

ขึ้นและลง (upanddown)

ให้ลำดับของจำนวนเต็ม $X[0], X[1], \dots, X[N-1]$ ความยาว N ต้องการทราบว่า มีลำดับย่อยความยาว 5 ที่ลำดับ ที่อยู่ในรูป

$$X[a], X[b], X[c], X[d], X[e]$$

โดยที่ $X[a] < X[b] < X[c]$ และ $X[c] > X[d] > X[e]$ แต่ $X[b] \neq X[d]$ โดยที่ $a < b < c < d < e$

พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้ ที่ $N = 7$:

$$3, 5, 7, 9, 6, 5, 2$$

ตัวอย่างของลำดับย่อยที่ตรงตามเงื่อนไขคือ $3, 5, 7, 6, 2$ และ $5, 7, 9, 5, 2$ แต่ลำดับย่อย $3, 5, 7, 5, 2$ หรือ $3, 5, 9, 5, 2$ นั้นไม่ตรงตามเงื่อนไข เพราะว่า $X[b] = X[d]$ ในตัวอย่างข้างต้นนี้ จำนวนลำดับย่อยความยาว 5 ที่ตรงตามเงื่อนไขคือ 10 ลำดับย่อย

พิจารณาอีกตัวอย่าง ที่ $N = 7$:

$$1, 2, 3, 4, 3, 2, 1$$

ในตัวอย่างนี้ มีลำดับที่ตรงตามเงื่อนไข 4 ลำดับ คือ $1, 2, 4, 3, 2$; $1, 2, 4, 3, 1$; $1, 3, 4, 2, 1$; และ $2, 3, 4, 2, 1$

พิจารณาอีกตัวอย่าง ที่ $N = 10$:

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$$

ในตัวอย่างนี้ ไม่มีลำดับที่ตรงตามเงื่อนไขเลย

เนื่องจากคำตอบจะมีค่ามาก ให้ตอบผลลัพธ์ modulo Q เมื่อ $Q = 10^9 + 7 = 1\,000\,000\,007$

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันต่อไปนี้:

```
long long upanddown(int N,  
                    vector<int> X);
```

- เกรดเดอร์จะเรียกฟังก์ชันนี้เพียงหนึ่งครั้ง
- ฟังก์ชันจะต้องคืนค่าเป็นจำนวนลำดับที่ตรงตามเงื่อนไข modulo Q

เงื่อนไข

- $5 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq X[i] \leq 400\,000$

ปัญหาย่อย

1. (3 points) $N \leq 10$
2. (7 points) $N \leq 1\,000, X[i] \leq 1\,000$
3. (15 points) ไม่มีจำนวนเต็มใด ๆ ที่เท่ากัน
4. (15 points) ไม่มีจำนวนเต็มใด ๆ ที่ปรากฏมากกว่า 5 ครั้ง
5. (60 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

สำหรับตัวอย่างแรก เกรดเดอร์จะเรียก

```
upanddown(7, [3, 5, 7, 9, 6, 5, 2])
```

ฟังก์ชันที่ทำงานถูกต้องจะคืนค่า 10

สำหรับตัวอย่างที่สอง เกรดเดอร์จะเรียก

```
upanddown(7, [1, 2, 3, 4, 3, 2, 1])
```

ฟังก์ชันที่ทำงานถูกต้องจะคืนค่า 4

สำหรับตัวอย่างสุดท้าย เกรดเดอร์จะเรียก

```
upanddown(10, [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10])
```

ฟังก์ชันที่ทำงานถูกต้องจะคืนค่า 0

เกรดเดอร์ตัวอย่าง

เกรดเดอร์ตัวอย่างจะอ่านข้อมูลนำเข้าในรูปแบบนี้:

- บรรทัด 1: N
- สำหรับ $0 \leq i < N$, บรรทัด $2 + i$: $X[i]$

เกรดเดอรัตัวอย่างจะพิมพ์ผลลัพธ์จากฟังก์ชัน upanddown

ข้อจำกัด

- Time limit: 1 seconds
- Memory limit: 512 MB