

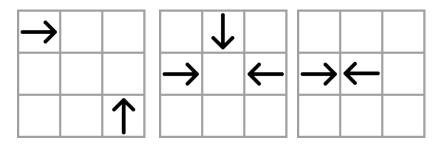
กริช

กริชเป็นอาวุธแหลมคมของนินจาที่มีรูปร่างเหมือนมีด ซึ่งนินจาใช้จู่โจมศัตรูด้วยการขว้างใส่ศัตรูคนนั้น

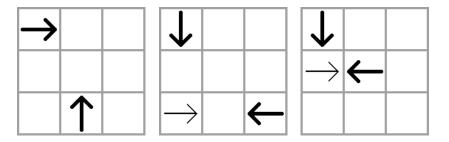
มีนินจา N คนอยู่ในตารางขนาด W คอลัมน์และ H แถว นินจาทุก ๆ คนอยู่ตรงกลางช่องและไม่มีนินจาสองคนอยู่ใน ช่องเดียวกัน นินจาแต่ละคนมีกริชหนึ่งเล่ม และมองไปในสี่ทิศทาง คือ ขึ้น ลง ซ้าย หรือ ขวา ในเวลา 0 นินจาทุก ๆ คน ขว้าง กริชของตนไปในทิศทางที่ตัวเองกำลังมองไป

กริชทุก ๆ เล่ม เคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่ากับ 1 ถ้ามีกริชมาชนกันที่ตำแหน่งเดียวกันในเวลาเดียวกัน กริชสองเล่มนั้น จะหายไปทั้งคู่ ขนาดของกริชมีขนาดเล็กมาก เราจึงสามารถไม่คิดถึงขนาดของมันได้ นอกจากนี้นินจาในแต่ละช่องหลบหลีกได้ เร็วมาก จึงไมโดนกริชปักเข้าที่ตัว กริชแต่ละเล่มเคลื่อนที่ไปข้างหน้าตามทิศทางของมันโดยไม่สูญเสียความเร็วถ้ากริชนั้นไม่ไป ชนกับกริชเล่มอื่น

ในรูปด้านล่างต่อไปนี้ ลูกศรแสดงถึงกริช ทิศทางของลูกศรแสดงทิศทางของกริช ในรูปเหล่านี้ลูกศรอันหนาทุกอันจะ ชนกันทั้งหมด



ในทางตรงกันข้าม ในรูปด้านล่างต่อไปนี้ ลูกศรอันหนาจะไม่ชนกับลูกศรอันหนาอันอื่น ในรูปที่สองและสาม ลูกศร อันบางจะไปชนกับลูกศรอันหนา และทำให้ลูกศรที่ชนกันทั้งคู่หายไป ลูกศรอันหนาจึงไม่ชนกันในแต่ละรูป



งานของคุณ

นับจำนวนช่องในตารางขนาด $W \times H$ ที่กริชผ่านทั้งหมดหลังจากผ่านไปช่วงเวลาหนึ่งที่เพียงพอต่อการเคลื่อนที่ของกริช



เงื่อนไข

 $1 \le N \le 100,000$ จำนวนนินจา $1 \le W \le 1,000,000,000 \; , \; 1 \le H \le 1,000,000,000$ ขนาดของกริช $1 \le X_i \le W \; , \; 1 \le Y_i \le H$ พิกัดของนินจา

ข้อมูลเข้า

อ่านข้อมูลต่อไปนี้จาก standard input

- บรรทัดแรกของอินพุตมีตัวเลขจำนวนเต็มสองจำนวน W, H บอกขนาดของตาราง
- บรรทัดที่สองเป็นจำนวนเต็ม N ซึ่งเป็นจำนวนนินจา
- บรรทัดที่ i ($1 \le i \le N$) ในกลุ่ม N บรรทัดถัดมา ประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็มสามจำนวน X_i , Y_i , D_i บอก ตำแหน่งของนินจาคนที่ i ว่าอยู่ในตำแหน่งคอลัมน์ที่ X_i จากด้านซ้ายและแถวที่ Y_i จากด้านบน จะไม่มีนินจาสองคน ใด ๆ อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน ส่วนค่า D_i เป็นทิศทางของนินจา i
 - O $D_i = 0$ หมายถึง นินจาคนที่ i กำลังมองไปทางขวา
 - O $D_i = 1$ หมายถึง นินจาคนที่ i กำลังมองขึ้น
 - O $D_i = 2$ หมายถึง นินจาคนที่ i กำลังมองไปทางซ้าย
 - O $D_i = 3$ หมายถึง นินจาคนที่ i กำลังมองลง

ผลลัพธ์

ให้แสดงจำนวนช่องในตารางขนาด $W \times H$ ที่กริชผ่านทั้งหมดหลังจากผ่านไปช่วงเวลาหนึ่งที่เพียงพอต่อการเคลื่อนที่ของกริช ไปยัง standard output

การให้คะแนน

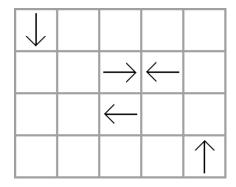
กรณีทดสอบที่มีค่า $N \le 1{,}000$, $W \le 1{,}000$ และ $H \le 1{,}000$ จะมีคะแนนคิดเป็น 10% ของคะแนนเต็ม กรณีทดสอบที่มีค่า $N \le 1{,}000$ จะมีคะแนนคิดเป็น 40% ของคะแนนเต็ม



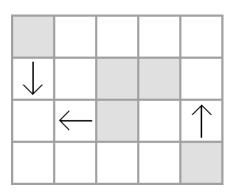
ตัวอย่างข้อมูลเข้าและผลลัพธ์

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 1	ตัวอย่างผลลัพธ์ 1
5 4	11
5	
3 3 2	
3 2 0	
4 2 2	
5 4 1	
1 1 3	

ในตัวอย่างนี้ ตารางที่เวลาเริ่มต้น 0 เป็นดังนี้



กริชที่ขว้างจากนินจา i แสดงโดยกริช i ที่เวลา 0.5 กริชหมายเลข 2 และ 3 จะชนกันและหายไป รูปด้านล่างนี้ แสดงกริชที่เวลา 1 กำหนดให้ช่องสีเทาเป็นช่องที่กริชได้เดินทางผ่านไปแล้ว

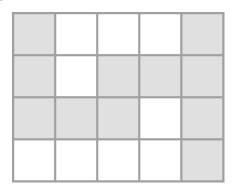




ที่เวลา 2 กริชหมายเลข 1 และ 5 จะชนกันและหายไป กริชที่เวลา 2 จะเป็นดังรูปด้านล่าง

		\uparrow

หลังจากเวลา 2 จะไม่มีกริชชนกันอีก ดังนั้นหลังจากเวลาผ่านไปอย่างเพียงพอระยะหนึ่งแล้ว ตารางจะเป็นดังรูป ด้านล่าง



ในท้ายที่สุด จำนวนช่องที่กริดผ่านไปทั้งหมดจะเท่ากับ 11 ดังนั้นผลลัพธ์ที่ต้องแสดงจึงเท่ากับ 11

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 2	ตัวอย่างผลลัพธ์ 2
7 6	29
12	
3 2 3	
6 3 2	
7 1 3	
1 5 0	
3 6 1	
6 6 1	
4 5 2	
1 3 0	
6 5 2	
5 1 2	
6 4 3	
4 1 3	