

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 фишки 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.