

Lab 05:

LẬP TRÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU JDBC

A. MỤC TIÊU:

- Thực hiện được việc tải và cài đặt JDBC driver cho project
- Thực hiện kết nối CSDL với các hệ QT CSDL SQL Server, Oracle, MySQL,...
- Thực hiện được việc kết nối và truy xuất cơ sở dữ liệu
- Thực hiện được việc xử lý kết xuất kết quả truy xuất CSDL.
- Xây dựng được ứng dụng Quản lý CSDL theo mô hình 3 lớp.

B. NỘI DUNG:

Bài tập 1: Xây dựng ứng dụng quản lý CSDL theo mô hình 3 lớp

1. Thiết Kế & Cài đặt CSDL: QLSanpham, có 02 Table:

- ✓ LoaiSP(MaSP char(2), Tenloai nvarchar(20))
- ✓ Sanpham(MaSP char(4), TenSP nvarchar(20), Dongia BigInt, MaLoai char(2))
- ✓ Nhập liệu như sau:

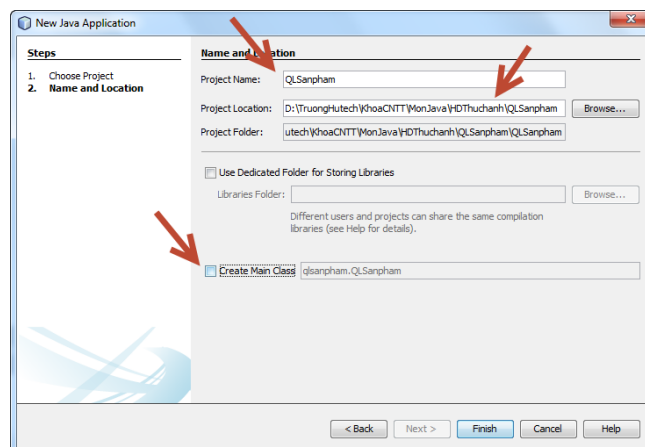
LoaiSP

	MaLoai	Tenloai
1	BK	Bánh kẹo
2	GK	Giải khát
3	MP	Mỹ phẩm

Sanpham

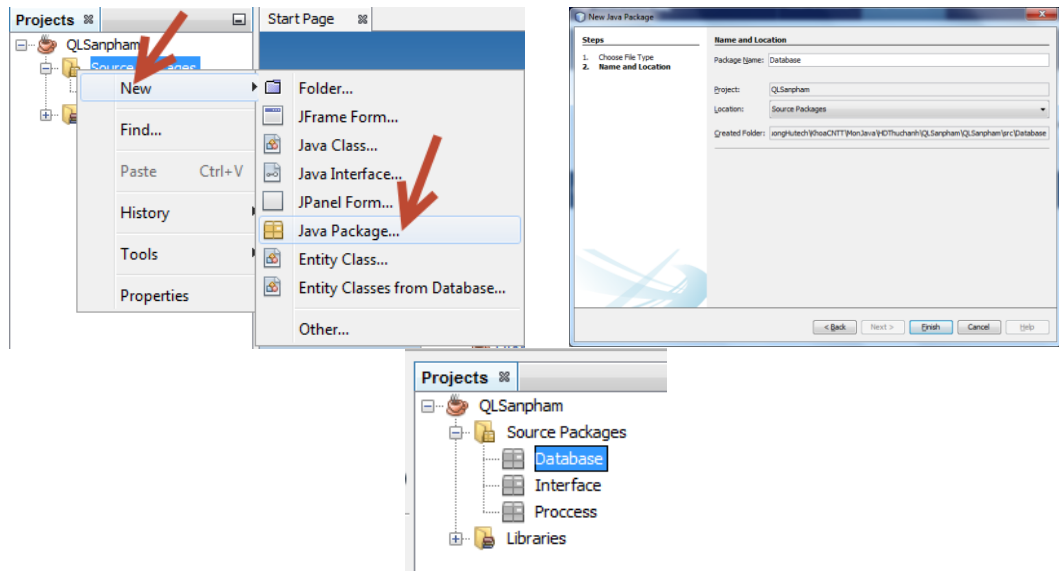
	MaSP	TenSP	Dongia	MaLoai
1	SP01	Bánh mì	10000	BK
2	SP02	Bánh bao	15000	BK
3	SP03	Coca c...	12000	GK
4	SP04	Pepsi	11000	GK
5	SP05	Kem ch...	85000	MP

2. Tạo Project: QLSanpham

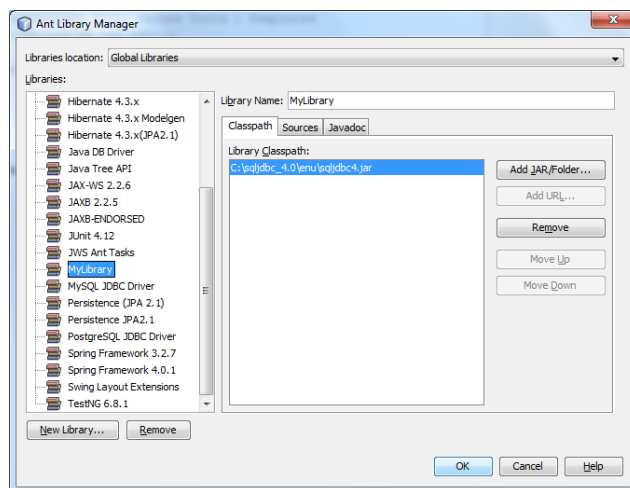


- ✓ Tên Project: QLSanpham
- ✓ Vị trí lưu Project: Tùy ý
- ✓ Không tạo MainClass: Bỏ dấu Check Create Main Class

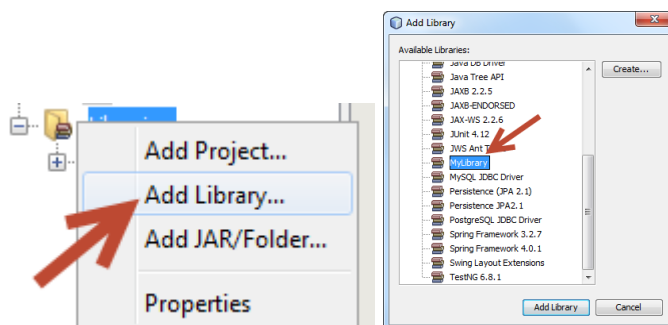
3. Tạo 3 gói – Java Package tương ứng 03 lớp:



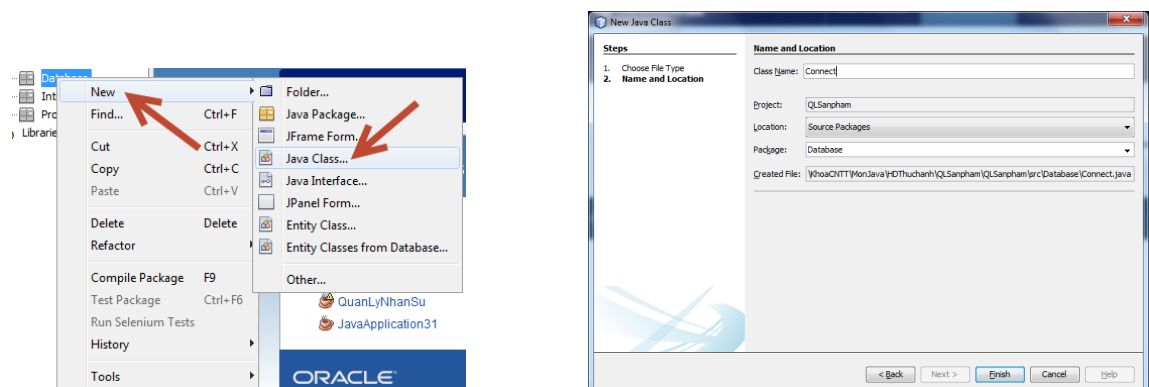
4. Cài đặt thư viện từ Driver cho SQLServer: MyLibrary (nếu chưa có)



