



Problema 1 - amestec

100 puncte

Se consideră un amestec de două substanțe, ale căror molecule se notează cu 0, respectiv 1, reprezentat ca o matrice pătratică cu n linii și n coloane.

În vederea separării celor două substanțe, asupra amestecului se aplică succesiv o serie de k forțe magnetice, caracterizate de următoarele trei mărimi:

- durata aplicării forței, notată cu d_i ($1 \leq i \leq k$) exprimată în secunde;
- poziția aplicării forței, notată cu $p_i \in \{ 'N', 'S', 'E', 'V' \}$, $1 \leq i \leq k$, ce reprezintă unul dintre cele patru puncte cardinale (Nord, Sud, Est, Vest);
- tipul moleculelor (0 sau 1) asupra cărora acționează forța, notat cu m_i , $1 \leq i \leq k$.



Deplasarea moleculelor se face după următoarele reguli:

- moleculele se deplasează numai pe orizontală când forța este aplicată în Est sau Vest sau numai pe verticală când forța este aplicată în Nord sau Sud;
- moleculele se deplasează către locul în care este amplasată forța și, într-o secundă, o moleculă se deplasează cel mult cu o singură poziție;
- o moleculă se deplasează numai dacă în fața ei, în direcția de deplasare, există o moleculă de alt tip, cu care face schimb de locuri, altfel rămâne pe aceeași poziție;
- o forță acționează asupra tuturor moleculelor de tipul precizat.

Cerință

Să se scrie un program care determină matricea amestecului obținut după aplicarea forțelor magnetice.

Spre exemplu, dacă $n=3$, matricea moleculelor este cea de mai jos și se aplică $k=2$ forțe, caracterizate prin **1N1**, **2E0**, amestecul va trece prin următoarele etape:

011	111	111	111
101	011	101	110
110	100	100	100
inițial	după 1 sec.	după 1 sec.	după 2 sec.
	1N1		2E0

Date de intrare

Fișierul de intrare **amestec.in** conține pe prima linie două numerele naturale, n și k , separate printr-un spațiu, cu semnificația de mai sus. Pe fiecare din următoarele n linii se găsește câte un șir de n caractere 0 sau 1. Pe fiecare dintre următoarele k linii se găsesc câte 3 valori, după cum urmează: un număr natural d_i , un caracter p_i ('N', 'S', 'E', 'V') și un număr natural m_i , $1 \leq i \leq k$, având semnificația de mai sus, **neseperate** prin spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **amestec.out** va conține matricea amestecului final. Pe fiecare din cele n linii ale fișierului de ieșire se va scrie câte un șir de n caractere 0 sau 1, **neseperate** prin spațiu.

Restricții și precizări

- $2 \leq n \leq 100$;
- $1 \leq k \leq 100$;
- $1 \leq d_i \leq 10^9$, $1 \leq i \leq k$;

Exemplu

amestec.in	amestec.out	Explicații
3 2 011 101 110 1N1 2E0	111 110 100	Matricea moleculelor are 3 linii și 3 coloane. Se aplică un număr de $k=2$ forțe, prima cu durata de 1 secundă, spre nord, și care atrage moleculele de tip 1, și a doua cu durata de 2 secunde, spre est, ce atrage moleculele de tip 0. După aplicarea celor 2 forțe, moleculele se vor rearangea conform matricei alăturate.

Timp maxim de execuție: 0.5 secunde/test.

Total memorie disponibilă 4MB din care 2MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 5KB.