

# 湖南省队集训Day4

wfj

2018年6月23日

题目名称	y	s	f
英文名称	y	s	f
输入文件名	y.in	s.in	f.in
输出文件名	y.out	s.out	f.out
数据组数	4 subtask	4 subtask	6 subtask
时间限制	3s	1s	5s
空间限制	512MB	512MB	512MB
题目类型	传统	传统	传统
比较方式	全文比较 (忽略行末空格及回车)	全文比较 (忽略行末空格及回车)	全文比较 (忽略行末空格及回车)

评测开启O2和无限栈。

题目按照名字排列。

## 1 y

### 1.1 description

小y是一个喜爱游戏的女孩子。

这天，小w和小y在玩一个经营国家的游戏。这个国家有一些交通线路，且这些线路呈一棵树的形状。

这个国家一共有 $n-1$ 个城市和 $n$ 个乡村，其中城市从1到 $n-1$ 编号，乡村从1到 $n$ 编号，且1号城市是首都。道路都是单向的，本题中我们只考虑从乡村通往首都的道路网络。

对于每一个城市，恰有一条公路和一条铁路通向这座城市。对于城市 $i$ ，通向该城市的道路（公路或铁路）的起点，要么是一个乡村，要么是一个编号比 $i$ 大的城市。没有道路通向任何乡村。除了首都以外，从任何城市或乡村出发只有一条道路；首都没有往外的道路。从任何乡村出发，沿着唯一往外的道路走，总可以到达首都。

小y在游戏中获得了一笔资金，她决定用这笔资金来改善交通。由于资金有限，她只能翻修任意的 $n-1$ 条道路。

她希望从乡村通向城市可以尽可能地便利，于是根据人口调查的数据，她对每个乡村制定了三个参数，编号为 $i$ 的乡村的三个参数是 $a_i$ ， $b_i$ 和 $c_i$ 。假设从编号为 $i$ 的乡村走到首都一共需要经过 $x$ 条未翻修的公路与 $y$ 条未翻修的铁路，那么该乡村的不便利值为 $c_i * (a_i + x) * (b_i + y)$ 。

在给定的翻修方案下，每个乡村的不便利值相加的和为该翻修方案的不便利值。翻修 $n-1$ 条道路有很多方案，其中不便利值最小的方案称为最优翻修方案，小y自然希望找到最优翻修方案。请你帮助她求出这个最优翻修方案的不便利值。

### 1.2 input

第一行为正整数 $n$ 。

接下来 $n-1$ 行，每行描述一个城市。其中第 $i$ 行包含两个数 $s_i, t_i$ 。 $s_i$ 表示通向第 $i$ 座城市的公路的起点， $t_i$ 表示通向第 $i$ 座城市的铁路的起点。如果 $s_i > 0$ ，那么存在一条从第 $s_i$ 座城市通往第 $i$ 座城市的公路，否则存在一条从第 $-s_i$ 个乡村通往第 $i$ 座城市的公路； $t_i$ 类似地，如果 $t_i > 0$ ，那么存在一条从第 $t_i$ 座城市通往第 $i$ 座城市的铁路，否则存在一条从第 $-t_i$ 个乡村通往第 $i$ 座城市的铁路。

接下来 $n$ 行，每行描述一个乡村。其中第 $i$ 行包含三个数 $a_i, b_i, c_i$ ，其意义如题面所示。

### 1.3 output

输出一行一个整数，表示最优翻修方案的不便利值。

### 1.4 样例输入

```
6
2 3
4 5
-1 -2
```

-3 -4

-5 -6

1 2 3

1 3 2

2 1 3

2 3 1

3 1 2

3 2 1

### 1.5 样例输出

48

### 1.6 数据范围

*subtask1*(10'):  $n \leq 12$ 。

*subtask2*(20'):  $n \leq 50$ 。

*subtask3*(30'):  $n \leq 2000$ 。

*subtask4*(40'):  $n \leq 20000$ 。

对于100%的数据,  $1 \leq a_i, b_i \leq 60, 1 \leq c_i \leq 10^9$ , 任意乡村可以通过不超过40条道路到达首都。

