

MUSHROOM - Hái nấm

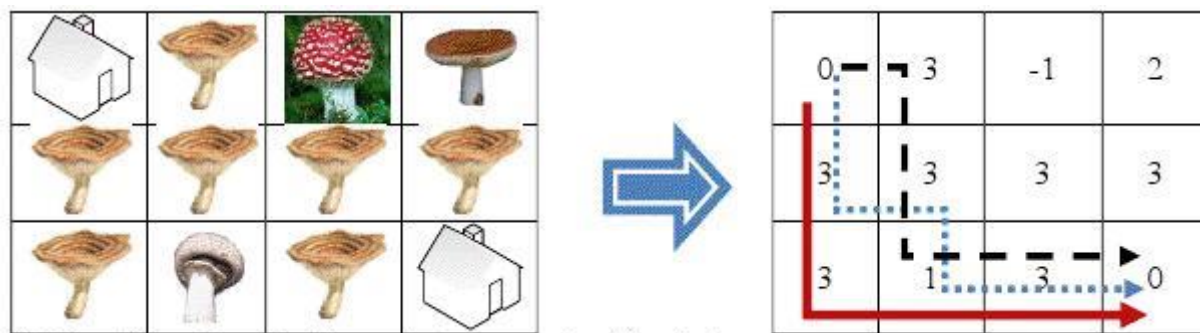
<https://www.spoj.com/OLYMPIC/problems/MUSHROOM>

Một cháu gái hàng ngày được mẹ giao nhiệm vụ đến thăm bà nội. Từ nhà mình đến nhà bà nội cô bé phải đi qua một khu rừng có rất nhiều loại nấm. Trong số các loại nấm, có ba loại có thể ăn được. Cô bé đánh số ba loại nấm ăn được lần lượt là 1, 2 và 3.

Là một người cháu hiếu thảo cho nên cô bé quyết định mỗi lần đến thăm bà, cô sẽ hái ít nhất hai loại nấm ăn được để nấu súp cho bà. Khu rừng mà cô bé đi qua được chia thành lưới ô vuông gồm m hàng và n cột. Các hàng của lưới được đánh số từ trên xuống dưới bắt đầu từ 1, còn các cột – đánh số từ trái sang phải, bắt đầu từ 1. Ô nằm giao của hàng i và cột j có tọa độ (i, j) .

Trên mỗi ô vuông, trừ ô $(1, 1)$ và ô (m, n) các ô còn lại hoặc có nấm độc và cô bé không dám đi vào (đánh dấu là -1), hoặc là có đúng một loại nấm có thể ăn được (đánh dấu bằng số hiệu của loại nấm đó). Khi cô bé đi vào một ô vuông có nấm ăn được thì cô bé sẽ hái loại nấm mọc trên ô đó. Xuất phát từ ô $(1, 1)$, để đến được nhà bà nội ở ô (m, n) một cách nhanh nhất cô bé luôn đi theo hướng sang phải hoặc xuống dưới.

Việc đi thăm bà và hái nấm trong rừng sâu gặp nguy hiểm bởi có một con chó sói luôn theo dõi và muốn ăn thịt cô bé. Để phòng tránh chó sói theo dõi và ăn thịt, cô bé quyết định mỗi ngày sẽ đi theo một con đường khác nhau (hai con đường khác nhau nếu chúng khác nhau ở ít nhất một ô).



Yêu cầu: Cho bảng $m \times n$ ô vuông mô tả trạng thái khu rừng. Gọi k là số con đường khác nhau để cô bé đến thăm bà nội theo cách chọn đường đi đã nêu ở trên. Hãy tính giá trị $k \bmod 107$.

Input

- Dòng đầu chứa 2 số m, n ($1 < m, n < 101$).

- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa n số nguyên cho biết thông tin về các ô của khu rừng. (riêng giá trị ở hai ô $(1, 1)$ và ô (m, n) luôn luôn bằng 0 các ô còn lại có giá trị bằng -1, hoặc 1, hoặc 2, hoặc 3).

Hai số liên tiếp trên một dòng cách nhau một dấu cách.

Output

Gồm một dòng ghi một số nguyên $k \bmod 107$.

Example

Input:

```
3 4
0 3 -1 2
3 3 3 3
3 1 3 0
```

Output:

```
3
```