

Problema 2 – munte

100 puncte

Se consideră un șir $x_1, x_2, \dots, x_n$ format din n numere naturale distincte. O secvență de număr maxim de elemente vecine în șir, de forma $x_i, x_{i+1}, \dots, x_{k-1}, x_k, x_{k+1}, \dots, x_j$ ($1 \leq i < k < j \leq n$) cu proprietatea că $x_i < x_{i+1} < \dots < x_{k-1} < x_k > x_{k+1} > \dots > x_j$, se numește *munte* cu vârful x_k . Două secvențe munte au maxim un element comun în șir. O secvență munte are cel puțin 3 elemente. Un exemplu de șir format cu valorile 3 4 6 8 nu conține nicio secvență munte, iar unul format cu valorile 3 4 8 1 2 5 0 conține 2 secvențe munte: 3 4 8 și 1 2 5 0.

După determinarea tuturor secvențelor munte și a vârfurilor acestora, se elimină din șir vârfurile secvențelor munte și procedura continuă repetat cu determinarea noilor secvențe munte și a vârfurilor lor din șirul nou obținut. Procedura se oprește în momentul în care în șir nu mai există nicio secvență munte.

Cerință

Scrieți un program care citește numerele $n, x_1, x_2, \dots, x_n$ și apoi determină:

- numărul de secvențe munte din șirul inițial;
- numărul total de secvențe munte obținute pornind de la șirul inițial până la cel care nu mai conține nicio secvență munte;
- numărul de elemente din șirul final care nu mai conține secvențe munte.

Date de intrare

Fișierul de intrare `munte.in` conține pe prima linie numărul n , iar pe următoarea linie numerele naturale $x_1, x_2, \dots, x_n$ separate două câte două prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `munte.out` va conține pe prima linie un număr natural conform cerinței a), pe a doua linie un număr natural conform cerinței b), pe a treia linie un număr natural conform cerinței c).

Restricții și precizări

- $3 \leq n \leq 100$
- $0 \leq x_i \leq 100000, 1 \leq i \leq n$
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței a) se obține **20%** din punctaj.
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței b) se obține **40%** din punctaj.
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței c) se obține **40%** din punctaj.
- Pentru testele date se asigură că șirul de numere dat inițial conține cel puțin o secvență munte.

Exemplu

<code>munte.in</code>	<code>munte.out</code>	Explicație
8 1 2 5 0 6 9 3 4	2 4 4	a) Sunt două secvențe munte: 1 2 5 0 și 0 6 9 3 b) După eliminarea vârfurilor secvențelor munte, șirul nou este 1 2 0 6 3 4. Acest șir conține 2 secvențe munte: 1 2 0 și 0 6 3. După eliminarea vârfurilor secvențelor munte, șirul nou este 1 0 3 4. Noul șir nu mai conține nicio secvență munte. În total sunt deci 4 secvențe. c) Șirul final care nu mai conține secvențe munte 1 0 3 4 are 4 elemente

Timp maxim de execuție: 0.1 secunde/test

Memorie totală: 2MB din care 1MB pentru stivă.

Dimensiunea maximă a sursei 5KB.