**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 |  | Державин Д.П. |
| 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 С++.

Вариант 6: сектор круга, трапеция круг.

## **Выполнение работы.**

Был создан файл fundament.h, который содержит описание основных структур данных (цвет, точка, прямая) и функций (поворот точек вокруг точки, перемещение точек вместе с заданной точкой, отдаление точек от заданной точки). Затем был написан файл shape.h, который содержит описание абстрактного класса Shape. Класс Shape содержит поля и методы, общие для всех геометрических фигур, использует понятия цвет, точка, прямая из файла fundament.h. Затем были созданы файлы circle.h, sector.h и trapeze.h, которые содержат описание класса Circle, Sector и Trapeze соответственно. Перечисленные классы, реализующие геометрические фигуры, наследуются от класса Shape.

Был написан файл client.cpp, к которому были подключены файлы circle.h, sector.h, trapeze.h. Файл client.cpp содержит исходный код программы, которая демонстрирует использование классов Circle, Sector и Trapeze. Собранная программа test была отлажена и перекомпилирована до тех пор, пока не стала работать корректно.

По спроектированной системе классов была создана UML-диаграмма.

## **Выводы.**

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