

เคลื่อนย้ายโซฟา (output-only)

คุณมีบ้านอยู่หลังหนึ่ง ต้องการเคลื่อนย้ายโซฟาจากหน้าบ้าน (ด้านซ้าย) ไปหลังบ้าน (ด้านขวา) แต่บ้านคุณนั้นข้างมีแบบแปลนอันฉงนวิกลศดเคี้ยวเลี้ยวไปเลี้ยวมา คุณจึงต้องการ "ออกแบบโซฟาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่คุณคิดได้" เพื่อที่จะย้ายจากหน้าบ้านไปยังหลังบ้านได้

แปลนบ้านจะอยู่ภายในบริเวณ $[-100, 100] \times [-100, 100]$ และคุณสามารถส่งออกแผนการสร้างโซฟาเป็นลำดับของพิกัดของรูปหลายเหลี่ยม (polygon) ภายในบริเวณ $[-200, -100] \times [-500, 500]$ โดยโซฟาจะต้องมีจำนวนจุดยอดไม่เกิน 100 จุด หากคุณสามารถเคลื่อนย้ายโซฟาไปยังอีกฝั่ง (หมายถึงให้ทั้งโซฟาอยู่ภายในบริเวณ $[100, 200] \times [-500, 500]$) ได้ โดยระหว่างเคลื่อนย้ายนั้นไม่ชนกับเส้นกั้นใด ๆ เลย จะถือว่าโซฟานี้ **สอดคล้องกับแปลนบ้านนี้**

ในบ้านทุกหลัง จะมีเส้นกั้นพิเศษสองเส้นที่ **ไม่ระบุในข้อมูลทดสอบ** คือเส้น $\{0\} \times (100, \infty)$ กับเส้น $\{0\} \times (-\infty, -100)$

คะแนนของคุณจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ของโซฟาที่คุณหาได้

แผนการเคลื่อนย้าย

แผนการเคลื่อนย้ายโซฟา คือลำดับจำกัดของการเคลื่อนไหวนหลายครั้ง (จะต้องไม่เกิน 300 ครั้งเท่านั้น) โดยการเคลื่อนไหวนแต่ละครั้งจะเป็นประเภทใดประเภทหนึ่งในสองประเภทต่อไปนี้

- การเคลื่อนไหวนประเภท F $\langle X \rangle \langle Y \rangle$ หมายถึง "ทำการเลื่อนขนานโซฟาไปด้วยเวกเตอร์ $\langle X \rangle, \langle Y \rangle$ " โดยที่ $\langle X \rangle$ และ $\langle Y \rangle$ สามารถเป็นจำนวนทศนิยมใด ๆ ระหว่าง -500 ถึง 500
- การเคลื่อนไหวนประเภท R $\langle D \rangle \langle X \rangle \langle Y \rangle$ หมายถึง "ทำการตั้งจุดหมุนที่พิกัด $\langle X \rangle, \langle Y \rangle$ แล้วหมุนทวนเข็มนาฬิกาไป $\langle D \rangle$ องศา" โดยที่ $\langle X \rangle$ และ $\langle Y \rangle$ จะต้องเป็นจำนวนทศนิยมใด ๆ ระหว่าง -500 ถึง 500 และ D จะต้องเป็นจำนวนทศนิยมระหว่าง -360 ถึง 360

ข้อมูลนำเข้า

ไฟล์ข้อมูลนำเข้า จะระบุดังต่อไปนี้

- บรรทัดที่ 1: N (จำนวนจุดยอดในบ้าน)
- บรรทัดที่ $2 + i$: $x_i y_i$ (พิกัดของจุดยอดที่ i สำหรับ $0 \leq i < N$)
- บรรทัดที่ $2 + N$: M (จำนวนเส้นกั้นในบ้าน)
- บรรทัดที่ $3 + N + i$: $u_i v_i$ (หมายเลขจุดยอด u_i และ v_i ระบุว่าเส้นเชื่อมที่ i ทำการเชื่อมระหว่างจุดยอด u_i กับ v_i สำหรับ $0 \leq i < M$)

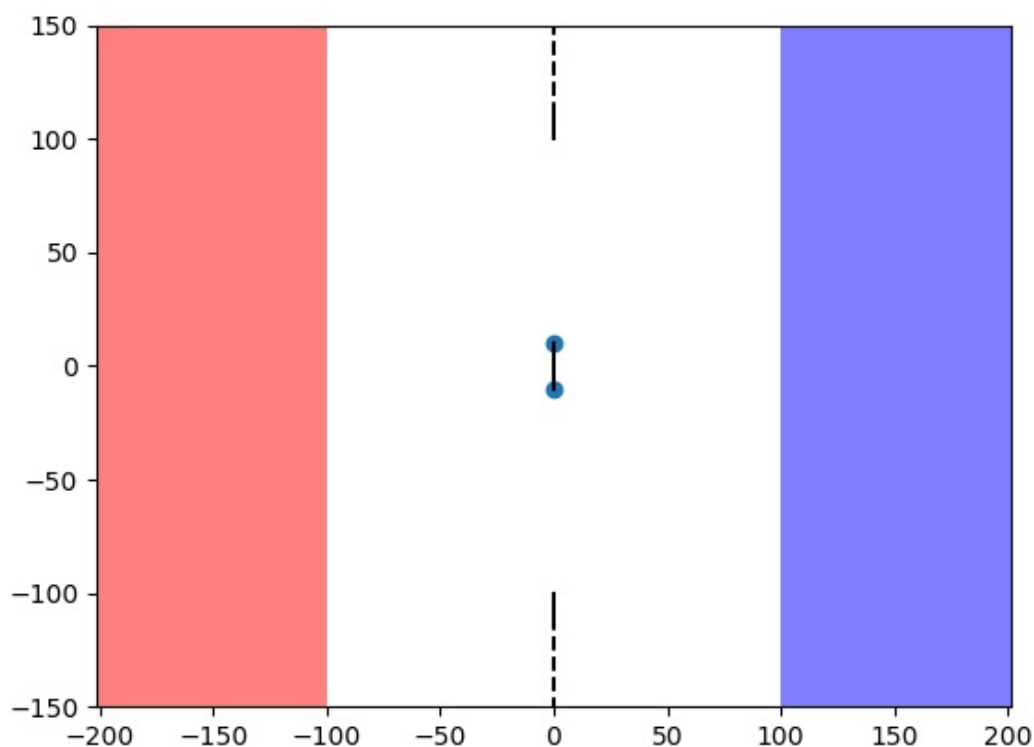
อุปสรรคในปัญหานี้คือจุดทั้งหมดบนเส้นกั้นทั้งหมด (ห้ามให้โซฟาสัมผัสกับอุปสรรค) รวมถึงเส้นกั้นพิเศษสองเส้นด้วย

