

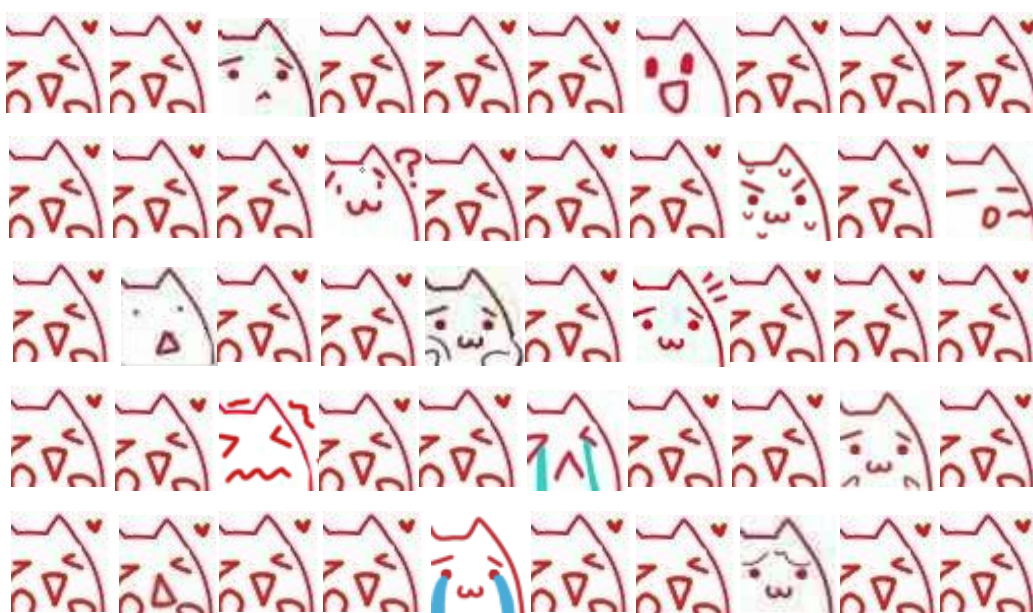
## (Y) NOI2019 (?) 模拟赛

## 一、题目概览

|        |              |              |                |
|--------|--------------|--------------|----------------|
| 中文题目名称 | 人渣的本愿        | 轻拍翻转小魔女      | 可塑性记忆          |
| 英文题目名称 | scumwish     | flipflap     | plasticmem     |
| 可执行文件名 | scumwish     | flipflap     | plasticmem     |
| 输入文件名  | scumwish.in  | flipflap.in  | plasticmem.in  |
| 输出文件名  | scumwish.out | flipflap.out | plasticmem.out |
| 时间限制   | 1s           | 3s           | 3s             |
| 空间限制   | 512MB        | 512MB        | 512MB          |
| 测试点数目  | subtask      | subtask      | subtask        |
| 测试点分值  | subtask      | subtask      | subtask        |
| 题目类型   | 传统           | 传统           | 传统             |
| 比较方式   | 全文比较         | 全文比较         | 全文比较           |
| 是否有部分分 | 是            | 是            | 是              |

## 二、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. 评测环境为 Windows，使用 `lemon` 进行评测。
4. 开启 O2 优化，栈空间开大至 256M。
5. AK 了不要 D 出题人，没 AK 也不要 D 出题人。
6. 我请 AK 的人吃饭，514 以内



