

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Використання методів розширень та узагальнень у С#.

Мета: навчитися використовувати методи розширення та узагальнення у мові програмування С#.

Хід роботи:

Завдання 2

Program.cs

```
using ConsoleApp.classes;  
using System.ComponentModel;  
using System.Text;
```

```
Console.OutputEncoding = Encoding.UTF8;
```

```
// Розширення string  
string s = "subscribe";  
Console.WriteLine("Початковий рядок: " + s);  
Console.WriteLine("Інвертований рядок: " + s.MyReverse());  
Console.WriteLine("Кількість символів s: " + s.MyCount('s'));  
Console.WriteLine();
```

```
// Розширення узагальненого List  
List<short> list = new List<short>() { 2, 4, 6, 2, 2, 4, 7 };  
Console.Write("Початковий масив: ");  
foreach (short item in list)  
    Console.Write(item + " ");  
Console.WriteLine();  
Console.WriteLine("Кількість елементів 2: " + list.MyCount((short)2));  
Console.Write("Масив без повторень: ");  
foreach (short item in list.MyUnic())  
    Console.Write(item + " ");  
Console.WriteLine();  
Console.WriteLine();
```

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр2			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи			
Розроб.		Кочубей К.М.						
Перевір.		Чижмотря О. В.						
Керівник								
Н. контр.								
Зав. каф.					ФІКТ Гр. ІПЗ-20-1[1]			
					Літ.	Арк.	Аркушів	
						1	6	

```
// Узагальнений "Розширений словник"
ExtendedDictionary<string, int, char> extendedDictionary = new ExtendedDictionary<string, int,
char>();
extendedDictionary.Add("Стандартизація та документування програмних систем", 82, 'B');
Console.WriteLine("Додавання предмету: Стандартизація та документування програмних систем
- 82 - B");
extendedDictionary.Add("Інформаційна безпека та захист ПЗ", 60, 'E');
Console.WriteLine("Додавання предмету: Інформаційна безпека та захист ПЗ - 60 - E");
extendedDictionary.Add("Математичні методи дослідження операцій", 67, 'D');
Console.WriteLine("Додавання предмету: Математичні методи дослідження операцій - 67 - D");

if (extendedDictionary.ContainsKey("Інформаційна безпека та захист ПЗ"))
    Console.WriteLine("Предмет \"Інформаційна безпека та захист ПЗ\" знайдено");
else
    Console.WriteLine("Предмет \"Інформаційна безпека та захист ПЗ\" не знайдено");
extendedDictionary.Remove("Інформаційна безпека та захист ПЗ");
Console.WriteLine("Видалення предмету: Інформаційна безпека та захист ПЗ");
if (extendedDictionary.ContainsKey("Інформаційна безпека та захист ПЗ"))
    Console.WriteLine("Предмет \"Інформаційна безпека та захист ПЗ\" знайдено");
else
    Console.WriteLine("Предмет \"Інформаційна безпека та захист ПЗ\" не знайдено");

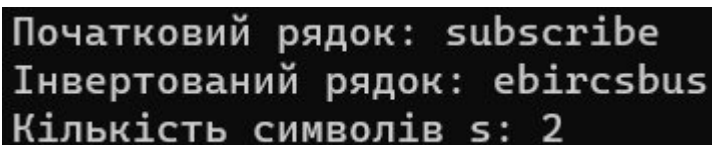
if (extendedDictionary.ContainsValues(84, 'B'))
    Console.WriteLine("Предмет з оцінкою 84,В знайдено");
else
    Console.WriteLine("Предмет з оцінкою 84,В не знайдено");
extendedDictionary["Стандартизація та документування програмних систем"] = (84, 'B');
Console.WriteLine("Виставлення нової оцінки: Стандартизація та документування програмних
систем - 84 B");
if (extendedDictionary.ContainsValues(84, 'B'))
    Console.WriteLine("Предмет з оцінкою 84,В знайдено");
else
    Console.WriteLine("Предмет з оцінкою 84,В не знайдено");
Console.WriteLine("Загальна кількість предметів: " + extendedDictionary.Count());
Console.WriteLine();
```

		Кочубей К. М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр2	Арк.
		Чижмоторя О. В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

