

## 排座椅

### 【问题描述】

上课的时候总有一些同学和前后左右的人交头接耳,这是令小学班主任十分头疼的一件事情。不过,班主任小雪发现了一些有趣的现象,当同学们的座次确定下来之后,只有有限的  $D$  对同学上课时会上交头接耳。同学们在教室中坐成了  $M$  行  $N$  列,坐在第  $i$  行第  $j$  列的同学的位置是  $(i, j)$ , 为了方便同学们进出,在教室中设置了  $K$  条横向的通道,  $L$  条纵向的通道。于是,聪明的小雪想到了一个办法,或许可以减少上课时学生交头接耳的问题:她打算重新摆放桌椅,改变同学们桌椅间通道的位置,因为如果一条通道隔开了两个会交头接耳的同学,那么他们就不会交头接耳了。

请你帮忙给小雪编写一个程序,给出最好的通道划分方案。在该方案下,上课时交头接耳的学生对数最少。

### 【输入】

输入文件的第一行,有 5 各用空格隔开的整数,分别是  $M, N, K, L, D$  ( $2 \leq N, M \leq 1000, 0 \leq K < M, 0 \leq L < N, D \leq 2000$ )。

接下来  $D$  行,每行有 4 个用空格隔开的整数,第  $i$  行的 4 个整数  $X_i, Y_i, P_i, Q_i$ , 表示坐在位置  $(X_i, Y_i)$  与  $(P_i, Q_i)$  的两个同学会上交头接耳(输入保证他们前后相邻或者左右相邻)。

输入数据保证最优方案的唯一性。

### 【输出】

输出文件共两行。

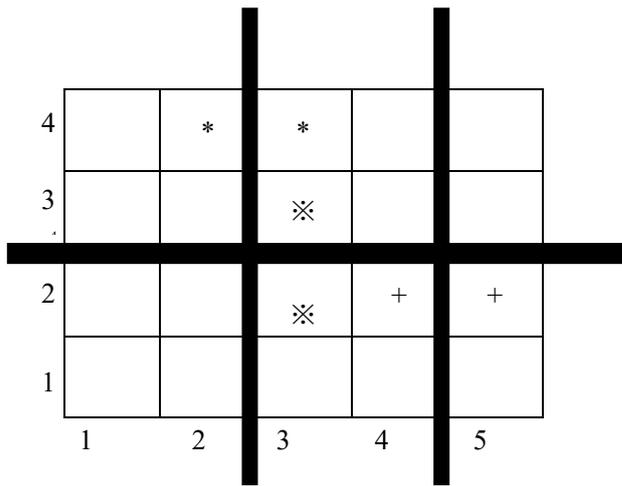
第一行包含  $K$  个整数,  $a_1 a_2 \cdots a_k$ , 表示第  $a_1$  行和第  $a_1+1$  行之间、第  $a_2$  行和第  $a_2+1$  行之间、 $\cdots$ 、第  $a_k$  行和第  $a_k+1$  行之间要开辟通道,其中  $a_i < a_{i+1}$ , 每两个整数之间用空格隔开(行尾没有空格)。

第二行包含  $L$  个整数,  $b_1 b_2 \cdots b_l$ , 表示第  $b_1$  列和第  $b_1+1$  列之间、第  $b_2$  列和第  $b_2+1$  列之间、 $\cdots$ 、第  $b_l$  列和第  $b_l+1$  列之间要开辟通道,其中  $b_i < b_{i+1}$ , 每两个整数之间用空格隔开(行尾没有空格)。

### 【输入输出样例】

seat.in	seat.out
4 5 1 2 3	2
4 2 4 3	2 4
2 3 3 3	
2 5 2 4	

### 【输入输出样例解释】



上图中用符号\*、※、+ 标出了 3 对会交头接耳的学生的位置，图中 3 条粗线的位置表示通道，图示的通道划分方案是唯一的最佳方案。