

Лабораторна робота №4

Тема: Розробка сервіс-орієнтованих додатків у WCF.

Мета роботи: навчитися працювати з Windows Communication Foundation.

Завдання:

За допомогою Windows Communication Foundation розробити мережевий чат, забезпечивши виконання наступних вимог:

- додаток має складатися з трьох проектів - бібліотеки класів, клієнтського додатку, серверного додатку;
- при підключенні користувач вводить своє ім'я (нікнейм);
- у вікні чату відображається список користувачів, які знаходяться онлайн;
- є можливість відправляти повідомлення у груповий чат або особисті повідомлення певному користувачу.

Хід роботи

Лістинг Library:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.ServiceModel;

namespace ChatLibrary
{
    [ServiceContract(CallbackContract = typeof(IChatServiceCallback))]
    public interface IChatService
    {
        [OperationContract]
        int Connect(string username);
        [OperationContract(IsOneWay = true)]
        void Disconnect(int id);
        [OperationContract(IsOneWay = true)]
        void SendMessage(string message, int id, int systBool, string name);

        [OperationContract(IsOneWay = true)]
        void UpdateUserList();
    }

    [ServiceContract]
    public interface IChatServiceCallback
    {
        [OperationContract(IsOneWay = true)]
        void SendMessageToClient(string message);

        [OperationContract(IsOneWay = true)]
        void UpdateUserListToClient(List<string> users);
    }
}
```

					ДУ «Житомирська політехніка».21.121.1.000 – Лр4			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи			
Розроб.	Троцюк Ю.М.							
Перевір.	Чижмотря О.В							
Керівник								
Н. контр.								
Зав. каф.					ФІКТ Гр. ІПЗ-21-2[1]			
					Літ.	Арк.	Аркушів	
						1	6	

```

public class ChatUser
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public OperationContext Context { get; set; }
}

[ServiceBehavior(InstanceContextMode = InstanceContextMode.Single)]
public class ChatService : IChatService
{
    List<ChatUser> usersList = new List<ChatUser>();
    int nextUserId = 1;
    public int Connect(string username)
    {
        ChatUser user = new ChatUser()
        {
            Id = nextUserId++,
            Name = username,
            Context = OperationContext.Current,
        };
        SendMessage($"---{user.Name}--- joined to the chat!", 0, 0);
        usersList.Add(user);
        return user.Id;
    }

    public void Disconnect(int id)
    {
        var user = usersList.FirstOrDefault(x => x.Id == id);
        if (user != null)
        {
            usersList.Remove(user);
            SendMessage($"---{user.Name}--- Disconnected", 0, 0);
        }
    }

    public void SendMessage(string message, int id, int Sysbool, string nameSender = "")
    {
        string time = System.DateTime.Now.ToShortTimeString();
        string answer;

        if (id == 0)
        {
            foreach (ChatUser user in usersList)
            {
                if (Sysbool == 0)
                {
                    answer = message;

                    user.Context.GetCallbackChannel<IChatServiceCallback>().SendMessageToClient(answer);
                }
                else
                {
                    answer = $"{time}| {nameSender} => {message}";

                    user.Context.GetCallbackChannel<IChatServiceCallback>().SendMessageToClient(answer);
                }
            }
        }
        else
    }

```

		Троцюк Ю.М.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.10.000 – Лр4	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

```

        {
            var userFrom = usersList.FirstOrDefault(x => x.Name == nameSender);
            var userTo = usersList.FirstOrDefault(x => x.Id == id);
            answer = $"{time}| Personal messages from {userFrom.Name} to {userTo.Name}: \n"
+
            $"{message}";

            userTo.Context.GetCallbackChannel<IChatServiceCallback>().SendMessageToClient(answer);
            userFrom.Context.GetCallbackChannel<IChatServiceCallback>().SendMessageToClient(answer);
        }

    }

    public void UpdateUserList()
    {
        List<string> list = new List<string>();
        foreach (var user in usersList)
        {
            list.Add(user.Name);
        }
        foreach (ChatUser user in usersList)
        {
            user.Context.GetCallbackChannel<IChatServiceCallback>().UpdateUserListToClient(list);
        }
    }
}

```

Лістинг ServerConnector.cs:

