

## 题目 J. 记忆，排列和有根树

输入文件: 标准输入  
输出文件: 标准输出

一天，小 P 收到了一棵包含  $n$  个节点，且以 1 号节点为根的树，以及一个长度为  $n$  的排列  $p_i$ 。小 P 回忆起这样一道题目：

给定一棵有根树和一个排列。对树上每个节点  $u$ ，称其**子树内**一个节点  $v$  是重要的，当且仅当  $u \neq v$ ，并且在排列中， $v$  的出现位置在  $u$  的前面。令  $d_u$  为所有对  $u$  重要的节点和  $u$  的距离最小值。特别地，如果没有对  $u$  重要的节点，则令  $d_u = -1$ 。这里定义树上两点间的距离为两点间简单路径的边数。

小 P 在拼尽全力对每个节点  $i$  求出  $d_i$  之后，就把这些数据搁置了。随着时光飞逝，小 P 重新翻出了这道题目，其中有根树的结构和  $d_i$  数组仍然保留着，而排列  $p_i$  则消失了。现在，小 P 希望你能够通过已有的信息反推出一种可能的排列  $p_i$ 。如果存在多种可能的排列  $p_i$ ，则需要找到其中**字典序最小**的一个。

对两个长度为  $n$  的排列  $a$  和  $b$ ，称  $a$  的字典序小于  $b$ ，当且仅当存在  $1 \leq i \leq n$ ，使得  $a_i < b_i$ ，并且对所有  $1 \leq j < i$  有  $a_j = b_j$ 。

### 输入

本题包含多组测试数据，输入的第一行包含一个整数  $T$  ( $1 \leq T \leq 5 \times 10^4$ )，代表测试数据组数。

对于每组测试数据：

输入的第一行包含一个整数  $n$  ( $2 \leq n \leq 5 \times 10^5$ )，代表有根树的节点个数。

第二行包含  $n$  个整数  $d_1, d_2, \dots, d_n$  ( $-1 \leq d_i \leq n$ )，含义已在题目中给出。

接下来  $n - 1$  行，每行包含两个整数  $u, v$  ( $1 \leq u, v \leq n, u \neq v$ )，表示有一条边将  $u$  号点和  $v$  号点相连。保证这  $n - 1$  条边形成树结构。

数据保证所有测试数据的  $n$  总和不超过  $5 \times 10^5$ 。

### 输出

对于每组测试数据，如果存在至少一种排列满足要求，则输出一行  $n$  个正整数，表示字典序最小的排列，否则输出一行  $-1$ 。

## 样例

标准输入	标准输出
3 5 -1 1 -1 -1 -1 1 2 2 3 2 4 1 5 10 0 1 1 1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 5 3 4 3 8 4 4 2 4 1 2 10 9 5 5 7 6 1 10 2 -1 -1 -1 1 -1 -1 -1 -1 1 2 6 6 10 5 6 5 7 8 10 3 6 5 4 6 9 1 10	1 3 2 4 5 -1 6 1 2 3 4 5 7 8 9 10

## 注释

对第一组测试数据, 排列  $p = [1, 2, 3, 4, 5]$  是不可行的, 因为在这一排列下, 不存在对 2 号节点重要的节点, 故  $d_2 = -1 \neq 1$ 。同理, 排列  $p = [3, 4, 1, 5, 2]$  也是不可行的, 因为在这一排列下,  $d_1 = 2 \neq -1$ 。