

Retea

200 puncte

In: retea.in | Out: retea.out | Timp: 1s | Memorie: 64 MB din care 32 MB stivă

Descriere

Se consideră rețelele formate din triunghiuri echilaterale de forma prezentată pe desenul de mai jos. Rețelele sunt formate din vârfuri și muchii. Unele muchii au pe ele un cerc alb sau negru. Fiecare vârf este descris prin coordonatele sale în sistemul de coordonate, axele căruia trec, respectiv, prin latura de sus și latura din stânga a rețelei.

Unul din vârfuri este declarat ca vârf de intrare, iar altul ca vârf de ieșire din rețea. Pe desenul de mai sus vârful de intrare (0, 2) și cel de ieșire (5, 2) sunt marcate cu câte o săgeată.

Deplasarea în cadrul rețelei se efectuează conform următoarelor reguli:

1. Deplasarea este permisă doar prin muchiile care conțin cercuri.
2. Deplasarea printr-o muchie cu cerc alb este permisă doar atunci, când ultima muchie prin care s-a trecut are cerc negru și invers. La prima deplasare este permisă trecerea atât prin muchii cu cerc alb, cât și prin muchii cu cerc negru.

Prin alte cuvinte, la deplasarea prin rețea, cercurile albe și cele negre trebuie să alterneze.

Cerință

Scrieți un program, care determină lungimea celui mai scurt drum de la vârful de intrare până la vârful de ieșire din rețea. Lungimea drumului este definită ca numărul de muchii (sau de cercuri) pe care le conține. În condițiile problemei, existența unui astfel de drum se garantează.

Date de intrare

Fișierul text RETEA.IN conține pe prima linie numerele întregi W și H , separate prin spațiu, care reprezintă lățimea și înălțimea rețelei. Linia a doua a fișierului de intrare conține numerele întregi , separate prin spațiu. Numerele reprezintă coordonatele vârfului de intrare, iar numerele H coordonatele vârfului de ieșire ale rețelei.

Următoarele linii ale fișierului de intrare conțin descrierea muchiilor rețelei: liniile impare (3, 5, 7 ș.a.m.d.) descriu muchiile orizontale, iar liniile pare (4, 6, 8 ș.a.m.d.) descriu muchiile înclinate. Fiecare din aceste linii reprezintă un șir format din caracterele '-', 'a' și 'n'. Caracterul '-'(minus) reprezintă muchiile fără cerc, iar caracterele 'a' și 'n' reprezintă muchiile cu cerc, respectiv, alb sau negru. Între caractere nu sunt spații. Evident, liniile impare conțin exact W caractere, iar liniile pare conțin exact caractere.

Date de ieșire

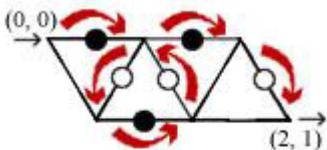
Fișierul text RETEA.OUT trebuie să conțină pe o singură linie un număr întreg – lungimea drumului minim de la vârful de intrare până la vârful de ieșire.

Restricții și precizări

- $1 \leq w, h \leq 500$

Exemplu

Retea.in	Retea.out
2 1 0 0 2 1 nn -aa-a n-	6
5 4 0 2 5 2 --n-- ---aana---- -nnn- --anaanaa-- naaaa --nannaan-- -aaa- ----nann--- --a--	22



Un drum posibil de lungime minimă este:

$(0, 0) - (1, 0) - (0, 1) - (1, 1) - (1, 0) - (2, 0) - (2, 1)$.

În acest exemplu se consideră rețeaua din desenul de pe pagina precedentă. Drumul de lungime minimă este:

$(0, 2) - (1, 2) - (1, 1) - (2, 1) - (2, 0) - (3, 0) - (3, 1) - (3, 2) - (4, 1) - (3, 1) - (3, 0) - (2, 0) - (2, 1) - (1, 1) - (1, 2) - (1, 3) - (2, 3) - (2, 4) - (3, 4) - (3, 3) - (4, 3) - (4, 2) - (5, 2)$.