

**Отчет по лабораторной работе № 2 по курсу
“Базовые компоненты интернет-технологий”**

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5-33

Желанкина А.С.

(подпись)

"__" _____ 2017 г.

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 класса «Геометрическая фигура». Ширина и высота объявляются как свойства (property). Класс должен содержать конструктор по параметрам «ширина» и «высота».
4. Класс «Квадрат» наследуется от класса «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны.
5. Класс «Круг» наследуется от класса «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

Program.cs

```
using System;

namespace Laba2
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Test");

            Circle circle = new Circle(13);
            circle.Print();

            Rectangle rectangle = new Rectangle(3, 5);
            rectangle.Print();

            Square square = new Square(7);
            square.Print();

            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Circle.cs

```
using System;

namespace Laba2
{
    class Circle : Figure, IPrint
    {
        /// <summary>
        /// Ширина
        /// </summary>
        double radius;
        /// <summary>
        /// Основной конструктор
        /// </summary>
        /// <param name="ph">Высота</param>
        /// <param name="pw">Ширина</param>
        public Circle(double pr)
        {
            radius = pr;
            Type = "Circle";
        }
        public override double Area()
        {
            double Result = Math.PI * radius * radius;
            return Result;
        }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(ToString());
        }
    }
}
```

FigureCollections.cs

```
using System;

namespace Laba2
{
    abstract class Figure : IComparable
    {
        /// <summary>
        /// Тип фигуры
        /// </summary>
        public string Type
        {
            get
            {
                return _Type;
            }
            protected set
            {
                _Type = value;
            }
        }
        string _Type;
        /// <summary>
        /// Вычисление площади
        /// </summary>
        /// <returns></returns>
        public abstract double Area();
        /// <summary>
        /// Приведение к строке, переопределение метода Object
        /// </summary>
        /// <returns></returns>
        public override string ToString()
        {
            return Type + " has an area equal to " + Area().ToString();
        }
        /// <summary>
        /// Сравнение элементов (для сортировки списка)
        /// </summary>
        /// <param name="obj"></param>
        /// <returns></returns>
        public int CompareTo(object obj)
        {
            Figure p = (Figure)obj;
            if (Area() < p.Area()) return -1;
            else if (Area() == p.Area()) return 0;
            else return 1; //(this.Area() > p.Area())
        }
    }
}
```

IPrint.cs

```
namespace Laba2
{
    interface IPrint
    {
        void Print();
    }
}
```

Rectangle.cs

```

using System;

namespace Laba2
{
    class Rectangle : Figure, IPrint
    {
        /// <summary>
        /// Высота
        /// </summary>
        double height;
        /// <summary>
        /// Ширина
        /// </summary>
        double width;
        /// <summary>
        /// Основной конструктор
        /// </summary>
        /// <param name="ph">Высота</param>
        /// <param name="pw">Ширина</param>
        public Rectangle(double ph, double pw)
        {
            height = ph;
            width = pw;
            Type = "Rectangle";
        }
        /// <summary>
        /// Вычисление площади
        /// </summary>
        public override double Area()
        {
            double Result = width * height;
            return Result;
        }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(ToString());
        }
    }
}

```

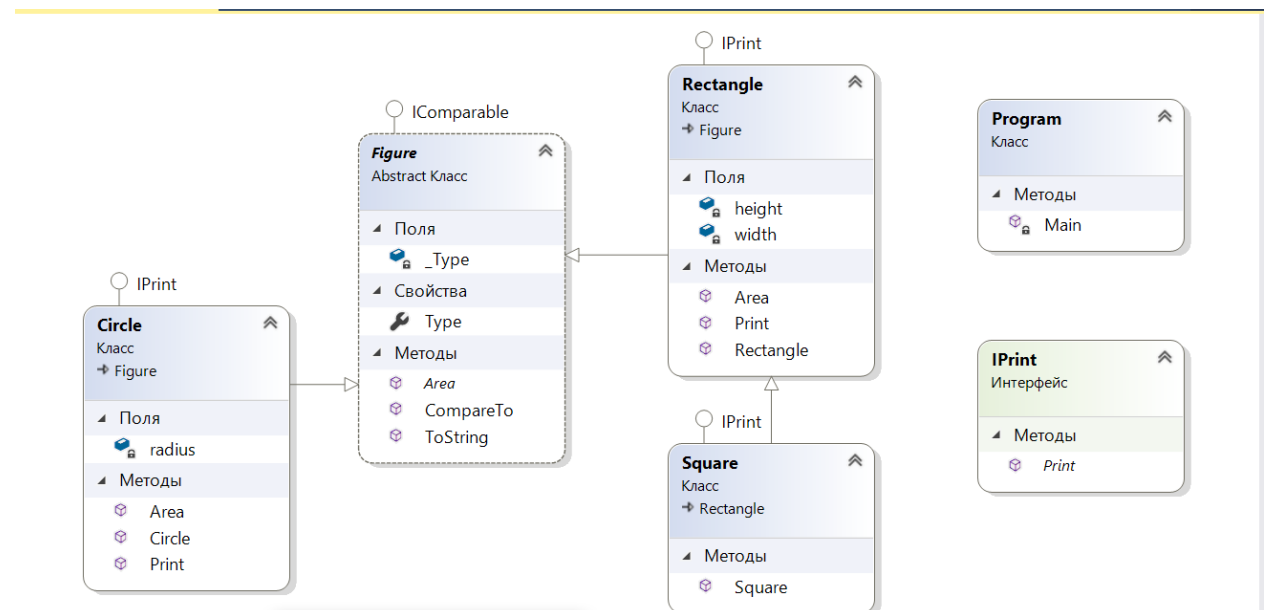
Square.cs

```

namespace Laba2
{
    class Square : Rectangle, IPrint
    {
        public Square(double size)
            : base(size, size)
        {
            Type = "Square";
        }
    }
}

```

Диаграмма классов



Результаты выполнения

```
C:\Users\Анечка\source\repos\Laba2\Laba2\bin\Debug\Laba2.exe
Test
Circle has an area equal to 530,929158456675
Rectangle has an area equal to 15
Square has an area equal to 49
```