5. Bổ sung thư viện MyLibrary cho Project



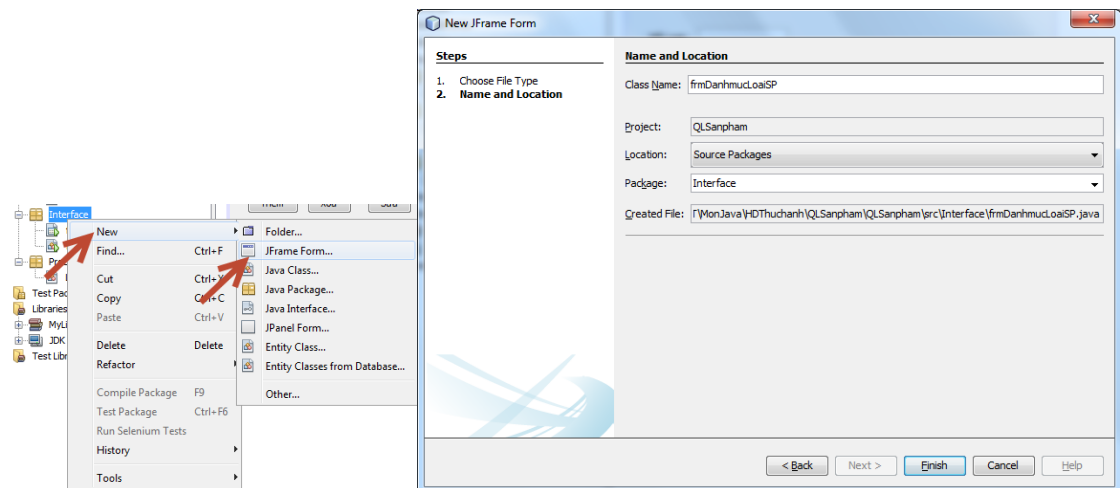
6. Tạo lớp Connect trong gói Database



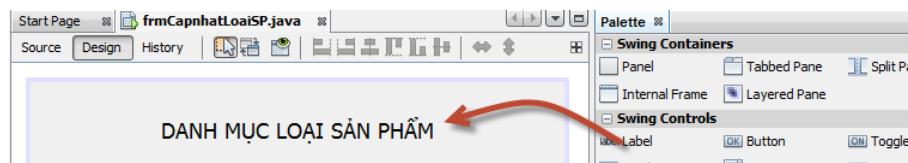
7. Thiết kế Giao diện cho Form “Quan lý danh mục loại sản phẩm”

Hướng dẫn:

- ✓ Tạo mới JFrame Form trong Package Interface:



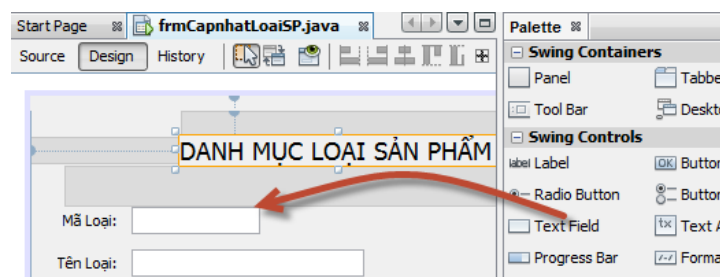
- ✓ Kéo thả lần lượt các Control JLabel vào Form:



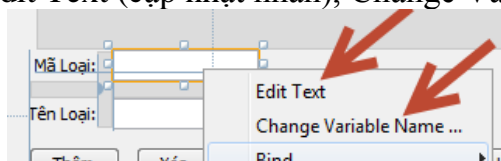
Double Click vào Control để cập nhật nhãn:

DANH MỤC LOẠI SẢN PHẨM

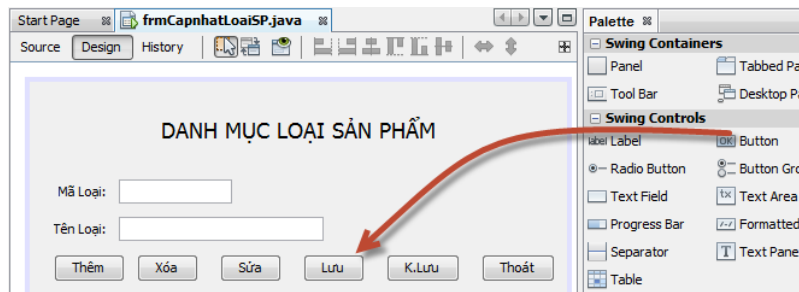
- ✓ Kéo thả lần lượt các Control JTextField vào Form:



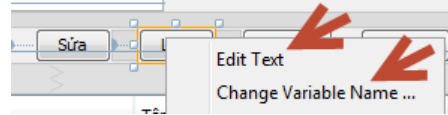
Click phải, chọn Edit Text (cập nhật nhãn), Change Variable Name (Đặt tên)



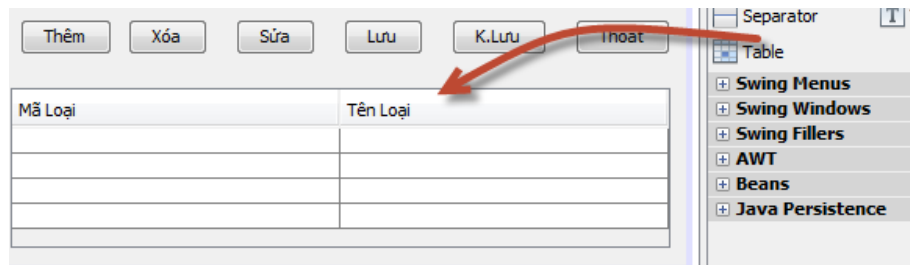
- ✓ Kéo thả lần lượt các Control JButton vào Form:



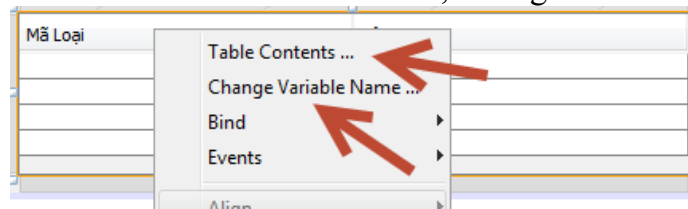
Đặt nhãn và tên cho các JButton (Tương tự JTextField và JLabel)



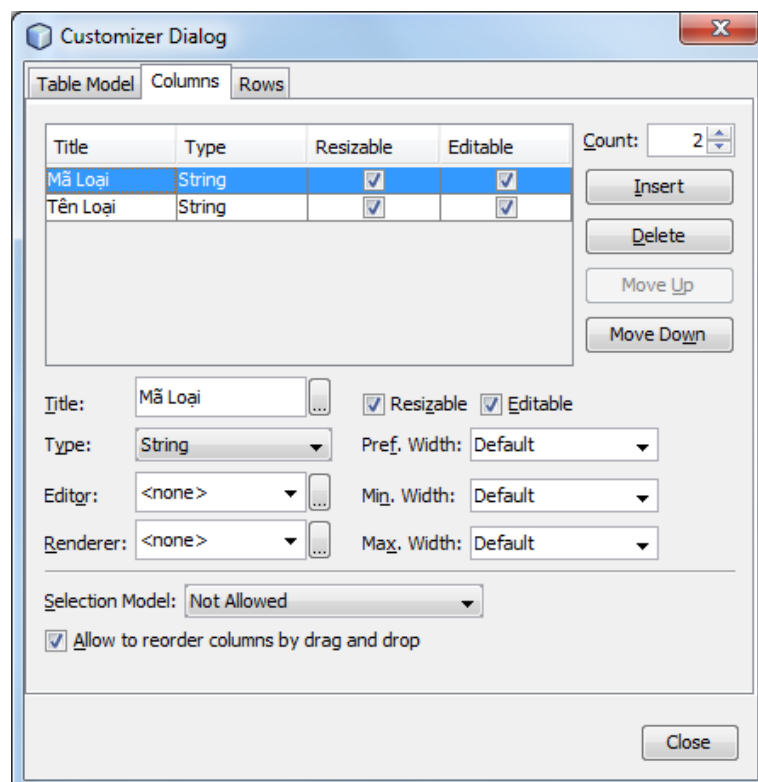
✓ Kéo thả jTable vào Form:



