



Solution

2022.07.22

福建师大附中

邹品聪



T1 时间 (Time)

- 暴力模拟
- 输出补充到两位的数字用 `printf(“%. 2d”, x)` 输出。

FOI2022省复赛课件





T2 工坊 (Workshop)

- 30pts: 对于每个人暴力枚举其他人是否能力值小于他且没有不友好关系。
- 另外 10pts: 按能力值从小到大枚举每个人, 答案即为前面枚举的人的个数 (注意同值情况特殊处理)。
- 100pts: 按能力值从小到大枚举的时候, 顺便枚举有枚举那个人的不友好关系, 把另一个不友好人且能力值更小的减去即可。





T3 上学 (School)

- $M = 1$: 以该点为根暴力 dfs, 选择分别一条到沿着不同儿子节点往叶子路径走的最长路。
- $M \leq 10$: 每个点都跑一遍上面的 dfs。

FOI2022 普及课





T3 上学 (School)

- 100pts: 观察暴力解决的过程，我们需要对每个点算出往不同方向走的最长的两条路。发现使用换根 dp 可以快速解决这个问题。

FOI2022省夏训





T3 上学 (School)

- 首先第一遍 dfs 计算出每个点从不同儿子节点往下走最长路和次长路（允许长度是相同的），设为 $f_{x,0}, f_{x,1}$
- 在第二遍 dfs 过程中，维护出往上走的路径的最长路，设为 g_x
- 从 fa 转移到 x 时，如果 $f_{fa,0}$ 就是往儿子节点 x 的方向走的，即 $f_{fa,0} = f_{x,0} + val_{fa \rightarrow x}$ ；那么用次短路和 g_{fa} 更新 g_x ， $g_x = \text{Max}\{g_{fa}, f_{x,1}\} + val_{fa \rightarrow x}$ ；否则用最短路和 g_{fa} 更新 g_x ， $g_x = \text{Max}\{g_{fa}, f_{x,0}\} + val_{fa \rightarrow x}$
- 对于节点 x 的答案，在 $g_x, f_{x,0}, f_{x,1}$ 三条路中选择前两个最大值之和





T3 上学 (School)

- 本题还有一种不需要换根 dp 的办法，注意到经过 x 的题目所需路径一定是会选择到一条到 x 最远路去拼，而这条路的另一端根据树直径的性质一定会是直径的一端。
- 也就是题目所需经过某点 x 的路径的两端至少会有一端会是直径两点之一。
- 拿直径两点分别当作根 dfs，再求出每个点往下走的最长路加上直径到这个点的距离，对于以直径两点为根的情况求出的最长路取个最大值即为答案。



谢谢大家