

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

**ООП: поля, методи, властивості. Створення бібліотек класів. Використання компонентів CheckBox, RadioButton та ComboBox у додатках Windows Forms.**

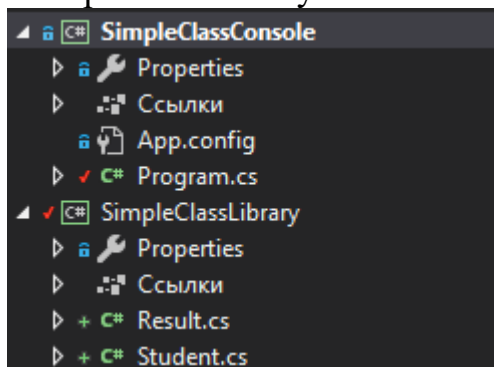
**Мета роботи:** засвоїти принципи проектування та оголошення класів з використанням властивостей; навчитися використовувати компоненти CheckBox, RadioButton, ComboBox у віконних додатках.

### Хід роботи:

#### ЧАСТИНА 1. РЕАЛІЗАЦІЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ

4, 9, 14	<p>1. Додати до класу <i>Student</i> властивості для доступу до вартості оплати навчання студента, яка може задаватися у гривнях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за місяць;</li> <li>- за рік (у році оплачується 10 місяців);</li> <li>- за весь період навчання (за весь період навчання оплачується 40 місяців).</li> </ul> <p>2. Додати у консольний додаток введення розміру вартості навчання при читанні даних з клавіатури. При цьому реалізуйте меню, яке дозволить вибрати одиниці вимірювання, у яких вводитиме значення користувач.</p> <p>3. Додайте виведення на екран вартості навчання для кожного студента за місяць, рік та весь період навчання.</p>
----------	--

Створив бібліотеку класів:



У клас Student додав Set та Get властивості:

```
public void SetPriceForMonth(int price)
{
    if (price > 0)
    {
        Price = price;
    }
    else Console.WriteLine("Wrong Price");
}
public int GetPriceForMonth()
{
    return Price;
}
public int GetPriceForYear()
{
    return GetPriceForMonth() * 10;
}
```

					ДУ«Житомирська політехніка».22.121.04.000 –Пр 7			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Місік І,В,			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Чижмоторя О,В,						1
Керівник							ФІКТ Гр.ВТ-21-1	
Н. контр.								
Зав. каф.								
							14	

```
public int GetPriceforAllTime()
{
    return GetPriceforYear() * 4;
}
```

У меню додав зміни:

```
Console.WriteLine($"Ціна навчання : \nЦіна за місяць : { student.GetPriceforMonth()}грн.\nЦіна за рік: { student.GetPriceforYear()}грн.\nЦіна завесь час : { student.GetPriceforAllTime()}грн.");
for (int i = 0; i < student.GetResults().Length; i++)
```

Результат:

```
Ім'я : М?с?к
Прізвище : ?ван
Назва групи : ВТ-21-1
Рік народження: 2003
Ціна навчання :
Ціна за місяць : 2800грн.
Ціна за рік: 28000грн.
Ціна завесь час : 112000грн.

Subject #1
Назва предмета : Укр
ПІБ вчителя : Граф
Оцінка : 180

Subject #2
Назва предмета : Мат
ПІБ вчителя : Юрчук
Оцінка : 178

Subject #3
Назва предмета : Ф?зика
ПІБ вчителя : Дрозд
Оцінка : 170

Середнє арифметичне для студента #1 : 176

Предмет з найменшою оцінкою студента #1 : Ф?зика
Предмет з найбільшою оцінкою студента #1 : Укр
```