Click phải: Table Contents để điều chỉnh thiết kế, Change Variable Name (Đặt tên)



✓ Màn hình điều chỉnh thiết kế: Thực hiện thêm, xóa và cập nhật nhãn cho các tiêu đề cột



8. Code cho lớp Connect trong Package Database:

```
package Database;
import java.sql.*;
import javax.swing.*;
public class Connect {
    public Connection conn = null;
    //Phương thức thực hiện kết nối CSDL
    public void connectSQL() throws SQLException{
        try {
            String userName ="sa";
            String password = "123456";
            String url = "jdbc:sqlserver://localhost:1433;databaseName=QLSanpham;";
            Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
            conn = java.sql.DriverManager.getConnection(url,userName,password);
        }
        catch (ClassNotFoundException e) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"Ket noi CSDL that bai","Thong bao",1);
        }
    }
    //Phương thức dùng để truy vấn CSDL
    public ResultSet LoadData(String sql){
        ResultSet result = null;
        try {
            Statement statement = conn.createStatement();
            return statement.executeQuery(sql);
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
            return null ;
        }
    }
    //Phương thức thực hiện Thêm, Xóa, Sửa dữ liệu
    public void UpdateData(String sql){
        try {
            Statement statement = conn.createStatement();
            statement.executeUpdate(sql);
        }
        catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

9. Code cho lớp LoaiSP trong Package Proccess:

```
package Proccess;
import java.sql.*;
import Database.Connect;
public class LoaiSP {
```

```

public Connect cn= new Connect();
//Truy van tat ca du lieu trong Table LoaiSP
public ResultSet ShowLoaiSP() throws SQLException{
    cn.connectSQL();
    String sql = "SELECT * FROM LoaiSP";
    return cn.LoadData(sql);
}
//Truy van cac dong du lieu trong Table LoaiSP theo Maloai
public ResultSet ShowLoaiSP(String ml) throws SQLException{
    String sql = "SELECT * FROM LoaiSP where Maloai='" + ml + "'";
    return cn.LoadData(sql);
}
//Theo moi 1 dong du lieu vao table LoaiSP
public void InsertData(String ml, String tl) throws SQLException{
    String sql = "INSERT INTO LoaiSP values('" + ml + "',N'" + tl + "')";
    cn.UpdateData(sql);
}
//Dieu chinh 1 dong du lieu vao table LoaiSP
public void EditData(String ml, String tl) throws SQLException{
    String sql = "Update LoaiSP set Tenloai=N'" + tl + "
                                                                    '" where Maloai='" + ml + "'";
    cn.UpdateData(sql);
}
//Xoa 1 dong du lieu vao table LoaiSP
public void DeleteData(String ml) throws SQLException{
    String sql = "Delete from LoaiSP where Maloai='" + ml + "'";
    cn.UpdateData(sql);
}
}
    
```

10. Cập nhật Code cho form: frmCapnhatLoaiSP.Java. Ngoài các code tự sinh khi thiết kế giao diện dùng hình thức Design. Cần lần lượt sỏ sung các code sau:

✓ Import các thư viện cần thiết:

```

package Interface;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import Process.LoaiSP;//Lớp LoaiSP trong Process đã thực hiện
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
    
```

✓ Xử lý hiện thị dữ liệu khi Form được mở:

```

public final class frmCapnhatLoaiSP extends javax.swing.JFrame {
    private final LoaiSP lsp = new LoaiSP();
    private boolean cothem=true;
    
```

```
private final DefaultTableModel tableModel = new DefaultTableModel();
//Ham do du lieu vao tableModel
public void ShowData() throws SQLException{
    ResultSet result= lsp.ShowLoaiSP();
    try {
        while(result.next()){ // nếu còn đọc tiếp được một dòng dữ liệu
            String rows[] = new String[2];
            rows[0] = result.getString(1); // lấy dữ liệu tại cột số 1 (ứng với mã hàng)
            rows[1] = result.getString(2); // lấy dữ liệu tại cột số 2 ứng với tên hàng
            tableModel.addRow(rows); // đưa dòng dữ liệu vào tableModel
            //mỗi lần có sự thay đổi dữ liệu ở tableModel thì Jtable sẽ tự động update
        }
    }
    catch (SQLException e) {
    }
}
//Ham xoa du lieu trong tableModel
public void ClearData() throws SQLException{
    //Lay chi so dong cuoi cung
    int n=tableModel.getRowCount()-1;
    for(int i=n;i>=0;i--){
        tableModel.removeRow(i); //Remove tung dong
    }
}
//Ham xoa cac TextField
private void setNull()
{
    //Xoa trang cac JTextField
    this.txtMaloai.setText(null);
    this.txtTenloai.setText(null);
    this.txtMaloai.requestFocus();
}
//Ham khoa cac TextField
private void setKhoa(boolean a)
{
    //Khoa hoac mo khoa cho Cac JTextField
    this.txtMaloai.setEnabled(!a);
    this.txtTenloai.setEnabled(!a);
}
//Ham khoa cac Button
private void setButton(boolean a)
{
    //Vo hieu hoac co hieu luc cho cac JButton
    this.btThem.setEnabled(a);
    this.btXoa.setEnabled(a);
    this.btSua.setEnabled(a);
    this.btLuu.setEnabled(!a);
    this.btKLUu.setEnabled(!a);
}
```

```

        this.btThoat.setEnabled(a);
    }
    public frmCapnhatLoaiSP() throws SQLException{
        initComponents(); // Khởi tạo các components trên JFrame
        String []colsName = {"Mã Loại", "Tên loại"};
        // đặt tiêu đề cột cho tableModel
        tableModel.setColumnIdentifiers(colsName);
        // kết nối jTable với tableModel
        jTableLoaiSP.setModel(tableModel);
        //gọi hàm ShowData để đưa dữ liệu vào tableModel
        ShowData();
        //gọi Ham xoa trang cac TextField
        setNull();
        //Goi ham Khoa cac TextField
        setKhoa(true);
        //Goi vo hieu 2 button Luu, K.Luu. Mo khoa 4 button con lao
        setButton(true);
    }
    //Code tu sinh khi thiet ke giao dien va cac code khac ở đây.....
    public static void main(String args[]) throws SQLException {

