

**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 ЛР№2**

Выполнил:  
студент группы ИУ5-34Б  
Сергеев Максим  
Подпись и дата:

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

Москва, 2023 г.

**Задача:**

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;
using static System.Math;
using Figures;

Rectangle a = new Rectangle(2, 3);
a.Print();
Square b = new Square(3);
b.Print();
Circle c = new Circle(3);
c.Print();


namespace Figures
{
    abstract class Figure
    {
        public abstract double Area();
    }
    internal interface IPrint
    {
        void Print();
    }
    class Rectangle : Figure, IPrint
    {
        public double Width { get; set; } = 0;
        public double Height { get; set; } = 0;
        public Rectangle(double width, double height) { Width = width; Height =
height; }
        public override double Area() { return Height * Width; }
        public override string ToString()
        {
            return $"{Width:f2} * {Height:f2} = {Area():f2}";
        }
        public void Print() { Console.WriteLine(ToString()); }
    }

    class Square : Rectangle, IPrint
    {
        public Square(double Width) : base(Width, Width) { }
        public override double Area() { return Width * Width; }
        public override string ToString()
        {
            return $"{Width:f2} * {Width:f2} = {Area():f2}";
        }
        //public void Print() { Console.WriteLine(ToString()); }
    }

    class Circle : Figure, IPrint
    {
        public double Radius { get; set; } = 0;
        public Circle(double radius) { Radius = radius; }
        public override double Area() { return PI * Radius * Radius; }
        public override string ToString()
        {
            return $"pi * {Radius:f2}^2 = {Area():f2}";
        }
        public void Print() { Console.WriteLine(ToString()); }
    }
}
```

## Результат работы программы:

---

 Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
2,00 * 3,00 = 6,00  
3,00 * 3,00 = 9,00  
pi * 3,00^2 = 28,27
```

D:\GitRepos\Proga3sem\C#\lab1\bin\Debug\net8.0\lab1.exe (процесс 1628) завершил работу с кодом 0.  
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно: