

Frequência

Programação nível 2 - Fase 2 - 2014

Estrutura e biblioteca - Difícil

Byteland é uma cidade bastante conhecida por propor variados desafios aos seus habitantes. Recentemente, o prefeito de Byteland, Joãozinho, decidiu propor um desafio que ele gosta de chamar de Tabuleiro da Frequência.

A brincadeira ocorre da seguinte forma. Inicialmente, um tabuleiro com dimensões $N \times N$ é dado contendo apenas 0's. Depois disso, Q operações são propostas, podendo ser de 4 tipos:

- 1 X R : Atribuir o valor R a todos os números da linha X ;
- 2 X R : Atribuir o valor R a todos os números da coluna X ;
- 3 X : Imprimir o valor mais frequente na linha X ;
- 4 X : Imprimir o valor mais frequente da coluna X .

Joãozinho é muito bom com computadores, mas também é bastante preguiçoso. Sabendo que você é um dos melhores programadores do mundo, ele decidiu pedir sua ajuda para resolver este problema.

Entrada

A primeira linha da entrada é composta por dois inteiros N e Q , representando, respectivamente, o tamanho do tabuleiro e a quantidade de operações. As próximas Q linhas da entrada vão conter as Q operações. O primeiro inteiro de cada linha vai indicar o tipo da operação. Caso seja 1 ou 2, será seguido por mais dois inteiros X e R . Caso seja 3 ou 4, será seguido por apenas mais um inteiro X .

Saída

Para cada operação do tipo 3 ou 4, seu programa deve produzir uma linha, contendo o valor da resposta correspondente. Se uma linha ou coluna tiver dois ou mais valores que se repetem o mesmo número de vezes, você deve imprimir o maior deles. Por exemplo, se uma linha tem os valores $[5,7,7,2,5,2,1,3]$, tanto o 2, 5 e 7 se repetem duas vezes, então a resposta será 7, pois é o maior deles.

Restrições

- $1 \leq N, Q \leq 10^5$
- $1 \leq X \leq N$
- $0 \leq R \leq 50$

Informações sobre a pontuação

- Em um conjunto de casos de teste equivalente a 30 pontos, $N \leq 10^3$.
- Em um conjunto de casos de teste equivalente a 20 pontos, apenas as operações 2 e 3 serão usadas.

Exemplos

Entrada	Saída
5 9 3 1 1 1 2 1 3 4 1 4 4 4 2 2 2 5 2 3 5 2 4 5 3 3	0 4 5

Entrada	Saída
2 4 1 1 1 2 2 2 3 1 3 2	2 2

Entrada	Saída
3 6 1 1 2 1 2 3 1 3 4 4 3 1 3 0 4 3	4 3