2025/11/29 15:41 1/5 比赛信息

## 比赛信息

• 日期: 2020.5.23

• 比赛地址: 传送门

• 做题情况□lxh(AG)□tyx(BCF)□gyp(DE)

# 题解

## A - Adjoin the Networks

solved by lxh,tyx

written by Ixh

## 题意

给出一个森林,求一种链接方式,将森林连成一棵树,并让树的直径最短。

## 数据范围

点数 \$ 0 \le c \le 10000\$

## 题解

将两棵树连在一起之后,考虑最小化直径,采取和按秩合并并查集类似的思想,我们就将直径的中点作为根来链接,并对新的直径的大小进行分析,我们不妨记两棵树的直径长度分别为 \$a,b\$ 且 \$a \le b\$,则:

若\$ b \ge a+3 \$,则新树的直径长度仍为 \$ b \$,

若\$ b == a+2 \$, 当 \$b\$ 为奇数时,新树直径为 \$b+1\$, 当 \$b\$ 为偶数时,直径长度不改变。

若 \$ b == a+1 \$, 新树直径为 \$ b+1 \$□

经过以上分析,采取贪心的思想,我们只需要考虑前三大的直径就能保证直径不再扩大。

В

solved by Ixh

## 题意

update: 2020/2021:teams:hotpot:nordiccollegiateprogrammingcontest2015 https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:nordiccollegiateprogrammingcontest2015&rev=1590743964 17:19

## 数据范围

#### 题解

表面上给出的数字范围很大,但我们关心的只有它包含哪些位,用状压的方式压含有哪些位进行hash即可

## **D** - Rotating Display

## upsolved by Ixh

## 题意

给定由以下符号\$"<", ">", "^", "v", "o", "x", "|", "-", "/", "\backslash"\$组成的\$n×n\$矩阵,给定操作如\$ "<", ">"\$代表顺/逆时针翻转矩阵□\$ "|", "-", "/", "\backslash"\$代表沿该方向中轴翻转矩阵,要求输出结果矩阵。

注:\$"<"顺时针翻转后为"v"\$.

#### 数据范围

\$n≤100\$ □操作串\$ 1000000\$

## 题解

显然这题类似大模拟,耐心的话我们可以完成翻转等操作的实现,但是由于操作串过长而超时,细心观察后我们可以发现,它这样操作所能得到的矩阵形态时有限的,所以我们可以通过操作串直接计算得到最后的形态并进行变换。

## F - Tree Stands

## solved by gyp

## 题意

一棵树□n个点中选m个,要求不能有孤立点(即每个被选的点旁边还有选中的点)。求方案数。

## 数据范围

\$2\le m\le n\le 200\$

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 15:41

2025/11/29 15:41 3/5 比赛信息

#### 题解

dp0[i][j]表示i的子树中选j个,且根节点不选的合法方案数[]dp1[i][j]表示i的子树中选j个,根节点选中且子树中有与根连接的点被选中的合法方案数[]dp2[i][j]表示i的子树中选j个,根节点选中且子树中无与根连接的点被选中的合法方案数。 递推的时候,对根节点的每个子节点,类似01背包(取max改为加)。最终答案为dp0[1][m]+dp1[1][m][

时间复杂度\\$O(nm^2)\$

#### **G** - Goblin Garden Guards

solved by tyx,gyp

written by Ixh

#### 题意

在一个平面给出一些点,再给出一些圆,问有多少点没有被覆盖。(一个坐标上可以有多个点)

#### 数据范围

点数圆数 \$\le 100000\$, 坐标 \$0 \le xi,yi \le 10000\$, 圆的半径 \$ r \le 100 \$.

## 题解

本体坐标的范围较大,我们不妨考虑从圆的半径这较小的一维来切入,采取对点每行用一个 \$vector\$ 来保存,之后对于每个圆,由于只涉及到最多 \$200\$ 行,对每一行取 \$lower\\_bound\$ 和 \$upper\\_bound\$ 来得到圆覆盖的位置,并采取在开始位置 \$+1\$,在结束位置 \$-1\$ 的方式来标记覆盖的点(因此 \$vector\$ 里的变量应当是 \$pair\$\,最后遍历所有 \$vector\$ 来统计标记前缀和为 \$0\$ 的点的数量.

## I - Suspicious Samples

## solved by gyp

#### 题意

给长度为n的序列,每个元素两个参数t□时间□,v□保证t严格递增□m次询问,每次问大于/小于,在k以内之前的时间里所有v的最大/最小/平均的元素个数。

#### 数据范围

\$n\le 10^5∏m\le 10\$

#### 颞解

因为数据不大,直接线段树+二分即可。如果数据再大一些,比如n是\$10^6\$,可以用前缀和+单调队列。 时间复杂度□\$O(n\log n m)\$或\$O(nm)\$

## J - Colorful Tribune

#### solved by tyx

#### 题意

有一个 $\$N \times N\$$ 的方阵,每一行和每一列都由\$N\$个不同的字母组成,现在有一个字母放错了位置,问是哪一个。例如:

**ABC** 

**BCA** 

**BAB** 

中第三行第一个字母应该是C[

## 数据范围

\$3 \le N \le 26\$

## 题解

先从前三行找到两行的字母集合相同,可以用多种方式,我这里用的是一个26位的2进制数,然后开始找不合法的地方。如果一个字母在一行或一列出现两次就不合法,或者一个字母没有出现在我们刚刚找到的字母集合里就不合法。找到后输出即可。

# Replay

第一小时□gyp,lxh面对一堆题看中了F□发现F可做,于是gyp开始写F□lxh,tyx开始看B□并想出来了□gyp写F不过样例,让lxh先写B并1a□

第二小时□gyp继续调F□继续不过样例。让lxh先写,写完却发现计蒜客上没有这道题□tyx发现J过的人很多,尝试并迅速通过。

第三小时□gyp继续调F□lxh和tyx想H□gyp终于过了F□lxh和tyx也想出了H□lxh开始写H□tyx看G并想出□tyx与gyp交流G□

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 15:41

2025/11/29 15:41 5/5 比赛信息

第四小时□lxh写H未果□tyx写G但wa□gyp想出l□gyp开始写l□gyp的l一直wa□lxh开始看D并产生思路。

第五小时[lxh开始写D[tyx发现gyp未加多组数据[l通过[tyx的G一直wa[lxh写完D却tle]]

赛后[]tyx的G交到cf上ac[]cf上的标程交到计蒜客上wa[]

# 总结

• 一定要注意有没有多组数据!

From:

https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team

Permanent link:

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:nordiccollegiateprogrammingcontest 2015 & rev=1590743964. A substitution of the control of the



