

# Problem J5/S2: Modern Art

## Problem Description

A new and upcoming artist has a unique way to create checkered patterns. The idea is to use an  $M$ -by- $N$  canvas which is initially entirely black. Then the artist repeatedly chooses a row or column and runs their magic brush along the row or column. The brush changes the colour of each cell in the row or column from black to gold or gold to black.

Given the artist's choices, your job is to determine how much gold appears in the pattern determined by these choices.

## Input Specification

The first line of input will be a positive integer  $M$ . The second line of input will be a positive integer  $N$ . The third line of input will be a positive integer  $K$ . The remaining input will be  $K$  lines giving the choices made by the artist. Each of these lines will either be **R** followed by a single space and then an integer which is a row number, or **C** followed by a single space and then an integer which is a column number. Rows are numbered top down from 1 to  $M$ . Columns are numbered left to right from 1 to  $N$ .

The following table shows how the available 15 marks are distributed.

1 mark	$M = 1$	$N = 1$	$K \leq 100$	only one cell, and up to 100 choices by the artist
4 marks	$M = 1$	$N \leq 100$	$K \leq 100$	only one row, and up to 100 choices by the artist
5 marks	$M \leq 100$	$N \leq 100$	$K \leq 100$	up to 100 rows, up to 100 columns, and up to 100 choices by the artist
5 marks	$MN \leq 5\,000\,000$		$K \leq 1\,000\,000$	up to 5 000 000 cells, and up to 1 000 000 choices by the artist

## Output Specification

Output one non-negative integer which is equal to the number of cells that are gold in the pattern determined by the artist's choices.

## Sample Input 1

```
3
3
2
R 1
C 1
```

## Output for Sample Input 1

```
4
```

La version française figure à la suite de la version anglaise.

### Explanation of Output for Sample Input 1

After running the brush along the first row, the canvas looks like this:

GGG

BBB

BBB

Then after running the brush along the first column, four cells are gold in the final pattern determined by the artist's choices:

BGG

GBB

GBB

### Sample Input 2

4

5

7

R 3

C 1

C 2

R 2

R 2

C 1

R 4

### Output for Sample Input 2

10

### Explanation of Output for Sample Input 2

Ten cells are gold in the final pattern determined by the artist's choices:

BGBBB

BGBBB

GBGGG

GBGGG

# Problème J5/S2 : L'art moderne

## Énoncé du problème

Un nouvel artiste a développé une façon unique de créer des motifs en damier. L'artiste se procure d'abord une toile de couleur noire et de dimensions  $M \times N$ . Ensuite, l'artiste choisit à plusieurs reprises une rangée ou une colonne et donne un coup de son pinceau magique le long de la rangée ou de la colonne. Le pinceau change la couleur de chaque case de la rangée ou de la colonne du noir à l'or ou de l'or au noir.

Étant donné les choix de l'artiste, votre tâche consiste à déterminer le nombre de cases dorées qui paraissent dans le motif en damier résultant.

## Précisions par rapport aux données d'entrée

La première ligne des données d'entrée ne contient qu'un seul entier strictement positif, soit  $M$ . La deuxième ligne des données d'entrée ne contient qu'un seul entier strictement positif, soit  $N$ . La troisième ligne des données d'entrée ne contient qu'un seul entier strictement positif, soit  $K$ . Le restant des données d'entrée sera composé de  $K$  lignes ; ces lignes représentant les choix de l'artiste. Chacune de ces  $K$  lignes commencera par R ou par C (indiquant respectivement une rangée ou une colonne) suivi d'un seul espace puis d'un entier strictement positif inférieur ou égal à  $N$ . Cet entier représente le numéro d'une rangée ou d'une colonne. Les rangées sont numérotées de haut en bas de 1 à  $M$ . Les colonnes sont numérotées de gauche à droite de 1 à  $N$ .

Le tableau suivant indique la manière dont les 15 points disponibles sont répartis.

1 point	$M = 1$	$N = 1$	$K \leq 100$	Une seule case, et jusqu'à 100 choix de l'artiste
4 points	$M = 1$	$N \leq 100$	$K \leq 100$	Une seule rangée, et jusqu'à 100 choix de l'artiste
5 points	$M \leq 100$	$N \leq 100$	$K \leq 100$	Jusqu'à 100 rangées, et jusqu'à 100 colonnes, et jusqu'à 100 choix de l'artiste
5 points	$MN \leq 5\,000\,000$		$K \leq 1\,000\,000$	Jusqu'à 5 000 000 cases, et jusqu'à 1 000 000 choix de l'artiste

## Précisions par rapport aux données de sortie

Les données de sortie ne devraient contenir qu'un seul entier non négatif. Cet entier est égal au nombre de cases dorées dans le motif en damier résultant des choix de l'artiste.

### Données d'entrée d'un 1<sup>er</sup> exemple

3

3

2

R 1

C 1

### Données de sortie du 1<sup>er</sup> exemple

4

### Justification des données de sortie du 1<sup>er</sup> exemple

Après avoir donné un coup de pinceau le long de la première rangée, la toile ressemble à ceci (G représente les cases dorées et B les cases noires) :

GGG

BBB

BBB

Ensuite, après avoir donné un coup de pinceau le long de la première colonne, il y a quatre cases dorées dans le motif en damier final de l'artiste :

BGG

GBB

GBB

### Données d'entrée d'un 2<sup>e</sup> exemple

4

5

7

R 3

C 1

C 2

R 2

R 2

C 1

R 4

### Données de sortie du 2<sup>e</sup> exemple

10

### Justification des données de sortie du 2<sup>e</sup> exemple

Il y a dix cases dorées dans le motif en damier final de l'artiste :

BGBBB

BGBBB

GBGGG

GBGGG

English version appears before the French version