

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

Кафедра
“Системы обработки информации и управления”
(ИУ – 5)

**Лабораторная работа по №2 по дисциплине «Базовые компоненты
интернет-технологий»**

Выполнил:
студент гр. ИУ5 - 31
Саадиев А.С.

“27” Декабря 2017 г.

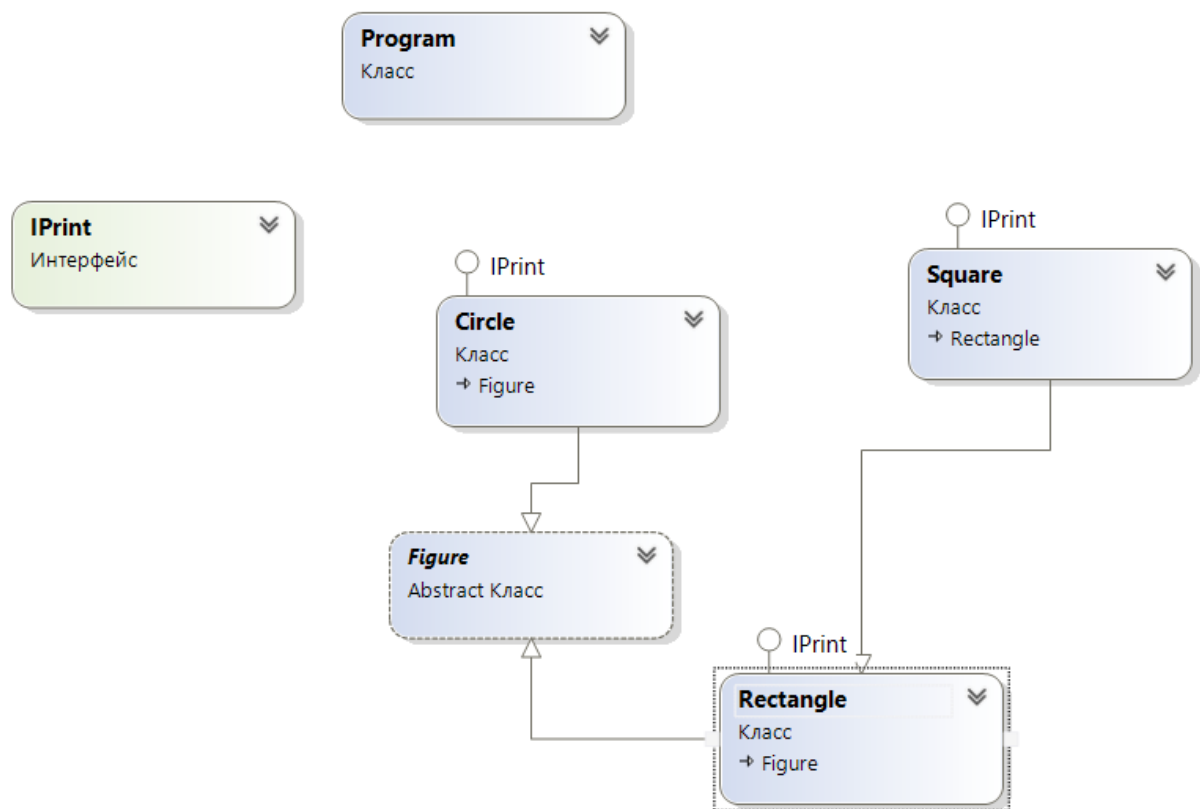
Москва – 2017 г.

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:



Код:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace _2lab
{
    abstract class Figure
    {
        string _Type;
        public string Type
        {
            get
            {
                return this._Type;
            }
            protected set
            {
                this._Type = value;
            }
        }

        public abstract double Area();

        public override string ToString()
        {
            return this.Type + " площадью " + this.Area().ToString();
        }
    }

    class Circle : Figure
    {
        Figure figure;
        // ...
    }

    class Rectangle : Figure
    {
        Figure figure;
        // ...
    }

    class Square : Rectangle
    {
        // ...
    }
}

```

```

class Rectangle : Figure, IPrint
{
    public double height { get; set; }
    public double width { get; set; }

    public Rectangle(double ph, double pw)
    {
        this.height = ph;
        this.width = pw;

        this.Type = "Прямоугольник";
    }

    public override double Area()
    {
        double Result = this.width * this.height;
        return Result;
    }
    public void Print()
    {
        Console.WriteLine(this.ToString());
    }
    public override string ToString()
    {
        return this.Type + " площадью " + this.Area().ToString() + " со сторонами " +
this.height.ToString() + " и " + this.width.ToString();
    }
}
class Square : Rectangle, IPrint
{
    public Square(double size)
        : base(size, size)
    {
        this.Type = "Квадрат";
    }
    public override string ToString()
    {
        return this.Type + " площадью " + this.Area().ToString() + " со стороной " +
this.height.ToString();
    }
}

class Circle : Figure, IPrint
{
    public double radius { get; set; }

    public Circle(double pr)
    {
        this.radius = pr;
        this.Type = "Круг";
    }
    public override double Area()
    {
        double Result = Math.PI * this.radius * this.radius;
        return Result;
    }
    public override string ToString()
    {

```

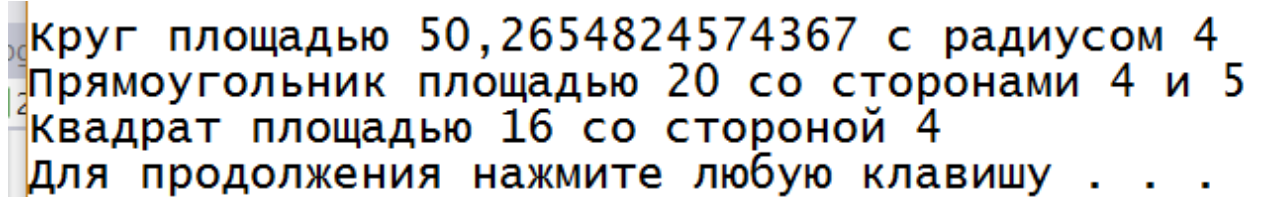
```

        return this.Type + " площадью " + this.Area().ToString() + " с радиусом " +
this.radius.ToString();
    }
    public void Print()
    {
        Console.WriteLine(this.ToString());
    }
}
interface IPrint
{
    void Print();
}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Circle a = new Circle(4);
        a.Print();
        Rectangle b = new Rectangle(4, 5);
        b.Print();
        Square c = new Square(4);
        c.Print();
    }
}

```

Скриншот:



```

Круг площадью 50,2654824574367 с радиусом 4
Прямоугольник площадью 20 со сторонами 4 и 5
Квадрат площадью 16 со стороной 4
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```