Computer Networks

# Assignment-6

# Name: S. Vishwajith

# Register Number: 23BCE1145

## Question-1:

### Server:

import java.io.*\**;

import java.net.*\**;

public class Server\_23BCE1145{

    private ServerSocket server = null;

    private Socket socket = null;

    private DataInputStream input = null;

    private DataOutputStream output = null;

    public Server\_23BCE1145(*int* *port*){

        try{

            System.out.println("Starting server.\n");

            server = **new** ServerSocket(*port*);

            System.out.println("Waiting for a connection.\n");

            socket = server.accept();

            System.out.println("Connection with client established.\n");

            input = **new** DataInputStream(socket.getInputStream());

            output = **new** DataOutputStream(socket.getOutputStream());

        }

        catch(UnknownHostException *u*){

            System.out.println(u);

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public *void* Work(){

        String line = "";

*int* frameCount = 0;

        while(!line.equals("End")){

            try{

                line = input.readUTF().split(" ")[1];

                frameCount++;

                if(line.equals("End")){

                    break;

                }

                System.out.println("Frame " + frameCount + " received. Message is: " + line);

                output.writeUTF("Acknowledged");

            }

            catch(IOException *i*){

                System.out.println(i);

            }

        }

        System.out.println("\nClosing Connection.");

        try{

            input.close();

            output.close();

            socket.close();

            server.close();

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public static *void* main(String[] *args*){

        Server\_23BCE1145 server = **new** Server\_23BCE1145(5000);

        server.Work();

    }

}

### Client:

import java.io.*\**;

import java.net.*\**;

public class Client\_23BCE1145 {

    private Socket socket = null;

    private DataInputStream input = null;

    private DataOutputStream output = null;

    public Client\_23BCE1145(String *address*, *int* *port*){

        try{

            socket = **new** Socket(*address*, *port*);

            System.out.println("Client is connected!\n");

            input = **new** DataInputStream(socket.getInputStream());

            output = **new** DataOutputStream(socket.getOutputStream());

        }

        catch(UnknownHostException *u*){

            System.out.println(u);

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public *void* Work(){

        String[] arr = "Hello How are you? End".split(" ");

        for(*int* fc = 0; fc < arr.length; fc++){

            String line = arr[fc];

            if(line.equals("End")){

                try{

                    output.writeUTF(5 + " " + line);

                }

                catch(IOException *i*){

                    System.out.println(i);

                }

                break;

            }

            try{

                output.writeUTF(5 + " " + line);

                System.out.println("Frame " + (fc+1) + " sent.");

                String ack;

                while(true){

                    try {

                        socket.setSoTimeout(5000);

                        ack=input.readUTF();

                        if (ack.equals("Acknowledged")){

                            System.out.println("Acknowledgement Received. Sending next frame.");

                            break;

                        }

                    }

                    catch(SocketTimeoutException *ste*){

                        System.out.println("Ackowledgement not received after 5 seconds. Resending Frame " + (fc+1) + ".");

                        output.writeUTF(5 + " " + line);

                    }

                }

            }

            catch(IOException *i*){

                System.out.println(i);

            }

        }

        System.out.println("\nClosing Connection.");

        try{

            input.close();

            output.close();

            socket.close();

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public static *void* main(String[] *args*){

        Client\_23BCE1145 client = **new** Client\_23BCE1145("127.0.0.1", 5000);

        client.Work();

    }

}

### Outputs:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

## Question-2:

### Server:

import java.io.*\**;

import java.net.*\**;

public class Server\_23BCE1145{

    private ServerSocket server = null;

    private Socket socket = null;

    private DataInputStream input = null;

    private DataOutputStream output = null;

    public Server\_23BCE1145(*int* *port*){

        try{

            System.out.println("Starting server.\n");

            server = **new** ServerSocket(*port*);

            System.out.println("Waiting for a connection.\n");

            socket = server.accept();

            System.out.println("Connection with client established.\n");

            input = **new** DataInputStream(socket.getInputStream());

            output = **new** DataOutputStream(socket.getOutputStream());

        }

        catch(UnknownHostException *u*){

            System.out.println(u);

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public *void* Work(){

        String line = "";

*int* frameCount = 0;

        while(!line.equals("End")){

            try{

                line = input.readUTF().split(" ")[1];

                frameCount++;

                if(line.equals("End")){

                    break;

                }

                if (frameCount==3) {

                    output.writeUTF("Not Acknowledged");

                    System.out.println("Acknowledgement not sent.");

                }

                else {

                    output.writeUTF("Acknowledged");

                    System.out.println("Acknowledgement sent.");

                }

                System.out.println("Frame " + frameCount + " received. Message is: " + line);

            }

            catch(IOException *i*){

                System.out.println(i);

            }

        }

        System.out.println("\nClosing Connection.");

        try{

            input.close();

            output.close();

            socket.close();

            server.close();

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public static *void* main(String[] *args*){

        Server\_23BCE1145 server = **new** Server\_23BCE1145(5000);

        server.Work();

    }

}

### Client:

import java.io.*\**;

import java.net.*\**;

public class Client\_23BCE1145 {

    private Socket socket = null;

    private DataInputStream input = null;

    private DataOutputStream output = null;

    public Client\_23BCE1145(String *address*, *int* *port*){

        try{

            socket = **new** Socket(*address*, *port*);

            System.out.println("Client is connected!\n");

            input = **new** DataInputStream(socket.getInputStream());

            output = **new** DataOutputStream(socket.getOutputStream());

        }

        catch(UnknownHostException *u*){

            System.out.println(u);

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public *void* Work(){

        String[] arr = "Hello How are you? End".split(" ");

        for(*int* fc = 0; fc < arr.length; fc++){

            String line = arr[fc];

            if(line.equals("End")){

                try{

                    output.writeUTF(5 + " " + line);

                }

                catch(IOException *i*){

                    System.out.println(i);

                }

                break;

            }

            try{

                output.writeUTF(5 + " " + line);

                System.out.println("Frame " + (fc+1) + " sent.");

                String ack;

                while(true){

                    try {

                        socket.setSoTimeout(5000);

                        ack=input.readUTF();

                        if (ack.equals("Acknowledged")){

                            System.out.println("Acknowledgement Received. Sending next frame.");

                            break;

                        }

                    }

                    catch(SocketTimeoutException *ste*){

                        System.out.println("Ackowledgement not received after 5 seconds. Resending Frame " + (fc+1) + ".");

                        output.writeUTF(5 + " " + line);

                    }

                }

            }

            catch(IOException *i*){

                System.out.println(i);

            }

        }

        System.out.println("\nClosing Connection.");

        try{

            input.close();

            output.close();

            socket.close();

        }

        catch(IOException *i*){

            System.out.println(i);

        }

    }

    public static *void* main(String[] *args*){

        Client\_23BCE1145 client = **new** Client\_23BCE1145("127.0.0.1", 5000);

        client.Work();

    }

}

### Outputs:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.