
Задача: Треугольники

Имя входного файла:	<code>triangle.in</code>
Имя выходного файла:	<code>triangle.out</code>
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Всем небезызвестный Вася увлекается различными играми. В этот раз он взял листок своей тетради в клетку и принялся рисовать различные точки в узлах клеток. Далее он решил соединить точки отрезками так, чтобы выполнялись условия:

1. Любые два отрезка могут пересекаться только в точках своих концов.
2. Нельзя добавит отрезок, не нарушив первое правило.

Вася изрисовал весь листок и заметил, что построенные отрезки образуют разбиение минимального выпуклого многоугольника (выпуклым называется многоугольник, в котором для любой стороны все остальные вершины лежат по одну сторону от прямой, проведенной через эту сторону), содержащего нарисованные Васей точки, на треугольники. Но Вася не стоит на месте, теперь его интересуют только такие разбиения, где каждый треугольник разбиения не содержит внутри своей описанной окружности других точек, нарисованных Васей.

Вася уже построил разбиение, но не умеет быстро определять, удовлетворяет ли построенное разбиение последнему условию или нет.

Помогите ему это определить.

Формат входного файла

Входной файл в первой строке содержит два целых числа N и M — количество точек, нарисованных Васей, и количество треугольников, участвующих в разбиении ($1 \leq N \leq 500$). Далее в N строках содержатся координаты нарисованных Васей точек.

Далее следует M строк по три числа в каждой a_i, b_i, c_i — номера вершин треугольника, участвующего в разбиении ($1 \leq a_i, b_i, c_i \leq N$). Координаты точек во входном файле по модулю не превышают 10000.

Формат выходного файла

Выведите “YES”, если данное разбиение удовлетворяет последнему требованию Васи, и “NO” — иначе.

Примеры

triangle.in	triangle.out
4 2 0 0 0 1 1 0 1 1 1 2 3 2 3 4	YES
5 4 0 0 0 1 1 0 1 1 2 2 2 4 3 2 3 1 4 5 3 4 5 2	YES
4 2 0 3 3 0 3 3 1 1 1 2 4 1 2 3	NO