



Зустрічі

N гір розташовано в ряд, вони пронумеровані від 0 до $N - 1$ зліва направо. Висота гори i становить H_i ($0 \leq i \leq N - 1$). На вершині кожної гори живе рівно одна людина.

Вам потрібно провести Q зустрічей, пронумерованих від 0 до $Q - 1$. Зустріч j ($0 \leq j \leq Q - 1$) буде відвідана усіма людьми, що живуть на горах з L_j по R_j включно ($0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$). Для цієї зустрічі потрібно обрати гору x в якості місця зустрічі ($L_j \leq x \leq R_j$). Вартість цієї зустрічі, в залежності від вашого вибору, обраховується наступним чином:

- Вартість учасника з кожної гори y ($L_j \leq y \leq R_j$) - це максимальна висота гори між горами x та y включно. Зокрема, вартість учасника з гори x дорівнює H_x , висоті гори x .
- Вартість зустрічі - це сума вартостей всіх її учасників.

Для кожної зустрічі, ви хочете знайти мінімальну можливу вартість її проведення.

Зауважимо, що після кожної зустрічі всі учасники повертаються на свою гору, відповідно вартість попередньої зустрічі не впливає на вартість наступної.

Деталі реалізації

Вам потрібно реалізувати наступну функцію:

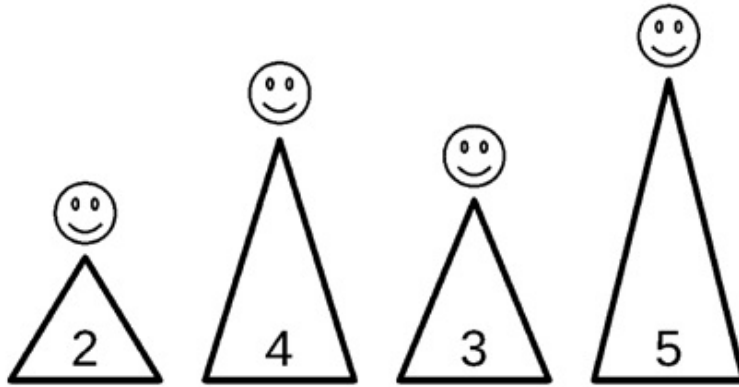
```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

- H : масив довжини N , що відображає висоту гір.
- L і R : масиви довжини Q , що відображають ліві та праві межі кожної зустрічі.
- Ця функція повинна повернути масив C довжини Q . Величина C_j ($0 \leq j \leq Q - 1$) повинна бути мінімально можливою вартістю проведення зустрічі j .
- Зверніть увагу, що величини N і Q це довжини відповідних масивів, і їх значення можна отримати способом описаним в Зауваженнях до реалізації.

Приклад

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

Модуль перевірки викликає `minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`.



Зустріч $j = 0$ має межі $L_j = 0$ і $R_j = 2$, тобто буде відвідана людьми, що живуть на горах 0, 1, та 2. Якщо гора 0 обрана в якості місця зустрічі, вартість цієї зустрічі 0 обчислюється наступним чином:

- Вартість учасника з гори 0 дорівнює $\max\{H_0\} = 2$.
- Вартість учасника з гори 1 дорівнює $\max\{H_0, H_1\} = 4$.
- Вартість учасника з гори 2 дорівнює $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$.
- Тому вартість зустрічі 0 дорівнює $2 + 4 + 4 = 10$.

Зустріч 0 не можна провести за меншу вартість, отже мінімальна вартість зустрічі 0 дорівнює 10.

Зустріч $j = 1$ має межі $L_j = 1$ та $R_j = 3$, тобто буде відвідана людьми, що живуть на горах 1, 2 та 3. Якщо гору 2 обрати в якості місця зустрічі, то вартість зустрічі 1 обчислюється наступним чином:

- Вартість учасника з гори 1 дорівнює $\max\{H_1, H_2\} = 4$.
- Вартість учасника з гори 2 дорівнює $\max\{H_2\} = 3$.
- Вартість учасника з гори 3 дорівнює $\max\{H_2, H_3\} = 5$.
- Тому вартість зустрічі 1 дорівнює $4 + 3 + 5 = 12$.

Зустріч 1 неможливо провести за меншу вартість, тому мінімальна вартість зустрічі 1 дорівнює 12.

Файли `sample-01-in.txt` та `sample-01-out.txt` у zip-архіві відповідають описаному прикладу. Там також наявні інші приклади вхідних/вихідних даних.

Обмеження

- $1 \leq N \leq 750\,000$
- $1 \leq Q \leq 750\,000$
- $1 \leq H_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($0 \leq i \leq N - 1$)
- $0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$ ($0 \leq j \leq Q - 1$)

- $(L_j, R_j) \neq (L_k, R_k)$ ($0 \leq j < k \leq Q - 1$)

Підзадачі

1. (4 бала) $N \leq 3\,000$, $Q \leq 10$
2. (15 балів) $N \leq 5\,000$, $Q \leq 5\,000$
3. (17 балів) $N \leq 100\,000$, $Q \leq 100\,000$, $H_i \leq 2$ ($0 \leq i \leq N - 1$)
4. (24 бала) $N \leq 100\,000$, $Q \leq 100\,000$, $H_i \leq 20$ ($0 \leq i \leq N - 1$)
5. (40 балів) Без додаткових обмежень.

Модуль перевірки з прикладу

Модуль перевірки з прикладу зчитує вхідні дані у наступному форматі:

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

Модуль перевірки з прикладу виводить значення `minimum_costs` у наступному форматі:

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