# 人渣的本愿

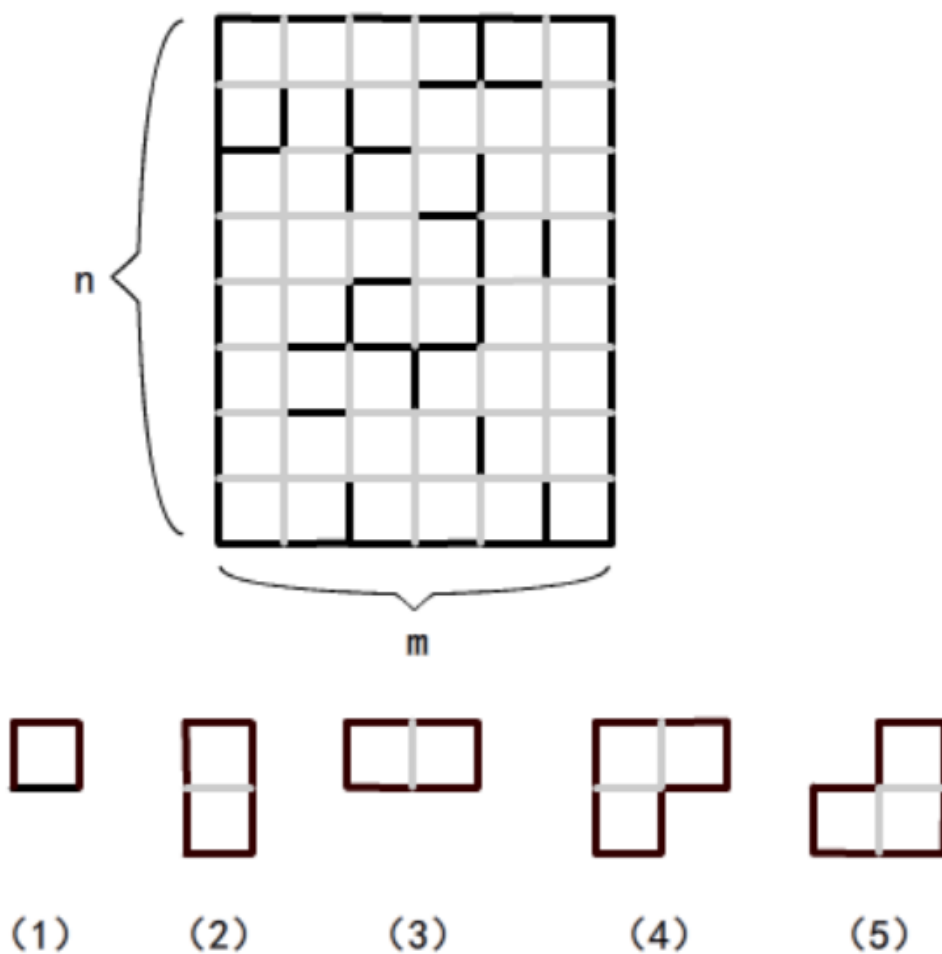
## 【题目描述】



有一个  $n$  行  $m$  列的网格，其中一些相邻的格子之间有隔板，你需要在网格中放置如图所示的五种骨牌，满足以下要求：

1. 每种骨牌可以使用任意次，也可以不使用
2. 骨牌不能越过隔板
3. 两块骨牌不能有重叠部分
4. 每个格子都被骨牌覆盖

求有多少种方案，答案对 100000007 取模。



### 【输入数据】

方便起见，用 $(x,y)$ 表示从上到下第  $x$  行的从左到右第  $y$  个格子

第一行两个整数  $n,m$

接下来  $n$  行，每行  $m-1$  个整数，第  $x$  行第  $y$  个数表示 $(x,y)$ 和 $(x,y+1)$ 之间是否有隔板，若是，则为 0，否则为 1

接下来  $n-1$  行，每行  $m$  个整数，第  $x$  行第  $y$  个数表示 $(x,y)$ 和 $(x+1,y)$ 之间是否有隔板，若是，则为 0，否则为 1

### 【输出数据】

输出一个整数，表示取模后的答案

### 【样例输入】

2 2

1

0

1 1

### 【样例输出】

**【样例解释】**

给出的  $N$  为二进制的  $1010$ ，即十进制的  $10$ ，合法的方案如下：  
 $(1,2,3),(1,4,5),(1,6,7),(1,8,9),(2,4,6),(2,5,7),(3,4,7),(3,5,6)$ 。

