

# 8\_Ice\_Skating

(4分/16分)

時間限制: 3 seconds

記憶體限制: 512 MB

## 問題敘述

身為一個寶可夢愛好者，你喜歡到處去道館挑戰，有一天你得知了寶可夢大師小智開了一家全新的道館，你迫不及待要去挑戰看看。

你到達了這座道場，卻發現了一個問題：你找不到挑戰入口在哪裡。這個道場其實是一個  $N \times M$  的溜冰場，挑戰入口在其中的一个格子內。在溜冰場內，你只能用以下方式來移動：

1. 選擇一個方向（上、下、左、右）。
2. 向所選方向前進，直到撞到障礙物才能停止。

一開始你會在溜冰場上標記為 **S** 的方格上，請你找到到達挑戰入口 **E** 的最少移動次數。如果無法到達挑戰入口則輸出  $-1$ 。

請注意：溜冰場外視為障礙物，且只要碰到挑戰入口（不用停在入口）即可算到達。

## 輸入格式

第一行輸入兩個正整數  $N$ 、 $M$ ，代表溜冰場的長、寬。

接下來  $N$  行，每行有  $M$  個字元  $s_{i,1}, s_{i,2}, \dots, s_{i,M}$ ，每個字元為 **#.SE** 其中之一。

- **#** 代表障礙物。
- **.** 代表空白格子。
- **S** 代表你所在的起始點。
- **E** 代表道館的挑戰入口。

## 輸出格式

輸出一個整數，代表到達挑戰入口的最少移動次數。如果無法到達挑戰入口則輸出  $-1$ 。

## 資料範圍

- $2 \leq N, M \leq 100\,000$ 。
- $N \times M \leq 1\,000\,000$ 。
- $s_{i,j} \in \{\#, ., S, E\}$  ( $1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$ )。
- 保證溜冰場上的 **S** 跟 **E** 都恰有一個。

## 子任務

- 子任務 1 (4 分)  $N \times M \leq 10\,000$ 。

- 子任務 2 (16 分) 無額外限制。

## 範例

### 輸入範例 1

```
5 5
S....
.....
.....
.....
.....E
```

### 輸出範例 1

```
2
```

### 輸入範例 2

```
5 5
S.#..
.....
#.###
.....
..E..
```

### 輸出範例 2

```
3
```

### 輸入範例 3

```
2 2
S#
#E
```

### 輸出範例 3

```
-1
```

## 輸入範例 4

```
4 4
....
.S..
..E.
....
```

## 輸出範例 4

```
-1
```

## 範例說明

在範例 1 中，其中一種移動方法是先往右再往下。顯然不存在一步就能移動到挑戰入口的方法。

在範例 2 中，唯一可以在三步以內移動到終點的方法是右、下、右。雖然最後一步不會讓你停在挑戰入口處，但只是經過挑戰入口也會算是到達。

在範例 3 中，你無法進行任何移動。

在範例 4 中，請注意你只能在撞到障礙物後停下來。