```

using Client.ChatServiceReference;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace Client
{
    public class ChatServerConnector : IChatServiceCallback
    {
        private static ChatServerConnector Instance = null;
        private ChatServiceClient Client;
        private int UserId;
        private string Name;
        private ChatServerConnector()
        {
            Client = new ChatServiceClient(new System.ServiceModel.InstanceContext(this));
        }
        static ChatServerConnector()
        {
            if (Instance == null)
                Instance = new ChatServerConnector();
        }
        public static ChatServerConnector GetInstance()
        {
            if (Instance == null)
                Instance = new ChatServerConnector();
            return Instance;
        }
    }
}

```

		Троцюк Ю.М.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.10.000 – Лр4	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

```

public static void Disconnect()
{
    GetInstance().Client.Disconnect(Instance.UserId);
}
internal static string Connect(string text)
{
    if (text.Length < 4)
    {
        return ErrorMessageUserName();
    }
    Instance.UserId = Instance.Client.Connect(text);
    Instance.Name = text;
    GetInstance().Client.UpdateUserList();
    return "OK";
}
public void SendMessageToServer(string message, int id)
{
    GetInstance().Client.SendMessage(message, id, 1, Instance.Name);
}

public int SelectedUser()
{
    return (Application.OpenForms["Form1"] as Form1).listBoxUsers.SelectedIndex;
}
public void SendMessageToClient(string message)
{
    (Application.OpenForms["Form1"] as Form1).listBoxChat.Items.Add(message);
}

public void UpdateUserListToClient(string[] users)
{
    (Application.OpenForms["Form1"] as Form1).listBoxUsers.Items.Clear();
    (Application.OpenForms["Form1"] as Form1).listBoxUsers.Items.Add("GroupChat---");
    (Application.OpenForms["Form1"] as Form1).listBoxUsers.SelectedIndex = 0;
    foreach (var user in users)
    {
        (Application.OpenForms["Form1"] as Form1).listBoxUsers.Items.Add(user);
    }
}

private static string ErrorMessageUserName()
{
    return "UserName can't be less than 4";
}
}
}

```

Лістинг Form:

```

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

    private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        listBoxChat.Items.Clear();
    }
}

```

		Троцюк Ю.М.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.10.000 – Пр4	Арк.
		Чижмотря О.В				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

```

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string msg = ChatServerConnector.Connect(textBox1.Text);

    if (msg != "OK")
    {
        MessageBox.Show(msg);
        return;
    }
    textBox1.ReadOnly = true;
    button3.Visible = true;
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SendMessage();
}

private void SendMessage()
{
    ChatServerConnector.GetInstance().SendMessageToServer(textBox2.Text,
    ChatServerConnector.GetInstance().SelectedUser());
}

private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    ChatServerConnector.Disconnect();
    Application.Exit();
}