StringExtensions.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp.classes
{
    static class StringExtensions
    {
        public static string MyReverse(this string s)
        {
            string result = "";
            foreach (char c in s)
                result = c + result;
            return result;
        }
        public static int MyCount(this string s, char C)
        {
            int result = 0;
            foreach (char c in s)
                if (c == C)
                    result++;
            return result;
        }
    }
}
```



Початковий рядок: subscribe
Інвертований рядок: ebircsbus
Кількість символів s: 2

Рис.1. Результат виконання

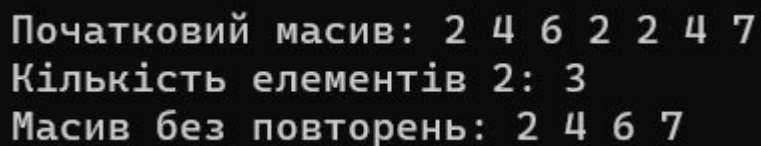
		Кочубей К. М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр2	Арк.
		Чижмоторя О. В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Завдання 3

ListExtensions.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp.classes
{
    public static class ListExtensions
    {
        public static int MyCount<T>(this List<T> list, T t) where T : IComparable<T>
        {
            int result = 0;
            foreach (T item in list)
                if (item.Equals(t))
                    result++;
            return result;
        }
        public static List<T> MyUnic<T>(this List<T> list) where T : IComparable<T>
        {
            List<T> result = new List<T>();
            Dictionary<T, bool> dic = new Dictionary<T, bool>();
            foreach (T item in list)
            {
                dic[item] = true;
                if (dic.Count > result.Count)
                    result.Add(item);
            }
            return result;
        }
    }
}
```



Початковий масив: 2 4 6 2 2 4 7
Кількість елементів 2: 3
Масив без повторень: 2 4 6 7

Рис.2. Результат виконання

		Кочубей К. М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр2	Арк.
		Чижмотря О. В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ExtendedDictionary.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp.classes
{
    public class ExtendedDictionary<T, U, V>
    {
        private Dictionary<T, U> dicU { get; set; }
        private Dictionary<T, V> dicV { get; set; }

        public ExtendedDictionary()
        {
            dicU = new Dictionary<T, U>();
            dicV = new Dictionary<T, V>();
        }

        public void Add (T key, U value1, V value2)
        {
            dicU[key] = value1;
            dicV[key] = value2;
        }

        public void Remove (T key)
        {
            dicU.Remove(key);
            dicV.Remove(key);
        }

        public bool ContainsKey(T key)
        {
            return dicU.ContainsKey(key);
        }

        public bool ContainsValues (U value1, V value2)
        {
            List<T> keys = new List<T>();
            foreach (var (key, item) in dicU)
                if (item.Equals(value1))
                    keys.Add(key);

            foreach (var (key, item) in dicV)
                if (item.Equals(value2))
                    foreach (T k in keys)
                        if (k.Equals(key))
                            return true;
            return false;
        }

        public (U, V) this[T ind]
        {
            get => (dicU[ind], dicV[ind]);
            set => Add(ind, value.Item1, value.Item2);
        }
    }
}
```

		Кочубей К. М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Пр2	Арк.
		Чижмоторя О. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

```

    }
    public int Count()
    {
        return dicU.Count;
    }
}

```

```

Додавання предмету: Стандартизація та документування програмних систем – 82 – В
Додавання предмету: Інформаційна безпека та захист ПЗ – 60 – Е
Додавання предмету: Математичні методи дослідження операцій – 67 – D
Предмет "Інформаційна безпека та захист ПЗ" знайдено
Видалення предмету: Інформаційна безпека та захист ПЗ
Предмет "Інформаційна безпека та захист ПЗ" не знайдено
Предмет з оцінкою 84,В не знайдено
Виставлення нової оцінки: Стандартизація та документування програмних систем – 84 В
Предмет з оцінкою 84,В знайдено
Загальна кількість предметів: 2

```

Рис.3. Результат виконання

Завдання 4

Репозиторій: <https://github.com/Kochubei-Kostiantyn/-DotNetLab2>

Висновки: в ході виконання лабораторної роботи ми навчилися використовувати методи розширення та узагальнення у мові програмування C#.

		Кочубей К. М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр2	Арк.
		Чижмоторя О. В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		