



เรียงรองเท้า

อัดนันเป็นเจ้าของร้านขายรองเท้าที่ใหญ่ที่สุดในเมืองบากู ร้านดังกล่าวเพิ่งได้รับกล่องที่มีรองเท้า n คู่มา รองเท้าแต่ละคู่ประกอบด้วยรองเท้าสองข้างที่มีขนาดเท่ากัน คือข้างซ้ายและข้างขวา อัดนันได้วางรองเท้า ทั้ง $2n$ ข้างนั้นเป็นแถวที่มี ตำแหน่ง $2n$ ตำแหน่ง ซึ่งมีหมายเลขตั้งแต่ 0 ถึง $n - 1$ จากซ้ายไปขวา

อัดนันต้องการจะเรียงรองเท้าเหล่านั้นให้เป็น การเรียงที่ถูกต้อง การเรียงจะถูกต้องก็ต่อเมื่อ เงื่อนไขต่อไปนี้ เป็นจริง สำหรับทุกค่า i โดยที่ $0 \leq i \leq n - 1$

- รองเท้า ณ ตำแหน่ง $2i$ และ $2i + 1$ มีขนาดเดียวกัน
- รองเท้า ณ ตำแหน่ง $2i$ เป็นรองเท้าข้างซ้าย
- รองเท้า ณ ตำแหน่ง $2i + 1$ เป็นรองเท้าข้างขวา

อัดนันสามารถทำการสลับได้หลายครั้งเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายดังกล่าว ในการสลับแต่ละครั้ง เขาจะเลือกรองเท้าสองข้างที่ อยู่ติดกัน ณ ขณะนั้น แล้วทำการสลับตำแหน่งกัน (กล่าวคือ หยิบรองเท้าทั้งสองข้างขึ้นมาแล้วนำแต่ละข้างไปวางในตำแหน่งของอีกข้าง) เราจะถือว่ารองเท้าสองข้างอยู่ติดกันก็ต่อเมื่อ ตำแหน่งของทั้งสองข้างมีค่าต่างกันเท่ากับ 1

จงหาจำนวนครั้งน้อยสุดในการสลับที่อัดนันต้องทำเพื่อให้ได้การเรียงที่ถูกต้อง

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณต้องเขียนฟังก์ชันต่อไปนี้

```
int64 count_swaps(int[] S)
```

- S : อาร์เรย์ของจำนวนเต็ม $2n$ ตัว สำหรับค่า i โดยที่ $0 \leq i \leq 2n - 1$ นั้น $|S[i]|$ คือจำนวนที่ไม่ใช่ 0 ที่ตรงกับขนาดของรองเท้าข้างที่อยู่ ณ ตำแหน่ง i ในตอนเริ่มต้น ในที่นี้ $|x|$ ระบุถึงค่าสัมบูรณ์ (absolute value) ของ x ซึ่งมีค่าเท่ากับ x ถ้า $x > 0$ และมีค่าเท่ากับ $-x$ ถ้า $x < 0$ หาก $S[i] < 0$ รองเท้าข้างที่อยู่ ณ ตำแหน่ง i เป็นรองเท้าข้างซ้าย ถ้าไม่เช่นนั้นจะเป็นรองเท้าข้างขวา
- ฟังก์ชันนี้ต้องคืนค่าจำนวนครั้งน้อยสุดในการสลับ (ของรองเท้าข้างที่อยู่ติดกัน) ที่ต้องทำเพื่อให้ได้การเรียงที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

