

比特跳舞

给定一棵 n 个点的树，每个点 i ($1 < i < n$) 和 f_i 之间有一条无向边 ($f_i < i$)，边权为 a_i 。定义一个序列是好的，当且仅当它的本质不同子序列（包括空序列）个数为奇数。问有多少有序对 (x, y) 使得 x 到 y 有向路径上的边权依次排成的序列是好的。

$$n \leq 10^6。$$

设 $f_{i,j}$ 表示前 i 以 j 结尾的数量，那么每次的作用就是 $f_{i+1,j} \leftarrow \sum f_{i,x}$ ，那么考察奇偶性，设 $f_0 = \sum f$ ，那么每次操作相当于交换 f_0, f_{a_u} 。

比特之地

给定一棵有根树，编号为 $1 \sim n$ ，根节点为 1，每条树边长为 1，定义每个节点的深度为到根经过的边数。保证存在一个 dfs 序，使得编号为 i 的点是 dfs 序中的第 i 个点。对于每一层的节点，将它们按这个 dfs 序从左至右排序，然后在相邻的节点之间连接长为 1 的边。给出 Q 次询问 (x, y) ，每次询问你需要返回 x 到 y 的最短路径长度。

平面图 separator theorem: 可以找到 $O(n^{0.5})$ 各点，把平面图分成两部分。