

Problema 3 - split

100 puncte

Fie un șir a_1, a_2, \dots, a_N de numere naturale. Se împarte șirul în patru secvențe astfel încât orice element din șir să aparțină unei singure secvențe și fiecare secvență să conțină cel puțin două elemente. Mai exact, se identifică trei indici $i < j < k$ astfel încât prima secvență este formată din elementele a_1, a_2, \dots, a_i , a doua din elementele $a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_j$, a treia din elementele $a_{j+1}, a_{j+2}, \dots, a_k$ și ultima din elementele $a_{k+1}, a_{k+2}, \dots, a_N$. Pentru fiecare secvență se determină costul ei ca fiind diferența dintre valoarea maximă și cea minimă din acea secvență.

Cerința

Să se determine o împărțire a șirului în patru secvențe astfel încât suma costurilor celor patru secvențe să fie maximă.

Date de intrare

Fișierul `split.in` conține pe prima linie numărul natural N . Pe linia a doua se găsesc N numere naturale, separate prin câte un spațiu, reprezentând elementele șirului a .

Date de ieșire

Fișierul `split.out` conține pe prima linie un singur număr natural reprezentând suma maximă a costurilor celor patru secvențe. Pe linia a doua se află trei numere naturale i, j și k , separate prin câte un spațiu, cu semnificația din enunț.

Restricții și precizări:

- $8 \leq N \leq 5\,000$
- $0 \leq a_i \leq 100\,000\,000$, pentru orice $i = 1..N$
- O secvență poate avea costul 0 (valoarea maximă egală cu valoarea minimă)
- Dacă există mai multe soluții cu aceeași sumă maximă, atunci se va alege soluția cu i minim. Dacă există mai multe soluții cu același i minim, se alege aceea cu j minim, iar dacă există mai multe soluții cu același i și j minim, se alege aceea cu k minim.

Exemplu

<code>split.in</code>	<code>split.out</code>	Explicații
11 9 7 3 0 2 1 8 6 0 11 4	29 4 7 9	Cele 4 secvențe sunt: 9 7 3 0 (cost $9 - 0 = 9$) 2 1 8 (cost $8 - 1 = 7$) 6 0 (cost $6 - 0 = 6$) 11 4 (cost $11 - 4 = 7$) O altă soluție care obține tot suma maximă 29 este 5 7 9, dar nu are i minim.

Timp maxim de executare: Windows: 1 secundă/test, Linux: 0.2 secunde/test

Total memorie disponibilă: 16 MB, din care 8 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 5 KB