

## TYZ 信息学奥林匹克联赛（NOIP）复赛

## 提高组 D2

（请选手们务必仔细阅读本页内容）

## 一、题目概况

中文题目名称	ranwen 丢核弹	ranwen 扔垃圾	ranwen 玩硬盘
英文题目名称	destroy	rubbish	disk
可执行文件名	destroy	rubbish	disk
输入文件名	destroy.in	rubbish.in	disk.in
输出文件名	destroy.out	rubbish.out	disk.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	10 秒
测试点数目	10	20	10
每个测试点分值	10	5	10
题目类型	传统	传统	传统

## 二、提交源程序文件名

对于 pascal 语言	destroy.pas	rubbish.pas	disk.pas
对于 C 语言	destroy.c	rubbish.c	disk.c
对于 C++语言	destroy.cpp	rubbish.cpp	disk.cpp

## 三、编译命令（不包含任何优化开关）

对于 pascal 语言	fpc destroy.pas	fpc rubbish.pas	fpc disk.pas
对于 C 语言	gcc -o destroy destroy.c -lm	gcc -o inv rubbish.c -lm	gcc -o disk disk.c -lm
对于 C++语言	g++ -o destroy destroy.cpp -lm	g++ -o inv rubbish.cpp -lm	g++ -o hjzs disk.cpp -lm

## 四、运行内存限制

内存上限	128M	128M	128M
------	------	------	------

## 五、注意事项

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
- 2、C/C++中函数 main() 的返回值类型必须是 int，程序正常结束时的返回值必须是 0。
- 3、全国统一评测时采用的机器配置为：CPU 1.9GHz，内存 1G，上述时限以此配置为准。各省在自测时可根据具体配置调整时限。

## 1、ranwen 丢核弹

(destroy.cpp/c/pas)

### 【题目描述】

ranwen 实在是太懒了,以至于家里进了一群蟑螂。

但 ranwen 也懒得去一只一只的打死,于是决定往自己的家里丢若干枚核弹来炸死蟑螂们。

ranwen 的家可以看做一个  $n \times n$  的正方形,每个格子  $(x, y)$  ( $1 \leq x, y \leq n$ ) 里都有一窝蟑螂。ranwen 拥有  $m$  枚核弹,现在给出 ranwen 扔核弹的坐标  $x_i, y_i$  和这个核弹的爆炸半径  $r_i$ , ranwen 想知道在轰炸后还有多少窝蟑螂活着?

### 【输入格式】

第一行两个整数,  $n$  和  $m$ 。

接下来  $m$  行,每行 3 个整数,表示核弹爆炸的圆心坐标  $(x_i, y_i)$  和爆炸半径  $r_i$ 。

### 【输出格式】

一个数,表示活着的蟑螂数。

### 【样例输入】

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

### 【样例输出】

```
1
```

### 【样例注释】

第一枚核弹炸死了  $(1, 2)$ 、 $(2, 1)$ 、 $(2, 2)$ 、 $(2, 3)$ 、 $(3, 2)$  上的蟑螂,第二枚核弹炸死了  $(1, 1)$ 、 $(1, 2)$ 、 $(1, 3)$ 、 $(2, 1)$ 、 $(2, 2)$ 、 $(3, 1)$  上的蟑螂,只剩下  $(3, 3)$  上的蟑螂没有被炸死。

### 【数据范围】

对于 50% 的数据,满足  $n, m \leq 50$ 。

对于 100% 的数据,满足  $1 \leq x, y \leq n \leq 5000$ ,  $0 \leq r \leq n$ ,  $1 \leq m \leq 5000$ . 不保证  $r$  为高斯素数。

## 2、ranwen 扔垃圾

(rubbish.cpp/c/pas)

### 【问题描述】

ranwen 把家里的蟑螂杀完后，决定把家里的垃圾都扔了。

ranwne 家有  $n$  袋垃圾和  $m$  个垃圾桶，但 ranwne 实在是太强了，以至于扔个垃圾都想要出道题。

ranwen 想，把  $n$  袋垃圾扔进  $m$  个垃圾桶有几种方案呢？

但这道题实在太简单了，所以 ranwen 决定加大难度。

如果第  $i$  袋垃圾只可以扔进  $a_i, b_i$  两个垃圾桶里，那么最少有多少个垃圾桶里有奇数袋垃圾？

ranwen 还是觉得太简单了，所以决定让你来做。

### 【输入格式】

第一行，两个数  $n, m$ ，表示有  $n$  袋垃圾和  $m$  个垃圾桶。

接下来  $n$  行，每行两个数字  $a_i, b_i$ 。

### 【输出格式】

一行，最少有奇数袋垃圾的垃圾桶个数。

### 【样例输入】

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

### 【样例输出】

```
0
```

### 【样例解释】

第一个垃圾桶里有 1, 3 袋垃圾。

第二个垃圾桶里有 2, 4 袋垃圾。

### 【数据范围】

对于 30% 的数据，满足  $1 \leq n, m \leq 20$ 。

对于 50% 的数据，满足  $1 \leq n, m \leq 10000$ 。

对于 100% 的数据，满足  $1 \leq n, m \leq 200000, 1 \leq a_i, b_i \leq m$ 。

### 3、ranwen 玩硬盘

(disk.cpp/c/pas)

#### 【问题描述】

ranwen 有一个 1ZB 的硬盘，里面有很多资 δ 源 δ。

不幸的是，这个硬盘中了一种奇怪的病毒，叫做 IOIAu。

因为网上没有杀毒软件，ranwen 决定自己杀毒，在杀毒前，ranwen 想要监视一下这个病毒的一举一动。现在这个病毒有两种操作：

1、复制操作：将第  $l$  到  $r$  的文件里的病毒数都增加  $x$ 。

2、覆盖操作：将第  $l$  到  $r$  的文件里的病毒数都变为  $x$ 。

ranwen 有时候也想知道他此时删除  $l$  到  $r$  里的病毒的时间之和，删除时间为这个文件里病毒数的  $x$  次方（此时的  $x$  取决于 ranwen 用的杀毒软件的好用程度）。

因为 ranwen 急着去开发杀毒软件来保护他的资 δ 源 δ，所以你来替他写这个监视器。

#### 【输入格式】

第一行两个整数  $n, m$ ，分别表示文件数和操作数。

接下来一行  $n$  个整数，表示每个文件里的初始病毒数量。

接下来  $m$  行，每行 4 个数  $f_i, l_i, r_i, x_i$ 。 $f_i$  为操作种类 ( $f_i=1, 2$ , 或  $3$ 。 $1, 2$  如题中所述， $3$  表示查询)

#### 【输出格式】

若干行，每次查询的结果。（鉴于结果可能较大，每次取模 998244353）

#### 【样例输入】

```
5 5
1 2 3 4 5
2 1 3 4
2 1 2 6
2 3 5 3
2 5 5 8
3 1 2 8
```

#### 【样例输出】

```
3359232
```

#### 【数据范围】

注：以下的  $k$  为操作 3 对应的  $x$ 。

对于 20% 的数据，满足  $n, m \leq 1000$ 。

对于另外 20% 的数据，满足  $k \leq 1$ 。

对于另外 20% 的数据，满足  $k \leq 2$ 。

对于另外 20% 的数据，满足  $0 \leq n, m \leq 50000$ 。

对于 100% 的数据，满足  $n, m \leq 100000, 0 \leq k \leq 10$ 。

操作 1, 2 对应的  $x \leq \text{intmax}$ 。