

**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 ИУ5-31Б

Федоров Иван

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Юрий Евгеньевич

Подпись и дата:

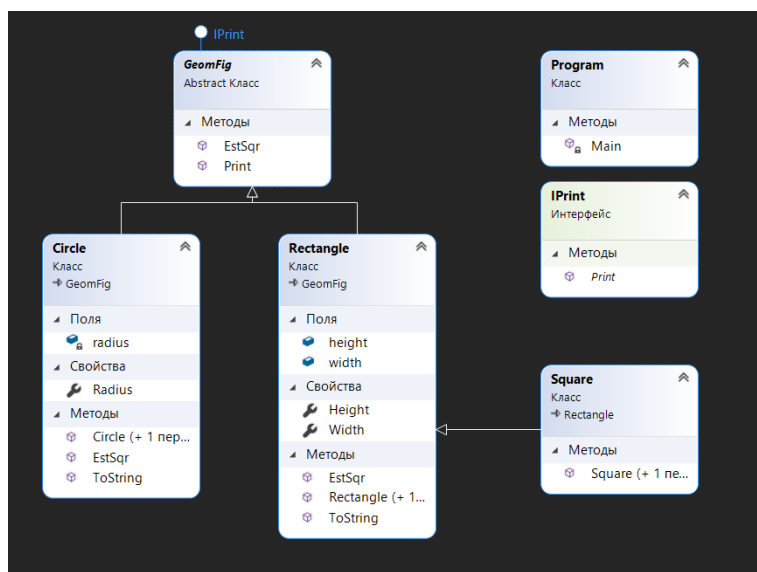
г. Москва, 2020 г.

Постановка задачи

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().

Разработка интерфейса класса



Листинг программы

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

namespace _2laborat
{
    interface IPrint
    {
        void Print();
    }

    abstract class GeomFig : IPrint
    {
        //protected GeomFig() { }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(this.ToString());
        }

        public virtual double EstSqr()
        {return 1; }
    }

    class Rectangle : GeomFig
    {
        public int width, height;
        public Rectangle() { this.width = 1; this.height = 1; }
        public Rectangle(int width, int height)
        {
            if (width < 0) width *= (-1);
            if (height < 0) height *= (-1);
            this.width = width;
            this.height = height;
        }

        public int Width
        {
            get { return width; }
            set
            {
                if (value < 0) { width = (-1)* value; }
                else { width = value; }
            }
        }

        public int Height
        {
            get { return height; }
            set
            {
                if (value < 0) { height = (-1) * value; }
                else { height = value; }
            }
        }

        public override double EstSqr()
        {
            return width * height;
        }
    }
}
```

```

    }

    public override string ToString()
    {
        return "Площадь фигуры: " + EstSqr().ToString() + " Стороны: " +
width.ToString() + ", " + height.ToString();
    }

}

class Square : Rectangle
{
    public Square() : base (1,1) { }
    public Square(int lenth) : base(lenth, lenth) { }

}

class Circle : GeomFig
{
    double radius;
    public Circle() { radius = 1; }
    public Circle(double R) { radius = R; }
    public double Radius
    {
        get { return radius; }
        set { if (value < 0) value *= (-1); radius = value; }
    }

    public override double EstSqr()
    {
        return 3.14 * radius * radius;
    }
    public override string ToString()
    {
        return "Площадь круга = " + EstSqr().ToString() + " Радиус:" +
radius.ToString();
    }

}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Circle Example1= new Circle(5);
        // Console.WriteLine(Example1.ToString());
        Example1.Print();

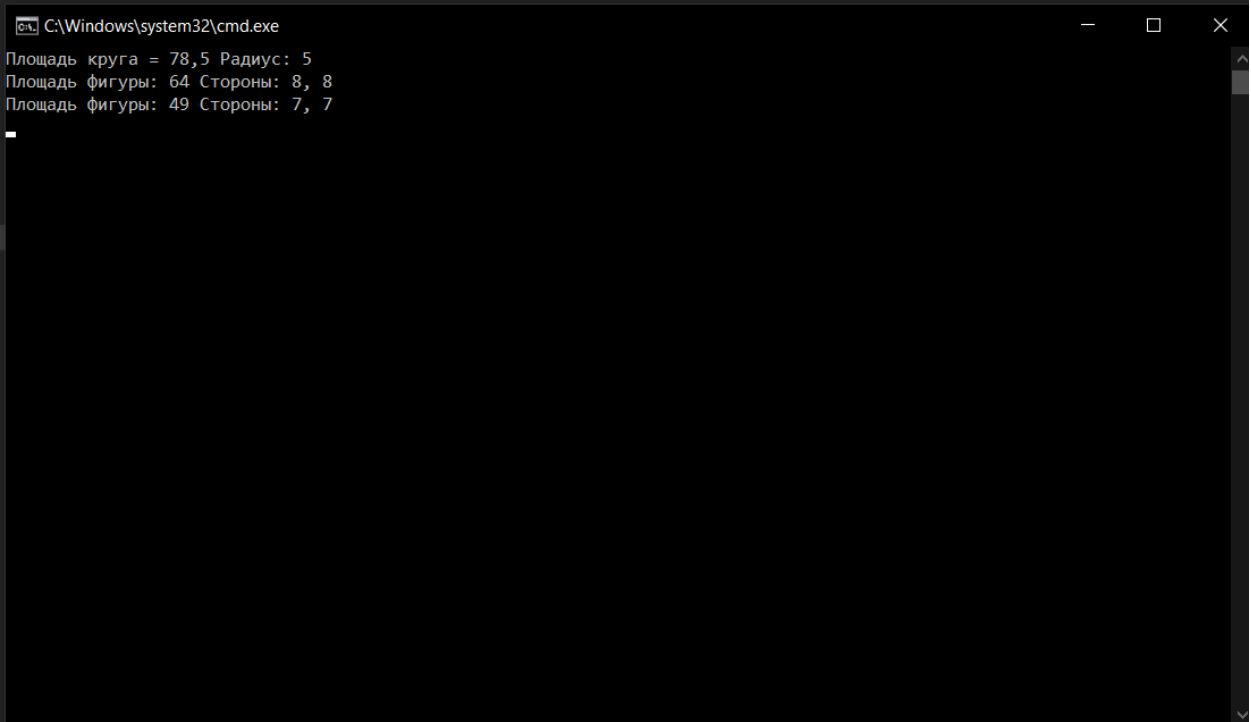
        Square Example2 = new Square(8);
        //Console.WriteLine(Example2.ToString());
        Example2.Print();

        Rectangle Example3 = new Rectangle(7, 7);
        //Console.WriteLine(Example3.ToString());
        Example3.Print();

        Console.ReadKey();
    }
}

```

Анализ результатов



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Площадь круга = 78,5 Радиус: 5
Площадь фигуры: 64 Стороны: 8, 8
Площадь фигуры: 49 Стороны: 7, 7
-
```

The image shows a Windows command prompt window with a black background and white text. The title bar at the top reads 'C:\Windows\system32\cmd.exe'. The command prompt displays three lines of text: 'Площадь круга = 78,5 Радиус: 5', 'Площадь фигуры: 64 Стороны: 8, 8', and 'Площадь фигуры: 49 Стороны: 7, 7'. Below these lines is a single hyphen character '-'. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.