

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

Варіант 2

Тема: Використання графічних можливостей C#

Мета : засвоїти принципи малювання графічних примітивів за допомогою .NET Framework.

Хід роботи:

Завдання:

1. Створити рішення з назвою «оор-lab9».

Створити проект Windows Forms з назвою «GraphicPlotter».

2. Завдання передбачає написання програмного коду для побудови графіка заданої у варіанті функції. При зміні розмірів вікна графік повинен масштабуватися.

2, 7, 12	$\frac{x}{e^2} \sin 2x$	[-6;10]	[-15;-10]
----------	-------------------------	---------	-----------

Лістинг:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace GraphicPlotter
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
        }

        private void Form1_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
        {
            one();
        }
    }
}
```

					ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 9			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Маньківський В.			Звіт з лабораторної роботи		Літ.	Арк.
Перевір.		Чижмотря О.В.						1
Керівник							ФІКТ Гр. ВТ-21-1[2]	
Н. контр.								
Зав. каф.								

```

private void Form1_Resize(object sender, EventArgs e)
{
    one();
}

void one()
{
    Graphics g = this.CreateGraphics();
    g.Clear(Color.White);
    Pen a = new Pen(Color.Blue, 1);
    Pen b = new Pen(Color.Green, 2);
    Font drawFont = new Font("Arial", 12);
    Font signatureFont = new Font("Arial", 7);
    SolidBrush drawBrush = new SolidBrush(Color.Blue);
    StringFormat drawFormat = new StringFormat();
    drawFormat.FormatFlags = StringFormatFlags.DirectionRightToLeft;
    int sizeWidth = Form1.ActiveForm.Size.Width;
    int sizeHeight = Form1.ActiveForm.Size.Height;
    Point center = new Point(((int)sizeWidth / 2) - 8, (int)((sizeHeight / 2) -
19));
    g.DrawLine(a, 10, center.Y, center.X, center.Y);
    g.DrawLine(a, center.X, center.Y, 2 * center.X - 10, center.Y);
    g.DrawLine(a, center.X, 10, center.X, center.Y);
    g.DrawLine(a, center.X, center.Y, center.X, 2 * center.Y - 10);
    g.DrawString("X", drawFont, drawBrush, new PointF(2 * center.X - 5, center.Y
+ 10), drawFormat);
    g.DrawString("Y", drawFont, drawBrush, new PointF(center.X + 30, 5),
drawFormat);
    g.DrawString("0", drawFont, drawBrush, new PointF(center.X, center.Y),
drawFormat);
    g.DrawLine(a, center.X + 5, 20, center.X, 10);
    g.DrawLine(a, center.X - 5, 20, center.X, 10);
    g.DrawLine(a, 2 * center.X - 10, center.Y, center.X * 2 - 20, center.Y - 10);
    g.DrawLine(a, 2 * center.X - 10, center.Y, center.X * 2 - 20, center.Y + 10);
    int stepForAxes = 25;
    int lenghtShtrih = 3;
    int maxValueforAxesX = 10;
    int maxValueforAxesY = 10;
    float oneDelenieX = (float)maxValueforAxesX / ((float)center.X /
(float)stepForAxes);
    float oneDelenieY = (float)maxValueforAxesY / ((float)center.Y /
(float)stepForAxes);
    for (int i = center.X, j = center.X, k = 1; i < 2 * center.X - 30; j -=
stepForAxes, i += stepForAxes, k++)
    {
        g.DrawLine(a, i, center.Y - lenghtShtrih, i, center.Y + lenghtShtrih);
        g.DrawLine(a, j, center.Y - lenghtShtrih, j, center.Y + lenghtShtrih);
        if (i < 2 * center.X - 55)
        {
            g.DrawString((k * oneDelenieX).ToString("0.0"), signatureFont,
drawBrush,
                new Point(i + stepForAxes + 9, center.Y + 6), drawFormat);
            g.DrawString(((k * oneDelenieX).ToString("0.0").ToString() + "-"),
signatureFont, drawBrush, new Point(j - stepForAxes + 9, center.Y + 6), drawFormat);
        }
    }
    for (int i = center.Y, j = center.Y, k = 1; i < 2 * center.Y - 30; j -=
stepForAxes, i += stepForAxes, k++)
    {
        g.DrawLine(a, center.X - lenghtShtrih, j, center.X + lenghtShtrih, j);
        g.DrawLine(a, center.X - lenghtShtrih, i, center.X + lenghtShtrih, i);
        if (i < 2 * center.X - 55)
        {
            g.DrawString((k * oneDelenieY).ToString("0.0"), signatureFont,
drawBrush,

