

# โดมิโน (domino)

2 second, 64 megabytes

มีโดมิโนจำนวน  $N^2$  ตัว ตั้งเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด  $N \times N$  อยู่บนพื้น โดมิโนเหล่านี้เป็นโดมิโนพิเศษที่สามารถพลิกให้ล้มได้ในทุกทิศทาง

คุณต้องการพลิกโดมิโนทั้งหมด  $M$  ครั้ง ในแต่ละครั้งจะพลิกไปตามแนวของแถวหรือหลักของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยจะเริ่มพลิกที่ตัวริมสุดของแถวหรือหลักนั้นเสมอ โดมิโนที่ถูกพลิกจะล้มลง และหากมีโดมิโนตั้งอยู่ที่ตำแหน่งถัดไปในทิศทางที่พลิกก็จะทำให้โดมิโนตัวนั้นก็จะล้มลงด้วย และจะล้มลงต่อกันไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะสุดแถว หรือถ้ามีโดมิโนที่ล้มอยู่แล้วตั้งอยู่ระหว่างทางก็จะทำให้การล้มก็จะหยุดทันที

คุณต้องการทราบว่าในการพลิกแต่ละครั้ง จะมีโดมิโนล้มลงทั้งหมดกี่ตัว

**โจทย์** จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับขนาดของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและทิศทางในการพลิกแต่ละครั้ง แล้วคำนวณหาจำนวนโดมิโนที่ล้มลงในการพลิกแต่ละครั้ง

## ข้อมูลนำเข้า

**บรรทัดแรก** ระบุจำนวนเต็ม  $N$  และ  $M$  ( $1 \leq N \leq 1\,000\,000\,000; 1 \leq M \leq 100\,000$ ) แทนขนาดของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และจำนวนครั้งในการพลิก

**บรรทัดที่ 2 ถึง  $N + 1$**  ในบรรทัดที่  $i + 1$  ( $1 \leq i \leq N$ ) ระบุตัวอักษร N, S, W หรือ E แล้วตามด้วยจำนวนเต็ม  $X_i$  แทนการพลิกครั้งที่  $i$

- หากอักษรตัวแรกคือ N หมายความว่า พลิกโดมิโนตามแนวหลักที่  $X_i$  โดยเริ่มพลิกที่ตัวในแถบบนสุด (พลิกในทิศลงด้านล่าง)
- หากอักษรตัวแรกคือ S หมายความว่า พลิกโดมิโนตามแนวหลักที่  $X_i$  โดยเริ่มพลิกที่ตัวในแถวล่างสุด (พลิกในทิศขึ้นด้านบน)
- หากอักษรตัวแรกคือ W หมายความว่า พลิกโดมิโนตามแนวแถวที่  $X_i$  โดยเริ่มพลิกตัวในแถวซ้ายสุด (พลิกในทิศไปทางขวา)
- หากอักษรตัวแรกคือ E หมายความว่า พลิกโดมิโนตามแนวแถวที่  $X_i$  โดยเริ่มพลิกที่ตัวในแถวขวาสุด (พลิกในทิศไปทางซ้าย)

## ข้อมูลส่งออก

มี  $N$  บรรทัด โดยในบรรทัดที่  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) ระบุจำนวนโดมิโนที่ล้มลงในการผลักครั้งที่  $i$

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

| ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า                   | ตัวอย่างข้อมูลส่งออก  |
|--|-----------------------|
| 3 4<br>N 2<br>W 3<br>S 2<br>N 1        | 3<br>1<br>0<br>2      |
| 4 5<br>E 3<br>N 2<br>E 1<br>N 3<br>S 2 | 4<br>2<br>2<br>0<br>1 |

## การให้คะแนน

30% ของข้อมูลทดสอบ:  $N \leq 1\,000$

60% ของข้อมูลทดสอบ:  $N \leq 100\,000$

## แหล่งที่มา

สุธี เรืองวิเศษ