

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

**Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил:
студент группы ИУ5-35Б:
Тенишев А.А.
Подпись и дата:

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

Москва, 2024 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()`.

Текст программы.

```
using System;

namespace lab2 {

    abstract class Figure{
        public abstract double Area();

        public override string ToString()
        {
            return Area().ToString();
        }
    }

    interface IPrint
    {
        void Print();
    }

    class Rectangle: Figure, IPrint {
        public double Width;
        public double Height;
```

```

    public Rectangle(double width, double height)
    {
        Width = width;
        Height = height;
    }
    public override double Area()
    {
        return Width * Height;
    }
    public override string ToString()
    {
        return "Характеристики прямоугольника".PadRight(30) + "[Ширина: " +
Width + ", Высота: " + Height + ", Площадь: " + Area() + "]\n";
    }
    public void Print()
    {
        Console.WriteLine(ToString());
    }
}

class Square: Rectangle, IPrint {
    public Square(double side) : base(side, side)
    {}

    public override string ToString()
    {
        return "Характеристики квадрата".PadRight(30) + "[Сторона: " + Width
+ ", Площадь: " + Area() + "]\n";
    }
}

class Circle: Figure, IPrint {
    public double Radius;
    public Circle(double radius)
    {
        Radius = radius;
    }
    public override double Area()
    {
        return Math.PI * Radius * Radius;
    }
    public override string ToString()
    {
        return "Характеристики круга".PadRight(30) + "[Радиус: " + Radius +
", Площадь: " + Area() + "]\n";
    }
    public void Print()
    {

```

```
        Console.WriteLine(ToString());
    }
}
class Program{
    static void Main() {
        Rectangle rectangle = new Rectangle(5, 10);
        Square square = new Square(7);
        Circle circle = new Circle(3.5);

        rectangle.Print();
        square.Print();
        circle.Print();
    }
}
}
```

Результаты выполнения.

```
PS C:\Users\а017\Downloads\dlyagita\dlyagita\lab2> dotnet run
Характеристики прямоугольника [Ширина: 5, Высота: 10, Площадь: 50]
Характеристики квадрата [Сторона: 7, Площадь: 49]
Характеристики круга [Радиус: 3,5, Площадь: 38,48451000647496]
```