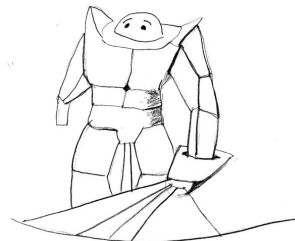


Portaalid

Labürinti on peidetud kook, mida sa tahad ära süüa. Sul on labürinti kaart, mis on ruudustik R rea ja C veeruga. Ruudustiku iga element sisaldab üht järgmistest märkidest:

- # (ruut) tähistab seina,
- . (punkt) tähistab tühja ruutu,
- S (suur s) tähistab sinu asukohta,
- C (suur c) tähistab kooki.



Sa võid kõndida ainult mööda tühje ruute ning liikuda ühelt ruudult teisele, kui neil on ühine külg. Lisaks on kaardil kujutatud riskülikukujuline ala väljastpoolt ümbritsetud samasuguse seinaga.

Et kiiremini koogini jõuda, on sul Aperture Science™ portaaliheitepüss, mis töötab järgmiselt: Igal hetkel saab sellega tulistada kas *üles*, *vasakule*, *alla* või *paremale*. Kui portaal mingis suunas tulistatakse, lendab see selles suunas, kuni tabab seina. Kui see juhtub, tekib seina sinupoolsele küljele portaal.

Korraga saab eksisteerida kuni kaks portaali. Kui kaks portaali on juba olemas, saab ühe neist (sina otsustad, kumma) eemaldada, kasutades portaalipüssi uuesti. Tulistades portaalipüssist seina pihta, millel juba on portaal, asendatakse see portaal (iga seina samal küljel saab korraga olla ainult üks portaal). Seina erinevatel külgedel võivad portaalid korraga olla.

Kui kaardile on kaks portaali paigutatud, saab neid kasutada enda teleporteerimiseks. Seistes ühe portaali kõrval, saab sellesse sisse kõndida ning väljuda ruudul, mis on teise portaali kõrval. See võtab sama palju aega kui kõndimine ühelt naaberruudult teisele.

Võib eeldada, et portaalide tulistamine ei võta aega ning ühelt ruudult teisele liikumine (või läbi portaalide teleporteerimine) võtab ühe ühiku aega.

Ülesanne

Labürinti kaardi, oma esialgse asukoha ning koogi asukoha põhjal leida minimaalne koogini jõudmiseks vajalik aeg.

Sisend

Sisendi esimesel real on kaks täisarvu: kaardi ridade arv R ning veergude arvu C . Järgmised R rida kirjeldavad kaarti. Igal real on C märki: #, ., S või C (kirjeldatud eespool).

Märgid S ja C esinevad kaardil kumbki täpselt ühe korra.

Väljund

Väljund peab koosnema ühest täisarvust — minimaalne aeg, mis on vajalik algpositsioonist koogini jõudmiseks.

Võib eeldada, et algpositsioonist saab alati koogini jõuda.

Näide

Sisend	Väljund	Märkused
4 4 .#.C .#.# S...	4	Üks võimalik käikude järjekord on: 1) liigu paremale, 2) liigu paremale, tulista üks portaali üles ja teine alla, 3) liigu läbi alumise portaali (jõuad asukohta $r_{ida} = 0$, $v_{eerg} = 2$), 4) liigu paremale ja jõuad koogini.

Hindamine

Alamülesanne 1 (? points): $0 \leq R \leq 10, 0 \leq C \leq 10$.

Alamülesanne 2 (? points): $0 \leq R \leq 50, 0 \leq C \leq 50$.

Alamülesanne 3 (? points): $0 \leq R \leq 200, 0 \leq C \leq 200$. Iga ruudu kõrval on vähemalt üks sein.

Alamülesanne 4 (? points): $0 \leq R \leq 200, 0 \leq C \leq 200$.

Alamülesanne 5 (? points): $0 \leq R \leq 1000, 0 \leq C \leq 1000$.

Piirangud

Ajapiirang: ? s.

Mälupiirang: ? MB.