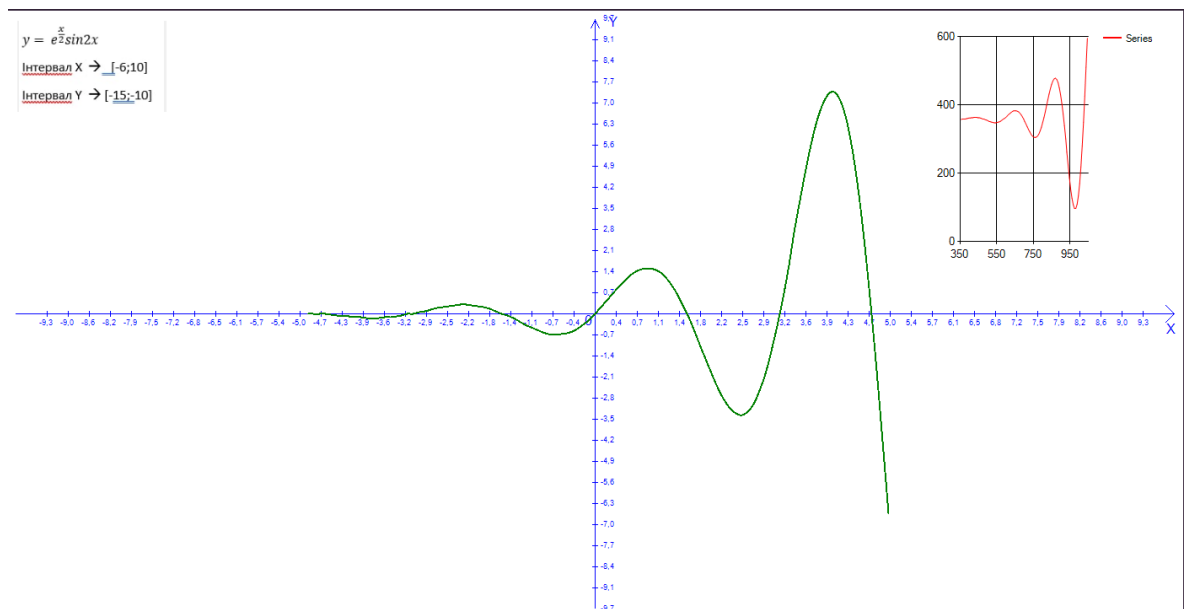
```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 9	Арк.
		Чижмоторя О.В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

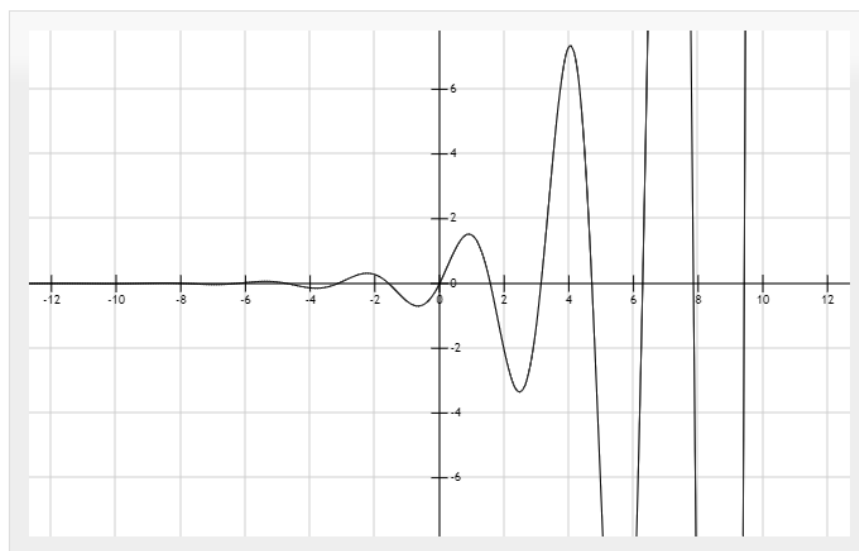
```

        new Point(center.X + 25, j - stepForAxes - 5), drawFormat);
        g.DrawString(((k * oneDelenieY).ToString("0.0").ToString() + "-"),
signatureFont, drawBrush, new Point(center.X + 25, i + stepForAxes - 5), drawFormat);
    }
}
int numOfPoint = 100;
float[] first = new float[numOfPoint];
for (int i = 0; i < numOfPoint; i++)
{
    first[i] = (float)maxValueforAxesX / (float)numOfPoint * (i + 1) -
(float)(maxValueforAxesX / 2);
}
float[] second = new float[numOfPoint];
for (int i = 0; i < numOfPoint; i++)
{
    second[i] = (float)(Math.Pow(Math.E, first[i]/2) * Math.Sin(2 *
first[i]));
}
Point[] pointOne = new Point[numOfPoint];
float tempX = 1 / oneDelenieX * stepForAxes;
float tempY = 1 / oneDelenieY * stepForAxes;
for (int i = 0; i < numOfPoint; i++)
{
    pointOne[i].X = center.X + (int)(first[i] * tempX);
    pointOne[i].Y = center.Y - (int)(second[i] * tempY);
    chart1.Series[0].Points.AddXY(pointOne[i].X, pointOne[i].Y);
}
g.DrawCurve(b, pointOne);
}
}
}

```



		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Пр 9	Арк.
		Чижмоторя О.В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Function $y(x)$

$e^{(x/2)} \sin(2x)$

Function

Add

Like 6.4K

Tweet

Висновки: я засвоїв зпринципи малювання графічних примітивів за допомогою .NET Framework.

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Пр 9	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4