

CSP-S 2019 模拟赛

Luvwgyx

10·14·2019

题目名称	Coins	Hby的旅游之都	键盘游戏
可执行文件名	coins	travel	keybroad
输入文件名	coins.in	travel.in	keybroad.in
输出文件名	coins.out	travel.out	keybroad.out
每个测试点时限	2.0s	1.0s	1.0s
内存限制	512MB	512MB	512MB
题目类型	传统型	传统型	传统型

注意事项

- 1.评测环境为Intel(R) Core(TM)i5-7300HQ CPU 2.50GHz，16GB内存 windows系统,使用lemon进行评测，测试时间为3.5 小时。
- 2.编译时开启c++11,以及O2优化。
- 3.题目过于简单，请AK选手不要声张，容易给蒟蒻压力。

1 Coins

1.1 Description

Hby是一个非常非常聪明的人，他喜欢玩硬币。他坚持收集硬币，并且已经收集了整整 n^2 个。同时，他也非常喜欢矩形，现在他把所有硬币放在 $n \times n$ 的正方形里，每个单元恰好一枚硬币。

这天他又从一个手下剥削了一个硬币，他需要一个新的矩阵来存放他的所有硬币。也就是说，他需要把 $n^2 + 1$ 个硬币放进一个新的矩阵。但是，并非一切矩阵都能满足hby的要求。Hby是一个非常挑剔的人，他不仅残暴而且懒惰，现在他要他手下，也就是你，来完成这件事。

Hby的苛刻要求：

1. 矩阵包含所有硬币，不包含空格，即 $x * y = n^2 + 1$
2. 矩阵的周长尽可能达到最大。
3. 矩阵的每一边至少大于等于2。 $x, y \geq 2$

根据这三条，必须尽快找满足条件的 x, y 。如果找不到，请输出-1。

1.2 Task

1.2.1 Input

第一行只包含了一个整数 q ($1 \leq q \leq 10^6$)，就是数据组数。之后 q 行每行包含了一个整数 n_i ($0 \leq n_i \leq 10^6$)

1.2.2 Output

输出 q 行，每行是对应 n_i 的答案。要么是 $x y$ ，要么是-1.(输出要求 $x_i=y$)

1.3 Sample

coins.in	coins.out
6	-1
1	-1
2	2 5
3	-1
4	2 13
5	5 65
18	

1.4 Constraint

测试点编号	特殊性质	分值
1	$n, q \leq 10^3$	10
2	n_i 为合数的个数不超过10个	15
3	$n, q \leq 10^5$	25
4	$n, q \leq 10^6$	50

1.5 Hints

2 Hby的旅游之都

2.1 Description

Hby社长(别问我什么社，不可说)作为异世界里最有权势的人，但他仍未被世人所知。他为了宣传自己，决定建造传说之中的旅游之都。

旅游之都由 n 个景点组成，有 m 条单向街道对景点进行连接。

传说之都里没有街道循环（或者说不存在环），因此无法无限地沿着街道行走(最后总会到达一个无法去下一个景点的景点)。旅游之都最大的特点就是每一个景点都放音乐，这不是普通的音乐，而是使人神怡心静的天籁之音。富有的Hby 买了三种天籁之音，分别是rainy (R)，gardenia (G)，beauty(B)，每条道路都会放某种音乐。每位游客都会随机的从某个景点开始自己的旅游路线。现在有个问题，天籁之音是个很奇妙的音乐，如果有人连续听了42 次相同的天籁之音，他就会产生依赖性。而游客每到一个景点就会听一次。现在hby社长把在每个景点考虑放什么音乐的任务交给你。要求不会让游客产生依赖性。

2.2 Task

2.2.1 Input

第一行包括两个整数 n, m ，分别表示景点数和边的数量。

接下来 m 行，每行两个数 u, v 代表 u, v 这条边。保证 $u < v$

2.2.2 Output

输出 n 行，每行代表这景点放什么音乐，只需要输出首字母，输出任意方案即可。

2.3 Sample

travel.in	travel.out
5 6	B
5 3	R
3 1	G
1 2	R
2 4	B
5 2	B
3 4	

2.4 Constraint

本题采用捆绑测试

测试点编号	特殊性质	分值
1	$2 \leq n \leq 10$ $1 \leq m \leq 100$	10
2	$2 \leq n \leq 500$ $1 \leq m \leq 2000$	15
3	$2 \leq n \leq 5000$ $1 \leq m \leq 20000$	25
4	$2 \leq n \leq 50000$ $1 \leq m \leq 200000$	50

2.5 Hints

没有自环

3 键盘游戏

3.1 Description

Bz机房在hby社长的资助下，打算采购一堆全新的键盘。

著名Oler KOG和DQY是机房中的一份子，他们需要对购买什么键盘提出建议。他们想选择一个各自最喜欢的键盘。为了达成共识，他们决定玩一个游戏。有 n 个键盘，编号从1到 n 。最初，集合包含全部 n 个键盘。他们轮流删除一个键盘，KOG先手。集合中剩下的最后一个键盘将被选中。他们各自都准备了一个列表，其中包含所有 n 种键盘，从最喜欢的键盘到最不喜欢的键盘排序。

KOG和DQY都希望将所选键盘在列表中的位置最小化。他们俩都知道对方的名单。如果两个Oler都发挥了最佳状态，请确定最后剩下的键盘。并且找到KOG的所有的可以达到最佳结果的第一手动作（他可以在第一回合选择的键盘，以确保自己得到最佳结果）

3.2 Task

3.2.1 Input

第一行一个 n 代表键盘数量

第二行 n 个数，是 $1 - n$ 的一个排列，表示KOG 的喜欢顺序。

第三行 n 个数，是 $1 - n$ 的一个排列，表示DQY 的喜欢顺序。

3.2.2 Output

第一行一个数，表示最后剩下的键盘。

第二行一个数 x ,

第三行 x 个数，表示一开始KOG可以选择哪些键盘，使得最后的结果不变(答案要求保证升序)。

3.3 Sample

keybroad.in	keybroad.out
3	3
3 1 2	1
1 3 2	1

keybroad.in	keybroad.out
4	1
1 2 3 4	3
1 3 2 4	2 3 4

3.4 Constraint

本题采用捆绑测试

测试点编号	特殊性质	分值
1	$n \leq 10$	20
2	$n \leq 30$	30
3	$n \leq 100$	50

3.5 Hints