

## Лабораторна робота № 9

### Розробка багатовіконного застосунку Windows Forms

Мета. Ознайомлення принципами розробки багатовіконних застосунків на основі технології Windows Forms.

#### Варіант 15

#### Завдання для самостійного опрацювання

##### Завдання 1.

Вирішити розглянуте раніше завдання щодо предметної області, вказаної у завданні до лабораторної роботи. Для опису об'єкта використати один з класів, розроблених при виконанні лабораторної роботи №4.

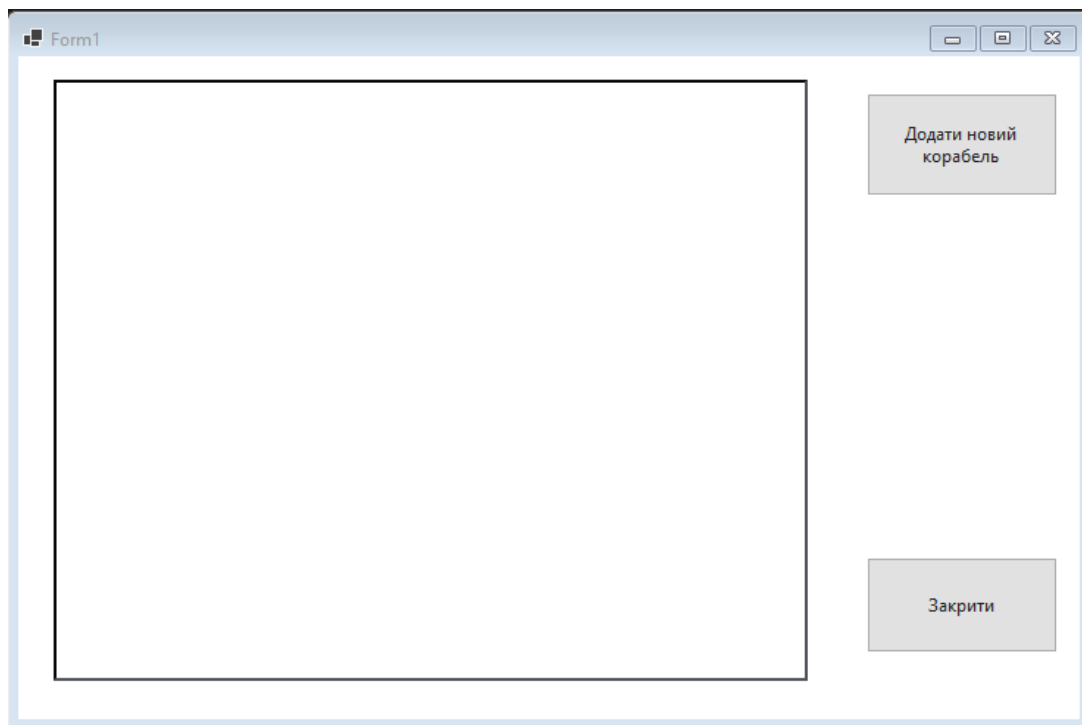


Рис. 1 – Конструктор першої форми

##### *Код для першої форми:*

```
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 lab9._1_Novak_prp
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            richTextBox1.ReadOnly = true;
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Form2 form2 = new Form2();
            if (form2.ShowDialog() == DialogResult.OK)
            {
                string[] shipData = form2.GetShipData();
                if (shipData != null)
                {
                    richTextBox1.AppendText(string.Join(", ", shipData) +
Environment.NewLine);
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Application.Exit();
}
}
}

