

Fudan ACM-ICPC Summer Training Camp 2015

Team 6 汤定一/马天翼/金杰

2015 年 8 月 7 日

1 概况

本场训练，我们队伍在比赛中完成了 8 道题目，比赛后完成了 0 道题目，共完成 8 道题目。

2 训练过程

mtty 写 B，交错题后 AC。之后 tdy 写 A，1 次通过。mtty 写 E，tdy 写 J，70min 相继通过。接着 tdy 过了 H。90min 的时候迟到的 jj 出现了。mtty 与 jj 讨论了 I，mtty 的想法是对的，mtty 去写 I。jj 将 F 题意告诉 tdy，tdy 想出做法，去写 F。jj 去想 D 和 G。I 过了，F 发现反例，jj 去想 F，想出另一种解法，WA 一发（忘记乘 2）PE 一发后通过。看板有人过 C，tdy 想出了 C，写 C，WA，jj 重写 C，重写过程中 tdy 通过了 C。mtty 对 G 打表找规律，没找到。

3 解题报告

Problem A. Decoding Baby Boos

负责 汤定一

情况 比赛中通过 - 41min(1Y)

题意 给定字符串，给定 m 个操作，每次操作把字符串中的一个字符变成另一个，求最后字符。

题解 先求每个字符最后会变成什么字符，再扫一遍即可。

Problem B. And Or

负责 马天翼

情况 比赛中通过 - 29min(3Y)

题意 求 n 到 m 的 and 与 or 值。

题解 求 n 与 m 的二进制位的最长公共前缀即可。

Problem C. A game for kids

负责 汤定一

情况 比赛中通过 - 261min(3Y)

题意 给定 n 个点的树，每个点上可以取 L_i 到 H_i 个石子，对每条路径，每种取石子方案的值为路径上每个点所取石子数的最大公约数。问每个值能通过多少种不同的方法得到。从 u 到 v 与从 v 到 u 为一种。

题解 树形 dp，对一个点统计经过它或它子树的路径即可。因为 L_i 和 H_i 的范围是 50，所以时间复杂度 $n * 50^2$

Problem D. Flood in Gridland

情况 尚未通过

Problem E. Refraction

负责 马天翼

情况 比赛中通过 - 70min(2Y)

题意 给一个水缸，给定视角，问水最少到什么高度可以看到缸底的一个点。

题解 简单物理题。

Problem F. Reverse Polish Notation

负责 金杰

情况 比赛中通过 - 208min(6Y)

题意 给一个只有数字 a 和 $+$ 的后缀表达式，让使用最少的操作数使得表达式合法。操作为：添加 1 个 a 或 $+$ ，或交换相邻的两个字符。

题解 先在前面补 a 或后面补 $+$ 使得最后 a 比 $+$ 多 1 个。 a 视为 1， $+$ 视为 -1，求前缀和，要求任何一个位置的值不低于 1。因为一次交换操作的作用是把最小值 +2，如果有两个最小值不如前面补 a 后面补 $+$ ，因此若只有一个最小值就交换，之后前后补。

Problem G. Just Some Permutations

情况 尚未通过

Problem H. Load Balancing

负责 汤定一

情况 比赛中通过 - 94min(1Y)

题意 给定 160 以内的很多数（可重复），问在划分为四段的情况下，怎样划分才能让每段的个数更接近。

题解 暴力枚举三个分段点即可。

Problem I. Volume of Revolution

负责 马天翼

情况 比赛中通过 - 135min(1Y)

题意 求一个旋转体的真实体积与估算体积的误差。

题解 直接求解体积即可。

Problem J. Maximum Score

负责 汤定一

情况 比赛中通过 - 72min(2Y)

题意 给定 n 个数，每个数出现 f 次，问怎样排列这些数，使得表达式值最大。

题解 显然，排成单峰最优，即可计算答案。方案数即为每个相同的数既可以选择在单峰的左边也可以选择右边，逐一乘起来即可。

4 总结

写完题马上下，换人上去写。找不出错可以多重写，其实耗时不会很多。尽量保证每个人手上都有东西写。