



ประชุม

มีภูเขาที่เรียงเป็นเส้นตรงอยู่ N ลูก แต่ละลูกกำกับด้วยหมายเลข 0 ถึง $N - 1$ จากซ้ายไปขวา โดยให้ H_i ($0 \leq i \leq N - 1$) แทนความสูงของภูเขาลูกที่ i และมีคนอาศัยอยู่บนยอดเขาแต่ละลูกเพียงแค่ 1 คนเท่านั้น

คุณจะมีการประชุม Q ครั้ง แต่ละครั้งกำกับด้วยหมายเลข 0 ถึง $Q - 1$, ผู้เข้าประชุมครั้งที่ j ($0 \leq j \leq Q - 1$) คือคนที่อาศัยอยู่บนยอดเขาหมายเลข L_j ถึงยอดเขาที่ R_j (นับรวมคนบนยอดเขา L_j และ R_j ด้วย, โดย $0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$) สำหรับการประชุมนี้ คุณจะต้องเลือกภูเขา x เป็นที่ประชุม ($L_j \leq x \leq R_j$) ค่าใช้จ่ายของการประชุมนี้สามารถคำนวณจากสถานที่ที่คุณเลือกได้ดังนี้:

- ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา y ($L_j \leq y \leq R_j$) แต่ละลูก คือ ความสูงที่สูงที่สุดของภูเขาที่อยู่ระหว่างภูเขา x และภูเขา y (นับรวมความสูงของภูเขา L_j และ R_j ด้วย) กำหนดให้ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา x คือ H_x ซึ่งคือความสูงของภูเขา x
- ค่าใช้จ่ายของการจัดการประชุมคือผลรวมของค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด

คุณต้องการหาค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการประชุมแต่ละครั้ง

โปรดทราบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมเดินทางกลับไปสู่ภูเขาของตัวเองหลังจากการประชุม ด้วยเหตุนี้ ค่าใช้จ่ายในการประชุมจะไม่ได้รับผลใดๆ จากการประชุมก่อนหน้า

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณต้องเขียนฟังก์ชันต่อไปนี้:

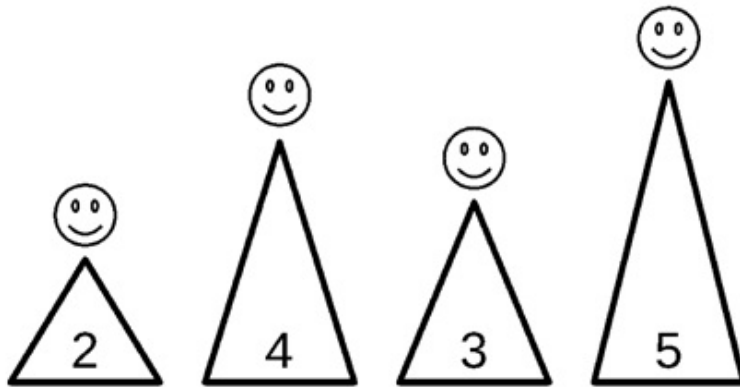
```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

- H: อาร์เรย์ขนาด N ระบุความสูงของภูเขาแต่ละลูก
- L และ R: อาร์เรย์ขนาด Q ระบุช่วงภูเขาของผู้ที่จะเข้าร่วมประชุม
- ฟังก์ชันนี้ต้องคืนค่าเป็นอาร์เรย์ C ที่มีขนาด Q โดยค่า C_j ($0 \leq j \leq Q - 1$) ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับการจัดการประชุม j
- สังเกตว่า ค่า N และ Q เป็นขนาดของอาร์เรย์ และสามารถหาได้ตามที่กล่าวไว้ในข้อสังเกตการเขียนโปรแกรม

ตัวอย่าง

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

เกรดเดอร์เรียก `minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`



การประชุม $j = 0$ กำหนด $L_j = 0$ และ $R_j = 2$ ดังนั้น จะมีผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 0, 1, และ 2 ถ้าภูเขา 0 ถูกเลือกให้เป็นที่พักประชุม ค่าใช้จ่ายของการประชุม 0 สามารถคำนวณได้ดังนี้:

- ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 0 คือ $\max\{H_0\} = 2$
- ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 1 คือ $\max\{H_0, H_1\} = 4$
- ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 2 คือ $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$
- ดังนั้น ค่าใช้จ่ายของการประชุม 0 คือ $2 + 4 + 4 = 10$

มันเป็นไปไม่ได้ที่จะจัดการประชุม 0 โดยมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่านี้ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดของการประชุม 0 คือ 10

การประชุม $j = 1$ กำหนด $L_j = 1$ และ $R_j = 3$ ดังนั้น จะมีผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 1, 2, และ 3 ถ้าภูเขา 2 ถูกเลือกให้เป็นที่พักประชุม ค่าใช้จ่ายของการประชุม 1 สามารถคำนวณได้ดังนี้:

- ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 1 คือ $\max\{H_1, H_2\} = 4$
- ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 2 คือ $\max\{H_2\} = 3$
- ค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมจากภูเขา 3 คือ $\max\{H_2, H_3\} = 5$
- ดังนั้น ค่าใช้จ่ายของการประชุม 1 คือ $4 + 3 + 5 = 12$

มันเป็นไปไม่ได้ที่จะจัดการประชุม 1 โดยมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่านี้ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดของการประชุม 1 คือ 12

ไฟล์ sample-01-in.txt และ sample-01-out.txt ในชุดเพิ่มแนบที่ถูกบีบอัดตรงกับตัวอย่างนี้ และเพิ่มแนบนี้ยังมีข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออกอื่นอยู่อีกด้วย

ข้อจำกัด

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

ปัญหาย่อย

1. (4 คะแนน) $N \leq 3\,000, Q \leq 10$
2. (15 คะแนน) $N \leq 5\,000, Q \leq 5\,000$
3. (17 คะแนน) $N \leq 100\,000, Q \leq 100\,000, H_i \leq 2 (0 \leq i \leq N - 1)$
4. (24 คะแนน) $N \leq 100\,000, Q \leq 100\,000, H_i \leq 20 (0 \leq i \leq N - 1)$
5. (40 คะแนน) ไม่มีข้อจำกัดเพิ่มเติม

เกรดเดอริตัวอย่าง

เกรดเดอริตัวอย่างอ่านข้อมูลนำเข้าในรูปแบบต่อไปนี้:

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

เกรดเดอริตัวอย่างจะพิมพ์ค่าที่คืนจาก `minimum_costs` ในรูปแบบต่อไปนี้:

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