

氪金手游 (fgo)

【题目描述】

小刘同学是一个喜欢氪金手游的男孩子。

他最近迷上了一个新游戏，游戏的内容就是不断地抽卡。现在已知：

- 卡池里总共有 N 种卡，第 i 种卡有一个权值 W_i ，小刘同学不知道 W_i 具体的值是什么。但是他通过和网友交流，他了解到 W_i 服从一个分布。
- 具体地，对每个 i ，小刘了解到三个参数 $p_{i,1}, p_{i,2}, p_{i,3}$ ， W_i 将会以 $p_{i,j}$ 的概率取值为 j ，保证 $p_{i,1} + p_{i,2} + p_{i,3} = 1$ 。

小刘开始玩游戏了，他每次会氪一元钱来抽一张卡，其中抽到卡 i 的概率为：

$$\frac{W_i}{\sum_j W_j}.$$

小刘会不停地抽卡，直到他手里集齐了全部 N 种卡。

抽卡结束之后，服务器记录下来了小刘第一次得到每张卡的时间 $\{T_i\}$ 。游戏公司在这里设置了一个彩蛋：公司准备了 $N - 1$ 个二元组 (u_i, v_i) ，如果对任意的 i ，成立 $T_{u_i} < T_{v_i}$ ，那么游戏公司就会认为小刘是极其幸运的，从而送给他一个橱柜的手办作为幸运大奖。

游戏公司为了降低获奖概率，它准备的这些 (u_i, v_i) 满足这样一个性质：对于任意的 $\emptyset \neq S \subseteq \{1, 2, \dots, N\}$ ，总能找到 (u_i, v_i) 满足： $u_i \in S, v_i \notin S$ 或者 $u_i \notin S, v_i \in S$ 。

请你求出小刘同学能够得到幸运大奖的概率，可以保证结果是一个有理数，请输出它对 998244353 取模的结果。

【输入格式】

从文件 `fgo.in` 中读入数据。

第一行一个整数 N ，表示卡的种类数。

接下来 N 行，每行三个整数 $a_{i,1}, a_{i,2}, a_{i,3}$ ，而题目给出的 $p_{i,j} = \frac{a_{i,j}}{a_{i,1} + a_{i,2} + a_{i,3}}$ 。

接下来 $N - 1$ 行，每行两个整数 u_i, v_i ，描述一个二元组（意义见题目描述）。

【输出格式】

输出到文件 `fgo.out` 中。

输出一行一个整数，表示所求概率对 998244353 取模的结果。

【样例 1 输入】

```
2
0 0 1
```

1 1 0

1 2

【样例 1 输出】

524078286

【样例 1 解释】

W_2 以 $\frac{1}{2}$ 的概率取 1 或者 2:

- 如果 $W_2 = 1$, 那么 $T_1 < T_2$ 的概率为 $\frac{3}{4}$ 。
- 否则 $W_2 = 2$, $T_1 < T_2$ 的概率为 $\frac{3}{5}$ 。

综合所有情况答案为 $\frac{1}{2} \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{5} \right) = \frac{27}{40}$, 你可以验证它对 998244353 取模的结果确实是所给答案。

【样例 2】

见选手目录下的 *fgo/fgo2.in* 与 *fgo/fgo2.ans*。

【测试数据约定】

对于全部的测试数据, 保证 $N \leq 1000$, $a_{i,j} \leq 10^6$.

- 20 分的数据, $N \leq 15$ 。
- 15 分的数据, $N \leq 200$, 且每个限制保证 $|u_i - v_i| = 1$ 。
- 20 分的数据, $N \leq 1000$, 且每个限制保证 $|u_i - v_i| = 1$ 。
- 15 分的数据, $N \leq 200$ 。
- 30 分的数据, 无特殊限制。