

LẬP TRÌNH JAVA NÂNG CAO

TS. Võ Phương Bình – Email: binhvp@dlu.edu.vn
Information Technology Faculty - Dalat University
Website: <http://sites.google.com/view/vophuongbinh>

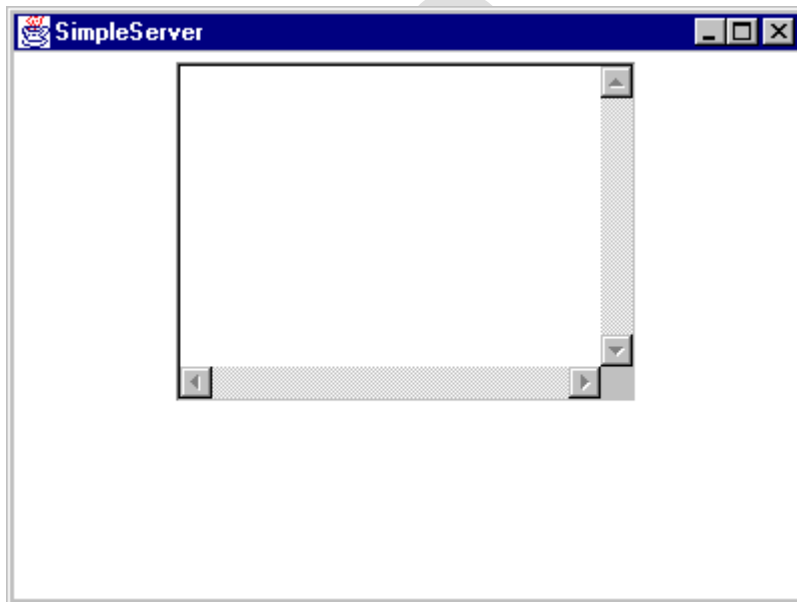
LAB 0 (4 tiết): Lập trình mạng và cơ sở dữ liệu trong Java

A. Lập trình mạng:

Bài 1: Viết chương trình Client-Server đơn giản sử dụng giao thức TCP: Client gửi một số nguyên dương n và yêu cầu Server trả về $n!$.

Hướng dẫn:

Server



```
import java.net.*;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
import java.io.*;

public class SimpleServer extends JFrame {
```

JTextArea display;

public SimpleServer() {

 super("Simple Server");

 Container con = getContentPane();

 display = new JTextArea(10,30);

 display.setEditable(false);

 con.add(display);

 setSize(400,300);

 setVisible(true);

}

public void startServer() {

 ServerSocket server=null;

 Socket connection=null;

 String message;

 DataInputStream input;

 try {

 server = new ServerSocket (8000);

 while(true) {

 connection = server.accept ();

 display.append("Connection established\n");

 input = new DataInputStream (connection.getInputStream ());

 message = input.readUTF();

 display.append("Received message: "+message+"\n");

```
        connection.close();

    }

    } catch (IOException e) { e.printStackTrace(); }

}

public static void main(String args[] ) {

    SimpleServer s = new SimpleServer( );

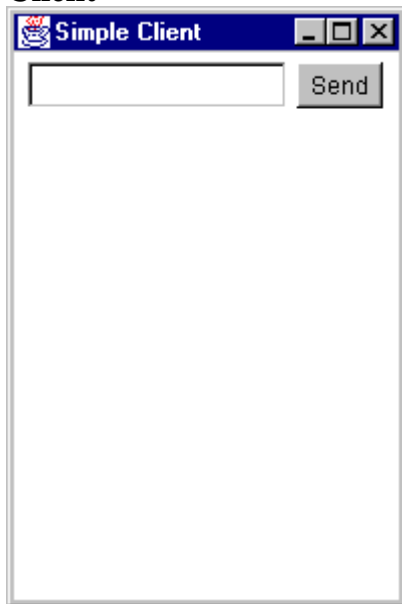
    s.setDefaultCloseOperation(javax.swing.JFrame.EXIT_ON_CLOSE);

    s.startServer();

}

}
```

