



## Radiominoralar

Jakartada  $N$  ta radiominoralar mavjud. Minoralar to'g'ri chiziqda joylashgan va 0 dan  $N - 1$  gacha chapdan o'ngga qarab raqamlangan. Har bir  $0 \leq i \leq N - 1$  bo'lgan  $i$  uchun,  $i$ -minora balandligi  $H[i]$  metrni tashkil qiladi. Har bir minoraning uzunligi **har xil**.

Har bir musbat  $\delta$  son uchun,  $i$  va  $j$  minoralar juftligi ( $0 \leq i < j \leq N - 1$ ) bir-biri bilan bog'lana oladi, faqat quyidagicha  $k$  minora bo'lsa:

- $i$ -minora  $k$ -minorani chapida joylashgan va  $j$ -minora  $k$ -minorani o'ngida joylashgan, ya'ni  $i < k < j$ , va
- $i$ - va  $j$ - minoralarning uzunliklari ko'pi bilan  $H[k] - \delta$  metr.

Pak Dengklek o'zini yangi tarmog'i uchun bir nechta minoralarni ijaraga olmoqchi. Sizing vazifangiz  $L$ ,  $R$  va  $D$  ( $0 \leq L \leq R \leq N - 1$  va  $D > 0$ ) ko'rinishidagi  $Q$  ta so'rovlar uchun, Pak Dengklek ijaraga olishi mumkin bo'lgan maksimal minoralar sonini topishdan iborat. Pak Dengklek minoralarni ijaraga olishi uchun quyidagi shartlar qanoatlantirilishi kerak:

- Pak Dengklek faqatgina  $L$  va  $R$  oraliqdagi minoralarni ijaraga olishi mumkin, va
- $\delta$  qiymati  $D$  ga teng bo'lishi, va
- Pak Dengklek ijaraga oladigan ixtiyoriy minoralar juftligi bir biri bilan bog'lanishi mumkin bo'lishi lozim.

Shuni yodda tutingki, ikkita minoralar o'rtadagi  $k$  minora ijaraga olingan bo'lsayu bo'lmasa bog'lanishi mumkin.

## Kodlash tartibi

Quyidagi funksiyani bajarishingiz lozim:

```
void init(int N, int[] H)
```

- $N$ : radiominoralar soni
- $H$ : minoralar uzunligini ifodalovchi uzunligi  $N$  bo'lgan massiv.
- Bu funksiya `max_towers` funksiyasini chaqirishdan oldin faqat bir marta chaqiriladi.

```
int max_towers(int L, int R, int D)
```

- $L$ ,  $R$ : minoralar chegarasini ifodalovchi oraliq.

- $D$ :  $\delta$  qiymati.
- Bu funksiya Pak Denglek  $D$  delta qiymat bilan  $L$  va  $R$  oralig'idagi ijaraga olishi mumkin bo'lgan maksimal minoralar sonini qaytarishi lozim.
- Bu funksiya aniq  $Q$  marta chaqiriladi.

