

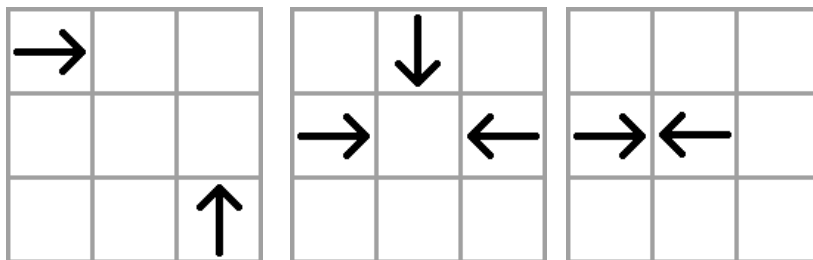
กรีซ

กรีซเป็นอาวุธแหลมคมของนินจาที่มีรูปร่างเหมือนมิด ซึ่งนินจาใช้โจมตีศัตรูด้วยการขว้างใส่ศัตรูคนนั้น

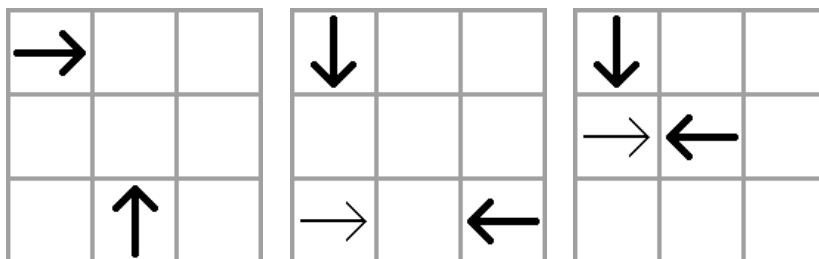
มีนินจา N คนอยู่ในตารางขนาด W คอลัมน์และ H แถว นินจาทุก ๆ คนอยู่ตรงกลางช่องและไม่มีนินจาสองคนอยู่ในช่องเดียวกัน นินจาแต่ละคนมีกรีซหนึ่งเล่ม และมองไปในสี่ทิศทาง คือ ขึ้น ลง ซ้าย หรือ ขวา ในเวลา 0 นินจาทุก ๆ คน ขว้างกรีซของตนไปในทิศทางที่ตัวเองกำลังมองไป

กรีซทุก ๆ เล่ม เคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่ากับ 1 ถ้ามีกรีซมาชนกันที่ตำแหน่งเดียวกันในเวลาเดียวกัน กรีซสองเล่มนั้นจะหายไปทั้งคู่ ขนาดของกรีซมีขนาดเล็กมาก เราจึงสามารถไม่คิดถึงขนาดของมันได้ นอกจากนี้ในช่องที่กรีซชนกันได้เร็วมาก จึงไม่โดนกรีซปักเข้าที่ตัว กรีซแต่ละเล่มเคลื่อนที่ไปข้างหน้าตามทิศทางของมันโดยไม่สูญเสียความเร็วถ้ากรีซนั้นไม่ไปชนกับกรีซเล่มอื่น

ในรูปด้านล่างต่อไปนี้ ลูกศรแสดงถึงกรีซ ทิศทางของลูกศรแสดงทิศทางของกรีซ ในรูปเหล่านี้ลูกศรอันไหนจะชนกันทั้งหมด



ในทางตรงกันข้าม ในรูปด้านล่างต่อไปนี้ ลูกศรอันไหนจะไม่ชนกับลูกศรอันไหนอื่น ในรูปที่สองและสาม ลูกศรอันบางจะไปชนกับลูกศรอันไหน และทำให้ลูกศรที่ชนกันทั้งคู่หายไป ลูกศรอันไหนจึงไม่ชนกันในแต่ละรูป



งานของคุณ

นับจำนวนช่องในตารางขนาด $W \times H$ ที่กรีซผ่านทั้งหมดหลังจากผ่านไปช่วงเวลาหนึ่งที่เพียงพอต่อการเคลื่อนที่ของกรีซ

เงื่อนไข

$1 \leq N \leq 100,000$	จำนวนนินจา
$1 \leq W \leq 1,000,000,000, 1 \leq H \leq 1,000,000,000$	ขนาดของกรีซ
$1 \leq X_i \leq W, 1 \leq Y_i \leq H$	พิกัดของนินจา