## ЧАСТИНА 2. РЕАЛІЗАЦІЯ ВІКОННИХ ДОДАТКІВ

GlazedForms	<p>Написати програму для обчислення вартості склопакету в залежності від введених та вибраних даних. Ціни за 1 кв. см. склопакету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Однокамерний, дерев'яний - 0.25 грн</li> <li>– Двокамерний, дерев'яний - 0.30 грн</li> <li>– Однокамерний, металевий - 0.05 грн</li> <li>– Двокамерний, металевий - 0.10 грн</li> <li>– Однокамерний, металопластиковий - 0.15 грн</li> <li>– Двокамерний, металопластиковий - 0.20 грн</li> <li>– Вартість підвіконня - 35 грн</li> </ul> <p>На формі мають бути розміщені такі компоненти:</p>
-------------	--

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чишмоторя О,В,				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

# Лістинг програми:

namespace GlazedForms

```
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();

            private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
            {
                combomater.SelectedIndex = 0;
                System.Globalization.CultureInfo customCulture = (System.Globalization.Cul-
                tureInfo)System.Threading.Thread.CurrentThread.CurrentCulture.Clone();
                customCulture.NumberFormat.NumberDecimalSeparator = ".";
                System.Threading.Thread.CurrentThread.CurrentCulture = customCulture;
            }

            private void btrozr_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                bool p;
                double width;
                p = double.TryParse(textboxwidth.Text, out width);
                if (Convert.ToDouble(textboxwidth.Text) < 0)
                {
                    p = false;
                }
                if (!p)
                {
                    MessageBox.Show("Помилка введення значення ширини!", "Помилка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                    return;
                }
                double height;
                p = double.TryParse(textboxheight.Text, out height);
                if (Convert.ToDouble(textboxheight.Text) < 0)
                {
                    p = false;
                }
                if (!p)
                {
                    MessageBox.Show("Помилка введення значення висоти!", "Помилка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                    return;
                }
                int material = combomater.SelectedIndex;
                int paket = 1;
                if (radiobtodno.Checked == true)
                {
                    paket = 1;
                }
                if (radiobtdvo.Checked == true)
                {
                    paket = 2;
                }
                double res = height * width;
                if (material == 0 && paket == 1)
                {
                    res = res * 0.25;
                }
            }
        }
    }
}
```

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чижмотря О,В,				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        if (material == 0 && paket == 2)
        {
            res = res * 0.3;
        }
        if (material == 1 && paket == 1)
        {
            res = res * 0.05;
        }
        if (material == 1 && paket == 2)
        {
            res = res * 0.1;
        }
        if (material == 2 && paket == 1)
        {
            res = res * 0.15;
        }
        if (material == 2 && paket == 2)
        {
            res = res * 0.2;
        }
        if (checkBoxpidv.Checked == true)
        {
            res = res + 35;
        }
        labelvart.Text = res.ToString("F2") + " грн";
    }
}
}

```

Результат:

Рис.1 Вікно дерев'яне однокамерне

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чижмоторя О,В,				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Дерево

**Склопакет**

☒ Однокамерний

☐ Двокамерний

☒ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **2535,00 грн**

Рис.2 Вікно дерев'яне однокамерне з підвіконням

**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Дерево

**Склопакет**

☐ Однокамерний

☒ Двокамерний

☐ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **3000,00 грн**

Рис.3 Вікно дерев'яне двокамерне

**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Дерево

**Склопакет**

☐ Однокамерний

☒ Двокамерний

☒ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **3035,00 грн**

Рис.4 Вікно дерев'яне двокамерне з підвіконням

**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Метал

**Склопакет**

☒ Однокамерний

☐ Двокамерний

☐ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **500,00 грн**

Рис.5 Вікно металеве однокамерне

**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Метал

**Склопакет**

☒ Однокамерний

☐ Двокамерний

☒ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **535,00 грн**

Рис.6 Вікно металеве з підвіконням

**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Метал

**Склопакет**

☐ Однокамерний

☒ Двокамерний

☐ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **1000,00 грн**

Рис.7 Вікно металеве двокамерне

Form1

### Розміри вікна

Ширина (см):

Висота (см):

Матеріал:

### Склопакет

☐ Однокамерний

☒ Двокамерний

☒ Підвіконня

Вартість: **1035,00 грн**

Рис.8 Вікно металеве двокамерне з підвіконням

Form1

### Розміри вікна

Ширина (см):

Висота (см):

Матеріал:

### Склопакет

☒ Однокамерний

☐ Двокамерний

☐ Підвіконня

Вартість: **1500,00 грн**

Рис.9 Вікно металопластикове однокамерне



**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Металопластик

**Склопакет**

☒ Однокамерний

☐ Двокамерний

☒ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **1535,00 грн**

Рис.10 Вікно металопластикове однокамерне з підвіконням

**Form1**

**Розміри вікна**

Ширина (см): 100

Висота (см): 100

Матеріал: Металопластик

**Склопакет**

☐ Однокамерний

☒ Двокамерний

☐ Підвіконня

Розрахувати

Вартість: **2000,00 грн**

Рис.11 Вікно металопластикове двокамерне

Рис.12 Вікно металопластикове двокамерне з підвіконням

TravelForm	<p>Аналогічно створіть проект для обчислення вартості замовлення туру на відпочинок.</p> <p>Ціни за 1 день подорожі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Болгарія, літо - \$100</li> <li>- Болгарія, зима - \$150</li> <li>- Німеччина, літо - \$ 160</li> <li>- Німеччина, зима - \$ 200</li> <li>- Польща, літо - \$ 120</li> <li>- Польща, зима - \$ 180</li> <li>- Вартість індивідуального гіда - \$ 50 в день на всю кількість путівок</li> </ul> <p>Самостійно спроектуйте форму та напишіть програмний код.</p>
------------	--

Лістинг програми:

