

Лабораторная работа № 1

Технологии распределенной обработки данных

Тема: Реализация простейшей системы распределенной обработки  
данных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Проверил:  
Гай В. Е.  
Выполнил:  
Студент гр. 14-В-2  
Дудоров М. О.

1. Цель и порядок выполнения работы

Целью данной лабораторной работы является изучение компонента для межпроцессного взаимодействия .NET Remoting, а также построение на основе этого компонента простейшей системы распределенной обработки данных.

Задание: Реализовать систему нахождения косинуса от определенного аргумента

Содержание:

- 1. Листинг RemoteClient
- 2. Листинг RemoteBase
- 3. Листинг RemoteServer

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лабораторная работа № 1								
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
					Разраб.					Реализация простейшей системы распределенной обработки данных	Лит	Лист	Листов
					Пров.							2	6
Т. контр.					14-В-2								
Н. контр.													
					Утв.								

## 2. Выполнение лабораторной работы

### 2.1. Листинг RemoteClient

```
// Connect default namespaces
using System;
using System.Windows.Forms;

// Connect SharedLibrary namespace
using Library;

// Connect namespace for .NET Remoting
using System.Runtime.Remoting.Channels.Tcp;
using System.Runtime.Remoting.Channels;
using System.Runtime.Remoting.Services;
using System.Runtime.Remoting;

namespace Client
{
    public partial class MainForm : Form
    {
        /// <summary>
        /// Contructor
        /// </summary>
        public MainForm()
        {
            InitializeComponent();
        }

        // Connection form string , like for printf function
        const string connectFormatString = "tcp://localhost:{0}/{1}";

        // Default server connection port
        const int defaultPort = 2222;

        // Default server name for instance of SharedLibrary
        const string defaultClassName = "Library";

        // Variable for storing reference of SharedLibrary on server
        private Lib remoteObject = null;

        // Calculate button event handler
        private void buttonCalculate_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // Connect to server if not already
            if (remoteObject == null)
            {
                // Opening channel
                TcpChannel channel = new TcpChannel();

                // Registering channel
                ChannelServices.RegisterChannel(channel, true);
            }
        }
    }
}
```

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	Лабораторная работа № 1
					Лист 3

```
// Building connection string
string connectionString = string.Format(connectFormatString, defaultPort, defaultClassName);

// Getting reference for instance of library
remoteObject = (Lib) Activator.GetObject(typeof(Lib), connectionString);
}

double argument = 0.0;
double result = 0.0;

// Trying to parse number in text field, if not success then display error
if (!double.TryParse(textBoxArgument.Text, out argument))
{
    MessageBox.Show("Enter DOUBLE number in correct format. \nWARNING: separator in ',' symbol", "Error");
    return;
}
else
{
    // Call server object for cos calculating
    result = remoteObject.Calculate(argument);

    // Display answer
    labelAnswer.Text = string.Format("Answer: {0}", result);
}

}

}

}
```

## 2.2. Листинг RemoteBase

```
using System;

namespace Library
{
    // SharedLibrary class
    public class Lib : MarshalByRefObject
    {
        // Function for cos calculate
        public double Calculate(double param)
        {
            Console.WriteLine("Client request for cos({0})...", param);

            double result = 0.0;
            result = Math.Cos(param);

            Console.WriteLine("Response with answer: {0}\n", result);

            return result;
        }
    }
}
```

## 2.3. Листинг RemoteServer

```
using System;
using System.Runtime.Remoting.Channels.Tcp;
```

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	using System;
					namespace Library
					{
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	// SharedLibrary class
					public class Lib : MarshalByRefObject
					{
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	// Function for cos calculate
					public double Calculate(double param)
					{
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Console.WriteLine("Client request for cos({0})...", param);
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	double result = 0.0;
					result = Math.Cos(param);
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Console.WriteLine("Response with answer: {0}\n", result);
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	return result;
					}
					}
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	}
					}
					}
					2.3. Листинг RemoteServer
					using System;
					using System.Runtime.Remoting.Channels.Tcp;
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	Лабораторная работа № 1
					Лист
					4

```

using System.Runtime.Remoting.Channels;
using System.Runtime.Remoting;

namespace Server
{
    class Program
    {
        // Define default class name for client connecting
        const string defaultClassName = "Library";

        static void Main(string[] args)
        {

            int port;

            // Check arguments if we want change port;
            // To change port start server instance with /port-<number> argument
            // Example: '/port-2345' will run server on 2345 port

            if ((args.Length > 0) && (args[0].StartsWith("/port-")))
            {
                string needPort = args[0].Replace("/port-", "");
                if (!int.TryParse(needPort, out port))
                {
                    port = 2222;
                }
                else
                {
                    port = 2222;
                }

                Console.WriteLine("Starting");
                Console.WriteLine("Open port {0}...", port);

                TcpChannel channel = new TcpChannel(port);

                Console.WriteLine("Register channel...");
                ChannelServices.RegisterChannel(channel, true);

                Console.WriteLine("Load cross-server lib...");
                RemotingConfiguration.RegisterWellKnownServiceType(typeof(Library.Lib), defaultClassName, WellKnownObjectMode.Singleton);

                Console.WriteLine("\nPress <ENTER> to shutdown server.");
                Console.ReadLine();

                Console.WriteLine("Unregister channel...");
                ChannelServices.UnregisterChannel(channel);

                return;
            }
        }
    }
}

```

## 2.4. Тестирование работоспособности системы

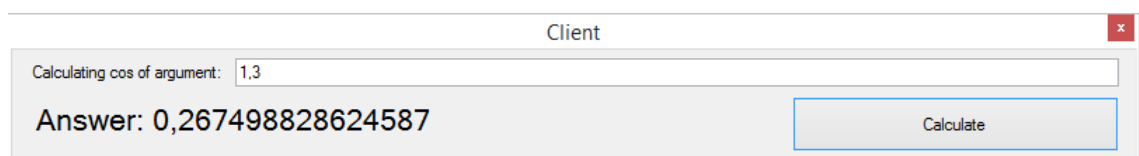


Рисунок 2.1. Пример работы клиента

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
					Лабораторная работа № 1					Лист
										5
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат						

