

# 国庆练习

by 身败名裂的学长 wzy

中文题目名称	小凯的疑惑	时间复杂度	逛公园
英文题目名称	doubt	complex	park
源文件名称	doubt.cpp	complex.cpp	park.cpp
输入文件名称	doubt.in	complex.in	park.in
输出文件名称	doubt.out	complex.out	park.out
时间限制	1s	1s	1s
空间限制	256MB	256MB	256MB
编译命令	-O2 -std=c++11 -Wl,--stack=1024000000		

1. 希望大家在提交目录中只保留自己的源程序，不保留可执行文件，样例文件或者其他文件。
2. ~~因为 wzy 颜值低，所以做的题面很丑，大家别介意。~~
3. 本次比赛采用 **subtask** 制。

# 小凯的疑惑

## Description

小凯正在玩一个寻宝游戏。总共有  $n$  个不同的藏宝地点，共  $n - 1$  条道路把这些地点连接起来。小凯知道了第  $i$  个地点宝藏的价值为  $v_i$ ，且如果在某个地点选了宝藏，那么所有与这个地点有直接道路相连的位置的宝藏会直接消失。最终小凯获得的总价值为他选的所有宝藏价值的乘积。

小凯想获得最大总价，但他非常疑惑。因此他请你帮忙求出价值最大的选择方案的价值  $\text{mod } 998244353$ 。

## Input Format

第一行输入一个正整数  $n$ ，接下来一行共  $n$  个正整数，表示每个点的权值  $v_i$ 。  
接下来共  $n - 1$  行每行两个数  $x, y$ ，表示  $x, y$  之间有一条边。

## Output Format

共一行，输出最大价值  $\text{mod } 998244353$ 。

## Sample Input 1

```
5
3 2 4 5 4
1 2
2 3
3 4
3 5
```

## Sample Output 1

```
60
```

## Sample Input/Output 2

见 big\_sample\doubt。

## Explanation

选 1, 4, 5 号地点最优。

## Constraints

*subtask1(20pts)*:  $1 \leq n \leq 19, 1 \leq v_i \leq 10$ 。

*subtask2(20pts)*: 保证最终答案在取模之前  $\leq 4 \times 10^{18}$ 。

*subtask3(20pts)*: 保证为藏宝地点的结构为一条链。

*subtask4(40pts)*: 无特殊限制。

对于 100% 的数据,  $1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq v_i \leq 10^9$ , 且保证价值在某一范围内随机。

## Tips

比 NOIP2017 小凯的疑惑简单。

# 时间复杂度

## Description

在你的帮助下，小凯成功找到了宝藏价值最大的方案。接下来他在闲逛时被一个游戏机吸引了。

游戏机中共有  $n$  个带颜色的小球，第  $i$  个小球的颜色是  $a_i$ 。小凯需要选出一个区间（假设长度为  $l$ ），满足对于任意颜色的小球：

1. 要么在这个区间中出现 0 次（即不出现）；
2. 要么在这个区间中出现次数  $\geq b_l$ 。

其中  $b_l$  是一个给定的数组，且满足对于任意  $i < j$  有  $b_i \geq b_j$ 。如果最终小凯选出的区间越长，获得的奖励就越大。

小凯想用 OI 知识解决这个问题，但是由于水平问题，他只会  $O(n^3)$ ，而游戏机中的球非常多。因此他又来厚颜无耻地找你，希望你能帮他优化时间复杂度，解决这个问题。

即求出，最长满足要求的区间长度是多少。特别的，若问题无解，输出 0。

## Input Format

第一行共一个数  $n$ 。

第二行共  $n$  个数字，表示  $a_i$ 。

第三行共  $n$  个数字，表示  $b_i$ 。

## Output Fomrat

共一个数字，表示最长的合法区间长度。

## Sample Input

```
7
2 0 4 0 4 3 2
3 3 3 2 2 2 2
```

## Sample Output

## Sample Input/Output 2

见 `big_sample\complex`。

## Explanation

选 `0 4 0 4` 显然最优。

## Constraints

*subtask1(10pts)*:  $n \leq 300$ 。

*subtask2(15pts)*:  $n \leq 1500$ 。

*subtask3(20pts)*:  $n \leq 100000$ 。

*subtask4(20pts)*: 保证所有  $b_i$  都相等。

*subtask5(35pts)*: 无特殊限制。

对于 100% 的数据,  $n \leq 10^6, 0 \leq a_i \leq n, 1 \leq b_i \leq n + 1$ , 且满足对于任意  $i < j$  有  $b_i \geq b_j$ 。

## Tips

由于输入输出量较大, 建议使用快速输入输出。

# 逛公园

## Description

小凯做题做累了，他想去逛公园。

公园里有  $m$  个亲子项目，每个项目一天只能一个家庭参加。一共有  $n$  个家庭，第  $i$  个家庭希望在第  $l_i$  到  $r_i$  天内参加恰好一次第  $p_i$  个项目。但是公园的工作人员很懒，他们希望上班的天数尽量少。某天要上班当且仅当至少有一个家庭参加了任意一个项目。

工作人员看到了小凯，想让他帮忙使得工作人员有更多咕咕咕的机会。但小凯又双叒叕不会了，所以他请你求出这个最少的上班天数。如果无论如何安排都不能达到要求，输出 GG。

## Input Format

第一行输入两个数  $n, m$ 。

接下来  $n$  行每行三个数  $l_i, r_i, p_i$ 。

## Output Format

共一个数，表示最少的上班天数。

## Sample Input 1

```
4 2
1 3 1
1 1 1
1 3 2
3 3 2
```

## Sample Output 1

```
2
```

## Sample Input 2

3 1  
1 2 1  
1 2 1  
1 2 1

## Sample Output 2

GG

## Sample Input/Output 3

见 big\_sample\park。

## Explanation

对于第一个样例，可以让四个家庭分别在第 **3, 1, 1, 3** 天参加项目，这样只需要在 **1, 3** 共 **2** 天上班。

对于第二个样例，显然根据抽屉原理必然有至少一天会出现两个家庭参加希望同一个项目，因此无论如何都无法满足要求。

## Constraints

*subtask1(20pts)*:  $n, m, l_i, r_i \leq 8$ 。

*subtask2(30pts)*:  $n, l_i, r_i \leq 10^5, m = 1$ 。

*subtask3(50pts)*: 无特殊限制。

对于 100% 的数据， $n \leq 10^5, l, r, m \leq 10^9$ 。