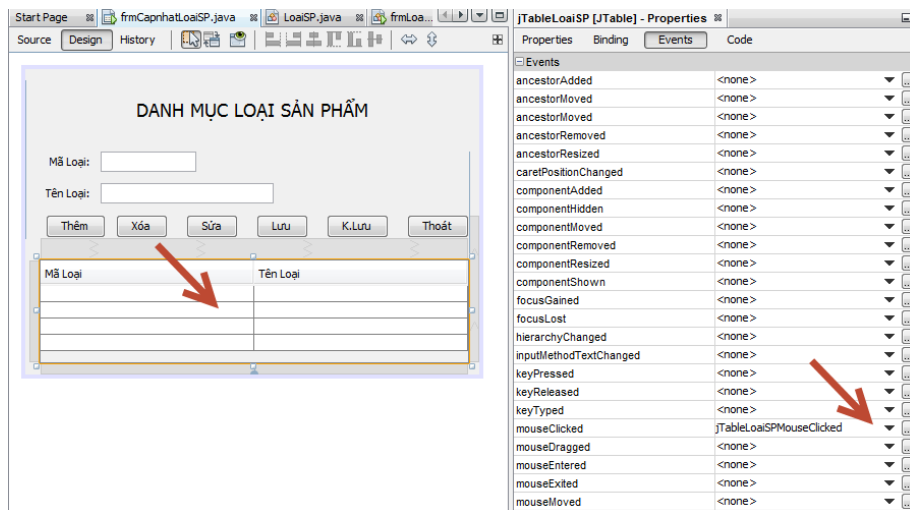
        frmCapnhatLoaiSP f = new frmCapnhatLoaiSP();
        f.setVisible(true);
    }
}

```

Kết quả khi Load Form:

Mã Loại	Tên loại
BK	Bánh kẹo
GK	Giải khát
MP	Mỹ Phẩm

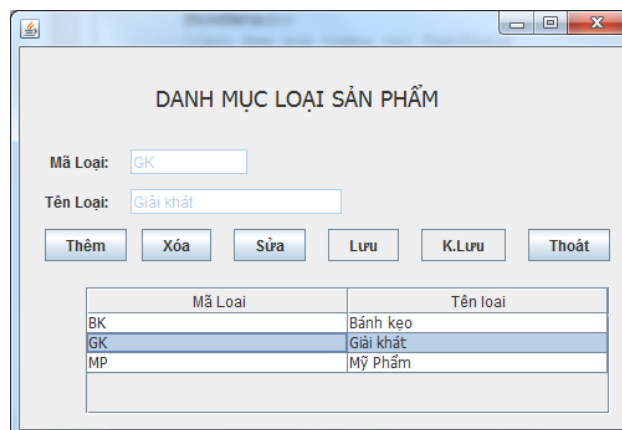
- ✓ Bổ sung sự kiện khi Click chuột vào jTable hiện thị thông tin lên Các TextField
 - Tại cửa sổ thiết kế: Chọn jTable, chọn sự kiện jTableLoaiSPMouseClicked



- Bổ sung các code sau:

```
private void jTableLoaiSPMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    //Hiển thị dữ liệu lên các JTextField khi Click chuột vào JTable
    try{
        //Lấy chỉ số dòng đang chọn
        int row =this.jTableLoaiSP.getSelectedRow();
        String ml=(this.jTableLoaiSP.getModel().getValueAt(row,0)).toString();
        ResultSet rs= lsp.ShowLoaiSP(ml);//Gọi hàm lấy dữ liệu theo mã loại
        if(rs.next())//Nếu có dữ liệu
        {
            this.txtMaloai.setText(rs.getString("Maloai"));
            this.txtTenloai.setText(rs.getString("Tenloai"));
        }
    }
    catch (SQLException e) {
    }
}
```

- Kết quả khi Click chuột vào 1 dòng trong jTable:



- ✓ Bổ sung sự kiện khi Click vào các jButton:

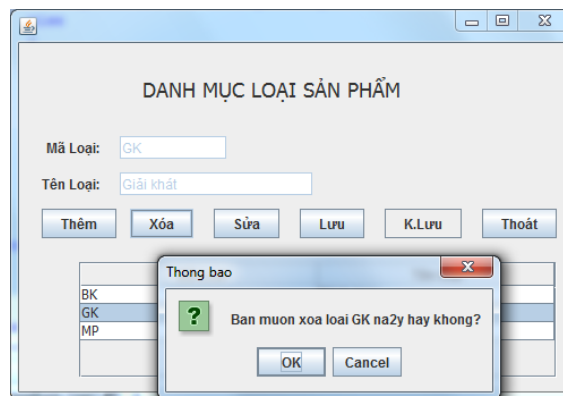
- jButton “Thoát”

```
private void btThoatMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    this.dispose();
}
```

- jButton “Xóa”

```
private void btXoaMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    String ml=txtMaloai.getText();
    try {
        if(ml.length()==0)
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"Chon 1 loai SP de xoa",
                                           "Thông báo",1);
        else
        {
            if(JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Ban muon xoa loai " + ml + "
                                                nay hay khong?", "Thông báo",2)==0)
            {
                lsp.DeleteData(ml);//goi ham xoa du lieu theo ma loai
                ClearData();//Xoa du lieu trong tableModel
                ShowData();//Do du lieu vao table Model
                setNull();//Xoa trang Textfield
            }
        }
    }
    catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Xóa thất bại","Thông báo",1);
    }
}
```

Kết quả:



- jButton “Thêm”; “Sửa”

```
private void btThemMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    setNull();//Xoa trang TextField
    setKhoa(false);//Mo khoa TextField
    setButton(false);//Goi ham khoa cac Button
    cothem=true;//Gan cothem = true de ghi nhan trang thai them moi
}
private void btSuaMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    String ml=txtMaloai.getText();
    if(ml.length()==0) //Chua chon Ma loai
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Vui long chon loi can sua",
                                           "Thông báo",1);
}
```

```

else
{
    setKhoa(false); //Mo khoa cac TextField
    this.txtMaloai.enable(false);
    setButton(false); //Khoa cac Button
    cothem=false; //Gan cothem=false de ghi nhan trang thai la sua
}
}

```

- jButton “Luu”, “Không lưu”

```

private void btLuuMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    String ml=txtMaloai.getText();
    String tl=txtTenloai.getText();
    if(ml.length()==0 || tl.length()==0)
        JOptionPane.showMessageDialog(null,
            "Vui long nhap Ma loai va ten loai","Thong bao",1);
    else
        if(ml.length()>2 || tl.length()>30)
            JOptionPane.showMessageDialog(null,
                "Ma loai chi 2 ky tu, ten loai la 20","Thong bao",1);
        else
        {
            try {
                if(cothem==true) //Luu cho tthem moi
                    lsp.InsertData(ml, tl);
                else //Luu cho sua
                    lsp.EditData(ml, tl);
                ClearData(); //goi ham xoa du lieu tron tableModel
                ShowData(); //Do lai du lieu vao Table Model
            }
            catch (SQLException ex) {
                JOptionPane.showMessageDialog(null,"Cap nhat that bai",
                    "Thong bao",1);
            }
            setKhoa(false);
            setButton(true);
        }
    }

