

# Fudan ACM-ICPC Summer Training Camp 2014

## 第 7 场训练报告

Team 1

2014 年 8 月 11 日

### 1 概况

本场训练，我们队伍在比赛中完成了 6 道题目，比赛后完成了 4 道题目，共完成 10 道题目。已经完成本场训练所有题目。

### 2 训练过程

比赛开始时非常坑爹，题目过了十几分钟才打印好，纳指导急中生智让大家用自己的电子设备看题。。于是比赛乱哄哄地开始了。我从前往后看题，yy 先上去配环境。

这一场比赛题面很长，花了几分钟读懂了 A 的题意，留意到跟 hdu 上数据范围不太一致，纳指导表示以 oj 上描述为准。

只有一个人看题效率太低了，于是刷刷 board，发现大家在交 E 题和 G 题，遂开始看 E。

E 好像是个贪心，按黑白染色种树应该是最优的，不太确定做法正确性，但已经有两位数的 AC 了，又看了一下 G 题感觉很水，扔给 yy 之后上机写 E。

写完 E 之后 wa 了。。看到通过/提交的数字是 70+/120+，感觉很不高兴，盯着代码看了好久发现  $n=m=1$  的时候会错。。sad，遂 2Y。

[21min E 2Y]

通过 E 后 yy 表示 G 题应该就是杨辉三角，但是是正负交替的，需要高精度，确认了下做法没啥问题就让他拍 java 了，过样例 1Y，期间交错题结果给 A 贡献了一次错误提交。

[41min G 1Y]

继续刷 board，发现 C 和 J 陆续有人过，C 是一个很像数学题的题目，想起一道类似的题目，不过是整数的，是一个单调栈 + 可并堆的做法，想了想好像可以套用在这道题上，还不需要开堆，说服 yy 之后我上去写 C，yy 去看其他题目。(为什么不做 J 呢。。因为正常节奏 J 早就被 lym 秒掉了。。sad)，一会 C 样例过了，提交 AC。

[93min C 1Y]

yy 看了一坨题之后表示还是 J 好做，于是上去写 J，我思考 A 的细节准备 yy 下来后立刻上去写。

J 题写完过了样例，打印下来代码看逻辑，我先上去写 A。看了一会 yy 表示代码没有问题，提交 AC。

[123min J 1Y]

A 写完样例死活算不对，手算跟程序输出一样，board 上也没有新的题目有人通过，十几分钟后才留意到输入是从 0 开始编号的，于是终于算对了样例，提交 AC。

[162min A 2Y(第一发是 G 题交错题)]

然后我和 yy 各选了一个坑跳进去，我去写 D，他写 F。

D 题写完 TLE，加了个剪枝 WA，换 yy 写 F。

D 题改正了几个手贱之后还是 WA，F 题写完提交 TLE。

我开了一下脑洞，猜测 D 题输入数据中选手喜欢/讨厌自己的情况，而我的程序对于这种情况会把边权算错，改了一下提交发现过了，好无聊。。

[274min D 5Y]

F 题优化了好几个做法还是 TLE，试了试极限数据发现本地要跑 7.9 秒，而时限 7 秒，于是我们试图二分出 5 组数据中的某一组的答案然后骗过去。。没有来得及二分出来比赛就结束了。

最后 6 题，凭借罚时优势排到了 rank3，感觉这场真是恶心，把大家都恶心死了。

### 3 解题报告

#### Problem A. Map

负责 邢皓明

情况 比赛中通过 - 182min - 2Y

注意到给定图是不超过 10 条链构成，我们可以枚举每个位置然后  $2^{10}$  计算出所有链上这个位置的边对答案的贡献。

#### Problem B. Hello, Your Package!

负责 邢皓明

情况 比赛后通过

预处理 road 与 road 的交点，road 到 package 的最近点。。作为关键点，然后求出两两间的最短路，然后利用最短路的价值算出搭车的最优方案，然后问题变成了最短哈密顿路径问题，再做一次  $O(n \times 2^n)$  的状压 dp 就可以了。

#### Problem C. Room and Moor

负责 邢皓明

情况 比赛中通过 - 103min - 1Y

与 BOI2004 数字序列类似的做法，维护每一段的最优决策，如果当前段的最优决策比前面段的决策值要小，则与前面的段合并，再求最优决策。。从而用一个类似单调栈的思路求出所有  $B[i]$ ，于是解决本题。

### Problem D. Football Manager

负责 邢皓明

情况 比赛中通过 - 274min - 4Y

枚举所有  $\binom{2011}{k}$  种人员方案 (不在意具体分配), 然后用一个  $f[a][b][c][d]$  的 dp 就可以了, 需要剪枝, 一个比较弱但是能 AC 的剪枝是, 如果所有人踢最擅长的位置 (不管阵容如何) 也无法比当前答案更优, 放弃这个解, 不进行 dp, 直接枚举下一组, 从而卡过本题。

### Problem E. Apple Tree

负责 邢皓明

情况 比赛中通过 - 27min - 2Y

$(n = m = 1)$  时答案为 1, 否则在所有  $i + j$  是偶数的  $(i, j)$  施肥即可。

### Problem F. Robbery Plan

负责 邢皓明

情况 比赛后通过

首先有  $(x/a) \bmod b = (x \bmod (a \times b) / a) \bmod b$  所以对于每个  $p$  求出  $f[p, d] \bmod ((p+1) \times M)$  的值即可。注意到  $f[p, d] = \sum_{p-1 \leq k \leq p, 1 \leq e \leq d-k} f[k, e]$  预处理组合数, 对每个模做一下就可以求出 best 数组, 然后就是简单的背包了。

### Problem G. Series 1

负责 杨越

情况 比赛中通过 - 41min - 1Y

推一推之后发现是组合数, 然后用 java 写就行了, 用  $O(N)$  来边循环边求组合数。

### Problem H. Series 2

负责 杨越

情况 比赛后通过

只会做  $\log(N)$  步, 所以暴力就好了。

### Problem I. Another Letter Tree

负责 邢皓明

情况 比赛后通过

预处理每个点到根的路径上有多少个子序列是  $s[l, r]$ , 这需要  $O(N \times L^2)$  的时间。询问的时候利用  $x, y, \text{lca}(x, y)$  的信息容斥一下就可以把答案算出来了。

## Problem J. Fighting the Landlords

负责 杨越

情况 比赛中通过 - 123min - 1Y

模拟题, 题说什么写什么. 注意一下如果可以直接跑完就是赢. 还有炸弹的比较. 如果你没炸弹又不能走完是输的.

## 4 总结

好恶心的题啊. 深切的感受到没法想题的痛苦.  $1 + 1 + 1 > 3$ , 但是  $1 + 1 = 2$ .