

## 航空管制

### 【问题描述】

世博期间, 上海的航空客运量大大超过了平时, 随之而来的航空管制也频频发生。最近, 小 X 就因为航空管制, 连续两次在机场被延误超过了两小时。对此, 小 X 表示很不满意。

在这次来烟台的路上, 小 X 不幸又一次碰上了航空管制。于是小 X 开始思考关于航空管制的问题。

假设目前被延误航班共有  $n$  个, 编号为 1 至  $n$ 。机场只有一条起飞跑道, 所有的航班需按某个顺序依次起飞 (称这个顺序为起飞序列)。定义一个航班的起飞序号为该航班在起飞序列中的位置, 即是第几个起飞的航班。

起飞序列还存在两类限制条件:

- 第一类 (最晚起飞时间限制): 编号为  $i$  的航班起飞序号不得超过  $k_i$ ;
- 第二类 (相对起飞顺序限制): 存在一些相对起飞顺序限制  $(a, b)$ , 表示航班  $a$  的起飞时间必须早于航班  $b$ , 即航班  $a$  的起飞序号必须小于航班  $b$  的起飞序号。

小 X 思考的第一个问题是, 若给定以上两类限制条件, 是否可以计算出一个可行的起飞序列。第二个问题则是, 在考虑两类限制条件的情况下, 如何求出每个航班在所有可行的起飞序列中的最小起飞序号。

### 【输入格式】

输入文件 plane.in 第一行包含两个正整数  $n$  和  $m$ ,  $n$  表示航班数目,  $m$  表示第二类限制条件 (相对起飞顺序限制) 的数目。

第二行包含  $n$  个正整数  $k_1, k_2, \dots, k_n$ 。

接下来  $m$  行, 每行两个正整数  $a$  和  $b$ , 表示一对相对起飞顺序限制  $(a, b)$ , 其中  $1 \leq a, b \leq n$ , 表示航班  $a$  必须先于航班  $b$  起飞。

### 【输出格式】

输出文件 plane.out 由两行组成。

第一行包含  $n$  个整数, 表示一个可行的起飞序列, 相邻两个整数用空格分隔。输入数据保证至少存在一个可行的起飞序列。如果存在多个可行的方案, 输出任意一个即可。

第二行包含  $n$  个整数  $t_1, t_2, \dots, t_n$ , 其中  $t_i$  表示航班  $i$  可能的最小起飞序号, 相邻两个整数用空格分隔。

### 【如何评分】

如果你的输出文件格式与题目要求不符, 则得 0 分。即你的输出文件必须满足: 第一行恰好包含  $n$  个整数, 且第二行也恰好包含  $n$  个整数。

当你的输出文件格式与题目要求相符时:

1. 如果仅第一行正确, 获得对应测试点 40% 的分数;
2. 如果仅第二行正确, 获得对应测试点 60% 的分数;
3. 如果两行均正确, 获得对应测试点 100% 的分数。

## 【样例输入 1】

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

## 【样例输出 1】

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

## 【样例输入 2】

```
5 0
3 3 3 5 5
```

## 【样例输出 2】

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

## 【样例说明】

在样例 1 中：

起飞序列 3 5 1 4 2 满足了所有的限制条件，所有满足条件的起飞序列有：

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

由于存在(5, 1)和(3, 1)两个限制，航班 1 只能安排在航班 5 和 3 之后，故最早起飞时间为 3，其他航班类似。

在样例 2 中：

虽然航班 4、5 没有相对起飞顺序限制，但是由于航班 1、2、3 都必须安排在前 3 个起飞，所以 4、5 最早只能安排在第 4 个起飞。

## 【数据范围】

对于 30%数据： $n \leq 10$ ；

对于 60%数据： $n \leq 500$ ；

对于 100%数据： $n \leq 2,000$ ， $m \leq 10,000$ 。

## 【运行时限】

1 秒。

## 【运行空限】

512M。