

Problema1 buldo

90 de puncte

Dorești să nivelezi terenul pe care l-ai cumpărat, care are lățimea de 1 metru și lungimea de N metri, fiind alcătuit din N zone succesive, fiecare zonă având lungimea de 1 metru. Terenul se reprezintă ca un șir de N numere naturale $h_1, h_2, h_3, \dots, h_N$ reprezentând înălțimile în metri pe care le au zonele din terenul inițial, privite de la stânga spre dreapta.

Pentru a nivela terenul ai închiriat un buldozer care funcționează astfel. Se alege o înălțime H (număr natural) la care ridicăm lama buldozerului. Inițial buldozerul are pe lamă o cantitate $C=0$ metri cubi de pământ. Buldozerul începe să mergă de la stânga la dreapta și când ajunge la zona i , în funcție de înălțimea h_i a acesteia, se va afla în una dintre următoarele situații:

- dacă $h_i \geq H$ atunci cantitatea suplimentară $h_i - H$ se adaugă la C și nivelul zonei ajunge la H .
- dacă $h_i < H$ atunci se scade din C diferența $H - h_i$ pentru a aduce nivelul zonei la nivelul H .

Remarcăm faptul că H trebuie ales inițial astfel încât de fiecare dată când buldozerul ajunge în a doua situație să aibă pe lamă suficient pământ ($C \geq H - h_i$). După ce buldozerul parcurge cele N zone de lungime 1 pe lama buldozerului e posibil să mai rămână pământ, dar asta nu te interesează, pentru că la capătul din dreapta al terenului este un râu, și pământul rămas se va vărsa acolo.

Cerință

Scrieți un program care calculează înălțimea maximă H la care poate fi ridicată lama, astfel încât terenul să poată fi nivelat la acea înălțime.

Date de intrare

Fișierul de intrare `buldo.in` conține pe prima linie numărul natural N , iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, cele N numere naturale $h_1, h_2, h_3, \dots, h_N$, cu semnificația din enunț.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `buldo.out` va conține o singură linie, pe care va fi scris numărul natural H cerut.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 100000$
- Înălțimile sunt numere naturale, $1 \leq h_i \leq 1000\,000\,000$, pentru orice $i, 1 \leq i \leq N$.
- Pentru teste în valoare de 50 de puncte, $N \leq 1000$ și $h_i \leq 1000$, pentru orice $i, 1 \leq i \leq N$.

Exemplu

buldo.in	buldo.out	Explicație
4 5 2 1 6	2	Dacă se fixează lama la înălțimea $H=2$, după ce se trece de zona 1 (primul metru pe lungime), această zonă rămâne la înălțimea 2 și $C=3$ metri cubi de pământ sunt duși de lamă la zona 2. Acolo se vor obține în total $2+3=5$ metri cubi de pământ, dar se păstrează doar 2, iar restul de $C=3$ se transportă la zona 3. La zona 3 se vor obține în total $1+3=4$ metri cubi de pământ, dar se păstrează doar 2, iar restul de $C=2$ se transportă la zona 4. La zona 4 se vor obține în total $6+2=8$ metri cubi de pământ, dar se păstrează doar 2, iar restul de $C=6$ se aruncă în râu. Dacă s-ar fixa lama la înălțimea $H=3$, la zona 3 se poate ajunge doar la înălțimea 2 și încercarea eșuează (fiind o înălțime mai mică decât cea propusă).

Timp maxim de executare/test: 0.3 secunde

Memorie totală 64MB din care pentru stivă 32MB

Dimensiune maximă a sursei: 10KB

Sursa: buldo.cpp, buldo.c sau buldo.pas va fi salvată în folderul care are drept nume ID-ul tău.