```
namespace TravelForm
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            countrycombo.SelectedIndex = 0;
            sezoncombo.SelectedIndex = 0;
            System.Globalization.CultureInfo customCulture = (System.Globalization.CultureInfo)System.Threading.Thread.CurrentThread.CurrentCulture.Clone();
            customCulture.NumberFormat.NumberDecimalSeparator = ".";
            System.Threading.Thread.CurrentThread.CurrentCulture = customCulture;
        }
    }
}
```

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чижмотря О,В,				10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

private void btrozr_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int country = countrycombo.SelectedIndex;
    int sezon = sezoncombo.SelectedIndex;
    int putivka = Convert.ToInt32(numericputivka.Value);
    int den = Convert.ToInt32(numericden.Value);
    int gid = Convert.ToInt32(numericgid.Value);
    int res = 0;
    if (gid > den)
    {
        MessageBox.Show("Помилка введення !", "Помилка", MessageBoxButtons.OK, Mes-
sageBoxIcon.Error);
    }

    if (country == 0 && sezon == 0)
    {
        res = 100 * putivka * den;
    }
    if (country == 0 && sezon == 1)
    {
        res = 150 * putivka * den;
    }
    if (country == 1 && sezon == 0)
    {
        res = 160 * putivka * den;
    }
    if (country == 1 && sezon == 1)
    {
        res = 200 * putivka * den;
    }
    if (country == 2 && sezon == 0)
    {
        res = 120 * putivka * den;
    }
    if (country == 2 && sezon == 1)
    {
        res = 180 * putivka * den;
    }
    if (gidcheck.Checked == true)
    {
        res = res + 50 * putivka * gid;
    }
    lbres.Text = res.ToString() + " $";
}
}

```

Результат:

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чижмотря О,В,				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Form1

Країна: Німеччина

Сезон: Літо

☒ Індивідуальний гід

Кількість днів з гідом: 5

Кількість путівок: 2

Кількість днів: 5

Розрахувати

Всього: **2100 \$**

Рис.13 Путівка з гідом до Німеччини літом

Form1

Країна: Німеччина

Сезон: Літо

☐ Індивідуальний гід

Кількість днів з гідом: 5

Кількість путівок: 2

Кількість днів: 5

Розрахувати

Всього: **1600 \$**

Рис.14 Путівка без гіда до Німеччини літом

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чижевотря О,В,				12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Рис.15 Путівка без гіда до Німеччини зимою

