

# 基础题

Orange

2018 年 2 月 4 日

所有测试均不打开 -O2 编译选项

所有测试均不打开 -std=c++11 编译选项

题目难度与顺序无关

数据很弱，欢迎水过

# 1 Wander wander.cpp/wander.in/wander.out (TL: 1s, ML: 512 MiB)

## 1.1 Description

众所周知，2018-1-31 是个神奇的日子。这天晚上，不仅有百年一遇的蓝月，还有千年一遇的奇观——wyf 梦游。

具体地说，wyf 梦见自己正在一张奇怪的图中。这张图有  $n$  个结点， $m$  条带权有向边。此时，wyf 正在结点 1，而教室竟然在遥远的结点  $n$ ！

wyf 自然是很害怕迟到的，于是他想知道从 1 到  $n$  的最短路有多长。

想必大家是知道的，做梦时人经常会闪现。wyf 也是这样：虽然他不能梦游时在现实世界中闪现，但是在梦境中闪现一下，wyf 也是很在行的。

于是他还想知道：若能够将任意一条边的边权变为 0，从 1 到  $n$  的最短路有多长。

## 1.2 Input

第一行输入两个整数  $n$  和  $m$  代表点数和边数。

接下来的  $m$  行，每行输入三个整数，代表一条边的起点，终点和边权。

## 1.3 Output

输出包含两个整数。

第一个整数，代表在原图中 1 到  $n$  的最短路长度。

第二个整数，代表在能够将任意一条边的边权变为 0 的条件下，1 到  $n$  的最短路。

## 1.4 Special Judge

这道题使用 Special Judge。

如果你正确输出了第一个答案，你将获得 40% 的分数。

如果你正确输出了第二个答案，你将获得 60% 的分数。

如果你不知道某个答案，请最好输出 0。这不仅可以防止错误判断你的正确答案，也能增加你在本题中得分的几率。

## 1.5 Sample Input

```
3 3
1 2 5
2 3 4
1 3 10
```

## 1.6 Sample Output

```
9
0
```

## 1.7 Range

对于 5% 的数据，wfy 就在教室里。

对于另外 5% 的数据， $n, m \leq 10$ 。

对于另外 20% 的数据， $n \leq 400$ ， $m \leq 600$ 。

对于另外 20% 的数据，数据保证随机。

对于 100% 的数据， $n, m \leq 200000$ ，边权  $\leq 10^9$  且为正整数。

可能有重边和自环 —— 但是这并不影响聪明的你解决这个问题。

## 1.8 Hint

请注意输入输出时程序的效率。

请注意数据类型。

如果不明白 Special Judge 是什么意思，你可以理解为这道题有部分分。

因为没有开启 -O2 编译选项，所以请注意自己程序的效率。

请注意自己程序的时间复杂度。

## 2 Gene gene.cpp/gene.in/gene.out (TL: 1s, ML: 512 MiB)

### 2.1 Description

众所周知，yzm 是一位生竞大神。这天，yzm 正在研究一堆神奇的基因序列，然而他被巨大的计算量吓住了，所以他决定向你求助。

一个基因序列可以抽象为一个包含有  $c_i$  个数的正整数序列。yzm 的任务是，把给定的  $n$  个序列按一定顺序排序。yzm 是个有强迫症的人，为了好看，他决定以**长度为第一关键字，从小到大排序**。形式化地，若排好序后给每个序列重新从 1 到  $n$  编号，则有  $c_1 \leq c_2 \leq \dots \leq c_n$ 。

对于长度一样的序列，yzm 决定按字典序从大到小进行排序。形式化地，若排好序后给每个序列重新从 1 到  $n$  编号，对于长度相同的序列，有  $d_i \geq d_{i+1} \geq d_{i+2} \geq \dots \geq d_{i+k}$ ，其中  $d_i$  代表第  $i$  个序列的字典序。

yzm 并不想知道这堆序列最后长什么样子。他决定将原始的序列从 1 到  $n$  编号，然后一一告诉你。你的任务是告诉他最终的编号。形式化地，设最后的答案为  $t_i$ ，设  $<$  为按以上要求比较的小于号，则有  $a_{t_1} < a_{t_2} < a_{t_3} < \dots < a_{t_n}$ 。特别地，如果原来有两个相同的序列  $a_i$  和  $a_j$  ( $i < j$ )，那么在输出时  $i$  应该在  $j$  之前输出。

### 2.2 Input

第一行输入一个整数  $n$ ，代表有  $n$  个序列。

接下来的  $n$  行，每行首先输入一个整数  $c_i$ ，代表第  $i$  个序列有  $c_i$  个数。接下来输入  $c_i$  个整数，表示第  $i$  个序列的  $c_i$  个整数  $a_{i,j}$ 。

### 2.3 Output

输出包含一行  $n$  个整数，代表题目中要求输出的编号。

## 2.4 Sample Input

```
10
5 4 4 6 10 10
5 10 3 3 6 4
2 7 5
5 5 10 10 7 4
3 10 9 3
1 1
2 10 1
1 9
3 2 7 8
1 9
```

## 2.5 Sample Output

```
8 10 6 7 3 5 9 2 4 1
```

## 2.6 Range

对于 10% 的数据,  $n \leq 10$ ,  $\max\{c_i\} \approx 5$ 。

对于 30% 的数据,  $n \leq 10^3$ ,  $\max\{c_i\} \approx 10^2$ ,  $c_i = c_j (i \neq j)$ 。

对于 50% 的数据,  $n \leq 10^3$ ,  $\sum c_i \approx 10^5$ 。

对于 80% 的数据, 保证不会出现相同的序列。

对于 100% 的数据,  $n \leq 10^4$ ,  $\sum c_i \approx 10^6$ ,  $|a_{i,j}| \leq 10^9$ 。

## 2.7 Hint

约等号是什么意思呢？就是叫你用 vector 的意思。

## 3 Joseph joseph.cpp/joseph.in/joseph.out (TL: 1s, ML: 512 MiB)

### 3.1 Description

众所周知，约瑟夫问题是一个经典的问题，这道题就是要你解决经典的约瑟夫问题。

有  $n$  只野生 zys 站成一圈，标号为 1 到  $n$ 。编号为 1 的 zys 从 1 开始报 1，然后编号为 2 的 zys 报 2……当报数报到  $m$  的时候，报  $m$  的 zys 就离开这个圈，然后他的下一个 zys 开始报 1……

最后整个圈就只剩下一只 zys 了。请你输出他的编号。

### 3.2 Input

输入包含一行两个正整数  $n, m$ 。

### 3.3 Output

输出包含一行一个正整数，代表最后一只 zys 的编号。

### 3.4 Sample Input

5 3

### 3.5 Sample Output

4

### 3.6 Range

对于 30% 的数据， $n \leq 10^2$ ， $nm \leq 10^5$ 。

对于 60% 的数据， $nm \leq 10^7$ 。

对于 80% 的数据， $n \leq 10^7$ ， $m \leq 10^9$ 。

对于另外 20% 的数据， $n \leq 10^9$ ， $m = 2$ 。