

Noua investigație a lui Sherlock

Într-un oraș aglomerat a fost raportat furtul unui dispozitiv inovator. Detectivul Sherlock, cunoscut pentru rezolvarea celor mai complicate cazuri, a fost desemnat să investigheze cazul. Dispozitivul furat este dotat cu un tracker care, odată activat, emite semnale ce indică direcția deplasării hoțului: Nord (N), Est (E), Sud (S) sau Vest (V). Trackerul a fost activat de la distanță în momentul depistării furtului. În urmărirea sa, detectivul Sherlock a reușit să adune o serie de m semnale din ultimele minute, formând o secvență de indicii cum ar fi "VS?EE??", unde semnele de întrebare "?" indică semnale corupte pentru care direcția nu a putut fi determinată precis. Detectivul cunoaște foarte bine orașul și știe că infractorul, în încercarea de a evita capturarea rapidă, alege să se deplaseze exclusiv prin spațiile publice ale orașului pentru a se amesteca cu mulțimea. Orașul poate fi prezentat în forma unei grile $k \times l$, unde simbolul "#" (diez) semnalează zonele inaccesibile (clădiri, ziduri etc.), iar "." (punct) spațiile publice deschise pe care infractorul le poate folosi pentru deplasare. Un exemplu al reliefului orașului este:

```

. . . # # . . . .
. . # . # # . . #
. . # . . . . # #
. # # . . . # . .
. . . . # . . . .

```

Fără a cunoaște locația exactă unde se afla dispozitivul furat la conectarea trackerului, dar având la dispoziție harta orașului și indiciile colectate, detectivul trebuie să identifice toate locațiile posibile în care se află hoțul cu dispozitivul furat în momentul actual, pentru a organiza o captură eficientă și a recupera dispozitivul furat. Un semnal al trackerului corespunde unei mișcări către celula vecină (sus - Nord, jos - Sud, stânga - Vest, dreapta - Est) în funcție de direcție. Hoțul nu se poate mișca în zonele inaccesibile.

Sarcină. Elaborați un program, care va determina numărul de locații actuale posibile cunoscând harta orașului și indiciile colectate.

Date de intrare. Intrarea standard conține pe prima linie trei numere naturale k , l , m , separate prin spațiu. Pe următoarele k linii sunt l caractere „#” și „.” reprezentând harta orașului. Pe ultima linie a intrării sunt descrise semnalele interceptate de Sherlock - un șir de m caractere, toate aparținând mulțimii {N, E, S, V, ?}.

Date de ieșire. Ieșirea standard va conține o linie cu un număr întreg ce reprezintă numărul de locații curente distincte în care se poate afla hoțul.

Restricții. $1 \leq k, l \leq 500$; $1 \leq m \leq 5000$. Setul de date inițiale admite o singură soluție a problemei. Restricțiile referitoare la timpul de execuție și volumul utilizat de memorie sunt date în descrierea generală a problemelor propuse pentru rezolvare. Fișierul sursă va avea denumirea `investigatie.pas`, `investigatie.c` sau `investigatie.cpp`.

Exemplu

Intrare

```
3 3 3
..#
#..
...
VEE
```

Ieșire

```
1
```

Intrare

```
4 4 3
..#.
#..#
....
.#.#
SES
```

Ieșire

```
2
```

Explicație.

În primul exemplu, o mișcare la Vest, după care să fie posibile două mișcări la Est, sunt posibile doar dacă hoțul se afla în poziția (2; 1) în momentul conectării trakerului. După mișcărilor VEE, hoțul va fi în poziția (2; 2). Respectiv există o singură poziție posibilă a hoțului.

În al doilea exemplu, ținând cont de faptul că trakerul a interceptat mișcărilor SES (sud – est – sud) avem posibile două situații:

- a) Prima posibilitate reflectă situația când interceptarea a început în poziția (0; 1), apoi hoțul a mers spre sud în poziția (1; 1), apoi spre est în poziția (1; 2), după care s-a dus iar spre sud în poziția (2;2). Deci poziția posibilă a hoțului ar putea fi (2; 2).

	0	1	2	3
0	.	.	#	.
1	#	.	.	#
2
3	.	#	.	#

- b) A doua posibilitate reflectă situația când interceptarea a început în poziția (1; 1), apoi spre sud în poziția (2; 1), apoi spre est în poziția (2; 2), după care s-a dus iar spre sud în poziția (3;2). Deci poziția posibilă a hoțului ar putea fi (3; 2). Deci răspunsul este 2 – două poziții posibile ale hoțului.

	0	1	2	3
0	.	.	#	.
1	#	.	.	#
2
3	.	#	.	#