private void btKLuMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    setNull();
    setKhoa(true);
    setButton(true);
}

```

Kết quả cuối cùng, với đầy đủ các chức năng: Xem thêm, xóa, sửa dữ liệu.

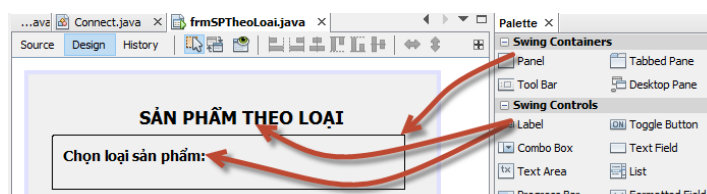
Mã Loại	Tên loại
BK	Bánh kẹo
GK	Giải khát
MP	Mỹ Phẩm
TP	Thuc Pham

11. Xây dựng Form frmSPTheoLoai liệt kê danh mục sản phẩm theo thể loại

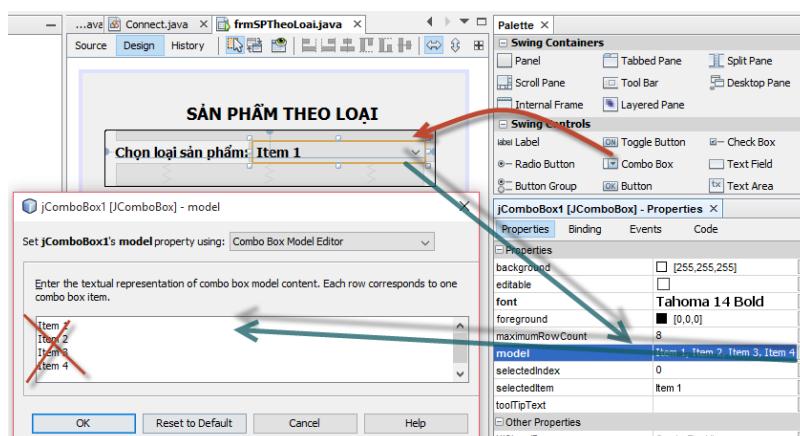
Bước 1: Thiết kế Giao diện cho Form “frmSPTheoLoai”

Hướng dẫn:

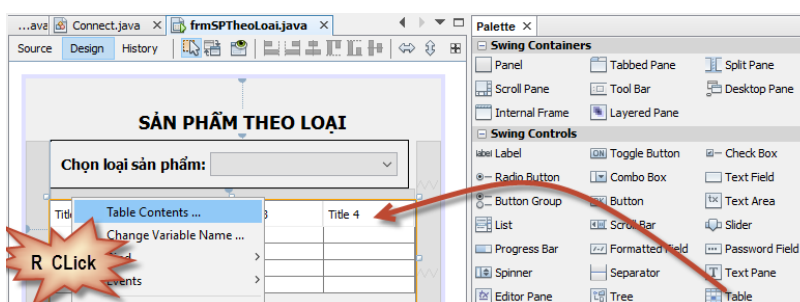
- ✓ Tạo mới JFrame Form trong Package Interface:frmSPTheoloi
- ✓ Kéo thả lần lượt các Control JLabel, Panel vào Form và định dạng:



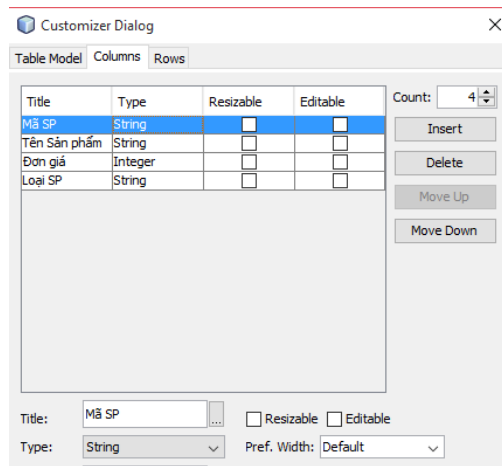
- ✓ Kéo thả lần lượt các Control JComboBox vào Form, định dạng, và xóa các giá trị có sẵn trong thuộc tính model. Đặt tên cho JComboBox là: cboLoaiSP.



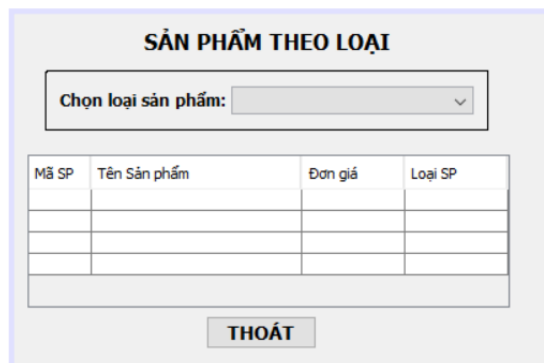
- ✓ Kéo thả JTable vào Form, đặt tên JtableLoaiSP, Click phải vào Table Contents điều chỉnh tiêu đề cột:



- ✓ Màn hình điều chỉnh thiết kế:



Kết quả thiết kế:



Bước 2: Kiểm tra code của lớp `LoaiSP()`, trong Package `Process`, phương thức `ShowLoaiSP()` dùng để lấy các loại `LoaiSP` trong Table `LoaiSP`:

```
package Process;
import java.sql.*;
import Database.Connect;
import javax.swing.JOptionPane;
public class LoaiSP {
    public Connect cn= new Connect();
    //Truy van lieu trong Table Sanpham theo Maloai
    public ResultSet ShowSPTheoloai(String ml) {
        String sql = "SELECT MaSP,TenSP,Dongia,Tenloai
                                FROM Sanpham S, LoaiSP L
                                where L.Maloai=S.Maloai and L.Maloai='"+ ml + "'";
        return cn.LoadData(sql);
    }
}
```

Bước 3: Cập nhật Code cho form: `frmSPTheoLoai.Java`. Ngoài các code tự sinh khi thiết kế giao diện dùng hình thức Design. Cần lần lượt sỏ sung các code sau:

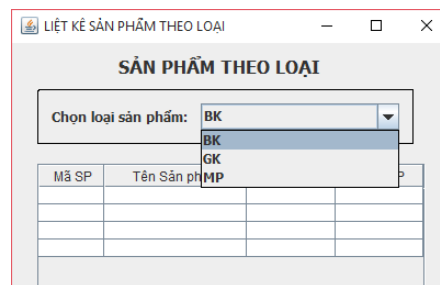
✓ Import các thư viện cần thiết:

```
package Interface;
import Process.LoaiSP;
import java.sql.*;
import java.util.*;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
```

✓ Xử lý hiện thị dữ liệu khi Form được mở:

```
public class frmSPTheoLoai extends javax.swing.JFrame {
    LoiSP sp = new LoiSP();
    DefaultTableModel tableModel = new DefaultTableModel();
    //Ham do du lieu vao tableModel
    public final void ShowDataCombo() {
        ResultSet result=null;
        try {
            result = sp.ShowLoaiSP();
            while(result.next()){
                //Them du lieu vao Combobox
                cboLoaiSP.addItem(result.getString("Maloai"));
            }
        }
        catch (SQLException e) {
        }
    }
    public frmSPTheoLoai() {
        initComponents();
        ShowDataBombo();
    }
    //Code tu sinh khi thiet ke giao dien va cac code khac o day.....
    public static void main(String args[]) throws SQLException {
        frmSPTheoLoai f = new frmSPTheoLoai();
        f.setVisible(true);
    }
}
```

Kết quả khi Load Form:



- ✓ Bổ sung sự kiện khi Click cboLoaiSP liệt kê các sản phẩm cùng loại lên Jtable.
 - Tại cửa sổ thiết kế: Chọn cboLoaiSP, chọn sự kiện ActionPerformed
 - Bổ sung các code sau:

```
//Hiển thị các SP theo Maloai vào jTable: jtSanpham
public final void ShowData(String ml) {
    ResultSet result=null;
    result = sp.ShowSanpham(ml);
    try {
        ClearData();
        while(result.next()){
            String rows[] = new String[4];
            rows[0] = result.getString(1);
            rows[1] = result.getString(2);
```

```

        rows[2] = result.getString(3);
        rows[3] = result.getString(4);
        tableModel.addRow(rows);
    }
}
catch (SQLException e) {
}
} //Bổ sung làm ClearData()

```

