

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

Wejście

```
5 6
S.....
.....
.#...#.
...#...
....K.
```

Wyjście

```
4
```