

RRTREE2: Tree Again**题目描述**

Misha特别喜欢打刀塔，只要一有时间就会玩。但现实总是残酷的，Misha必须先做完下面这个题才能开始愉快地玩耍。

有一个 N 个节点的有根树，节点从1到 N 标号，根的标号为1。每一个节点有一个正整数权值 W_i 。

考虑以下代码：

```

1 Integer sum := 0;
2 Array of boolean marked := {false, false, false, ..., false};
3 Procedure Dfs(Integer v)
4   Begin
5     sum := sum + W_v;
6     marked[sum] := true;
7     For each node u that v is a parent of u do
8       Begin
9         Dfs(u);
10      End;
11   End;
```

可以注意到数组`marked[]`的状态是由各节点的子节点被遍历的顺序决定的。对于从1到 $\sum W_i$ （所有节点的权值和）的每个整数 s ，请你回答是否存在某个合法的遍历顺序，使得`marked[s]=true`。注意`marked[]`和`sum`是全局变量。

输入格式

输入数据第一行是两个整数 N ，表示树的节点数。

第二行包含 N 个整数 W_i 。

接下来的 $N - 1$ 行，第 i 行表示第 $i + 1$ 号点的父亲节点标号。

输出格式

令 $S = \sum W_i$ 。你需要输出 S 个字符，若存在某个访问顺序使`marked[i] = true`，则第 i 个字符应输出1，否则第 i 个字符应为0。详见样例。

数据范围

- $1 \leq N \leq 500$
- $1 \leq \sum W_i \leq 10^5$
- $1 \leq W_i \leq 10^5$

- 若节点 u 是节点 v 的父节点, 则有 $u < v$

样例数据**输入**

```
5
1 7 7 2 4
1
1
2
4
```

输出

```
100000010100011010001
```

时限

3秒

Problem Setter: Roman Rubanenko
Problem Tester: Shiplu Hawlader
Translated by: Gedi Zheng