

Day 12

安师大附中 贾昊瑞

评测时开启c++11和O2。

具体时空限制依OJ为准。



吃(eat)

题目描述

作为一只仓鼠，**Created_equal**想摆脱自己被吃掉的命运。

Created_equal害怕自己因为病恹恹的样子被找借口吃掉，于是努力使自己健康。

Created_equal认为吃得好对健康十分重要。于是她(?)找到了一个 $n \times m$ 的盘子，并在第 i 行第 j 列放上了美味值为 $A_{i,j}$ 的食物。

每一次，**Created_equal**会随机从 n 行 m 列中选出一行或一列，吃掉其中的食物，设这次吃掉的食物美味值之和为 S ，她(?)会获得 S^k 的健康值。

她(?)会重复上面的操作，直到所有食物都被吃完。

现在**Created_equal**想知道她(?)期望能获得多少健康值。

输入格式

第一行三个数 n, m, k 。然后第2到 $n + 1$ 每行 m 个数表示 $A_{i,j}$ 。

输出格式

一个数表示答案。若答案为 $\frac{P}{Q}$ ，你需要输出一个 X 使得 $X \times Q \equiv P \pmod{1000000007}$

样例

input1

```
2 2 1
1 2
2 1
```

output1

```
6
```

input2

```
2 2 2
1 2
2 1
```

output3

```
333333351
```

input3

```
4 4 10
2 3 3 3
6 6 6 6
1 9 2 6
0 8 1 7
```

output3

```
315452029
```

数据范围

Subtask 1 (10 分): $n, m \leq 200, k \leq 1$

Subtask 2 (10 分): $n + m \leq 10, k \leq 20$

Subtask 3 (20 分): $n, m \leq 15, k \leq 20$

Subtask 4 (20 分): $n, m \leq 30, k \leq 20$

Subtask 5 (20 分): $n, m \leq 50, k \leq 50$

Subtask 6 (20 分): $n, m \leq 200, k \leq 20$

$1 \leq n, m \leq 200, 1 \leq k \leq 50, 0 \leq A_{i,j} \leq 1000000007$

后记



因为过度的挥霍和奢靡，你的民众敢怒不敢言。你坐在果壳搭建的王座之上，睥睨着周围瘦弱的族人。你爱的卷心菜，你喜欢的瓜子……你强悍的态度让八方震服，然而就在你渴望更尽的时候，忽然嘴边的瓜子便人捡了起来，“这个仓鼠养不起了，别人吃一毛钱，它要吃三毛钱。好肥的，今天就把它炸了吧。”

锻炼(exercise)

题目描述

作为一只仓鼠，**Created_equal**想摆脱自己被吃掉的命运。

Created_equal害怕自己因为病恹恹的样子被找借口吃掉，于是努力使自己健康。

Created_equal认为做运动对健康十分重要。于是她(?)找到了一个装有 $n \times n \times n (n = 2^k)$ 个灯的盒子， $\forall 1 \leq i, j, k \leq n$ ，坐标 (i, j, k) 的位置有一个灯，我们用0表示灯是关着的，用1表示灯是开着的。

初始状态下，所有灯都是关着的。

Created_equal认为这个盒子的美观程度可以有以下代码得到。

```
int F(box A, int dx = 0, int dy = 0, int dz = 0, int size = N) {
    vector B = {};
    for (int i = dx; i < dx + size; i++)
        for (int j = dy; j < dy + size; j++)
            for (int k = dz; k < dz + size; k++)
                B.push_back(A[i][j][k]);
    sort(B.begin(), B.end());
    if (B[0] == B[size * size * size - 1]) return 1;
    int result = 0;
    for (int i = 0; i < 2; i++)
        for (int j = 0; j < 2; j++)
            for (int k = 0; k < 2; k++)
                result += F(A,
                    dx + i * size / 2,
                    dy + j * size / 2,
                    dz + k * size / 2,
                    size / 2);
    return result;
}
```

每一天，**Created_equal**会总三维坐标选出一维，然后选择两个数字 l, r 并将这一维坐标在 $[l, r]$ 的所有灯的开关状态改变。

Created_equal想知道她(?)每天操作以后盒子的美观程度。

输入格式

第一行三个数 k, q, tp 。然后第 q 行每行三个整数 e, a, b 。我们有 $l = \min((a + lastans \times tp) \% n + 1, (b + lastans \times tp) \% n + 1)$ $r = \max((a + lastans \times tp) \% n + 1, (b + lastans \times tp) \% n + 1)$ 操作翻转第 e 维坐标在 $[l, r]$ 范围以内的所有灯的状态。lastans表示操作前的答案。

