Міністерство освіти і науки України

Львівський національний університет імені Івана Франка

Факультет електроніки та комп’ютерних технологій

Кафедра системного проектування

**Звіт**

про виконання лабораторної роботи № 3

«Класи»

Виконав:

Студент групи ФеП-11

Лебідь Роман

Перевірив:

Щербак. С. С.

Львів 2020

**Хід роботи:**

**Завдання 1.** Не використовуючи System.Math реалізувати клас Rectangle з методами, що позволяють обрахувати периметр та прощу прямокутника. Кординати лівого верхнього та правого нижнього кута передаються параметрими в констуктор класу Rectangle.



using System;

using System.Globalization;

using System.Threading;

namespace ConsoleApp1

{

class Rectangle

{

private Vertex leftTopVertex;

private Vertex rightBottomVertex;

private double verticalEdge;

private double horizontalEdge;

public double pl { get; private set; }

public double pr { get; private set; }

public Rectangle(Vertex leftTopVertex, Vertex rightBottomVertex)

{

this.leftTopVertex = leftTopVertex;

this.rightBottomVertex = rightBottomVertex;

verticalEdge = leftTopVertex.Y - rightBottomVertex.Y;

horizontalEdge = rightBottomVertex.X - leftTopVertex.X;

}

public double getpl()

{

return verticalEdge \* horizontalEdge;

}

public double getperimeter()

{

return verticalEdge \* 2 + horizontalEdge \* 2;

}

}

class Vertex

{

public double X { get; set; }

public double Y { get; set; }

public Vertex(double x, double y)

{

X = x;

Y = y;

}

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

string[] input;

double[] inputVertex = new double[4];

Rectangle rect;

Vertex leftTop;

Vertex rightBottom;

Console.Write("Введiть координати верхньоi-лiвоi та нижньоi-правоi точок через пробiл\n(напр. 2 3 3 1): ");

input = Console.ReadLine().Split(' ');

for (int i = 0; i < 4; i++)

{

inputVertex[i] = double.Parse(input[i]);

}

leftTop = new Vertex(inputVertex[0], inputVertex[1]);

rightBottom = new Vertex(inputVertex[2], inputVertex[3]);

rect = new Rectangle(leftTop, rightBottom);

Console.WriteLine($"Площа прямокутника: {rect.getpl()} \nПериметр прямокутника: {rect.getperimeter()}");

}

}

}

**Завдання** **2**. Реалізувати завдання 1 використовуючи автоматично реалізовані властивості (AutoImplemented Properties) замість методів.



using System;

using System.Globalization;

using System.Threading;

namespace ConsoleApp1

{

class Rectangle

{

private Vertex leftTopVertex;

private Vertex rightBottomVertex;

private double verticalEdge;

private double horizontalEdge;

public double pl { get; private set; }

public double pr { get; private set; }

public Rectangle(Vertex leftTopVertex, Vertex rightBottomVertex)

{

this.leftTopVertex = leftTopVertex;

this.rightBottomVertex = rightBottomVertex;

verticalEdge = leftTopVertex.Y - rightBottomVertex.Y;

horizontalEdge = rightBottomVertex.X - leftTopVertex.X;

pl = verticalEdge \* horizontalEdge;

pr = verticalEdge \* 2 + horizontalEdge \* 2;

}

}

class Vertex

{

public double X { get; set; }

public double Y { get; set; }

public Vertex(double x, double y)

{

X = x;

Y = y;

}

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

string[] input;

double[] inputVertex = new double[4];

Rectangle rect;

Vertex leftTop;

Vertex rightBottom;

Console.Write("Введiть координати верхньоi-лiвоi та нижньоi-правоi точок через пробiл\n(напр. 2 3 3 1): ");

input = Console.ReadLine().Split(' ');

for (int i = 0; i < 4; i++)

{

inputVertex[i] = double.Parse(input[i]);

}

leftTop = new Vertex(inputVertex[0], inputVertex[1]);

rightBottom = new Vertex(inputVertex[2], inputVertex[3]);

rect = new Rectangle(leftTop, rightBottom);

Console.WriteLine($"Площа прямокутника: {rect.pl} \nПериметр прямокутника: {rect.pr}");

}

}

}

**Завдання 3.** Не використовуючи System.Math реалізувати клас Circle з методами, що позволяють обрахувати довжину кола та прощу круга. Радіус передається параметром в відповідний метод. Константи для підрахунків повинні знаходитись в класі Circle.



using System;

using System.Globalization;

using System.Threading;

namespace ConsoleApp1

{

class Circle

{

private static float PI = 3.141592f;

public static float getlength(float radius)

{

return 2 \* PI \* radius;

}

public static float getpl(float radius)

{

return radius \* radius \* PI;

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

float radius;

Console.Write("Введiть радiус кола: ");

radius = float.Parse(Console.ReadLine());

Console.WriteLine($"Площа кола: {Circle.getpl(radius)} \nДовжина кола: {Circle.getlength(radius)}");

}

}

}

}