

Salto del fieno

Request input

Attenzione: Questo task ha un tempo limite di 10 minuti per l'invio della soluzione. Una volta richiesto un input, il timer partirà in automatico, e dopo la scadenza non sarà più possibile inviare una soluzione per quell'input. *È sempre possibile richiedere un nuovo input*, per cui non preoccuparti se il timer scade: dovrai semplicemente richiedere e scaricare un nuovo input.

Per aiutarti con questo task, abbiamo preparato delle **tracce di soluzione**, che includono solo le parti di lettura dell'input e scrittura dell'output (da tastiera e su schermo). Puoi decidere se leggere/scrivere su file decommentando le opportune righe di codice.

- Scarica la traccia in C: [fieno.c](#)
- Scarica la traccia in C++: [fieno.cpp](#)
- Scarica la traccia in C#: [fieno.cs](#)
- Scarica la traccia in Go: [fieno.go](#)
- Scarica la traccia in JavaScript: [fieno.html](#)
- Scarica la traccia in Java: [fieno.java](#)
- Scarica la traccia in Pascal: [fieno.pas](#)
- Scarica la traccia in Python: [fieno.py](#)
- Scarica la traccia in VisualBasic: [fieno.vb](#)

Descrizione del problema

Dario sta organizzando una gara di salto delle balle di fieno. Il percorso di gara è composto da N pile di balle fieno, l' i -esima pila è formata da H_i balle di fieno. La gara parte dalla pila $i = 0$ e va verso la pila $i = N - 1$, dove $H_0 = H_{N-1} = 0$. Per vincere bisogna superare in ordine tutte le pile di fieno.



Ovviamente passare da pila ad un'altra diventa più difficile se la pila è un **picco prominente** del percorso. Una pila è un **picco** se vale $H_{i-1} < H_i > H_{i+1}$

la **prominenza** di tale picco è il più grande intero p tale che le pile $i - 1$ e $i + 1$ abbiano altezza minore o uguale di $H_i - p$. Le pile 0 e $N - 1$ **non** sono mai picchi. Dario vuole sapere quale è l'indice del picco con prominenza maggiore, sapresti aiutarlo? **Attenzione** a parità di prominenza Dario vuole sapere l'indice minore tra i picchi con prominenza massima. Se non esiste neanche un picco sul percorso la risposta dovrà essere -1 .

Formato di input

La prima riga del file di input contiene un intero T , il numero di casi di test. Seguono T casi di test, numerati da 1 a T . Ogni caso di test è preceduto da una riga vuota.

Ogni caso di test è composto come segue:

- una riga contenente l'intero N .
- una riga contenente gli N interi H_0, \dots, H_{N-1} .

Formato di output

Il file di output deve contenere la risposta ai casi di test che sei riuscito a risolvere. Per ogni caso di test che hai risolto, il file di output deve contenere una riga con la dicitura:

Case #t: x

dove t è il numero del caso di test (a partire da 1) e il valore x è l'indice del picco con prominenza massima.

Assunzioni

- $T = 10$, nei file di input che scaricherai saranno presenti esattamente 10 casi di test.
- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq H_i \leq 1\,000\,000$ per ogni $i = 0, \dots, N - 1$.

Nei primi 3 casi di test solo una pila ha altezza diversa da 0.

Esempi di input/output

Input:

```
3
4
0 4 2 0
```

4
0 3 0 0

7
0 1 3 1 4 2 0

Output:

Case #1: 1
Case #2: 1
Case #3: 2

Spiegazione

Nel **primo caso d'esempio**, l'unico picco è la pila di indice 1 e ha prominenza 2.

Nel **terzo caso d'esempio**, due pile sono picchi e hanno prominenza massima pari a 2: la pila di indice 2 e quella di indice 4. Quindi il risultato sarà 2 perchè è l'indice minore.