

## Лабораторная работа №5

### «Разработка приложений с графическим интерфейсом в Java»

#### Задание на оценку 4-6 на экзамене.

В следующих заданиях выполнить рисунок в окне апплета или фрейма.

1. Создать классы **Point** и **Line**. Объявить массив из  $n$  объектов класса **Point**. Для объекта класса **Line** определить, какие из объектов **Point** лежат на одной стороне от прямой линии и какие на другой. Реализовать ввод данных для объекта **Line** и случайное задание данных для объекта **Point**.

2. Создать классы **Point** и **Line**. Объявить массив из  $n$  объектов класса **Point** и определить в методе, какая из точек находится дальше всех от прямой линии.

3. Создать класс **Triangle** и класс **Point**. Объявить массив из  $n$  объектов класса **Point**, написать функцию, определяющую, какая из точек лежит внутри, а какая – снаружи треугольника.

4. Определить класс **Rectangle** и класс **Point**. Объявить массив из  $n$  объектов класса **Point**. Написать функцию, определяющую, какая из точек лежит снаружи, а какая – внутри прямоугольника.

5. Реализовать полиморфизм на основе абстрактного класса **AnyFigure** и его методов. Вывести координаты точки, треугольника, тетраэдра.

6. Определить класс **Line** для прямых линий, проходящих через точки  $A(x_1, y_1)$  и  $B(x_2, y_2)$ . Создать массив объектов класса **Line**. Определить,

используя функции, какие из прямых линий пересекаются, а какие совпадают. Нарисовать все пересекающиеся прямые.

7. Определить классы **Triangle** и **NAngle**. Определить, какой из  $m$ -введенных  $n$ -угольников имеет наибольшую площадь:

8. Задать движение по экрану строк (одна за другой) из массива строк. Направление движения по апплету и значение каждой строки выбираются случайным образом.

9. Задать составление строки из символов, появляющихся из разных углов апплета и выстраивающихся друг за другом. Процесс должен циклически повторяться.

10. Задать движение окружности по апплету так, чтобы при касании границы окружность отражалась от нее с эффектом упругого сжатия.

11. Изобразить в апплете приближающийся издали шар, удаляющийся шар. Шар должен двигаться с постоянной скоростью.

12. Изобразить в окне приложения (апплета) отрезок, вращающийся в плоскости экрана вокруг одной из своих концевых точек. Цвет прямой должен изменяться при переходе от одного положения к другому.

**Задание на оценку 7-9 на экзамене (весенний семестр), зачет (осенний семестр) автоматом.**

Для DAO-слоя, разработанного в Л.Р. 2 разработать графический интерфейс пользователя с использованием Веб-технологий (сервлетов и JavaScript). Передачу данных между сервером и клиентом организовать асинхронно (AJAX) в JSON-формате. **Использование фреймворков и библиотек для JavaScript не допускается.**