



جلسات

N کوه در یک خط افقی قرار گرفته‌اند و از 0 تا $N - 1$ از چپ به راست شماره‌گذاری شده‌اند. ارتفاع کوه i ام برابر با H_i است ($0 \leq i \leq N - 1$) و دقیقاً یک نفر در بالای هر کوه زندگی می‌کند.

شما می‌خواهید Q جلسه برگزار کنید که از 0 تا $Q - 1$ شماره‌گذاری شده‌اند. جلسه‌ی j ام ($0 \leq j \leq Q - 1$) با حضور تمام افراد ساکن در کوه L_j ام تا کوه R_j ام (شامل خود این دو کوه) برگزار می‌شود ($0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$). برای هر جلسه شما باید یک کوه x را به عنوان مکان جلسه انتخاب کنید ($L_j \leq x \leq R_j$). هزینه‌ی این جلسه، براساس مکان انتخاب شده‌ی جلسه، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

- هزینه‌ی یک شرکت‌کننده از کوه y ام ($L_j \leq y \leq R_j$) برابر است با ارتفاع بیشینه‌ی کوه‌های بین کوه x ام و y ام (شامل کوه‌های x ام و y ام). به طور خاص، هزینه‌ی شرکت‌کننده‌ی کوه x ام برابر است با ارتفاع کوه x (H_x).
- هزینه‌ی هر جلسه برابر با جمع هزینه‌ی شرکت‌کننده‌های آن جلسه است.

برای هر جلسه، شما می‌خواهید کمترین هزینه‌ی برگزاری آن را پیدا کنید.

توجه کنید که همه‌ی شرکت‌کنندگان بعد از جلسه به کوه خود برمی‌گردند؛ بنابراین هزینه‌ی یک جلسه مستقل از جلسات قبلی است.

جزئیات پیاده‌سازی

شما باید تابع زیر را پیاده‌سازی کنید:

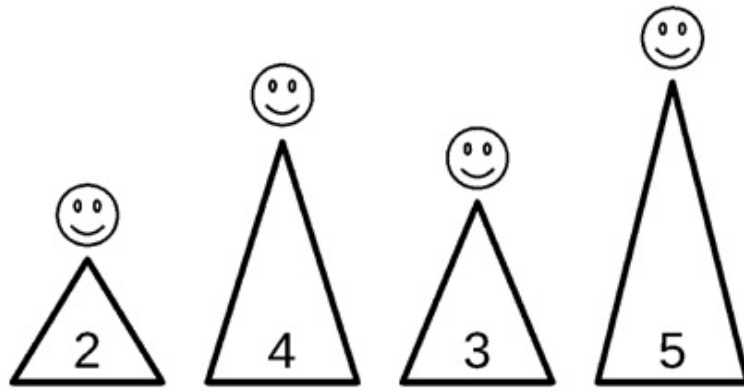
```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

- H : آرایه‌ای به طول N ، نشان‌دهنده‌ی ارتفاع کوه‌ها.
- L و R : نشان‌دهنده‌ی محدوده‌ی شرکت‌کنندگان جلسات مختلف.
- این تابع باید آرایه‌ی C به طول Q را برگرداند به طوری که مقدار C_j ($0 \leq j \leq Q - 1$) برابر با کمترین هزینه‌ی لازم برای برگزاری جلسه‌ی j ام باشد.
- توجه کنید که مقادیر N و Q طول آرایه‌ها هستند و آن‌ها را به صورتی که در نکات پیاده‌سازی گفته شده است می‌توانید به دست آورید.

مثال

فرض کنید $N = 4$ ، $H = [2, 4, 3, 5]$ ، $Q = 2$ ، $L = [0, 1]$ و $R = [2, 3]$.

ارزیاب (`minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`) را فراخوانی می‌کند.



برای جلسه‌ی 0 $j = 0$ داریم $L_j = 0$ و $R_j = 2$ ، بنابراین شرکت‌کنندگان در این جلسه ساکنان کوه‌های 0، 1 و 2 هستند. اگر کوه 0 به عنوان مکان جلسه انتخاب شود، هزینه‌ی جلسه 0ام به صورت زیر محاسبه می‌شود:

- هزینه‌ی شرکت‌کننده‌ی کوه 0 برابر است با $\max\{H_0\} = 2$.
- هزینه‌ی شرکت‌کننده‌ی کوه 1 برابر است با $\max\{H_0, H_1\} = 4$.
- هزینه‌ی شرکت‌کننده‌ی کوه 2 برابر است با $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$.
- بنابراین هزینه‌ی جلسه 0ام برابر است با $2 + 4 + 4 = 10$.

برگزاری جلسه‌ی 0ام با هزینه‌ی کمتر امکان‌پذیر نیست، بنابراین کمترین هزینه‌ی لازم برای جلسه‌ی 0ام برابر با 10 است.

برای جلسه‌ی 1 $j = 1$ داریم $L_j = 1$ and $R_j = 3$ ، بنابراین شرکت‌کنندگان در این جلسه ساکنان کوه‌های 1، 2 و 3 هستند. اگر کوه 2 به عنوان مکان جلسه انتخاب شود، هزینه‌ی جلسه 0ام به صورت زیر محاسبه می‌شود:

- هزینه‌ی شرکت‌کننده‌ی کوه 1 برابر است با $\max\{H_1, H_2\} = 4$.
- هزینه‌ی شرکت‌کننده‌ی کوه 2 برابر است با $\max\{H_2\} = 3$.
- هزینه‌ی شرکت‌کننده‌ی کوه 3 برابر است با $\max\{H_2, H_3\} = 5$.
- بنابراین، هزینه‌ی جلسه‌ی 1ام برابر است با $4 + 3 + 5 = 12$.

برگزاری جلسه‌ی 1ام با هزینه‌ی کمتر امکان‌پذیر نیست، بنابراین کمترین هزینه‌ی لازم برای جلسه‌ی 1ام برابر با 12 است.

فایل‌های sample-01-in.txt و sample-01-out.txt در بسته‌ی فشرده‌ی پیوست مربوط به این مثال هستند. مثال‌های ورودی/خروجی دیگری نیز در این بسته وجود دارد.

محدودیت‌ها

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

زیرمسئله‌ها

1. (۴ نمره) $Q \leq 10, N \leq 3\,000$
2. (۱۵ نمره) $Q \leq 5\,000, N \leq 5\,000$
3. (۱۷ نمره) $(0 \leq i \leq N - 1) H_i \leq 2, Q \leq 100\,000, N \leq 100\,000$
4. (۲۴ نمره) $(0 \leq i \leq N - 1) H_i \leq 20, Q \leq 100\,000, N \leq 100\,000$
5. (۴۰ نمره) بدون محدودیت اضافی

ارزیاب نمونه

ارزیاب نمونه ورودی را در قالب زیر می‌خواند:

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

ارزیاب نمونه، مقدار خروجی `minimum_costs` را در قالب زیر می‌نویسد:

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