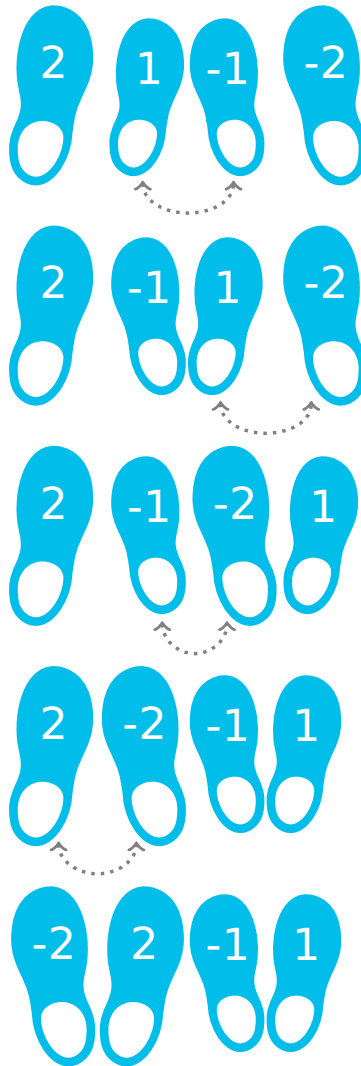
ตัวอย่าง 1

ให้พิจารณาการเรียกต่อไปนี้

```
count_swaps([2, 1, -1, -2])
```

อัลกอริทึมสามารถทำให้ได้การเรียงที่ถูกต้องด้วยการสลับ 4 ครั้ง

ตัวอย่างเช่น เขาเริ่มต้นด้วยการสลับรองเท้า 1 และ -1 แล้วสลับ 1 กับ -2 แล้วสลับ -1 กับ -2 และสุดท้ายสลับ 2 กับ -2 เขาจะได้การเรียงที่ถูกต้องคือ $[-2, 2, -1, 1]$. มันเป็นไปได้ที่จะได้การเรียงที่ถูกต้องใด ๆ ด้วยการสลับน้อยกว่า 4 ครั้ง ดังนั้น ฟังก์ชันนี้ต้องคืนค่า 4



ตัวอย่าง 2

ในตัวอย่างต่อไปนี่ รองเท้าทั้งหมดมีขนาดเท่ากัน

```
count_swaps([-2, 2, 2, -2, -2, 2])
```

อัลกอริทึมสามารถสลับรองเท้า ณ ตำแหน่ง 2 และ 3 เพื่อให้ได้การเรียงที่ถูกต้องคือ $[-2, 2, -2, 2, -2, 2]$ ดังนั้นฟังก์ชันนี้ต้องคืนค่า 1

ข้อจำกัด

- $1 \leq n \leq 100\,000$
- สำหรับค่า i โดยที่ $0 \leq i \leq 2n - 1$ นั้น $1 \leq |S[i]| \leq n$
- มีวิธีการสลับ เพื่อให้ได้มาซึ่งการเรียงที่ถูกต้องของรองเท้า อย่างน้อยหนึ่งวิธีแน่นอน

ปัญหาย่อย

1. (10 คะแนน) $n = 1$
2. (20 คะแนน) $n \leq 8$
3. (20 คะแนน) รองเท้าทุกข้างมีขนาดเท่ากัน
4. (15 คะแนน) รองเท้าทั้งหมด ณ ตำแหน่ง $0, \dots, n - 1$ เป็นรองเท้าข้างซ้าย และ รองเท้าทั้งหมด ณ ตำแหน่ง $n, \dots, 2n - 1$ เป็นรองเท้าข้างขวา นอกจากนี้ รองเท้า ณ ตำแหน่ง i และ $i + n$ เป็นรองเท้าขนาดเดียวกันสำหรับค่า i โดยที่ $0 \leq i \leq n - 1$
5. (20 คะแนน) $n \leq 1000$
6. (15 คะแนน) ไม่มีข้อจำกัดเพิ่มเติม

เกรตเดอรัตัวอย่าง

เกรตเดอรัตัวอย่างอ่านข้อมูลนำเข้าในรูปแบบต่อไปนี้

- บรรทัดที่ 1: n
- บรรทัดที่ 2: $S[0] S[1] S[2] \dots S[2n - 1]$

เกรตเดอรัตัวอย่างจะแสดงผลลัพธ์หนึ่งบรรทัดที่มีค่าที่คืนมาจาก `count_swaps`.