Рис.16 Путівка з гідом до Польщі літом

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чижмотря О,В,				13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

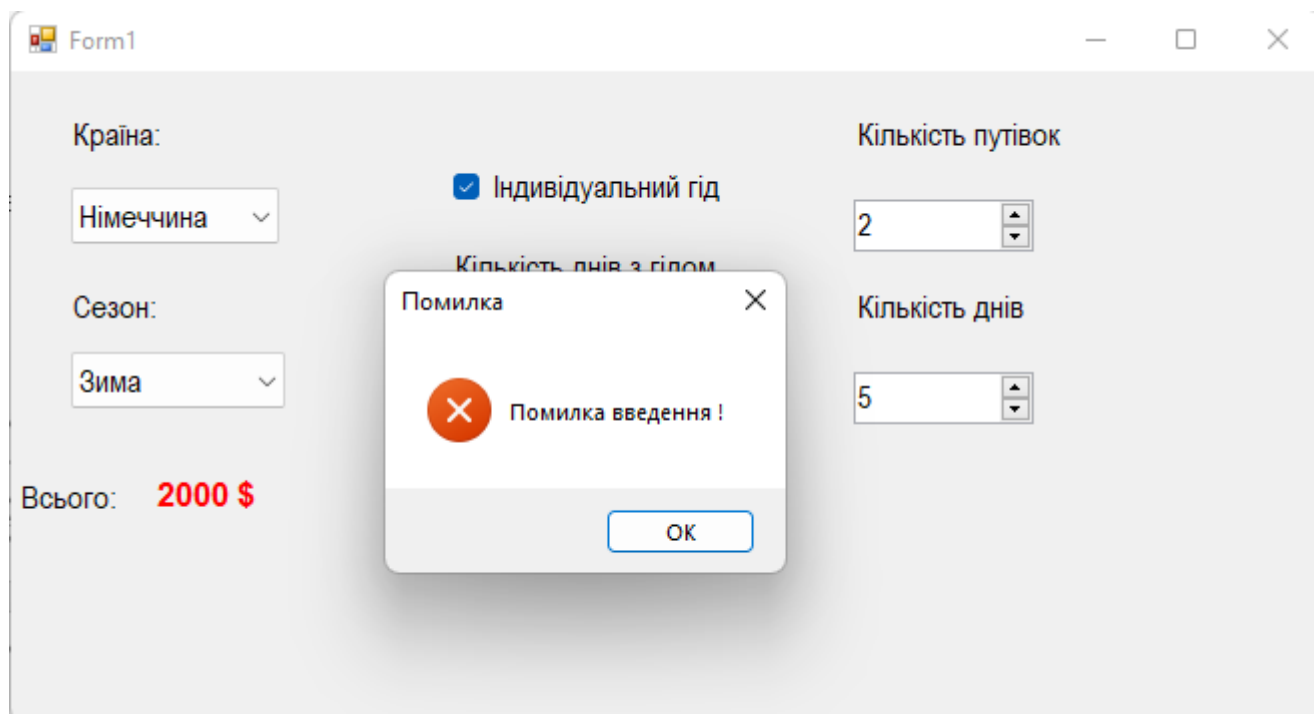


Рис.17 Перевірка на помилку, коли кількість днів з гідом > кількість днів путівки

**Висновок:** під час ЛР я засвоїв принципи проектування та оголошення класів з використанням властивостей; навчитися використовувати компоненти CheckBox, RadioButton, ComboBox у віконних додатках.

		Місік І,В,			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 – Лр 7	Арк.
		Чижевотря О,В,				14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		