

2022暑期训练

1. 牛客“蔚来杯”第2场 -7.23
2. 牛客“蔚来杯”第3场 -7.25
3. cf加训第1场 -7.28
4. 牛客“蔚来杯”第4场 -7.30
5. 牛客“蔚来杯”第5场 -8.1
6. cf加训第2场 -8.4
7. 牛客“蔚来杯”第6场 -8.6
8. 牛客“蔚来杯”第7场 -8.8
9. 牛客“蔚来杯”第8场 -8.13
10. 牛客“蔚来杯”第9场 -8.15
11. 牛客“蔚来杯”加训 -8.17
12. 牛客“蔚来杯”第10场 -8.20
13. cf加训第3场 -8.25

牛客“蔚来杯”第2场

7.23 总题数：12 现场过题数：3 总过题数：7

比赛过程

一开始就卡了签到题G，说实话不太应该，也是整个队伍的思路都有一些被带偏了...没有看出根号n的结论，一直在想n或者logn量级的答案范围，卡到最后还是没过。腰子哥开了E（腰）

在此期间xcj想出了K的正解，一发AC，K AC 84min

陆续过了一些其他的简单题之后，题又想直接套模板结果被多次卡精度（WA*3 -3）

无奈之下用python重写竟然过了（J AC 197min）

最后队伍里希望能够把G题过了再陆续开新题，但G题一直没有想到特别好的构造方法，属于是心态炸裂了

A

B

C

D（补题）取log之后只需要利用spfa判断是否有正环，利用二分得到结果即可。E 这题是一个比较常见的容斥题，考虑的是至少填多少个red然后再来去重，朴素算法复杂度是 n^2 的，有一个二项式反演的方法，将原式写成可以用ntt计算的形式，复杂度即 $n \log n$

F

G 签到题

H（补题）很直观的贪心感受就是每次都到最高点，然后到最高点的过程中尽可能地把最高的点再塞进去，实现时利用multiset存点，利用迭代器遍历更新删除，再把当前存在电梯里的点利用优先队列维护依次踢

出，得到答案□ I

J 最小二乘模板题 K 一个DP的三维转化，属于是简单题 L(补题) 二维的dp转化，当前到i这个位置最晚可以从哪个世界出发？因为卡空间的原因，需要利用原地滚动，要注意利用一组temp数组防止转移的时候被当前状态影响。

总结□ G题没过太伤了，很多能开的题没有开 -lbsbf

牛客“蔚来杯”第3场

7.25 总题数：10 现场过题数：2 总过题数：5

replay and dirt

一开始因为看C题过的人很多，其实很快就想到排序的策略了。因为本身排序的复杂度被出题人吓住了，一开始尝试了一发T了，结果一直在写Trie树，实际上出了一点点小问题连续WA□浪费了很长时间。

后续开A题，其实是个很简单的LCA合并的题，但因xcj在想办法拆解LCA□因为数组没清干净wa一发 (-1)

之后迅速AC□但写的实在是太过于笨拙不忍直视，又浪费了大量时间□xcj□

J题一看就是简单题，又是因为当时脑子不太清醒，算错了应该开的数组大小，段错误了半天 (-4)

后来又没判断无法到达的情况□WA一发 (-5)

又浪费了大量的时间。因本身时间大量的被消耗□xcj□

腰子哥H题写SAM时模板略微有些抄错过，赛后很快就过了遗憾败北

A

合并后缀LCA与前缀LCA即可得到答案。

B

C

D(补) solved by lbsbf

不难发现随即走由子节点向父节点走期望步数为 $2 * size - 1$ □考虑删除的对于答案的影响：对于选择的单向边，下面的子树每一步期望均没有变化而上面父亲相当于少了一个子树。

答案要统计给定主链的期望步数之和，对于不在主链上的点，若其到主链的路径上存在另一条单向边，则其影响会被离主链更近的单向边效果覆盖。对于在主链上的边，若到1(终点)路径上存在另一条单向边，效果也会被覆盖。统计答案时，考虑每条边对于主链上每一点的贡献，为 $-2 * 子树大小 * 该条边到主链上一点无其他单向边的概率$ □ $C(k-1, n-2-d)$, d为两点间距离) 统计答案即可，时间复杂度 $O(n)$

