The 12th SWJTU Collegiate Programming Contest - Final Round 题解

这套题目总体而言，中等题偏多，而简单题和难题较少。一些题目需要组合运用多种算法和数据结构，而代码复杂度并不高，主要目的使是选手在整个比赛过程中不至于进入“垃圾时间”，能感受到思考并解决题目的乐趣……但好像大家都跳进坑里面了。

A：Tickets

寻找最少花费及购买方式，若有多种则输出最前一种，直接处理即可，注意数据较大，用cin，cout可能会超时，这点在宣讲会上已经提过了。

B：Wave string

定义了波浪串，要求寻找从某位开始的波浪长度为L的波浪串个数，用manacher求出每位为中心的最大回文串个数后，可以在log（n）内完成查询。

总复杂度n + mlog(n)（m为询问个数，n为长度）

C：The road ahead to be boundless

不知道没给第三个样例有多少人能做出来……贪心，考虑如何将最慢的两个人送过去时间最短，且不影响其他人，一种方案是：(1,n)->(1)<-(1,n-1)->(1)<-，另一种方案是(1,2)->(1)<-(n-1,n)->(2)->，比较一下两种方案花费时间，直到人数<=3处理边界情况。

D: King’s Knight

求解等比数列之和，列出公式后可发现需要高精度，快速幂，逆元，对应处理即可（毒瘤题……）

E：DaVinci code

给出原始字符串和目标字符串，给定两个操作，求最小操作数，BFS即可。

F：Legend of the Galactic Heroes

求给定若干条sum[r]-sum[l-1]=k的信息，询问有多少条错误信息，带权并查集的运用，若f[i] = j(应保证i>j)，则weight[i] = sum[i]-sum[j]，若不在一个集合中就合并，在一个集合中就查询是否正确。

G： White album 2

（为什么会这样呢？）送分题，寻找强连通分量并缩点，拓扑排序找最大路径即可。

H： Put an elephant into a refrigerator

令f[l,r,k]表示已经走到的左边最远点是l，右边最远点是r，k=0表示在左端点，k=1表示在右端点，每次转移向左或向右多走一个点。

I： Buy buy buy

若令f[i]表示以i结尾的最长序列长度，则f[i] = max{f[j]} + 1(j < i && f[i]-k[i]<=f[j]<=f[i]+k[i])，普通dp实现是O(n^2)的时间复杂度，需要用线段树进行优化，具体优化方式是离散化以后，在计算f[i]时，查询范围内的最大f[j]值并将f[i]插入线段树中，复杂度均为log(n)，总复杂度为nlog(n)。

J：Escape from the earth

多重二分图匹配，模板题。

代码地址：https://github.com/bamboohiko/problemSolve