```

//Ham xoa du lieu trong tableModel
public void ClearData() throws SQLException{
    //Lay chi so dong cuoi cung
    int n=tableModel.getRowCount()-1;
    for(int i=n;i>=0;i--){
        tableModel.removeRow(i);//Remove tung dong
    }
    public final void ShowData(String ml) {
        ResultSet result=null;
        result = sp.ShowSPTheoloai
        try {
            ClearData();
            while(result.next()){
                String rows[] = new String[4];
                rows[0] = result.getString(1);
                rows[1] = result.getString(2);
                rows[2] = result.getString(3);
                rows[3] = result.getString(4);
                tableModel.addRow(rows);
            }
        }
        catch (SQLException e) {
        }
    }
}
public frmSPTheoLoai() {
    initComponents();
    ShowDataCombo();
    String []colsName = {"Mã SP", "Tên SP", "Giá bán","Loại"};
    // đặt tiêu đề cột cho tableModel
    tableModel.setColumnIdentifiers(colsName);
    // kết nối jTable với tableModel
    jTableSanpham.setModel(tableModel);
}
private void cboLoaiSPItemStateChanged(java.awt.event.ItemEvent evt) {
    String ml=cboLoaiSP.getSelectedItem().toString();
    ShowData( ml);
}
}

```

- Kết quả khi Click chuột vào JComboBox chọn 1 loại SP kết quả các sản phẩm cùng loại sẽ hiện thi trong jTable:

Mã SP	Tên sản phẩm	Đơn giá	Loại SP
SP03	Coca cola	12000	Giải khát
SP04	Pepsi	11000	Giải khát

- Code cho sự kiện khi Click vào các jButton: jButton “Thoát”

```
private void btThoatMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    this.dispose();
}
```

12. Xây dựng Form frm CapnhatSP. Thực hiện chức năng: Xem, thêm, xóa, sửa danh mục sản phẩm:

Bước 1: Bổ sung vào Project form: frmCapnhatSP và thiết kế theo mẫu.

Bước 2: Trong package Proccess code bổ sung cho lớp Sanpham.java đầy đủ các phương thức như sau:

```
package Proccess;
import Database.Connect;
import java.sql.*;
public class Sanpham {
    public Connect cn= new Connect();
    //Truy van tat ca du lieu trong Table LoaiSP
```



```

public ResultSet ShowLoaiSP() throws SQLException{
    cn.connectSQL();
    String sql = "SELECT * FROM LoaiSP";
    return cn.LoadData(sql);
}

//Truy van cac dong du lieu trong Table LoaiSP theo Maloai
public ResultSet ShowLoaiSP(String ml) throws SQLException{
    String sql = "SELECT * FROM LoaiSP where Maloai='" + ml + "'";
    return cn.LoadData(sql);
}

//Truy van lieu trong Table Sanpham theo Maloai
public ResultSet ShowSPTheoloi(String ml) {
    String sql = "SELECT MaSP,TenSP,Dongia,L.Maloai, Tenloai
        FROM Sanpham S, LoaiSP L where L.Maloai=S.Maloai and L.Maloai='" + ml + "'";
    return cn.LoadData(sql);
}

//Truy van tat ca du lieu trong Table Sanpham
public ResultSet ShowSanpham() throws SQLException{
    cn.connectSQL();
    String sql = "SELECT MaSP,TenSP,Dongia,L.Maloai, Tenloai
        FROM Sanpham S, LoaiSP L where L.Maloai=S.Maloai";
    return cn.LoadData(sql);
}

//Truy van du lieu trong Table Sanpham theo MaSP
public ResultSet ShowSPTheoma(String ma) throws SQLException{
    String sql = "SELECT MaSP,TenSP,Dongia,L.Maloai, Tenloai
        FROM Sanpham S, LoaiSP L where L.Maloai=S.Maloai and MaSP='" + ma + "'";
    return cn.LoadData(sql);
}

//Truy van du lieu trong Table Sanpham theo gia
public ResultSet ShowSPTheogia(int giatu, int giaden) throws SQLException{
    String sql = "SELECT MaSP,TenSP,Dongia,L.Maloai, Tenloai
        FROM Sanpham S, LoaiSP L
        where L.Maloai=S.Maloai and Dongia between " + giatu + " and " + giaden;
    return cn.LoadData(sql);
}

public ResultSet ShowSPTheoten(String ten) throws SQLException{
    String sql = "SELECT MaSP,TenSP,Dongia,L.Maloai, Tenloai
        FROM Sanpham S, LoaiSP L
        where L.Maloai=S.Maloai and TenSp like '%" + ten + "%";
    return cn.LoadData(sql);
}

//Theo moi 1 dong du lieu vao table Sanpham
public void InsertSanpham(String ma, String ten, int dg, String ml)
    throws SQLException{
    String sql = "INSERT INTO Sanpham
        values('" + ma + "',N'" + ten + "'," + dg + "," + ml + "')";

```

```

        cn.UpdateData(sql);
    }
    //Điều chỉnh 1 dòng dữ liệu vào table Sanpham
    public void EditSanpham(String ma, String ten, int dg, String ml)
                                                                    throws SQLException{
        String sql = "Update Sanpham
                        set TenSP=N'" + ten + "',Dongia=" + dg + ",Maloai='" + ml + "'"
                                                                    where MaSP='" + ma + "'";

        cn.UpdateData(sql);
    }
    //Xóa 1 dòng dữ liệu vào table Sanpham
    public void DeleteSanpham(String ma) throws SQLException{
        String sql = "Delete from Sanpham where MaSP='" + ma + "'";
        cn.UpdateData(sql);
    }
}

```

Bước 3: Xử lý Code trên giao diện form: frmCapnhatSP

```

package Interface;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import Process.Sanpham;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;

public final class frmCapnhatSP extends javax.swing.JFrame {
    private final Sanpham sp = new Sanpham();
    private boolean cothem=true;
    private final DefaultTableModel tableModel = new DefaultTableModel();
    //Ham do dữ liệu vào combobox
    public final void ShowDataCombo() {
        ResultSet result=null;
        try {
            result = sp.ShowLoaiSP();
            while(result.next()){
                cboLoaiSP.addItem(result.getString("Maloai"));
            }
        }
        catch (SQLException e) {
        }
    }
    //Hiện thị tên loại theo mã loại trong combobox
    public void ShowTenloai(String ma) throws SQLException{
        ResultSet result= sp.ShowLoaiSP(ma);
        if(result.next()){ // nếu còn đọc tiếp được một dòng dữ liệu
            txtTenloai.setText(result.getString("Tenloai"));
        }
    }
}

```

```

    }
}
public final void ShowData() throws SQLException {
    ResultSet result=null;
    result = sp.ShowSanpham();
    try {
        ClearData();
        while(result.next()){
            String rows[] = new String[4];
            rows[0] = result.getString(1);
            rows[1] = result.getString(2);
            rows[2] = result.getString(3);
            rows[3] = result.getString(5);
            tableModel.addRow(rows);
        }
    }
    catch (SQLException e) {
    }
}
//Ham xoa du lieu trong tableModel
public void ClearData() throws SQLException{
    //Lay chi so dong cuoi cung
    int n=tableModel.getRowCount()-1;
    for(int i=n;i>=0;i--)
        tableModel.removeRow(i);//Remove tung dong
}
//Ham xoa trang cac TextField
private void setNull()
{
    //Xoa trang cac JTextField
    txtMaSP.setText(null);
    txtMaSP.requestFocus();
    txtTenSP.setText(null);
    txtGiaban.setText(null);
    txtTenloai.setText(null);
}
//Ham khoa cac TextField
private void setKhoa(boolean a)
{
    //Khoa hoac mo khoa cho Cac JTextField
    txtMaSP.setEnabled(!a);
    txtTenSP.setEnabled(!a);
    txtGiaban.setEnabled(!a);
    cboLoaiSP.setEnabled(!a);
    txtTenloai. setEnabled (!a) ;
}
//Ham khoa cac Button

```

