Podniebny spacer

Kenan narysował plan budynków i łączników po jednej stronie głównej ulicy Baku. Jest na nim n budynków numerowanych od 0 do $n-1$ oraz m łączników numerowanych od 0 do $m-1$. Plan jest narysowany na dwuwymiarowej płaszczyźnie, na której budynkom i łącznikom odpowiadają (odpowiednio) pionowe i poziome odcinki.

Podstawa budynku i $(0 \leq i \leq n-1)$ znajduje się w punkcie $(x[i], 0)$, a jego wysokość to $h[i]$. Mówiąc inaczej, budynek to odcinek łączący punkty $(x[i], 0)$ oraz $(x[i], h[i])$.

Łącznik j $(0 \leq j \leq m-1)$ ma końce w budynkach o numerach $l[j]$ i $r[j]$ oraz dodatnią współrzędną y oznaczoną $y[j]$. Mówiąc inaczej, łącznik to odcinek łączący punkty $(x[l[j]], y[j])$ oraz $(x[r[j]], y[j])$.

Łącznik i budynek **przecinają się**, gdy mają wspólny punkt. Wynika stąd, że łącznik przecina dwa budynki na swoich końcach, a także może przecinać inne budynki, które znajdują się między nimi.

Kenan chciałby znaleźć długość najkrótszej ścieżki z podstawy budynku s do podstawy budynku g, zakładając, że dozwolone jest chodzenie po budynkach i łącznikach, lub stwierdzić, że nie ma takiej ścieżki. Zwróć uwagę na to, że nie pozwalamy na chodzenie po ziemi, to znaczy prostej poziomej o współrzędnej y równej 0.

Dozwolone jest przejście z łącznika do budynku lub vice versa w każdym przecięciu. Jeśli końce dwóch łączników są w tym samym punkcie, to dozwolone jest przejście z jednego łącznika do drugiego.

Twoim zadaniem jest pomóc Kenanowi w znalezieniu odpowiedzi na jego pytanie.

Szczegóły implementacyjne

Twoim zadaniem jest zaimplementowanie następującej funkcji, która będzie wywołana przez sprawdzaczkę raz dla każdego zestawu testowego.

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

- x oraz h: tablice całkowite rozmiaru n
- l, r oraz y: tablice całkowite rozmiaru m
- s oraz g: dwie liczby całkowite

- Wynikiem działania funkcji powinna być długość najkrótszej ścieżki między podstawą budynku s a podstawą budynku g, o ile taka ścieżka istnieje. W przeciwnym przypadku wynikiem powinno być -1.

Przykłady

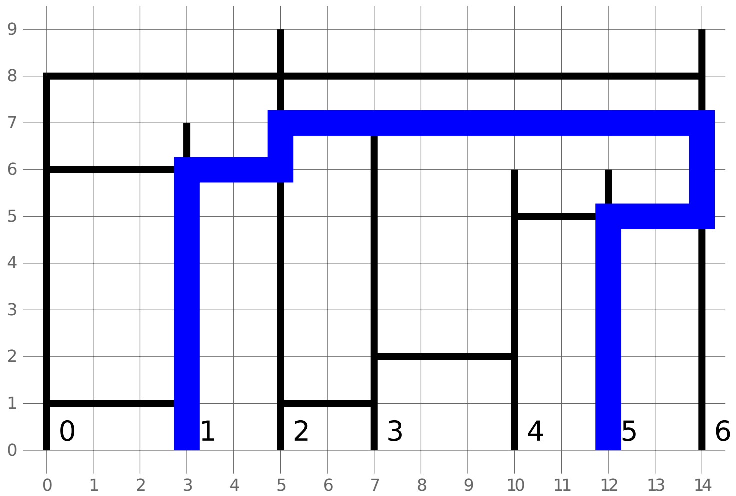
Przykład 1

Rozważmy następujące wywołanie:

```
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)
```

Prawidłowa odpowiedź to 27.

Poniższa ilustracja odpowiada *Przykładowi 1*:



Przykład 2

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

Prawidłowa odpowiedź to 21.

Ograniczenia

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$
- $0 \leq x[0] < x[1] < \ldots < x[n-1] \leq 10^9$
- $1 \leq h[i] \leq 10^9$ (dla każdego $0 \leq i \leq n-1$)
- $0 \leq l[j] < r[j] \leq n-1$ (dla każdego $0 \leq j \leq m-1$)
- $1 \leq y[j] \leq \min(h[l[j]], h[r[j]])$ (dla każdego $0 \leq j \leq m-1$)
- $0 \leq s, g \leq n-1$
- $s \neq g$
- Żadne dwa łączniki nie mają wspólnego punktu za wyjątkiem (być może) punktu, który odpowiada końcom obu z nich.

Podzadania

1. (10 punktów) $n, m \leq 50$
2. (14 punktów) Każdy łącznik przecina co najwyżej 10 budynków.
3. (15 punktów) $s = 0$, $g = n-1$ oraz wszystkie budynki mają taką samą wysokość.
4. (18 punktów) $s = 0$, $g = n-1$
5. (43 punkty) Brak dodatkowych założeń.

Przykładowa sprawdzaczka

Przykładowa sprawdzaczka wczytuje wejście w następującym formacie:

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

Przykładowa sprawdzaczka wypisuje jeden wiersz zawierający wynik wywołania `min_distance`.