

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

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

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»
Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил:

Студент: Марянян А.А.

Группа: ИУ5-34Б

Подпись и дата:

Проверил:

Преподаватель каф. ИУ5

Нардид А.Н.

Подпись и дата:

Постановка задачи

Лабораторная работа №2

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

```
using Lab2.Interfaces;

namespace Lab2.Figures;

public class Circle : GeometricFigure, IPrint
{
    public double Radius { get; set; }

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

    public override double? Result() => Math.PI*Math.Pow(Radius, 2);

    public override string ToString() => $"Круг радиусом: {Radius}\n" +
        $"Круг площадью: {Result()}\n";
}
```

```

        public override void Print() => Console.WriteLine(ToString());
    }

using Lab2.Interfaces;

namespace Lab2.Figures;

public abstract class GeometricFigure : IPrint
{
    public abstract double? Result();

    public abstract void Print();
}

using Lab2.Interfaces;

namespace Lab2.Figures;

public class Rectangle : GeometricFigure, IPrint
{
    public double Width { get; set; }
    public double Height { get; set; }

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

    public override double? Result() => Width * Height;

    public override string ToString() => $"Прямоугольник шириной: {Width}\n"
+
        $"Прямоугольник высотой: {Height}\n"
+
        $"Прямоугольник площадью:
{Result()}\n";

    public override void Print() => Console.WriteLine(this.ToString());
}

using Lab2.Interfaces;

namespace Lab2.Figures;

public class Square : GeometricFigure, IPrint
{
    public double Side { get; set; }

    public Square(double side)
    {
        Side = side;
    }

    public override double? Result() => Math.Pow(Side, 2);

    public override string ToString() => $"Квадрат стороной: {Side}\n" +
        $"Квадрат площадью: {Result()}\n";
}

```

```

        public override void Print() => Console.WriteLine(ToString());
    }

namespace Lab2.Interfaces;

interface IPrint
{
    public void Print() {}
}

using Lab2.Figures;

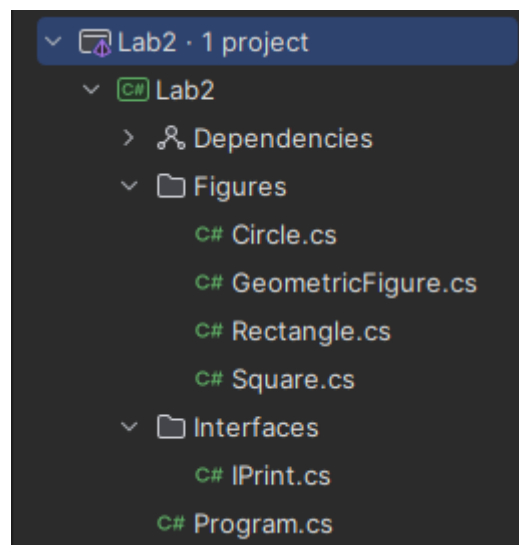
namespace Lab2;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        var figures = new List<GeometricFigure>
        {
            new Rectangle(15, 17),
            new Square(8),
            new Circle(14)
        };

        foreach (var figure in figures)
        {
            figure.Print();
        }
    }
}

```

Построение проекта



Вывод

Прямоугольник шириной: 15
Прямоугольник высотой: 17
Прямоугольник площадью: 255

Квадрат стороной: 8
Квадрат площадью: 64

Круг радиусом: 14
Круг площадью: 615,7521601035994