: En esta línea podríamos haber utilizado el valor literal de PI, pero en su lugar hemos preferido utilizar la constante PI de la clase Math.

La clase Math está incluida dentro del paquete java.lang, que como sabe, es importado por defecto en toda clase java. Esta clase proporciona la constante PI, que al ser estática, puede ser invocada sin necesidad de instanciar la clase.

#6: Creamos el fichero, si no existía previamente, y permitimos que se puedan agregar datos nuevos sin sobrescribir los existentes.

#7: Escribimos en el fichero.

#8: Cerramos el fichero.

#9: Abrimos el fichero.

#10: Leemos del fichero.

#11: Mostramos el contenido del fichero en pantalla.

#12: Cerramos el fichero.