

Problema 2 - secvente

100 puncte

Considerăm șirul de numere naturale nenule distincte a_1, a_2, \dots, a_N . Notăm cu L_i lungimea maximă a unei secvențe de elemente cu valori consecutive care se poate obține prin ordonarea crescătoare a primelor i elemente din șirul dat. De exemplu, pentru șirul 7, 2, 3, 8, 20, 4, 10, 9 avem:

$L_1 = 1, L_2 = 1, L_3 = 2, L_4 = 2, L_5 = 2, L_6 = 3, L_7 = 3, L_8 = 4$.

Cerință

Să se determine L_1, L_2, \dots, L_N .

Date de intrare

Fișierul `secvente.in` conține pe prima linie numărul natural N . Pe fiecare din următoarele N linii se găsește câte un număr natural, deci pe linia $i+1$ se va afla elementul a_i , pentru $i=1 \dots N$.

Date de iesire

Fișierul `secvente.out` conține exact N linii. Pe linia i ($i = 1 \dots N$) se va afișa valoarea L_i .

Restricții și precizări

- $3 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq a_i \leq 1\,000\,000$, pentru orice $i = 1 \dots N$
- Pentru 35% din teste se garantează că $N \leq 1000$

Exemplu

<code>secvente.in</code>	<code>secvente.out</code>	Explicații
8	1	L_1 . Șirul : 7. Lungime maximă 1
7	1	L_2 . Șirul: 7, 3. Lungime maximă 1
3	2	L_3 . Șirul: 7, 3, 2. Șirul sortat este 2, 3, 7. Lungimea maximă este 2 (dată de secvența 2, 3)
2	2	
8	2	
20	3	L_4 . Șirul: 7, 3, 2, 8. Lungime maximă 2 (dată de 2, 3)
4	3	L_5 . Șirul: 7, 3, 2, 8, 20. Lungime maximă 2 (dată de 2, 3).
10	4	L_6 . Șirul: 7, 3, 2, 8, 20, 4. Șirul sortat este 2, 3, 4, 7, 8, 20. Lungimea maximă este 3 (dată de secvența 2, 3, 4).
9		L_7 . Șirul: 7, 3, 2, 8, 20, 4, 10. Lungime maximă 3 (dată de 2, 3, 4).
		L_8 . Șirul: 7, 3, 2, 8, 20, 4, 10, 9. Șirul sortat este 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 20. Lungimea maximă este 4 (dată de secvența 7, 8, 9, 10).

Timp maxim de executare: Windows: 0.5 secunde/test, Linux: 0.2 secunde/test

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

Dimensiunea maximă a sursei: 5 KB