Client



```
import java.awt.*;

import java.net.*;

import java.awt.event.*;
```

```
javax.swing.*
```

```
import java.io.*;
```

```
public class SimpleClient extends JFrame implements ActionListener{
```

```
    JTextField sendThis;
```

```
    JButton send;
```

```
    public SimpleClient( ) {
```

```
        super("Simple Client");
```

```
        Container con = getContentPane( );
```

```
        con.setLayout(new FlowLayout( ) );
```

```
        sendThis = new JTextField(15);
```

```
        con.add(sendThis);
```

```
        send = new JButton("Send");
```

```
        send.addActionListener(this);
```

```
        con.add(send);
```

```
        setSize(200,300);
```

```
        setVisible(true);
```

```
    }
```

```
    public void actionPerformed(ActionEvent action) {
```

```
        Socket client = null;
```

```

DataOutputStream output;

try {

    // client = new Socket( InetAddress.getByName("kneedeep.cis.famu.edu"),8000);

    client = new Socket( InetAddress.getLocalHost(),8000);

    output = new DataOutputStream( client.getOutputStream( ) );

    output.writeUTF( sendThis.getText( ) );

} catch(IOException e) { e.printStackTrace(); }

}

public static void main(String args[] ) {

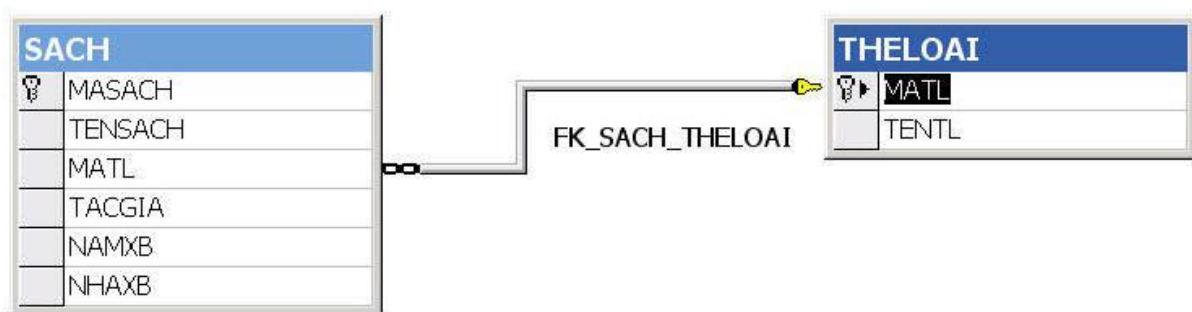
    SimpleClient c = new SimpleClient();
    c.setDefaultCloseOperation(javax.swing.JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
}
}

```

Bài 2. Dựa vào bài 1, viết lại chương trình client/server cho client nhập mảng số nguyên và yêu cầu server sắp xếp theo thứ tự tăng dần và gửi về client mảng sau khi sắp xếp.

B. Lập trình CSDL:

Tạo CSDL với 2 bảng có cấu trúc như sau:



Bài 1. Tạo form quản lý thể loại sách:

- Hiển thị thể loại sách.
- Các thao tác thêm, xóa, sửa và tìm kiếm.

The Loai Sach

Cập nhật thông tin về The Loai Sach

Ma The Loai	Ten The Loai
CT	Cong Nghe Thong Tin
TH	Tin Hoc
TN	TOAN HOC
VH	VAN HOC
VL	VAT LY

Them Sua Xoa Tim Cap nhat Thoat

Bài 2. Tạo form quản lý sách:

- Hiện thị sách.
- Các thao tác thêm, xóa, sửa và tìm kiếm.

Cap Nhat Sach

Cập nhật thông tin về sách

Ma Sach	Ten Sach	Ma The Loai	Tac Gia	Nam XB	Nha XB
TH01	LAP TRINH PASCAL	TH	DUONG THANH TU	1997	LAO DONG
TH02	LY THUYET XAC XUAT	TN	NGUYEN DUY TIEN	1995	HA NOI
TN01	TOAN CAO CAP - TAP 1	TN	PHAN THANH VINH	1996	DA NANG
VH01	MANH DAT LAM NGUOI NHIEU MA	VH	MA VAN KHANG	1995	GTVT
VH02	BUOI CHIEU WINDOWS	VH	NGUYEN NHAT ANH	1999	KIM DONG

Them Sua Xoa Tim Cap Nhat Thoat

Hướng dẫn kết nối CSDL

Các bước chính trong kết nối CSDL MySQL với JDBC:

