

Базовые компоненты интернет технологий.  
Отчёт по лабораторной работе №2.

Белкина Екатерина  
Группа ИУ5-31Б  
МГТУ имени Н.Э. Баумана

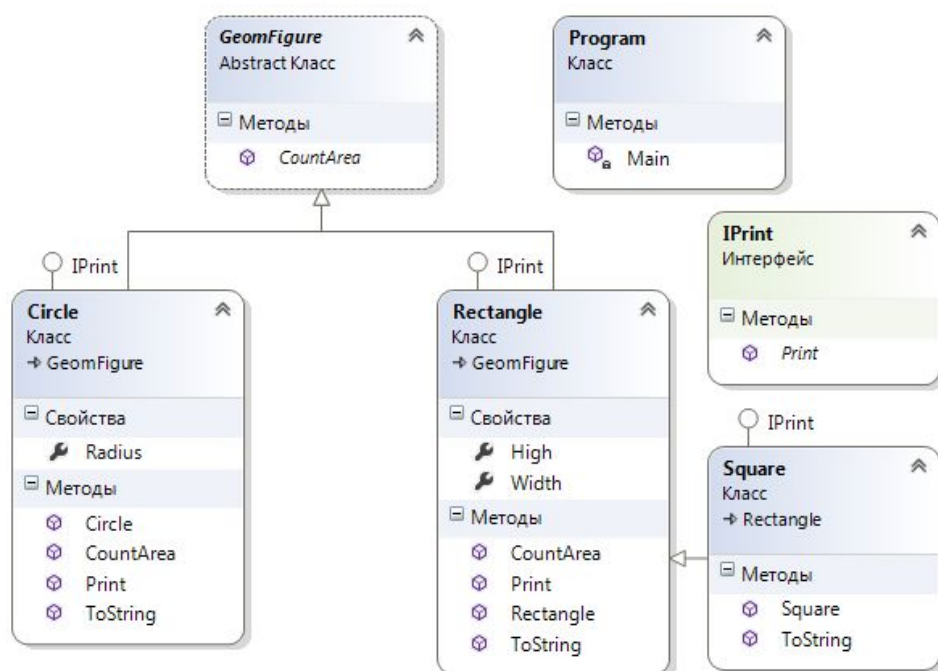
30 Сентября 2018

## Описание задания

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**

Файл с классом GeomFigure:

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

namespace Лаба2Csharp
{
    abstract class GeomFigure
    {
        public abstract double CountArea();
    }
}
```

Файл с интерфейсом IPrint:

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

namespace Лаба2Csharp
{
    interface IPrint
    {
        void Print();
    }
}
```

Файл с классом Rectangle:

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

namespace Лаба2Csharp
{
    class Rectangle : GeomFigure, IPrint
    {
        public Rectangle(double high, double width)
        {
            this.High = high;
            this.Width = width;
        }
        public double High { get; set; }
        public double Width { get; set; }

        public override double CountArea()
        {
            return High * Width;
        }

        public override string ToString()
        {
            return "Прямоугольник со сторонами " + this.High + " и " + this.Width + ".  
Площадью " + this.CountArea().ToString() + "\n";
        }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(this.ToString());
        }
    }
}
```

Файл с классом Square:

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

namespace Лаба2Csharp
{
    class Square : Rectangle, IPrint
    {
        public Square(double size) : base(size, size) { }
        public override string ToString()
        {
            return "Квадрат со стороной " + this.High + ". Площадью " +
this.CountArea().ToString() + "\n";
        }
    }
}
```

Файл с классом Circle:

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

namespace Лаба2Csharp
{
    class Circle : GeomFigure, IPrint
    {
        public Circle(double radius)
        {
            this.Radius = radius;
        }
    }
}
```

```

public double Radius { get; set; }

public override double CountArea()
{
    return Math.PI * this.Radius * this.Radius;
}

public override string ToString()
{
    return "Круг радиуса " + this.Radius + ". Площадью " +
this.CountArea().ToString() + "\n";
}

public void Print()
{
    Console.WriteLine(this.ToString());
}
}
}

```

#### Файл с классом Program:

```

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

namespace Лаба2Csharp
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Rectangle rectangle = new Rectangle(6, 3);

```

```
Square square = new Square(3);
```

```
Circle circle = new Circle(4);
```

```
rectangle.Print();
```

```
square.Print();
```

```
circle.Print();
```

```
Console.WriteLine();
```

```
Rectangle rectangle1 = new Rectangle(2, 5);
```

```
Square square1 = new Square(10.5);
```

```
Circle circle1 = new Circle(11);
```

```
rectangle1.Print();
```

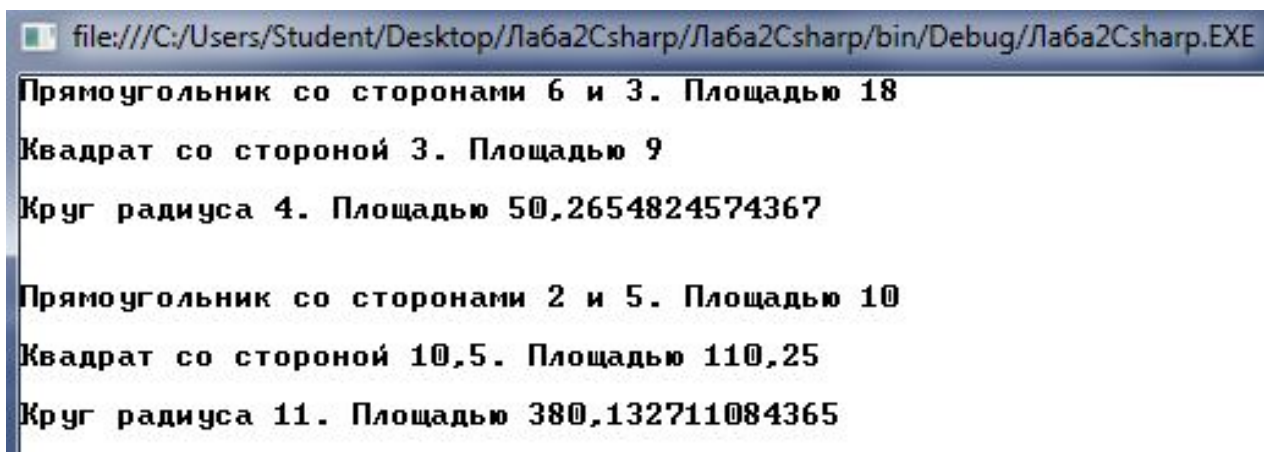
```
square1.Print();
```

```
circle1.Print();
```

```
Console.ReadLine();
```

```
    }  
    }  
}
```

## Пример выполнения программы



```
file:///C:/Users/Student/Desktop/Лаба2Csharp/Лаба2Csharp/bin/Debug/Лаба2Csharp.EXE  
Прямоугольник со сторонами 6 и 3. Площадью 18  
Квадрат со стороной 3. Площадью 9  
Круг радиуса 4. Площадью 50,2654824574367  
  
Прямоугольник со сторонами 2 и 5. Площадью 10  
Квадрат со стороной 10,5. Площадью 110,25  
Круг радиуса 11. Площадью 380,132711084365
```