

Отчёт по лабораторной работе №5

Задание:

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

```
abstract class Geometric_figure
{
    public virtual double Area() => 0;

    public virtual string ToString() => "";
}

class Rectangle : Geometric_figure
{
    private double width;
    private double height;
```

```

public double Width
{
    get { return width; }
    set
    {
        if (value <= 0)
            throw new ArgumentException("Width must be greater than zero.");
        width = value;
    }
}

public double Height
{
    get { return height; }
    set
    {
        if (value <= 0)
            throw new ArgumentException("Height must be greater than zero.");
        height = value;
    }
}

public Rectangle(double width, double height)
{
    Width = width;
    Height = height;
}

public override double Area()
{
    return Width * Height;
}

public override string ToString()
{
    return $"Rectangle: Width = {Width}, Height = {Height}, Area = {Area()}";
}
}

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

    public override string ToString()
    {
        return $"Square: Side = {Width}, Area = {Area()}";
    }
}

class Circle : Geometric_figure
{
    private double radius;

```

```

    public double Radius
    {
        get { return radius; }
        set
        {
            if (value <= 0) throw new ArgumentException("Radius must be greater
than zero.");
            radius = value;
        }
    }

    public Circle(double radius)
    {
        Radius = radius;
    }

    public override double Area() => Math.PI * Radius * Radius;

    public override string ToString()
    {
        return $"Circle: Radius = {Radius}, Area = {Area():F2}";
    }
}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        try
        {
            Geometric_figure rect = new Rectangle(5, 10);
            Console.WriteLine(rect.ToString());

            Geometric_figure square = new Square(4);
            Console.WriteLine(square.ToString());

            Geometric_figure circle = new Circle(7);
            Console.WriteLine(circle.ToString());
        }
        catch (ArgumentException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
        }
    }
}

```

Пример выполнения программы

```

Rectangle: Width = 5, Height = 10, Area = 50
Square: Side = 4, Area = 16
Circle: Radius = 7, Area = 153,94

```

Вывод

Удалось выполнить поставленную задачу