

## 1. 道路

考虑一个点到所有点的距离之和的下界是什么，可以把所有不能直接到达的点的距离放缩成 2，这样可以得到一个  $2n - 2 - d_i$  的下界，其中  $d_i$  是  $i$  的出度。

考虑出度最大的点  $p$ ，不难发现  $p$  到所有点的距离之和实际就是  $2n - 2 - d_p$ 。

证明考虑任意一个不能被  $p$  直接到达的点  $q$ ，如果其不能被  $p$  通过两步到达，那它必然要向  $p$  本身及其指向的  $d_p$  个点指边，于是其出度至少为  $d_p + 1$ ，与  $p$  出度最大矛盾。

于是只需要求出度最大的点的出度。

所有在修改里涉及的点总个数  $O(q)$ ，可以直接使用数据结构维护它们的度数。

而在修改中没有涉及的点的度数和初始度数相同，为  $n - i$ ，因此只需记录编号最小的点，可以暴力枚举并判断是否出现过。

总复杂度  $O(q \log n)$ ，std 全部使用 stl 实现。