

Programovanie (1) v C/C++ 2024/25

Cvičenia 3, príklad 4

Zlomky

V tomto príklade dopisujte vaše riešenie do poskytnutej kostry programu, pričom naprogramujte a použite 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. 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`, 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` upravuje zlomok na základný tvar. 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 najprv čitatele a menovatele dvoch zlomkov odovzdané **hodnotou** a tiež čitateľ a menovateľ výsledku zadaný **referenciou**. Dôležité je aj poradie – najskôr čitateľ a menovateľ prvého zlomku, potom druhého a napokon tretieho.

Súčet prvých dvoch zlomkov má funkcia uložiť do tretieho zlomku a upraviť na základný tvar pomocou funkcie `uprav`.

- Funkcia `vypis` dostane čitateľ a menovateľ zlomku 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
```