

# NOIplus模拟赛

## 数数

count.pas/c/cpp

tl:1s ml:512MiB

### 题目描述

从最简单的题目开始, 这道题目只需要小学数数知识.

有  $q$  组询问, 每组询问给定两个数  $l < r$ . 你需要输出长度为  $n$  的排列  $A[1..n]$  中满足以下两个条件的数量.

1.  $A[r] \geq A[i], \forall i \in [1, r]$
2.  $A[l] \times 2 < A[r]$

答案对 998244353 取模.

### 输入描述

输入数据的第一行包括两个数  $n, q$ .

接下来  $q$  行每行描述一个询问, 包括两个数  $l, r$ .

### 输出描述

输出数据应有  $q$  行.

对于每个询问输出一行表示答案模 998244353 的结果.

### 测试样例

#### 样例输入

```
1 | 4 1
2 | 2 4
```

#### 样例输出

```
1 | 2
```

### 数据范围

数据编号	$n$	$q$	特殊性质
1	$\leq 100$	$\leq 100$	
2	$\leq 1000$	$\leq 1000$	
3	$\leq 1000$	$\leq 100000$	$r = n$
4	$\leq 5000$	$\leq 5000$	
5	$\leq 5000$	$\leq 100000$	
6	$\leq 50000$	$\leq 50000$	$l = 1$
7	$\leq 50000$	$\leq 100000$	
8	$\leq 100000$	$\leq 100000$	
9	$\leq 100000$	$\leq 100000$	
10	$\leq 100000$	$\leq 100000$	

## 最小生成树

mst.pas/c/cpp

tl:5s ml:512MiB

### 题目描述

对于这道题目, 你需要知道最小生成树是什么东西.

**最小生成树**是一副连通加权无向图中一棵权值最小的生成树.

在一给定的无向图  $G = (V, E)$  中,  $(u, v)$  代表连接顶点  $u$  与顶点  $v$  的边, 而  $w(u, v)$  代表此边的权重.

若存在  $T$  为  $E$  的子集且  $(V, T)$  为树, 使得  $w(T) = \sum_{(u,v) \in T} w(u, v)$  最小, 则  $T$  为  $G$  的**最小生成树**.

你现在有一个大小为  $n$  的图, 要求出这个图的最小生成树.

这个图的邻接矩阵  $A[n][n]$  以如下方式给出:

一开始  $A[n][n]$  中的每个元素都是 0, 然后给出  $q$  次操作.

每次操作将  $A[x_1 \dots x_2][y_1 \dots y_2]$  中的值加上  $ad$ , 然后把  $A[y_1 \dots y_2][x_1 \dots x_2]$  中的值加上  $ad$ .

需要注意的是, 若  $A[u][v] = 0$  仍然意味着  $(u, v)$  有边相连, 长度为 0.

### 输入描述

输入数据的第一行包含两个数  $n, q$ .

接下来  $q$  行每行描述一个对邻接矩阵的操作, 每行包括五个数  $x_1, x_2, y_1, y_2, w$ , 含义如题所示.

## 输出描述

输出一行一个数 $ans$ 表示这个图的最小生成树.

## 测试样例

### 样例输入1

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

### 样例输出1

1	0
---	---

### 样例输入2

1	5	5			
2	3	3	4	5	-10
3	1	2	3	4	20
4	4	4	5	5	-10
5	2	2	4	4	-20
6	1	1	2	4	0

### 样例输出2

1	-20
---	-----

### 样例输入3

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

### 样例输出3

1	-2
---	----

## 数据范围

数据编号	$n$	$q$	$w$
1	$\leq 100$	$\leq 100$	$ w  \leq 100$
2	$\leq 3000$	$\leq 10$	$ w  \leq 100$
3	$\leq 3000$	$\leq 10000$	$ w  \leq 10^6$
4	$\leq 3000$	$\leq 100000$	$ w  \leq 10^6$
5	$\leq 3000$	$\leq 100000$	$ w  \leq 1$
6	$\leq 100000$	$\leq 100000$	$w = 1$
7	$\leq 100000$	$\leq 100000$	$ w  \leq 1$
8	$\leq 100000$	$\leq 100000$	$0 \leq w \leq 10^6$
9	$\leq 100000$	$\leq 100000$	$ w  \leq 10^6$
10	$\leq 100000$	$\leq 100000$	$ w  \leq 10^6$

对于所有数据, 有  $1 \leq x_1, x_2, y_1, y_2 \leq n$ .

## 排序

sort.pas/c/cpp

tl:1s ml:512MiB

### 题目描述

对于这道题目, 你需要知道如何快速把一个数组排序.

你有一个长度为  $n$  的数组  $A[1..n]$ , 第  $i$  个串的编号为  $i$ , 数组中的每个元素都是一个长度为  $m$  的串.

一开始所有串都是空的, 值可以认为是 0.

现在你需要对这个数组进行  $q$  次操作, 每次操作用四个数  $l, r, p, w$  表示将  $A[l..r]$  这些串的第  $p$  个位置写成  $w$ .

特殊的, 为了你的方便, 所有的位置都不会被书写 **超过一次**.

在做完这些操作之后, 你需要将这个数组 **稳定排序**, 然后从小到大输出每个串的编号.

一个排序是稳定的当且仅当它的排序结果保证了大小相同的元素的相对顺序与排序前相同.

### 输入描述

输入数据的第一行为三个数  $n, m, q$ .

在接下来  $q$  行, 每行四个数  $l, r, p, w$  表示将  $A[l..r]$  这些串的第  $p$  个位置写成  $w$ .

### 输出描述

输出 $n$ 行, 第 $i$ 行表示排序后第 $i$ 小的串的编号.

## 测试样例

### 样例输入

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

### 样例输出

1	1
2	5
3	3
4	4
5	2

## 数据范围

数据编号	$n$	$q$	$m$
1	$\leq 100$	$\leq 100$	$m \leq n$
2	$\leq 1000$	$\leq 10000$	$m \leq n$
3	$\leq 5000$	$\leq 10000$	$m \leq 250000$
4	$\leq 5000$	$\leq 250000$	$m \leq 250000$
5	$\leq 50000$	$\leq 50000$	$m \leq n$
6	$\leq 100000$	$\leq 250000$	$m \leq 250000$
7	$\leq 250000$	$\leq 250000$	$m \leq 50$
8	$\leq 250000$	$\leq 250000$	$m \leq 1000$
9	$\leq 250000$	$\leq 250000$	$m \leq 50000$
10	$\leq 250000$	$\leq 250000$	$m \leq 250000$

对于所有数据, $1 \leq l \leq r \leq n, 1 \leq p \leq m, 1 \leq w \leq 250000$ .