

Free Contest 52

TRONTIM

Lê, Khôi và Dũng đang chơi trốn tìm trong ngôi nhà một tầng có nhiều cửa ra vào. Hiện tại, Lê hiện đang là người đi tìm. Sau khi sử dụng máy quét thông minh do chính anh chế tạo, anh đã có được bản đồ của ngôi nhà, cũng như chỗ trốn của Khôi và Dũng. Ngoài ra, Lê còn biết rằng Khôi và Dũng sẽ không di chuyển khỏi vị trí của mình trong suốt thời gian Lê đi tìm.

Do ngôi nhà có quá nhiều cửa ra vào, vấn đề mà anh Lê quan tâm nhất là anh phải mở bao nhiêu cánh cửa để có thể tìm được Khôi và Dũng. Ban đầu, tất cả các cánh cửa đều đóng, nhưng một khi anh Lê đã mở cửa, anh sẽ giữ cho cửa mở cho đến khi tìm xong Khôi và Dũng (để anh đỡ phải tốn công mở lại). Hãy giúp anh Lê tính xem anh phải mở ít nhất bao nhiêu cánh cửa để đến được chỗ Khôi và Dũng.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên n và m ($2 \leq n, m \leq 100$) lần lượt là số dòng và số cột của bản đồ.
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm m kí tự mô tả ngôi nhà có nhiều cửa ra vào:
 - Kí tự `.` mô tả một ô trống.
 - Kí tự `*` mô tả tường.
 - Kí tự `#` mô tả một cánh cửa.
 - Kí tự `$` mô tả một người.

Ban đầu, Lê ở bên ngoài ngôi nhà, và anh có thể di chuyển xung quanh ngôi nhà thoải mái. Khi vào trong ngôi nhà, nếu Lê đang đứng ở ô $(x; y)$, anh có thể di chuyển đến ô $(x + 1; y)$, $(x; y + 1)$, $(x - 1; y)$ hoặc $(x; y - 1)$, miễn là anh không đi vào ô có tường. Dữ liệu vào đảm bảo có đúng hai người xuất hiện trên bản đồ, và Lê chắc chắn sẽ đến được chỗ của cả Khôi lẫn Dũng.

Kết quả

- Gồm một dòng duy nhất chứa một số nguyên là số cánh cửa ít nhất mà Lê cần mở để đến được chỗ Khôi và Dũng.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
5 9 ***** *.#.#.* ****.**** *\$#. #.\$* *****	4