

Soldăței

Clasa	a X-a
Fișier intrare	<code>soldatei.in</code>
Fișier ieșire	<code>soldatei.out</code>

Muguraș, liderul armatei din Imperiul Rațelor de Cauciuc, a intrat în război cu dușmanul său etern, gâsca Sharugum. Cei doi mareașali din familia *Anseriforme** și-au făcut planul de luptă, fiecare trimițând pe câmp N , respectiv M soldăței. Câmpul de luptă are forma unei linii drepte, iar soldățeii trimiși sunt caracterizați prin:

- t - tabăra din care face parte (Muguraș sau Sharugum)
- d - direcția de deplasare (stânga sau dreapta)
- v - viața (măsurată în inimi)
- a - puterea de atac (măsurată în inimi/atac)

După crearea planului, cele două păsări își trimit pe câmp soldățeii. Lupta se desfășoară în felul următor:

- Soldățeii se mișcă cu viteză constantă în direcția lor de deplasare.
- Dacă doi soldăței din aceeași tabără se întâlnesc, ei formează un nou super-soldățel, pentru care puterea de atac este maximum din cele două puteri, viața sa este suma vieților, iar direcția de deplasare este luată după soldățelul cu cea mai mare viață (sau stânga dacă viețile sunt egale).
De exemplu, dacă un soldățel cu viață 3 și atac 3 se întâlnește cu unul cu viață 8 și atac 2, noul super-soldățel va avea viață 11 și atac 3.
- Dacă doi soldăței din tabere adverse se întâlnesc, atunci ei vor purta o luptă. Ei se atacă în mod constant până când unul dintre soldăței ajunge să aibă un număr de inimi mai mic sau egal cu 0. Cel care rămâne în viață își continuă deplasarea cu viața rămasă.
De exemplu, dacă un soldățel cu viață 3 și atac 3 se întâlnește cu unul cu viață 8 și atac 2, primul soldățel ar muri după 2 atacuri, iar al doilea după 3 atacuri. Deci, primul va rămâne în viață cu 2 inimi rămase.

Muguraș nu vrea să piardă acest război, deoarece de el depinde soarta Imperiului, așa că are nevoie de ajutor. Spionul său, lebăda Moghi, a obținut planul inamicului, iar acum are o întrebare: simulând războiul cu cele două planuri de luptă, care vor fi soldățeii care vor rămâne în viață?

Date de intrare

Fișierul `soldatei.in` va conține pe prima linie două numere N și M , reprezentând numărul de soldăței ai lui Muguraș, respectiv al lui Sharugum.

Pe fiecare linie i din următoarele $N + M$ linii se află detaliile soldățelului aflat la poziția i : t_i - un caracter M sau S , reprezentând tabăra; d_i - un caracter S sau D , reprezentând direcția de deplasare; v_i - un număr natural, reprezentând viața inițială; a_i - un număr natural, reprezentând puterea de atac.

Date de ieșire

Fișierul `soldatei.out` va conține pe prima linie un număr K , reprezentând numărul de soldăței rămași în viață. Pe fiecare linie i din următoarele K linii se vor afla detaliile soldățeilor, în ordinea crescătoare a pozițiilor: t_i - tabăra; d_i - direcția de deplasare; v_i - viața rămasă; a_i - puterea de atac.

Observații

- În cazul în care în urma luptei ambii soldăței ajung simultan fără viață, ambii vor muri.
- Un super-soldățul se comportă exact ca un soldățul după ce este creat.
- Timpul unui atac și al unei lupte este neglijabil.
- *Anseriforme** este un ordin de păsări înotătoare acvatice sau semiacvatice de dimensiuni mari (gâște, lebede) și mijlocii (rațe, ferestrași), robuste și greoaie, cu gât lung, picioare relativ scurte și palmate, având degetele anterioare de la picioare unite prin membrane înotătoare, mandibule prevăzute pe margini cu lame cornoase și penaj impermeabil, des, rigid, lipit de corp.

Restricții

- $1 \leq N, M \leq 10^6$
- $1 \leq v_i, a_i \leq 1000$
- $d_i \in \{S, D\}$
- $t_i \in \{M, S\}$

Punctare

- Pentru 5 puncte, $1 \leq N, M \leq 10^2$.
- Pentru alte 10 puncte, $1 \leq N, M \leq 10^3$.
- Pentru alte 10 puncte, $1 \leq N, M \leq 10^4$.
- Pentru alte 25 puncte, $1 \leq N, M \leq 10^5$.
- Pentru alte 50 puncte, nu există restricții suplimentare.

Exemple

soldatei.in	soldatei.out
2 3 M D 12 4 M S 5 2 S S 4 3 S S 10 8 S D 3 6	2 S S 2 8 S D 3 6
3 3 M S 1 3 M D 3 3 M S 2 1 S D 1 2 S S 4 3 S S 1 1	2 M S 1 3 S S 1 1

Explicații

În primul exemplu, avem următoarele întâlniri:

Primul soldățel și al doilea se vor întâlni, creând un super-soldățel cu viața 17 și atacul 4.

Super-soldățelul se va întâlni cu al treilea soldățel. După un atac, al treilea soldățel moare, super-soldățelul rămânând cu viața 14.

Super-soldățelul se va întâlni cu al patrulea soldățel. După două atacuri, super-soldățelul moare, al patrulea soldățel rămânând cu viața 2.

Nu vor mai exista niciodată alte întâlniri, cei doi soldăței fiind singurii rămași în viață.

În al doilea exemplu, avem următoarele întâlniri:

Al doilea soldățel și al treilea se vor întâlni, creând un super-soldățel cu viața 5 și atacul 3.

Al patrulea soldățel și al cincelea se vor întâlni, creând un super-soldățel cu viața 5 și atacul 3.

Cei doi super-soldăței creați se vor întâlni. Ambii vor ajunge după 2 atacuri la o viață negativă, deci ambii vor muri.

Nu vor mai exista niciodată alte întâlniri, primul și al șaselea soldățel fiind singurii rămași în viață.