

题目	文件名	时间限制	空间限制
easy	easy.cpp / easy.in / easy.out	1000ms	256MB
medium	medium.cpp / medium.in / medium.out	1000ms	256MB
杀人游戏	kill.cpp / kill.in / kill.out	1000ms	128MB
所驼门王的宝藏	sotomon.cpp / sotomon.in / sotomon.out	1000ms	128MB

easy

给你一张图，问：

- 1、最少选择多少个点，使得从这些点出发能遍历完整个图？
- 2、最少添加多少条有向边，能使得整个图成为强连通图？

输入格式

第一行包含两个整数 n, m ，表示该图有 n 个点 m 条边。

接下来 m 行，每行包含两个整数 u, v ，表示一条从节点 u 到点 v 的有向边。

输出格式

输出占两行，每行包含一个整数，对应两个问。

输入输出样例

输入样例1	输出样例1
5 3 1 2 2 3 3 4	2 2

数据范围

20%的数据： $0 < N \leq 20, 0 < M \leq 50$

40%的数据： $0 < N \leq 2000, 0 < M \leq 20000$

70%的数据： $0 < N \leq 5000, 0 < M \leq 50000$

100%的数据： $0 < N \leq 10000, 0 < M \leq 50000$

medium

给你一张无向连通图，问：最少添加多少条边，使得任意两点之间有两条无公共边的路（可以有公共点）？

输入格式

第一行包含两个整数 n, m , 表示该图有 n 个点 m 条边。

接下来 m 行, 每行包含两个整数 u, v , 表示一条从节点 u 到点 v 的无向边。(可能出现重复描述一条边)

输出格式

输出包含一个整数, 即答案。

输入输出样例

输入样例1	输出样例1
5 5 1 2 4 5 3 4 2 3 4 5	1

数据范围

20%的数据: $0 < N \leq 20, 0 < M \leq 50$

40%的数据: $0 < N \leq 2000, 0 < M \leq 2000$

70%的数据: $0 < N \leq 20000, 0 < M \leq 20000$

100%的数据: $0 < N \leq 50000, 0 < M \leq 50000$

杀人游戏

一位冷血的杀手潜入 Na-wiat, 并假装成平民。警察希望能在 N 个人里面, 查出谁是杀手。警察能够对每一个人进行查证。

假如查证的对象是平民, 他会告诉警察: 在他认识的人中, 谁是杀手, 谁是平民;

假如查证的对象是杀手, 杀手将会把警察干掉。

现在, 警察掌握了每一个人认识谁。

由于每个人都可能是杀手 (即每个人是杀手的概率相同), 警察会制定一个最佳的查证方案, 使得在最差的情况下, 警察活下来的概率达到最大。请问: 这个概率最大是多少?

输入格式

第一行包含两个整数 N, M , 表示有 N 个人待查证, 他们之间有 M 条关系。

接下来有 M 行, 每行两个整数 x, y , 表示 x 认识 y (注: y 不一定认识 x) 。

输出格式

包含一个实数 (保留小数点后面 6 位) , 表示所求概率。

输入输出样例

输入样例1	输出样例1
5 4 1 2 1 3 1 4 1 5	0.800000

样例解释

警察只需要查证 1。

假如 1 是杀手，警察就会被杀；假如 1 不是杀手，他会告诉警察 2, 3, 4, 5 中谁是杀手。

1 是杀手的概率是 0.2，所以能知道谁是杀手但没被杀的概率是 0.8。

数据规模与约定

对于100%的数据，满足 $1 \leq N \leq 100,000$ ， $0 \leq M \leq 300,000$ 。

所驼门王的宝藏

在宽广的非洲荒漠中，生活着一群勤劳勇敢的羊驼家族。被族人恭称为“先知”的Alpaca L. Sotomon是这个家族的领袖，外人也称其为“所驼门王”。所驼门王毕生致力于维护家族的安定与和谐，他曾亲自率军粉碎河蟹帝国主义的野蛮侵略，为族人立下赫赫战功。所驼门王一生财宝无数，但因其生性节俭低调，他将财宝埋藏在自己设计的地下宫殿里，这也是今天Henry Curtis故事的起点。Henry是一个爱财如命的贪婪家伙，而又非常聪明，他费尽心机谋划了这次盗窃行动，破解重重机关后来到这座地下宫殿前。

整座宫殿呈矩阵状，由 $R \times C$ 间矩形宫室组成，其中有 N 间宫室里埋藏着宝藏，称作藏宝宫室。宫殿里外、相邻宫室间都由坚硬的实体墙阻隔，由一间宫室到达另一间只能通过所驼门王独创的移动方式——传送门。所驼门王为这 N 间藏宝宫室每间都架设了一扇传送门，没有宝藏的宫室不设传送门，所有的宫室传送门分为三种：

1. “横天门”：由该门可以传送到同行的任一宫室；
2. “纵寰门”：由该门可以传送到同列的任一宫室；
3. “任意门”：由该门可以传送到以该门所在宫室为中心周围8格中任一宫室（如果目标宫室存在的话）。

深谋远虑的Henry当然事先就搞到了所驼门王当年的宫殿招标册，书册上详细记录了每扇传送门所属宫室及类型。而且，虽然宫殿内外相隔，但他自行准备了一种便携式传送门，可将自己传送到殿内任意一间宫室开始寻宝，并在任意一间宫室结束后传送出宫。整座宫殿只许进出一次，且便携门无法进行宫室之间的传送。不过好在宫室内传送门的使用没有次数限制，每间宫室也可以多次出入。

现在Henry已经打开了便携门，即将选择一间宫室进入。为得到尽多宝藏，他希望安排一条路线，使走过的不同藏宝宫室尽可能多。请你告诉Henry这条路线最多行经不同藏宝宫室的数目。

输入格式

第一行包含三个正整数 N, R, C 。

接下来 N 行，每行给出一扇传送门的信息，包含三个正整数 X_i, Y_i, T_i ，表示该传送门设在位于第 X_i 行第 Y_i 列的藏宝宫室，类型为 T_i 。 T_i 是一个1~3间的整数，1表示可以传送到第 X_i 行任意一列的“横天门”，2表示可以传送到任意一行第 Y_i 列的“纵寰门”，3表示可以传送到周围8格宫室的“任意门”。

数据保证： $1 \leq X_i \leq R$, $1 \leq Y_i \leq C$, 且所有的传送门位置互不相同。

输出格式

输出一个正整数，表示所经过不同藏宝宫室的最大数目。

输入输出样例

输入样例1	输出样例1
10 7 7 2 2 1 2 4 2 1 7 2 2 7 3 4 2 2 4 4 1 6 7 3 7 7 1 7 5 2 5 2 1	9

数据规模与约定

测试点编号	N	R	C
1	16	20	20
2	300	1,000	1,000
3	500	100,000	100,000
4	2,500	5,000	5,000
5	50,000	5,000	5,000
6	50,000	1,000,000	1,000,000
7	80,000	1,000,000	1,000,000
8	100,000	1,000,000	1,000,000
9	100,000	1,000,000	1,000,000
10	100,000	1,000,000	1,000,000

温馨提示

注意空间限制。超时了不打你，上来就开它几个亿，看我追你几条街！