

LIKECS05: Mixing Colors

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Шеф недавно узнал об [основных](#) и второстепенных цветах. Теперь он знает, что при смешивании цветов иногда можно получить новый цвет. У Шефа есть краски трех цветов: красная, зеленая и желтая. Также у Шефа есть таблица цветов:

yellow	+	yellow	=	yellow
yellow	+	green	=	yellow
yellow	+	red	=	yellow
red	+	green	=	yellow
red	+	red	=	red
green	+	green	=	green

Шефу подарили решетку размера $N * N$, строки которой пронумерованы от **1** до N снизу вверх, а столбцы — от **1** до N слева направо. Шеф расстроился, что решетка абсолютно белая, поэтому он хочет её покрасить. К сожалению, у Шефа хватит краски только на M операций, которые могут быть следующих типов:

- Покрасить строку с номером i в красный цвет
- Покрасить строку с номером i в зеленый цвет
- Покрасить столбец с номером j в красный цвет
- Покрасить столбец с номером j в зеленый цвет
- Покрасить диагональ x ($= i + j$) в красный цвет
- Покрасить диагональ x ($= i + j$) в зеленый цвет

Отметим, что диагональ x — это множество ячеек решетки, которые лежат на пересечении таких строк i и столбцов j , что $i+j = x$.

Если ячейка решетки была уже окрашена, то её новый цвет будет определяться по таблице цветов, приведенной выше.

Шеф просит вас определить цвета ячеек решетки после применения им M операций. Помогите Шефу.

Формат ввода:

Первая строка содержит разделенные пробелом целые числа N и M — размер решетки и число операций, соответственно.

Каждая из следующих M строк содержит разделенные пробелами целые числа **type**, **idx**, **color** — описание операций, а именно:

- **type** = **1**, операция проводится над строкой
- **type** = **2**, операция проводится над столбцом
- **type** = **3**, операция проводится над диагональю
- **idx** = номер соответствующей строки, столбца или диагонали
- **color** = **0**, операция окрашивает в зеленый цвет

- `color = 1`, операция окрашивает в красный цвет

Замечание: Входные файлы могут быть очень большими (до **1 МБ**), поэтому используйте быстрые методы чтения и записи. Например, `scanf/printf` (C++) и `BufferedReader` (Java).

Формат вывода:

Выведите в отдельную строку **4** целых числа — число неокрашенных ячеек, число красных ячеек, число зеленых ячеек и число желтых ячеек, соответственно, после выполнения всех операций над решеткой.

Ограничения:

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq \text{type} \leq 3$
- $1 \leq \text{номер строки, номер столбца} \leq N$
- $2 \leq \text{номер диагонали} \leq 2 * N$
- $0 \leq \text{color} \leq 1$

Пример тестов:

Входные данные:

```
5 10
2 4 1
3 3 1
2 1 1
3 7 0
1 3 1
3 3 0
3 8 0
1 5 0
2 4 1
2 2 0
```

Выходные данные:

```
4 6 7 8
```

Пояснения:

На приведенном рисунке описывается применение всех операций:

CODECHEF

				Red					Red	
Col 4 : Red				Red		Diag 3 : Red	Red			Red
				Red					Red	
	Red	Red		Red			Red	Red		Red
Col 1 : Red	Red			Red		Diag 7 : Green	Red			Green
	Red			Red			Red		Green	
	Red	Red		Red			Red		Red	
Row 3 : Red	Red	Red	Red	Red	Green	Diag 3 : Green	Red	Red	Red	Green
	Red		Green	Red			Red		Green	
	Red	Green		Red			Red	Green		
	Red	Yellow		Red			Red	Yellow		Red
Diag 8 : Green	Yellow			Red	Green	Row 5 : Green	Yellow			Green
	Red	Red	Red	Yellow	Yellow		Red	Red	Red	Yellow
	Red		Green	Yellow			Red		Green	
	Red	Green	Green	Red			Yellow	Green	Green	Yellow
	Red	Yellow		Red			Red	Yellow		Red
Col 4 : Red	Yellow			Red	Green	Col 2 : Green	Yellow	Green		Green
	Red	Red	Red	Yellow	Yellow		Red	Yellow	Red	Yellow
	Yellow		Green	Yellow			Red	Green	Green	
	Yellow	Green	Green	Yellow	Green		Yellow	Green	Green	Yellow