

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ПРЕЗИДЕНТСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №  
239

ОТЧЁТ ПО ГОДОВОМУ ПРОЕКТУ

Ученик:

Грек Полина

Преподаватель:

Клюнин Алексей Олегович

Класс:

10-3

Санкт-Петербург  
2017

# Содержание

<b>1</b>	<b>Постановка задачи</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Алгоритм решения задачи</b>	<b>3</b>
2.1	Базовые структуры данных . . . . .	3
2.2	Построение алгоритма . . . . .	3

# 1 Постановка задачи

Из заданного множества точек на плоскости выбрать две различные точки так, чтобы окружности заданного радиуса с центрами в этих точках содержали внутри себя одинаковое количество заданных точек.

## 2 Алгоритм решения задачи

### 2.1 Базовые структуры данных

Класс Point (точка) с двумя полями:  $x$  и  $y$  типа `double`, обозначающих координаты точки.

Класс Set (множество) с двумя полями: число `quantity` типа `integer`, которое определяет количество элементов множества, и массив `arr` из элементов класса `Dot`. Длина массива равна `quantity`.

Класс Circle(окружность) с одним полем `radius`(радиус) типа `double`

### 2.2 Построение алгоритма

На вход подаётся целое число ( $n$ ), определяющее количество точек в множестве  $A$ , затем несколько пар вещественных чисел, являющихся координатами точек множества  $A$ .

В самой программе сначала создаётся объект  $a$  класса `Set` с заданным числом элементов с помощью конструктора от поля `quantity`. В цикле `for` каждая пара чисел считывается, затем с помощью конструктора от  $x$  и  $y$  создаётся объект класса `Dot`, и этот объект сразу же записывается в массив `a.arr`. Когда количество точек достигает  $n$ , цикл `for` заканчивается.

Создаем переменную `cnt1` типа `double`, равную нулю.

Цикл `for` проходит от первого до второго элемента массива, до третьего и т.д. до последнего. Если расстояние меньше радиуса, то прибавляем 1 к `cnt`.

Создаем переменную `cnt2` типа `double`, равную нулю.

Аналогично действуем с любой другой точкой.

Если `cnt1 = cnt2`, то выводим координаты этих точек, если нет, пробуем тоже самое с другой точкой .