

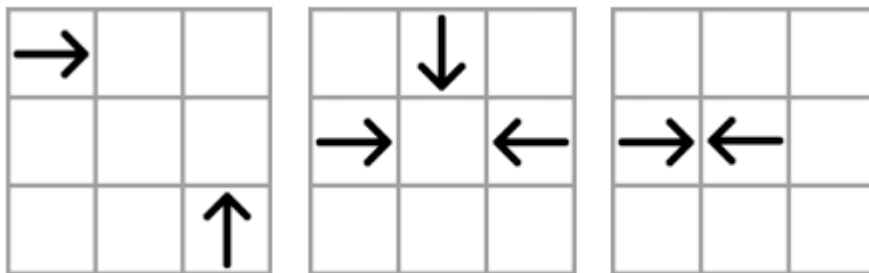
Кунай

Кунай бол хутгатай төстэй хэлбэртэй, хурц үзүүртэй зэвсэг юм. Нинжа нар дайсныхаа эсрэг кунай шидэж довтолдог.

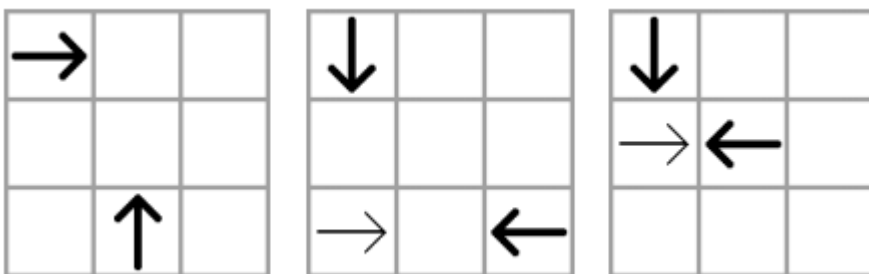
W тооны багана, H тооны мөрөнд орших дөрвөлжин нүднүүдэд N тооны нинжа байгаа. Нинжа бүр байгаа нүднийхээ төвд орших ба ямар ч хоёр нинжа нэг нүдэнд оршихгүй. Нинжа бүрт кунай байгаа ба тэд дээш, доош, зүүн, баруун гэсэн чиглэлүүдийн аль нэг рүү харж байна. 0 гэсэн хугацааны агшинд нинжа бүр өөрийн кунайг харж байгаа чиглэл рүүгээ шиднэ.

Кунай бүр шулуун замаар 1 гэсэн хурдтайгаар ниснэ. Хэрэв нэгээс олон кунай хугацааны нэг агшинд нэг газар ирвэл хоорондоо мөргөлдөн бүгд устаж алга болно. Кунайн хэмжээ маш бага тул хэмжээг тооцохгүй байж болно. Мөн нинжа нар маш хурдан хөдөлдөг тул тэд кунайд оногдохгүй. Кунай бүр өөрийн чиглэлд өөр кунайтай мөргөлдөж алга болох хүртлээ ниснэ.

Дараах зургуудад кунайг сумаар дүрслэв. Сумны чиглэл нь кунайн чиглэлийг заана. Эдгээр зургуудад зузаан сумнууд бүгд мөргөлдөх болно.



Харин доорх зургуудад зузаан сумнууд хоорондоо мөргөлдөхгүй. Хоёр дахь болон гурав дахь зураг дээр нимгэн сум нэг зузаан сумтай мөргөлдөнө. Мөргөлдсөн сумнууд алга болох тул эдгээр зургууд дээр зузаан сумнууд хоорондоо мөргөлдөхгүй.



Даалгавар

Хангалттай хугацаа өнгөрсний дараа W x H нүднүүд дотроос кунай нисч өнгөрсөн байх нүдний тоог ол.

Хязгаарлалтууд

$$1 \leq N \leq 100\,000$$

Нинжа нарын тоо

$$1 \leq W \leq 1\,000\,000\,000, 1 \leq H \leq 1\,000\,000\,000$$

Нүднүүдийн хүснэгтийн хэмжээ

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

Нинжа нарын координатууд

Оролт

Стандарт оролтоос дараах өгөгдлийг уншина.

