



Hoja skozi prehode

Kenan je narisal načrt stavb in prehodov na eni strani glavne avenije mesta Baku. Obstaja n stavb, ki so oštevilčene od 0 do $n - 1$ in m prehodov, ki so oštevilčeni od 0 do $m - 1$. Načrt je narisana na dvodimenzionalni ravnini, kjer so stavbe predstavljene kot navpični segmenti, prehodi pa kot vodoravni segmenti.

Spodnji del stavbe i ($0 \leq i \leq n - 1$) je na točki $(x[i], 0)$, pri tem pa ima stavba višino $h[i]$. Torej gre za segment, ki povezuje točki $(x[i], 0)$ in $(x[i], h[i])$.

Prehod j ($0 \leq j \leq m - 1$) ima krajišči na stavbah s številčkama $l[j]$ in $r[j]$ ter ima pozitivno y koordinato $y[j]$. Torej gre za segment, ki povezuje točki $(x[l[j]], y[j])$ in $(x[r[j]], y[j])$.

Prehod in stavba **se sekata**, če imata skupno točko. Torej, prehod se seka z dvema stavbama na svojih krajiščih, pri tem pa se lahko seka tudi z ostalimi stavbami vmes.

Kenan bi rad našel dolžino najkrajše poti od spodnjega dela stavbe s do spodnjega dela stavbe g ob predpostavki, da se lahko sprehajamo samo skozi stavbe in prehode, ali pa ugotovil, da taka pot ne obstaja. Upoštevaj, da ni dovoljeno hoditi po tleh, tj. vzdolž vodoravne črte z y koordinato enako 0.

Med zgradbo in preходом lahko prehajamo na kateremkoli križišču. Če imata krajišči dveh prehodov skupno točko, lahko prehajamo med tema dvema prehodoma.

Naloga je pomagati Kenanu najti odgovor na vprašanje.

Podrobnosti implementacije

Implementiraj spodnjo funkcijo. Ocenjevalnik jo bo poklical za vsak testni primer enkrat.

```
int64 min_distance(int[] x, int[] h, int[] l, int[] r, int[] y,  
                  int s, int g)
```

- x in h : polje celih števil dolžine n ,
- l , r , in y : polje celih števil dolžine m ,
- s in g : dve celi števili,
- Funkcija naj vrne dolžino najkrajše poti med spodnjim delom stavbe s in spodnjim delom stavbe g , če taka pot obstaja. V nasprotnem primeru naj funkcija vrne -1 .

Primeri

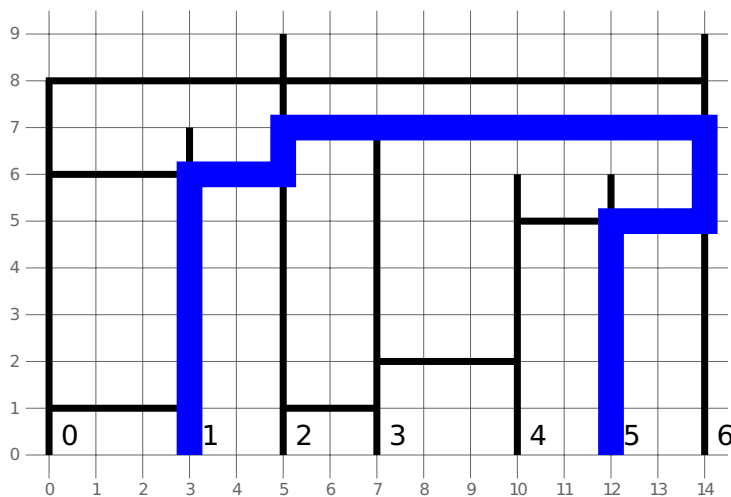
1. primer

Predpostavimo naslednji klic:

```
min_distance([0, 3, 5, 7, 10, 12, 14],  
             [8, 7, 9, 7, 6, 6, 9],  
             [0, 0, 0, 2, 2, 3, 4],  
             [1, 2, 6, 3, 6, 4, 6],  
             [1, 6, 8, 1, 7, 2, 5],  
             1, 5)
```

Pravilni odgovor je 27.

Spodnja slika se nanaša na *1. primer*:



2. primer

```
min_distance([0, 4, 5, 6, 9],  
            [6, 6, 6, 6, 6],  
            [3, 1, 0],  
            [4, 3, 2],  
            [1, 3, 6],  
            0, 4)
```

Pravilni odgovor je 21.

Omejitve

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$,
- $0 \leq x[0] < x[1] < \dots < x[n-1] \leq 10^9$,
- $1 \leq h[i] \leq 10^9$ (za vse $0 \leq i \leq n-1$),
- $0 \leq l[j] < r[j] \leq n-1$ (za vse $0 \leq j \leq m-1$),
- $1 \leq y[j] \leq \min(h[l[j]], h[r[j]])$ (za vse $0 \leq j \leq m-1$),
- $0 \leq s, g \leq n-1$,
- $s \neq g$,
- Nobena dva prehoda nimata skupne točke, razen morda na njihovih krajiščih.

Podnaloge

1. (10 točk) $n, m \leq 50$,
2. (14 točk) Vsak prehod se seka z največ 10 stavbami,
3. (15 točk) $s = 0, g = n-1$, in vse stavbe imajo enako višino,
4. (18 točk) $s = 0, g = n-1$,
5. (43 točk) Brez dodatnih omejitev.

Vzorčni ocenjevalnik

Vzorčni ocenjevalnik bere vhod na naslednji način:

- vrstica 1: $n \ m$,
- vrstica $2 + i$ ($0 \leq i \leq n-1$): $x[i] \ h[i]$,
- vrstica $n + 2 + j$ ($0 \leq j \leq m-1$): $l[j] \ r[j] \ y[j]$,
- line $n + m + 2$: $s \ g$.

Vzorčni ocenjevalnik izpiše eno samo vrstico, ki vsebuje rezultat funkcije `min_distance`.