**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет «Львівська політехніка»**

**Інститут прикладної математики та фундаментальних наук**

**Кафедра прикладної математики**

**Звіт**

до лабораторної роботи №5

Варіант - 7

Виконала:

студентка групи

ПМ-32

Яворська Олена

Прийняв:

Строчик М.М.

Львів 2020

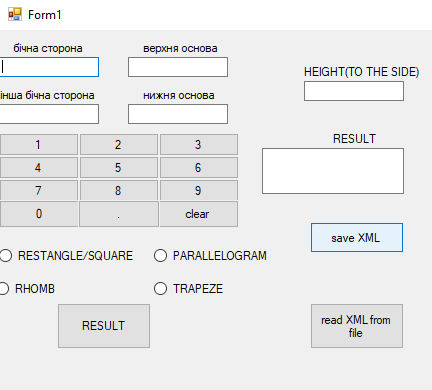
**Загальні положення:**

Побудувати віконний C#‑проект з елементами керування, вибраними на власний розсуд. Реалізувати зчитування стану візуальних об’єктів з \*.xml-файлу конфігурації config\_me.xml під час запуску програми та запис їх зміненого стану перед завершенням програми.

Можна використати форму-калькулятор, розроблену у лабораторній роботі №1.

**Хід роботи:**

Cтворила дві кнопки на формі(для зберігання в файл XML даних з текстбоксів та радіобаттонів та для зчитування з цих даних з файла XML)



Прописала код цих кнопок:

private void saveXML\_Click(object sender, EventArgs e)

{

using (XmlWriter writer = XmlWriter.Create(@"C:\Users\Olena\source\repos\lab5\_yavorska\_pm32\config\_me.xml"))

//якщо не прописувати явно шлях, просто назва файлу,то зберігається в Debug

//можна і просто ,але мені було зручніше не шукати цей файл ,а бачити його там ,де я його створити

//using (XmlWriter writer = XmlWriter.Create("config\_me.xml"))

{

XmlWriterSettings settings = new XmlWriterSettings();

settings.NewLineOnAttributes = true;

writer.WriteStartDocument();

writer.WriteStartElement("root");

writer.WriteElementString("textBox1", textBox1.Text);

writer.WriteElementString("textBox2", textBox2.Text);

writer.WriteElementString("textBox3", textBox3.Text);

writer.WriteElementString("textBox4", textBox4.Text);

writer.WriteElementString("textBox5", textBox5.Text);

writer.WriteElementString("textBox6", textBox6.Text);

if (radioButton1.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton1", radioButton1.Text); }

else if (radioButton2.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton2", radioButton2.Text); }

else if (radioButton3.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton3", radioButton3.Text); }

else if (radioButton4.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton4", radioButton4.Text); }

writer.WriteEndElement();

}

}

}

private void readXML\_Click(object sender, EventArgs e)

{

//функція, що зчитує з XML-файлу дані в текст-бокси

try{

using (XmlTextReader reader = new XmlTextReader(@"C:\Users\Olena\source\repos\lab5\_yavorska\_pm32\config\_me.xml"))

//якщо не прописувати явно шлях, просто назва файлу,то зберігається в Debug

//using (XmlTextReader reader = new XmlTextReader("config\_me.xml"))

{

XmlWriterSettings settings = new XmlWriterSettings();

settings.NewLineOnAttributes = true;

XmlNodeType type;

while (reader.Read())

{

type = reader.NodeType;

if (type == XmlNodeType.Element)

{

foreach (Control element\_to\_read in Controls)

{

if (element\_to\_read is TextBox)

//якщо це текстбокс,зчитує значення

{

if (reader.Name == element\_to\_read.Name)

{

reader.Read();

element\_to\_read.Text = reader.Value;

}

}

//якщо це радіобаттон, ставить фокус на нього

//в контролах не можна поставити Checked

if (element\_to\_read is RadioButton)

{

if (reader.Name == element\_to\_read.Name)

{

reader.Read();

element\_to\_read.Focus();

}

}

}}}}

catch (IOException)

