

洛谷 / 题目列表 / 题目详情

洛谷

应用 >>

题库

训练

比赛

记录

讨论

P1173 [NOI2016]网格

提交代码

加入收藏

提交

通过

时间限制

内存限制

1.89k

392

2.00s

500.00MB

题目描述

展开

跳蚤国王和蚱蜢国王在玩一个游戏。

他们在一个 n 行 m 列的网格上排兵布阵。其中的 c 个格子中 ($0 \leq c \leq n \times m$)，每个格子有一只蚱蜢，其余的格子中，每个格子有一只跳蚤。

我们称占据的格子有公共边的两只跳蚤是相邻的。

我们称两只跳蚤是连通的，当且仅当这两只跳蚤相邻，或存在另一只跳蚤与这两只跳蚤都连通。

现在，蚱蜢国王希望，将某些 (0 个， 1 个或多个) 跳蚤替换成蚱蜢，使得在此之后存在至少两只跳蚤不连通。

例如：我们用图 flea 表示一只跳蚤，用图 cricket 表示一只蚱蜢，那么图 1 描述了一个 $n = 4, m = 4, c = 2$ 的情况。

图 1

图 2

这种情况下蚱蜢国王可以通过将第 2 行第 2 列，和第 3 行第 3 列的两只跳蚤替换为蚱蜢，从而达成他的希望，如图 2 所示。并且，不存在更优的方案，但是可能存在其他替换 2 只跳蚤的方案。

题目提供者

洛谷

难度

NOI/NOI+/CTSC

历史分数

无

提交记录

查看题解

标签

NOI系列

O2优化

高性能

2016

查看算法标签

相关讨论

进入讨论版

查看讨论

推荐题目

查看推荐

输入格式

第一行包含一个正整数 T ，表示测试数据的组数。

对于每一组测试数据，第一行包含三个整数 n, m, c , 分别表示网格的行数，列数与蚱蜢的数目。

接下来的 c 行每行包含两个正整数 x_i, y_i , 分别对应第 i 只蚱蜢所在的行列。

输出格式

对于每一组数据依次输出一行答案。

如果这组数据中，蚱蜢国王的希望不能被达成，输出 -1 。否则，输出被替换的跳蚤的个数的最小值。

输入输出样例

输入 #1

复制

4
4 4 2
1 1
4 4
2 3 1
1 2
2 2 2

输出 #1

复制

2
1
0
-1

https://www.luogu.org/problem/P1173

1/2

```
2 2 2
1 1
2 2
1 1 0
```

说明/提示

第一组数据就是问题描述中的例子。

对于第二组数据，可以将第2行第 2 列的一只跳蚤替换为蚰蚴，从而使得存在两只跳蚤不连通，并且不存在更优的方案。

对于第三组数据，最初已经存在两只跳蚤不连通，故不需要再进行替换。

对于第四组数据，由于最多只有一只跳蚤，所以无论如何替换都不能存在两只跳蚤不连通。

对于全部的测试点，保证 $1 \leq T \leq 20$ 。我们记 $\sum c$ 为某个测试点中，其 T组输入数据的所有c的总和。对于所有的测试点， $\sum c \leq 10^5$ 。

对于全部的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 109, 0 \leq c \leq n \times m, 1 \leq x \leq n, 1 \leq y \leq m$ 。

每个测试点的详细数据范围见下表。表中的 n, m, c 均是对于单个输入数据（而非测试点）而言的，也就是说同一个测试点下的 T 组数据均满足限制条件；而 $\sum c$ 是对于单个测试点而言的。为了方便阅读，“测试点”一列被放到了表格的中间而不是左边。

n, m	测试点	c
$nm \leq 4$	1	$c \leq nm$
$nm \leq 8$	2	
$nm \leq 15$	3	
$nm \leq 30$	4	
$nm \leq 100$	5	
$nm \leq 300$	6	
$nm \leq 1000$	7	
$nm \leq 20000$	8	$c \leq 5$
	9	$c \leq 15$
	10	$c \leq 30$
$n, m \leq 20000$	$nm \leq 20000$	$\sum c \leq 20000$
	$nm \leq 10^5$	
	$nm \leq 3 \times 10^5$	
	$nm \leq 10^6$	
	$nm \leq 10^9$	

n, m	测试点	c
$n, m \leq 10^5$	16	$\sum c \leq 10^5$
$n, m \leq 10^9$	17	$c = 0$
	18	$c \leq 1$
	19	$c \leq 2$
	20	$c \leq 3$
	21	$c \leq 10$
	22	$c \leq 30$
	23	$c \leq 300$
	24	$\sum c \leq 20000$
	25	$\sum c \leq 10^5$



在洛谷，
享受Coding的欢乐



关于洛谷 | 帮助中心 | 用户协议 | 联系我们
小黑屋 | 陶片放逐 | 社区规则 | 招贤纳士
2013-2019，洛谷 © Developed by the Luogu Dev Team
陕ICP备17005722号-1 All rights reserved.