

## Новое расследование Шерлока

В переполненном городе была зарегистрирована кража инновационного устройства. Расследовать это дело поручили детективу Шерлоку, известному умением раскрывать сложнейшие дела. Украденное устройство оснащено трекером, который при активации излучает сигналы, указывающие направление движения вора: Север (N), Восток (E), Юг (S) или Запад (V). Трекер был активирован на расстоянии в момент обнаружения кражи. В ходе преследования детектив Шерлок смог собрать серию из  $m$  сигналов за последние несколько минут, сформировав последовательность подсказок типа «VS?EE??», где вопросительные знаки «?» указывает на искаженные сигналы, направление которых невозможно точно определить. Детектив очень хорошо знает город и знает, что преступник, стремясь избежать быстрой поимки, предпочитает передвигаться исключительно по общественным местам города, чтобы смешаться с толпой. Город можно представить в виде сетки  $k \times l$ , где символ «#» (решетка) обозначает недоступные участки (здания, стены и т. д.), а «.» (точка) открытые общественные места, которые правонарушитель может использовать для передвижения. Пример городского рельефа:

```

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

```

Не зная точного места, где находилось украденное устройство в момент подключения трекера, но имея карту города и собранные улики, детектив должен выявить все возможные места, где в текущий момент находится вор с украденным устройством, чтобы организовать эффективный захват и возврат украденного устройства. Один сигнал трекера соответствует перемещению в соседнюю ячейку (вверх - Север, вниз - Юг, влево - Запад, вправо - Восток) в зависимости от направления. Вор не может переместиться в недоступные участки.

**Задание.** Разработать программу, которая будет определять количество возможных текущих локаций, зная карту города и собранные подсказки.

**Входные данные.** Стандартный ввод содержит в первой строке три натуральных числа  $k$ ,  $l$ ,  $m$ , разделённые пробелом. В следующих  $k$  строках находятся  $l$  символов «#» и «.» представляющий карту

города. Последняя строка входных данных описывает сигналы, перехваченные Шерлоком — строку из  $m$  символов, принадлежащих множеству  $\{N, E, S, V, ?\}$ .

**Выходные данные.** Стандартный вывод будет содержать строку, содержащую целое число, обозначающее количество различных текущих мест, где может находиться вор.

**Ограничения.**  $1 \leq k, l \leq 500$ ;  $1 \leq m \leq 5000$ . Исходный набор данных поддерживает только одно решение задачи. Ограничения по времени выполнения и объему используемой памяти приведены в общем описании задач, предлагаемых к решению. Исходный файл должен называться `investigatie.pas`, `investigatie.c` или `investigatie.cpp`.

### Пример

#### Ввод

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

#### Вывод

```
1
```

#### Ввод

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

#### Вывод

```
2
```

### Пояснения.

В первом примере ход на Запад (V), после которого возможны два хода на Восток (E), возможен только в том случае, если вор находился в позиции (2; 1) на момент подключения трекера. После перемещения VEE вор окажется на позиции (2; 2). Соответственно, возможна только одна позиция вора.

Во втором примере с учетом того, что трекер перехватил движения SES (юг-восток-юг) имеем две возможные ситуации:

- a) Первая возможность отражает ситуацию, когда перехват начался в позиции (0; 1), вор перешел на юг в позицию (1; 1), затем на восток в позицию (1; 2), после чего снова пошел на юг в позицию (2; 2). Таким образом, возможная позиция вора может быть (2; 2).

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

- b) Вторая возможность отражает ситуацию, когда перехват начался на позиции (1; 1), вор перешел на юг на позицию (2; 1), затем на восток на позицию (2; 2), после чего снова пошел на юг на позицию (3; 2). Таким образом, возможная позиция вора может быть (3; 2). Итак, ответ 2 – две возможные позиции вора.

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