

Solution for T1

考点：换根DP

签到题，给大家送温暖。

题目背景来源于真实故事（无向图存成有向调一晚的BAKA_Displace）。

（题目名原来是directed or undirected，因为要保持题目名长度一致，出题人被绑架了（悲））。

1. $n \leq 18$

签到题的签到分。直接状压边的方向即可，复杂度 $O(n2^n)$ 。

2. 树形态是链

留给闲着没事装弱不切签到题的大佬们，打表或者推式子。

如果有写对这档分的大佬欢迎分享（因为出题人懒得想了）。

3. $n \leq 3000$

暴力树形DP。把每个点当做根做一次树形DP。

设 $dp[i]$ 表示从第 i 个点出发期望能到达多少个点，对于当前的根，显然叶子的 dp 值是1，从儿子往父亲上递推时乘上系数 $\frac{1}{2}$ 即可。

复杂度 $O(n^2)$ 。

4. $n \leq 100000$

把上述过程改为换根DP即可，第二次dfs时用父亲的 dp 值减去自己的 $\frac{1}{2}$ 后当做自己的儿子更新即可。

复杂度 $O(n)$ 。

拓展：后续出题人与神 Larunatreacy 讨论时认为可以支持边权带修（题中即为边权为 $\frac{1}{2}$ ），单点查询，可能需要用到lct等数据结构，所以最终把这个简化版的签到题放在了这场的T1。