

## 排序机

### 【问题描述】

轮换  $g : (q_1 q_2 q_3 \dots q_k)$  是一个从  $\{1, 2, \dots, n\}$  到  $\{1, 2, \dots, n\}$  的一一映射, 它将  $q_1$  映射为  $q_2$ ,  $q_2$  映射为  $q_3$ ,  $\dots$ ,  $q_k$  映射为  $q_1$ , 而在  $q_1, q_2, \dots, q_k$  中没有出现的整数映射到自身。即:  $g(q_1) = q_2, g(q_2) = q_3, \dots, g(q_k) = q_1$ , 而对于在  $q_1, q_2, \dots, q_k$  中没有出现的  $x$ ,  $g(x) = x$ 。

定义将轮换  $g$  应用到一个  $\{1, 2, \dots, n\}$  的排列  $(p_1, p_2, \dots, p_n)$  上的结果为:

$$g(p_1, p_2, \dots, p_n) = (g(p_1), g(p_2), \dots, g(p_n))$$

例如, 对排列  $(3, 1, 5, 4, 2)$  应用轮换  $(1\ 3\ 4)$  进行变换后可得到排列  $(4, 3, 5, 1, 2)$ 。

给定  $\{1, 2, \dots, n\}$  的一个排列  $(p_1, p_2, \dots, p_n)$  和一些轮换, 请给出一种使用尽量少的轮换次数将该排列变换为  $(1, 2, \dots, n)$  的方法。每个轮换可以使用多次。

### 【输入格式】

这是一道提交答案的试题, 在你的目录下有 10 个输入文件 `sort*.in`。

输入文件的第一行为两个整数  $n$  和  $m$ , 分别表示序列的长度和可使用的轮换个数。

第二行有  $n$  个整数, 是给定的初始排列  $(p_1, p_2, \dots, p_n)$ 。

接下来  $m$  行, 每行一个轮换, 每一行的第一个数为  $k$ , 接下来  $k$  个数为  $q_1, q_2, \dots, q_k$ , 表示轮换  $(q_1 q_2 q_3 \dots q_k)$ 。

### 【输出格式】

对于每一个输入文件, 在目录下给出对应的输出文件 `sort*.out`。

输出的第一行包含一个整数  $c$ , 表示所需的轮换次数。

接下来  $c$  行, 每行一个 1 至  $m$  的整数, 表示使用的轮换编号。

### 【评分标准】

对于每个测试点, 如果你没有输出、输出不合法或不能将排列变为指定的序列, 则得 0 分。

对于每个数据, 我们设有三个评分参数  $m_1$ 、 $m_2$  和  $m_3$ 。

若  $c \leq m_1$ , 得 10 分;

若  $m_1 < c \leq m_2$ , 得 5 分。

若  $m_2 < c \leq m_3$ , 得 3 分。

若  $m_3 < c \leq 1\ 000\ 000$ , 得 1 分;

若  $c > 1\ 000\ 000$ , 得 0 分;

其中, 对第 8 个点,  $m_1 = 2\ 300$ ,  $m_2 = 2\ 400$ ,  $m_3 = 3\ 000$ ;

对第 9 个点,  $m_1 = 69\ 000$ ,  $m_2 = 75\ 000$ ,  $m_3 = 100\ 000$ ;

对第 10 个点,  $m_1 = m_2 = m_3 = 1\ 000\ 000$ 。

**【如何测试你的输出】**

在你的目录下有一个程序 `checker` 可以用来测试你的输出结果，你可以在终端中使用以下命令来检查你的输出结果：

```
./checker N
```

其中  $N$  为测试点的编号，例如，要测试第 3 个测试点可以使用

```
./checker 3
```

该程序会检测你的输出是否合法。对于合法的输出，`checker` 会输出 “Right.” 否则会输出错误信息。

**【样例输入】**

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

**【样例输出】**

```
2
2
1
```