## 2 s

### 2.1 description

小y是一个追求完美的女孩子。

这天，小y在玩一个大小为 $n * n$ 的棋盘( $n$ 为奇数)，棋盘的每个格子上都有一个数。

小y发现这个棋盘里有一些负数，她想把负数都取反，从而使得这个棋盘的数字和最大。

但这时，小w突然阻止了她这个举动，并告诉她，每次只能选择一个 $x * x$ 的子矩阵取反，其中， $x = (n + 1)/2$ 。

小y很不理解小w为什么这么说，但是为了展现出自己的水平，小y决定按照小w说的去做。

然后，小y发现自己不会做这题。但是由于小y只想把这个棋盘的数字和最大化，所以她向你请教了这个问题，希望你能帮她解决。

### 2.2 input

第一行一个整数 $n$ 。

接下来 $n$ 行，每行 $n$ 个整数，表示这个棋盘上的数字。

### 2.3 output

输出一个整数，表示经过若干次取反后棋盘的最大数字和。

### 2.4 样例输入

```
3
-1 -1 1
-1 1 -1
1 -1 -1
```

### 2.5 样例输出

```
9
```

### 2.6 数据范围

*subtask1*(15'):  $n \leq 7$ 。

*subtask2*(15'):  $n \leq 11$ 。

*subtask3*(30'):  $n \leq 17$ 。

*subtask4*(40'):  $n \leq 33$ 。

设 $w$ 为棋盘上的数字，则 $|w| \leq 1000$ 。

### 3 f

#### 3.1 description

小y是一个讨厌毒瘤题的女孩子。

小w是一个喜欢出毒瘤题的出题人。

小w出了一个毒瘤题，于是小y非常生气。小w想通过做出这道毒瘤题来让小y消气。

但是，小w已经许久没做毒瘤题了，代码能力早已退化。但是，为了哄小y开心，他必须做出这道题。所以，他希望你能帮他解决这个毒瘤题。

下面是这道毒瘤题的题面：

给你一棵 $n$ 个点的树，每个点有一个点权和所在集合编号。

有 $m$ 个询问，每个询问有4种操作。

1:修改一个点的点权。

2:修改一个点的所在集合，保证修改前后点的集合不一样。

3:查询一条满足两端点都在集合 $y$ 的最大路径权值，保证集合 $y$ 不为空集。在这里，一条路径的权值定义为这条路径的在 $y$ 集合的点的点权和。

4:查询一条满足所有点都在集合 $y$ 的最大点权连通块，保证集合 $y$ 不为空集。

请注意，一个单独的点也算一条路径或一个连通块。

由于小w有时想即时得到消息，所以他可能会让你在线解决这些问题。

#### 3.2 input

第一行五个整数 $n, m, k, T, O$ ，分别表示点数，询问数，集合数，是否强制在线和子任务编号。

接下来 $n$ 行，每行两个整数 $w_i, y_i$ ，分别表示 $i$ 号点的点权，集合编号。

接下来 $n - 1$ 行，每行两个整数 $u, v$ ，表示 $u$ 到 $v$ 之间有一条边。

接下来 $m$ 行，每行第一个数为 $op$ ，表示询问编号。且若 $T = 1$ ，那么这一行剩下的数全部都要异或上 $g$ ，其中 $g = lastans \bmod 998244353$ ，初始 $lastans = 0$ 。

如果 $op = 1$ ，接下来两个整数 $x, w$ ，表示将 $x$ 的点权改为 $w$ 。

如果 $op = 2$ ，接下来两个整数 $x, y$ ，表示将 $x$ 的集合改为 $y$ 。

如果 $op = 3$ ，接下来一个整数 $y$ ，表示查询一条满足两端点都在集合 $y$ 的最大路径权值。

如果 $op = 4$ ，接下来一个整数 $y$ ，表示查询一条满足所有点都在集合 $y$ 的最大点权连通块。

#### 3.3 output

对于所有的 $op \in \{3, 4\}$ 的操作，每行依次输出一个答案。

#### 3.4 样例输入

```
5 5 5 0 1
```

476416874 1  
-734291638 2  
-209707479 3  
248601378 1  
473438305 5  
2 1  
3 1  
4 1  
5 4  
4 1  
4 5  
1 3 857108629  
2 5 4  
1 2 716486897

### 3.5 样例输出

725018252  
473438305

### 3.6 数据范围

*subtask1*(5'):  $n, m \leq 10^4$ 。

*subtask2*(10'): 树是一条链。

*subtask3*(20'):  $op \in \{1, 3\}$ 。

*subtask4*(15'):  $k \leq 2$ 。

*subtask5*(15'):  $T = 0$ 。

*subtask6*(35'): 无特殊性质。

对于100%的数据，满足  $n, m \leq 10^5$ ,  $k \leq n$ ,  $T \in \{0, 1\}$ ,  $O \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $|w| \leq 10^9$ ,  $y \leq k$ 。

### 3.7 提示

题目并不难(想)。