

CLOSEFAR - So Close Yet So Far

题目描述



远野贵树是东京的一名程序员。他的上司给他看了一个在线的解密竞赛，率先解出来的人可以赢得到加州洛杉矶的一趟免费旅游。贵树的心里住着的人，明里，现在就在洛杉矶，他们已经四年没见了。因此贵树非常想要解出题目，赢得奖品。看到题目后，他发现这是一道询问的题目。题目如下：

给定一棵 N 个节点的树 T ，每个节点 z 都有权值 A_z 。你需要回答 Q 个询问，询问有两类：

- $C \times y$: 询问从 x 到 y 的唯一路径上权值相隔最近的两数之差，即计算 $\min(|A_p - A_q|)$ ，其中 p 和 q 都是从 x 到 y 的唯一路径上的不同节点。
- $F \times y$: 询问从 x 到 y 的唯一路径上权值相隔最远的两数之差，即计算 $\max(|A_p - A_q|)$ ，其中 p 和 q 都是从 x 到 y 的唯一路径上的不同节点。

任意询问中 $x \neq y$ ，而且任意两节点的权值均不相等。 $|x|$ 代表 x 的绝对值。

贵树一脸懵逼，需要你的帮助。你能帮帮他吗？

输入格式

输入数据的第一行包含一个整数 N ，代表树 T 的节点数。

第二行包含 N 个空格分隔的整数，代表序列 A 。

接下来 $N - 1$ 行，每行包含两个整数 u 和 v ，代表节点 u 和 v 之间有一条边。保证输入的图是一棵树。

接下来一行包含一个整数 Q ，代表询问的数量。

接下来 Q 行，每行描述一个询问。询问格式请参见题目描述。

输出格式

对于每个询问，输出一行，包含一个整数，代表所求数值。

数据范围和子任务

- $2 \leq N \leq 35000$
- $1 \leq A_i \leq 10^9$
- $1 \leq Q \leq 35000$

- $1 \leq u, v \leq N$
- 任意两节点的权值均不相等
- 任意询问中 $x \neq y$

子任务 1 (15 分):

- $N, Q \leq 1000$

子任务 2 (20 分):

- 只有 F 类型的询问

子任务 3 (65 分):

- 无附加条件

样例数据

输入

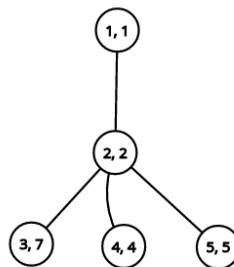
```
5
1 2 7 4 5
1 2
2 3
2 4
2 5
7
C 1 5
F 1 5
C 2 4
C 1 2
F 1 3
F 3 4
F 2 4
```

输出

```
1
4
2
1
6
5
2CLOS
```

样例解释

下图为样例中的树。每个节点上的两个数字分别代表节点编号与权值。



时间限制

7.5 秒

Problem Setter: Praveen Dhinwa
 Problem Tester: Pushkar Mishra
 Translated by: Hu Zecong