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

```
2
0 -10
0 10
1
0 1
```

มีเพียงเส้นกันเดียว เชื่อมระหว่าง $(0, -10)$ และ $(0, 10)$.

ตัวอย่างนี้สอดคล้องกับรูปภาพดังต่อไปนี้ โดยพื้นที่สีแดงแสดงบริเวณที่สามารถวางโซฟาตอนเริ่มได้ และพื้นที่สีน้ำเงินแสดงบริเวณที่จะต้องย้ายโซฟาไปในตอนจบ



ข้อมูลส่งออก

คุณจะต้องทำการส่งข้อมูลส่งออกหนึ่งไฟล์ต่อข้อมูลนำเข้าหนึ่งไฟล์ โดยข้อมูลส่งออกจะระบุดังต่อไปนี้

- บรรทัดที่ 1: N (จำนวนจุดยอดของโซฟา)
- บรรทัดที่ $2 + i$: $x_i y_i$ (พิกัดของจุดยอดที่ i โดยระบุทวนเข็มนาฬิกา)
- บรรทัดที่ $N + 2$: M (จำนวนการเคลื่อนย้ายทั้งหมดในแผนการเคลื่อนย้าย)
- บรรทัดที่ $N + 2 + j$: $F \langle X \rangle \langle Y \rangle$ หรือ $R \langle D \rangle \langle X \rangle \langle Y \rangle$ ระบุการเคลื่อนย้ายในครั้งที่ j

ถัดมา โขฟาจะเป็นการเชื่อมรูปหลายเหลี่ยมจากการเชื่อมจุดยอดที่ i ต่อกับ $i + 1$ สำหรับทุก $0 \leq i < N - 1$ และเชื่อมจุดยอด $N - 1$ กับ 0 หากผลลัพธ์ไม่เป็นรูปหลายเหลี่ยมปิด เราจะถือว่าผลลัพธ์เป็น ผิดเงื่อนไขรูปหลายเหลี่ยม

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก

(ตัวอย่างข้อมูลส่งออกเหล่านี้จะอ้างอิงตัวอย่างข้อมูลนำเข้าข้างต้น)

```
4
-110 0
-110 10
-100 10
-100 0
1
F 200 0
```

ข้อมูลส่งออกนี้จะพยายามเคลื่อนโซฟาไปทางขวา 200 หน่วย ซึ่งจะทำให้โซฟาชนกับเส้นกัน จึงเป็นข้อมูลส่งออกที่ผิดเงื่อนไข

```
4
-110 0
-110 10
-100 10
-100 0
2
F 0 40
F 200 0
```

ข้อมูลส่งออกนี้จะพยายามเคลื่อนโซฟาขึ้นไปด้านบน หลังจากนั้นจะเลื่อนไปทางขวา 200 หน่วย ในครั้งนี้ โซฟาจะไม่ชนกับเส้นกัน อย่างไรก็ตาม หลังจากทำการเคลื่อนที่ครบทุกอันแล้ว บางส่วนของโซฟายังไปไม่ถึงหลังบ้าน จึงยังคงผิดเงื่อนไข

```
4
-110 0
-110 20
-100 20
-100 0
2
F 0 40
F 210 0
```

ท้ายที่สุด ข้อมูลส่งออกนี้จะเคลื่อนโซฟาไปยังที่หมาย พื้นที่ของโซฟานี้คือ 200 ตารางหน่วย

การให้คะแนน

ข้อมูลนำเข้าทั้งหมดจะมี 15 ข้อมูลทดสอบ และจะมีการให้คะแนนดังต่อไปนี้

หมายเลขข้อมูลทดสอบ	พื้นที่ที่กรรมการสามารถหาได้ (ตารางหน่วย)
01	1879.981352
02	1958.281281
03	7833.125124
04	225.594003
05	467.280592
06	4.927250
07	314.042566
08	12.715238
09	31.352861
10	70.619406
11	23.038604
12	40.732249
13	811.162488
14	10.026401
15	6.908621

สำหรับแต่ละข้อมูลทดสอบ หากผู้เข้าแข่งขันสามารถตอบโซฟาพื้นที่ T มา ในขณะที่กรรมการมีโซฟาพื้นที่ S ผู้เข้าแข่งขันจะได้คะแนนดังต่อไปนี้

เงื่อนไข	อัตราส่วนคะแนน (เต็ม 1)
$T \geq S$	1
$T < S$	$0.4 + 0.6 \frac{T}{S}$

ข้อมูลทดสอบที่ 01 ถึง 10 จะมีค่า 5 คะแนนต่อข้อมูล ส่วนข้อมูลทดสอบที่ 11 ถึง 15 จะมีค่า 10 คะแนน