

EJERCICIO RESUELTO

Módulo: Programación

Creación y uso de una clase y un paquete

Descripción:

Diseñar una clase Racional que permita trabajar en Java con números racionales. Un número racional, es un número representado por el cociente de dos números enteros (lo que tradicionalmente se llama quebrado), como por ejemplo 5/7, 1/3, 2/5, 3/4. El número de la izquierda se denominada numerador y el de la derecha denominador.

Una clase que represente números racionales es muy útil porque muchos de estos números no pueden ser representados, exactamente utilizando el tipo float o double ya que por ejemplo $1/3 + 1/3 + 1/3$ sería 1. Sin embargo, si utilizamos el tipo float sería $0,3333 + 0,3333 + 0,3333$, que es 0,9999. Para evitar este tipo de errores debemos considerar un número racional como un objeto con entidad propia. Esto se consigue diseñando una clase, con una interfaz (conjunto de métodos) que permita realizar cualquier operación en la que pueda intervenir un número racional.

El conjunto de operaciones que se podrá llevar a cabo con un número racional será:

- ☐ Construir un número racional. El constructor implícito (sin argumentos) no es adecuado puesto que 0/0 es una indeterminación. Por ello se definirán varios constructores, que permitan construir el número racional con valores predeterminados y con valores que se pasen como parámetros.
- ☐ Operaciones aritméticas. Suma, resta, multiplicación y división.
- ☐ Comparación de dos números racionales. Igual, mayor y menor
- ☐ Mostrar un número racional por pantalla con el formato adecuado.
- ☐ Verificar si un racional es cero.
- ☐ Incremento, decremento y cambio de signo.

Objetivos:

- Identificar los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- Instanciar objetos a partir de clases predefinidas.
- Utilizar métodos y propiedades de los objetos.
- Utilizar parámetros en la llamada a métodos.
- Utilizar constructores.
- Utilizar el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas
- Trabajar con paquetes de Java

Recursos:

- Ordenador con su correspondiente sistema operativo
- NetBeans+JDK

Resolución:

(Ver ficheros adjuntos)

- Fichero del código de la clase → [Racional.java](#)
- Fichero con test para probar el funcionamiento de la clase → [test.java](#)