

# 文件夹合并

时间限制：2.0 秒

刷新 ↺

空间限制：512 MiB

下载题目目录（样例文件） (/staticdata/down/CSP202403-5.zip)

## 题目描述

新入职西西艾弗岛有限公司的小 C 接替了刚刚升职的小 S 的项目。然而小 C 打开项目工程时，一层层嵌套的文件夹让小 C 感到眼花缭乱。为了精简项目结构，小 C 决定对项目的文件夹进行一些必要的合并。

项目中共有  $n$  个文件夹。为了方便，我们用 1 至  $n$  的整数给这  $n$  个文件夹编号，其中编号为 1 的文件夹为项目的根文件夹，其他每个文件夹都有一个父文件夹，这些文件夹构成了树形结构。除了子文件夹以外，第  $i$  个文件夹内还直接存储了  $d_i$  字节的数据。

小 C 进行了若干次文件夹合并操作。每次操作中小 C 会选择一个文件夹  $x_j$ ，将这个文件夹和它的所有子文件夹合并。具体地，小 C 会进行以下操作：遍历  $x_j$  的子文件夹  $y$ ，将文件夹  $y$  包含的所有文件夹和文件移动到文件夹  $x_j$ ，然后删除文件夹  $y$ 。所有文件和文件夹的名称是两两不同的，合并过程中不需要考虑文件或文件夹重名的情况。在每一次合并操作后，小 C 需要知道文件夹  $x_j$  内共有几个文件夹以及多少字节的数据。

例如，考虑以下项目：根文件夹内有文件夹 2 和文件夹 3 以及 100 字节数据，其中文件夹 2 为空文件夹，文件夹 3 内有 200 字节数据和文件夹 4，文件夹 4 包含 300 字节数据。对根文件夹进行一次合并后，文件夹 2 和文件夹 3 被合并至根文件夹，此时根文件夹下有文件夹 4 以及 300 字节数据，而文件夹 4 下也包含 300 字节数据。

在合并文件夹的过程中，小 C 常常需要访问某个文件夹  $z_j$  下的文件。此时，小 C 会从根文件夹开始，每次进入当前文件夹的一个子文件夹。小 C 需要知道按照以上过程，获取到文件夹  $z_j$  下的文件至少需要经过多少个文件夹。

例如，在以上项目中，未对根文件夹进行合并前，访问根文件夹下的文件只需要经过根文件夹一个文件夹，而访问文件夹 4 则需要经过根文件夹以及文件夹 3 和 4。而对根文件夹进行合并之后，访问文件夹 4 只需要经过根文件夹和文件夹 4 了。

在整个项目中，小 C 一共进行了  $m$  次文件夹合并以及文件访问操作。你需要帮助小 C 正确维护文件夹之间的关系，并在每次操作后正确回答小 C 需要的数据。

## 输入格式

从标准输入读入数据。

输入的第一行两个整数  $n, m$ ，分别表示文件夹数量以及操作次数。

第二行  $(n - 1)$  个整数  $f_2, \dots, f_n$ ，其中  $f_i$  表示文件夹  $i$  的父文件夹编号。

第三行  $n$  个整数  $d_1, d_2, \dots, d_n$ ，其中  $d_i$  表示文件夹  $i$  中数据的存储量。

接下来  $m$  行第  $j$  行两个整数，第一个整数  $op_j$  表示操作类型。若  $op_j = 1$  则表示一次文件夹合并操作，接下来一个整数  $x_j$  表示合并的文件夹编号；若  $op_j = 2$  则表示一次文件访问操作，接下来一个整数  $z_j$  表示访问的文件夹编号。

## 输出格式

输出到标准输出。

输出  $m$  行，第  $j$  行表示第  $j$  个操作中小 C 需要的数据：若  $op_j = 1$  则输出两个整数，依次表示文件夹  $x_j$  的子文件夹数量以及数据的存储量；若  $op_j = 2$  则输出一个整数表示小 C 获取文件夹  $z_j$  下的数据最少需要经过的文件夹个数。

## 样例1输入

```
4 6
1 1 3
100 0 200 300
2 1
2 4
1 1
2 4
1 1
1 1
```

## 样例1输出

```
1
3
1 300
2
0 600
0 600
```

## 子任务

- 对于所有测试数据，
- $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 1 \leq m \leq 3 \times n$ ,
  - $1 \leq f_i \leq n$ ，输入的文件夹结构构成树形结构，
  - $0 \leq d_i \leq 10^5$ ,
  - $1 \leq x_j, z_j \leq n$ ，每次合并操作中给出的文件夹  $x_j$  没有被删除，每次文件访问操作中给出的文件夹  $z_j$  没有被删除。

子任务编号	$n \leq$	特殊性质	分值
1	500	无	10
2	5,000		15
3	$10^5$		

子任务编号	$n \leq$	特殊性质	分值
4	$5 \times 10^5$	A	5
5		B	
6		C	10
7		D	15
8		E	10
9		无	15

- 特殊性质 A:  $f_i = (i - 1)$ 。
- 特殊性质 B:  $f_i = 1$ 。
- 特殊性质 C: 在文件夹合并操作中,  $x_j = 1$ 。
- 特殊性质 D:  $op_j = 1$ , 即没有文件访问操作。
- 特殊性质 E:  $op_j = 2$ , 即没有文件夹合并操作。

语言和编译选项

#	名称	编译器	额外参数	代码长度限制
0	g++	g++	-O2 -DONLINE_JUDGE	65536 B
1	gcc	gcc	-O2 -DONLINE_JUDGE	65536 B
2	java	javac		65536 B
3	python3	python3		65536 B

递交历史

#	状态	时间
---	----	----

当前没有提交权限, 请返回认证首页 (/contest/33/home)检查是否已开启模拟认证 或 可以进行自由练习。