

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Факультет _____ Информатика и системы управления _____

Кафедра _____ Системы обработки информации и управления (ИУ-5) _____

Отчет по лабораторной работе № 2

Студент _____ Яковицкий Станислав Владиславович _____
(фамилия, имя, отчество)

Группа _____ ИУ5-35 _____

Название предмета _____ Базовые компоненты интернет-технологий _____

Руководитель

Гапанюк Ю.Е.
ФИО

дата

подпись

Студент

Яковицкий С.В.
ФИО

дата

подпись

Условие задачи

Разработать программу для решения квадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A, B, C, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент A, B, C введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.

Условие 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()`.

Код

Файл: Program.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
namespace Lab2
{
    class Program
    {
        static void Main_menu()
        {
            Console.WriteLine("MENU");
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine("1.Find the sqr of Rectangle");
            Console.WriteLine("2.Find the sqr of Sqr");
            Console.WriteLine("3.Find the sqr of Circle");
            Console.WriteLine("4.Exit");
        }
        static int Main(string[] args)
        {
            int n = 0;
            while (n != 4)
            {
                Main_menu();
                n = int.Parse(Console.ReadLine());
                switch (n)
                {
                    case 1:
                    {
                        double length;
                        Rectangle rect = new Rectangle(0, 0);
                        Console.WriteLine("Please put in your value");
                        Console.Write("Length 1 ");
                        length = Double.Parse(Console.ReadLine());
                        rect.length = length;
                        Console.Write("Length 2 ");
                        length = Double.Parse(Console.ReadLine());
                        rect.length2 = length;
                        rect.calculate_area();
                        rect.Print();
                        break;
                    }
                    case 2:
                    {
                        double length;
                        Sqr sqr = new Sqr(0);
                        Console.WriteLine("Please put in your value");
                        Console.Write("Length ");
                        length = Double.Parse(Console.ReadLine());
                        sqr.length = length;
                        sqr.length2 = length;
                        sqr.calculate_area();
                        sqr.Print();
                        break;
                    }
                    case 3:
                    {
                        double length;
                        Circle cir = new Circle(0);
                        Console.WriteLine("Please put in your value");
                        Console.Write("Radius ");
                        length = Double.Parse(Console.ReadLine());
                        cir.radius = length;
                        cir.calculate_area();
                        cir.Print();
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```



```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
namespace Lab2
{
    class Rectangle : Geometric_figures, IPrint
    {
        protected double area;
        protected double length = 0;
        protected double length2 = 0;
        public Rectangle()
        { }
        public Rectangle(double in_length, double in_length2)
        {
            length = in_length;
            length2 = in_length2;
        }
        public double length
        {
            get { return length; }
            set { length = value; }
        }
        public double length2
        {
            get { return length2; }
            set { length2 = value; }
        }
        public override void calculate_area()
        {
            area = length * length2;
        }
        public override string ToString()
        {
            return "Length of the sides: " + length.ToString() + ", " +
                length2.ToString() + "; Sqr: " + area.ToString() + ";";
        }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(ToString());
        }
    }
}

```

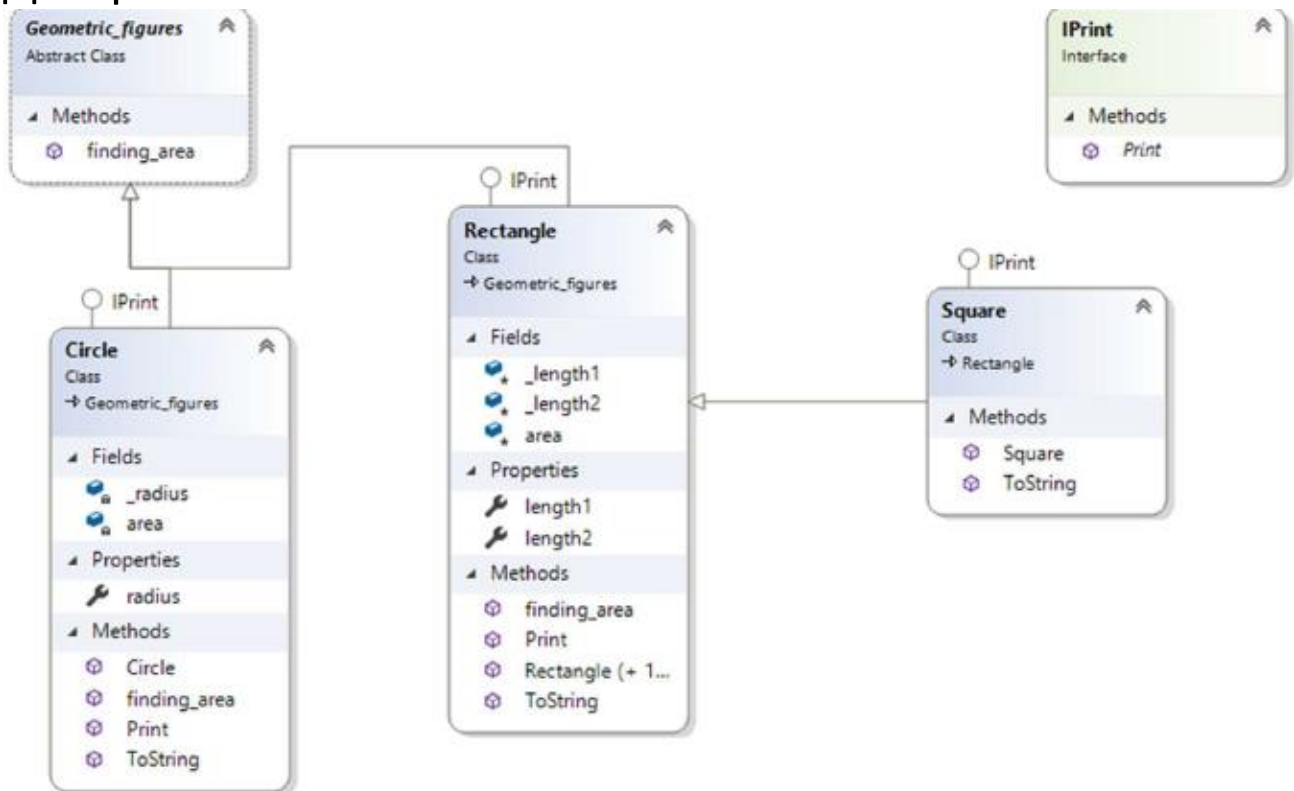
Файл: IPrint.cs

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
namespace Lab2
{
    interface IPrint
    {
        void Print();
    }
}

```

Диаграмма классов



Примеры работающей программы

```
MENU
1.Find the square of Rectangle
2.Find the square of Square
3.Find the square of Circle
4.Exit
1
Please put in your value
Length 1 2
Length 2 3
Length of the sides: 2, 3; Square: 6;
MENU
1.Find the square of Rectangle
2.Find the square of Square
3.Find the square of Circle
4.Exit
2
Please put in your value
Length 4
Length of the side: 4; Square: 16;
MENU
1.Find the square of Rectangle
2.Find the square of Square
3.Find the square of Circle
4.Exit
```

```
MENU
1.Find the square of Rectangle
2.Find the square of Square
3.Find the square of Circle
4.Exit
3
Please put in your value
Radius 5
Radius of the circle 5; Square: 78,5398163397448;
MENU
1.Find the square of Rectangle
2.Find the square of Square
3.Find the square of Circle
4.Exit
4
Exiting.
```

