

Задача А. Декартово

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	10 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Декартово царство расположено на плоскости, на которой введены декартовы координаты (x, y) . Можно считать, что Декартово бесконечно во все стороны.

Царь этого царства хочет построить себе новый дворец. Дворец будет представлять из себя **квадрат** со сторонами, параллельными осям координат. Дворец может быть сколь угодно большим, царь больше беспокоится о его безопасности.

Всего в Декартово есть n охранных постов, причём i -й из них находится в точке (x_i, y_i) . Царь может поручить нескольким группам охранников патрулировать границы дворца. Охранники царя способны следовать только достаточно простым указаниям. Каждой группе нужно назначить **ровно два** различных поста, после чего эта группа будет патрулировать минимальный прямоугольник со сторонами параллельными осям координат, содержащий эти два поста. Этот прямоугольник может иметь нулевую площадь, в частности, если у двух постов группы совпала x или y координата. Чтобы избежать путаницы и конфликтов, каждый пост может быть назначен не более чем одной группе.

Чтобы ощущаться достаточное количество безопасности вокруг себя, Царь хочет организовать ровно k охранных групп, при этом дворец должен быть внутри каждого из патрулируемых прямоугольников, то есть каждая точка дворца должна содержаться внутри или находиться на границе каждого из прямоугольников, патрулируемых какой-либо группой. Помогите Царю выяснить наибольшую возможную сторону дворца, который можно построить и затем чувствовать себя в нём в безопасности.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и k ($2 \leq n \leq 50\,000$, $1 \leq k \leq n/2$) — количество постов и требуемое количество групп.

Каждая из следующих n строк содержит два целых числа x_i и y_i ($-10^6 \leq x_i, y_i \leq 10^6$) — координаты соответствующего поста.

Гарантируется, что никакие два поста не находятся в одной точке.

Формат выходных данных

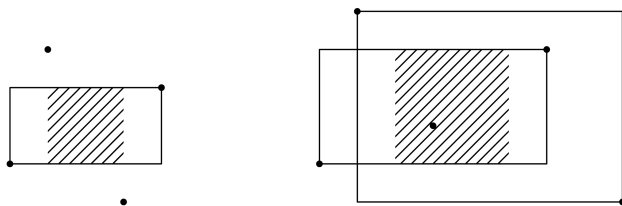
Выведите одно число — наибольшую возможную сторону квадратного дворца. Если не существует ни одного дворца ненулевой площади, удовлетворяющего требованиям безопасности, выведите 0.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 0 1 3 0 4 3 1 4	2
5 2 4 0 2 4 -4 1 -1 2 -3 5	3
2 1 0 0 10 0	0

Замечание

Картинки показывают расположение дворца и охранных маршрутов в первых двух примерах. В третьем примере единственный возможный маршрут образует отрезок, а значит получить ненулевую сторону дворца нельзя.



Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из четырёх групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов **предыдущих** групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Группа	Баллы	Доп. ограничения	Комментарий
		n	
0	0	—	Тесты из условия
1	18	$n \leq 10$	
2	21	$n \leq 100$	
3	27	$n \leq 10\,000$	
4	34	—	Offline-проверка.