

Skoczek szachowy (skoczek-szachowy)

Memory limit: 128 MB Time limit: 5.00 s

Na szachownicy rozmiaru $N \times M$ stoi skoczek szachowy. Chce on dostać się na pewne inne pole szachownicy. Niestety, niektóre pola są dziurawe i nie można w nie wskoczyć. Skoczek porusza się oczywiście zgodnie z regułami ruchu skoczka szachowego (tj. ma maksymalnie osiem możliwych ruchów do wykonania – każdy z nich polega na przeskoczeniu do pola odległego o dokładnie trzy w metryce miejskiej od tego, na którym aktualnie stoi, to pole to musi być innego koloru niż to, na którym stał uprzednio).

Napisz program, który: wczyta opis szachownicy, początkową pozycję skoczka i jego pozycję docelową, wyznaczy minimalną długość ścieżki skoczka do pola docelowego i wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N i M , oddzielone pojedynczym odstępem i określające kolejno: wysokość i szerokość szachownicy. W kolejnych N wierszach znajduje się opis szachownicy: litera S oznacza początkową pozycję skoczka, litera K oznacza pozycję końcową, $\#$ oznacza pole dziurawe, zaś $.$ oznacza pole dostępne (na które można wskoczyć).

Na wejściu znajduje się zawsze dokładnie jedna litera S i dokładnie jedna litera K .

Wyjście

W pierwszym (i jedynym) wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą – minimalną liczbę ruchów niezbędnych do osiągnięcia celu. Jeśli osiągnięcie celu jest niemożliwe, zamiast tego należy wypisać NIE .

Ograniczenia

$1 \leq N, M \leq 1\,000$.

Przykład

Input	Output
5 6	4
S.....	
.....	
.#..#.	
...#..	
....K.	