

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №2**  
**по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»**  
**Тема: Наследование**

Студент гр. 7303

\_\_\_\_\_

Ковалёв К.А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Разомчаева Н.В.

Санкт-Петербург

2019

### **Цель работы.**

Изучение концепции наследования в объектно-ориентированном программировании.

### **Постановка задачи.**

Необходимо спроектировать систему классов для моделирования геометрических фигур (в соответствии с полученным индивидуальным заданием). Задание предполагает использование виртуальных функций в иерархии наследования, проектирование и использование абстрактного базового класса. Разработанные классы должны быть наследниками абстрактного класса **Shape**, содержащего методы для перемещения в указанные координаты, поворота на заданный угол, масштабирования на заданный коэффициент, установки и получения цвета, а также оператор вывода в поток.

Необходимо также обеспечить однозначную идентификацию каждого объекта.

Решение должно содержать:

- условие задания;
- UML диаграмму разработанных классов;
- текстовое обоснование проектных решений;
- реализацию классов на языке C++.

Вариант 8: звезда, треугольник, прямоугольный треугольник.

### **Выполнение работы.**

Первоначально был создан базовый класс **Shape**, в котором были определены стандартные виртуальные методы. Был создан класс **Color** и класс **Point**, которые содержали в себе информацию о цвете и позиции точки соответственно. Далее определялись классы потомки. Промежуточные класс **RegularPolygon**, который содержал в себе точки и радиус правильного многоугольника, был разработан для облегчения создания класса для

описания звезды(**Star**), в котором были добавлены дополнительные точки звезды и второй радиус.

Также были разработаны классы для описания треугольника, который содержит информацию о трёх точках треугольника, и прямоугольного треугольника. Отличие этих двух классов заключается в конструкторе, который, в первом случае принимает три точки, а во втором – позицию прямого угла и длины катетов.

### **Выводы.**

В ходе лабораторной работы была спроектирована система классов для моделирования геометрических фигур, построена UML-диаграмма системы классов. Была изучена концепция наследования.