6034 -- 【10.24T1NOIP2018】林下风气

算法 1

2^N枚举每个点选或不选，以枚举所有的连通块，再暴力判断是否满足题目要求即可。
时间复杂度 $O(2^n)$，期望得分 30.

算法 2

输出 0 / 1 / $n+2$ 均可获得 10 分，配合随机化~~(或打点)~~甚至可能获得 30 分的好成绩，期望得分 10 至 30 不等。

算法 3

树是一条链，把链看成一个序列，那么一个连通块必定对应必定序列上连续的一段区间，枚举左端点，在从左到右枚举右端点，同时记录下最大值与最小值，倘若最大值与最小值差$=k$，那么答案加 1，时间复杂度 $O(n^2)$，期望得分 20，结合算法 1 可以拿到 50 分的好成绩。

算法 4

当全部 a 都为 0 或 1 时，可以发现只有当 $k=0/1$ 时答案不为 0。若 $k=0$，则说明只有当一个连通块中的点全部都相同时才可行，设f_i表示从以 i 为根的子树中选出包含 i 且与 i 颜色相同的合法连通块的数量，转移比较简单。若 $k=1$，则用所有的可能情况减去 $k=0$ 的情况即可。时间复杂度 $O(n)$，期望得分 20，结合算法 1\3 可以拿到 70 分的好成绩。

算法 5

考虑树形 dp。
我们将一个可行的连通块的贡献记在该连通块深度最小的点上，这样便可以做到不重不漏。
$O(n)$枚举合法连通块的最小值，那么便有唯一的最大值与之对应。

设$f_{i,0/1,0/1}$表示从以 i 为根的子树中选出包含 i，最小值是否出现以及最大值是否出现的连通块的数量，枚举后两维的状态暴力转移即可，注意判断不可行的情况。

时间复杂度 $O(n^2)$，常数较大，期望得分 100.

Algorithm 6

枚举 i 号节点为根，记为 rt ，并强制其为连通块的最小值，那么最大值即为 $a[rt]+k$，仍然考虑树形 dp ，$f[x][0/1]$ 表示以 x 为根的连通块中，是否出现过最大值的方案数，转移方程详见代码。
期望得分 100