



Robotų varžybos

Robotų varžyboms sukonstruota T skirtingo dydžio stačiakampių trasų-labirintų, padalintų į vienetinius kvadratėlius. Ant kai kurių kvadratėlių priklijuotos kvadratėlio dydžio plytelės (sienos) ir šiais kvadratėliais robotai judėti ar ant jų stovėti negali.

Varžybose dalyvauja kvadrato formos robotai galintys judėti tik keturiomis kryptimis lygia-grečiai trasos kraštinėms. Vieno varžybų etapo metu robotas pastatomas starto juostoje iš kairės, jis turi užvažiuoti ant tam etapui numatytos trasos iš kairiojo krašto, pervažiuoti labirintą (nebūtinai trumpiausiu keliu) ir išvažiuavęs pro dešinią kraštą pasiekti finišo juostą.

Etapą laimi dalyvis, kurio užduotį įveikęs robotas yra didžiausias (t. y. kurio kvadrato formos roboto kraštinė bus ilgiausia).

Užduotis. Varžybų organizatoriai nori prieš pat varžybas patikrinti trasas ir sužinoti, kokio dydžio robotai turės būti konstruojami varžyboms. Parašykite programą, kuri žinodama kiekvienos trasos planą, apskaičiuotų koks turėtų būti didžiausias galimas roboto kraštinės ilgis tai trasai.

Pradiniai duomenys. Pirmoje eilutėje pateiktas trasų skaičius T .

Toliau pateikti T trasų duomenys: i -ąją trasą aprašančioje pirmoje eilutėje pateiktas jos plotis n_i ir ilgis m_i . Tolesnėse n_i eilučių pateikiama po m_i simbolių, aprašančių i -ąją trasą:

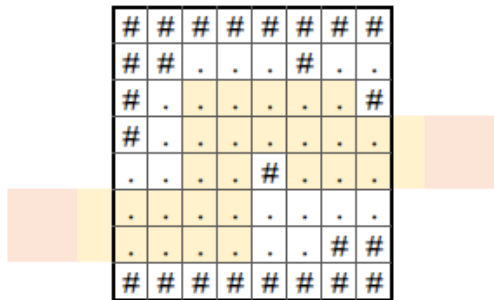
. žymi tuščią langelį, kuriuo gali judėti robotas,

žymi užimtą langelį – sieną.

Visų trasų viršutinę ir apatinę eiles sudaro tik užimti langeliai.

Rezultatai. Išveskite T eilučių, kuriose būtų po vieną sveikąjį skaičių: i -ojoje eilutėje išveskite didžiausią kvadrato kraštinės ilgį a_i , tokį, kad šio dydžio robotas galėtų įveikti i -ąją trasą.

Pavyzdžiai.

| Pradiniai duomenys | Rezultatai | Paaiškinimas |
|---|------------|---|
| 1 8 8 ##### ##...#.. #.....# #.....#...## ##### | 2 | 2×2 roboto judėjimo pavyzdys:  Didesni robotai šios trasos neįveiks. |



| Pradiniai duomenys | Rezultatai | Paiškinimas |
|--|------------------|--|
| 4 9 9 ##### #.#.#.###.. #.#....#.##.. ##### 7 10 ##########..## .###...### ##...####. ##..... ##### 6 2 ## ## 5 6 ##### #...#. ..##.. ..#...# ##### | 3 1 4 0 | <p>Robotų judėjimas pirmose dvejose testo trasose:</p> <p>Robotai neprivalo būti visiškai įvažiavę į trasą, todėl trečiai trasai 4×4 robotas tenkina sąlygą ir yra didžiausias robotas, galintis įveikti šią trasą.</p> <p>Deja, paskutinė trasa sukonstruota netinkamai. Kadangi robotai negali judėti įstrižai, ketvirtosios trasos nepavyks įveikti jokiam robotui.</p> |

Ribojimai. $1 \leq T \leq 5$, $3 \leq n_i \leq 500$, $1 \leq m_i \leq 500$.

Bendras langelių skaičius (sandaugų $n_i m_i$ suma visiems $1 \leq i \leq T$) neviršija 250 000.

Dalinės užduotys.

- Už testus, kuriuose $m \leq 2$, galima surinkti 10 taškų.
- Už testus, kuriuose didžiausiam robotui pakanka judėti tik dešinėn (žr. antro pavyzdinio testo pirmą trasą), galima surinkti 20 taškų.
- Už testus, kuriuose didžiausiam robotui pakanka judėti tik dešinėn, žemyn arba aukštyn, galima surinkti 50 taškų.



Lietuvos mokinių informatikos olimpiada

Šalies etapas (1) • 2022 m. sausio 28 d. • X–XII kl.

robotai-vyr

- Už testus, kuriuose didžiausių kvadratų dydžiai $a_i \leq 5$, galima surinkti 30 taškų.
- Už testus, kuriuose $a_i \leq 50$, galima surinkti 60 taškų.