
Задача: Поимать мышь

Имя входного файла: `catchthehmice.in`
Имя выходного файла: `catchthemice.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Владелец ярмарочной площадки придумал игру, которая называется "Поимать мышь". Игра состоит из множества электронных "мышек двигающихся по большой доске". Участник игры контролирует квадратную клетку, которая изначально висит над доской. Участник может расположить где-нибудь клетку, затем опустит её, цель в том, чтобы некоторые мышки попались в клетку. Участник выигрывает приз в соответствии с количеством мышек которых он поймал. Если участник поймал всех мышек, то он выигрывает главный приз — спортивную машину. Однако, владелец ярмарочной площадки не является полностью честным и просит вашей помощи, чтобы вы соорудили игру так, что не возможно выиграть главный приз. Он хочет сделать клетку достаточно маленькой, что ни в какой момент времени мышки не были так близки, что их можно было бы поймать в клетку.

Представим мышей как множество точек движущихся в бесконечной 2-мерной декартовой системе координат. Каждая мышь начинает свое движение с известной позиции в момент времени 0, затем движется с неизменной скоростью. Определим клетку как квадрат со стороной L , который может быть расположен в любом месте на доске со сторонами параллельными осям координат (т.е. участник может двигать клетку, но не вращать). Клетка может быть брошена в любой момент времени $t \geq 0$, и мышь считается пойманной в клетку, если в этот момент времени позиция мышки строго содержится внутри границы клетки (мышь, точно лежащая на границы, не считается пойманной). Ваша задача посчитать максимальное значение числа L такое, что не даст поймать всех мышек.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится целое число N ($2 \leq N \leq 50$) — количество мышек. Мышки пронумерованы числами от 1 до N . Каждой мышке соответствует четверка чисел xr_i, yr_i, xv_i, yv_i ($-1000 \leq xr_i, yr_i, xv_i, yv_i \leq 1000$), где (xr_i, yr_i) — координаты i -ой мышки в начальный момент времени, а (xv_i, yv_i) — её скорость, т.е. в момент времени $t > 0$ координаты мышки i будут $(xr_i + t * xv_i, yr_i + t * yv_i)$. Во второй строке входного файла находятся N целых чисел: i -ое число соответствует x координате мышки i в начальный момент времени. В третьей строке содержатся N целых чисел: i -ое число соответствует y координате мышки i в начальный момент времени. В четвертой строке содержатся N целых чисел: i -ое число соответствует скорости мышки i по x координате. В пятой строке содержатся N целых чисел: i -ое число соответствует скорости мышки i по y координате.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать единственное число - ответ на задачу. Решение участника от решения жюри должно отличаться не более чем на 10^{-9}

Пример

<code>catchthehmice.in</code>	<code>catchthemice.out</code>
2 0 10 0 10 10 -10 0 0	10.0