

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг
15 февруари 2020 г.
Група В, 9-10 клас

Задача В2. Излишни скоби

Даден е символен низ, който представлява правилен аритметичен израз. В този израз се съдържат операнди, знаците за четирите операции '+', '-', '*', '/' (събиране, изваждане, умножение и деление), както и малки скоби '(' и ')'. Всички операнди са означени с един и същи символ '&'. **Всички операции са с по два операнда (т.е. те са бинарни операции)** и приоритетът им е като общоприетия – събиране и изваждане са с еднакъв приоритет и умножение и деление са с еднакъв приоритет, който е по-висок от този на събирането и изваждането. При липса на скоби, операциите с по-висок приоритет се изпълняват преди операциите с по-нисък приоритет. Последователните операции с еднакъв приоритет се изпълняват от ляво надясно. Скобите, естествено, се използват за промяна на реда на изпълнение на операциите. Ето три примера за правилни аритметични изрази:

1. $&+&-&$ 2. $(&-(&+&)*&)-&$ 3. $&/&*(&+&)$

Забележка: Символът '&' е абстрактно означение за операнд, а не име на променлива. В един и същи израз на мястото на '&' могат да стоят различни числа. Например, аритметични изрази, съответстващи на пример 1, може да бъдат: $5+6-7$, $20+1-9$ и т.н.

Погледнете добре аритметичния израз от пример 2 – в него има излишни скоби. Веднага се вижда, че той е еквивалентен на израза $&-(&+&)*&-&$. **Два аритметични изрази се наричат еквивалентни, ако дават една и съща стойност при заместване на операндите им с едни и същи стойности, придвижвайки се отляво надясно.**

Двойка съответни отваряща и затваряща скоби ще наричаме „излишна“, ако след премахването на тези две скоби, се получава аритметичен израз, еквивалентен на първоначалния.

Внимание: Премахването на скобите е съвсем „механично“, т.е. не е разкриване на скобите според математическите правила, а просто премахване на двете съответни скоби от символния низ, без да се променя нищо друго в него. Например, да премахнем скобите в израза $&-(&-&)$ означава да получим израза $&-&-&$, който не е еквивалентен на първоначалния (а не израза $&-&+&$, както би се получило, ако разкрием скобите според съответното аритметично правило).

Напишете програма **brackets**, която в зададен правилен аритметичен израз премахва всички излишни двойки скоби.

Вход. От един ред на стандартния вход се въвежда символен низ, представляващ правилен аритметичен израз. Той може да съдържа само символите '&', '+', '-', '*', '/', '(' и ')'. Между символите няма интервали.

Изход. На един ред на стандартния изход изведете символен низ, който представлява правилен аритметичен израз, получен от входния, като са премахнати всички излишни двойки скоби.

Ограничения. $3 \leq$ брой символи във входния низ $\leq 200\,000$.

Във входния символен низ **не се срещат** поднизове от вида (&), т.е. между всеки две съответни отваряща и затваряща скоби има поне една операция.

Оценяване. В 40% от тестовете присъстват само двете операции '+' и '*' и скоби.

Примери

	Вход	Изход
1.	$((&+&)*&)/&$	$(&+&)*&/&$
2.	$&+(&*(&-&)-(&-&))$	$&+&*(&-&)-(&-&)$
3.	$&+(((&/&)))/&$	$&+&/&/&$