

Trick or Treat!

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

Одно из распространенных среди детей развлечений на Хэллоуин — наряжаться в костюмы и ходить ~~выпрашивать~~ собирать конфеты. Однако, в этом году что-то пошло не так, и на улицы вышло слишком много детей, поэтому конфет на всех может не хватить!

Поэтому дети решили собраться в группы, чтобы иметь больше шансов собрать конфеты. К сожалению, они не успели вовремя скоординироваться, поэтому каждый ребенок решил пойти в сторону ближайшего к нему другого ребенка. Разумеется, это не лучшая стратегия, ведь может так оказаться, что ребенок А пошел в сторону ребенка В, а тот, в свою очередь, уже выдвинулся в сторону ребенка С. Но, будем надеяться, какие-то группы они все же смогут сформировать...

Всего на улицы Манхэттена вышло n детей, при чем i -й ребенок находится в точке с координатами (x_i, y_i) . Как известно, манхэттэнское расстояние между точками (x_i, y_i) и (x_j, y_j) равно $|x_i - x_j| + |y_i - y_j|$.

Чтобы предотвратить хаос на дорогах, вам поручено определить для каждого ребенка номер ближайшего к нему другого ребенка, чтобы иметь возможность хотя бы примерно предсказать траектории их перемещения по городу.

Формат входных данных

В первой строке ввода дано целое число n — количество детей в городе ($2 \leq n \leq 10^5$).

В i -й из следующих n строк через пробел даны два целых числа x_i и y_i — координаты i -го ребенка ($0 \leq x_i, y_i \leq 10^9$). **Не гарантируется**, что все дети находятся в разных точках — если два ребенка имеют одинаковые координаты, для них обоих кратчайшее расстояние будет равно 0.

Формат выходных данных

Выведите через пробел n целых чисел от 1 до n , i -е из которых равно номеру ребенка, ближайшего по манхэттэнскому расстоянию к i -му.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 1 3 3 6 6	2 1 2
4 1 6 0 4 3 8 7 3	2 1 1 2