

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

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

Студент гр. 7304

\_\_\_\_\_

Кошманов Н.А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Размочаева Н.В.

Санкт-Петербург

2019

### **Цель работы.**

Ознакомиться с понятиями наследование, полиморфизм, абстрактный класс, изучить виртуальные функции, принцип их работы, способ организации в памяти, раннее и позднее связывания в языке C++. В соответствии с индивидуальным заданием разработать систему классов для представления геометрических фигур.

### **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 №10. Фигуры : круг, эллипс, сектор эллипса.

### **Текстовое обоснование разработанных классов.**

`struct Point` – структура для хранения значений точки.

`class Colour` – класс. Хранит значения цвета фигуры и методы для его задания и считывания.

`class Shape` – базовый класс. Он содержит основные методы для геометрических фигур:

- `void move(double x, double y)` – перемещение фигуры на указанное расстояние.
- `void turn(double a)` – поворот фигуры на заданный угол.
- `void resize(double k)` – масштабирование фигуры на заданный коэффициент.

Классы `Circle`, `Ellipse` и `Sector` – классы наследуемые от класса `Shape`.

### **Выводы.**

В ходе выполнения лабораторной работы была спроектирована система классов для работы с геометрическими фигурами в соответствии с индивидуальным заданием. В иерархии наследования были использованы виртуальные функции, базовый класс при этом является виртуальным (класс называется виртуальным, если содержит хотя бы одну виртуальную функцию). Были реализованы методы перемещения фигуры в заданные координаты, поворота на заданный угол, масштабирования на заданный коэффициент, была реализована однозначная идентификация объекта.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### UML диаграмма разработанных классов

