

Összetett feladat

Készítsen egy egyszerűsített FTP (file transport) klienst és szervert, amelynél a kliens elküldhet vagy letölthet szöveges file-okat a szerverről. Általános funkció leírás:

1.) Kliens becsatlakozik a szerverhez és küld egy listázás üzenetet
2.) Szerver visszaküldi a tárolt file-ok listáját (vagy előzőleg feltöltött file-ok listáját)
3.) Kliens kilistázza a fileokat, és bekéri a felhasználótól, hogy milyen műveletet szeretne végezni? Feltöltés vagy letöltés? ('u' vagy 'd')
4.) Mindkét esetben be kell írni a file nevét kiterjesztéssel együtt
5.) A kliens elküldi a szerverre a kiválasztott file-t, vagy letölti a kiválasztott file-t egy adott könyvtárba.

Szerver nézőpont:

1.) Becsatlakozás után felolvassa a file-okat a /store alkönyvtárból és a listázás üzenet megérkezése után a fájlneveket elküldi a kliensnek.
2.) Várakozunk a kliens 'u' vagy 'd' műveletére
3.) Klienstől kapunk egy filenevet és ha 'd' (download) a művelet, akkor felolvassuk a file-t és visszaküldjük a tartalmát
4.) Ha a művelet 'u' (feltöltés), akkor nyitunk egy új file-t a megadott néven és várjuk az adatokat, amiket kiírunk a file-ba.

Kliens nézőpont

1.) A kliens becsatlakozik és várja a visszajövő fájl listáját, majd ha megjön akkor kiírjuk a konzolra
2.) Bekérjük a "u" vagy "d" billentyűt
3.) Majd kérjük a file-nevet is.
4.) a kliens a /files könyvtárból olvassa a file-okat, vagy a letöltött file-t is ide hozza létre
5.) "d" billentyű esetén létrehozza a /files/<filename> állományt és a szerverről jövő adatokat beírja
6.) "u" billentyű esetén a /files/<filename> állományt elküldi a szervernek

Alappéldák

1.) Hagyományos blokkolt TCP alapú socket szerver

Socket szerver kód

```
import java.io.IOException;
import java.io.ObjectInputStream;
import java.io.ObjectOutputStream;
import java.net.ServerSocket;
import java.net.Socket;
```

```
public class Server {
    ServerSocket providerSocket;
    Socket connection = null;
    ObjectOutputStream out;
    ObjectInputStream in;
    String message;

    Server() {
    }

    void run() {
        try {
            // 1. szerver socket létrehozása
            providerSocket = new ServerSocket(8080);
            // 2. kapcsolódásra várakozás
            connection = providerSocket.accept();
            // 3. Input és Output streamek megadása
            out = new ObjectOutputStream(connection.getOutputStream());
            in = new ObjectInputStream(connection.getInputStream());
            // 4. socket kommunikáció
            do {
                try {
                    message = (String) in.readObject();
                    System.out.println("client>" + message);
                    if (message.equals("bye")) {
                        sendMessage("bye");
                    }
                } catch (ClassNotFoundException classnot) {
                    System.err.println("Data received in unknown
format");
                }
            } while (!message.equals("bye"));
        } catch (IOException ioException) {
            ioException.printStackTrace();
        } finally {
            // 4: kapcsolat lezárása
            try {
                in.close();
                out.close();
                providerSocket.close();
            } catch (IOException ioException) {
                ioException.printStackTrace();
            }
        }
    }

    void sendMessage(String msg) {
        try {
            out.writeObject(msg);
            out.flush();
        }
    }
}
```

```
        System.out.println("server>" + msg);
    } catch (IOException ioException) {
        ioException.printStackTrace();
    }
}

public static void main(String args[]) {
    Server server = new Server();
    while (true) {
        server.run();
    }
}
}
```

