

# NOIP2024 模拟赛

题目名称	书架	序列	异或	颜色
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
目录	book	seq	xor	color
可执行文件名	book	seq	xor	color
输入文件名	book.in	seq.in	xor.in	color.in
输出文件名	book.out	seq.out	xor.out	color.out
每个测试点时限	1.0 秒	1.0 秒	1.0 秒	2.0 秒
内存限制	512 MiB	512 MiB	512 MiB	512 MiB
测试点数目	10	10	10	10
测试点是否等分	是	是	是	是

## 书架

### 题目描述

你有一个容量为  $m$  的空书架，现在共有  $n$  个请求，每个请求给定一本书  $a_i$ ，如果你的书架里没有这本书，你就必须以  $c_{a_i}$  的价格购买这本书放入书架。你可以在任何时候丢掉书架里的某本书。请求出完成这  $n$  个请求所需要的最少代价。

### 输入格式

- 第一行，两个整数  $n, m$ 。之间用空格隔开。
- 第二行， $n$  个整数  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq n$ )，之间用空格隔开。
- 第三行， $n$  个整数  $c_i$  ( $1 \leq c_i \leq 10^6$ )，之间用空格隔开。

### 输出格式

一行一个整数，完成这  $n$  个请求所需要的最少代价。

### 样例输入1

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

## 样例输出1

2

## 样例输入2

4 1  
1 2 2 1  
1 1 1 1

## 样例输出2

3

## 数据范围s

保证对于所有数据满足： $1 \leq m \leq n \leq 80$ ,  $1 \leq a_i \leq n$ ,  $1 \leq c_i \leq 10^6$ 。

测试点编号	$n$	其他限制
1 ~ 3	$\leq 20$	无
4 ~ 6	$\leq 50$	$a_i \leq 10$
7 ~ 8	$\leq 50$	无
9 ~ 10	$\leq 80$	无

# 序列

## 题目描述

给定一个长度为  $n$  的序列  $a$ ，求这个序列的所有子序列的最大子段和的和。注意最大子段和不能选空区间。

## 输入格式

第一行，一个整数  $n$ 。

第二行， $n$  个整数  $a_i$ ，之间用空格隔开。

## 输出格式

一行一个整数表示答案。

## 样例输入1

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

## 样例输出1

```
4
```

## 数据范围

保证对于所有数据满足： $1 \leq n \leq 10^6$ ， $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$ 。

测试点编号	$n$
1 ~ 3	$\leq 5000$
4 ~ 7	$\leq 10^5$
8 ~ 10	$\leq 10^6$

# 异或

## 题目描述

Alice 有一个集合，集合里的元素都是在  $[0, 2^n)$  的整数。满足任意两个数  $a, b$  属于这个集合， $a \oplus b$  一定属于这个集合。

注意  $a, b$  可以相同。 $\oplus$  表示异或运算。

Bob 想知道 Alice 的集合内究竟有哪些数，但他只知道这个集合的一些第几小的数是什么，你能帮他求出来有多少个集合满足这些条件吗？答案对 998244353 取模。注意最小的数是第 1 小的数。

## 输入格式

第一行有两个整数  $n, m$ ，表示值域范围和 Bob 知道的信息个数。

接下来  $m$  行，每行有两个数  $x, y$ 。表示该集合中第  $x$  小的数是  $y$ 。

## 输出格式

输出一行一个数，表示满足条件的集合的个数对 998244353 取模之后的结果。

## 样例输入1

```
4 2
1 0
2 3
```

# 样例输出1

11

## 数据范围

对于所有数据,  $1 \leq n \leq 120$ ,  $1 \leq m \leq 10^5$ ,  $1 \leq x \leq 2^n$ ,  $0 \leq y < 2^n$ 。

测试点编号	$n \leq$	$m \leq$
1 ~ 2	4	200
3 ~ 4	30	50
5 ~ 7	60	200
8 ~ 10	120	$10^5$

## 颜色

### 题目描述

你有  $n$  个物品, 每个物品有一个颜色  $c_i$  ( $1 \leq c_i \leq m$ ) 和权值  $v_i$ 。你需要选出  $x$  个物品, 满足若颜色  $i$  的物品被选中, 那么颜色  $i$  至少存在两个物品被选中, 并且最大化总权值和。你需要对  $x = 1 \cdots n$  均求出答案。如果无解, 则输出  $-1$ 。

### 输入格式

输入第一行两个整数  $n, m$ 。

接下来  $n$  行, 每行两个整数  $c_i, v_i$ 。

### 输出格式

输出共  $n$  行, 每  $i$  行表示  $x = i$  时的答案。若无解, 输出  $-1$ 。

### 样例输入1

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

# 样例输出1

```
-1
8
10
16
18
```

## 数据范围

对于所有数据， $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ， $1 \leq m \leq \frac{n}{2}$ ， $1 \leq c_i \leq m$ ， $0 \leq v_i \leq 10^9$ ，保证对于每种出现在了输入中的颜色，至少存在 2 个该颜色的物品。

测试点编号	$n \leq$	特殊限制
1 ~ 2	20	无
3 ~ 4	$2 \times 10^5$	$v_i = 1$
5 ~ 6	$2 \times 10^5$	$v_i \leq 1$
7 ~ 8	5000	无
9 ~ 10	$2 \times 10^5$	无