E

F

G

H

I

J

把每条（点，边）映射成点之后连边，利用01bfs或者dij迅速计算出结果即可

总结：又被卡签到题啦...为什么其他队C暴力一发就过了但是我们没有（委屈）想正解浪费了好多时间还没做出来 -lbsbf

cf加训第一场

7.28 总题数：10 现场过题数：3 总过题数：3

replay and dirt

一开始xcj和腰子哥讨论A题，发现结论后腰子哥通过！（腰）

lbsbf睡过了1.5h回来的时候已经把A题过了，看E题，想了想大概是反悔贪心，写了一下发现细节有点问题，

过了一会想好了继续写，写出来以后交了一发（WA -1）检查了一下发现忘记初始化vis数组时有可能会出现问题，改了以后又交了一发（AC 258min）

A 由于操作是翻倍和相加，所以可以考虑二进制，通过对位进行操作最终解决这一道题，没有罚时 B

C

D solve by lbsbf

反悔贪心，每次选择要么选择最小的L和次小的L再将已选择的一个L转化为R要么选择最小的L和最小的R要么选择最小的R和次小的R再将已选择的一个R转化成L用两个优先队列分别维护L转化为R和R转化为L的最小代价，统计答案即可，时间复杂度 $O(n \log n)$

细节：最小的L和R可能是同一个

E

F 根号分治的算法，大于根号和小于根号的分开考虑，朴素算法 $n \sqrt{n}$ 没有什么技巧，一遍AC G

H

I

J

总结：睡过了，对不起qaq...码代码速度也太慢了，要加强练习，知识面也太窄了，要多学习 -lbsbf

牛客“蔚来杯”第4场

7.30 总题数：14 现场过题数：3 总过题数：4

replay and dirt

xcj发现签到K就开始写了，交了好几发WA实在找不到问题

lbsbf发现签到N开始写，一发AC 12 54

debug K 发现K题Conner case $n=1$ ans应该为0，一发AC 13 53

xcj发现D题很签，开始写，发现题目看错了，讨论主席树三位偏序，发现强制在线，又发现题目条件，确定三位前缀和，开始写，交了一发(WA)

从此开始了漫长的D题debug三个人都不知道代码有什么问题，看了半天还重构了一下，还是没有过 一发 WA

lbsbf和xmy讨论出A题做法，开始写，一发AC 15 34

xcj发现H可做，写暴力，开始写 一发WA其实暴力是对的，但是暴力也有暴力的策略，没有能够通过(WA-1)

lbsbf重构D 一发WA

xcj尝试H,lbsbf尝试D并与出题人确认数据生成问题，坐牢做到结束。

结束后发现数据生成问题 D 过了

A solved by lbsbf

不难发现，给定m后排列只需要要求 $w_1+p_1*w_2 > w_2+p_2*w_1$ 即可（序列中两个数调换关系对序列前后均无影响）先将n个数排序，排序后只会按顺序选择，由于 $m \leq 20$ ，不难想到动态规划， $dp[i][j]$ ，第一维为位置，第二维为选择个数。从后往前转移即可 $dp[i][j]=\max(dp[i-1][j], dp[i-1][j-1]*p_i+w_i)$; $O(n \log n + mn)$

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N solved by lbsbf

操作过程中每一位0, 1个数不变, 最终情况下任意两个数操作后不变, 从数位上类似 $A \leq B$ 的关系, 因此变成了一道构造题 统计每一位1的个数, 生成n个从大到小的数, 生成时有1放1, 没1放0, 简单推式子后统计答案, 最后gcd

细节: 注意0

总结

被D题搞得真的很痛苦, 题面描述很像是把定义直接放到文件最前面而不是读入seed后再定义, 比赛结果又很伤士气, 调整心态重新来过吧。比赛策略可能也有些问题, 前期做水题过程中应该减少多个人对一道题的思考, 多开题, 后期做不出来题后要多讨论。打代码速度也要控制, 代码量小的情况下尽量做到想到正解后10min内过题。我本身熟练度也不太够, 知识体系也不是很全, 还要多练习 -lbsbf

