

第三题 树

提交文件: tree.cpp
 输入文件: tree.in
 输出文件: tree.out
 时间空间限制: 4 秒, 1024 MB

给定一棵 n 个结点的有根树 T , 结点从 1 开始编号, 根结点为 1 号结点, 每个结点有一个正整数权值 v_i 。

有 Q 次询问, 对于一次询问, 给定 (x, k) , 设 x 号结点的子树内 (包含 x 自身) 的所有满足距离 x 号结点不超过 k 的结点编号为 c_1, c_2, \dots, c_k , 则这次询问的答案为:

$$(v_{c_1} \oplus d(c_1, x)) + (v_{c_2} \oplus d(c_2, x)) + \dots + (v_{c_k} \oplus d(c_k, x))$$

其中 $d(x, y)$ 表示树上 x 号结点与 y 号结点间唯一简单路径所包含的边数, $d(x, x) = 0$ 。 \oplus 表示异或运算。

输入格式

第一行一个整数 n 表示树的大小。

第二行 n 个整数表示 v_i 。

第三行 $n - 1$ 个整数, 依次表示 2 号结点到 n 号结点, 每个结点的父亲编号 p_i 。

第四行一个整数 Q 。

接下来 Q 行, 每行两个整数 x, k , 表示一个 (x, k) 的查询。

输出格式

输出共 Q 行, 第 i 行一个整数表示第 i 次询问的答案。

样例数据

tree.in	tree.out
10	10
9 3 0 7 4 8 8 7 2 5	14
1 1 2 2 3 6 6 8 7	4
10	7
8 2	7
2 1	55
5 1	7
4 1	30
4 1	7
1 4	55
4 1	
6 3	
4 1	
1 4	

数据范围

对于 10% 的数据, 满足 $n, Q \leq 2 \times 10^3$ 。

对于 20% 的数据, 满足 $n, Q \leq 10^5$ 。

对于另外 20% 的数据, 满足 $p_i = i - 1$ 。

对于另外 10% 的数据, 满足 $k \leq 20$ 。

对于另外 20% 的数据, 满足 $k = n$ 。

对于另外 10% 的数据, 满足 $v_i = 0$ 。

对于 100% 的数据, 满足 $1 \leq n, Q \leq 10^6, 0 \leq v \leq 10^9, 1 \leq p_i < i, 1 \leq x, k \leq n$ 。