

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
Носов А. В.

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 корня квадратного уравнения

Содержание:

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|---|-------------------------|--|--|--|--|-----|------|--------|
| Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | | Подп. и дата | | Лабораторная работа № 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл | | Разраб. | | | | | Реализация простейшей системы распределенной обработки данных | | | | | | Лит | Лист | Листов |
| | | Пров. | | | | | | | | | | | | 2 | 6 |
| | | Т. контр. | | | | | | 14-B-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>
        /// Constructor
        /// </summary>
        public MainForm()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private Lib remoteObject = null;

        private void buttonCalculate_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (remoteObject == null)
            {
                // Opening channel
                TcpChannel channel = new TcpChannel();

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

                // Getting reference for instance of library
                remoteObject = (Lib)Activator.GetObject(typeof(Lib), "tcp://localhost:11114/equ");
            }

            string result;

            double a = 0;
            double b = 0;
            double c = 0;

            bool parsingOk = double.TryParse(textBox0.Text, out a);
            parsingOk &= double.TryParse(textBox1.Text, out b);
```

```

parsingOk &= double.TryParse(textBox2.Text, out c);

if (parsingOk == false)
{
    MessageBox.Show("One or more args in wrong format. Check flields. Separator ',',' ", "Error", MessageBoxButtons.OK);
    return;
}

result = remoteObject.Calculate(a, b, c);

labelAnswer.Text = result;
}

}
}

```

2.2. Листинг RemoteBase

```

using System;

namespace Library
{
    // SharedLibrary class
    public class Lib : MarshalByRefObject
    {
        // Function for cos calculate
        public string Calculate(double a, double b, double c)
        {
            Console.WriteLine("Solve equson ({0}x^2 + {1}x + {2} = 0)...", a, b, c);

            // solve

            double d = Math.Pow(b, 2) - 4 * a * c;

            if (d < 0)
                return "ERROR, Complex value";
            else if (d == 0)
                return "X = " + (-b / 2 * a).ToString();
            else
                return "X1 = " + ((-b + Math.Sqrt(d)) / 2 * a).ToString() + " X2 = " + ((-b - Math.Sqrt(d)) / 2 * a).ToString();
        }
    }
}

```

2.3. Листинг RemoteServer

```

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

namespace Server
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Open port {0}...", 11114);
        }
    }
}

```

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|--|--|--|--|-----------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | | | | Лист 4 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат | Лабораторная работа № 1 | | | | | |

```

TcpChannel channel = new TcpChannel(11114);

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

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

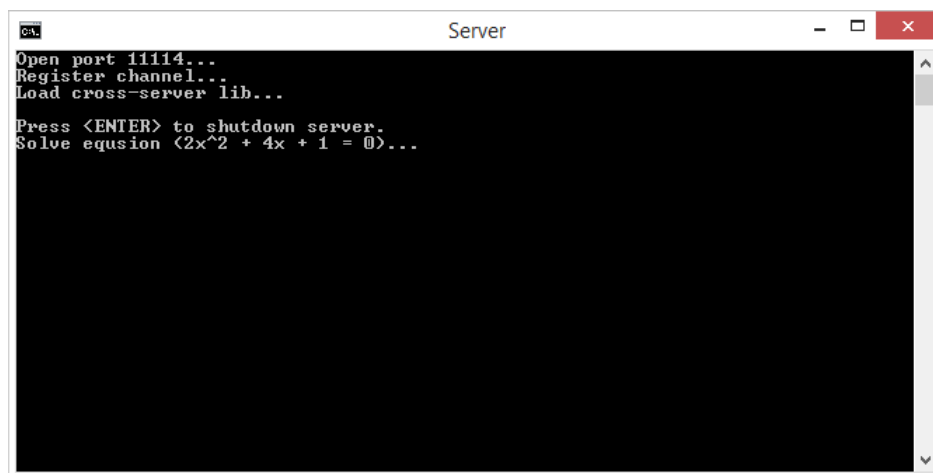


Рисунок 2.2. Пример работы сервера

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

2.5. Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы был изучен компонент созданный фирмой Microsoft для межпроцессно-го взаимодействия .NET Remoting. На основе этого компонента была реализована простейшая сиситема распределенной обработки данных.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат | Лабораторная работа № 1 | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 6 |