```
private void setButton(boolean a)
{
    //Vo hieu hoac co hieu luc cho cac JButton
    btThem.setEnabled(a);
    btXoa.setEnabled(a);
    btSua.setEnabled(a);
    btLuu.setEnabled(!a);
    btKLUu.setEnabled(!a);
    btThoat.setEnabled(a);
}

public frmCapnhatSP() throws SQLException{
    initComponents(); // Khởi tạo các components trên JFrame
    String []colsName = {"Mã SP", "Tên sản phẩm", "Giá bán", "Mã loại"};
    // đặt tiêu đề cột cho tableModel
    tableModel.setColumnIdentifiers(colsName);
    // kết nối jTable với tableModel
    jTableLoaiSP.setModel(tableModel);
    //gọi hàm ShowData để đưa dữ liệu vào tableModel
    ShowData();
    //Show loaisp vào Combobox
    ShowDataCombo();
    //goi Ham xoa trang cac TextField
    setNull();
    //Goi ham Khoa cac TextField
    setKhoa(true);
    //Goi vo hieu 2 button Luu, K.Luu. Mo khoa 4 button con lao
    setButton(true);
}

//Day la phan code tu sinh khi thiet ke giao dien

private void jTableLoaiSPMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    //Hien thi du lieu len cac JTextField khi Click chuot vao jTable
    try{
        //Lay chi so dong dang chon
        int row =jTableLoaiSP.getSelectedRow();
        String ma=(jTableLoaiSP.getModel().getValueAt(row,0)).toString();
        ResultSet rs= sp.ShowSPTheoma(ma);//Goi ham lay du lieu theo ma loai
        if(rs.next())//Neu co du lieu
        {
            txtMaSP.setText(rs.getString("MaSP"));
            txtTenSP.setText(rs.getString("TenSP"));
            txtGiaban.setText(rs.getString("Dongia"));
            cboLoaiSP.setSelectedItem(rs.getString("Maloai"));
            txtTenloai.setText(rs.getString("Tenloai"));
        }
    }
}
```

```

catch (SQLException e) {
    }
}
private void btXoaMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    String ma=txtMaSP.getText();
    try {
        if(ma.length()==0)
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"Can chon 1 SP de xoa","Thong bao",1);
        else
        {
            if(JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Ban muon xoa sp " + ma +
                " này hay không?","Thong bao",2)==0)
            {
                sp.DeleteSanpham(ma);//goi ham xoa du lieu theo ma loai
                ClearData();//Xoa du lieu trong tableModel
                ShowData();//Do du lieu vao table Model
                setNull();//Xoa trang Textfield
            }
        }
    }
    catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(frmCapnhatSP.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    }
}
private void btThemMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    setNull();//Xoa trang TextField
    setKhoa(false);//Mo khoa TextField
    setButton(false);//Goi ham khoa cac Button
    cothem=true;//Gan cothem = true de ghi nhan trang thai them moi
}
private void btSuaMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    String ml=txtMaSP.getText();
    if(ml.length()==0) //Chua chon Ma loai
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Vui long chon loi can sua",
            "Thong bao",1);
    else
    {
        setKhoa(false);//Mo khoa cac TextField
        setButton(false); //Khoa cac Button
        cothem=false; //Gan cothem=false de ghi nhan trang thai la sua
    }
}
private void btLuuMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    String ma=txtMaSP.getText();
    String ten=txtTenSP.getText();
    int gia;
    gia = Integer.parseInt(txtGiaban.getText());
}

```

```

String loai=cboLoaiSP.getSelectedItem().toString();
if(ma.length()==0 || ten.length()==0)
    JOptionPane.showMessageDialog(null,"Vui long nhap Ma SP va ten sp",
                                "Thong bao",1);
else
    if(ma.length()>4 || ten.length()>30)
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Ma SP chi 2 ky tu, ten SP la 30",
                                "Thong bao",1);
    else
    {
        try {
            if(cothem==true) //Luu cho tthem moi
                sp.InsertSanpham(ma,ten,gia,loai);
            else //Luu cho sua
                sp.EditSanpham(ma,ten,gia,loai);
            ClearData(); //goi ham xoa du lieu tron tableModel
            ShowData(); //Do lai du lieu vao Table Model
        }
        catch (SQLException ex) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"Cap nhat that bai","Thong bao",1);
        }
        setNull();
        setKhoa(true);
        setButton(true);
    }
}

private void btKLuuMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    setNull();
    setKhoa(true);
    setButton(true);
}

private void btThoatMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    dispose();
}

private void cboLoaiSPItemStateChanged(java.awt.event.ItemEvent evt) {
    try {
        String ml=cboLoaiSP.getSelectedItem().toString();
        ShowTenloai(ml);
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(frmCapnhatSP.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    }
}

private void btKLuuActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

public static void main(String args[]) throws SQLException {
    frmCapnhatSP f = new frmCapnhatSP();
}

```

```
f.setVisible(true);
}
//Day la cac thu vien tu sinh khi thiet ke giao dien
}
```

13. Bổ sung vào project Form: frmTimsanpham. Thực hiện tìm sản phẩm theo “Tên SP” hoặc theo Đơn giá (từ . . . đến . . .)

Hướng dẫn:

- ✓ Thực hiện thiết kế Form theo mẫu
- ✓ Tiếp tục xử lý Code trên giao diện form” frmTimkiemSP

Bài tập làm thêm:

Bài tập 2: Cho cơ sở dữ liệu tên là QLSV với cấu trúc bảng như sau:

Sinhvien				
	Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls
	msSV	nvarchar	15	
	hoTen	nvarchar	100	
	email	nvarchar	200	✓
	diaChi	nvarchar	200	✓
	msLop	nvarchar	15	

LopHoc				
	Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls
	msLop	nvarchar	15	
	tenLop	nvarchar	100	
	giaovienCN	nvarchar	100	

- ✓ Tạo 1 project bằng ngôn ngữ lập trình java thực hiện các công việc sau:
 - Kết nối với CSDL và hiển thị thông tin lên JFrame như hình sau:

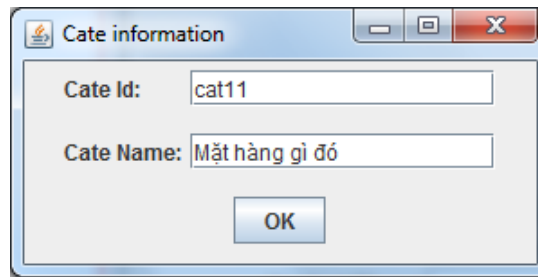
- Khi nhấn nút Thêm

- ✓ Nhấn Hủy hoặc lưu, sau khi thực hiện sẽ khôi phục giao diện trở lại như ban đầu.
- ✓ Khi nhấn nút Sửa

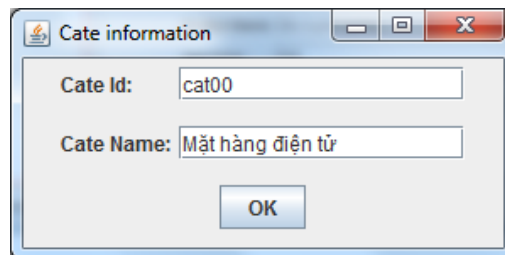
- ✓ Khi nhấn nút “Xem danh sách sinh viên lớp hiện tại”, 1 cửa sổ như sau xuất hiện hiển thị các sinh viên thuộc lớp hiện tại đang được chọn

Bài tập 3: Viết chương trình quản lý sản phẩm, giao diện như bên dưới:

- Sinh viên tự thiết kế cơ sở dữ liệu hợp lý để thực hiện các yêu cầu sau:
 - CSDL gồm có 2 bảng: Bảng Danh mục và bảng Sản phẩm
 - Khi chương trình bắt đầu khởi động thì load toàn bộ danh mục sản phẩm vào JList bên trái màn hình và load vào JComboBox bên phải màn hình.
 - Khi bấm vào từng danh mục sản phẩm thì hiển thị danh sách các sản phẩm của danh mục đó vào JTable bên phải màn hình.
 - Khi chọn từng Sản phẩm trong JTable, chương trình sẽ hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm đó vào mục chi tiết ở góc phải bên dưới màn hình
 - Khi bấm vào nút **New** bên Danh mục sản phẩm, chương trình sẽ hiển thị cửa sổ cho phép nhập mới một danh mục sản phẩm vào cơ sở dữ liệu khi người sử dụng click nút OK:

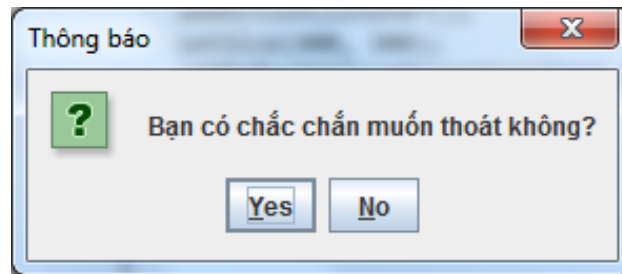


- Khi bấm vào nút Update bên Danh mục sản phẩm, chương trình sẽ hiển thị thông tin chi tiết của danh mục đang chọn để cho phép người sử dụng sửa lại tên danh mục:



- Khi bấm nút **Remove** bên Danh mục sản phẩm, chương trình sẽ xóa danh mục sản phẩm đang chọn. Chú ý rằng nếu Danh mục này đã có sản phẩm bên trong thì phải thông báo cho người sử dụng biết và hỏi xem có muốn xóa tất cả luôn hay không.
 - Khi bấm nút **New** bên phần sản phẩm: xóa trắng các JTextField, cho phép người sử dụng nhập mới 1 sản phẩm theo từng danh mục
 - Khi bấm nút **Save**: chương trình sẽ lưu thông tin của sản phẩm, Nếu như mã tồn tại thì tự động update, còn mã chưa tồn tại thì thực hiện lưu mới sản phẩm.
 - Khi bấm nút **Remove** bên phần sản phẩm: chương trình sẽ xóa sản phẩm đang chọn trong JTable.
 - Menu File: Sẽ có 2 mục menu con; Menu 1 tên là Print cho phép in ấn toàn bộ danh mục sản phẩm và các sản phẩm bên trong danh mục. Menu 2 tên là Exit, cho phép thoát khỏi chương trình.
- Để in ấn chúng ta implements Printable, sinh viên có nhiệm vụ tìm hiểu chức năng in ấn trên internet.
 - Để hiển thị thông báo hỏi người sử dụng có chắc chắn muốn thoát hay không, ta dùng đoạn code dưới đây:

