

Задача Н. Кошмар с медузами

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

За последнее время Боб заметно растолстел. Чтобы похудеть, Боб решил заняться плаванием в бассейне, но перед тем как он пошёл в бассейн первый раз, ему приснился очень странный сон. Во сне Боб плыл по одной из дорожек бассейна, а в этом бассейне помимо Боба плавали медузы. Стоит ли говорить, что медузы всегда были одним из самых глубоких детских страхов Боба.

Для простоты, примем следующую физическую модель:

1. Дорожка бассейна представляет собой часть плоскости, ограниченную прямыми $x = 0$ и $x = w$. Боб не имеет права выплывать с дорожки, но может касаться её границы.
2. Сами медузы очень маленькие, но во сне Боба они очень шустрые. У каждой медузы есть своя область активности в форме круга вокруг неё. У двух разных медуз зоны могут перекрываться или даже быть вложенными.
3. Боб имеет форму выпуклого многоугольника.
4. К сожалению, лишний вес сделал его совершенно неповоротливым, то есть плавание Боба представляет собой параллельный перенос. Но при этом в каждый конкретный момент времени направление этого переноса может быть любым.
5. Если Боб заплывает в область активности медузы, она его замечает, догоняет и очень больно ужаливает. Считается, что Боб заплыл в область активности медузы, если в какой-то момент времени пересечение его многоугольника с этой областью имеет ненулевую площадь (в частности, если они только касаются, медуза не заметит Боба).

Боб интересуется, сможет ли он проплыть всю дорожку бассейна не будучи ужаленным, или нет. Он начинает движение на прямой $y = -h$, а закончить должен на прямой $y = h$, где $h = 10^{10}$.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и w ($3 \leq n \leq 200, 1 \leq w \leq 30000$) — количество вершин в многоугольнике, описывающем форму Боба, и ширина дорожки.

Следующие n строк содержат по два целых числа x_i и y_i ($0 \leq x_i \leq w, 0 \leq y_i \leq 30000$) — координаты вершин многоугольника в обходе против часовой стрелки. Гарантируется, что данный многоугольник является строго выпуклым.

Следующая строка содержит одно целое число m ($0 \leq m \leq 200$) — количество медуз в бассейне.

Наконец, следующие m строк содержат по три целых числа x_i, y_i, r_i ($0 \leq x_i \leq w, 0 \leq y_i \leq 30000, 1 \leq r_i \leq 30000$) — координаты i -й медузы и радиус её области активности. Гарантируется, что никакие две медузы не находятся в одной точке.

Формат выходных данных

Выведите «Yes», если Боб может проплыть дорожку, и «No» иначе.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 0 0 2 0 2 2 0 2 3 1 1 1 3 5 1 1 9 1	Yes
4 6 0 0 3 0 3 3 0 3 3 1 0 1 4 2 2 3 6 1	No
4 2 0 0 1 0 1 1 0 1 2 1 1 1 1 3 1	No