//якщо файлу нема/не можна зчитати з файлу,виб'є меседжбок про помилку

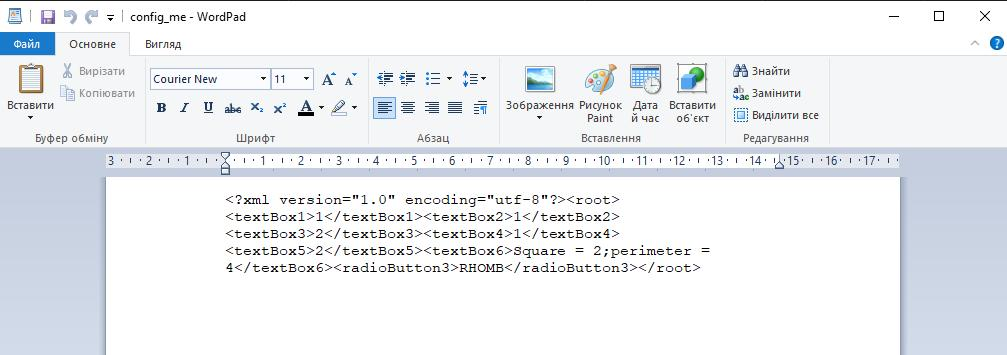
{

MessageBox.Show("some problems with your file");

}

Мені в лр1 треба було багато текстбоксів, щоб порахувати площу/периметр різних фігур, тому і код кнопок вийшов трохи довгий. Я не створювала текстбокси/радіобаттони динамічно абощо , тому довелось писати зчитування/запис поелементно.

**Результат:**



**Висновок:** на цій лабораторній роботі я реалізувала зчитування стану візуальних об’єктів з \*.xml-файлу конфігурації config\_me.xml під час запуску програми та запис їх зміненого стану перед завершенням програми, використовуючи віконний проект з моєї лабораторної роботи 1.

Виправила функцію збереження, не для кожного окремого текстбоксу/радіобаттону, а з допомогою foreach. Також при зчитуванні, якщо файлу нема/не можна зчитати з файлу,виб'є меседжбокс про помилку

**Додаток**

**Form1.cs**

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.Xml;

using System.Windows.Forms;

namespace lab1\_yavorska\_version\_2\_reload

{

public partial class Form1 : Form

{

private TextBox textBox = null;

public Form1()

{

InitializeComponent();

this.textBox1.GotFocus += new EventHandler(GetF);//делегати для встановлення фокусу на потрібному текстбоксі

this.textBox2.GotFocus += new EventHandler(GetF);//(тому,який останній був активним)

this.textBox3.GotFocus += new EventHandler(GetF);

this.textBox4.GotFocus += new EventHandler(GetF);

this.textBox5.GotFocus += new EventHandler(GetF);

}

private void Form1\_Load(object sender, EventArgs e)

{

this.ActiveControl = textBox1;//при завантаженні форми фокус на першому тексбоксі

List<Button> buttons = new List<Button>();//динамічний список кнопок від 1 до 9 ,щоб не прописувати всі окремо

int tmp = 0;

for (int i = 0; i < 9; i++)

{

Button newButton = new Button();

newButton.Width = 80;

newButton.Top = 80;

buttons.Add(newButton);

newButton.Left += newButton.Width \* (i % 3);

if (i % 3 == 0)

tmp++;

newButton.Top += newButton.Height \* tmp;

newButton.Text += (i + 1).ToString();

newButton.Tag = i + 1;

newButton.Click += new System.EventHandler(buttons\_Click);

this.Controls.Add(newButton);

}

}

private void GetF(object sender, EventArgs e)

{

// Keeps you selecting textbox object reference.

textBox = sender as TextBox;

}

private void buttons\_Click(object sender, EventArgs e)//додає цифру з динамічного списку кнопок 1-9 в текстбокс

{

textBox.SelectedText += (sender as Button).Text;

}

private void button2\_Click(object sender, EventArgs e)//очищає вибраний текстбокс

{

textBox.Clear();

}

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e)//додає 0 до текстбокста,який був активним останнім

//при кліку на 0

{

textBox.SelectedText += 0;

}

private void button3\_Click(object sender, EventArgs e)//при кліку на "."

