



## Состаноци

Постојат  $N$  планини поставени во една хоризонтална линија, нумерирани со целите броеви од  $0$  до  $N - 1$ , од лево на десно. Висината на планината  $i$  е  $H_i$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ ). На врвот од секоја планина живее точно еден човек.

Треба да организирате  $Q$  состаноци, нумерирани со целите броеви од  $0$  до  $Q - 1$ . На состанокот  $j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ) ќе учествуваат сите луѓе што живеат на планините помеѓу планината  $L_j$  и планината  $R_j$ , вклучително т.е. вклучувајќи ги и  $L_j$  и  $R_j$  ( $0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$ ). За овој состанок, треба да изберете планина  $x$  како место на одржување на состанокот ( $L_j \leq x \leq R_j$ ). Цената на овој состанок, врз основа на изборот на планина  $x$ , се пресметува на следниот начин:

- Цената на учесникот од секоја планина  $y$  ( $L_j \leq y \leq R_j$ ) е максималната висина од висините на сите планини помеѓу планината  $x$  и планината  $y$ , вклучително.
- Конкретно, цената на учесникот од планината  $x$  е  $H_x$ , што ја претставува висината на планината  $x$ .
- Цената на состанокот е збир од цените на сите учесници.

За секој состанок, треба да ја најдете најмалата можна цена на неговото одржување.

Да забележиме дека сите учесници се враќаат секој на својата планина по одржувањето на секој состанок, па цената на даден состанок не зависи од претходните состаноци.

## Имплементациски детали

Треба да ја имплементирате следнава функција:

```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

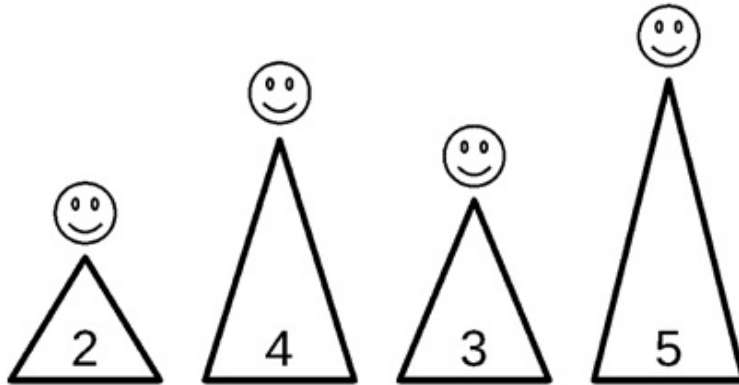
- $H$ : низа со должина  $N$ , која ги содржи висините на планините.
- $L$  и  $R$ : низи со должина  $Q$ , кои го претставуваат рангот на учесниците во состаноците.
- Оваа функција треба да врати низа  $C$  со должина  $Q$ . Вредноста на  $C_j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ) мора да биде најмалата можна цена на одржување на состанокот  $j$ .

- Да забележиме дека вредностите за  $N$  и  $Q$  ги претставуваат должините на низите и можат да се добијат како што е објаснето во Забелешки за имплементацијата (Ден 2).

## Пример

Нека  $N = 4$ ,  $H = [2, 4, 3, 5]$ ,  $Q = 2$ ,  $L = [0, 1]$  и  $R = [2, 3]$ .

Оценувачот ја повикува функцијата `minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`.



За состанокот  $j = 0$  имаме дека  $L_j = 0$  и  $R_j = 2$ , па на него ќе учествуваат луѓето што живеат на планините 0, 1 и 2. Ако се избере планината 0 како место на одржување, цената на состанокот 0 се пресметува на следниот начин:

- Цената на учесникот од планината 0 е  $\max\{H_0\} = 2$ .
- Цената на учесникот од планината 1 е  $\max\{H_0, H_1\} = 4$ .
- Цената на учесникот од планината 2 е  $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$ .
- Според тоа, цената на состанокот 0 е  $2 + 4 + 4 = 10$ .

Не е возможно состанокот 0 да се одржи за пониска цена, па минималната цена на состанокот 0 е 10.

За состанокот  $j = 1$  имаме дека  $L_j = 1$  и  $R_j = 3$ , па на него ќе учествуваат луѓето што живеат на планините 1, 2 и 3. Ако се избере планината 2 како место на одржување, цената на состанокот 1 се пресметува на следниот начин:

- Цената на учесникот од планината 1 е  $\max\{H_1, H_2\} = 4$ .
- Цената на учесникот од планината 2 е  $\max\{H_2\} = 3$ .
- Цената на учесникот од планината 3 е  $\max\{H_2, H_3\} = 5$ .
- Според тоа, цената на состанокот 1 е  $4 + 3 + 5 = 12$ .

Не е возможно состанокот 1 да се одржи за пониска цена, па минималната цена на состанокот 1 е 12.

Датотеките `sample-01-in.txt` и `sample-01-out.txt` во zip архивата одговараат на

овој пример. Во архивата исто така се достапни и други примери за влез/излез.

## Ограничувања

- $1 \leq N \leq 750\,000$
- $1 \leq Q \leq 750\,000$
- $1 \leq H_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ )
- $0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ )
- $(L_j, R_j) \neq (L_k, R_k)$  ( $0 \leq j < k \leq Q - 1$ )

## Подзадачи

1. (4 поени)  $N \leq 3\,000$ ,  $Q \leq 10$
2. (15 поени)  $N \leq 5\,000$ ,  $Q \leq 5\,000$
3. (17 поени)  $N \leq 100\,000$ ,  $Q \leq 100\,000$ ,  $H_i \leq 2$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ )
4. (24 поени)  $N \leq 100\,000$ ,  $Q \leq 100\,000$ ,  $H_i \leq 20$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ )
5. (40 поени) Нема дополнителни ограничувања

## Пример оценувач

Пример оценувачот го чита влезот во следниот формат:

- линија 1:  $N\ Q$
- линија 2:  $H_0\ H_1\ \dots\ H_{N-1}$
- линии  $3 + j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ):  $L_j\ R_j$

Пример оценувачот ја печати вредноста што ја враќа функцијата `minimum_costs` во следниот формат:

- линии  $1 + j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ):  $C_j$