

Wyścigi

Mały ONTAK 2025
26 czerwca 2025

Kod zadania: **wys**
Limit czasu: **1 s (C++) / 3 s (Python)**
Limit pamięci: **256 MiB**



Na słynnym torze TurboRace odbywa się wyścig testowy z udziałem jednego, specyficznego bolidu — modelu Grubcio GT. Ta nietypowa wyścigówka ma potężny silnik i szerokie opony, ale jej konstrukcja jest tak masywna, że może skręcać tylko bardzo delikatnie — maksymalnie o 45 stopni pomiędzy kolejnymi zakrętami.

Tor testowy został zaprojektowany jako siatka prostokątna o n rzędach i m kolumnach. Na niektórych polach znajdują się przeszkody, jak beczki oleju, fragmenty zderzaków i inne elementy toru oznaczone symbolem X — Grubcio nie może przez nie przejechać. Start wyścigówki oznaczony jest literą S, a meta literą M. Pozostałe pola to wolna nawierzchnia, po której Grubcio może swobodnie jeździć, oznaczone symbolem (.

Grubcio w jednej sekundzie porusza się na jedno z ośmiu sąsiednich pól. Ze względu na swoją masę, może skręcać maksymalnie o 45 stopni. Na przykład, jeśli w poprzednim ruchu jechał z pola (4,5) do (3,4), to w kolejnym może ruszyć tylko na pola (2,3), (3,3) lub (2,4).

Twoim zadaniem jest obliczyć, ile minimalnie czasu zajmie Grubciowi dotarcie do mety, przestrzegając zasady poruszania się.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne n i m ($1 \leq n, m \leq 400$), oznaczające wymiary toru. W następnych n liniijkach wejścia znajduje się po m znaków oznaczających zawartość toru. Kropka (.) oznacza puste pole, X to przeszkoda, S to start, a M to meta. Zagwarantowane jest, że na wejściu pojawi się dokładnie jeden znak S i jeden znak M.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać dokładnie jedną liczbę naturalną, oznaczającą minimalny czas dotarcia Grubcia ze startu do mety. Jeżeli jest to jednak niemożliwe, należy wypisać NIE.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach — niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
Na torze nie ma przeszkód	5
$n, m \leq 5$	25

Przykłady

Wejście dla testu wys0a:

```
7 8
...X...X
.M.X.S..
.XX.X...
X...XX..
...XX...
.X....XX
..X.....
```

Wyjście dla testu wys0a:

12

