



المشي بين الأبنية

قام كنان بوضع خطة لبناء مجموعة من الابنية على طول أحد طرفي الشارع الرئيسي لباكو. يوجد هناك n بناء مرقمة 0 الى $n - 1$ و m ممر مرقمة من 0 الى $m - 1$. تم رسم الخطة على مستوي ثنائي البعد، حيث تمثل الابنية و الممرات على شكل خطوط عمودية و أفقية بالترتيب.

يتموضع أسفل البناء i ($0 \leq i \leq n - 1$) في النقطة $(x[i], 0)$ و لكل بناء ارتفاع $h[i]$, و هكذا يمكن تمثيل البناء بقطعة مستقيمة تصل بين النقطتين $(x[i], 0)$ و $(x[i], h[i])$.

تحدد بداية و نهاية الممر j ($0 \leq j \leq m - 1$) بالبنائين ذوي الرقمين $l[j]$ و $r[j]$ كما يكون له احداثية y -موجبة $y[j]$. و هكذا يمكن تمثيله بقطعة مستقيمة تصل بين النقطتين $(x[l[j]], y[j])$ و $(x[r[j]], y[j])$.

يتقاطع الممر مع البناء اذا كانا يتشاركان بنقطة مشتركة. وهكذا يتقاطع كل ممر مع بنائين في طرفيه و يمكن ان يتقاطع مع ابنية اخرى بين بدايته و نهايته.

يريد كنان إيجاد طول اقصر طريق من أسفل البناء s حتى اسفل البناء g , بافتراض انه لايمكن المشي إلا على الابنية و الممرات, كما يريد معرفة فيما إذا كان لا يوجد طريق اساسا. نلاحظ أنه لايمكن المشي على الارض, بمعنى آخر لايمكن المشي على الخط الأفقي الذي إحداثية y الخاصة به 0.

يمكنك أن تمشي من ممر الى بناء و بالعكس عند أي تقاطع. إذا كان أطراف ممرين بنفس النقطة يمكنك الانتقال من الممر الأول الى الثاني مباشرة.

مهمتك هي مساعدة كنان بالإجابة على السؤال.

التفاصيل البرمجية

يجب عليك برمجة التابع التالي. و الذي سيتم استدعائه من قبل ال grader مرة من أجل كل حالة اختبار.

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

- x و h : مصفوفتا اعداد صحيحة طولها n
- l , r , و y : مصفوفات اعداد صحيحة طولها m
- s و g : عدنان صحيحان
- يجب على التابع أن يعيد طول أقصر طريق بين أسفل البناء s و اسفل البناء g , إذا وجد هذا الطريق. و إلا يجب أن يعيد -1.

امثلة

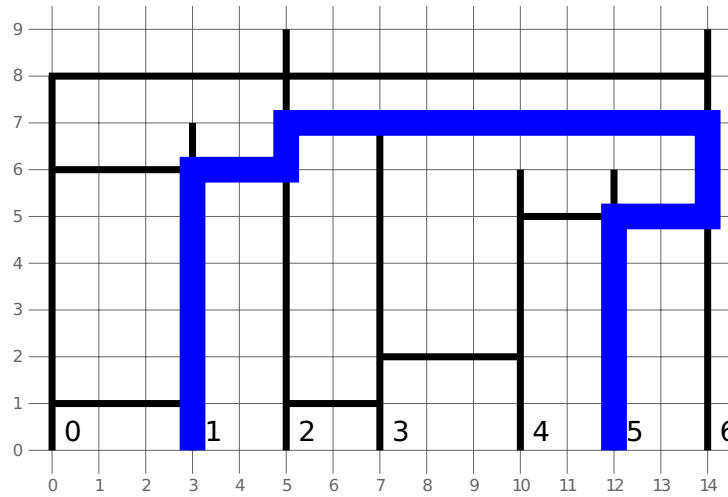
مثال 1

لنفرض الاستدعاء التالي:

```
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)
```

الجواب الصحيح هو 27.

الشكل التالي يوضح المثال 1:



مثال 2

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

الجواب الصحيح هو 21.

القيود

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$
- $0 \leq x[0] < x[1] < \dots < x[n-1] \leq 10^9$
- $(0 \leq i \leq n-1) \ 1 \leq h[i] \leq 10^9$ (من اجل i)

- $0 \leq l[i] < r[i] \leq n - 1$ (من أجل $0 \leq i \leq m - 1$)
- $1 \leq y[i] \leq \min(h[l[i]], h[r[i]])$ (من أجل $0 \leq i \leq m - 1$)
- $0 \leq s, g \leq n - 1$
- $s \neq g$
- لن يكون هناك اي ممرين مشتركين بأي نقطة الا ربما عند الأطراف.

المسائل الجزئية

1. (10 نقطة) $n, m \leq 50$
2. (14 نقطة) كل ممر يتقاطع على الاكثر مع 10 أبنية.
3. (15 نقطة) $g = n - 1, s = 0$, وكل الأبنية لها نفس الارتفاع.
4. (18 نقطة) $g = n - 1, s = 0$
5. (43 نقطة) لا يوجد اي قيود اضافية.

Sample grader

The sample grader reads the input in the following format

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

The sample grader prints a single line containing the return value of min_distance