ข้อมูลเข้า

อ่านข้อมูลต่อไปนี้จาก standard input

- บรรทัดแรกของอินพุตมีตัวเลขจำนวนเต็มสองจำนวน W, H บอกขนาดของตาราง
- บรรทัดที่สองเป็นจำนวนเต็ม N ซึ่งเป็นจำนวนนินจา
- บรรทัดที่ i ($1 \leq i \leq N$) ในกลุ่ม N บรรทัดถัดมา ประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็มสามจำนวน X_i, Y_i, D_i บอกตำแหน่งของนินจาคคนที่ i ว่าอยู่ในตำแหน่งคอลัมน์ที่ X_i จากด้านซ้ายและแถวที่ Y_i จากด้านบน จะไม่มีนินจาสองคนใด ๆ อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน ส่วนค่า D_i เป็นทิศทางของนินจา i
 - $D_i = 0$ หมายถึง นินจาคคนที่ i กำลังมองไปทางขวา
 - $D_i = 1$ หมายถึง นินจาคคนที่ i กำลังมองขึ้น
 - $D_i = 2$ หมายถึง นินจาคคนที่ i กำลังมองไปทางซ้าย
 - $D_i = 3$ หมายถึง นินจาคคนที่ i กำลังมองลง

ผลลัพธ์

ให้แสดงจำนวนช่องในตารางขนาด $W \times H$ ที่กรีซผ่านทั้งหมดหลังจากผ่านไปช่วงเวลาหนึ่งที่เพียงพอต่อการเคลื่อนที่ของกรีซไปยัง standard output

การให้คะแนน

กรณีทดสอบที่มีค่า $N \leq 1,000, W \leq 1,000$ และ $H \leq 1,000$ จะมีคะแนนคิดเป็น 10% ของคะแนนเต็ม

กรณีทดสอบที่มีค่า $N \leq 1,000$ จะมีคะแนนคิดเป็น 40% ของคะแนนเต็ม

ตัวอย่างข้อมูลเข้าและผลลัพธ์

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

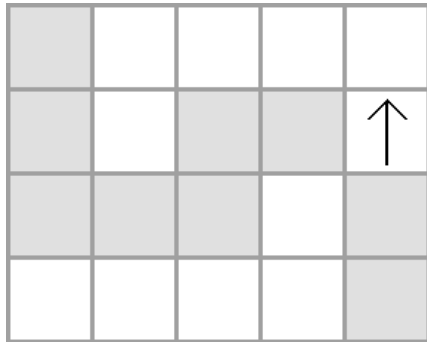
ในตัวอย่างนี้ ตารางที่เวลาเริ่มต้น 0 เป็นดังนี้

↓				
		→	←	
		←		
				↑

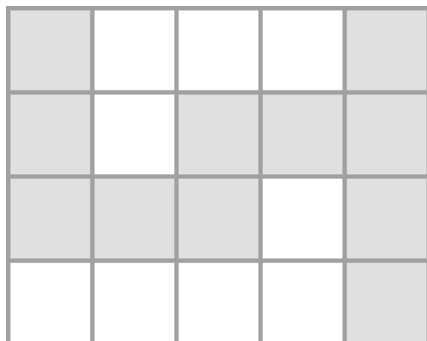
กรีซที่ขวางจากนินจา i แสดงโดยกรีซ i ที่เวลา 0.5 กรีซหมายเลข 2 และ 3 จะชนกันและหายไป รูปด้านล่างนี้แสดงกรีซที่เวลา 1 กำหนดให้ช่องสีเทาเป็นช่องที่กรีซได้เดินทางผ่านไปแล้ว

↓				
	←			↑

ที่เวลา 2 กรีซหมายเลข 1 และ 5 จะชนกันและหายไป กรีซที่เวลา 2 จะเป็นดังรูปด้านล่าง



หลังจากเวลา 2 จะไม่มีกรีซชนกันอีก ดังนั้นหลังจากเวลาผ่านไปอย่างเพียงพอระยะหนึ่งแล้ว ตารางจะเป็นดังรูปด้านล่าง



ในท้ายที่สุด จำนวนช่องที่กรีซผ่านไปทั้งหมดจะเท่ากับ 11 ดังนั้นผลลัพธ์ที่ต้องแสดงจึงเท่ากับ 11

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 2	ตัวอย่างผลลัพธ์ 2
7 6 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	29