

Zlomky

Procvičovaná problematika

Zapouzdření. Třída konstantních objektů. Přetížený konstruktor. Knihovní třída.

Úloha

Zlomek (racionální lomené číslo) je dáno hodnotou čitatele a jmenovatele.

Zlomky jsou uchovávány v základním tvaru.

Základní tvar zlomku je takový, který neumožňuje další krácení (čitatel není dělitelný jmenovatelem) a případné znaménko je v čitateli.

Zadání

Vytvořte obecné nástroje pro reprezentaci zlomku a manipulaci s jedním zlomkem a aritmetické operace s více zlomky.

Vytvořte dvě třídy, a to třídu **Zlomek** a třídu **Zlomky**.

Třída **Zlomek** bude použitelná jako obecný typ, pro vytváření instancí/objektů. Konkrétní objekt reprezentuje jeden konkrétní zlomek. Třída nechť má více konstruktorů s různými parametry. Bude se jednat o třídu konstantních objektů. Zlomek je interně uchováván v základním tvaru. Kromě konstruktoru má mít třída metody pro získání čitatele, jmenovatele, hodnoty zlomku jako číslo typu `double`, hodnoty zlomku v textové reprezentaci (překrytí zděděné metody `toString()`), převráceného zlomku, opačného zlomku; metodu pro převod z textové reprezentace na hodnotu typu `Zlomek`. Přidejte metody `equals()` a `hashCode()` překrývající zděděné metody předka.

Třída **Zlomky** má být knihovní třída obsahující aritmetické operace se zlomky (sčítání, odčítání, násobení, dělení dvou popřípadě i více zlomků).

Vytvořte třídu **ZlomkyTest**, která otestuje prostředky vytvořené v obou výše uvedených třídách.