Socket kliens kód

```
import java.io.IOException;
import java.io.ObjectInputStream;
import java.io.ObjectOutputStream;
import java.net.Socket;
import java.net.UnknownHostException;

public class Client {
    Socket requestSocket;
    ObjectOutputStream out;
    ObjectInputStream in;
    String message;

    Client() {
    }

    void run() {
        try {
            // 1. socket kapcsolat létrehozása
            requestSocket = new Socket("localhost", 8080);
            // 2. Input and Output streamek
            out = new
ObjectOutputStream(requestSocket.getOutputStream());
            in = new ObjectInputStream(requestSocket.getInputStream());
            // 3: Kommunikáció
            do {
                try {
                    sendMessage("Hello szerver");
                    sendMessage("bye");
                    message = (String) in.readObject();
                } catch (Exception e) {
                    System.err.println("data received in unknown
format");
                }
            } while (!message.equals("bye"));
        }
    }
}
```

```
        } catch (UnknownHostException unknownHost) {
            System.err.println("You are trying to connect to an unknown
host!");
        } catch (IOException ioException) {
            ioException.printStackTrace();
        } finally {
            // 4: Kapcsolat zárása
            try {
                in.close();
                out.close();
                requestSocket.close();
            } catch (IOException ioException) {
                ioException.printStackTrace();
            }
        }
    }
}

void sendMessage(String msg) {
    try {
        out.writeObject(msg);
        out.flush();
        System.out.println("client>" + msg);
    } catch (IOException ioException) {
        ioException.printStackTrace();
    }
}

public static void main(String args[]) {
    Client client = new Client();
    client.run();
}
}
```

2.) Hagyományos UDP alapú kommunikáció

2.a) Az alábbi Ágens küld egy üzenetet és a 8080-as porton várja a választ rá, ugyancsak UDP-vel. Az eclipse fejlesztőkörnyezetben a consolon beírt szöveget ctrl+z leütésével lehet elküldeni.

Feladat: módosítsuk a kódot, hogy át tudjon küldeni egy beégetett nevű, és létező, 2 kbyte-nál nagyobb szöveges vagy kép állományt és ellenőrizzük a sikeres küldést.

```
package org.ait;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.DatagramPacket;
import java.net.DatagramSocket;
import java.net.InetAddress;
```

```
public class UDPClient {
    public static void main(String args[]) throws Exception {
        BufferedReader inFromUser = new BufferedReader(new
InputStreamReader(System.in));
        DatagramSocket clientSocket = new DatagramSocket();
        InetAddress IPAddress = InetAddress.getByName("localhost");

        byte[] sendData = new byte[1024];
        byte[] receiveData = new byte[1024];

        String sentence = inFromUser.readLine();
        sendData = sentence.getBytes();

        DatagramPacket sendPacket = new DatagramPacket(sendData,
sendData.length, IPAddress, 8080);
        clientSocket.send(sendPacket);

        DatagramPacket receivePacket = new DatagramPacket(receiveData,
receiveData.length);
        clientSocket.receive(receivePacket);
        String modifiedSentence = new String(receivePacket.getData());

        System.out.println("átalakítva:" + modifiedSentence);
        clientSocket.close();
    }
}
```

2.b) Az UDP szerver a 8080-as porton várja az ágensnek üzeneteit és nagybetűre konvertálva visszaküldi a kliens UDP socketre.

```
package org.ait;

import java.net.DatagramPacket;
import java.net.DatagramSocket;
import java.net.InetAddress;

public class UDPServer {
    public static void main(String args[]) throws Exception {

        DatagramSocket serverSocket = new DatagramSocket(8080);

        byte[] bytesReceived = new byte[1024];
        byte[] bytesSent = new byte[1024];

        DatagramPacket receivePacket = new DatagramPacket(bytesReceived,
bytesReceived.length);
        // itt várakozik ameddig adat jön a 8080-as porton
        serverSocket.receive(receivePacket);

        String szoveg = new String(receivePacket.getData());
```

```
System.out.println("kaptam: " + szoveg);

InetAddress IPAddress = receivePacket.getAddress();
int port = receivePacket.getPort();

String nagybetűsSzöveg = szoveg.toUpperCase();
bytesSent = nagybetűsSzöveg.getBytes();

// visszaküldi
DatagramPacket sendPacket = new DatagramPacket(bytesSent,
bytesSent.length, IPAddress, port);
serverSocket.send(sendPacket);
serverSocket.close();

}
}
```

From: <https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link: https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:informacios_rendszerek_integralasa:java_socket?rev=1677677121

Last update: 2023/03/01 13:25

