

Київський національний університет імені Тараса
Шевченка Факультет інформаційних технологій

Кафедра програмних систем і технологій

ЗВІТ

з лабораторної роботи № 6

Тема: “Автоматизація бізнес-процесів архітектурного 3Д-дизайну”

Дисципліна «Об’єктно-орієнтоване конструювання

програм»

Підготував:

студент гр. ІПЗ-23(1)

Шевченко Андрій Віталійович

Дата : 23.05.22

Перевірила:

Зубик Л.В

Київ – 2022

Тема: Мережеве програмування

Мета роботи: Метою цієї лабораторної роботи є створення двох застосунків – клієнтського та серверного, які мають обмінюватися короткими текстовими повідомленнями різних типів.

Умова: Реалізувати клієнтський та серверний застосунки на C# для передачі даних із застосуванням протоколу TCP. З'єднання між клієнтом та сервером підтримувати до того часу, поки сервер не отримає від клієнта повідомлення про завершення. Передбачити обробку помилок введення даних користувачем.

Завдання: Розробити просту програму-тестування. Сервер має список з 20 тестових питань, на які можна дати відповіді «так» (Y) чи «ні» (N). Після підключення клієнта сервер випадковим чином вибирає 5 питань, по черзі задає питання ці питання клієнту та підраховує кількість правильних відповідей. Після закінчення тестування надсилає на клієнту кількість правильних відповідей.

Реалізація:

Для реалізації поставленого завдання згідно варіанту потрібно для початку потрібно написати серверну частину, яка буде приймати відповіді клієнта.

```
using System;
using System.Net;
using System.Net.Sockets;
using System.Text;

public class ServerSide
{
    [DllImport("kernel32.dll")]
    public static void StartServer()
    {
        Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;
        Console.InputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;

        IPHostEntry host = Dns.GetHostEntry("localhost");
        IPAddress address = host.AddressList[0];
        IPEndPoint endpoint = new IPEndPoint(address, 8080);

        Socket sListener = new Socket(address.AddressFamily, SocketType.Stream, ProtocolType.Tcp);

        try
        {
            sListener.Bind(endpoint);
            sListener.Listen(10);

            while (true)
            {
                Console.WriteLine("Wait for connection on port {0}", endpoint);

                Socket handler = sListener.Accept();
                string data = null;

                byte[] bytes = new byte[1024];
                int bytesRec = handler.Receive(bytes);
                data += Encoding.UTF8.GetString(bytes, 0, bytesRec);

                string reply = $"Connected";
                byte[] msg = Encoding.UTF8.GetBytes(reply);
                handler.Send(msg);
                handler.Shutdown(SocketShutdown.Both);
                handler.Close();
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.Error.WriteLine(ex.ToString());
        }
    }
}
```

Написання клієнта виглядає складніше, для початку нам потрібно створити модель Question, яка буде містити 2 свойства текст запитання, та відповідь, також метод який буде порівнювати, та шукати правильну відповідь. Також я створив List запитань, які будуть рандомно генеруватися в методі. Та циклом обраховувати правильну кількість відповідей.

```
IPHostEntry host = Dns.GetHostEntry("localhost");
IPAddress address = host.AddressList[0];
IPEndPoint endpoint = new IPEndPoint(address, port);

Socket sender = new Socket(address.AddressFamily, SocketType.Stream, ProtocolType.Tcp);

var questions = new List<Question>()
{
    new Question { Text = "OOP is the best lesson?", Answer = "Yes" },
    new Question { Text = "C# uses the oops paradigm?", Answer = "Yes" },
    new Question { Text = "OM The worst lesson?", Answer = "No" },
    new Question { Text = "Test starts February 25?", Answer = "No" },
    new Question { Text = "In this lab we used a udp protocol?", Answer = "No" }
};

sender.Connect(endpoint);

Random random = new Random();

string message = null;
int result = 0;

Console.WriteLine("Socket connect to port {0} ", sender.RemoteEndPoint.ToString());

foreach (var question in questions.OrderBy(q => random.Next()))
{
    Console.WriteLine(question.Text);

    Console.Write("Enter anser: ");
    message = Console.ReadLine();

    if (question.IsCorrect(message))
    {
        result++;
    }
}

byte[] msg = Encoding.UTF8.GetBytes(message);
int bytesSent = sender.Send(msg);

int bytesRec = sender.Receive(bytes);
Console.WriteLine($"Your result: {result}");
Console.WriteLine($"Server response: {0}\n\n", Encoding.UTF8.GetString(bytes, 0, bytesRec));

sender.Shutdown(SocketShutdown.Both);
sender.Close();
```

Скріншот результатів:

```
Wait for connection on port [::1]:8080
```

```
Socket connect to port [::1]:8080
C# uses the oops paradigm?
Enter anser: Yes
OM The worst lesson?
Enter anser: No
In this lab we used a udp protocol?
Enter anser: No
Test starts February 25?
Enter anser: Yes
OOP is the best lesson?
Enter anser: Yes
Your result:4

Server response: Connected
```

Висновки: Під час виконання цієї лабораторної роботи я ознайомився з використанням мережевого програмування, а саме написання клієнтської та серверної частини, для протоколом обміну даними використовувався Тср.