

## Задача 3. Расстановки фишек

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Дана квадратная доска размера  $m \times m$ . Строки и столбцы доски пронумерованы от 1 до  $m$ .

Требуется расставлять на доске фишку так, чтобы в каждой клетке находилось не более одной фишки. При этом должны выполняться  $n$  ограничений. В  $i$ -м ограничении заданы два целых числа  $r_i$  и  $c_i$ , означающие, что в прямоугольнике, состоящем из клеток с координатами  $[1 \dots r_i] \times [1 \dots c_i]$ , может находиться не более одной фишки.

Определите остаток от деления количества различных расстановок фишек, удовлетворяющих всем ограничениям, на  $10^9 + 7$ .

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целые числа  $n$  и  $m$  — количество ограничений и размер доски ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ,  $1 \leq m \leq 10^9$ ).

Далее следуют  $n$  строк, в каждой из которых записаны два числа  $r_i$  и  $c_i$  ( $1 \leq r_i, c_i \leq m$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — количество допустимых расстановок фишек, взятое по модулю  $10^9 + 7$ .

### Система оценки

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения	Необх. подзадачи
1	3	$n \leq 10, m \leq 4$	—
2	6	$n = 1, m \leq 1000$	—
3	8	$n \leq 10, m \leq 1000$	1, 2
4	8	$n \leq 15, m \leq 10^9$	1–3
5	10	$n \leq 2500, m \leq 100$	1
6	10	$n \leq 2500, m \leq 250$	1, 5
7	10	$n \leq 2500, m \leq 1000$	1–3, 5, 6
8	10	$n \leq 2500, m \leq 10^5$	1–3, 5–7
9	15	$n \leq 2 \cdot 10^5, m \leq 2 \cdot 10^5$	1–3, 5–8
10	20	нет	1–9

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 4 4 4	17
2 2 1 2 2 1	10
3 5 2 5 3 4 4 4	4480

### Замечание

В первом примере на всей доске может быть поставлено не более одной фишки. Есть  $4 \times 4 = 16$  вариантов поставить одну фишку и 1 вариант с нулём расставленных фишек.