- Эхний мөрөнд W , H бүхэл тоонууд зайгаар тусгаарлагдан байрлах ба тэдгээр нь нүднүүдийн хүснэгтийн хэмжээг илэрхийлнэ.
- Хоёр дахь мөрөнд нинжа нарын тоог илэрхийлэх N бүхэл тоо байрлана.
- Дараагийн N тооны мөрийн i дэх мөрөнд X_i , Y_i , D_i тоонууд байрлах ба тэдгээр нь i -р нинжагийн зүүн талаасаа X_i -р багана, дээд талаасаа Y_i -р мөрөнд байх байрлалыг заана. i -р нинжагийн чиглэл нь D_i -гийн утгаар тодорхойлогдоно.
 - $D_i=0$ бол нинжа баруун тийш харж байна.
 - $D_i=1$ бол нинжа дээшээ харж байна.
 - $D_i=2$ бол нинжа зүүн тийш харж байна.
 - $D_i=3$ бол нинжа доошоо харж байна.

Гаралт

W х H хэмжээтэй хүснэгт дээр хангалттай хэмжээний хугацаа өнгөрсний дараа кунай нисч өнгөрсөн байх нүднүүдийн тоог стандарт гаралт руу гаргана.

Оноо

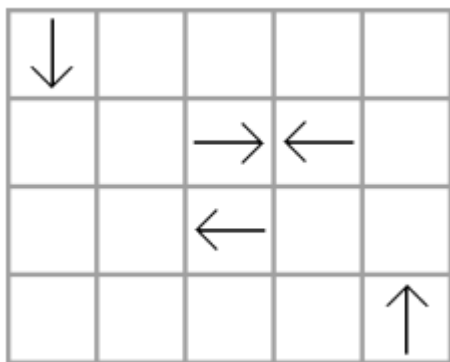
Тестийн бүтэн онооны 10%-тай тэнцэх хэсэгт $N \leq 1\,000$, $W \leq 1\,000$, $H \leq 1\,000$ байна.

Тестийн бүтэн онооны 40%-тай тэнцэх хэсэгт $N \leq 1\,000$ байна.

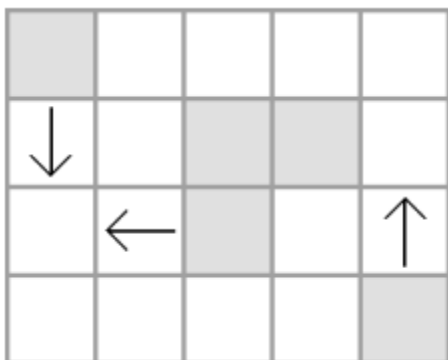
Жишээ оролт ба гаралт

Жишээ оролт 1	Жишээ гаралт 1
5 4 5 3 3 2 3 2 0 4 2 2 5 4 1 1 1 3	11

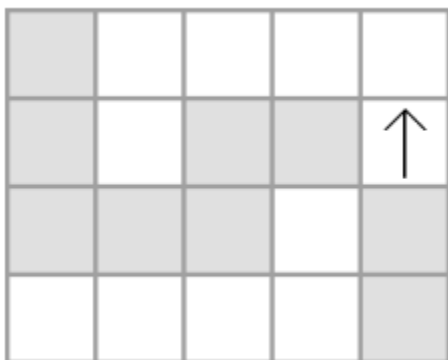
Энэ жишээнд хугацааны 0 агшинд хүснэгт доор үзүүлсэн хэлбэртэй байна.



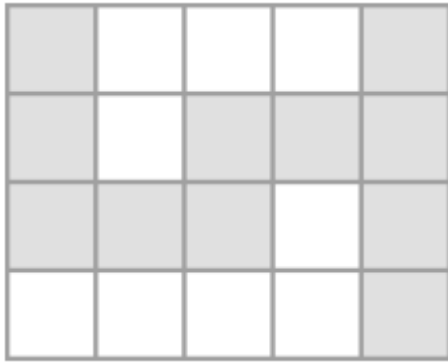
i-р нинжагийн шидсэн кунайг кунай i гэж тэмдэглэе. 0.5 агшинд кунай 2 болон кунай 3 хоорондоо мөргөлдөж алга болно. Доорх зураг хүснэгтийн 1 агшин дахь байдлыг үзүүлнэ. Саарал нүднүүд нь кунай нисч өнгөрсөн нүднүүдийг дүрсэлнэ.



Хугацааны 2 агшинд кунай 1 болон кунай 5 хоорондоо мөргөлдөн алга болно. 2 агшин дахь хүснэгтийг доор үзүүлэв.



2 агшнаас хойш ямар ч кунайнууд мөргөлдөхгүй. Хүснэгт хангалттай их хугацааны дараа ямар байхыг доор үзүүлэв.



Ингээд хүснэгт дэх кунай нисч өнгөрсөн нүдний тоо 11 болж байна. Иймд бид 11 гэж хэвлэх ёстой.

Жишээ оролт 2	Жишээ гаралт 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