1. Nạp điều khiển driver:

```
Class.forName(driverString);
```

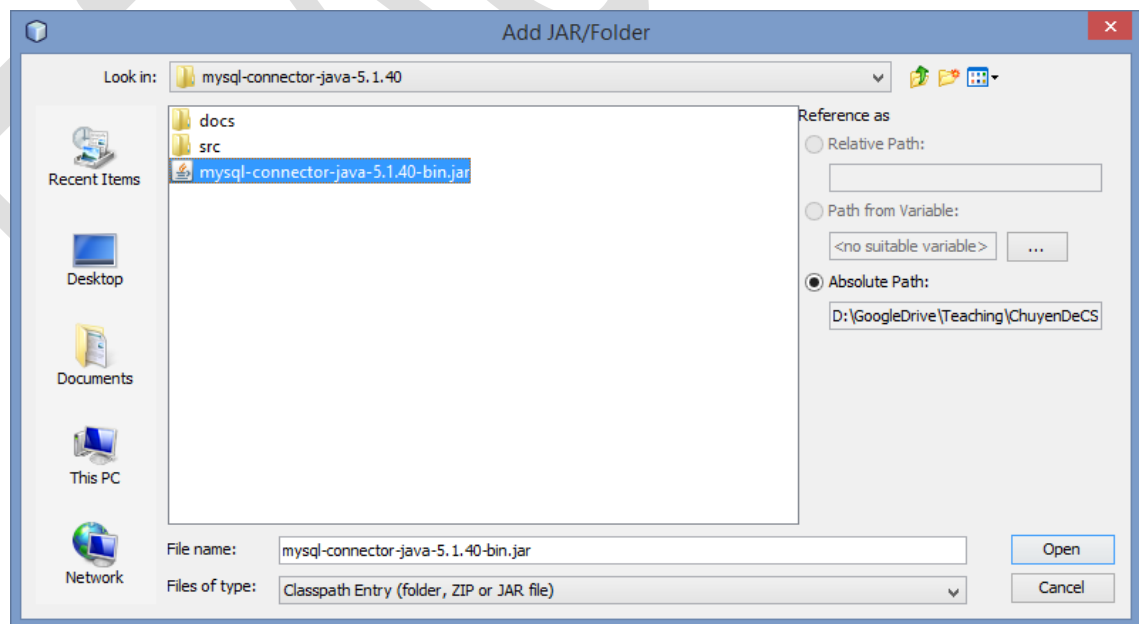
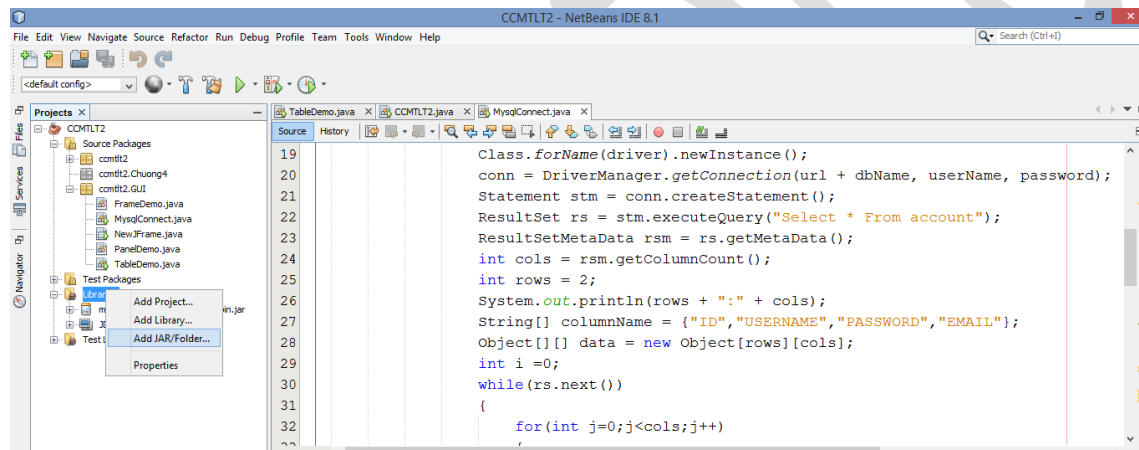
Trong đó driverString là chuỗi chỉ định tên của trình điều khiển cần nạp.

Ví dụ:

Nạp điều khiển driver của CSDL MySQL

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```

Trong NetBeans, để sử dụng driver của MySQL phải thêm thư viện kết nối MySQL. Nhấp phải tại Libraries\ chọn Add JAR/Folder.... Sau đó, chọn file: **mysql-connector-java-xxx.jar**



2. **Kết nối CSDL:** gọi phương thức `DriverManager.getConnection(url,user,pass)` để nhận về đối tượng `Connection` kết nối với CSDL.

url có dạng: `jdbc:subprotocol:subname`

Trong đó:

* `subprotocol`: giao thức tương ứng với loại CSDL

* `subname`: tên cầu nối ODBC thông qua đó ta có thể kết nối tới CSDL.

