

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

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра ИУ5. Курс «Базовые компоненты Интернет-технологий»
Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил:
студент группы ИУ5-32Б
Кудрявцев Сергей
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.
Подпись и дата:

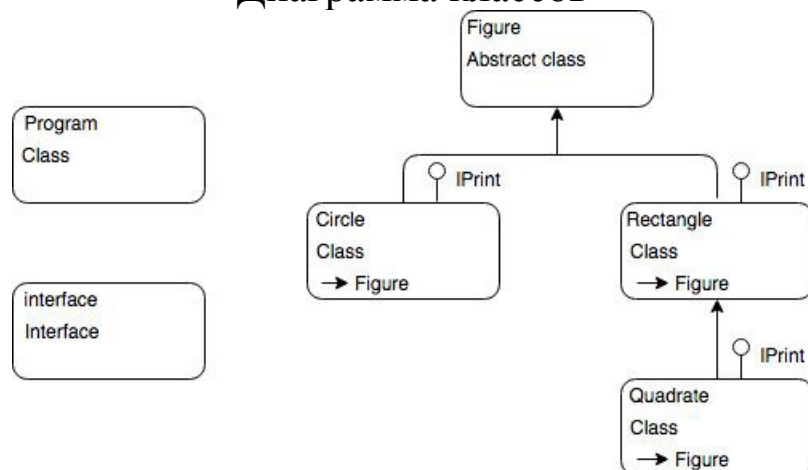
Москва, 2018 г.

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 «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;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
```

```

using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp2
{
    internal class Program
    {
        public static void Main(string[] args)
        {
            Rectangle rect = new Rectangle(5, 4);
            Quadrate square = new Quadrate(5);
            Circle circle = new Circle(5);

            rect.Print();
            square.Print();
            circle.Print();

            Console.ReadKey();
        }
    }
}

```

interface.cs:

```

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

namespace ConsoleApp2
{
    interface IPrint
    {
        void Print();
    }
}

```

Figure.cs:

```

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

namespace ConsoleApp2
{
    abstract class Figure
    {

```

```

        public string Type
        {
            get
            {
                return this._Type;
            }
            protected set
            {

```

```

        this._Type = value;
    }
}
string _Type;

public abstract double Area();

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

```

Circle.cs:

```

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

namespace ConsoleApp2
{
    class Circle : Figure, IPrint
    {
        double radius;

        public Circle(double pr)
        {
            this.radius = pr;

            this.Type = "Круг";
        }

        public override double Area()
        {
            double Result = this.radius * this.radius * Math.PI;
            return Result;
        }
        public void Print()
        {
            string str = this.ToString() + " Радиус=" + this.radius.ToString();
            Console.WriteLine(str);
        }
    }
}

```

Rectangle.cs:

```

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

```

```

namespace ConsoleApp2
{
    class Rectangle : Figure, IPrint
    {
        double height;
        double width;

        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()
        {
            string str = this.ToString() + " ширина=" + this.width.ToString() + " высота=" +
this.height.ToString();
            Console.WriteLine(str);
        }
    }
}

```

Quadrate.cs:

```

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

namespace ConsoleApp2
{
    class Quadrate : Rectangle, IPrint
    {
        private static readonly double pw;
        double side;

        public Quadrate(double ph) : base(ph, pw)
        {
            this.side = ph;
            this.Type = "Квадрат";
        }

        public override double Area()
        {
            double Result = this.side * this.side;
            return Result;
        }
    }
}

```

```
}  
  
new public void Print()  
{  
    string str = this.ToString() + " Сторона квадрата=" + this.side.ToString();  
    Console.WriteLine(str);  
}  
  
}
```

Примеры

```
Прямоугольник площадью 20 ширина=4 высота=5  
Квадрат площадью 25 Сторона квадрата=5  
Круг площадью 78,5398163397448 Радиус=5
```