

Programovanie (1) v C/C++ 2026/27

Cvičenia 3, príklad 4

Zlomky

V tomto príklade dopisujete vaše riešenie do poskytnutej kostry programu, pričom naprogramujete a použijete požadované funkcie. Testovač testuje len správnosť výstupu, ak však ručne zistíme, že ste nedodržali zadanie, stratíte body pridelené testovačom.

Poskytnutá kostra obsahuje základ programu pre prácu so zlomkami. Obsahuje `struct zlomok` s celočíselnými položkami `citatel` a `menovatel`. Funkcia `main` je už hotová. Najskôr načíta dva zlomky, pričom každý zlomok je zadaný ako dve celé čísla (čitateľ a menovateľ). Môžete predpokladať, že menovateľ nebude nula.

Funkcia `main` zlomky najskôr vypíše v tom tvare, ako boli načítané a potom ich upraví na základný tvar funkciou `uprav` a opäť vypíše. Nakoniec tieto zlomky sčíta a vypíše výsledok. Vašou úlohou je naprogramovať niekoľko funkcií popísaných nižšie tak, aby program správne fungoval. **Nemeňte už hotové časti programu** (funkciu `main`, definíciu zlomku, ani už hotovú časť funkcie `uprav`).

Požadované funkcie:

- Funkcia `gcd` dostane dve celé čísla a vráti ich najväčšieho spoločného deliteľa. Použite vhodne upravený Euklidov algoritmus z Prednášky 3.
- Funkcia `uprav` upraví vstupný zlomok na základný tvar a vráti ho. Jej prvá časť je už hotová: pomocou `gcd` spočíta najväčšieho spoločného deliteľa čitateľa a menovateľa. Touto hodnotou potom zlomok vykrátí. Napríklad pre zlomok 30/6 dostaneme gcd 6 a po vykrátení zlomok 5/1.

Druhú časť funkcie máte naprogramovať vy a týka sa záporných čísel. Ak sú čitateľ aj menovateľ záporné, chceli by sme obe časti prenásobiť -1, a podobne ak je záporný iba menovateľ, chceli by sme záporné znamienko preniesť do čitateľa. Výsledkom by teda mal byť zlomok s tou istou hodnotou ako predtým, ktorý bude mať v menovateli kladné číslo. Napríklad úpravou zlomku -2/-3 dostaneme 2/3 a pre 2/-3 dostaneme -2/3.

- Funkcia `sčitaj` má dostať ako parametre dva zlomky a vrátiť ich súčet ako zlomok v základnom tvare. Na úpravu súčtu na základný tvar použijete funkciu `uprav`.
- Funkcia `vypis` dostane zlomok a vypíše ho v tvare čitateľ/menovateľ bez medzier a koncov riadkov.

Príklad vstupu:

-30 -8 1 -4

Príklad výstupu:

Povodny vstup

Zlomok 1: -30/-8

Zlomok 2: 1/-4

Po uprave

Zlomok 1: 15/4

Zlomok 2: -1/4

Sucet: 7/2