

Ширээ Будалт

Сэм болон түүний эгч Сара $n \times m$ ширхэг нүд бүхий ширээтэй. Тэд бүх нүдийг улаан эсвэл цэнхэр өнгөөр будах гэж байгаа. Тэдний бодлоор ширээний дурын 2×2 хэмжээтэй квадратад сондгой тооны улаан нүд байх ёстой (өөрөөр хэлбэл 1 эсвэл 3 ширхэг). Жишээ нь доорх зурагт 3×5 хэмжээтэй ширээг зөв будсаныг үзүүлжээ.

Харамсалтай нь өнгөрсөн шөнө хэн нэг нь ширээний зарим нүдийг улаанаар, зарим нүдийг цэнхэрээр будсан байна. Сэм Сара хоёр одоо ширээний үлдсэн нүдийг тэдгээрийн дүрэмд тааруулан будаж чадах эсэх талаар бодож эхэлсэн. Хэрэв чадах тэгш тооны улаан нүд агуулах 2×2 хэмжээтэй квадрат байхгүй байхаар хэдэн янзаар ширээг будаж чадахаа мэдэхийг хүсч байгаа.



бол

Оролт

Эхний мөрөнд n, m, k гэсэн гурван бүхэл тоо өгөгдөх ба эдгээр нь харгалзан мөр, багана болон шөнө будагдсан нүдний тоо. Дараагийн k мөрөнд шөнө будагдсан нүднүүдийн тухай мэдээлэл өгөгдөнө. Энэ хэсгийн i -р мөрөнд x_i, y_i, c_i гэсэн гурван бүхэл тоо өгөгдөх ба x_i, y_i нь шөнө будагдсан i -р нүдний харгалзан мөрийн болон баганын дугаарууд. c_i нь нүдний өнгө. Хэрэв уг нүд нь улаанаар будагдсан бол c_i нь 1-тэй тэнцүү, цэнхэрээр будагдсан бол 0-тэй тэнцүү. Эдгээр k нүднүүд нь давхцахгүйгээр өгөгдөнө.

Гаралт

Ширээг будаж дуусгах боломжийн тоог (уг тоог W гэе) 10^9 модулиар олж хэвлэнэ (өөрөөр хэлбэл W тоо 10^9 -ээс их бол түүнийг 10^9 -д хуваасны үлдэгдлийг хэвлэнэ).

Хязгаарлалтууд

- Шөнө будагдсан нүднүүдийн хувьд $1 \leq x_i \leq n$ болон $1 \leq y_i \leq m$ нөхцөл хангагдана.
- $2 \leq n, m \leq 10^6$ ба $0 \leq k \leq 10^5$ нөхцлүүд бүх тестийн хувьд биелнэ.
- Тестүүдийн 20%-д $n, m \leq 5$ ба $k \leq 5$ байна.
- Тестүүдийн 50%-д $n, m \leq 5000$ ба $k \leq 25$ байна.

Жишээ Оролт ба Гаралт

Жишээ оролт	Жишээ гаралт
3 4 3 2 2 1 1 2 0 2 3 1	8

Замыг ол

Тоодий нь бидний сайн мэдэх Картесийн координатын системтэй адил, хоёр хэмжээст торон хэлбэртэй газрын нэр юм. Тэнд жижигхэн Дий-нүүд амьдардаг. Дий-нүүд нь зөгийтэй төстэй боловч хоёр хэмжээстэй бөгөөд маш сайн иргэншсэн амьтад юм. Тоодий дахь үүрнүүд ч гэсэн жирийн зөгийний үүртэй харьцуулахад ялгаатай бөгөөд тэдгээрүүд нь Тоодийгийн, дорноос өрнө эсвэл өмнөөс умард руу чиглэсэн газарзүйн тэнхлэгүүдтэй параллель ирмэгүүд бүхий тэгш өнцөгт хэлбэртэй.

Дий-нүүд нь маш гайхамшигтай хөгжсөн бөгөөд, тэд газар нутаг дээрээ нисэх замыг бэлджээ. Замууд нь тэнхлэгүүдтэй параллель уртраг, өргөргийн бүхэл тоон утгууд болох координатуудыг нэгтгэсэн хэрчмүүдээс тогтоно. Бүх Дий-нүүдийн дагадаг Тоодийгийн дүрэм нь дараах байдалтай байна (Тоодийгийн бүх цэгүүд нь бүхэл тоон уртраг өргөрөг байна гэдгийг санаарай):

- Хэрэв та (X_s, Y_s) гэсэн байрлалд байгаа бол зөвхөн хөрш дөрвөн цэгийнхээ аль нэг рүү л нисч чадна. (X_s+1, Y_s) , (X_s-1, Y_s) , (X_s, Y_s+1) , (X_s, Y_s-1)
- Ямар ч үүр рүү орж болохгүй
- Та зөвхөн үүрний өнцөг юм уу ирмэгт хүрсэн тохиолдолд нислэгийнхээ чиглэлийг өөрчилж чадна
- Та нислэгийн эхлэхдээ дурын чиглэлд эхлэж чадна

Өнөөдөр Тоодийг Нийтийн Баялагийн Яамны ажилтан Дийфисерийн охины төрсөн өдөр бөгөөд тэрээр гэр рүүгээ аль болох хурдан харихыг хүсч байна. Нэг секундэд нэг нэгж нисэх хурдтайгаар, нисэх дүрмийн дагуу, хамгийн сайн замаар нисч гэртээ очиход хэдэн секунд зарцуулахыг олоход нь түүнд туслана уу.

