

## 最大权独立集问题 (mis)

### 【题目描述】

小 E 喜欢出最大权独立集问题。

接下来，他还想了  $n$  道最大权独立集问题。

小 E 有  $n$  个 AI，编号为  $1 \sim n$ 。

开始时第  $i$  个 AI 里面存有  $d_i$  道小 E 事先出好的最大权独立集问题。

有些 AI 之间可以互相通信，对于所有的  $2 \leq i \leq n$ ，第  $i$  个 AI 可以和第  $c_i$  个 AI 互相通信。其中  $c_i < i$ ，且相同的  $c_i$  出现不超过 2 次。所以，这些 AI 连成了一个二叉树的形状。此外，其他对 AI 不可以互相通信。

小 E 需要暂时断开这些 AI 之间的连接。他只能逐一断开 AI 之间的连接。两个原本能够互相通信的 AI 在断开它们之间的连接之前，会互相交换存在里面的所有题目，具体请见样例。

小 E 希望在断掉所有连接之后，参与交换的题目数量最少。

他想叫你帮他解决这个问题，还说如果你成功解决了这个问题，那么在出那些最大权独立集问题的时候，他会帮你提交一份标程代码。

### 【输入格式】

从文件 `mis.in` 中读入数据。

第一行一个正整数  $n$ 。

第二行  $n$  个整数，第  $i$  个表示  $d_i$ 。

第三行  $n - 1$  个正整数，第  $i$  个表示  $c_{i+1}$ 。

### 【输出格式】

输出到文件 `mis.out` 中。

一行一个整数表示答案。

### 【样例 1 输入】

```
1 3
2 2 1 3
3 1 1
```

### 【样例 1 输出】

```
1 7
```

【样例 1 解释】

一种最优的方案是：断开 1 号与 2 号 AI 之间的连接，这样需要交换  $2 + 1 = 3$  道题；然后断开 1 号与 3 号 AI 之间的连接，这样需要交换  $1 + 3 = 4$  道题。所以答案是 7。

【子任务】

保证  $1 \leq c_i < i$ ，且相同的  $c_i$  最多出现 2 次。

保证  $1 \leq d_i \leq 10^9$ 。

| 测试点编号   | $n \leq$ |
|---------|----------|
| 1 ~ 3   | 10       |
| 4 ~ 7   | 100      |
| 8 ~ 11  | 500      |
| 12 ~ 16 | 1000     |
| 17 ~ 25 | 5000     |