

题面描述

在一次团子大家族的家庭聚会中，我们希望某一为家长和他所有的子孙，并且希望邀请尽量多的团子。

但不是每个团子都能随便邀请的。

团子大家族的族谱是一颗有根树；树上的父子关系对应着真实的父子关系。

而每一个人都有一定的成就，无论大小；但是如果 A 被邀请，那么 A 的成就 W_A 必须严格小于 A 所有的直系祖先的成就 $W_{A'}$ 。

但是家谱还没有录入任何一个团子的成就。而你邀请的家庭成员必须是成就已经录入族谱的成员。

在你安排邀请的过程中，随时都有可能新的团子的成就被录入家谱。

不过我们保证所有的成就都是按 从小到大的顺序依次录入的。

为了完成这个任务，你要编写一个支持以下操作的程序：

1. 录入 A 的成就，保证比之前录入的任何一个团子的成就都高；
2. 询问 A 和 A 所有的子孙中最多能邀请多少团子。

输入格式

第一行输入一个正整数 N ，表示族谱中的总人数；

第二行输入 $N-1$ 各正整数，分别表示编号 $2 \sim N$ 的团子的父亲编号。

编号为 1 的团子是族谱里辈分最高的祖先；保证父亲编号一定比他本身小；

第三行输入一个正整数 Q ，表示 Q 个询问；

接下来 Q 行按 字母 空格 数字 的格式输入；

其中字母要么为 Q ，要么为 C ；

Q 表示询问操作，后面的数字表示询问的子树的根的编号；

C 表示录入操作，后面的数字表示录入的团子编号。

输出格式

对于每一个询问 Q ，输出最多邀请的团子数。

数据范围

$$N \leq 200000 \quad Q \leq 400000$$