Оролт

Оролтын эхний мөр нь T гэсэн нэг ширхэг бүхэл тоо байх бөгөөд энэ T нь тестийн хувилбаруудын тоо байна. T нь $1 \leq T \leq 20$ байна. Оролтын бусад мөрүүд нь T ширхэг хувилбаруудаас бүрдэнэ. Оролтын хувилбар бүрийн өмнө хоосон мөр байна.

Хувилбар бүр нь Дийфисерийн ажлын байрлал болон түүний гэр хоёрын координатаас бүрдсэн мөрөөр эхэлнэ. Эдгээр хоёр цэг нь тус бүрдээ X , Y гэсэн хоёр бүхэл тоогоор илэрхийлэгдэнэ. Хувилбарын хоёрдах мөр нь N гэсэн нэг ширхэг бүхэл тооноос тогтоно. Дараачийн N ширхэг мөрийн мөр тус бүр нэг үүрийг нь илэрхийлнэ. Үүр нь эсрэг хоёр өнцгийн координатаар илэрхийлэгдэнэ. Ямар ч хоёр үүр хоорондоо давхцаагүй, эсвэл өнцгөөрөө ч нийлээгүй байх ёстой. Мөн гэр болон ажлын газар нь салгуу цэгт байрлана. Үүр бүрийн талбай нь дор хаяж нэг нэгж квадрат байна.

Гаралт

Дийфисер гэртээ хүрэх хамгийн богино замыг туулахад зарцуулах секундыг хувилбар бүрт харгалзан нэг нэг мөрөөр илэрхийлнэ. Хэрэв тэрээр дүрмийн дагуу явахад гэртээ хүрэхээргүй бол “No Path” гэж хэвлэнэ.

Нэгжлэгд:

- Бүх тестэнд, бүх координатууд $[-10^9, 10^9]$ завсар бүхэл тоонууд байх бөгөөд $1 \leq N \leq 1000$ байна.
- Тестийн 20 хувьд, $N \leq 10$ бүх хувилбар болон бүх координатууд эерэг ба 100-аас бага байна.
- Тестийн 60 хувьд, бүх координатын абсолют утга 1000-аас бага бөгөөд $0 \leq N \leq 100$ байна.

Жишээ оролт болон гаралт

Жишээ оролт	Жишээ гаралт
2	9
1 7 7 8	No Path
2	
2 5 3 8	
4 10 6 7	
2 1 5 4	
1	
3 1 4 3	

Миний санасан үгийг таана уу?

Миний санасан үгийг таана уу? гэсэн тоглоомыг хоёр тоглогч тоглодог. Энэ тоглоомыг ихэвчлэн залуу Иран оюутнууд хоорондоо тоглодог. Тоглогчдыг А болон В гэж нэрлэе. А тоглогч эхлэх бөгөөд хоёр тоглогч хоёулаа мэдэж байгаа үгнүүдээс тогтсон үгийн цуглуулгаас нэг үгийг сонгож авах ба энэ үгийг цуглуулгыг оюун санаандаа хадгалж байх юм. Тэгээд цаасан дээр тэрбээр мөрөнд байх үгийн үсгүүдийн тоогоор жижиг хэвтээ шугам зурна.

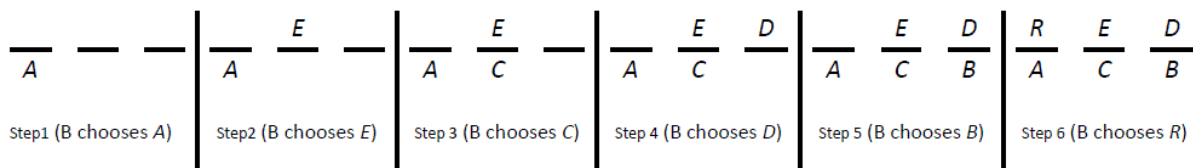
Одоо В тоглогч үгийг үсэг үсгээр нь таах гэж оролдох юм. Оролдох бүрдээ В тоглогч нэг үсэг сонгоод А тоглогчид хэлнэ.

А тоглогч дараах байдлаар хариулна:

Хэрэв В тоглогч тухайн үгэнд байх үсгийг сонгосон бол, А тоглогч хэвтээ шугам дээр тохирох байрлалд нь тухайн үсгийг бичнэ. Хэрэв тухайн үгийн үсгүүд бүгд бичигдсэн бол В тоглогч ялна.

