

**Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет «Радиотехнический»  
Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

**Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»**

**Отчет по лабораторной работе №1  
«Основные конструкции языка C#»**

Выполнил:  
студент группы РТ5-31Б:  
Савельева В. О.

Подпись и дата:

Проверил:  
преподаватель кафедры ИУ5  
Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2024 г.

# Постановка задачи

Разработать программу, реализующую работу с классами.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Абстрактный класс «Геометрическая фигура» содержит виртуальный метод для вычисления площади фигуры.
3. Класс «Прямоугольник» наследуется от «Геометрическая фигура». Ширина и высота объявляются как свойства (property). Класс должен содержать конструктор по параметрам «ширина» и «высота».
4. Класс «Квадрат» наследуется от «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны.
5. Класс «Круг» наследуется от «Геометрическая фигура». Радиус объявляется как свойство (property). Класс должен содержать конструктор по параметру «радиус».
6. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг» переопределить виртуальный метод `Object.ToString()`, который возвращает в виде строки основные параметры фигуры и ее площадь.
7. Разработать интерфейс `IPrint`. Интерфейс содержит метод `Print()`, который не принимает параметров и возвращает `void`. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг» реализовать наследование от интерфейса `IPrint`. Переопределяемый метод `Print()` выводит на консоль информацию, возвращаемую переопределенным методом `ToString()`.

## Текст программы

```
abstract class GeometricFigure{
    public abstract double GetArea();
}
interface IPrint{
    void Print();
}
class Rectangle(double width = 0, double height = 0) : GeometricFigure, IPrint{
    private double Width { get; set; } = width;
    private double Height { get; set; } = height;
    public double GetSide(){
        return Width;
    }

    public override double GetArea(){return Height * Width;}
    public override string ToString(){
        return $"Прямоугольник: длина = {Width}, ширина = {Height}, площадь = {GetArea():#.####}";
    }
    public void Print(){
        Console.WriteLine(ToString());
    }
}

class Square(double side = 0) : Rectangle(side, side){
```

```

        public override string ToString(){
            return $"Квадрат: стороны = {GetSide()}, площадь = {GetArea():#.####}";
        }
    }

class Circle(double radius = 0) : GeometricFigure, IPrint{
    private double Radius { get; set; } = radius;

    public override double GetArea(){return Math.PI * Math.Pow(Radius, 2);}
    public override string ToString(){
        return $"Круг: радиус = {Radius}, площадь = {GetArea():#.####}";
    }
    public void Print(){
        Console.WriteLine(ToString());
    }
}

class Program{
    static void Main(){
        Rectangle r = new (6, 8.9);
        r.Print();
        Square s = new (9.6);
        s.Print();
        Circle c = new (5.8);
        c.Print();
    }
}

```

## Результат

```

Прямоугольник: длина = 6, ширина = 8,9, площадь = 53,4
Квадрат: стороны = 9,6, площадь = 92,16
Круг: радиус = 5,8, площадь = 105,6832
PS C:\pclp\lab1> 

```