

比赛信息

- 日期：2020.5.2
- 比赛地址：[传送门](#)
- 做题情况 \square [lxh\(BG\)](#) \square [tyx\(D\)](#) \square [gyp\(J\)](#)

题解

A - Avaricious Maryanna

solved by -, upsolved by tyx,lxh,gyp

题意

给定T个询问，每次询问一个N位要求输出所有N位的数x的满足 $x \times x$ 的后N位等于x。(不妨假设x为i位)。

数据范围

$N \leq 500$ $T \leq 1000$

题解

首先我们不难想到满足条件的1位数分别为0, 1, 5, 6。我们可以想到，满足条件的两位数的个位必定是满足条件的一位数...N位后面的数字必定是N-1位满足条件的数字，由于有这样的性质，我们可以在这4个数的基础上在前面添数字进行验证，由于最多有500位，需要高精度，复杂度应为 $(N \times N \times 4 \times 10)$ ，特别的，我们需要注意，满足条件的还前导0的N位数我们也要考虑，例：我们需要从0625推出90625，4位不保存则会少解。然后可以发现，这样到N位满足的不会超过4个，且必定有两个为000...1和000...0。然后发现用高精预处理答案会T(或许写万进制或者亿进制不会?)，其实只要通过高精度的算法把500位的两个解弄出来每次去掉最高位就可以了(无前导0即为解，有则不为)。

- B - Boring Homework
 - solved by lxh
 - 题意：给定T个询问，每次给定一个数字从1-n的序列，按序列生成BST并在每列只允许出现一个点(代表树上的点)的情况下输出BST要求有左右子树的情况下需要在o一边加+号，通过添加-号来维护每列只能有一个点的限制，最小化-号的个数。(具体可以看原题)
 - 数据范围 $N \leq 80$ $T \leq 2500$
 - 题解：经过分析样例和思考之后我们不难发现，对于一个点所处的位置，一定是处在它的权值那一列的，在这种构造情况下，对于一个点o,我们需要从它的编号-1-它的左子树这一位置开始插入它的左子树的右子树这么多个-...(后面的减号和空格同理可以推得)，用宽搜和打标记(处理)的方式输出即可。
- D - Detection of Extraterrestrial
 - solved by tyx
 - 题意 T 组询问 $(T \leq 200)$ 每次给出一个字符串 $s(|s| \leq 1000)$ 问字符串中有循环节且

循环了 $k(1 \leq k \leq |s|)$ 次的子串最大长度，每个字符串的 $s[1]$ 到 $s[|s|]$ 都要回答。

- 数据范围 $N \leq 1000, T \leq 200$
- 题解：我们知道在KMP算法中，如果有 $i \bmod (i - \text{next}[i]) = 0$ 说明这个字符串存在循环节，我们根据这一结论枚举字符串的起点和终点即可，复杂度 $O(n^2T)$ 本来以为过不了，没想到只跑了 $120+ms$
- E - Entertainment
 - solved by -, upsolved by gyp
 - 题意：给定一个人本方发球的胜率和对方发球的胜率，计算这个人一场网球比赛的胜率。网球比赛发一次球，胜者得一分。一个人在一局获胜的条件是至少赢四分且超过对手两分；一个人在一盘获胜条件是赢至少六局且超过对手两局；先赢得三盘的人获得一场的胜利。每局的发球人不变，一盘中的相邻两局发球人交替。一场的相邻两局率先发球者交替。所计算的人率先发球
 - 数据范围 $T \leq 10^4$
 - 题解：先算出这个人一局中先发球和后发球各自的胜率。然后计算一盘中先发球和后发球各自的胜率。然后计算率先赢得三盘的胜率。计算时，可以先假设每局赛满6球，每盘赛满10局，每场赛满5盘进行计算。如果一局3:3或一盘5:5，再用级数求和算得这种情况下的获胜几率。
- G - Google is Feeling Lucky
 - solved by lxx
 - 题意：给 N 个字符串和权值，输出权值最大的字符串(有多个全部输出)
 - 数据范围 $N = 10, T$ 没给。
 - 题解：排序输出。
- J - Juice Extractor
 - solved by gyp
 - 题意：切水果游戏，给定每个水果出现的时间区间。每次切水果切掉此时所有的水果。每次若切 $i > 2$ 个得 i 分，否则不得分。问最多得分
 - 数据范围 $N \leq 1000, T \leq 200$
 - 题解：显然只有在有水果刚出现时才考虑切 dp 枚举上一次切的时间。

Replay

第一小时 tyx 在写 H 题，但是没有写出来 gyp 和 lxx 想出了 A 题思路 lxx 发现 G 题有很多人过于是 A 了 G 题。

第二小时：三个人一起在想 D 题，没有想出来 tyx 和 lxx 想出了 B 题怎么写 lxx 开始写 B 题。


第三小时 gyp A 了 J 题， lxx A 了 B 题， tyx 在想 D 题。

第四小时 gyp 发现数据比较水 tyx 由此想到了 $O(n^2T)(n \leq 1000, T \leq 200)$ 的方法 A 了 D 题。 lxx A 题的高精度超时。

总结

尽量不要三个人同时想一道题；在别的题没有明确解法的情况下，有想法的题一定要尝试一下；一定要先把所有题都看一遍。

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

Permanent link:
<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:acmgooglecup2011invitationalprogrammingcontest&rev=1589013480> 

Last update: **2020/05/09 16:38**