Хэрэв В тоглогч тухайн үгэнд байхгүй үсгийг сонгосон бол, А тоглогч хамгийн зүүн талын шугамын доор тухайн үсгийг бичнэ. Хэрэв А тоглогч бүх доод талын зайнд В тоглогчийн буруу хэлсэн үсгүүдийг бичээд зайгүй болсон бол В тоглогч хожигдож, харин А тоглогч хожино. А тоглогч сонгосон үгээ В-д ямар үг байсныг харуулаад тэгээд ялалтыг авах ёстой. Өөрөөр хэлбэл нягтлуулаад гэсэн үг.

Жишээлбэл А тоглогч үгийн цуглуулгаас RED гэдэг үгийг сонгосон, харин В тоглогч дараалан дараах А, E, C, D, В болон R үсгүүдийг хэлсэн тохиолдлыг дараах зурагт харуулав. Эцэст нь В ялна. Гэвч хэрэв В тоглогч хамгийн сүүлийн оролдлогонд R үсгийн оронд S үсгийг хэлсэн бол тэр ялагдах байсан.



Айдин энэ тоглоомыг тоглох дуртай. Хэрэв өгөгдсөн үгийн цуглуулга хангалттай том хэмжээтэй ба харьцангуй сайн үгстэй, үед А тоглогч (эхлэнэ) шударга бусаар таалгах гэж байгаа үгээ өөрчилж тоглоно. А тоглогч үгээ сайтар цээжлээд бичихгүй байх юм. Хэрэв үгийн бүх үсгүүдийг таах гээд ирэхээр нь тоглолтын явцад үгээ сонгоход бэлэн байх юм. Жишээлбэл үгсийн цуглуулгад дараах үгс бэлэн байвал RED, BED, LED болон TED А тоглогч 4 алхамыг дараа баталгаатай ялна. Тэр үргэлж В тоглогчийн сонгосон үсгийг шугамын доор бичих бөгөөд RED, BED, LED, TED-ээс дараалан орхиод байх юм. Төгсгөлд нь В тоглогчид үлдсэн үгээ хэлээд энэ үг байсан юм гэж хэлнэ.

Айдин А тоглогч эхлээд заримдаа баталгаатай ялж байгааг харжээ. Жишээлбэл 2 үсэгтэй үгсээр тоглож байгаа үед буюу ME, MD, DE, ED, AS, IS, AI, SI ийм цуглуулгатай бол А үргэлж ялна. Өөрөө тоглох стратегия олно.

Өгөгдсөн үсгийн цуглуулгын хувьд Айдин В тоглогч ямарч стратегиар тоглосон А тоглогч гарцаагүй ялах боломжтой эсэхийг мэдэхийг хүсчээ.

Оролт

Оролт хэд хэдэн үгсийн цуглуулгаас тогтох бөгөөд тэдгээрийг хооронд нь үл хамаарах байдлаар тус тусад нь шийдвэрлэнэ.

Оролтын эхний мөрөнд C бүхэл тоо байрлах ба энэ тоо нь цуглуулгын нийт тоог илэрхийлнэ.

Дараа нь C тооны үгсийн цуглуулгын блокууд байрлана. $1 \leq C \leq 20$

Үгсийн цуглуулгын эхний мөрөнд K тоо байрлах ба энэ тоо нь үгсийн цуглуулгын тоог илэрхийлнэ. Дараагийн мөрөнд K тооны үгүүд хоорондоо хоосон зайнууд, таб, / эсвэл мөр таслах тэмдэгтүүдээс тогтоно. (separated by spaces, tabs, and/or line-breaks.) Бүх үгүүд Англи цагаан толгойн том үсгүүдээс тогтох ба түүний урт нь үргэлж 7-гоос бага байна. Үгсийн цуглуулгад байгаа бүх үгс ялгаатай үсгүүдтэй байна. Үгэнд давтагдсан үсэг нэгээс дээш байхгүй.

Оролтын файлын хэмжээ 500KB-аас бага байх болно.

Гаралт

Хэрэв үгсийн цуглуулга бүрд A тоглогч ялах стратеги байвал (B тоглогчийн үсэг сонголтоос үл хамаарч ялж байвал) “Yes” эсрэг тохиолдолд “No” гэсэн үг нэг мөрөнд байрлана.

A тоглогчийн ялж байгаа ямарч тоглолтын төгсгөлд, B тоглогч үгсийн цуглуулгаас авсан үг нь тоглолтын туршид A тоглогчийн бүх хариултууд сонгогдсон үгтэй таарч байх хэрэгтэй.

Нэхцлүүд

Үгсийн цуглуулга нь 1000 үгээс хэтрэхгүй байна.

Тестийн 20%-д нь үгс нь хамгийн ихдээ 3 үсэгтэй байх ба үгсийн цуглуулга нь хамгийн ихдээ 100 үгсээс тогтоно.

Тестийн 50%-д нь үгс нь хамгийн ихдээ 4 үсгээс тогтох ба үгсийн цуглуулга нь хамгийн ихдээ 300 үгтэй байна.

Sample Input and Output

Sample Input	Sample Output
2	Yes
12 SI ME AND AI ARE MD AS WHEN ED IS DE HARPY	No
5 A B AB AC AD	