

Mê Cung

Cho một mê cung có kích thước $m \times n$. Mê cung được thể hiện bằng các ký tự “.” và “#”. Ký tự “.” là các ô trống, có thể di chuyển trên đó. Ký tự “#” là các chướng ngại vật, chúng ta không thể di chuyển tới đó.

Bắt đầu từ góc trái trên ở tọa độ (1,1) hãy cho biết số lần dịch chuyển ít nhất đến góc phải dưới ở tọa độ (m, n) có là bao nhiêu? Biết bạn chỉ có thể di chuyển Lên, Xuống, Trái, Phải lên trên ô trống và không thể vượt ra ngoài khu vực mê cung.

Input

- Dòng thứ nhất là 2 số nguyên m và n ($1 \leq m, n \leq 15$).
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng là chuỗi có độ dài n chứa các ký tự thể hiện mê cung.
- Tọa độ (1, 1) luôn là ký tự “.”

Output

- Số lần dịch chuyển ít nhất. Nếu không thể dịch chuyển thì in -1.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
3 4 ...# #.#.# #...	5