



CONCURSUL PLURIDISCIPLINAR PROSOFT@NT

martie 2022

Ascdesc

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Nu demult RANDy și-a cumpărat un lanț muntos iar acum acesta dorește să-l modifice astfel încât să-i ofere atât o reședință, cât și un loc pentru distracție. Acest lanț, muntos este alcătuit din N vârfuri aranjate într-o linie, al i -ulea varf având înălțimea H_i . Pentru un vârf cu numărul de ordine k pe care îl va alege ca și loc unde își va construi reședința acesta este interesat să-și creeze și o tiroliană ce leagă vârful k de vârfurile de la stanga lui, și încă o tiroliană ce leagă vârful k de vârfurile de la dreapta lui.

Pentru ca acest lucru să fie posibil, această tiroliană trebuie ori să-și păstreze altitudinea, ori să coboare atât la stânga palatului cât și la dreapta sa (formal el este interesat ca $H_i \leq H_{i+1}$ oricare ar fi $1 \leq i < k$ și $H_i \geq H_{i+1}$ oricare ar fi $k \leq i < N$).

Ca să-și atingă scopul, RANDy va cere ajutorul gigantului Athos. Pentru fiecare lemn ars ca ofrandă de către RANDy, gigantul Athos va crește înălțimea oricarui vârf indicat de către RANDy cu 1. Fiind un activist în salvarea pădurilor planetei, RANDy dorește să ardă cât mai puțin lemn pentru a-și îndeplini scopul.

Ajută-l pe RANDy să afle care este cantitatea minimă de lemn pe care o va arde pentru fiecare poziție k de la 1 la N .

Pentru cazul în care $k = 1$ sau $k = N$, RANDy va face o singură tiroliană, una către dreapta respectiv una către stânga.

Input

Pe prima linie se va găsi valoarea N . Pe următoarea linie se vor afla N numere naturale, separate prin câte un spațiu, al i -ulea număr reprezentând înălțimea celui de-al i -ulea varf.

$(1 \leq N \leq 10^5)$, $(1 \leq H_i \leq 10^9)$.

Pentru teste în valoare de 60 de puncte, $(1 \leq N \leq 1000)$.

Output

Se vor afișa N numere separate prin câte un spațiu, al k -lea număr reprezentând cantitatea minimă de lemn ars necesară construirii reședinței pe vârful k .

Example

standard input	standard output
6 2 3 1 5 4 2	9 6 4 2 3 6

Note

Pentru cazul în care $k = 4$, după modificări lanțul muntos va arăta în felul următor: 2 3 3 5 4 2. Astfel RANDy va arde doar 2 lemne, crescând înălțimea varfului cu numărul de ordine 3 cu 2. De aceea, a 4-avaloare este 2.

Pentru cazul în care $k = 1$, după modificări lanțul muntos va arăta în felul următor: 5 5 5 5 4 2. Astfel RANDy va arde 9 lemne pentru a modifica înălțimile varfurilor 1, 2, 3. De aceea, prima valoare este 9.