**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 |  | Размочаева 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 С++.

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.