{

textBox1.Text = textBox1.Text + ",";

}

double result\_square, result\_perimeter;

private void radioButton1\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)// вибрано квадрат/прямокутник,достатньо двох сторін для обчислення

{

textBox1.Enabled = true;

textBox2.Enabled = true;

textBox3.Enabled = false;

textBox4.Enabled = false;

textBox5.Enabled = false;

}

//залежно від того ,потрібні нам текстбокси ,чи ні,можемо вимкнути можливість з ними працювати

private void radioButton2\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)// це паралелограм,достатньо двох сторін і висоти

{

textBox1.Enabled = true;

textBox2.Enabled = true;

textBox3.Enabled = false;

textBox4.Enabled = false;

textBox5.Enabled = true;

}

private void radioButton3\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)//ромб,достатньо сторони і діагоналі до неї

{

textBox1.Enabled = true;

textBox2.Enabled = false;

textBox3.Enabled = false;

textBox4.Enabled = false;

textBox5.Enabled = true;

}

private void radioButton4\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)//трапеція,всі сторони потрібні для обчислень

{

textBox1.Enabled = true;

textBox2.Enabled = true;

textBox3.Enabled = true;

textBox4.Enabled = true;

textBox5.Enabled = false;

}

private void Form1\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)

{

}

bool check;

double aa;

double height\_trapeze;

private void button4\_Click(object sender, EventArgs e)

{

double side\_1, height, side\_2, side\_3, side\_4;

if (radioButton1.Checked)// це квадрат/прямокутник

{

check = double.TryParse(textBox1.Text,out aa);//сторона

if(!check)

//перевірка введених даних

{

MessageBox.Show("Please enter number");

return;

}

if (textBox1.Text.Length > 0 && textBox2.Text.Length>0)

{

side\_1 = Convert.ToDouble(textBox1.Text);//сторона 1

side\_3 = Convert.ToDouble(textBox2.Text);//інша,не протилежна,сторона

result\_square = side\_1 \* side\_3;//достатньо двох сторін,щоб знайти площу і периметр

result\_perimeter = (side\_1 + side\_3) \* 2;

}

else

//перевіцрка,чи всі потрібні дані заповнені

{

MessageBox.Show("fill all textboxes");

return;

}

}

if (radioButton2.Checked)//якщо це паралелограм

{

if (textBox1.Text.Length > 0 && textBox2.Text.Length > 0 && textBox5.Text.Length > 0)

{

side\_1 = Convert.ToDouble(textBox1.Text);//сторона 1

side\_3 = Convert.ToDouble(textBox2.Text);//інша,не протилежна,сторона

height = Convert.ToDouble(textBox5.Text);//ВИСОТА ДО СТОРОНИ

result\_square = side\_1 \* height;

result\_perimeter = (side\_1 + side\_3) \* 2;

}

else

//перевіцрка,чи всі потрібні дані заповнені

{

MessageBox.Show("fill all textboxes");

return;

}

}

if (radioButton3.Checked)//якщо це ромб

{

if (textBox1.Text.Length > 0 && textBox5.Text.Length > 0)

{

side\_1 = Convert.ToDouble(textBox1.Text);//сторона

height = Convert.ToDouble(textBox5.Text);//ВИСОТА до сторони

result\_square = side\_1 \* height;//периметр ромба-сторона\*висоту дои сторони

result\_perimeter = (side\_1)\*4;//у ромба всі сторони рівні

}

else

{

MessageBox.Show("fill all textboxes");//перевіцрка,чи всі потрібні дані заповнені

return;

}

}

if (radioButton4.Checked) //це трапеція

{

if (textBox1.Text.Length > 0 && textBox2.Text.Length > 0 && textBox3.Text.Length > 0 && textBox4.Text.Length > 0)

{

side\_1 = Convert.ToDouble(textBox1.Text);//сторона 1

side\_2 = Convert.ToDouble(textBox4.Text);//сторона 2

side\_3 = Convert.ToDouble(textBox2.Text);//сторона 3

side\_4 = Convert.ToDouble(textBox3.Text);//сторона 4

height\_trapeze = Math.Sqrt(Math.Pow((side\_1), 2) - Math.Pow((side\_4 - side\_2), 2));

result\_square = (side\_2 + side\_4) / (2 \* height\_trapeze);

result\_perimeter = side\_1 + side\_2 + side\_3 + side\_4;

}

else

{

MessageBox.Show("fill all textboxes");//перевіцрка,чи всі потрібні дані заповнені

return;

}

}

textBox6.Text = "Square = " + result\_square +";"+ "perimeter = " + result\_perimeter;

if (!radioButton1.Checked && !radioButton2.Checked && !radioButton3.Checked && !radioButton4.Checked)

//якщо жодна з фігур не обрана,не знатимем,як порахувати площу-помилка і сповіщення

{

MessageBox.Show("Please select type of figure");

return;

}

}

private void textBox1\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)//не дозволяє ввід в текстбокс

