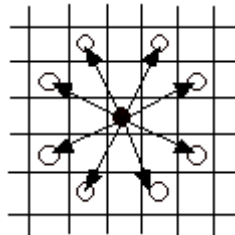


## Xếp hàng 2

Cho bàn cờ có kích thước  $m \times n$ , các hàng được đánh số từ 1 đến  $m$ , các cột được đánh số từ 1 đến  $n$ . Trên bàn cờ có một số ô cấm những ô còn lại là những ô tự do – ô có thể di chuyển vào được. Có một số quân mã đang đứng ở các ô tự do trên bàn cờ.



Quy tắc di chuyển của quân mã

Tại mỗi bước, một quân mã có thể di chuyển (theo luật di chuyển của quân mã) vào ô tự do (có thể có quân mã khác đứng). Hãy tìm cách di chuyển tất cả các quân mã để chúng xếp thành một hàng ngang liên tiếp trên bàn cờ sao cho quân đi phải chuyển xa nhất là nhỏ nhất.

### Input

- Dòng đầu là hai số  $m, n$ ;
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng 1 xâu  $n$  ký tự, gồm các ký tự “.” thể hiện ô trống, “#” thể hiện ô cấm không được phép đi vào, “M” thể hiện vị trí quân mã đang đứng.

### Output

- Ghi số  $k$  là số bước ít nhất cần di chuyển.

Input	Output
2 5 M..M. .....	1

**Subtask 1:**  $m, n \leq 20$  và có 2 quân mã;

**Subtask 2:**  $m, n \leq 50$  và có 5 quân mã;

**Subtask 3:**  $m, n \leq 50$  và có không quá 15 quân mã;

**Subtask 4:**  $m, n \leq 100$  và có không quá 50 quân mã;