

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МОЭВМ**

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

Студент гр. 7304

\_\_\_\_\_

Петруненко Д.А

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Размочаева Н.В.

Санкт-Петербург

2019

## **Содержание.**

### **1. Цель работы.**

### **2. Ход работы**

### **3. Вывод**

## **Цель работы:**

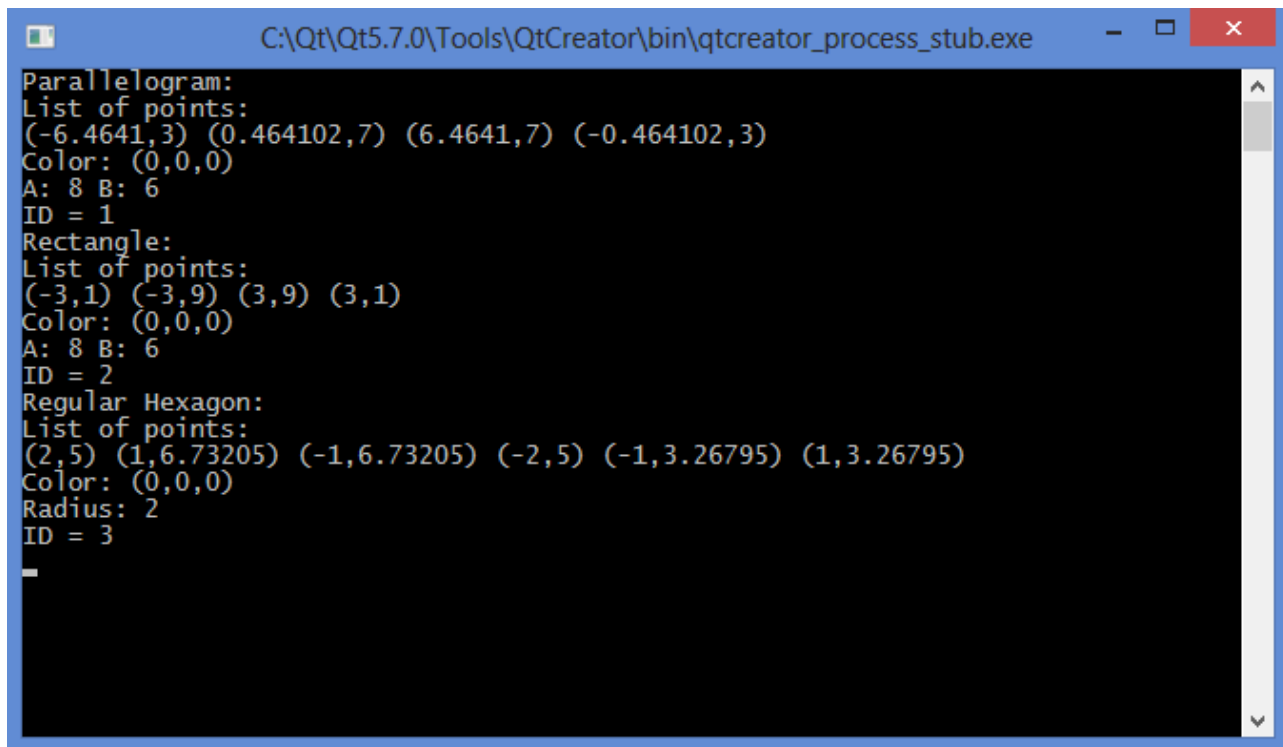
Спроектировать систему классов, представляющих геометрические фигуры: Прямоугольник, Параллелограмм, Правильный шестиугольник, наследуемых от общего базового класса Shape.

## **Ход работы:**

1. Класс «**struct point**» служит для хранения значений точки.
2. Класс «**struct Colour**» служит для хранения значения цвета фигуры.
3. Класс «**class Shape**» является базовым классом. Он содержит основные методы для геометрических фигур, таких как: перемещения в указанные координаты, поворота на заданный угол, масштабирования на заданный коэффициент, установки и получения цвета, а также оператор вывода в поток, а также содержит счётчик, который обеспечивает однозначную идентификацию каждого объекта. Также выделяет память, необходимую для хранения вершин фигуры и инициализирует значение угла, цвета и количества вершин. Цвет фигуры задаётся 3 числами, принимающими значения [0;255] (RGB 8бит).

4. Класс «`class Parallelogram`» наследуется от класса `Shape`. Для инициализации вершин этого класса используется заданная точка центра фигуры, две смежные стороны (длина и ширина) и угол между ними. Такие входные параметры используются для того, чтобы не проверять корректность введённых значений. А также реализован метод для масштабирования данного класса и метод, в котором содержится информация об экземпляре данного класса.
5. Класс «`class Rectangle`» наследуется от класса `Parallelogram`. Так как прямоугольник является частным случаем параллелограмма, у которого каждый угол прямой, то для его инициализации используется конструктор класса `Parallelogram`. А также метод, в котором содержится информация об экземпляре данного класса.
6. Класс «`class Regular_Hexagon`» наследуется от класса `Shape`. В конструкторе для инициализации вершин используется значений центра и радиуса для этого шестиугольника, а также угол в 60 градусов (так как шестиугольник правильный). А также реализован метод для масштабирования данного класса и метод, в котором содержится информация об экземпляре данного класса.

## Результат работы:



```
C:\Qt\Qt5.7.0\Tools\QtCreator\bin\qtcreator_process_stub.exe
Parallelogram:
List of points:
(-6.4641,3) (0.464102,7) (6.4641,7) (-0.464102,3)
Color: (0,0,0)
A: 8 B: 6
ID = 1
Rectangle:
List of points:
(-3,1) (-3,9) (3,9) (3,1)
Color: (0,0,0)
A: 8 B: 6
ID = 2
Regular Hexagon:
List of points:
(2,5) (1,6.73205) (-1,6.73205) (-2,5) (-1,3.26795) (1,3.26795)
Color: (0,0,0)
Radius: 2
ID = 3
-
```

## Вывод:

В ходе данной лабораторной работы была спроектирована система классов, представляющих геометрические фигуры: Прямоугольник, Параллелограмм, Правильный шестиугольник, наследуемых от общего базового класса Shape, реализованы необходимые методы для этих классов, а также обеспечена однозначная идентификация для каждого объекта.