

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 C++.

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.