

Problema: GLO

Global warming

CEOI 2018, ziua 1. Memorie disponibila: 256 MB.

14.08.2018

Incalzirea Globala este una dintre principalele problemele ale umanitatii la ora actuala, iar Johnny stie asta. Johnny s-a decis sa faca o analiza istorica a temperaturilor si sa gaseasca un subsir de zile (nu neaparat consecutive) in care temperatura a fost strict crescatoare. Actul sau de bravura ii va convinge pe toti necredinciosii.

Johnny a adunat date istorice timp de n zile consecutive, temperatura din a i -a zi fiind t_i .

Formal, dorim gasirea celui mai lung subsir crescator (prescurtat LIS) al sirului (t_1, t_2, \dots, t_n) , adica cel mai mare k pentru care se poate alege un sir crescator de indici $1 \leq a_1 < a_2 < \dots < a_k \leq n$ astfel incat $t_{a_1} < t_{a_2} < \dots < t_{a_k}$.

Johnny viseaza la gasirea unui subsir cat mai lung, asa ca s-a decis sa triseze. Mai exact, el va alege un interval nevid continuu de zile si un numar intreg d ($-x \leq d \leq x$) si va creste temperaturile inregistrate in fiecare din aceste zile cu d . O mica schimbare nu va fi observata de comunitate, cu conditia ca lungime LIS-ului sa creasca. Se permite ca $d = 0$.

Se cere sa se calculeze lungimea maxima a LIS-ului dupa modificarea facuta de Johnny.

Date de intrare

Prima linie contine doua numere intregi n si x , separate printr-un spatiu ($1 \leq n \leq 200\,000$, $0 \leq x \leq 10^9$), reprezentand numarul total de zile considerate si limita superioara pentru valoarea absoluta a lui d .

A doua linie contine n numere intregi t_1, t_2, \dots, t_n ($1 \leq t_i \leq 10^9$) separate prin spatii, reprezentand sirul de temperaturi istorice.

Date de iesire

Pe prima linie se va afisa lungimea maxima a LIS-ului dupa modificarea facuta de Johnny.

Exemplu

Pentru datele de intrare:

8 10
7 3 5 12 2 7 3 4

raspunsul corect este:

5

Explicatia exemplului: Johnny poate alege intervalul $[2, 3]$ si $d = -5$, scazandu-le astfel pe t_2 si pe t_3 cu 5. In acest caz noul sir de temperaturi este $(7, -2, 0, 12, 2, 7, 3, 4)$, care admite LIS-ul $(-2, 0, 2, 3, 4)$, de lungime 5.

Punctare

Setul de teste este impartit in subtask-uri cu restrictii suplimentare, dupa cum urmeaza. Testele din fiecare subtask sunt impartite in una sau mai multe grupe de teste. Fiecare grupa de teste poate contine unul sau mai multe teste.

Subtask	Restrictii	Nr. puncte
1	$n, x \leq 10$	5
2	$n, x \leq 50$	10
3	$n \leq 1000$	13
4	$x = 0$	10
5	$x \leq 5, n \leq 50\,000$	20
6	$x = 10^9$	17
7	fara restrictii suplimentare	25