```

Рис. 2 – Конструктор другої форми

***Код для другої форми:***

```

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 lab9._1_Novak_prp
{
    public partial class Form2 : Form
    {
        public Form2()
        {
            InitializeComponent();

            private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                if (IsValidInput())
                {
                    DialogResult = DialogResult.OK;
                    Close();
                }
                else
                {
                    MessageBox.Show("Заповніть усі поля", "Помилка",
                    MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                }
            }

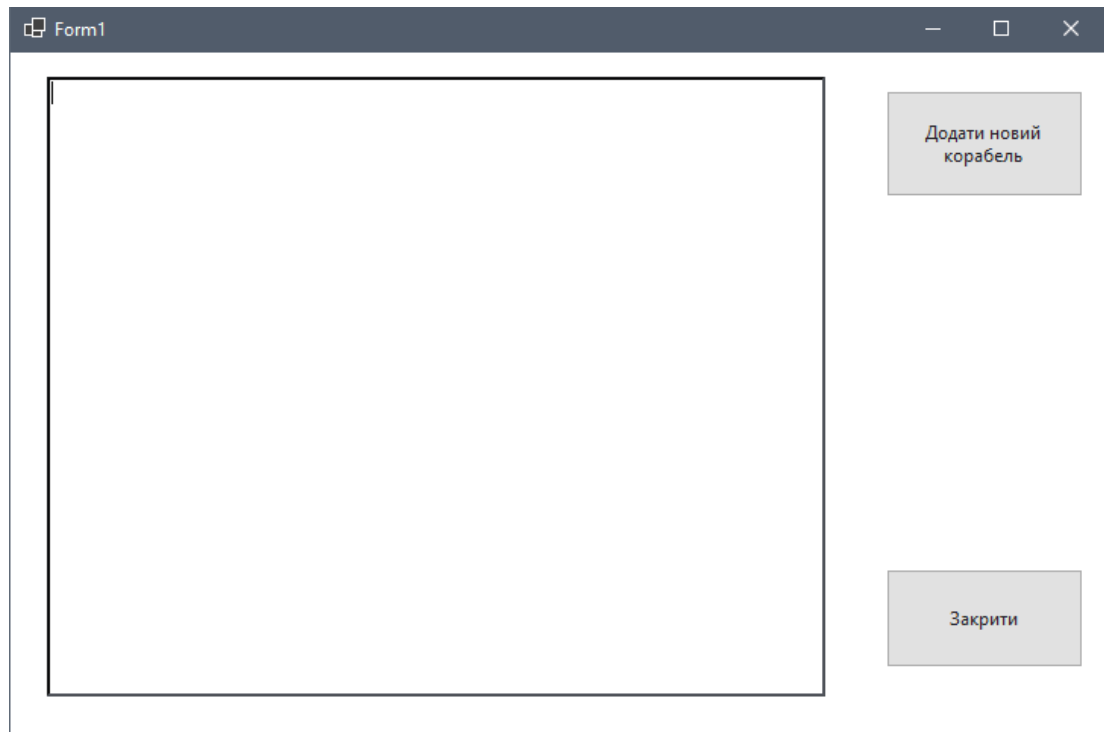
            private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                DialogResult = DialogResult.Cancel;
                Close();
            }
        }
    }
}
```

```
private bool IsValidInput()
{
    return !string.IsNullOrEmpty(textBox1.Text) &&
           !string.IsNullOrEmpty(textBox2.Text) &&
           !string.IsNullOrEmpty(textBox3.Text) &&
           !string.IsNullOrEmpty(textBox4.Text) &&
           !string.IsNullOrEmpty(textBox5.Text);
}
```

```
public string[] GetShipData()
{
    if (IsValidInput())
    {
        return new string[]
        {
            textBox1.Text,
            textBox2.Text,
            textBox3.Text,
            textBox4.Text,
            textBox5.Text
        };
    }
    else
    {
        return null;
    }
}
```

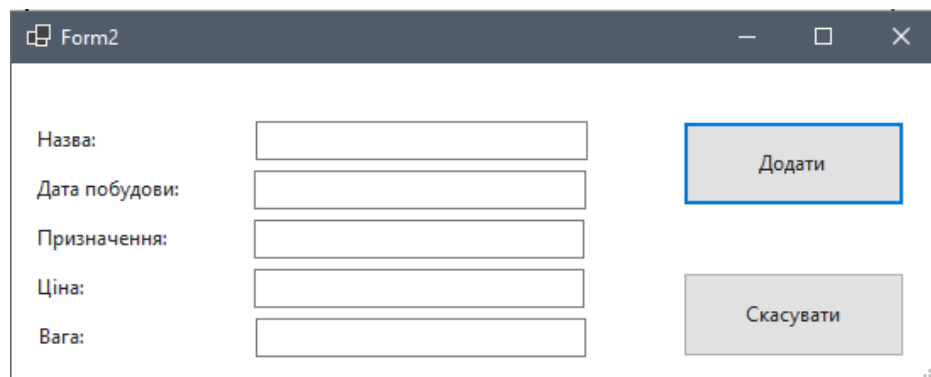
}

}



The image shows a window titled "Form1" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The main content area is mostly occupied by a large, empty rectangular box with a thin black border. To the right of this box, there are two buttons stacked vertically. The top button is labeled "Додати новий корабель" (Add new ship) and the bottom button is labeled "Закрити" (Close).

