



Concursul național de programare Start IT , ed. IX, 2 decembrie 2017

Problema - Ecuatie

VII-VIII

100 puncte

Enunț:

Andreiș este profesor de matematică la unul dintre cele mai prestigioase colegii din țară. Acestuia îi place să-și surprindă adesea elevii cu probleme cât mai interesante. De data aceasta el le propune elevilor săi următoarea problemă: Se dă un șir de numere naturale descrescător, x_1, x_2, \dots, x_n , cu proprietatea că $x_i \leq x_{i-1} \leq 2 \cdot x_i$. Se cere să se determine o modalitate de a așeza unul dintre semnele "+" sau "-" în fața fiecăruia dintre numere astfel încât suma lor să fie mai mare sau egală decât 0 și mai mică sau egală decât x_n .

Cerință:

Scrieți un program care să ofere răspunsul pentru problema profesorului Andreiș.

Date de intrare:

Fișierul de intrare "ecuatie.in" va conține pe prima linie numărul natural N, numărul de termeni ai șirului. A doua linie va conține N numere naturale, separate prin spații, reprezentând termenii șirului.

Date de ieșire:

Fișierul de ieșire "ecuatie.out" va conține pe prima linie n caractere din mulțimea {"-", "+"} separate prin spații. Al i-lea caracter afișat îi va corespunde celui de-al i-lea termen al șirului.

Restricții și precizări:

$$1 \leq N \leq 100000$$

$$1 \leq x_i \leq 1000000000, i \in \{1, 2, 3, \dots, N\}$$

Dacă există mai multe soluții se va afișa oricare dintre ele

Pentru teste în valoare de 30 de puncte, $1 \leq N \leq 20$

Se vor acorda 10 puncte din oficiu

Exemplu:

ecuatie.in	ecuatie.out
4	- + + +
10 5 4 2	

Explicație:

$$-10+5+4+2=1$$

$$0 \leq 1 \leq 2$$

Timp maxim de execuție: 0.5 secunde

Memorie disponibilă: 64 MB

Dimensiune maximă a sursei: 20 KB



Concursul național de programare Start IT , ed. IX, 2 decembrie 2017

Problema - Paliwords

VII-VIII

100 puncte

Mircea este un elev ce abia a trecut în clasa a V-a pasionat de limba și literatura română. Recent, acesta a descoperit că materia pe care o urăște cel mai tare este matematica, lucru ce îi cam dă bătăi de cap. Pentru a-l face să-i placă din nou matematica, profesoara acestuia îi propune să rezolve un exercițiu ce combină matematica cu limba romană.

Cerințe

- 1) Dându-se n cuvinte, să se determine, concatenându-le secvențial câte cuvinte palindrome se formează.
- 2) Pentru cele n cuvinte, să se determine caracterul care ar putea fi eliminat dintr-un cuvânt ca acesta să devină palindrom.

Date de intrare

Fișierul **paliword.in** conține pe prima linie numărul $p=1$ sau $p=2$, reprezentând numărul cerinței ce trebuie rezolvată. Pe linia următoare a fișierului de intrare va fi numărul n , iar apoi pe următoarele n linii câte un cuvânt.

Date de ieșire

- Dacă $p=1$, atunci fișierul de ieșire **paliwords.out** va conține pe prima linie un număr natural, reprezentând numărul de cuvinte palindrome formate după concatenare.
- Dacă $p=2$, atunci fișierul de ieșire **paliwords.out** va conține n linii, pe fiecare linie fiind scris un caracter, cu semnificația că pe linia i , cuvântul i este palindrom după ce i -s-a eliminat caracterul respectiv.

Restricții și precizări:

- Pentru $p=1$, $1 \leq n \leq 20$, iar pentru $p=2$ $1 \leq n \leq 100$.
- Pentru $p=1$, dimensiunea fiecărui cuvânt nu depășește 9 caractere, iar pentru $p=2$, dimensiunea fiecărui cuvânt nu depășește 100.000.
- Fiecare cuvânt conține caractere de la 'a' la 'z'
- Pentru 20% din punctaj p va fie egal cu 1, iar pentru 70% din punctaj p va fi egal cu 2.
- Pentru $p=2$, în cazul în care cuvântul nu poate deveni palindrom va afișa valoarea 0.

Exemplul 1

Exemplul al 2-lea

paliwords.in	paliwords.out	paliwords.in	paliwords.out
1 4 ab bab ba baab	3	2 4 zzzzz dsacds abcdbdba dbaabaad	z 0 c b
<p>Explicații Se formează 3 palindroame: abbabba, bab, baab.</p>		<p>Explicații Pentru primul cuvânt, orice caracter am șterge cuvântul e palindrom. Pentru cel de al doilea nu este posibil ca eliminând un singur caracter să se obțină un palindrom. Pentru cel de al treilea cuvânt eliminăm caracterul 'c'. Pentru al patrulea cuvânt eliminăm 'b'.</p>	

Timp maxim de executare/test: 0.3 secunde

Memorie totală disponibilă: 64 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 K