# 2015-2016 Northeastern European Regional Contest (NEERC 2015)

#### 比赛链接

## 赛时记录

开始30min[fks开了B[my开了A[ljz开了C]推了会感觉特别有思路,于是开始写,在23min交了一发[fks手膜了一下样例感觉不太对。盯着看了20min就跳了[my看了A感觉有想法但写起来很麻烦,于是在纠结要不要写[fks看了榜发现GK可能比较签到。就开了G[读完题感觉不是很会,猜了一个根号n的结论之后就扔给my了。

0.5h-1.5h 我顺便开了K发现是dp□30min时my过了G□这时候ljz还在debug C□40min的时候fks开了E□然后推了会式子,这个时间ljz在改C□在1.5h过了E.

1.5h-2.5h my开了□并写完了□fks把K改出来了□ ljz的C由于数据改动也过了□fks 在2h10min时开始写D□写完发现wa□扔给my修改□liz开始看题并且帮着想FHI□

2.5h-4h 在2h50min过了D□在3h17min ljz过了I□fks 在2h50min开始写L□写完发现mle了,又扔给my□□这个时候my应该在想A□ljz在想H□□my改了L□由于不知道题意改的比较困难),这个时候ljz和fks一起想H□感觉这个时候大家有点累了),想了好久,有了一点点思路。于是和my的想法结合了一下,最后由my实现了□H我们队卡了好久)

4h-5h 4h的时候fks开始想F□ljz想A□my在4h16min过了H□这个时候my猜了一个A的结论,开始写,结果因为暴力wa而告终□fks和ljz一起想了F□会了一个3个log的垃圾set套set 维护hash的做法。(大家都不敢写,怕这题有毒)。最后20min 我们在无所事事中度过

## 总结

fks啥也不会,想了sb做法也不敢写,代码敲得慢□bug还多,需要提升。

我们队做贪心的能力还要加强,比较需要有理有据的证明一些结论。

容易卡题。读题太慢。

计算几何,字符串,图论,数数是弱项!还是要多学

最后的时间也没有利用起来,应该提高敲代码速度

# A - Adjustment Office

solved by axforever

# 题目描述

给一个 \$n\times n\$ 的矩阵。初始 \$a\_{ij}=i+j\$ []

有 \$q\$ 次操作,每次操作求矩阵的一行或一列的和,并将该行/列置为 \$0\$。

\$n\leq 10^6,q\leq10^5\$

## 解题思路

对第 \$i\$ 行的操作会对之后第 \$j\$ 列产生 \$-(i+j)\$ 的贡献。记录即可。

# **B** - Binary vs Decimal

solved by Potassium

## 题目描述

找出第 \$n\$ 小的数 \$k\$□满足 \$k\$ 的 \$10\$ 进制表示是 \$k\$ 的二进制表示的后缀□ \$n\le 10000\$□

## 解题思路

\$\$(1)\_2=1\$\$

p<10=(p<3)+(p<1)

数归□ \$(10^k) 2\$ 后 \$k\$ 位都为 \$0\$。按位从低到高枚举填 \$0\$ 或者 \$1\$ ,填数不影响前 \$k-1\$ 个位置的 二进制表示,仅需要判断填数后第 \$k\$ 位的十进制和二进制相等与否即可。需要用大数,复杂度\$O(nl)\$[

# **C - Cactus Jubilee**

upsolved by nikkukun

## 题目描述

给一个仙人掌,现在要你选一条原图中的边 \$A\$ 和一条原图中不存在的边 \$B\$□使得删掉 \$A\$ 再加入 \$B\$ 后的图还是个仙人掌,求方案数。

\$n \leg 50,000\$

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 18:22

### 解题思路

若删掉的边是桥,则仙人掌变成两个仙人掌,在它们之间任意连边都是合法的新仙人掌。假装把仙人掌当做是树 DP 可以得到子树大小。

若删掉的边在环上,则删掉之后这个环变成了一条链,且与原来和它连接的桥成了一大堆桥,我们暂时称之为桥连通块。推一推可以发现新添加的边只能在某一个桥连通块内自己连接(否则不是仙人掌),那么这个连通块的贡献是块内任意两点连接的个数减去已有的边数,即 \$\binom s2 - (s - 1)\$□其中 \$s\$ 为连通块内点的个数。

实现时,可以用并查集维护桥的连通块,再对每个环考虑将它上面的每个边拆掉之后,变成的新连通块点数 \$s\$ 即可。

# **D** - Distance on Triangulation

upsolved by Potassium

## 题目描述

给一个 \$n\$ 个点的多边形的三角剖分,边长均为 \$1\$ [] \$q\$ 次询问,每次询问两点间距离[] \$n,q\le 10000\$□

## 解题思路

考虑离线(其实在线也行)处理询问。

分治,每次将多边形尽可能均匀地分成 \$A,B\$ 两部分,询问中两点分别在两边的直接 \$BFS\$ 处理出距离,在同一边的递归处理。

注意需要在保证复杂度的情况下,每次的修改不能影响孩子或右半部分。复杂度 \$O(n\log n)\$[]

