

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

**Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

**Отчет по лабораторной работе №2
«Работа с классами»**

Выполнил:

студент группы ИУ5-33
Сергеев МЮ

Подпись и дата:
29.12.20

Проверил:

Подпись и дата:

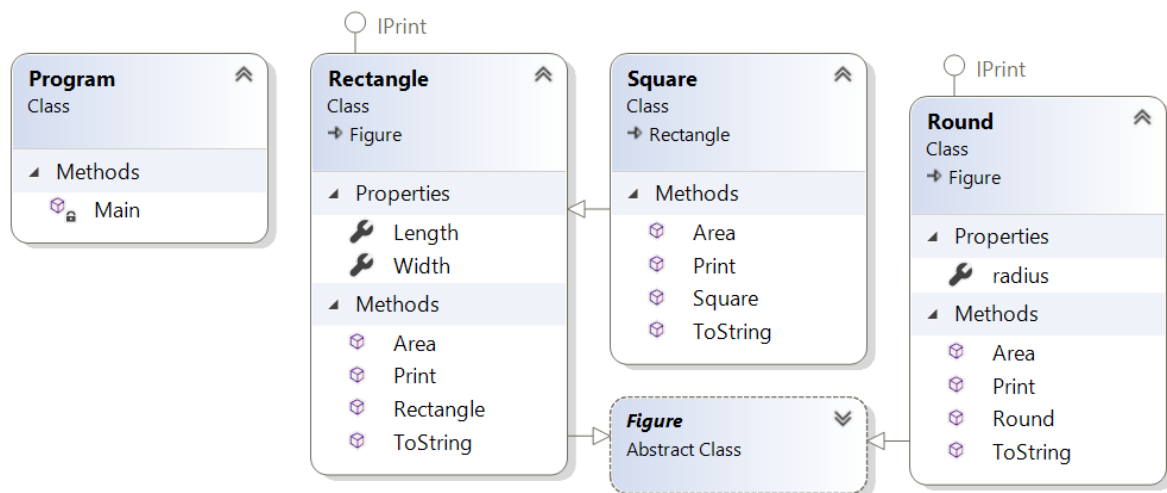
Москва, 2020 г.

Задание:

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()`.

Диаграмма классов:



Текст программы
Program.cs

```
using System;
namespace Lab2
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Sergeev Maxim IU5-33B");
            Rectangle rec = new Rectangle(5, 10);
            Square sq = new Square(5);
            Round r = new Round(3);
            rec.Area();
            sq.Area();
            r.Area();
            rec.Print();
            sq.Print();
            r.Print();
        }
    }
}
```

Figure.cs

```
using System;
namespace Lab2
{
    abstract class Figure
    {
        public float area { get; set; }
        public abstract void Area();
    }
    class Rectangle : Figure, IPrint
    {
        public float Width { get; set; }
        public float Length { get; set; }
        public Rectangle(float a, float b)
        {
```

```

        Width = a;
        Length = b;
    }
    public override void Area()
    {
        area = Width * Length;
    }
    public override string ToString()
    {
        string str = "Width=" + Width.ToString() + " Length=" +
Length.ToString() + " Area=" + area.ToString();
        return str;
    }
    public virtual void Print()
    {
        Console.WriteLine("Rectangle " + ToString());
    }
}
class Square : Rectangle
{
    public Square(float a) : base(a, a)
    {
    }
    public override void Area()
    {
        area = Width * Length;
    }
    public override string ToString()
    {
        string str = "Width=" + Width.ToString() + " Area=" + area.ToString();
        return str;
    }
    public override void Print()
    {
        Console.WriteLine("Square " + ToString());
    }
}
class Round : Figure, IPrint
{
    public float radius { get; set; }
}

```

```

public Round(float a)
{
    radius = a;
}
public override void Area()
{
    area = (float)Math.PI * radius * radius;
}
public override string ToString()
{
    string str = "Radius=" + radius.ToString() + " Area=" + area.ToString();
    return str;
}
public void Print()
{
    Console.WriteLine("Circle " + ToString());
}
}
interface IPrint
{
    void Print();
}
}

```

Экранные формы с примерами выполнения программы:

```

Sergeev Maxim IU5-33B
Rectangle width=5 Length=10 Area=50
Square width=5 Area=25
Circle Radius=3 Area=28,27433

```