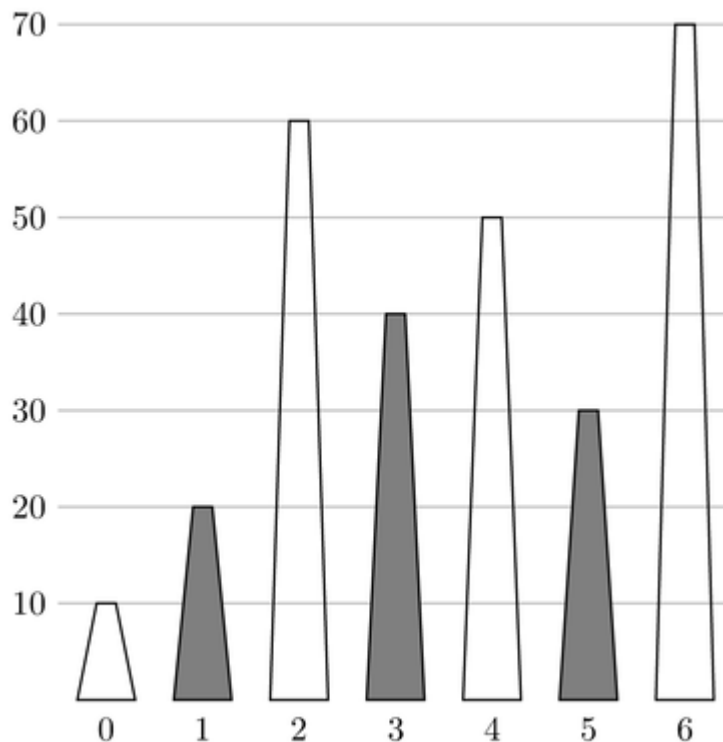
## Misol

Quyidagi funksiyalar chaqiruvini ko'raylik:

```
init(7, [10, 20, 60, 40, 50, 30, 70])
```

```
max_towers(1, 5, 10)
```

Pak Denglek 1, 3 va 5 minoralarni ijaraga olishi mumkin. Bu misol quyidagi rasmda ifodalangan, bunda bo'yalgan trapetsiyalar ijaraga olingan minoralarni bildiradi.



3 va 5 minoralar o'rtadagi 4-minora orqali bog'lana oladi, chunki  $40 \leq 50 - 10$  va  $30 \leq 50 - 10$ . 1 va 3 minoralar o'rtadagi 2-minora orqali bog'lana oladi. 1 va 5 minoralar o'rtadagi 3-minora orqali bog'lana oladi. 3 tadan ko'p minoralarni ijaraga olishni imkoni yo'qligi tufayli, funksiya 3 ni javob sifatida qaytarishi lozim.

```
max_towers(2, 2, 100)
```

Berilgan oraliqda faqatgina 1 ta minora bo'lgani tufayli Pak Dengklek faqat 1 ta minorani ijaraga olishi mumkin. Shuning uchun funksiya 1 qaytaradi.

```
max_towers(0, 6, 17)
```

Pak Dengklek 1 va 3 minoralarni ijaraga olishi mumkin. 1 va 3 minoralar o'rtadagi 2-minora orqali bog'lana oladi, chunki  $20 \leq 60 - 17$  va  $40 \leq 60 - 17$ . 2 tadan ko'p minoralarni ijaraga olishni imkoni yo'qligi tufayli, funksiya 2 ni javob sifatida qaytarishi lozim.

## Cheklovlar

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $1 \leq H[i] \leq 10^9$  ( $0 \leq i \leq N - 1$  bo'lgan har bir  $i$  uchun)
- $H[i] \neq H[j]$  ( $0 \leq i < j \leq N - 1$  bo'lgan har bir  $i$  va  $j$  uchun)
- $0 \leq L \leq R \leq N - 1$
- $1 \leq D \leq 10^9$

## Qism masalalar

1. (4 ball) Shunaqangi  $k$  ( $0 \leq k \leq N - 1$ ) minora borki, bunda
  - $0 \leq i \leq k - 1$  bo'lgan har bir  $i$  uchun:  $H[i] < H[i + 1]$ , va
  - $k \leq i \leq N - 2$  bo'lgan har bir  $i$  uchun:  $H[i] > H[i + 1]$ .
2. (11 ball)  $Q = 1$ ,  $N \leq 2000$
3. (12 ball)  $Q = 1$
4. (14 ball)  $D = 1$
5. (17 ball)  $L = 0$ ,  $R = N - 1$
6. (19 ball) Har bir `max_towers` funksiyasini chaqirganda  $D$ ni qiymati bir xil.
7. (23 ball) Qo'shimcha cheklovlarsiz.

## Namunaviy baholovchi

Namunaviy baholovchi kiruvchi ma'lumotlarni quyidagicha o'qiydi:

- 1-qator:  $N$   $Q$
- 2-qator:  $H[0]$   $H[1]$  ...  $H[N - 1]$
- $3 + j$ -qator ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ):  $j$  so'rov uchun  $L$   $R$   $D$

Namunaviy baholovchi chiquvchi ma'lumotlarni quyidagicha chiqaradi:

- $1 + j$  - qator ( $0 \leq j \leq Q - 1$ ):  $j$  so'rov uchun `max_towers` funksiyasi qaytargan qiymat.