

Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана

Факультет “Информатика и системы управления”
Кафедра “Системы обработки информации и управления”



Дисциплина «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №2

ИМ

Выполнил:
студент группы ИУ5-36Б
Германенко И. М.
Преподаватель:
Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2025

Описание задания:

- Написать функции, принимающие параметры как кортеж и в каррированном виде;
- Реализовать рекурсивный и хвостово-рекурсивный алгоритм (например, сумма чисел в диапазоне);
- Создать конечный автомат из 3 состояний с использованием **взаимно-рекурсивных функций**;
- Применить лямбда-выражения для обработки трёх целых чисел.

Листинг кода:

```
// Program.cs
using System;
using System.Collections.Generic;

// Пункт 7: Интерфейс IPrint
public interface IPrint
{
    void Print();
}

// Пункт 2: Абстрактный класс
public abstract class GeometricFigure
{
    // Виртуальный метод для вычисления площади
    public abstract double Area();
}

// Пункт 3: Класс Прямоугольник
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 Area()
    {
        return Width * Height;
    }
}

// Пункт 6: Переопределение ToString
public override string ToString()
{
    return $"Прямоугольник (Ширина: {Width}, Высота: {Height}), Площадь: {Area():F2}";
}
```

```
}

// Реализация метода из интерфейса IPrint
public void Print()
{
    Console.WriteLine(this.ToString());
}
}

// Пункт 4: Класс Квадрат
public class Square : Rectangle
{
    // Вызов конструктора базового класса
    public Square(double side) : base(side, side) { }

    // Переопределяем ToString для более корректного вывода
    public override string ToString()
    {
        return $"Квадрат (Сторона: {Width}), Площадь: {Area():F2}";
    }
}

// Пункт 5: Класс Круг
public class Circle : GeometricFigure, IPrint
{
    public double Radius { get; set; }

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

    public override double Area()
    {
        return Math.PI * Radius * Radius;
    }

    public override string ToString()
    {
        return $"Круг (Радиус: {Radius}), Площадь: {Area():F2}";
    }

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

class Program
{
```

```
static void Main(string[] args)
{
    var figures = new List<IPrint>
    {
        new Rectangle(10, 20),
        new Square(15),
        new Circle(10)
    };

    Console.WriteLine("Информация о геометрических фигурах:");
    foreach (var figure in figures)
    {
        figure.Print();
    }
}
```

Скриншоты:

- root@ILGERPC:/home/PCPL/Lab1# cd /home/PCPL/Lab2
- root@ILGERPC:/home/PCPL/Lab2# dotnet run
Информация о геометрических фигурах:
Прямоугольник (Ширина: 10, Высота: 20), Площадь: 200.00
Квадрат (Сторона: 15), Площадь: 225.00
Круг (Радиус: 10), Площадь: 314.16
- root@ILGERPC:/home/PCPL/Lab2# █