Рис. 3 – Перша форма після початку відладки



The image shows a window titled "Form2" with a standard Windows-style title bar. The main content area contains a form with five labels and corresponding input fields on the left, and two buttons on the right. The labels and their input fields are: "Назва:" (Name), "Дата побудови:" (Date of construction), "Призначення:" (Purpose), "Ціна:" (Price), and "Вага:" (Weight). The buttons are "Додати" (Add) and "Скасувати" (Cancel). The "Додати" button is highlighted with a blue border.

Рис. 4 – Поява другої форми після натискання кнопки "Додати новий корабель"

Form2

Назва: Корабель 1

Дата побудови: 27.04.2024

Призначення: Військовий корабель

Ціна: 2000000000\$

Вага: 10000т

Додати

Скасувати

Рис. 5 – Заповнена друга форма

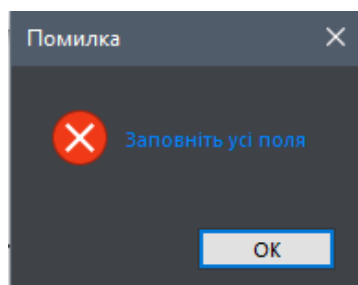


Рис. 6 – MessageBox який виникає коли якесь поле не заповнено

Form1

Корабель 1, 27.04.2024, Військовий корабель, 2000000000\$, 10000т  
Корабель 2, 27.04.2024, Грузовий корабель, 2222222222\$, 10000т

Додати новий корабель

Закрити

Рис. 7 – Перша форма після додавання даних за допомогою другої форми

**Завдання 2.**

Постановка задачі: Власник автозаправки «BestOil» замовив таку програму: Коли автозаправка тільки розпочинає свою діяльність, власник зазвичай хоче отримувати максимально великий дохід, який планує збільшити за рахунок додаткових послуг. Тому на автозаправці діятиме невелике кафе. Але, водночас, він може найняти лише одного працівника на посаду касира, а тому призначення програми – облік продажу бензину та асортименту товарів у мінікафі.

The screenshot shows a Windows application titled "BestOil\_Novak". It contains two main sections: "Автозаправка" (Gas Station) and "Міні-кафе" (Mini-Cafe).

**Автозаправка Section:**

- Input fields for "Бенин" (Fuel) and "Ціна" (Price) in "грн." (Ukrainian Hryvnia).
- Radio buttons for "Кількість" (Quantity) in "л." (Liters) and "Сума" (Sum) in "грн.".
- A "До сплати" (To pay) field in "грн.".

**Міні-кафе Section:**

	Ціна	Кількість
<input type="checkbox"/> Товар А	4,00	
<input type="checkbox"/> Товар В	5,40	
<input type="checkbox"/> Товар С	7,20	
<input type="checkbox"/> Товар D	4,40	

Below the table is a "До сплати" (To pay) field in "грн.".

**Всього до сплати (Total to pay):**

A large button labeled "Підрахувати" (Calculate) is present, followed by a field in "грн.".

**Footer text:**

У поля які пише користувач додано обробник подій який забороняє писати числа після числа нуль та будь які символи окрім числових, якщо введено нуль просто витріть його клавішею "Back Space", інші клавіші після введення 0 не працюють. Дякую за увагу Гарного часу доби.