**【数据范围】**

Subtask1:1% 样例

Subtask2:39%  $1 \leq m \leq n \leq 10$

Subtask3:无特殊性质

对于 100%的数据，满足  $1 \leq m \leq n \leq 20$



# 轻拍翻转小魔女

## 【题目描述】



线段树是一种特殊的二叉树，满足以下性质：  
每个点和一个区间对应，且有一个整数权值；  
根节点对应的区间是 $[1, n]$ ；  
如果一个点对应的区间是 $[1, r]$ ，且  $1 < r$ ，那么它的左孩子和右孩子分别对应区间 $[1, m]$ 和 $[m+1, r]$ ，其中  $m = \text{floor}((1+r)/2)$ （ $\text{floor}$  表示向下取整）；  
如果一个点对应的区间是 $[1, r]$ ，且  $1 = r$ ，那么这个点是叶子；  
如果一个点不是叶子，那么它的权值等于左孩子和右孩子的权值之和。

你需要维护一棵线段树，叶子的权值初始为 0，接下来会进行  $m$  次操作：  
操作 1: 给出  $l, r, a$ ，对每个  $x$  ( $1 \leq x \leq r$ )，将  $[x, x]$  对应的叶子的权值加上  $a$ ，非叶节点的权值相应变化；  
操作 2: 给出  $l, r, a$ ，询问有多少个线段树上的点，满足这个点对应的区间被  $[1, r]$  包含，且权值小于等于  $a$ 。

## 【输入数据】

第一行两个整数  $n, m$   
接下来  $m$  行，每行包含四个整数  $op, l, r, a$ ，表示一次操作，其中  $op$  表示操作类型

## 【输出数据】

对每个操作 2，输出一行，包含一个整数表示答案

## 【样例输入】

```
3 3
1 2 3 9
2 1 2 1
2 1 3 1
```

### 【样例输出】

```
1
1
```

### 【数据范围】

Subtask1: 20%  $1 \leq n, m \leq 1000$

Subtask2: 30%  $n=1e4, m=5e4$

Subtask3: 50% 无特殊性质

对于 100% 的数据,  $1 \leq n, m \leq 100000, 1 \leq l \leq r \leq n, 1 \leq op \leq 2, -100000 \leq a \leq 100000$





# 可塑性记忆

## 【题目描述】



你需要维护一个长为  $n$  的 01 序列  $a$ ，有  $m$  个操作：

1 1  $r$  : 把区间  $[1, r]$  的数变成 0

2 1  $r$  : 把区间  $[1, r]$  的数变成 1

3 1  $r$  :  $[1, r-1]$  内所有数  $a[i]$ ，变为  $a[i]$  与  $a[i+1]$  按位或的值，这些数同时进行这个操作

4 1  $r$  :  $[1+1, r]$  内所有数  $a[i]$ ，变为  $a[i]$  与  $a[i-1]$  按位或的值，这些数同时进行这个操作

5 1  $r$  :  $[1, r-1]$  内所有数  $a[i]$ ，变为  $a[i]$  与  $a[i+1]$  按位与的值，这些数同时进行这个操作

6 1  $r$  :  $[1+1, r]$  内所有数  $a[i]$ ，变为  $a[i]$  与  $a[i-1]$  按位与的值，这些数同时进行这个操作

7 1  $r$  : 查询区间  $[1, r]$  的和

## 【输入数据】

第一行两个数表示  $n$  和  $m$

第二行  $n$  个数表示序列  $a$

之后  $m$  行，每行三个数  $opt$  1  $r$ ，表示是哪一种操作以及操作对应的区间

## 【输出数据】

对于每个查询操作输出一行一个数表示答案

### 【样例输入】

```
5 5
0 1 0 0 1
3 2 5
5 2 5
2 2 2
6 1 5
7 1 5
```

### 【样例输出】

```
1
```

### 【样例解释】

序列每次的样子：

```
0 1 0 0 1
0 1 0 1 1
0 0 0 1 1
0 1 0 1 1
0 0 0 0 1
0 0 0 0 1
```

### 【数据范围】

Subtask1: 25%  $1 \leq n, m \leq 1000$

Subtask2: 25%  $1 \leq n, m \leq 100000$

Subtask3: 25% 操作和序列均随机生成

Subtask4: 25% 无特殊性质

对于 100% 的数据，满足  $1 \leq n, m \leq 1000000$

