

Защищено:
Гапанюк Ю.Е.

"__" _____ 2023 г.

Демонстрация:
Падалко К.Р.

"__" _____ 2023 г.

Отчет по лабораторной работе № 2 по курсу Парадигмы и конструкции языков программирования

(количество листов)
Вариант № 23

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5Ц-
54Б

Падалко К.Р.

(подпись)

"__" _____ 2023 г.

Содержание

1. Описание задания.....	3
2. Текст программы.....	3
3. Экранные формы с примерами выполнения программы.....	6

1. 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 класса «Геометрическая фигура». Ширина и высота объявляются как свойства (property). Класс должен содержать конструктор по параметрам «ширина» и «высота».
4. Класс «Квадрат» наследуется от класса «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны.
5. Класс «Круг» наследуется от класса «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()`.

2. Текст программы

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

```
namespace Figures  
{  
    //Интерфейс  
    interface IPrint  
    {  
        void Print();  
    }  
  
    //Абстрактный класс фигуры  
    abstract class Figure  
    {  
        string T;  
  
        //Тип фигуры  
        public string Type  
        {  
            get { return this.T; }  
        }  
    }  
}
```

```

        protected set { this.T = value; }
    }
    //чистый виртуальный метод вычисления площади фигуры
    public abstract double Area();

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

    public void Print()
    {
        Console.WriteLine(this.ToString());
    }
}

class Rectangle : Figure
{
    //высота
    double width { set; get; }
    //ширина
    double height { set; get; }

    private string _property1; //опорная переменная
    public string property //ярлык на две методы
    {
        get { return this._property1; }
        set { this._property1 = value; }
    }
    //конструктор
    public Rectangle(double w, double h)
    {
        this.width = w;
        this.height = h;
        this.Type = "Прямоугольник";
    }

    //виртуальный метод площади прямоугольника
    public override double Area()
    {
        double result = this.width* this.height;
        return result;
    }
    //переопределение метода Object для прямоугольника
    public override string ToString()
    {
        return this.Type + " площадью " + this.Area().ToString();
    }
    public void Print()
    {

```

```

        Console.WriteLine(this.ToString());
    }
}

class Square : Rectangle
{
    public Square(double size) : base(size, size) //base(size, size) - вызов конструктора
базового класса
    {
        this.Type = "Квадрат";
    }
    //так как класс квадрат относится к классу прямоугольник,
    //следовательно в этом классе описывается только конструктор
}

class Circle : Figure
{
    double radius { set; get; }

    private string _property2; //опорная переменная
    public string property //ярлык на две методы
    {
        get { return this._property2; }
        set { this._property2 = value; }
    }
    public Circle(double r)
    {
        this.radius = r;
        this.Type = "Круг";
    }
    //виртуальный метод площади круга
    public override double Area()
    {
        double Result = Math.PI * this.radius * this.radius;
        return Result;
    }
    //переопределение метода Object для круга
    public override string ToString()
    {
        return this.Type + " площадью " + this.Area().ToString();
    }

    public void Print()
    {
        Console.WriteLine(this.ToString());
    }
}

//Основная программа
class Program
{
    static void Main(string[] args)

```

```

    {
        Rectangle rectangle = new Rectangle(3, 7);
        Square square = new Square(9);
        Circle circle = new Circle(2);
        Rectangle rectangle1 = new Rectangle(4, 5);
        Square square1 = new Square(3);
        Circle circle1 = new Circle(1);
        rectangle.Print();
        square.Print();
        circle.Print();
        rectangle1.Print();
        square1.Print();
        circle1.Print();
        Console.ReadLine();
    }
}

```

3. Экранные формы с примерами выполнения программы

```

Прямоугольник площадью 21
Квадрат площадью 81
Круг площадью 12,566370614359172
Прямоугольник площадью 20
Квадрат площадью 9
Круг площадью 3,141592653589793

```