牛客“蔚来杯”第5场

8.1 总题数11 过题数4 总过题数5

replay and dirt

腰子哥没来, 开局xcj把b切了

尝试写K 以为很简单, 结果读错题了

实在不理解为什么会错, 随便改了改又交了一发

强行曲解题意找到原来的问题, 又交了一发

发现了奇数偶数不同情况

G题想了一会, 马拉车, 结果数组开小了

开大了以后过了

H题一开始样例锅了, 后来改过来以后过了一会才发现, 交了一发

F题题意简单, 赛场上因为纠结角度区间合并的问题, 一直WA 一直到比赛结束)

比赛截止后学习了别人的区间并集的技巧, 顺利通过。

cf加训第2场

总题数：12 过题数：6 总过题数：7

replay and dirt

腰子哥狂c场！今日高哥有事未能参加。

xmy和xcj 一共过了6道题

xcj开场找到签到A因为不小心把字符弄错了导致寄了两发（非常不应该）（12：39）

B.很简单的模拟，从a枚举到b由于 $(n/a + \dots + n/b)$ 是 $n \log n$ 级别的，可以通过，但是由于一开始写的cin/cout输入输出太慢，所以t了两发。

C.

D.这道题有一个性质，即如果相邻两段都能被整除的话，两段合起来也能被整除，所以答案是 2^x , x表示最多可以分的段数。

E.

F.走格子问题很容易和组合数联系起来，这题有一个难点就是后面的常数项有点不好处理，非常数项的话就是很简单的组合数，然后经过一系列推导，发现常数项我们可以递推求得，于是可以在 $O(n)$ 时间复杂度内解决该问题

G.

H.

I.

J.可以将该问题转化为一个最小割的问题，由于这道题的条件比较特殊，度数小于等于三，所以很显然最小割要小于等于三，1和3我们都可以较为简单的求出来，剩下的情况即最小割为2的情形。

K.好像是一道策略题，具体是啥我忘了，当时手画几个觉得挺对的，然后就过了

L.

xcj在比赛快要结束的时候发现I题其实很简单，但赛场上有一些急躁导致没能好好写出来，

一直没有注意到线段的距离和点到直线的距离有不同的情况

赛后套用解析几何的模板很快就补出来了

牛客“蔚来杯”第6场

题目数：13 过题数：5 总过题数：7

腰子哥开局把j开了，交了一发，挂了（腰WA -1）

改了改过了AC 34min

lbsbf写G写的有点慢，但是一发AC G AC 49min

写的过程中想到了B的正解，一发AC B AC 55min

感觉M可做，写M写刮了（腰）

最后过了M AC 100min

开始乱搞A其实很快就写出来了，然后第一发忘记答案1到n的范围A WA -1)

第二发忘记输出第一行A WA -2)

第三方忘记删除文件操作A WA -3)

第四发过了A AC 125min实在抱歉

开始了漫长的坐牢之旅期间尝试了两发均WA

牛客“蔚来杯”第7场

总题数：12 过题数：4 总过题数：6

xcj上来吧c开了，写了一发，挂了xcj C WA -1)

改了改，过了C AC 30min

lbsbf写F第一发忘记考虑特殊情况 $n=1$ 其实也是后两个物品的情况F WA -1)

第二发忘记考虑最后两个物品的合并F WA -2)

第三发忘记考虑第一轮合并过后首尾两个物品可能进行合并的情况F WA -3)

