Pasarelas

Kenan dibujó un plano de los edificios y pasarelas de una parte de la avenida principal de Baku. Hay n edificios numerados de 0 a $n-1$ y m pasarelas numeradas de 0 a $m-1$. El plano está dibujado en un plano bidimencional, donde los edificios y pasarelas son segmentos verticales y horizontales respectivamente.

La base del efificio i $(0 \leq i \leq n-1)$ está localizada en el punto $(x[i], 0)$ y el edificio tiene la altura $h[i]$. Por lo tanto, es un segmento conectando los puntos $(x[i], 0)$ y $(x[i], h[i])$.

La pasarela j $(0 \leq j \leq m-1)$ tiene terminaciones en los edificios numerados $l[j]$ y $r[j]$ y tienen una y-coordenada positiva $y[j]$. Por lo tanto, este es un segmento conectando los puntos $(x[l[j]], y[j])$ y $(x[r[j]], y[j])$.

Una pasarela y un edificio se **intersectan** si es que comparte un punto en común. Por lo tanto, una pasarela intersecta dos edificios en sus dos extremos , y podría además intersectar otros edificios en el medio.

A kenan le gustaría encontrar el tamaño del camino más corto desde la base de un edificio s a la base del edificio g, asumiendo que uno solo puede caminar a traves de los edificios y pasarelas, o determinar que tal camino no existe. Note que no está permitido caminar en el piso, por ejemplo, sobre la línea horizontal con la y-coordenada 0.

Uno puede caminar desde una pasarela a un edificio o viceversa en cualquier intersección. Si los extremos de dos pasarelas están en el mismo punto, uno puede caminar de una pasarela a la otra.

Tu tarea es ayudar a Kenan a responder su pregunta.

Detalles de implementación

Debes implementar el siguiente procedimiento. Este será llamado por el grader una vez por cada caso de prueba.

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

- x y h: arreglos enteros de tamaño n

- l, r, y y: arreglos enteros de tamaño m
- s y g: dos enteros
- Este procedimiento debe retornar el tamaño del camino más corto entre la base del edificio s y la base del edificio g, si tal camino existe. De otra manera, esta debe retornar -1.

Ejemplos

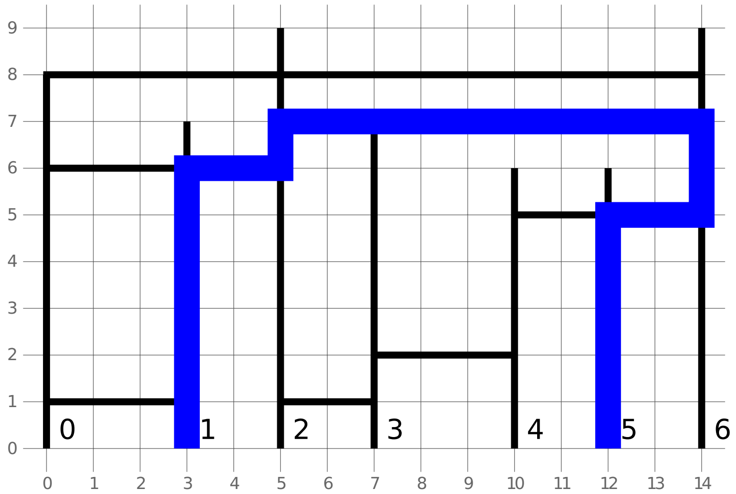
Ejemplo 1

Considere la siguiente llamada:

```
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)
```

La respuesta correcta es 27.

La siguiente figura corresponde al *Ejemplo 1*:



Ejemplo 2

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

La respuesta correcta es 21.

Restricciones

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$
- $0 \leq x[0] < x[1] < \ldots < x[n-1] \leq 10^9$
- $1 \leq h[i] \leq 10^9$ (for all $0 \leq i \leq n-1$)
- $0 \leq l[j] < r[j] \leq n-1$ (for all $0 \leq j \leq m-1$)
- $1 \leq y[j] \leq \min(h[l[j]], h[r[j]])$ (for all $0 \leq j \leq m-1$)
- $0 \leq s, g \leq n-1$
- $s \neq g$
- Ningún par de pasarelas tienen un punto en común, excepto tal vez uno de sus extremos.

Subtareas

1. (10 puntos) $n, m \leq 50$
2. (14 puntos) Cada pasarela intersecta a lo mucho 10 edificios.
3. (15 puntos) $s = 0$, $g = n-1$, y todos los edificios tienen la misma altura.
4. (18 puntos) $s = 0$, $g = n-1$
5. (43 puntos) Sin restricciones adicionales.

Grader de ejemplo

El grader de ejemplo lee la entrada en el siguiente formato:

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

El grader de ejemplo imprime una línea simple conteniendo el valor de retorno de `min_distance`.