//нічого іншого ,крім цифр,десяткової коми і backspace

{

// char number = e.KeyChar;

// if (!Char.IsDigit(number) && number != 8 && number != 44) // цифри, клавиша BackSpace и кома

// {

// e.Handled = true;

// }

}

private void textBox4\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)//не дозволяє ввід в текстбокс

//нічого іншого ,крім цифр,десяткової коми і backspace

{

char number = e.KeyChar;

if (!Char.IsDigit(number) && number != 8 && number != 44) // цифри, клавиша BackSpace и кома

{

e.Handled = true;

}

}

private void textBox2\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)

{

char number = e.KeyChar;

if (!Char.IsDigit(number) && number != 8 && number != 44) // цифри, клавиша BackSpace и кома,решта не введеться

{

e.Handled = true;

}

}

private void textBox3\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)

{

char number = e.KeyChar;

if (!Char.IsDigit(number) && number != 8 && number != 44) // цифри, клавиша BackSpace и кома,решта не введеться

{

e.Handled = true;

}

}

private void textBox1\_Enter(object sender, EventArgs e)

{

}

//ф-ія для запису даних в файл config\_me.xml

private void saveXML\_Click(object sender, EventArgs e)

{

using (XmlWriter writer = XmlWriter.Create(@"C:\Users\Olena\source\repos\lab5\_yavorska\_pm32\config\_me.xml"))

//якщо не прописувати явно шлях, просто назва файлу,то зберігається в Debug

//можна і просто ,але мені було зручніше не шукати цей файл ,а бачити його там ,де я його створити

//using (XmlWriter writer = XmlWriter.Create("config\_me.xml"))

{

XmlWriterSettings settings = new XmlWriterSettings();

settings.NewLineOnAttributes = true;

writer.WriteStartDocument();

writer.WriteStartElement("root");

writer.WriteElementString("textBox1", textBox1.Text);

writer.WriteElementString("textBox2", textBox2.Text);

writer.WriteElementString("textBox3", textBox3.Text);

writer.WriteElementString("textBox4", textBox4.Text);

writer.WriteElementString("textBox5", textBox5.Text);

writer.WriteElementString("textBox6", textBox6.Text);

if (radioButton1.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton1", radioButton1.Text); }

else if (radioButton2.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton2", radioButton2.Text); }

else if (radioButton3.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton3", radioButton3.Text); }

else if (radioButton4.Checked) { writer.WriteElementString("radioButton4", radioButton4.Text); }

writer.WriteEndElement();

}

}

private void readXML\_Click(object sender, EventArgs e)

{

//функція, що зчитує з XML-файлу дані в текст-бокси

try

{

using (XmlTextReader reader = new XmlTextReader(@"C:\Users\Olena\source\repos\lab5\_yavorska\_pm32\config\_me.xml"))

//якщо не прописувати явно шлях, просто назва файлу,то зберігається в Debug

//using (XmlTextReader reader = new XmlTextReader("config\_me.xml"))

{

XmlWriterSettings settings = new XmlWriterSettings();

settings.NewLineOnAttributes = true;

XmlNodeType type;

while (reader.Read())

{

type = reader.NodeType;

if (type == XmlNodeType.Element)

{

foreach (Control element\_to\_read in Controls)

{

if (element\_to\_read is TextBox)

//якщо це текстбокс,зчитує значення

{

if (reader.Name == element\_to\_read.Name)

{

reader.Read();

element\_to\_read.Text = reader.Value;

}

}

//якщо це радіобаттон, ставить фокус на нього

//в контролах не можна поставити Checked

if (element\_to\_read is RadioButton)

{

if (reader.Name == element\_to\_read.Name)

{

reader.Read();

element\_to\_read.Focus();

}

}

}

}

}

}

}

//якщо файлу нема/не можна зчитати з файлу,виб'є меседжбок про помилку

catch (IOException)

{

MessageBox.Show("some problems with your file");

}

}

private void textBox5\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)

{

char number = e.KeyChar;

if (!Char.IsDigit(number) && number != 8 && number != 44) // цифри, клавиша BackSpace и кома -єдині дозволені на ввід

{

e.Handled = true;

}

}

}

}

**Program.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace lab1\_yavorska\_version\_2\_reload

{

static class Program

{

/// <summary>

/// The main entry point for the application.

/// </summary>

[STAThread]

static void Main()

{

Application.EnableVisualStyles();

Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);

Application.Run(new Form1());

}

}

}