

# 로봇 청소기

## 문제

오늘은 직사각형 모양의 방을 로봇 청소기를 이용해 청소하려고 한다. 이 로봇 청소기는 유저가 직접 경로를 설정할 수 있다.

방은 크기가  $1 \times 1$  인 정사각형 칸으로 나누어져 있으며, 로봇 청소기의 크기도  $1 \times 1$  이다. 칸은 깨끗한 칸과 더러운 칸으로 나누어져 있으며, 로봇 청소기는 더러운 칸을 방문해서 깨끗한 칸으로 바꿀 수 있다.

일부 칸에는 가구가 놓여져 있고, 가구의 크기도  $1 \times 1$  이다. 로봇 청소기는 가구가 놓여진 칸으로 이동할 수 없다.

로봇은 한 번 움직일 때, 인접한 칸으로 이동할 수 있다. 또, 로봇은 같은 칸을 여러 번 방문할 수 있다.

방의 정보가 주어졌을 때, 더러운 칸을 모두 깨끗한 칸으로 만드는데 필요한 이동 횟수의 최솟값을 구하는 프로그램을 작성하시오.

## 입력

입력은 여러 개의 테스트케이스로 이루어져 있다.

각 테스트 케이스의 첫째 줄에는 방의 가로 크기  $w$ 와 세로 크기  $h$ 가 주어진다. ( $1 \leq w, h \leq 20$ ) 둘째 줄부터  $h$ 개의 줄에는 방의 정보가 주어진다. 방의 정보는 4 가지 문자로만 이루어져 있으며, 각 문자의 의미는 다음과 같다.

- .: 깨끗한 칸
- \*: 더러운 칸
- x: 가구
- o: 로봇 청소기의 시작 위치

더러운 칸의 개수는 10 개를 넘지 않으며, 로봇 청소기의 개수는 항상 하나이다.

입력의 마지막 줄에는 0 이 두 개 주어진다.

## 출력

각각의 테스트 케이스마다 더러운 칸을 모두 깨끗한 칸으로 바꾸는 이동 횟수의 최솟값을 한 줄에 하나씩 출력한다. 만약, 방문할 수 없는 더러운 칸이 존재하는 경우에는 -1 을 출력한다.

예제입력

```
7 5
.....
.o...*.
.....
.*...*.
.....
```

15 13

```
.....X.....
...O...X...*..
.....X.....
.....X.....
.....X.....
.....
XXXXX.....XXXXX
.....
.....X.....
.....X.....
.....X.....
..*...X...*..
.....X.....
```

10 10

```
.....
..O.....
.....
.....
.....
.....XXXXX
.....X....
.....X.*..
.....X....
.....X....
```

0 0

예제출력

8

49

-1