Рис. 8 – Конструктор форми

**Код:**

```
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 lab9_Novak_prp
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            listBox1.Items.Add("Бензин А");
            listBox1.Items.Add("Бензин В");
            listBox1.Items.Add("Бензин С");
            listBox1.Items.Add("Бензин D");
            listBox1.SelectedIndex = 0;
            textBox1.Enabled = false;
            textBox2.Enabled = false;
            textBox3.Enabled = false;
            textBox4.Enabled = false;
            textBox5.Enabled = false;
            textBox6.Enabled = false;
            textBox7.Enabled = false;
        }
    }
}
```

```
textBox8.Enabled = false;  
textBox9.Enabled = false;  
textBox10.Enabled = false;  
textBox11.Enabled = false;  
textBox2.Text = "0";  
textBox3.Text = "0";
```

```
textBox8.Text = "0";  
textBox9.Text = "0";  
textBox10.Text = "0";  
textBox11.Text = "0";
```

```
// Реєструємо обробники подій
```

```
radioButton1.CheckedChanged += radioButton_CheckedChanged;  
radioButton2.CheckedChanged += radioButton_CheckedChanged;  
textBox2.KeyPress += textBox_KeyPress;  
textBox3.KeyPress += textBox_KeyPress;  
textBox8.KeyPress += textBox_KeyPress;  
textBox9.KeyPress += textBox_KeyPress;  
textBox10.KeyPress += textBox_KeyPress;  
textBox11.KeyPress += textBox_KeyPress;
```

```
checkBox1.CheckedChanged += checkBox_CheckedChanged;  
checkBox2.CheckedChanged += checkBox_CheckedChanged;  
checkBox3.CheckedChanged += checkBox_CheckedChanged;  
checkBox4.CheckedChanged += checkBox_CheckedChanged;
```

```
checkBox1.CheckedChanged += checkBox_CheckedChangedGG;
```

```

        checkBox2.CheckedChanged += checkBox_CheckedChangedGG;
        checkBox3.CheckedChanged += checkBox_CheckedChangedGG;
        checkBox4.CheckedChanged += checkBox_CheckedChangedGG;
    }

    private void textBox_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
    {
        TextBox textBox = (TextBox)sender;

        if (!char.IsDigit(e.KeyChar) && e.KeyChar != '\b')
        {
            e.Handled = true;
        }
        else if (e.KeyChar == '0' && textBox.Text.Length == 0)
        {
            e.Handled = false;
        }
        else if (textBox.Text.Length > 0 && textBox.Text[0] == '0' && e.KeyChar ==
'\b')
        {
            e.Handled = false;
        }
        else if (textBox.Text.Length > 0 && textBox.Text[0] == '0')
        {
            e.Handled = true;
        }
    }

```

```
private void listBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    double priceA = 10.50;
    double priceB = 11.20;
    double priceC = 11.80;
    double priceD = 12.50;

    int selectedIndex = listBox1.SelectedIndex;

    switch (selectedIndex)
    {
        case 0:
            textBox1.Text = priceA.ToString();
            break;
        case 1:
            textBox1.Text = priceB.ToString();
            break;
        case 2:
            textBox1.Text = priceC.ToString();
            break;
        case 3:
            textBox1.Text = priceD.ToString();
            break;
        default:
```

```

        textBox1.Text = "0.00";
        break;
    }
}

private void radioButton_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (radioButton1.Checked)
    {
        textBox2.Enabled = true;
        textBox3.Enabled = false;
        textBox3.Text = "0";
    }
    else if (radioButton2.Checked)
    {
        textBox3.Enabled = true;
        textBox2.Enabled = false;
        textBox2.Text = "0";
    }
}

private void checkBox_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    CheckBox checkBox = (CheckBox)sender;

    if (checkBox == checkBox1)
    {
        textBox8.Enabled = checkBox1.Checked;
    }
}

```

```

else if (checkBox == checkBox2)
{
    textBox9.Enabled = checkBox2.Checked;
}
else if (checkBox == checkBox3)
{
    textBox10.Enabled = checkBox3.Checked;
}
else if (checkBox == checkBox4)
{
    textBox11.Enabled = checkBox4.Checked;
}
}

private void checkBox_CheckedChangedGG(object sender, EventArgs e)
{
    CheckBox checkBox = (CheckBox)sender;

    if (checkBox == checkBox1)
    {
        textBox8.Enabled = checkBox1.Checked;
        if (!checkBox1.Checked)
        {
            textBox8.Text = "0";
        }
    }
    else if (checkBox == checkBox2)
    {

```

```

        textBox9.Enabled = checkBox2.Checked;
        if (!checkBox2.Checked)
        {
            textBox9.Text = "0";
        }
    }
    else if (checkBox == checkBox3)
    {
        textBox10.Enabled = checkBox3.Checked;
        if (!checkBox3.Checked)
        {
            textBox10.Text = "0";
        }
    }
    else if (checkBox == checkBox4)
    {
        textBox11.Enabled = checkBox4.Checked;
        if (!checkBox4.Checked)
        {
            textBox11.Text = "0";
        }
    }
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    double pricePerLiter = double.Parse(textBox1.Text);

```

```

if (radioButton1.Checked)
{
    double liters = double.Parse(textBox2.Text);

    double totalPrice = liters * pricePerLiter;

    label5.Text = $"{totalPrice:F2}";
}
else if (radioButton2.Checked)
{
    double moneyAmount = double.Parse(textBox3.Text);

    double litersAffordable = moneyAmount;

    label5.Text = $"{litersAffordable:F2}";
}

