

furnici

100 puncte

La Institutul de cercetare al insectelor s-a descoperit că dacă furnicile sunt puse pe o bară metalică, ele au un comportament bine definit după următoarele reguli:

1. Imediat cum a fost pusă pe bară ea își începe deplasarea în sensul în care a fost orientată, cu viteza constantă de 1cm/s. Furnica nu se oprește cât timp se află pe bara metalică chiar dacă se ciocnește cu altă furnică.
2. Dacă pe drum nu se întâlnește cu altă furnică ea își va continua deplasarea până când va cădea de pe bară.
3. Când două furnici se întâlnesc, ele își schimbă amândouă instantaneu sensul de deplasare.

Cerință:

Știind că pe o bară metalică de lungime L cm se plasează exact N furnici în poziții cunoscute și cu sensul inițial de deplasare cunoscut, să se scrie un program care calculează numărul de secunde după care va cădea de pe bară și ultima furnică de la momentul inițial. Toate furnicile își încep deplasarea concomitent.

Date de intrare:

Fișierul de intrare `furnici.in` conține pe prima linie două numere naturale L și N separate printr-un spațiu. Apoi urmează N linii cu câte 2 valori: poz_i și $sens_i$ separate printr-un spațiu, poz_i este un număr natural care reprezintă coordonata la care se află furnica i la momentul inițial, iar $sens_i$ este un caracter din mulțimea {'S', 'D'} ce arată sensul de deplasare inițial pe care îl are furnica i (S pentru stânga și D pentru dreapta).

Date de ieșire:

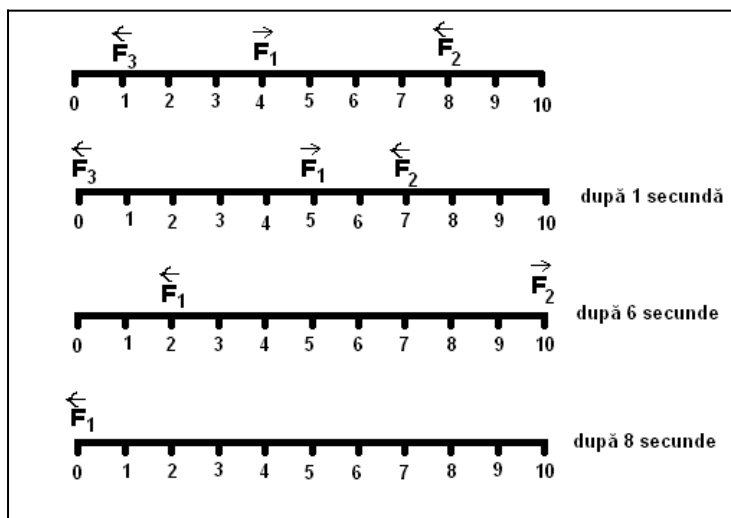
Fișierul de ieșire `furnici.out` va conține un singur număr care reprezintă timpul la care a căzut ultima furnică.

Restricții:

$$1 < L < 10000000$$

$$0 < N < 100000$$

$$0 \leq poz_i \leq L$$



Exemplu

furnici.in	furnici.out	Explicații
10 3 4 D 8 S 1 S	8	Bara are lungimea de 10 cm și pe bară vor fi plasate 3 furnici la distanțele de 4, 8, 1 față de capătul din stânga al barei și vor avea următoarele sensuri de deplasare: dreapta, stânga respectiv stânga. Primele două furnici se vor întâlni după 2 secunde în punctul de coordonată 6 și își vor schimba sensul de deplasare. După schimbarea de sens a doua furnică va parcurge încă 4cm către dreapta și va cădea, în timp ce prima furnică după schimbarea de sens va parcurge încă 6 cm către stânga, până la cădere. În acest timp a treia furnică a căzut de pe bara după 1 secundă. Pe bară nu vor mai fi furnici după 8 secunde.

Timp maxim de execuție/test: 0.2 secunde.

Total memorie disponibilă 2 MB

Dimensiunea maximă a sursei : 5 KB.