

## Portalai

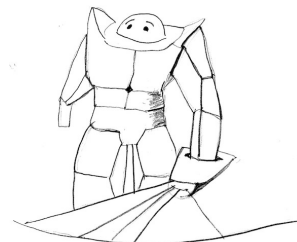
Kažkur labirinte paslėptas pyragas ir jūs desperatiškai norite jį suvalgyti. Šio labirinto žemėlapis yra lentelė sudaryta iš  $R$  eilučių ir  $C$  stulpelių. Kiekviename langelyje yra po vieną iš ženklų:

# (grotelės) žymi labirinto sieną,

. (taškas) žymi atvirą langelį,

S (didžioji raidė s) žymi atvirą langelį su jūsų dabartine pozicija,

C (didžioji raidė c) žymi atvirą langelį, kuriame yra pyragas.



Jūs galite vaikščioti tikrai atvirais langeliais ir pereiti į gretimus atvirus langelius, jeigu jie liečiasi kraštinėmis. Papildomai, žemėlapyje pavaizduota stačiakampė sritis yra atskirta nuo išorės sienomis be tarpų.

Tam, kad greičiau pasiektumėte pyragą, jūs įsigijote portalsvaidį iš Aperture Science™. Bet kuriuo laiko momentu juo galite sviesti portalą viena iš krypčių: *aukštyn*, *kairėn*, *žemyn* ir *dešinėn*. Kai portalas sviedžiamas kuria nors kryptimi, jis skrenda tol, kol atsitrenkia į pirmą sutiktą sieną ir ant jos išsiskleidžia.

Vienu metu gali egzistuoti daugiausiai du portalai. Jeigu du portalai jau išskleisti labirinte, vienas iš jų (jūsų pasirinkimu) bus pašalintas iškart, kai tik portalsvydis bus panaudotas dar kartą. Portalas, sviedžiamas ant sienos, kur jau yra išskleistas kitas portalas, pakeis ten išskleistą (t.y. ant kiekvienos sienos pusės daugiausiai gali būti tik vienas portalas). Atkreipkite dėmesį, kad keletas portalų gali būti išskleisti ant tos pačios sienos, bet iš kelių skirtingų pusių.

Kai labirinte išskleisti du portalai, juos galima naudoti teleportacijai: jeigu stovite langelyje šalia portalo, galite į jį įeiti ir atsistoti šalia kito portalo. Šis veiksmas užtrunka lygiai tiek pat, kiek ir pereiti tarp gretimų langelių.

Laikykite, kad portalų svaidymas neužima laiko, o perėjimas tarp gretimų langelių (ir teleportacija tarp portalų) užtrunka vieną laiko vienetą.

## Užduotis

Duotam labirinto žemėlapiui su pažymėtomis jūsų ir pyrago pozicijomis apskaičiuokite trumpiausią laiką, per kurį galite pasiekti pyragą.

## Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje yra du sveikieji skaičiai: eilučių  $R$  ir stulpelių  $C$  skaičius žemėlapyje. Toliau  $R$  eilučių apibūdina žemėlapi. Kiekvienoje eilutėje yra lygiai  $C$  ženklų: #, ., S arba C (kurių reikšmės buvo apibrėžtos aukščiau).

Garantuojama, kad ženklai S ir C žemėlapyje bus panaudoti tik po vieną kartą.

## Rezultatai

Jūsų programa turi išvesti vieną sveikąjį skaičių – kiek mažiausiai laiko vienetų užtrunka pasiekti pyragą iš pradinės pozicijos.

Laikykite, kad iš jūsų pradinės pozicijos visada galima pasiekti pyragą.

## Pavyzdys

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Komentarai
4 4 .#.C .#.# .... S...	4	Vienas greičiausias būdas pasiekti pyragą yra: 1) paeikite į dešinę, 2) paeikite į dešinę, svieskite portalą į viršų ir dar vieną į apačią, 3) įeikite į portalą žemyn – jūs atsirasite pozicijoje ( <i>eilut</i> = 0, <i>stulpelis</i> = 2, 4) paeikite į dešinę ir čiupkite pyragą.

## Vertinimas

Dalinė užduotis nr. 1 (? taškų):  $0 \leq R \leq 10, 0 \leq C \leq 10$ .

Dalinė užduotis nr. 2 (? taškų):  $0 \leq R \leq 50, 0 \leq C \leq 50$ .

Dalinė užduotis nr. 3 (? taškų):  $0 \leq R \leq 200, 0 \leq C \leq 200$ . Kiekvienas atviras langelis turi bent vieną jam gretimą sieną.

Dalinė užduotis nr. 4 (? taškų):  $0 \leq R \leq 200, 0 \leq C \leq 200$ .

Dalinė užduotis nr. 5 (? taškų):  $0 \leq R \leq 1\,000, 0 \leq C \leq 1\,000$ .

## Ribojimai

Laiko limitas: ? s.

Atminties limitas: ? MB.