

Problem Jumpy

Input file `jumpy.in`
Output file `jumpy.out`

Pătrăţel şi Triunghiuleţ joacă împreună jocul Jumpy. În acest joc ei îl controlează alternativ pe Jumpy tâmplarul, în timp ce acesta se aleargă pe o tablă dreptunghiulară formată din $N \times M$ celule. Fiecare celulă este fie zid fie o celulă liberă, care este colorată cu una dintre culorile albastru, roşu sau verde. Jumpy va porni dintr-o celulă liberă. Pătrăţel şi Triunghiuleţ mută alternativ şi li se permite să joace numai într-un mod foarte particular: Pătrăţel poate sări numai pe orizontală (stânga şi dreapta) and Triunghiuleţ poate sări numai pe verticală (sus şi jos). În timpul unui salt, ei nu pot trece printr-un zid. Ei nu sunt obligaţi să sară într-o celulă alăturată: este permis să sară peste mai multe celule libere, dar nu peste ziduri. Iniţial, toate celulele sunt albastre, dar acestea pot să-şi schimbe culorile după fiecare mutare. Dacă Jumpy aterizează pe o celulă roşie, atunci jucătorul care-l controlează pe Jumpy, pierde; dar dacă aterizează pe o celulă verde, atunci jucătorul care-l controlează pe Jumpy, câştigă. Dacă jucătorul aterizează pe o celulă albastră, celula din care a sărit devine verde iar celula pe care aterizează devine roşie, în această ordine. Aceste schimbări au loc după aterizare şi nu pot conduce sau preveni o victorie sau o pierdere imediată. **Ordinea schimbărilor culorilor contează dacă celula de start şi cea de final coincid.**

Dorim să aflăm, pentru fiecare poziţie de start şi jucător de start, cine ar câştiga dacă atât Pătrăţel şi Triunghiuleţ joacă în mod optim.

Fişier de intrare

Prima linie a fişierului de intrare va conţine N şi M , dimensiunile tablei. Următoarele N linii vor conţine câte M caractere, fie `.` (care reprezintă o celulă liberă) fie `#` (care reprezintă zid). Acestea reprezintă tabla de joc.

Fişierul de ieşire

Fişierul de ieşire va conţine N linii, fiecare având M caractere, reprezentând răspunsurile pentru fiecare celulă. Dacă o celulă conţine zid, afişaţi `#`. Dacă nici un jucător nu ar câştiga dacă ar muta primii începând dintr-o celulă, afişaţi `N`. Dacă ambii jucători ar câştiga dacă ar muta primii începând dintr-o celulă, afişaţi `B`. Dacă numai Pătrăţel ar câştiga dacă ar muta primul începând dintr-o celulă, afişaţi `S`. Dacă numai Triunghiuleţ ar câştiga dacă ar muta primul începând dintr-o celulă, afişaţi `T`.

Restricţii:

- $1 \leq N, M \leq 500$

Subtask 1 (31 points)

- $1 \leq N \cdot M \leq 20$

Subtask 2 (13 points)

- Nu există ziduri.

Subtask 3 (7 points)

- Este cel mult 1 zid

Subtask 4 (22 points)

- Nu există un drum de la o celulă la ea însăși care să treacă prin fiecare celulă cel mult odată

Subtask 5 (17 points)

- $1 \leq N, M \leq 300$

Subtask 6 (10 points)

- Nu sunt restricții suplimentare

Exemple

jumpy.in	jumpy.out
9 9 ...#...#. .####...#.#. .#...#.#. .#...#.... #####.#.#.... ##.##.##.#. 	BSSS#T#T T####T#T BSBBSBB#T T#BB#T##T T#BB#BSSB #####T SSBS#BSSB ##B##B##T SSBSSBS#T
5 5 ...#. .###. ...#. ##.#. 	BSS#T B###T BBB#T ##B#T SSBSB