



## Sanāksmes

Horizontālā rindā ir novietoti  $N$  kalni, kuri sanumurēti no kreisās puses uz labo ar skaitļiem no 0 līdz  $N - 1$  pēc kārtas. Katram  $i$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ )  $i$ -tā kalna augstums ir  $H_i$ . Katra kalna galā dzīvo viens cilvēks.

Jums nepieciešams organizēt  $Q$  sanāksmes, kas sanumurētas pēc kārtas no 0 līdz  $Q - 1$ . Katram  $j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ )  $j$ -tajā sanāksmē jāpiedalās visiem cilvēkiem, kas dzīvo kalnos no  $L_j$  līdz  $R_j$ , ieskaitot ( $0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$ ). Katrai šādai sanāksmei jums jāizvēlas *tikšanās vieta* - kāds kalns  $x$  ( $L_j \leq x \leq R_j$ ). Sanāksmes organizēšanas izmaksas, ņemot vērā jūsu tikšanās vietas izvēli, tiek aprēķinātas šādi:

- Dalībnieka no kalna  $y$  ( $L_j \leq y \leq R_j$ ) izmaksas ir augstākā kalna, kas atrodas starp  $x$  un  $y$  (ieskaitot), augstums. No tā izriet, ka dalībnieka, kas atrodas tikšanās vietā  $x$ , izmaksas ir  $H_x$ , kalna  $x$  augstums.
- Sanāksmes organizēšanas izmaksas ir visu tās dalībnieku izmaksu summa.

Katrai sanāksmei jums nepieciešams aprēķināt mazākās tās organizēšanas izmaksas.

Pēc katras sanāksmes dalībnieki dodas atpakaļ katrs uz savu kalnu, tāpēc iepriekš notikušās sanāksmes neietekmē kārtējās sanāksmes organizēšanas izmaksas.

## Implementēšanas detaļas

Jums jāimplementē šāda funkcija:

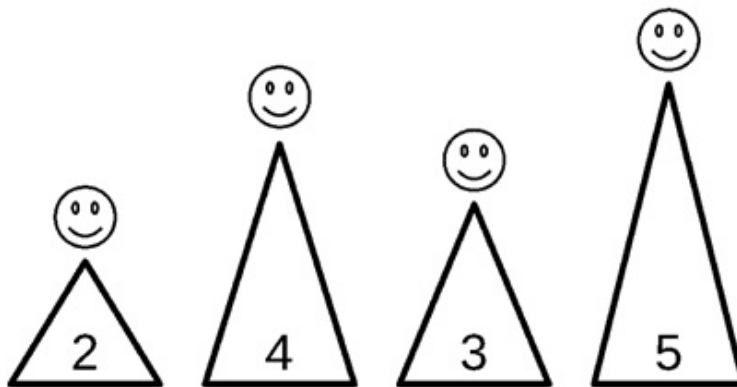
```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

- $H$ : masīvs garumā  $N$ , kurā doti kalnu augstumi.
- $L$  un  $R$ : masīvi garumā  $Q$ , kurā doti sanāksmju dalībnieku kalnu numuru segmentu galapunkti.
- Funkcijai kā rezultāts jāatgriež masīvs  $C$  garumā  $Q$ . Katram  $j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ )  $C_j$  vērtībai jābūt mazākajām  $j$ -tās sanāksmes izmaksām.
- Ievērojiet, ka  $N$  un  $Q$  ir masīvu garumi, kas var tikt iegūti kā aprakstīts implementēšanas norādījumos.

## Piemērs

Pieņemsim, ka  $N = 4$ ,  $H = [2, 4, 3, 5]$ ,  $Q = 2$ ,  $L = [0, 1]$  un  $R = [2, 3]$ .

Vērtētājs izsauc `minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`.



Sanāksmē  $j = 0$ , kurai  $L_j = 0$  un  $R_j = 2$ , jāpiedalās cilvēkiem, kas dzīvo kalnos 0, 1 un 2. Ja 0. kalns ir izvēlēts kā tikšanās vieta, tad 0. sanāksmes izmaksas tiek aprēķinātas šādi:

- 0. kalna iedzīvotāja izmaksas ir  $\max\{H_0\} = 2$ .
- 1. kalna iedzīvotāja izmaksas ir  $\max\{H_0, H_1\} = 4$ .
- 2. kalna iedzīvotāja izmaksas ir  $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$ .
- Tādejādi, visas 0. sanāksmes izmaksas ir  $2 + 4 + 4 = 10$ .

0. sanākumi lētāk sarīkot nav iespējams, tāpēc mazākās šīs sanāksmes sarīkošanas izmaksas ir 10.

Sanāksmē  $j = 1$ , kurai  $L_j = 1$  un  $R_j = 3$ , jāpiedalās cilvēkiem, kas dzīvo kalnos 1, 2 un 3. Ja 2. kalns ir tikšanās vieta, tad 1. sanāksmes izmaksas tiek aprēķinātas šādi:

- 1. kalna iedzīvotāja izmaksas ir  $\max\{H_1, H_2\} = 4$ .
- 2. kalna iedzīvotāja izmaksas ir  $\max\{H_2\} = 3$ .
- 3. kalna iedzīvotāja izmaksas ir  $\max\{H_2, H_3\} = 5$ .
- Tādejādi, visas 1. sanāksmes izmaksas ir  $4 + 3 + 5 = 12$ .

1. sanākumi lētāk sarīkot nav iespējams, tāpēc mazākās šīs sanāksmes sarīkošanas izmaksas ir 12.

Faili `sample-01-in.txt` un `sample-01-out.txt` pievienotajā pakotnes arhīvā atbilst tikko aprakstītajam piemēram. Arhīvā ir pieejami arī citu piemēru ievaddati.

## Ierobežojumi

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

## Apakšuzdevumi

1. (4 punkti)  $N \leq 3\,000$ ,  $Q \leq 10$
2. (15 punkti)  $N \leq 5\,000$ ,  $Q \leq 5\,000$
3. (17 punkti)  $N \leq 100\,000$ ,  $Q \leq 100\,000$ ,  $H_i \leq 2$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ )
4. (24 punkti)  $N \leq 100\,000$ ,  $Q \leq 100\,000$ ,  $H_i \leq 20$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ )
5. (40 punkti) Bez papildu ierobežojumiem

## Paraugvērtētājs

Paraugvērtētājs nolasa datus šādā formātā:

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

Paraugvērtētājs izvada `minimum_costs` rezultātu šādā formātā:

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