```

```

        if (!string.IsNullOrEmpty(textBox7.Text) && !
string.IsNullOrEmpty(textBox11.Text))
    {
        double result = double.Parse(textBox7.Text) *
double.Parse(textBox11.Text) + double.Parse(textBox10.Text) *
double.Parse(textBox6.Text) + double.Parse(textBox9.Text) *
double.Parse(textBox5.Text) + double.Parse(textBox8.Text) *
double.Parse(textBox4.Text);

```



```
        label6.Text = result.ToString();
    }
    else
    {
        label6.Text = "Необхідно заповнити всі поля!";
    }

    if (double.TryParse(label5.Text, out double value1) &&
        double.TryParse(label6.Text, out double value2))
    {
        double sum = value1 + value2;
        label7.Text = sum.ToString();
    }
    else
    {
        label7.Text = "Помилка: неправильний формат числа";
    }
}
}
```

BestOil\_Novak

Автозаправка

Бенин

Бензин А  
Бензин В

Ціна

10,5

грн.

Кількість

0

л.

Сума

0

грн.

До сплати

грн.

Міні-кафе

	Ціна	Кількість
<input type="checkbox"/> Товар А	4,00	0
<input type="checkbox"/> Товар В	5,40	0
<input type="checkbox"/> Товар С	7,20	0
<input type="checkbox"/> Товар D	4,40	0

До сплати

грн.

Всього до сплати

Підрахувати

грн.

У поля які пише користувач додано обробник подій який забороняє писати числа після числа нуль та будь які символи окрім числових, якщо введено нуль просто витріть його клавішею "Back Space", інші клавіші після введення 0 не працюють. Дякую за увагу Гарного часу доби.

Рис. 9 – Форма після початку відладки

BestOil\_Novak

Автозаправка

Бенин Бензин C  
Бензин D

Ціна  грн.

☒ Кількість  л.  
☐ Сума  грн.

До сплати

**2500,00** грн.

Міні-кафе

	Ціна	Кількість
<input checked="" type="checkbox"/> Товар А	<input type="text" value="4,00"/>	<input type="text" value="10"/>
<input type="checkbox"/> Товар В	<input type="text" value="5,40"/>	<input type="text" value="0"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Товар С	<input type="text" value="7,20"/>	<input type="text" value="22"/>
<input type="checkbox"/> Товар D	<input type="text" value="4,40"/>	<input type="text" value="0"/>

До сплати

**198,4** грн.

Всього до сплати

**2698,4** грн.

У поля які пише користувач додано обробник подій який забороняє писати числа після числа нуль та будь які символи окрім числових, якщо введено нуль просто витріть його клавішею "Back Space", інші клавіші після введення 0 не працюють. Дякую за увагу Гарного часу доби.

Рис. 10 – Заповнена форма до натискання кнопки "Підрахувати"

BestOil\_Novak

Автозаправка

Бенин

Бензин C  
Бензин D

Ціна

12,5

грн.

☒ Кількість

☐ Сума

200

л.

0

грн.

До сплати

2500,00

грн.

Міні-кафе

	Ціна	Кількість
<input checked="" type="checkbox"/> Товар А	4,00	10
<input type="checkbox"/> Товар В	5,40	0
<input checked="" type="checkbox"/> Товар С	7,20	22
<input type="checkbox"/> Товар D	4,40	0

До сплати

198,4

грн.

Всього до сплати

Підрахувати

2698,4

грн.

У поля які пише користувач додано обробник подій який забороняє писати числа після числа нуль та будь які символи окрім числових, якщо введено нуль просто витріть його клавішею "Back Space", інші клавіші після введення 0 не працюють. Дякую за увагу Гарного часу доби.

Рис. 11 – Заповнена форма після натискання кнопки

BestOil\_Novak

Автозаправка

Бензин

Бензин A  
Бензин B

Ціна

10,5

грн.

☒ Кількість

0

л.

☐ Сума

0

грн.

До сплати

0,00

грн.

Міні-кафе

	Ціна	Кількість
<input type="checkbox"/> Товар A	4,00	0
<input type="checkbox"/> Товар B	5,40	0
<input type="checkbox"/> Товар C	7,20	0
<input type="checkbox"/> Товар D	4,40	0

До сплати

0

грн.

Всього до сплати

Підрахувати

0

грн.

У поля які пише користувач додано обробник подій який забороняє писати числа після числа нуль та будь які символи окрім числових, якщо введено нуль просто витріть його клавішею "Back Space", інші клавіші після введення 0 не працюють. Дякую за увагу Гарного часу доби.

Рис. 12 – Незаповнена форма після натискання кнопки