Ví dụ:

```
url = "jdbc:mysql://localhost:3306/";  
user = "root";  
pass = "";  
myConnection = DriverManager.getConnection(url,user,pass);
```

3. **Tạo đối tượng Statement:** gọi phương thức `createStatement()` của đối tượng `Connection`. Đối tượng `Statement` dùng để để thực hiện các câu truy vấn.

Ví dụ:

```
Statement stmt;  
stmt = myConnection.createStatement();
```

4. **Tạo truy vấn dữ liệu:**

Có 3 loại truy vấn:

i) `executeQuery(strSQL)` : dùng cho câu lệnh `SELECT`, kết quả trả về kiểu `ResultSet`

Ví dụ:

```
ResultSet rs;  
rs = stmt.executeQuery("Select * From TheLoai");
```

ii) `executeUpdate(strSQL)` : dùng cập nhật dữ liệu như `INSERT`, `UPDATE`, `DELETE`

iii) `execute(strSQL)` : dùng trong trường hợp không rõ kiểu truy vấn.

5. **Đóng kết nối:** gọi phương thức `close()` tương ứng để giải phóng vùng nhớ.

Ví dụ:

```
stmt.close();  
rs.close();
```


Code tham khảo:

```
public class DatabaseConnection {  
  
    Connection conn = null;  
  
    String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/";  
  
    String dbName = "testctk37";  
  
    String driver = "com.mysql.jdbc.Driver";  
  
    String userName = "root";  
  
    String password = "";  
  
    Statement stmt;  
  
    ResultSet rs;  
  
    ResultSetMetaData rsmd;  
  
    public DatabaseConnection() throws ClassNotFoundException,  
InstantiationException, IllegalAccessException {  
  
        try {  
  
            Class.forName(driver).newInstance();  
  
            conn = DriverManager.getConnection(url + dbName, userName, password);  
  
            stmt = conn.createStatement();  
  
        } catch (SQLException e) {  
  
            System.err.println(e.getMessage());  
  
        }  
  
    }  
}
```

```

public void TheLoaiSach(String strSQL){
    try{
        rs = stmt.executeQuery(strSQL);
        rsmd = rs.getMetaData();
        int col = rsmd.getColumnCount();
        while(rs.next()){
            for(int i=1; i<=col; i++){
                System.out.print(rs.getString(i)+ "\t");
            }
            System.out.println();
        }
    }
    catch(Exception e){
        JOptionPane.showMessageDialog(null,e.getMessage());
        System.exit(0);
    }
}

public void Insert_TheLoaiSach(String strSQL){
    try{
        stmt.executeUpdate(strSQL);
    }
    catch(Exception e){
        JOptionPane.showMessageDialog(null,e.getMessage());
        System.exit(0);
    }
}

public static void main(String[] args) {
    DatabaseConnection Obj = new DatabaseConnection();
    String MaTL = "CNTT", TenTL = "Cong Nghe Thong Tin";
    String strSQL = "Insert Into TheLoai Values('"+MaTL+"','"+TenTL+"') ";
    //Obj.Insert_TheLoaiSach(strSQL);
    strSQL = "Select * From TheLoai ";
    Obj.TheLoaiSach(strSQL);
}

```

Dùng JTable để hiển thị dữ liệu:

Ví dụ dùng JTable:

```

import java.awt.BorderLayout;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class TableExample extends JPanel {
    static JFrame myFrame;
    String data[][] = { {"1","Introduction"},
        {"2","What Java can Do for You"},
        {"3","JAVA Design"},
        {"4","Installing JAVA"},
        {"5","JDK tools"},
        {"6","Object-Oriented Programming"},

```

```
{ "7", "Hello world" },
{ "8", "Data Types" },
{ "9", "Methods" },
{ "10", "Using Expressions" } };
String columnNames[] = { "Chapter Number", "Chapter Title" };
public TableExample() {
    setLayout(new BorderLayout());
    JTable table = new JTable(data, columnNames);
    JScrollPane pane = JTable.createScrollPaneForTable(table);
    add(pane);
}

public static void main(String args[]) {
    myFrame = new JFrame("Table Example");
    TableExample tableExample = new TableExample();
    myFrame.getContentPane().add("Center", tableExample);
    myFrame.setSize(400, 250);
    myFrame.addWindowListener(new WindowAdapter() {
        public void windowClosing(WindowEvent e) { System.exit(0); }
    });
    myFrame.setVisible(true);
}
}
```

-----Hết-----