

Điều khiển nhân vật

Nam đang chơi một trò chơi điện tử. Trò chơi diễn ra trên một ma trận gồm có M hàng và N cột. Ma trận có tổng cộng $M \cdot N$ ô, mỗi ô hoặc chứa tường hoặc là ô trống. Nhiệm vụ của Nam là điều khiển nhân vật đi từ ô xuất phát C đến ô đích F với năng lượng sử dụng là ít nhất. Nhân vật được trang bị một chiếc súng đặc biệt có thể tạo ra các cổng không gian thông với nhau. Tại một thời điểm, Nam có thể thực hiện một trong 3 hành động sau:

- Đi sang một ô trống kề cạnh, hành động này mất 1 năng lượng (nhân vật không đi được vào ô có chứa tường).
- Sử dụng chiếc súng bắn theo một trong 4 hướng: trên, xuống, trái, phải. Chiếc súng sẽ bắn ra một cổng không gian, nó sẽ bay theo hướng bắn và dừng lại khi gặp tường chắn. Tại mỗi thời điểm, chỉ có tối đa 2 cổng không gian tồn tại. Nếu một cổng không gian được tạo khi đã có 2 cổng không gian khác, cổng không gian được tạo sớm nhất sẽ tự động biến mất. Hành động bắn súng không mất năng lượng nào.
- Giả sử hiện tại đang có 2 cổng không gian, nếu nhân vật đang ở ô trống kề với tường và có một cổng không gian nằm giữa ô trống và tường đó, nhân vật có thể đi vào cổng không gian này và đi ra ô trống kề với cổng không gian còn lại. Hành động này mất 1 năng lượng.

Lưu ý rằng bao quang bảng trò chơi cũng đều là tường.

Yêu cầu: Hãy xác định số năng lượng ít nhất để có thể điều khiển được nhân vật đi đến ô đích cần đến.

Input: đọc từ file **portal.in**

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương M, N ($M, N \leq 500$).
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa N ký tự mô tả một hàng của bảng trò chơi, mỗi ký tự thuộc một trong 4 loại:
 - '#' : ô chứa tường
 - '.' : ô trống
 - 'C' : ô xuất phát của nhân vật
 - 'F' : ô đích nhân vật cần đến
- Dữ liệu đảm bảo chỉ có duy nhất một ô xuất phát và một ô đích

Output: ghi ra file **portal.out**

Nếu không thể điều khiển nhân vật đến ô đích được, in ra "gameover". Ngược lại, in ra số năng lượng ít nhất cần bỏ ra.

Ví dụ 1:

portal.in	portal.out
4 4 #### #.F# #C.# ####	2

Ví dụ 2:

portal.in	portal.out
6 8 ##### #.##...F# #C.##...# #...#...# #.....## #####	4

Giải thích ví dụ 2:

Move 1

Move 2

Move 3

Move 4

Move 5

Move 6

Move 7

Move 8

Ví dụ 3:

portal.in	portal.out
4 5 ##### #C#. # ###F# #####	gameover