

главная

соревнования

задачи

отослать

мои посылки

положение

запуск

Q. Триангуляция

ограничение по времени на тест: 1 секунда

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

В течение почти тридцати лет на кафедре МОП ЭВМ работал доцент Владимир Васильевич Селянкин, который вел курсы по компьютерной графике и компьютерному зрению.

Одна из лабораторных работ в его курсе была посвящена использованию метода триангуляции в компьютерной графике.

Пусть дано множество точек S , первые 4 точки которого образуют прямоугольник, а остальные точки лежат строго внутри этого прямоугольника. Тогда триангуляцией множества точек S называется такое разбиение прямоугольника на треугольники, что:

- любые два треугольника либо не пересекаются, либо имеют одну общую вершину, либо имеют одну общую сторону;
- множество вершин треугольников совпадает со множеством S ;
- каждый треугольник имеет ненулевую площадь.

Вам дано множество точек S . Не беспокойтесь, вам не нужно строить триангуляцию. Вам всего лишь нужно проверить, является ли некоторое множество треугольников триангуляцией множества точек S .

Входные данные

В первой строке задано число N — количество точек множества S , $5 \leq N \leq 100$.

В каждой из следующих N строк заданы координаты очередной точки.

Первые 4 точки имеют координаты $(0, 0)$, $(0, H)$, (W, H) , $(W, 0)$, где W и H — ширина и высота прямоугольника, в котором лежат все остальные точки, $2 \leq W, H \leq 10^9$.

Каждая из следующих $N - 4$ точек лежит строго внутри этого прямоугольника и имеет координаты X_i, Y_i , $0 < X_i < W$, $0 < Y_i < H$. Никакие две точки не совпадают.

В следующей строке находится единственное число M — количество треугольников, $1 \leq M \leq 100$.

В каждой из следующих M строк находится по три различных числа от 1 до N — номера точек, являющихся вершинами очередного треугольника. Эти три точки могут быть даны в любом порядке. Номера точек соответствуют порядку их появления во входных данных.

Выходные данные

Если указанное множество треугольников образует триангуляцию множества точек S , нужно вывести 'Yes' (без кавычек). В противном случае выведите 'No'.

Примеры

входные данные	Скопировать
6 0 0 0 3 4 3 4 0 1 1 3 2 6 1 2 5 2 5 6	

ContestSFedU-2024

Участник

→ О группе



[Веб-сайт группы](#)

→ Соревнования группы

- ContestSFedU-2024. Командный турнир (отборочный тур)
- ContestSFedU-2024. Личный турнир ЮФУ (отборочный тур)
- ContestSFedU-2024. Турнир школьников (отборочный тур)

ContestSFedU-2024. Командный турнир (отборочный тур)

Закончено

Участник

→ Последние посылки

Посылка	Время	Вердикт
252046337	18.03.2024 11:42	Неправильный ответ на тесте 6
252046136	18.03.2024 11:41	Ошибка компиляции
252046009	18.03.2024 11:39	Ошибка компиляции

2 6 3
3 6 4
4 5 6
4 5 1

выходные данные

Скопировать

Yes

входные данные

Скопировать

6
0 0
0 3
4 3
4 0
1 1
1 2
6
1 2 5
1 2 6
2 3 6
1 4 5
3 4 5
3 4 6

выходные данные

Скопировать

No

входные данные

Скопировать

5
0 0
0 2
2 2
2 0
1 1
4
1 2 5
2 3 5
3 4 5
4 1 5

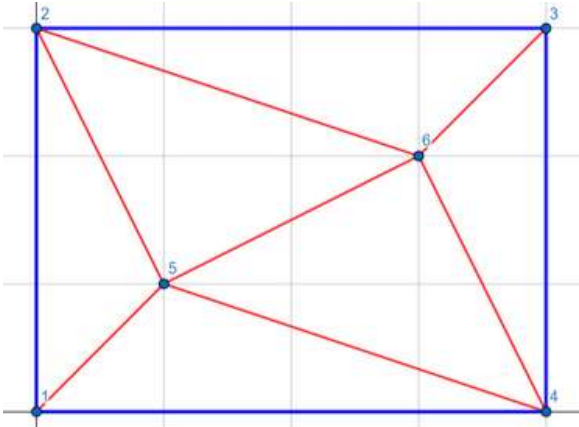
выходные данные

Скопировать

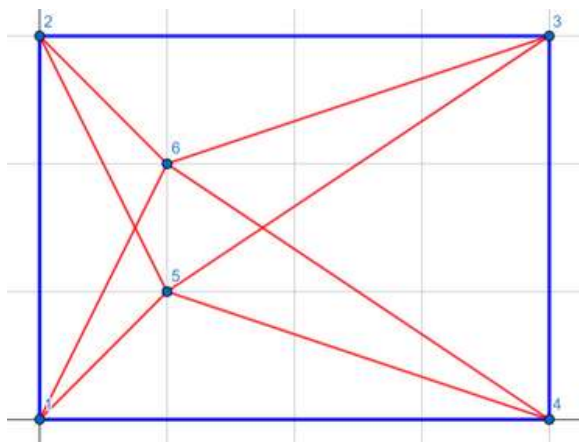
Yes

Примечание

В первом примере множество треугольников образует корректную триангуляцию:



Второй пример не является триангуляцией, поскольку два последних треугольника пересекаются:



Codeforces (c) Copyright 2010-2024 Михаил Мирзаянов
Соревнования по программированию 2.0
Время на сервере: 18.03.2024 20:57:15^{UTC+4} (g1).
Десктопная версия, переключиться на [мобильную](#).
[Privacy Policy](#)

На платформе

