Осмондаги сайрлар

Кенан Баку шаҳрининг асосий кўчасининг бир томони бўйлаб жойлашган бинолар ва уларни боғловчи пиёда йўлакчалар (чизмасини) планини чизди. Жами 0 дан $n-1$ гача номерланган n та бино ва 0 дан $m-1$ гача номерланган m та йўлакчалар мавжуд.

План икки ўлчамли текисликда чизилган, унда бинолар ва улар орасидаги йўлакчалар вертикал ва горизонтал кесмалар билан ифодаланган.

i $(0 \le i \le n-1)$ бинонинг асоси $(x[i], 0)$ нуқтада жойлашган ва унинг баландлиги $h[i]$. Шундай қилиб бино $(x[i], 0)$ ва $(x[i], h[i])$ нуқталарни бирлаштирувчи кесма кўринишда ифодаланган.

j $(0 \le j \le m-1)$ йўлакчанинг бошланғич ва охирги нуқталари $l[j]$ and $r[j]$ номерли биноларга тўғри келади ва y мусбат координатага $y[j]$ эга. Шундай қилиб, уни $(x[l[j]], y[j])$ ва $(x[r[j]], y[j])$ нуқталарни бирлаштирувчи кесма деб қабул қилиш мумкин..

Агар бинолар ва йўлакларнинг умумий нуқталари бўлса, улар **кесишади**. Шундай қилиб йўлакча охирги нуқталарда иккита бино билан кесишади, иккита охирги нуқталар орасида бошқа биноларни кесиб ўтиши мумкин.

Кенан s бинонинг асосидан g бинонинг асосигача энг қисқа йўлни топмоқчи ёки бундай йўл йўқлигини аниқламоқчи. Харакатни фақат бинолар ва йўлаклар бўйлаб амалга ошириш мумкин. Ердан, яъни y координатаси 0 га тенг бўлган горизонтал тўғри чизиқ бўйлаб юриш мумкин эмас.

Хар қандай кесишган жойда йўлакдан бинога ўтиш мумкин. Агар иккита йўлакнинг охирги нуқталари битта нуқтада жойлашган бўлса, бир йўлакдан иккинчисига ўтиш мумкин.

Кенага берилган масаланинг жавобини аниқлашга ёрдам бериш керак.

Амалга ошириш тафсилотлари

Қуйидаги функцияни амалга оширишингиз керак. У текшириш модули томонидан хар бир тест учун бир марта чақирилади.

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

- x ва h: узунлиги n бўлган бутун сонлар массиви
- l, r, ва y: узунлиги m бўлган бутун сонлар массиви
- s ва g: иккита бутун сон
- Агар s бино асоси ва g бино асоси орасида энг қисқа йўл бўлса, ушбу функция бу йўлнинг узунлигини бериши керак. Акс холда функция -1 ни қайтариши керак.

Examples

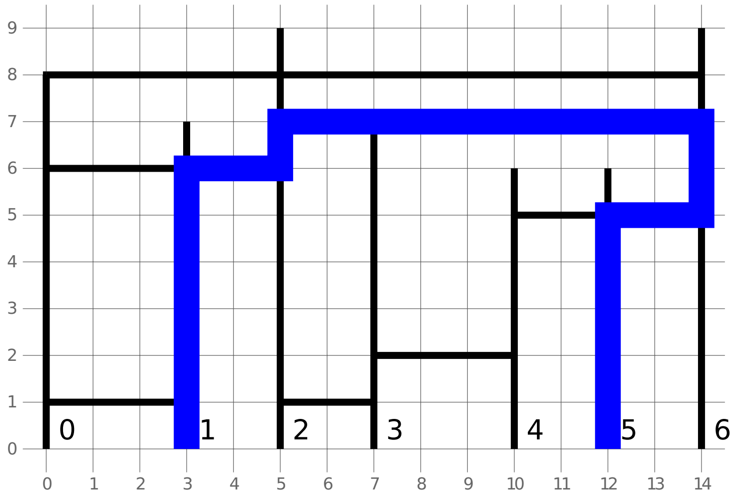
1-мисол

Қуйидаги чақирувни (холни) кўриб чиқамиз:

```
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)
```

Тўғри жавоб 27 га тенг.

Қуйидаг расм *1-мисол*га тааллуқли



1-мисол

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

Тўғри жавоб 21 га тенг.

Чекловлар

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$
- $0 \leq x[0] < x[1] < \ldots < x[n-1] \leq 10^9$
- $1 \leq h[i] \leq 10^9$ (барча $0 \leq i \leq n-1$ учун)
- $0 \leq l[j] < r[j] \leq n-1$ (барча $0 \leq j \leq m-1$ учун)
- $1 \leq y[j] \leq \min(h[l[j]], h[r[j]])$ (барча $0 \leq j \leq m-1$ учун)
- $0 \leq s, g \leq n-1$
- $s \neq g$
- Хеч қандай иккита йўлакларнинг умумий нуқталари мавжуд эмас, уларнинг охирларидан ташқари.

Кичик масалалар

1. (10 балл) $n, m \leq 50$
2. (14 балл) Хар бир йўлак 10 тадан ортмаган бинолар билан кесишади.
3. (15 балл) $s = 0$, $g = n-1$, ва барча бинолар бир хил баландликка эга
4. (18 балл) $s = 0$, $g = n-1$
5. (43 балл) Хеч қандай қўшимча чекловлар мавжуд эмас.

Текширувчи модуль мисоли

Текширувчи модуль мисоли кириш маълумотларини қуйидаги форматда ўқийди:

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

Текширувчи модуль мисоли экранга `min_distance` функция қайтарган катталикни ягона сатр кўринишда чиқаради.