输出格式

q 行，每行一个整数表示操作后的答案。

样例

input

```
2 8 0
0 0 0
0 1 1
1 0 0
1 1 1
0 0 0
1 0 0
0 1 1
1 1 1
```

output

```
36
8
36
8
36
50
36
1
```

数据范围

- Subtask 1 (5 分):** $k \leq 1, q \leq 1000, tp = 0$
- Subtask 2 (10 分):** $k \leq 5, q \leq 1000, tp = 0$
- Subtask 3 (20 分):** $k \leq 15, q \leq 100000, tp = 0$
- Subtask 4 (25 分):** $k \leq 20, q \leq 200000, tp = 0, e$ 全相同
- Subtask 5 (20 分):** $k \leq 20, q \leq 200000, tp = 0$
- Subtask 6 (20 分):** $k \leq 20, q \leq 200000$
- $k \leq 20, q \leq 200000, e \in \{0,1,2\}, tp \in \{0,1\}, 0 \leq a, b \leq n$

后记



广阔的天地再也没有你的容身之处，你徘徊在钢筋水泥的建筑当中，试图找到一条出路。然而横梗在你眼前的身影打破了光明的未来……眼前忽然天地逆转，你似乎飞在了空中，彷徨惊慌地挣扎。头顶传来了轻松地笑声，“这个家伙不老实，不如拿来煲汤。”

烹饪(bake)

题目描述

作为一只仓鼠，**Created_equal**想摆脱自己被吃掉的命运。

然而**Created_equal**失败了，最终她(?)还是被送进了厨房 (这是一个悲伤的故事)。

众所周知，对于仓鼠，最好的烹饪方法是撕烤，手撕火烤的原始烹饪方法能最大程度会发出仓鼠的香味，将其变为天下罕见的美食。

然而即使是撕烤，也是有讲究的，毕竟仓鼠身上各地方肉的肉质不同，我们需要对其进行加工，使其更容易被均匀的撕开。

具体的，我们把一块仓鼠肉抽象成一个 $n \times m$ 的矩形，每单位面积鼠肉有一个硬度 $A_{i,j}$ ，还有一个肉质 $P_{i,j}$ 。

对鼠肉加工我们要选出5个整数 $x1, y1, x2, y2, k$ 。

然后消耗一个单位时间将所有 $i \in [x1, x2], j \in [y1, y2]$ $A_{i,j}$ 变为 $(A_{i,j}+k) \bmod P_{i,j}$ 。

当所有 $A_{i,j}$ 变为0的时候，就算加工好了。

所有人都等不及要吃烤仓鼠了，所以人们想知道一种比较快的加工鼠肉方法。

输入格式

第一行两个整数 n, m 。然后 n 行每行 m 个整数 $P_{i,j}$ 。最后 n 行每行 m 个整数 $A_{i,j}$ 。

输出格式

第一行一个整数 w 表示你的方案消耗的时间。然后 w 行每行五个整数 $x1, y1, x2, y2, k$ ，如上描述。若你的操作序列能使所有 $A_{i,j}$ 变为0，我们会根据 w 和 w_{std} 对你评分。

样例

input

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

output

```
2
1 1 2 2 1
2 2 2 2 1
```


数据范围及评分方式

$66 \leq n, m \leq 99, 0 \leq A_{\{i,j\}} < P_{\{i,j\}} \leq 10$

你的输出必须满足 $x_1 \leq x_2, y_1 \leq y_2, 0 \leq k \leq 10000$

设选手操作次数为 cnt , 设 $S = \frac{100 \times cnt}{n \times m}$ 选手得分为

$S \leq 50 : point = \min(100, e^{\frac{50 - S}{23}} \times \ln 2.5 + \ln 40)$

$50 < S \leq 100 : point = e^{\frac{100 - S}{50}} \times \ln 3 + \ln 10$

$100 < S : point = 0$

本题共有10个测试点，下发即为前5个测试点（后5个点与前五个点构造方式相同），供选手调试。

后记

