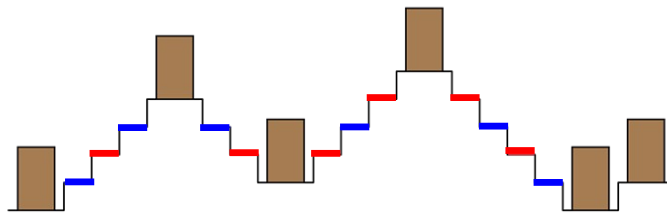


เคยได้ยินไหม... กับคำกล่าวที่ว่า "บันไดเลขคู่เป็นบันไดผี บันไดเลขคี่บันไดคน" ประโยคนี้เป็นความเชื่อของคนไทยมาตั้งแต่โบราณนานก่อน¹

ในการก่อสร้างบ้านทรงประหลาดหลังหนึ่ง ตามสถาปัตยกรรมแบบโพสต์โมเดิร์น (Postmodern Architecture) นั้น ผู้ออกแบบมีความเชื่อว่า ชีวิตของคนเรามีขึ้นมีลงเป็นธรรมดา จึงสร้างให้บันไดเชื่อมระหว่างแต่ละห้อง มีลักษณะขึ้นลง ดังรูป



ในรูปข้างต้น ห้องที่ 1 จะมีความสูง 0, ห้องที่ 2 มีความสูง 4, ห้องถัด ๆ ไปมีความสูง 1, 5, 0, และ 1 ตามลำดับ ในภาพตัวอย่าง ชั้นบันไดสีแดงแทนบันไดผี ชั้นสีน้ำเงินแทนบันไดคน สำหรับพื้นที่ของแต่ละห้อง เราจะไม่นับว่าเป็นชั้นบันได

เมื่อผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษานักออกแบบ ได้มาเยี่ยมชมการออกแบบบ้านนี้ เขาจึงเกิดสงสัยหลายครั้ง แต่แต่ละครั้งเขาจะถามว่า บันไดตั้งแต่ที่ความสูง L_i ไปจนถึงที่ความสูง H_i นั้น มีบันไดอยู่ที่ชั้นที่เป็นบันไดผี (ความสูงของชั้นบันไดเป็นเลขคู่) และมีบันไดอยู่ที่ชั้นที่เป็นบันไดคน (ความสูงของชั้นบันไดเป็นเลขคี่)

จากรูปตัวอย่างข้างต้น ถ้าพิจารณาชั้นบันไดที่ความสูง 3 ไปถึงความสูง 5 จะมีชั้นบันไดผีจำนวน 2 ชั้น และบันไดคนจำนวน 4 ชั้น (แสดงดังรูปล่างซ้าย) ถ้าพิจารณาที่ความสูง 1 ไปถึงความสูง 4 จะมีชั้นบันไดผีจำนวน 6 ชั้น และบันไดคนจำนวน 6 ชั้น (รูปล่างขวา)



คุณในฐานะโปรแกรมเมอร์มืออาชีพ ผู้ช่วยนักออกแบบบ้าน จึงต้องเขียนโปรแกรมตอบคำถามที่ปรึกษานักออกแบบ ว่ามีบันไดกี่ชั้นเป็นบันไดผี และกี่ชั้นเป็นบันไดคน

คุณจะได้รับข้อมูลของการจัดวางบันไดทั้งหมด ภายในบ้านซึ่งประกอบด้วยห้องจำนวน N ห้อง เป็นความสูงของแต่ละห้องเรียงจากซ้ายไปขวา เขียนแทนด้วย R_i โดยรับประกันว่า สำหรับทุก i ตั้งแต่ 2 ถึง $N-1$ เจอนไขด้านล่างต่อไปนี้ ข้อใดข้อหนึ่งจะเป็นจริงเสมอ

- $R_{i-1} < R_i$ และ $R_i > R_{i+1}$
- $R_{i-1} > R_i$ และ $R_i < R_{i+1}$

และรับประกันว่า $3 \leq N \leq 50,000$ และ $0 \leq R_i \leq 100,000$ และ $R_1 = 0$ เสมอ

คำถามทั้งหมดจะมีอยู่ Q คำถาม รับประกันว่า $1 \leq Q \leq 50,000$

1 ดัดแปลงจาก <https://www.banideia.com/stair-fengshui/> โดย อภิสทิธิ์ สุธาประดิษฐ์, 2017

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็ม N แทนจำนวนห้องในบ้าน ($3 \leq N \leq 50,000$)

บรรทัดต่อมา ระบุจำนวนเต็ม N จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง แทนความสูงของห้องแต่ละห้องภายในบ้าน

บรรทัดต่อมา ระบุจำนวนเต็ม Q แทนจำนวนคำถาม ($1 \leq Q \leq 50,000$)

ต่อมาอีก Q บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสองจำนวนคั่นด้วยช่องว่าง คือ L_i กับ H_i แทนข้อมูลของคำถามที่ i ($0 \leq L_i \leq H_i \leq 100,000$)

ข้อมูลส่งออก

ระบุจำนวนเต็มทั้งหมด Q บรรทัด ในบรรทัดที่ i แทนคำตอบของคำถามที่ i โดยตอบเป็นจำนวนเต็มสองตัว คั่นด้วยช่องว่าง แทนจำนวนชั้นบันไดที่ กับชั้นบันไดคน ตามลำดับ

การให้คะแนน

- ปัญหาย่อย 1 (10%): $N \leq 80$, $R_i \leq 80$, และ $Q \leq 30$
- ปัญหาย่อย 2 (25%): $N \leq 500$, $Q \leq 500$
- ปัญหาย่อย 3 (25%): $R_i \leq 700$, $Q \leq 700$
- ปัญหาย่อย 4 (40%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

เงื่อนไขการทำงาน โปรแกรมต้องทำงานภายใน 2 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB

ตัวอย่าง

| Input | Output |
|-------------|--------|
| 6 | 2 4 |
| 0 4 1 5 0 1 | 6 6 |
| 5 | 6 6 |
| 3 5 | 0 0 |
| 1 4 | 2 0 |
| 0 10 | |
| 5 6 | |
| 4 6 | |