# **E - Easy Problemset**

solved by Potassium

## 题目描述

给一个出题规则和题目难度,问怎么出题。

## 解题思路

签到题,照题意模拟即可。

# F - Froggy Ford

solved by Potassium

## 题目描述

有个蛤蟆想要从左岸跳到右岸,其中有一些石头 \$(n\le 1000)\$ □他还拿着一块石头可以放下来。每次只能跳到石头上,手里的石头只能用一次。问从左岸跳到右岸最长的一步最短需要多长。



## 解题思路

设 \$dis[0][i]\$ 表示没用石头[] \$dis[1][i]\$ 表示用了石头的情况下,从左岸跳到 \$i\$ 最短的最长步,建图后类似最短路跑一遍即可。

## **G** - Generators

solved by Potassium

## 题目描述

给 \$n\$ 个生成器 \$x\_0^{(j)},a^{(j)},b^{(j)},c^{(j)}\$ [他们分别按照 \$x\_{i+1}=(ax\_i+b)\bmod c\$ 生成一些序列,找出正整数序列 \$t\_j\ge 0(1\le j\le n)\$ [使得 \$s=\sum\_{j=1}^{m}x\_{t\_j}^{(j)}\$ 最大,且 \$s\bmod k\ne 0\$[

 $0\le a^{(j)}, b^{(j)}, c^{(j)}, x_0^{(j)}\le 1000, 1\le n\le 10000, k\le 10^9$ 

## 解题思路

在看到数据范围之前这是个难题.jpg

循环节 \$\le 1000\$ [找出每个序列的最大 \$mx\$ 和合法次大 \$se((mx-se)\bmod k\ne 0)\$ 即可。

# H - Hypercube

unsolved

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 18:22

# I - Iceberg Orders

unsolved

# J - Jump

idea from nikkukun, gxforever, potassium, implemented by nikkukun

## 题目描述

给一个 \$n\$ 位 \$01\$ 串,你可以猜 \$n+500\$ 次这个串是什么。如果你全猜对,那就告诉你 \$n\$ 如果你有恰好有 \$d 不 \$n\$ 个位置猜对,告诉你 \$d 不 \$d 不 \$n\$

\$n \in [1, 1,000]\$

### 解题思路

假设已经找到了一个串使得恰好有 \$\dfrac n2\$ 个位置猜对,那么我们只要用 \$n-1\$ 次询问反转串中二元组 \$(i, i+1)\$ 后的结果,就能知道整个串任意两位之间的答案正确性:

- 1. 为 \$0\$,则 \$(i, i+1)\$ 要么都猜对,要么都猜错
- 2. 为 \$\dfrac n2\$□则 \$(i, i+1)\$ 一对一错

现在考虑怎么在 \$500\$ 次里找到这个恰好有 \$\dfrac n2\$ 个位置猜对的串。可以随机去找:一次随机中命中该串的概率是 \$\binom  $\{1000\}\{500\}$  \times  $0.5^{1000} = 2.52$ \%\$\\_\$500\$ 次能找到这个串的概率是 \$99.99\%\$。

# K - King's Inspection

solved by qxforever

## 题目描述

给一个 \$n\$ 个点 \$m\$ 条边的有向图, 求图的一条哈密顿回路。

 $n\leq 10^5, m\leq n+20$ 

#### 解题思路

注意到 \$m\leq n+20\$ [若存在哈密顿回路,则最多有 \$20\$ 条边的出度大于 \$1\$,且出度为 \$1\$ 的点相连是链状的。

将出度为 \$1\$ 的点用并查集缩点,记录链的起点。在缩完点的新图中,只保留与链的起点相连的边□DFS 搜一搜即可。

# L - Landscape Improved

solved by nikkukun

## 题目描述

长度为 \$n\$ 的水平线上有一些方块堆叠的地形,位置 \$i\$ 处地形高度为 \$h i\$□你可以在已有的地形上加 一些方块,但是要保证每一块方块添加时,它的左下、正下、右下不能是空的。

现在你可以添加最多 \$m\$ 次, 求能搭出的最高高度。

 $n \leq 10^5 = 10^$ 

## 解题思路

贪心的情况下搭出的最高点是个金字塔形状的,因此可以二分答案后以每个点作为最高点所需要的方块总 数判断。

假设当前最高高度为 \$x\$□位置在第 \$i\$ 个,则需要加方块的左端点 \$I\$ 应当满足 \$h\_l \geq x - (i - l)\$□即 \$h |-|\geq x - i\$□在单调栈上二分可以找到最近的左端点;右端点同理可求。

注意到能额外添加的高度不会超过 \$n\$□因此二分的上界与 \$\max \{h i\}\$ 同级,总时间复杂度 \$O(n \log  $n \log \max \{h i\}\}$ 

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

Last update: 2022/07/24 20:32



https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 18:22