

Programozás Alapjai Projektfeladatok

Szoftverfejlesztés Tanszék

2013, ősz

Általános információk

A kötelező programot C nyelven kell megírni, és a *Bíró* webes felületén keresztül lehet benyújtani (<https://biro.inf.u-szeged.hu>). Egy C program kiterjesztése `c`. A *Bíró* a fájl nevében található első pont utáni részt tekinti kiterjesztésnek.

Kiértékelés

A kötelező programot a *Bíró* fogja kiértékelni. Feltöltés után a *Bíró* programot a `gcc` fordítóval `-static -O2` paraméterezéssel lefordítja, majd a programot 20 különböző tesztesetre futtatja. Minden helyes teszteset 1 pontot ér. A teszteset akkor helyes, ha a program futása nem tartott tovább 5 másodpercnél és a futása hiba nélkül (0 hibakóddal) fejeződött be és az adott inputhoz tartozó kimenet **minden egyes karaktere** megegyezik az előre eltárolt referencia megoldással. A programot 10 alkalommal lehet benyújtani, a megadott határidőig.

A *Bíró* által a `riport.txt`-ben visszaadott lehetséges hibakódok:

Futási hiba: 6	Memória- vagy időkorlát túllépés.
Futási hiba: 8	Lebegőpontos hiba, például nullával való osztás.
Futási hiba: 11	Memória-hozzáférési probléma, pl. tömb-túlinde克斯, null pointer használat.

Minden programra vonatkozó követelmények

A program bemenő adatait a `be.txt` nevű fájlból kell beolvasni, az eredményt pedig a `ki.txt` nevű fájlba kell írni akkor is, ha ez nincs külön megemlítve a feladat leírásában. A `be.txt` állomány csak olvasásra, a `ki.txt` állomány pedig csak írásra nyitható meg, más megnyitási mód esetén a *Bíró* nem engedélyezi a hozzáférést. Más fájl megnyitását a *Bíró* szintén nem engedélyezi.

A program bemenet/kimenet leírásokban a „sor” egy olyan karaktersorozatot jelöl, amelyben pontosan egy sorvége jel (`'\n'`) található, és az az utolsó karakter. Tehát minden sort sorvége jel zár! Elképzelhető olyan output, amelyben nincs sorvége jel, de akkor a feladat kiírásának egyértelműen jelznie kell, hogy a sorvége jel hiányzik!

A hibakód nélküli befejezést a `main` függvény végén végrehajtott `return 0;` utasítás biztosíthatja.

A feladatkiírással kapcsolatos megjegyzések

Igyekeztünk a megoldandó feladat leírását pontossá, a feladatot egyértelművé tenni. Ha ennek ellenére bármilyen pontatlanságot, kétértelműséget vagy hibát észlel a kiírásban, illetve bármilyen egyéb okból kérdése van a feladattal kapcsolatban, azt jelezze a gyakorlatvezetőjénél. A gyakorlatvezető a leadás előtti utolsó héten már nem válaszol a konkrétan a feladattal kapcsolatos kérdésekre.

[3303] Számolás valódi törtekkel, egyszerűsítéssel együtt

A feladat egy olyan program elkészítése, amely az inputból vett törtszámokon elvégzi az ugyancsak az inputban megadott műveletet. A művelet a szorzás, osztás, összeadás, kivonás valamelyike lehet. A művelet elvégzése után a törtet egyszerűsíteni kell.

Bemenet

A bemenetről (**be.txt**) tudjuk, hogy egyetlen sorból áll, benne két tört szám leírás, közöttük pedig egy műveleti jel (+, -, *, /). A tört szám leírás két (előjellel, vagy előjel nélkül megadott) egész számot tartalmaz egy kettősponttal (:) elválasztva, melyből az első a számláló, a második a nevező. A fentiekben és a sorvége karakteren kívül az input más karaktert nem tartalmaz.

Feltételezhetjük, hogy bármely, az inputban kapott számláló és nevező értéke kisebb, mint 2^{31} és nagyobb, mint -2^{31} .

Amennyiben az inputban kapott egyik nevező értéke 0 (nulla), akkor az ahhoz tartozó műveletet nem kell elvégezni és az outputban egy törtszám helyett a „HIBA” szónak kell megjelennie (idézőjel és ékezetek nélkül, nagybetűvel, egy sorba írva). Más hibával nem kell számolni.

Kimenet

A művelet eredménye egy egyszerűsített törtszám, amelyet a **ki.txt** fájlba kell írni. A fájl egyetlen sort tartalmaz, amelybe kettősponttal elválasztva 2 egész számot írunk ki:

1. a kettőspont előtt egy (negatív esetben előjeles) egész szám - az eredmény számlálója
2. a kettőspont után egy egész szám (szigorúan előjel nélkül) - az eredmény nevezője

Majd a sort sorvége karakterrel zárjuk.

Nagyon fontos, hogy az eredményt jelentő törtnek egyszerűsítve kell lennie. Ha az eredmény 0, akkor a számlálónak nullának kell lennie, a nevezőnek pedig 1-nek. Amennyiben az inputban bármely tört nevezője 0 (nulla) volt, akkor az ahhoz a törthöz tartozó műveletet nem kell elvégezni, hanem a művelet eredményeként az outputba a „HIBA” szónak (csupa nagybetűvel, ékezet nélkül, egy sorba írva) kell kerülnie.

Példák

1. példa

Input

5:-3+5:3

Output

0:1

2. példa

Input

5:-3*3:2

Output

-5:2

3. példa

Input

5:-3/3:0

Output

HIBA

Segédanyag