2． 填数游戏

(game.cpp/c/pas)

【问题描述】

小 D 特别喜欢玩游戏。这一天，他在玩一款填数游戏。

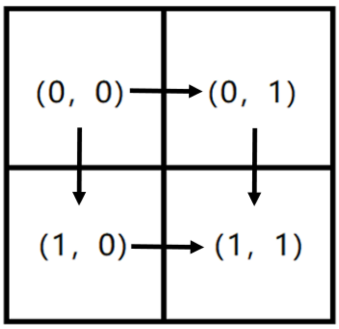
这个填数游戏的棋盘是一个$n \times m$的矩形表格。玩家需要在表格的每个格子中填入一个数字（数字 0 或者数字 1），填数时需要满足一些限制。

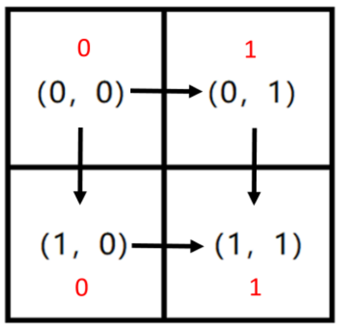
下面我们来具体描述这些限制。

为了方便描述，我们先给出一些定义：

- 我们用每个格子的行列坐标来表示一个格子，即（行坐标，列坐标）。（注意：行列坐标均从 0 开始编号）
- 合法路径 P：一条路径是合法的当且仅当：
  1. 这条路径从矩形表格的左上角的格子$(0,0)$出发，到矩形的右下角格子$(n-1, m-1)$结束；
  2. 在这条路径中，每次只能从当前的格子移动到右边与它相邻的格子，或者从当前格子移动到下面与它相邻的格子。

例如：在下面这个矩形中，只有两条路径是合法的，它们分别是P_1：$(0,0) \to (0,1) \to (1,1)$和$P_2$：$(0,0) \to (1,0) \to (1,1)$。





对于一条合法的路径 P，我们可以用一个字符串$w(P)$来表示，该字符串的长度为$n+m-2$，其中只包含字符“R”或者字符“D”，第 i 个字符记录了路径 P 中第 i 步的移动方法，“R”表示移动到当前格子右边与它相邻的格子，“D”表示移动到当前格子下面与它相邻的格子。例如，上图中对于路径P_1，有$w(P_1) = \text{"RD"}$；而对于另一条路径P_2，有$w(P_2) = \text{"DR"}$。

同时，将每条合法路径 P 经过的每个格子上填入的数字依次连接后，会得到一个长度为$n+m-1$的 01 字符串，记为 s(P)。例如，如果我们在格子$(0,0)$和$(1,0)$上填入数字 0，在格子$(0,1)$和$(1,1)$上填入数字 1（见上图红色数字）。那么对于路径P_1，我们可以得到$s(P_1) = \text{"011"}$,对于路径P_2，有$s(P_2) = \text{"001"}$。

游戏要求小 D 找到一种填数字 0、1 的方法，使得对于两条路径P_1，P_2，如果$w(P_1) > w(P_2)$，那么必须$s(P_1) \le s(P_2)$。我们说字符串 a 比字符串 b 小，当且仅当字符串 a 的字典序小于字符串 b 的字典序，字典序的定义详见第一题。但是仅仅是找一种方法无法满足小 D 的好奇心，小 D 更想知道这个游戏有多少种玩法，也就是说，有多少种填数字的方法满足游戏的要求？

小 D 能力有限，希望你帮助他解决这个问题，即有多少种填 0、1 的方法能满足题目要求。由于答案可能很大，你需要输出答案对10^9+7取模的结果。

【输入格式】

输入文件名为 game.in。

输入文件共一行，包含两个正整数 n、m，由一个空格分隔，表示矩形的大小。其中 n 表示矩形表格的行数，m 表示矩形表格的列数。

【输出格式】

输出文件名为 game.out。

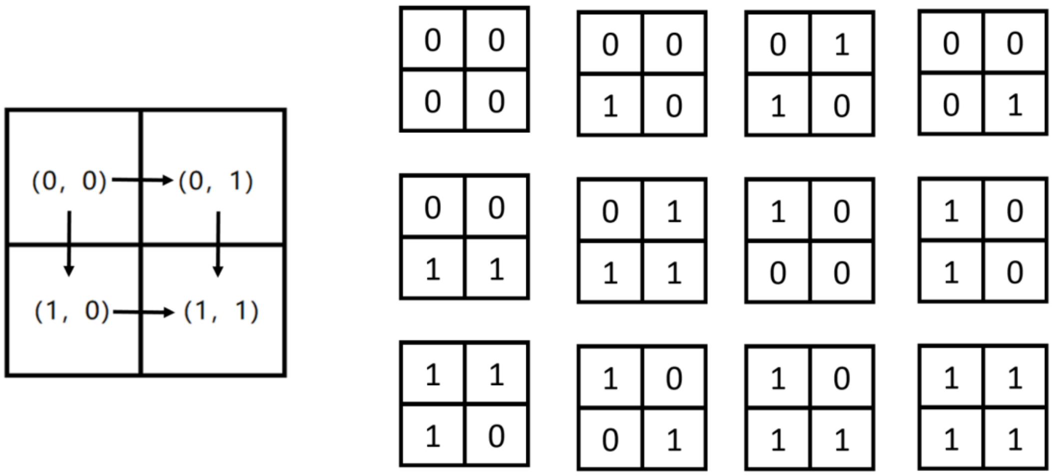
输出共一行，包含一个正整数，表示有多少种填 0、1 的方法能满足游戏的要求。注意：输出答案对 10^9+7 取模的结果。

【输入输出样例 1】

game.in	**game.out**
2 2	12

见选手目录下的 game/game1.in 和 game/game1.ans。

【样例解释】



对于2×2棋盘，有上图所示的 12 种填数方法满足要求。

【输入输出样例 2】

game.in	**game.out**
3 3	112

见选手目录下的 game/game2.in 和 game/game2.ans。。

【输入输出样例 3】

game.in	**game.out**
5 5	7136

见选手目录下的 game/game3.in 和 game/game3.ans。

【数据规模与约定】

测试点编号	n ≤	m ≤
1~4	3	3
5~10	2	1000000
11~13	3	1000000
14~16	8	8
17~20	8	1000000