

NOIP提高组模拟赛

比赛背景

2018年10月17日,《Ingress Prime》作为一款Ar游戏,居然出番了。

Ingress 简单来说就是由因为新型能量 XM 的发现,人类时间分裂成两股势力 ENLIGHTENED启蒙军 以及 RESISTANCE反抗军,玩家在现实世界中行走,通过 GPS 定位并占领 Portal能量塔 的游戏,玩家可以将三个占领了的 Portal 给 Link连接 起来,形成一个 FIELD战场,用来利用或者抵挡 XM 能量的影响。

hz2016 作为一个 ENLIGHTENED 自然要利用好 XM 能量,早日收集够 AP经验 升级,来抵挡 RESISTANCE 的入侵啦。

[Ingress官网](#)

Agent1

Time:1000MS Memory:256MB

题目背景

2018年11月17日,中国香港将会迎来一场 XM大战,是世界各地的 ENLIGHTENED 与 RESISTANCE 开战的地点,某地的 ENLIGHTENED总部 也想派 Agent 去参加这次的 XM大战,与世界其他地方的 ENLIGHTENED 并肩作战。

题目描述

某地的 ENLIGHTENED总部 总部有 N 个 Agent,每个 Agent 的能力值互不相同,现在 ENLIGHTENED行动指挥 想要派出 A, B 两队 Agent 去参加 XM大战。但是参加大战的两个队伍要满足两个要求:

1. A 队中能力最大的 Agent 的能力值要小于 B 队能力最弱的 Agent 的能力值。
2. A, B 两队都要有人参战。

并不一定所有的 Agent 都要去参加 XM大战 的,心急的 ENLIGHTENED行动指挥 想知道有多少种安排 Agent 参加大战的方案。由于答案可能很大,所以只需要你求出答案模 $(10^9 + 7)$ 的值就可以了。

输入格式

输入仅一行,为一个整数 N 。

输出格式

输出答案模 $(10^9 + 7)$ 的值。

样例输入

Input 1

3

Input 2

6

样例输出

OutPut 1

5

样例解析

当有三个人时，可能的方案为

$[(1)(2,3)] [(1,2)(3)] [(1)(2)] [(1)(3)][(2)(3)]$

OutPut 2

129

数据范围

对于20%的数据 $N \leq 10$

对于40%的数据 $N \leq 10^3$

对于60%的数据 $N \leq 10^5$

对于100%的数据 $N \leq 10^9$

Portal1

Time:1000MS Memory:256MB Special Judge

题目背景

Agent 获取资源有很多种方式，HACK 就是其中的一中，侵入 Portal 可以获得很多有用的资源。ENLIGHTENED 总部 因为参加 XM大战，只剩下一点点可用资源了，所以 ENLIGHTENED行动指挥 想要进行 HACK 活动，尽量增加库存。

题目描述

地图上有 N 个可以被 HACK 的 Portal，编号为 $1 \sim N$ 。HACK 第 i 号 Portal 需要时间 $T[i]$ 秒，可以 HACK 出 $C[i]$ 库存的资源。可是只有有能量的 Portal 才可以 HACK 出资源。第 i 号 Portal 在第 $D[i]$ 秒时，能量就会消失殆尽。ENLIGHTENED 想知道，最多可以增加多少库存，并且按编号小到大输出需要 HACK 的 Portal 的编号。

输入格式

第一行输入一个整数 N

下接 N 行每行3个整数， $T[i], D[i], C[i]$

输出格式

输出第一行为一个整数，最多可以增加多少库存。

第二行为一个整数，代表需要 HACK 多少个 Portal。

第三行按编号小到大输出需要 HACK 的 Portal 的编号，若有多种 HACK 的方案输出其中一种即可。

样例输入

Input

```
3
5 6 5
1 8 2
2 7 3
```

样例输出

OutPut

```
7
2
1 2
```

样例解析

前5秒先 HACK 第1个 Portal，第6秒 HACK 第2个 Portal。最多可以获得7点库存。

数据范围

对于20%的数据 $N \leq 5, T[i], C[i] \leq 5, D[i] \leq 10$

对于40%的数据 $N \leq 20, T[i], C[i] \leq 10, D[i] \leq 100$

对于60%的数据 $N \leq 50, T[i], C[i] \leq 15, D[i] \leq 1000$

对于100%的数据 $N \leq 100, 1 \leq T[i], C[i] \leq 20, D[i] \leq 2000$

War1

Time:1000MS Memory:256MB Special Judge

题目背景

XM大战来临之际，ENLIGHTENED总部为了抵御RESISTANCE的进攻，调整了某地Portal的能量值，使得其可以经受更多的打击。

题目描述

ENLIGHTENED总部有 N 个Portal，编号为 $1 \sim N$ ，编号为 i 的Portal初始能量值为 $A[i]$ ，在Portal之间有 M 条LINK，每条LINK着连接着两个不同Portal，被连接着的两个Portal可以传输相互能量，每个Portal最多总共只能向其连接着的Portal传输 $A[i]$ 点能量，现在ENLIGHTENED行动指挥想让每第 i 个Portal的能量值变为 $B[i]$ ，但他不知道着是否可行，所以找到了你，如果可行的话，需要你求出一种可行的能量传输方案。

输入格式

第一行两个整数 N, M 。

第二行有 N 个整数，第 i 个整数代表 $A[i]$

第三行有 N 个整数，第 i 个整数代表 $B[i]$

下接 M 行，每行输入两个整数 X, Y ，代表编号为 X 的 Portal 到编号为 Y 的 Portal 有一条 LINK。

输出格式

若有可行方案输出 YES，并且下接 N 行，每行 N 个整数，第 i 行第 j 个数代表编号为 i 的 Portal 向编号为 j 的 Portal 传输的能量值。若 $i = j$ 输出第 i 个 Portal 传输后留下的能量值。若有多种可行方案输出其中一种即可。

若无可行方案输出 NO

样例输入

Input 1

```
3 2
1 2 3
0 0 6
1 3
2 3
```

Input 2

```
3 2
1 2 3
0 0 7
1 3
2 3
```

样例输出

OutPut 1

```
YES
0 0 1
0 0 2
0 0 3
```

样例解析

一号给三号传输了1
二号给三号传输了2
三号没有传输留下了3
所以最后一号二号能量值都为0，三号能力值为6

OutPut 2

```
NO
```

数据范围

对于20%的数据 $N \leq 10$

对于40%的数据 $N \leq 25$

对于60%的数据 $N \leq 50$

对于100%的数据 $N \leq 100, M \leq 2 * N$