# ООП. Тема 1: Простые классы.

Задания для лабораторной работы.

## Задание 1.

Для работы с точками на плоскости создать класс Point, содержащий

• **закрытые** данные – поля - координаты точки (x\_, y\_) - числа с плавающей точкой

• **открытые** –

конструктор без параметров, создающий точку (0.0,0.0);

конструктор с параметрами, создающий точку с заданными координатами;

конструктор копирования;

деструктор;

**методы**:

**setX, setY** – для изменения значений закрытых полей (x\_, y\_);

**getX, getY** – для показа значений закрытых полей (x\_, y\_);

**isEqual**, проверяющий равны ли точки;

**getDistance**, вычисляющий расстояние между двумя точками;

**move**, перемещающий точку на K позиций по каждой координате.

Напишите **функции:**

**isPointInCircle,** проверяющую, попадает ли точка в круг, заданного радиуса (центр – (0,0), радиус – параметр, граница включается);

**input**  – для ввода закрытых полей (x\_, y\_) из потока cin;

**output** – для вывода закрытых полей (x\_, y\_) в поток cout;

Объявление класса разместить в файле Point.h

Описание - в файле Point.cpp

Создать main для тестирования класса Point и функций.

Из потока cin ввести координаты точек (признак конца последовательности – точка с координатами (0,0).

Определить координаты точки, ближайшей к началу координат, и выведите их в поток cout.

## Задание 2.

Для работы с треугольниками на плоскости создать класс Triangle, содержащий

* **закрытые** данные – поля – объекты класса Point a\_, b\_, c\_
* **открытые:**

конструктор без параметров, создающий объект вырожденный треугольник с a\_, b\_, c\_, равными (0,0);

конструктор с параметрами, создающий объект с заданными координатами вершин;

конструктор копирования;

деструктор;

**методы:**

**setA, setB, setC** – для изменения вершин;

**getA, getB, getC** – для показа вершин;

**isTriangle,** проверяющий, является ли a\_, b\_, c\_ - треугольником;

**move**, перемещающую треугольник на K позиций;

**getPerimeter,** определяющий периметр треугольника;

**isEqual,** проверяющий равны ли треугольники (равны, если совпадают координаты всех вершин)

Напишите **функции:**

**isEqualSquare**, проверяющую равны площади треугольников;

**output**  – для выхода координат вершин в поток cout;

Объявление класса разместить в файле Triangle.h.

Описание в файле - Triangle.cpp.

Создать main для тестирования класса Triangle и функций.