private void textBox2_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.KeyCode == Keys.Enter)
    {
        SendMessage();
    }
}
}

```

Результат виконання програми:

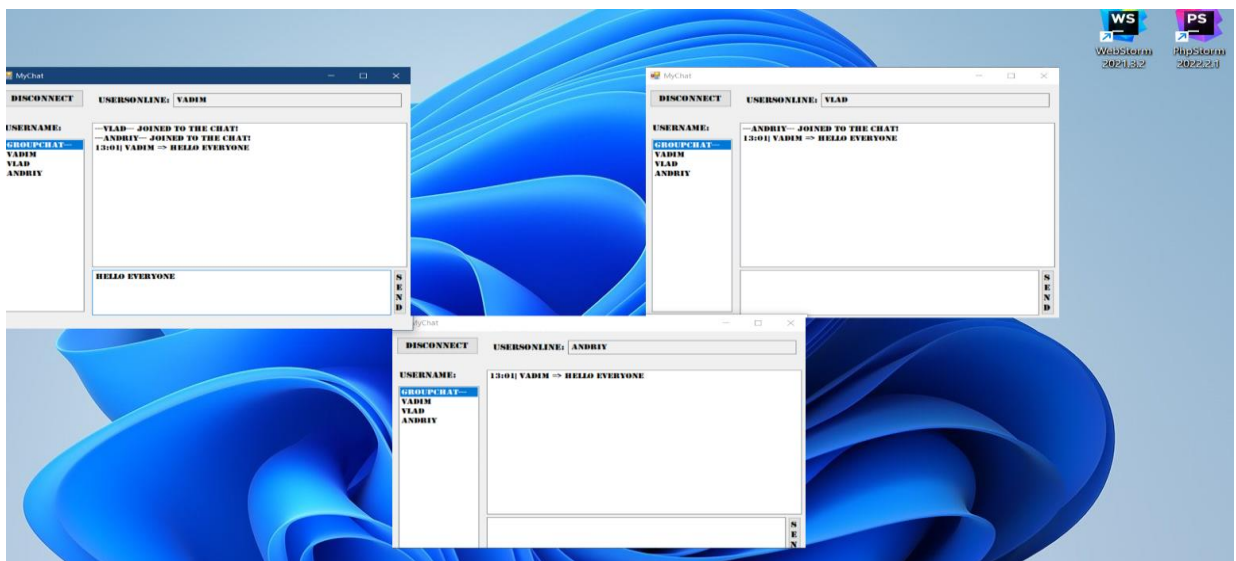


Рис. 1 - Надсилення повідомлень всім користувачам:

		Троцюк Ю.М.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.10.000 – Лр4	Арк.
		Чижморя О.В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

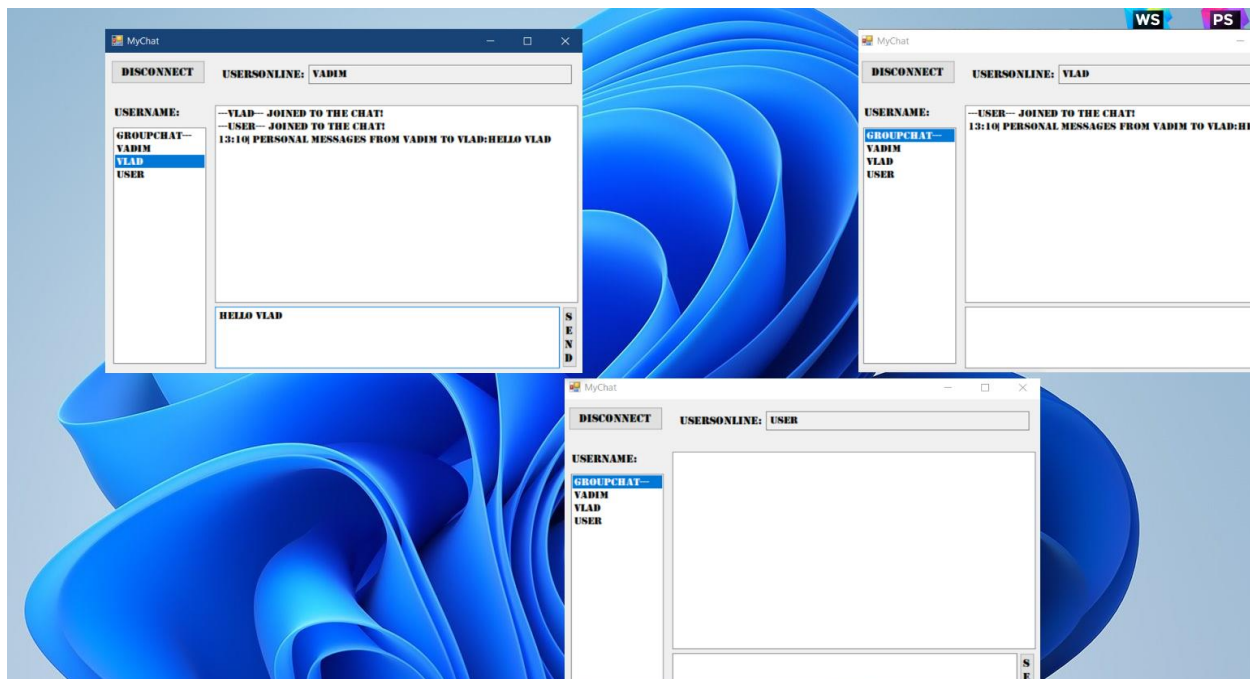


Рис. 1 - Надсилання повідомлень одному користувачу:

Висновок: В ході лабораторної роботи я навчився працювати з Windows Communication Foundation та засвоїв всі особливості при роботі з WCF.

		Троцюк Ю.М.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.10.000 – Лр4	Арк.
		Чижмотря О.В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		