



## الاجتماعات

يوجد  $N$  جبل متوضعين على خط افقي، مرقمين من 0 إلى  $N - 1$  من اليسار إلى اليمين. ارتفاع الجبل  $i$  هو  $H_i$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ ). شخص واحد تماماً يعيش على قمة كل جبل.

انت سوف تقوم بتنظيم  $Q$  اجتماع، مرقمين من 0 إلى  $Q - 1$ . الاجتماع  $j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ) سيتم حضوره من قبل جميع الاشخاص الذين يعيشون على قمم الجبال من الرقم  $L_j$  إلى  $R_j$ ، ضمناً ( $0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$ ). من اجل هذا الاجتماع، يجب ان تختار جبلاً  $x$  كمكان للالتقاء ( $L_j \leq x \leq R_j$ ).

عندها تكلفة الاجتماع (بحسب اختيارك) ستحسب كالتالي:

- تكلفة المشارك من اجل كل جبل  $y$  ( $L_j \leq y \leq R_j$ ) هو أكبر ارتفاع للجبال بين الجبلين  $x$  و  $y$  ضمناً. وخصوصاً، تكلفة المشارك من الجبل  $x$  هو  $H_x$  (ارتفاع الجبل  $x$ ).
- تكلفة الاجتماع هي مجموعة تكاليف المشاركين.

من اجل كل اجتماع، انت تريد ان توجد اقل تكلفة ممكنة لتنظيم هذا الاجتماع.

لاحظ أن جميع المشاركين سيعودون إلى جبالهم بعد كل اجتماع، لذلك تكلفة كل اجتماع لا تتأثر بالاجتماعات السابقة

## تفاصيل البرمجة

يجب عليك برمجة التابع التالي:

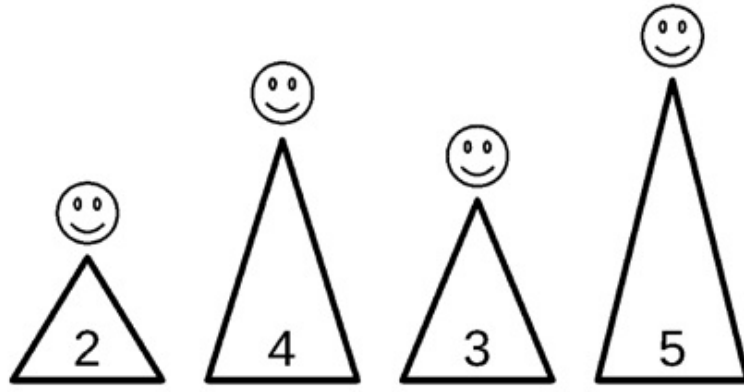
```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

- $H$ : هي مصفوفة بطول  $N$ ، تمثل ارتفاعات الجبال.
- $L$  و  $R$ : هما مصفوفتان بطول  $Q$ ، تمثلان مجالات المشاركين بالاجتماعات.
- هذا التابع يجب ان يعيد مصفوفة  $C$  بطول  $Q$ . قيمة  $C_j$  ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ) يجب ان تكون اقل كلفة ممكنة لتنظيم الاجتماع  $j$ .
- لاحظ ان قيم  $N$  و  $Q$  هما اطوال المصفوفات، ويمكن الحصول عليهم كما هو مذكور بملاحظات البرمجة

## مثال

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

المقيم يستدعي (`minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`).



الاجتماع  $j = 0$  لديه  $L_j = 0$  و  $R_j = 2$ , لذلك سيتم حضوره من قبل الاشخاص الذين يعيشون على الجبال 0 و 1 و 2. اذا كان الجبل 0 هو المختار كمكان للالتقاء، عندها تكلفة الاجتماع 0 سيحسب بالطريقة التالية:

- تكلفة المشارك من الجبل 0 هو  $\max\{H_0\} = 2$ .
- تكلفة المشارك من الجبل 1 هو  $\max\{H_0, H_1\} = 4$ .
- تكلفة المشارك من الجبل 2 هو  $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$ .
- لذلك، تكلفة الاجتماع 0 هو  $2 + 4 + 4 = 10$ .

من المستحيل ان يتم تنظيم الاجتماع 0 بتكلفة اقل، لذلك اقل تكلفة لتنظيم الاجتماع 0 هي 10.

الاجتماع  $j = 1$  لديه  $L_j = 1$  و  $R_j = 3$ , لذلك سيتم حضوره من قبل الاشخاص الذين يعيشون على الجبال 1 و 2 و 3. اذا كان الجبل 2 هو المختار كمكان للالتقاء، عندها تكلفة الاجتماع 1 سيحسب بالطريقة التالية:

- تكلفة المشارك من الجبل 1 هو  $\max\{H_1, H_2\} = 4$ .
- تكلفة المشارك من الجبل 2 هو  $\max\{H_2\} = 3$ .
- تكلفة المشارك من الجبل 3 هو  $\max\{H_2, H_3\} = 5$ .
- لذلك، تكلفة الاجتماع 1 هو  $4 + 3 + 5 = 12$ .

من المستحيل ان يتم تنظيم الاجتماع 1 بتكلفة اقل، لذلك اقل تكلفة لتنظيم الاجتماع 1 هي 12.

The files sample-01-in.txt and sample-01-out.txt in the zipped attachment package correspond to this example. Other sample inputs/outputs are also available in the package

## القيود

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

## المسائل الجزئية

1. (4 نقطة)  $N \leq 3\,000$  و  $Q \leq 10$

2. (15 نقطة)  $Q \leq 5\,000$  و  $N \leq 5\,000$
3. (17 نقطة)  $Q \leq 100\,000$  و  $N \leq 100\,000$  و  $(0 \leq i \leq N - 1) H_i \leq 2$
4. (24 نقطة)  $Q \leq 100\,000$  و  $N \leq 100\,000$  و  $(0 \leq i \leq N - 1) H_i \leq 20$
5. (40 نقطة) لا يوجد قيود اضافية

## مقيم الاختبار

:The sample grader reads the input in the following format

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

:The sample grader prints the return value of `minimum_costs` in the following format

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