



Kvantinis kompiuteris

Kubitukas sukūrė kvantinį kompiuterį, kurį sudaro $N \times M$ stačiakampio formos mikroschema. Jos viduje įmontuotas **vienas** šviesos jutiklis, į kurį statmenai kuriam nors iš mikroschemos šonų paleidžiant lazerio spindulį yra įvedami duomenys. Spindulio paleisti iš mikroschemos kampo (kampinio langelio) negalima.

Mikroschema sudaryta iš daugelio sudėtingų elementų ir kai kurie jų gali užstoti tiesioginius šviesos spindulius link šviesos jutiklio. Gera žinia ta, kad Kubitukas turi **vieną** veidrodį, kurį gali padėti bet kurioje tuščioje mikroschemos vietoje, ir taip vieną kartą nukreipti spindulį 90° kampu.

Užduotis. Padėkite Kubitukui pasiekti šviesos jutiklį, jei reikia – panaudodami vieną veidrodį. Šviesos spindulio neturi užstoti jokie kvantinio kompiuterio elementai.

Pradiniai duomenys. Pirmoje eilutėje pateikti mikroschemos matmenys: N ir M .

Tolimesnėse N eilučių pateikta po M mikroschemą aprašančių simbolių $s_{i,j}$ ($1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$):

- jei $s_{i,j} = .$ (taškas), tai šis langelis tuščias ir pro jį gali keliauti šviesos spindulys;
- jei $s_{i,j} = J$, tai šiame langelyje yra šviesos jutiklis;
- jei $s_{i,j} = \#$, tai šis langelis pilnai uždengtas vieno iš kitų mikroschemos elementų, todėl pro jį negali keliauti šviesos spindulys.

Šviesos jutiklis yra mikroschemos viduje, t.y. ne kraštiniame langelyje.

Rezultatai. Jeigu pasiekti jutiklio panaudojant daugiausiai vieną veidrodį neįmanoma, tai išveskite „NEPASIEKIAMA“.

Kitu atveju išveskite mikroschemos aprašymą (N eilučių po M simbolių), papildomai mikroschemoje pažymėdami, kur norite prijungti lazerį bei pastatyti veidrodį (jei veidrodžio apskritai reikia).

- Lygiai vieną tuščią kraštinį (tačiau ne kampinį) langelį pažymėkite raide L. Šioje vietoje bus prijungtas lazeris ir į mikroschemos vidų iššautas 1 langelio pločio šviesos spindulys. Kitaip tariant, jeigu lazerį prijungsite prie apatiniojo krašto, spindulys bus paleistas į viršų, jei prie kairiojo – tai į dešinę, jei prie viršutiniojo – tai į apačią, o jei prie dešiniojo – tai į kairę.
- Jeigu naudojate veidrodį, lygiai vieną tuščią langelį, kuriame padėsite veidrodį, pažymėkite raide V. Pasiekęs šį langelį spindulys atsispindės 90° kampu į abi puses ir judės toliau.

Jeigu yra daugiau nei vienas teisingas sprendinys – išveskite bet kurį.



Pavyzdžiai.

| Pradiniai duomenys | Rezultatai | Paiškinimas |
|--|--|--|
| 5 5 ###### ###.# ###J# ##### | ##### L.V# ###.# ###J# ##### | Yra vienintelis būdas pasiekti šviesos jutiklį. Spindulys keliauja štai taip: ##### >--v# ### # ###J# ##### |

| Pradiniai duomenys | Rezultatai | Paiškinimas |
|--------------------------|-------------------|--|
| 3 3J. ... | .L. .J. ... | Kadangi šviesos jutiklis yra vienintelis kompiuterio elementas, tai veidrodis nereikalingas, o spindulį galime paleisti iš bet kurios pusės. Atkreipkite dėmesį, kad su veidrodžiu šio testo išspręsti neįmanoma, nes lazeris negali būti prijungtas prie mikroschemos kampo. |

| Pradiniai duomenys | Rezultatai | Paiškinimas |
|--------------------------|--------------|--------------------------------------|
| 3 3 ### #J# ### | NEPASIEKIAMA | Šviesos jutiklio pasiekti neįmanoma. |

Ribojimai. $3 \leq N, M, \leq 500$.