

کونای (Kunai)

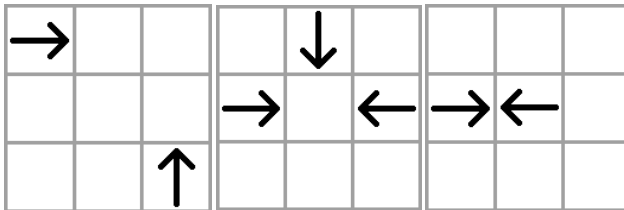


کونای یک اسلحه‌ی تیز مورد استفاده‌ی نینجاها است که شکلی شبیه به چاقو دارد. نینجاها با پرتاب کونای‌ها به سمت دشمنان‌شان با آن‌ها می‌جنگیدند.

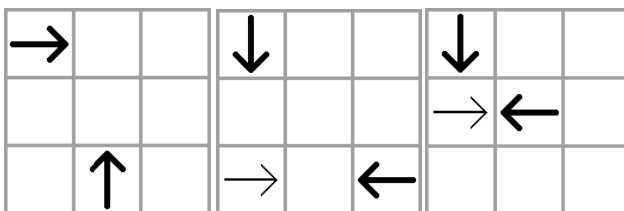
در یک جدول با W ستون و H سطر از خانه‌های مربع‌شکل، N نینجا قرار دارند. هر نینجا در مرکز یک خانه قرار دارد، و هیچ دو نینجایی در یک خانه‌ی مشترک نیستند. هر نینجا یک کونای دارد، و به سمت یکی از چهار جهت اصلی نگاه می‌کند: بالا، پایین، چپ، یا راست. در زمان «0»، هر نینجا کونای خود را در جهتی که به آن سمت نگاه می‌کند پرتاب می‌کند.

هر کونای با سرعت «1» در جهت مستقیم حرکت می‌کند. اگر بیش از یک کونای در یک زمان به یک مکان بیایند، با هم برخورد می‌کنند و ناپدید می‌گردند. اندازه‌ی کونای آن‌قدر کوچک است که می‌توانیم از آن صرف‌نظر کنیم. هم‌چنین، چون نینجاها می‌توانند سریع حرکت کنند، مورد اصابت کونای‌ها قرار نمی‌گیرند. هر کونای بدون از دست‌دادن سرعت در راستای خودش حرکتش را ادامه می‌دهد مگر این‌که با کونای دیگری برخورد کرده باشد.

در شکل‌های زیر، پیکان‌ها نمایش‌گر کونای‌ها هستند. جهت هر پیکان جهت کونای متناظرش را نشان می‌دهد. در این شکل‌ها، همه‌ی پیکان‌های پررنگ دچار برخورد می‌شوند.



از طرف دیگر، در هر یک از شکل‌های زیر، یک پیکان پررنگ هست که با پیکان پررنگ دیگر برخورد نمی‌کند. در شکل دوم و سوم، یک پیکان کم‌رنگ با یک پیکان پررنگ برخورد می‌کند. چون پیکان‌های برخورد کرده ناپدید می‌شوند، یک پیکان پررنگ هست که با پیکان پررنگ دیگر برخورد نمی‌کند.



وظیفه

تعداد خانه‌هایی از جدول $W \times H$ را بشمارید که پس از گذشت مقدار کافی از زمان، کونایی از آن‌ها گذر می‌کند.

محدودیت‌ها

$$1 \leq N \leq 100000$$

تعداد نینجاها

$$1 \leq W \leq 100000000, 1 \leq H \leq 100000000$$

اندازه‌ی جدول

$$1 \leq X_i \leq W, 1 \leq Y_i \leq H$$

مختصات نینجاها

ورودی

داده‌های زیر را از ورودی استاندارد بخوانید:

- خط اول ورودی شامل دو عدد صحیح W و H با فاصله از هم می‌باشد که اندازه‌ی جدول را مشخص می‌کنند.
- خط دوم ورودی تنها شامل عدد صحیح N
- خط i ام $(1 \leq i \leq N)$ از N خط بعد، شامل سه عدد صحیح X_i, Y_i, D_i با فاصله از هم می‌باشد که نشان می‌دهد مکان نینجای i ام در ستون X_i ام از چپ و سطر Y_i ام از بالای جدول است. هیچ دو نینجایی در یک مکان مشترک نیستند. جهت نینجای i ام با مقدار D_i مشخص می‌شود.
 - وقتی $D_i = 0$ ، نینجای i ام به سمت راست نگاه می‌کند.
 - وقتی $D_i = 1$ ، نینجای i ام به سمت بالا نگاه می‌کند.
 - وقتی $D_i = 2$ ، نینجای i ام به سمت چپ نگاه می‌کند.
 - وقتی $D_i = 3$ ، نینجای i ام به سمت پایین نگاه می‌کند.

خروجی

در خروجی استاندارد، تعداد خانه‌هایی از جدول $W \times H$ را بنویسید که پس از گذشت مقدار کافی از زمان، کونایی از آن‌ها گذر می‌کند.

نمره‌دهی

در نمونه‌های آزمون معادل ۱۰٪ نمره‌ی کامل، $N \leq 1000$ ، $W \leq 1000$ و $H \leq 1000$.

در نمونه‌های آزمون معادل ۴۰٪ نمره‌ی کامل، $N \leq 1000$.

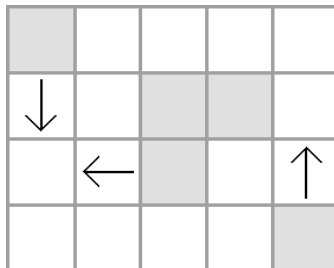
ورودی و خروجی نمونه

ورودی نمونه ۱	خروجی نمونه ۱
5 4 5 3 3 2 3 2 0 4 2 2 5 4 1 1 1 3	11

↓				
		→	←	
		←		
				↑

در این مثال، وضعیت جدول در زمان «0» مانند شکل روبه‌رو است.

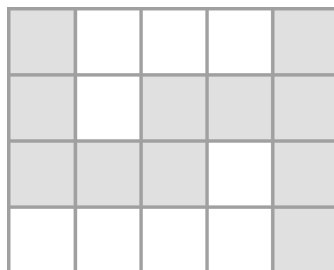
کونای (Kunai)



کونای پرتاب شده توسط نینجای i ام را کونای i ام می‌نامیم. در زمان «0.5»، کونای ۲ و کونای ۳ با هم دیگر برخورد کرده و ناپدید می‌شوند. شکل روبه‌رو وضعیت جدول را در زمان «1» نشان می‌دهد. در این‌جا، خانه‌های خاکستری خانه‌هایی را نشان می‌دهند که قبلاً از آن‌ها کونای گذر کرده است.



در زمان «2»، کونای ۱ و کونای ۵ با هم دیگر برخورد می‌کنند و ناپدید می‌شوند. وضعیت جدول در زمان «2» در شکل روبه‌رو نشان داده شده است.



پس از زمان «2»، کونا‌های دیگری در جایی از جدول با هم برخورد نمی‌کنند. وضعیت جدول پس از گذشت مقدار کافی از زمان مانند شکل روبه‌رو است.

در نهایت، تعداد خانه‌هایی از جدول که کونایی از آن‌ها گذر می‌کند، ۱۱ است. پس باید «11» خروجی داده شود.

خروجی نمونه ۲	ورودی نمونه ۲
29	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