

## JRNTREE: Byteland Journey

## 题目描述

Sergey 刚从树国旅行回来。

你或许已经猜到了，树国到 Sergey 的祖国比特国的距离很远。你或许也猜到了，树国之所以叫做树国，是因为自古以来其道路网络就形如一棵树。因此，该国有  $N$  个城市，还有  $N - 1$  条连接这些城市的双向道路。当然，通过这些道路，任意两个城市都可以相互到达。

不久前，一位新的国王坐上了树国的王座。他所做的第一件事就是改革国家的道路网络。如果与一个城市直接相连的道路超过了 8 条，那么城市可能会由于交通压力过大而发生拥堵，从而阻断道路网络。因此目前树国中每个城市都与不超过 8 个其他城市直接相连。

Sergey 会经过国家的所有城市。在他第一次到达一个城市时，他会在他的笔记本上记下这个城市的编号。最终笔记本上会有  $N$  个数字。

但 Sergey 这次没想到的是，树国正在下雨。因此他的笔记本被雨水淋湿，字迹变得模糊了。

Sergey 想要和朋友们分享旅途的经历，因此他想要还原出他访问这些城市的顺序。他已经得到了记录的一部分：他明确记得一些城市是第几个访问的。Sergey 还清楚他一定走的是最短的旅行方案。

Sergey 得到了一份树国的道路交通图。看过地图之后，他意识到有多种旅行方案符合他记下的顺序。所以现在他想知道符合他记下的顺序的旅行方案有多少种。请你帮他计算方案数，由于答案可能很大，请输出答案对  $10^9 + 7$  取模得到的结果。

## 输入格式

输入的第一行包含一个整数  $N$ ，代表树国的城市数。

第二行包含  $N$  个空格分隔的整数。记其中第  $i$  个数为  $A_i$ 。如果  $A_i = 0$ ，则代表 Sergey 不确定第  $i$  个到访的城市是哪个；否则  $A_i$  就是 Sergey 记下的第  $i$  个到达的城市。

接下来  $N - 1$  行，每行包含两个整数  $X$  和  $Y$ ，代表树国中存在一条连接城市  $X$  和  $Y$  的道路。

## 输出格式

输出一行，包含一个整数，代表符合 Sergey 的记录的旅行方案。由于答案可能很大，请输出答案对  $10^9 + 7$  取模得到的结果。

## 数据范围

- $1 \leq N \leq 500$
- $0 \leq A_i \leq N$
- $1 \leq X, Y \leq N$
- 每个城市都与不超过 8 个其他城市直接相连
- 道路网络形如一棵树
- 至少存在一种符合记录的旅行方案

## 样例数据

## 输入

```
5
1 0 0 0 0
```

1 2  
1 3  
3 4  
3 5

**输出**

4

**样例解释**

所有 4 种旅行方案如下：

- 序列为  $[1, 2, 3, 4, 5]$ ，路径为  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ ；
- 序列为  $[1, 2, 3, 5, 4]$ ，路径为  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ ；
- 序列为  $[1, 3, 4, 5, 2]$ ，路径为  $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ ；
- 序列为  $[1, 3, 5, 4, 2]$ ，路径为  $1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ ；

这些路径长度均为 8。不存在长度小于 8 的旅行路径。

**时间限制**

1 秒