კრება

გვაქვს N მთა, რომლებიც განლაგებულნი არიან ჰორიზონტალურად და დანომრილნი არიან 0-დან $(N-1)$-ის ჩათვლით მარცხნიდან მარჯვნივ. i-ური მთის სიმაღლე არის H_i $(0 \le i \le N-1)$. ყოველი მთის მწვერვალზე ცხოვრობს ზუსტად ერთი ადამიანი.

თქვენ აპირებთ ჩაატაროთ Q კრება, რომლებიც დანომრილია 0-დან $Q-1$-ის ჩათვლით. j-ურ კრებაზე $(0 \le j \le Q-1)$ უნდა იყოს ხალხი, რომლებიც ცხოვრობენ მთებზე L_j-დან R_j-ის ჩათვლით $(0 \le L_j \le R_j \le N-1)$. ამ მთებიდან თქვენ უნდა აირჩიოთ x ნომრის მთა კრების ჩატარებისთვის $(L_j \le x \le R_j)$. ამ კრებას გააჩნია წონა, რომელიც ეფუძნება თქვენს არჩევანს და გამოითვლება შემდეგნაირად:

- მონაწილეთა წონა ყოველი y $(L_j \le y \le R_j)$ მთიდან არის x-სა და y-ს შორის ყველა მთის მაქსიმალური სიმაღლე (x-სა და y-ის ჩათვლით). ხოლო წონა x მთიდან მოსული მონაწილისა არის H_x, რაც x მთის სიმაღლის ტოლია.
- კრების წონა არის მისი მონაწილეთა წონების ჯამი.

ყოველი კრებისათვის თქვენ უნდა იპოვოთ მინიმალური შესაძლებელი კრების წონა .

მიაქციეთ ყურადღება რომ ყოველი კრების შემდეგ მონაწილეები ბრუნდებიან თავიანთ მთებზე, ამიტომ შემდეგი კრებების შედეგებზე არ მოქმედებს წინა კრებების შედეგები.

იმპლემენტაციის დეტალები

თქვენ უნდა შექმნათ შემდეგი ფუნქცია:

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

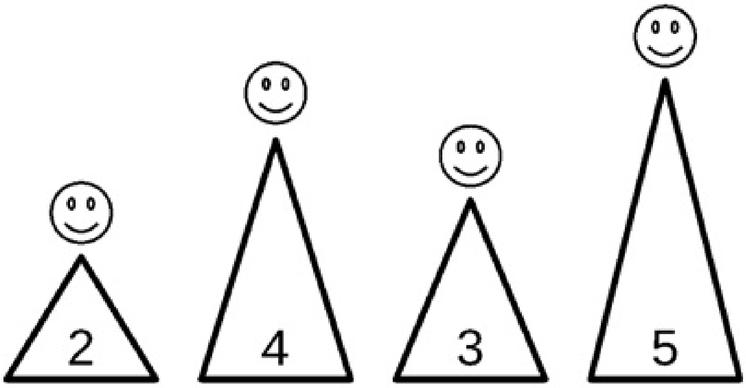
- H: არის N სიგრძის მასივი, რომელშიდაც არის მთების სიმაღლეები.
- L და R: Q სიგრძის მასივები, რომლებშიდაც არის კრების მონაწილეთა დიაპაზონები.
- ამ ფუნქციამ უნდა დაგვიბრუნოს Q სიგრძის C მასივი. C_j $(0 \le j \le Q-1)$ მნიშვნელობა უნდა იყოს j კრების ჩატარებისას შესაძლებელი მინიმალური წონა.
- მიაქციეთ ყურადღება, რომ N და Q არის მასივების სიგრძეები, ისე როგორც აღწერილია მოცემულ იმპლემენტაციაში.

.

მაგალითი

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

გრადერი გამოიძახებს `minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`.



$j = 0$ კრებას აქვს $L_j = 0$ და $R_j = 2$, ამიტომ მონაწილეები იქნებიან მთებიდან 0, 1, და 2 მთებიდან. თუ 0 იქნება არჩეული კრების ჩატარების ადგილად, მაშინ 0 კრების წონა გამოითვლება შემდეგნაირად:

- 0 მთიდან მონაწილის წონა არის $\max\{H_0\} = 2$.
- 1 მთიდან მონაწილის წონა არის $\max\{H_0, H_1\} = 4$.
- 2 მთიდან მონაწილის წონა არის $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$.
- შედეგად 0 კრების წონა იქნება $2 + 4 + 4 = 10$.

შეუძლებელია ჩავატაროთ 0 კრება უფრო დაბალი წონით, ამიტომ 0 კრების მინიმალური წონა არის 10.

$j = 1$ კრებას აქვს $L_j = 1$ და $R_j = 3$, ამიტომ მონაწილეები იქნებიან მთებიდან 1, 2, და 3 მთებიდან. თუ 2 იქნება არჩეული კრების ჩატარების ადგილად , მაშინ 1 კრების წონა გამოითვლება შემდეგნაირად:

- 1 მთიდან მონაწილის წონა არის $\max\{H_1, H_2\} = 4$.
- 2 მთიდან მონაწილის წონა არის $\max\{H_2\} = 3$
- 3 მთიდან მონაწილის წონა არის $\max\{H_2, H_3\} = 5$.
- შედეგად 1 კრების წონა იქნება $4 + 3 + 5 = 12$.

შეუძლებელია ჩავატაროთ 1 კრება უფრო დაბალი წონით, ამიტომ 1 კრების მინიმალური წონა არის 12.

მიბმულ დაარქივებულ პაკეტში არსებული `sample-01-in.txt` და `sample-01-out.txt` ფაილები შეესაბამება მოცემულ მაგალითს. შეტანა/გამოტანის სხვა მაგალითებიც ამავე პაკეტშია მოცემული.

.

შეზღუდვები

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

ქვეამოცანები

1. (4 ქულა) $N \le 3\,000$, $Q \le 10$
2. (15 ქულა) $N \le 5\,000$, $Q \le 5\,000$
3. (17 ქულა) $N \le 100\,000$, $Q \le 100\,000$, $H_i \le 2$ ($0 \le i \le N-1$)
4. (24 ქულა) $N \le 100\,000$, $Q \le 100\,000$, $H_i \le 20$ ($0 \le i \le N-1$)
5. (40 ქულა) დამატებითი შეზღუდვების გარეშე.

სანიმუშო გრადერი

გრადერის მაგალითი კითხულობს შემავალ მონაცემებს შემდეგი ფორმატით:

- 1 სტრიქონი: N Q
- 2 სტრიქონი: H_0 H_1 $\cdots$ H_{N-1}
- $3+j$ სტრიქონი ($0 \le j \le Q-1$): L_j R_j

გრადერის მაგალითი ბეჭდავს `minimum_costs` მიერ დაბრუნებულ მნიშვნელობას შემდეგი ფორმატით:

- სტრიქონი $1+j$ ($0 \le j \le Q-1$): C_j