

Đỗ xe

Một bãi đỗ xe ô tô có dạng hình chữ nhật được chia làm n hàng và m cột. Trong số $n * m$ ô của bãi đỗ xe, có một số ô là tường, một số ô là vị trí đỗ xe và còn lại là ô trống. Có một số xe ô tô đang ở các ô trống và đang muốn lái đến một vị trí đỗ xe nào đó. Xe ô tô mất 1 đơn vị thời gian để di chuyển từ ô trống hiện tại sang một ô trống kề cạnh (ô tô không đi được vào ô có tường). Các ô trống và ô vị trí đỗ xe rất rộng nên tại một thời điểm nó có thể chứa bao nhiêu ô tô cũng được! Tuy nhiên, theo quy tắc, sau khi tất cả các xe ngừng di chuyển, không được phép có 2 xe đỗ tại cùng một vị trí đỗ xe.

Yêu cầu: Tất cả các xe đều bắt đầu di chuyển đồng thời tại thời điểm 0. Hãy xác thời điểm sớm nhất mà mọi xe ô tô đã đi đến được các vị trí đỗ xe phân biệt.

Input: đọc từ file **parking.in**

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, m ($n, m \leq 50$) là kích thước bãi đỗ xe.
- n dòng sau, dòng thứ i ($1 \leq i \leq n$) chứa m ký tự mô tả hàng thứ i của bãi đỗ xe, mỗi ký tự thuộc một trong 4 loại:
 - 'C' : ô tô
 - 'P' : vị trí đỗ xe
 - '.' : ô trống
 - 'X': ô có tường
- Dữ liệu đảm bảo có không quá 100 ô tô và có không quá 100 ô là vị trí đỗ xe.

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

Nếu không đủ chỗ đỗ xe cho mọi ô tô, in ra -1. Ngược lại in ra thời điểm sớm nhất mà mọi xe đều đến được vị trí đỗ xe.

Ví dụ:

parking.in	parking.out
6 11 XXXXXXXXXXXX X.....XPPX XC...P.XPPX X.....X..X X....C....X XXXXXXXXXXXX	5
3 5 CCCCC XXXXX PPPPP	-1