

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Факультет інформаційних технологій

Кафедра програмних систем і технологій

ЗВІТ

з лабораторної роботи № 6

Тема: “**Мережеве програмування**”

Дисципліна «Об’єктно-орієнтоване конструювання програм»

Підготував:

студент гр. ІПЗ-22(1)

Польнюк Руслан Дмитрович

Дата : _____

Перевірила:

доц. Зубик Л.В.

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

Завдання : Реалізувати можливість отримання даних від сервера про поточну дату і час з врахуванням часового поясу клієнта (UTC). Реалізувати можливість на вимогу клієнта зміни часового поясу клієнта, вибору формату дати і часу, які надсилає сервер.

Реалізація

Серверна частина:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;
    Console.InputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;

    IPEndPoint ipHost = Dns.GetHostEntry("localhost");
    IPAddress ipAddr = ipHost.AddressList[0];
    IPEndPoint ipEndPoint = new IPEndPoint(ipAddr, 11000);

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

    try
    {
        sListener.Bind(ipEndPoint);
        sListener.Listen(10);
        while (true)
```

```

{
    Console.WriteLine("Очікуємо з'єднання через порт {0}", ipEndPoint);
    Socket handler = sListener.Accept();

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

    // Показуємо дані на консолі
    Console.Write("Отримана дата та час: " + data + "\n\n");

    string reply = "Сервер отримав поточну дату та час";
    byte[] msg = Encoding.UTF8.GetBytes(reply);
    handler.Send(msg);

    if (data.IndexOf("<TheEnd>") > -1)
    {
        Console.WriteLine("Сервер завершив з'єднання з клієнтом.");
        break;
    }

    handler.Shutdown(SocketShutdown.Both);
    handler.Close();
}
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine(ex.ToString());
}
}

```

```
        finally
        {
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

Клієнтська частина:

```
static void Main(string[] args)
{
    try
    {
        SendMessageFromSocket(11000);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine(ex.ToString());
    }
    finally
    {
        Console.ReadLine();
    }
}

static void SendMessageFromSocket(int port)
{
    Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;
    Console.InputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;

    byte[] bytes = new byte[1024];
    IPEndPoint ipHost = Dns.GetHostEntry("localhost");
```

```
IPAddress ipAddr = ipHost.AddressList[0];
```

```
IPEndPoint ipEndPoint = new IPEndPoint(ipAddr, port);
```

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

```
sender.Connect(ipEndPoint);
```

```
Console.WriteLine("=====");
```

```
Console.WriteLine("Виберіть потрібний часовий пояс:");
```

```
Console.WriteLine("1 - західноєвропейський час");
```

```
Console.WriteLine("2 - всесвітній координований час");
```

```
Console.WriteLine("3 - середній час за Грінвічем");
```

```
Console.WriteLine("4 - центральноєвропейський час");
```

```
Console.WriteLine("5 - Часовий пояс користувача");
```

```
DateTime time = DateTime.Now;
```

```
var timezoneUser = Console.ReadLine();
```

```
string message = null;
```

```
switch (timezoneUser)
```

```
{
```

```
    case "1":
```

```
        message = time.ToLocalTime().ToString();
```

```
        break;
```

```
    case "2":
```

```
        message = time.ToUniversalTime().ToString();
```

```
        break;
```

```
    case "3":
```

```
        message = time.ToLocalTime().ToString();
```

```
        break;
```

```
    case "4":
```

```
        message = time.ToLocalTime().ToString();
```

```

        break;

    case "5":
        message = time.ToString();
        break;
    }

    Console.WriteLine("Сокет з'єднується з {0} ", sender.RemoteEndPoint.ToString());

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

    Console.WriteLine("\nВідповідь від сервера: {0}\n\n",
        Encoding.UTF8.GetString(bytes, 0, bytesRec));

    if (message.IndexOf("<TheEnd>") == -1)
        SendMessageFromSocket(port);
    sender.Shutdown(SocketShutdown.Both);
    sender.Close();
}

```

Скріншот виконання програми:

```

=====
Виберіть потрібний часовий пояс:
1 - західноєвропейський час
2 - всесвітній координований час
3 - середній час за Грінвічем
4 - центральноєвропейський час
5 - Часовий пояс користувача
5
Сокет з'єднується з [::1]:11000

Відповідь від сервера: Сервер отримав поточну дату та час

```

```

Очікуємо з'єднання через порт [::1]:11000
Отримана дата та час: 29.05.2022 02:19:49

```

Висновок

В ході виконання лабораторної роботи було створено два застосунки, які обмінюються короткими текстовими повідомленнями. Було реалізовано відправку поточного часу на можливість вибирати необхідний часовий пояс.