第四发终于过了F AC 84min

开始读题G 看懂题意后直接一发AC G AC 138min

腰子哥同时做出来过了G以后迅速写出，一发AC AC 157min

同时宣布当天坐牢的开始

牛客“蔚来杯”第8场

8.13 总题数：12 过题数：1 总过题数：1

replay and dirt

腰子哥有事，今天非常的寄！

高哥对于F题很快有了思路，一发WA后找到了正解！（12：40）

但是却被卡常了，xcj帮助高哥优化了常数之后通过（14：00）

最后因为一直坐大牢，提前退出了

总结：算法水平太次了，面对比较困难的题显得太笨。

牛客“蔚来杯”第9场

8.15 总题数：11 过题数：4 总过题数：5

replay and dirt

开始时xcj看到签到题A，不多思考一发线段树，迅速AC 12 12

随后xcj又找到B为概率dp，推出公式过了样例之后T了（没有提前处理逆元，导致复杂度为 $n \log n$ ）

一开始没在意这个问题，以为是longlong的问题，改为int交了一发还是T，后来发觉是逆元的问题，提前处理之后有ME了（因为开了longlong）

改回int之后AC 13 15 多交了3发）

腰子哥尝试F题，本来以为过了结果赛后一直都没过，出现了一些问题没有解决

之后先后开了I E G

G题由于笨拙的马拉车写法和稀烂的hash技巧导致写的时间较长同时因为精度问题交了一发WA -1 int 改longlong 后交一发 仍然WA WA -2 在计算过程中注意爆longlong 加入int128后AC (G AC 264min)

I题因为一开始考虑用线段树优化没有能够得到正确的复杂度，在最后腰子哥用单调栈优化绝杀（16：56）

E题赛后补过，因为是构造题，了解思路之后很好写出。

总结：对于题目的感觉还是太稚嫩，要是能在想出解法之后迅速的能够AC 很多麻烦都会被避免。

牛客“蔚来杯”加训

8.17 总题数13 过题数3 总过题数3

replay and dirt

开场高哥找到签到M，迅速AC 12 14

随后腰子哥两次DFS，完成了与LCA相关的H题（12：48）

之后xcj开始看E题，找到结论之后迅速就准备通过，但题意一直读错了

题意读错之后不断修正，但没法找到正确的题意，导致一直WA(13-15点)

此时高哥开始尝试G维护线段树但WA了，之后一起解读E题题意

终于在15:20理解AC了E

之后xcj尝试乱搞但没法AC随后发觉无题可开，寄！

总结：

这次比赛大家大多有一些事，中途退场，没有好好的去努力思考。还是需要不断地努力，不断地克服困难，才能最终获得成功。

牛客“蔚来杯”第10场

8.20 总题数11 过题数3 总过题数3

replay and dirt

腰子哥没来，开局坐牢

高哥看出H题只与两个人的血量有关，一发暴力复杂度太高，记忆化搜索写挂了导致 2^m 逆天复杂度，没过TLE -1 12 42

后来手搓公式顺利通过H AC 93min

xcj看出F题结论，一发ME(因为忘记打vis标记了)

后看出问题得以AC 13 49

本来以为又要坐牢E题尝试贪心+二分图匹配，在正确性与复杂度的双重怀疑中一发AC 14 32

之后确实坐大牢I题被标题欺骗，运用了FFT时间复杂度不合适，因为太过于纠结 $N*M$ 的超高复杂度，却忘了鸽巢原理(最多只有 $2e7$ 次就可以找到答案)，一直没能通过该题。

时间到最后进入经典惩罚测评机环节，以为FFT被卡常，疯狂提交I题，无一发通过。

总结：

太容易被题目过题人数、题目所提示的题意影响心态和对于题目的看法，没有抓住题目本质的能力。

可能归咎到底还是经验不足，算法熟练度、灵活运用的能力并没有在大量的题目里得到锻炼，同时算法的了解广度也有些低。

cf加训第3场

总题数：10 过题数：4 总过题数：4

replay and dirt

腰子哥狂C

和腰子哥简单讨论I题题意后，发现只用考虑每一轮新增的1的个数即可，由xmy写完，但是忘记取模wa了一发。

B.考虑1的个数就行，如果1的个数大于一半，无法匹配完全，否则可以。由xmy写完，没有fst H.挺奇妙的一道题，二分图上dp很常见的一个套路，即考虑分段式dp用左边的点把右边的点连起来，即 $dp[i][j]$ ，表示到第i个点，有j条链的方案数，要注意左边的点和右边的点对状态的影响不一样，然后链内部是有顺序的，所以不用考虑要连哪一端。样例很大，所以一遍过了。

lbsbf想了很久F后来发现是一个简单的反悔贪心，一发AC 256min

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2022-2023:teams:you_are_talking_about_the_team:front_page

Last update: 2022/08/31 16:23

