

A. 方格游戏 / A

【题目描述】

小 F 和小 H 在玩游戏。今天，他们在一个 $N \times M$ 的棋盘上玩游戏。小 H 想考考小 F 的数学能力，但小 F 天生数学就不好，所以想请你帮忙。为了加大难度，小 H 会在棋盘里面加入 P 个矩形障碍物。每个矩形障碍物用 U, D, L, R 来表示，即在第 U 行到第 D 行以及在第 L 列到第 R 列之间的所有格子都变成了障碍物。小 H 保证所有矩形障碍物互不相交，并且所有非障碍物格子之间都能够直接或者间接互达，若两个非障碍物格子有公共边，那么它们直接互达并且它们的距离为 1。

现在每一局游戏中，小 F 在棋盘中挑选一个非障碍物格子 X ，小 H 也挑另外一个非障碍物格子 Y ，这一局游戏 XY 的得分就是 X 到 Y 的最短路径。小 F 需要计算出所有可能的游戏中的得分和，答案模 $1,000,000,007$ 。注意两局游戏中只要挑选的两个格子相同则视为同一局游戏，即 XY 等同于 YX 。

【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行三个整数 N $1 \leq N \leq 1,000,000,000$ ， M $1 \leq M \leq 1,000,000,000$ ， P $0 \leq P \leq 100,000$ 。

接下来有 P 行，每行四个正整数， $U_i D_i L_i R_i$ ($1 < U_i \leq D_i < N$ 、 $1 < L_i \leq R_i < M$)，表示第 i 个矩形障碍物。对于任意两个不同的矩形障碍物 i 和 j ，都满足 $D_i + 1 < U_j$ 或者 $D_j + 1 < U_i$ ，以及 $R_i + 1 < L_j$ 或者 $R_j + 1 < L_i$ 。

【输出格式】

输出到标准输出。

只有一行一个正整数，即所有游戏的得分和模 $1,000,000,007$ 。

【样例 1 输入】

```
1 3 3 1
2 2 2 2
```

【样例 1 输出】

```
1 64
```

【样例 1 解释】

距离为 1 的有 8 种。

距离为 2 的有 8 种。

距离为 3 的有 8 种。

距离为 4 的有 4 种。

总共得分为 64 。