



Meetings

N הרים מסודרים בשורה אופקית, וממוספרים מ-0 עד $N - 1$ משמאל לימין. גובה ההר i הוא H_i ($0 \leq i \leq N - 1$). על פסגת כל הר גר בדיוק אדם אחד.

אתם מתכננים לערוך Q פגישות, שממוספרות מ-0 עד $Q - 1$. בפגישה מספר j ($0 \leq j \leq Q - 1$) ישתתפו כל האנשים שגרים בהרים מ- L_j עד R_j כולל ($0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$). לצורך הפגישה הזו, עליכם לבחור הר כלשהו x כנקודת מפגש ($L_j \leq x \leq R_j$). לפגישה תהיה עלות שתלויה בנקודת המפגש שבחרתם, שתחושב כך:

- העלות עבור המשתתף מהר y ($L_j \leq y \leq R_j$) היא הגובה של ההר הגבוה ביותר, מבין ההרים הממוקמים בין x ו- y (כולל הקצוות). בפרט, העלות עבור המשתתף מהר x היא H_x , הגובה של הר x .
- עלות הפגישה היא סך העלויות עבור כל המשתתפים.

אתם רוצים למצוא את העלות המינימלית האפשרית עבור כל פגישה.

שימו לב שלאחר כל פגישה, כל המשתתפים חוזרים להרים שלהם; לכן העלות של כל פגישה אינה מושפעת מהפגישות הקודמות.

פרטי מימוש

עליכם לממש את הפונקציה הבאה:

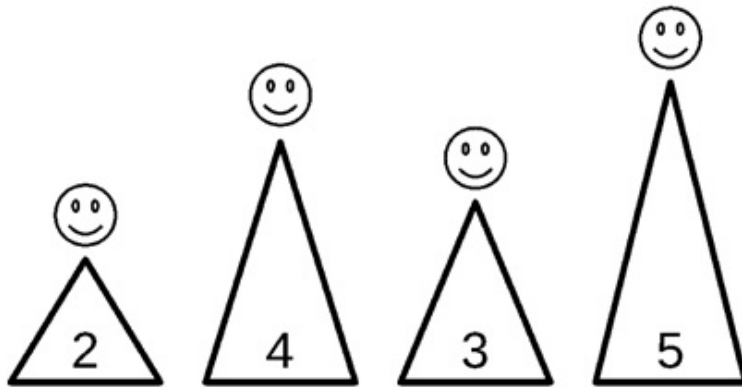
```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

- H : מערך באורך N שמייצג את גובהי ההרים.
- L ו- R : מערכים באורך Q שמייצגים את טווחי המשתתפים בפגישות.
- הפונקציה צריכה להחזיר מערך C באורך Q . הערך C_j ($0 \leq j \leq Q - 1$) צריך להיות העלות המינימלית האפשרית עבור פגישה j .
- שימו לב ש- N ו- Q הם אורכי המערכים, וניתן לקבלם כפי שמתואר ב-implementation notice.

דוגמה

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

הגריידר קורא ל- `minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`.



בפגישה $j = 0$, מתקיים $L_j = 0$ ו- $R_j = 2$, לכן ישתתפו בה האנשים מהרים 0, 1 ו-2. אם בוחרים בהר 0 כנקודת המפגש, העלות של פגישה 0 תחושב כך:

- העלות עבור המשתתף מהר 0 היא $\max\{H_0\} = 2$.
- העלות עבור המשתתף מהר 1 היא $\max\{H_0, H_1\} = 4$.
- העלות עבור המשתתף מהר 2 היא $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$.
- לכן, העלות של פגישה 0 תהיה $2 + 4 + 4 = 10$.

לא ניתן לערוך את פגישה 0 בעלות נמוכה יותר, אז העלות המינימלית של פגישה 0 היא 10.

בפגישה $j = 1$, מתקיים $L_j = 1$ ו- $R_j = 3$, לכן ישתתפו בה האנשים מהרים 1, 2 ו-3. אם בוחרים בהר 2 כנקודת המפגש, העלות של פגישה 1 תחושב כך:

- העלות עבור המשתתף מהר 1 היא $\max\{H_1, H_2\} = 4$.
- העלות עבור המשתתף מהר 2 היא $\max\{H_2\} = 3$.
- העלות עבור המשתתף מהר 3 היא $\max\{H_2, H_3\} = 5$.
- לכן, העלות של פגישה 1 תהיה $4 + 3 + 5 = 12$.

לא ניתן לערוך את פגישה 1 בעלות נמוכה יותר, אז העלות המינימלית של פגישה 1 היא 12.

הקבצים `sample-01-in.txt` ו-`sample-01-out.txt` בקובץ ה-`zip` המצורף מתייחסים לדוגמה שתוארה. דוגמאות קלט/פלט נוספות נמצאות בקובץ ה-`zip`.

מגבלות

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

תת משימות

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

2. (15 נקודות) $Q \leq 5\,000, N \leq 5\,000$
3. (17 נקודות) $(0 \leq i \leq N - 1) H_i \leq 2, Q \leq 100\,000, N \leq 100\,000$
4. (24 נקודות) $(0 \leq i \leq N - 1) H_i \leq 20, Q \leq 100\,000, N \leq 100\,000$
5. (40 נקודות) ללא מגבלות נוספות

גריידר לדוגמה (Sample grader)

הגריידר לדוגמה קורא קלט בפורמט הבא:

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

הגריידר לדוגמה מדפיס את הערך שמחזירה `minimum_costs` בפורמט הבא:

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