

Examen de Programación (Grado en Física, Grado en Matemáticas)

Junio 2010

Primera parte (5 puntos, 50% nota del examen).

- 1) Escribir el código correspondiente a una clase Java que represente la figura geométrica "rectángulo". La clase deberá tener los atributos que el alumno considere necesarios, un constructor que dé valor a dichos atributos, un método que retorne el área del rectángulo y otro método que retorne su perímetro.

Escribir un método "main" que cree un rectángulo de las dimensiones elegidas por el alumno y muestre por consola su área y su perímetro.

- 2) Indicar qué texto se mostrará en la consola al ejecutar el siguiente programa en los tres casos siguientes:

- Caso 1: el método `puedeLanzarExcepcion` no lanza ninguna excepción.
- Caso 2: el método `puedeLanzarExcepcion` lanza `ArithmeticException`
- Caso 3: el método `puedeLanzarExcepcion` lanza `ArrayIndexOutOfBoundsException`

```
public class Cuestion_Excepciones {
    private static void puedeLanzarExcepcion() {
        // Caso 1: no lanza excepción
        // Caso 2: lanza ArithmeticException
        // Caso 3: lanza ArrayIndexOutOfBoundsException
        ...
    }
    private static void metodo() {
        try {
            System.out.println(" Método: antes");
            puedeLanzarExcepcion();
            System.out.println(" Método: después");
        } catch (ArithmeticException e) {
            System.out.println(" Método: cazada ArithmeticException");
        }
    }
}
public static void main(String[] args) {
    try {
        System.out.println(" Main: antes");
        metodo();
        System.out.println(" Main: después");
    } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
        System.out.println(
            " Main: cazada ArrayIndexOutOfBoundsException");
    }
}
```

3) Escribir un método con la cabecera:

```
double obtieneAltura(String strAltura)
```

Este método permitirá obtener el valor numérico de la altura contenida en un string que comienza con "Altura:", a continuación aparece un número que es el valor de la altura y finalmente un carácter 'm' (indicando que la unidad es metros). Ejemplos de strings a procesar serían:

```
Altura:34.2m
Altura:1025.67m
```

Así por ejemplo la invocación del método `obtieneAltura` para el string "Altura:34.2m" deberá retornar el valor numérico 34.2

4) Se dispone de la clase `Persona` mostrada más abajo y del programa principal parcialmente implementado mostrado a continuación:

```
public static void main(String[] args) {
    Persona[] personas = new Persona[3];
    personas[0] = new Persona("Pepe Pérez", 20, 1.76);
    personas[1] = new Persona("Antonio Rodríguez", 9, 1.2);
    personas[2] = new Persona("Lolo López", 25, 1.81);
    // graba las personas en un fichero de texto llamado
    // "personas.txt"
    ... // Hacer por el alumno
}
```

Completar este programa principal para que grabe el array `personas` en un fichero de texto llamado "personas.txt". El fichero deberá tener los siguientes contenidos y formato (respetando la ordenación por columnas, el alineamiento y el número de decimales):

Pepe Pérez	20	1.76
Antonio Rodríguez	9	1.20
Lolo López	25	1.81

```
public class Persona {
    private String nombre;
    private int edad;
    private double altura;
    public Persona(String nombre, int edad, double altura) {
        this.nombre = nombre;
        this.edad = edad;
        this.altura = altura;
    }
    public String nombre() {
        return nombre;
    }
    public int edad() {
        return edad;
    }
    public double altura() {
        return altura;
    }
}
```