

模拟赛 题解

先说结论：4 个大水题。

1. 逛公园

定义与 1 相连的点为“好点”，那么合法的方案一定为：①1->好点，即好点个数；②1->好点->好点，即对每个好点统计连了几个好点；③1->好点->x->好点，对每个点统计有多少个好点同时与之相连。 $O(n+m)$ 。

注意答案会爆 int（第 10 个数据点是 3~15002 每个点都与 1 和 2 连边，这个答案极大，专门坑人）。

2. 苹果树

自下而上考虑，若一个子树有限制，它的后代可能也有一些限制，而限制同时也表明了某棵子树里摘了多少苹果，那么我们先让后代满足限制，把有限制的后代子树都删掉，剩下一个连通块，那么这棵子树里还没摘完的苹果从这个连通块里摘，取连通块内前几大即可。这个就是对树的 dfs。

如果排序取前几大之和的话 $O(n\log n)$ ，不过使用刚学的 `nth_element` 可以做到 $O(n)$ 。

3. 工厂建设

经典树形背包， $dp[i][j]$ 表示 i 子树内选 j 个叶子的最小距离总和，当一个儿子合并到父亲的背包上时，这条父子边会对答案产生贡献，于是可以计算答案。`size` 优化后可做到 $O(nk)$ 。

坑人的细节：很多同学对无根树 dfs 时直接取 1 为根，但这题让叶子做根可能会发生细节错误，出题人故意把所有的数据点的 1 都造成了叶子，并且第一个数据点中 $n=2$ （所有点都是叶子）可能还需要特判。

4. 密码锁

这题要求字符串的编辑距离，一般地它只能 n 方 dp，即 $dp[i][j]$ 表示让 B 的 j 前缀和 A 的 i 前缀相等时的最小操作次数，考虑 $j+1$ 匹配上去进行什么操作。不过这题编辑距离超过 3 是没用的，那么在 dp 的过程中， $|i-j|$ 超过 3 就意味着操作次数必然大于 3，不行，于是在 dp 时仅记录 j 以及绝对值不超过 3 的 $i-j$ 即可。 $O(n)$ 。