```
if(JOptionPane.showConfirmDialog
    (this, "Bạn có chắc chắn muốn thoát không?", "Thông báo",
        JOptionPane.YES_NO_OPTION)==JOptionPane.YES_OPTION)
    System.exit(0);
```



Bài tập 4: Viết chương trình quản lý thư viện

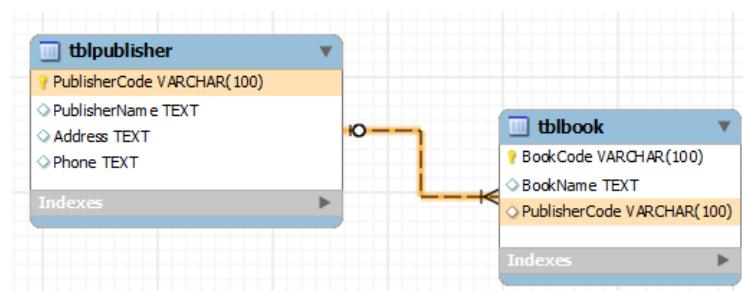
- ✓ Cho Cơ Sở Dữ Liệu tên **dbLibraries** với cấu trúc bảng được mô tả dưới đây:
- ✓ Bảng **tblPublisher** dùng để lưu danh sách các nhà xuất bản, khóa chính là **PublisherCode**, Một nhà xuất bản sẽ có một hoặc nhiều đầu sách

tblPublisher			
Columns Name	Data Type	Data Size	Description
<u>PublisherCode</u>	VARCHAR	100	Mã nhà xuất bản (khóa chính)
PublisherName	NVARCHAR		Tên nhà xuất bản
Address	NVARCHAR		Địa chỉ
Phone	NVARCHAR		Điện thoại

- ✓ Bảng **tblBook** dùng để lưu danh sách các đầu sách, khóa chính là **BookCode**, khóa ngoại là **PublisherCode**, Khóa ngoại này sẽ tham chiếu tới cột **PublisherCode** ở trong bảng **tblPublisher**

tblBook			
Columns Name	Data Type	Data Size	Description
<u>BookCode</u>	VARCHAR	100	Mã sách (khóa chính)
BookName	NVARCHAR		Tên sách
<i>PublisherCode</i>	VARCHAR	100	Mã nhà xuất bản(khóa ngoại)

- ✓ Dưới đây là bảng mối quan hệ của **tblPublisher** và **tblBook**



- ✓ **Dữ liệu mẫu:**

- Dữ liệu mẫu của bảng **tblPublisher**(bảng nhà xuất bản)

TblPublisher			
<u>PublisherCode</u>	PublisherName	Address	Phone
P020202021	Addison Wesley	75 Arlington St., Suite 300, Boston, MA	113-114-0115
P020202022	John Wiley and Sons	605 Third Ave., New York, NY	113-112-0117
P020202023	McGraw Hill	121 Ave. of The Americas, New York, NY	113-110-0118
P020202024	Wrox	10475 Crosspoint Blvd., Indianapolis, IN	114-114-0119
P020202025	Prentice Hall PTR	49 Sandiego, USA	110-115-0113

- Dữ liệu mẫu của bảng **tblBook**(bảng lưu các đầu sách)

TblBook		
BookCode	BookName	PublisherCode
B032120449	Introduction to The Design and Analysis of Algorithms	P020202021
B032120450	Operating System Concepts	P020202022
B032120451	Advanced Concepts in Operating Systems 6 th	P020202023
B032120452	Beginning XML 2 nd	P020202024
B032120453	Core Java 2 Volume II	P020202025
B032120454	A Biography Compiled	P020202021
B032120455	Academic Culture	P020202021
B032120456	Achieving Broad Development	P020202021
B032120457	Achieving a Productive Aging Society	P020202021
B032120458	Portrait of a Marching Black	P020202021
B032120459	Automatically Adaptable Software	P020202022
B032120460	Problems in Psychology	P020202022
B032120461	Human Relations in a Factory	P020202022
B032120462	Admiral Halsey's Story	P020202023
B032120463	Theoretical and Research Perspectives	P020202024
B032120464	The Adolescent in Turmoil	P020202021
B032120465	Adolphus, a Tale	P020202024
B032120466	Adventures	P020202021
B032120467	Aerogeology	P020202021

Giao diện chính của chương trình như sau:

The screenshot shows a Java application window titled "ĐỀ SỐ 1". The main area is titled "THÔNG TIN NHÀ XUẤT BẢN" (Publisher Information). It contains four text input fields: "Mã nhà xuất bản:" (Publisher Code) with value "P020202021", "Tên nhà xuất bản:" (Publisher Name) with value "Addison Wesley", "Địa chỉ:" (Address) with value "75 Arlington St., Suite 300, Boston, MA", and "Điện thoại:" (Phone) with value "113-114-0115". Below these fields are two buttons: "Về trước" (Previous) and "Về sau" (Next), with a "1/5" indicator between them. On the right side, there is a vertical toolbar with four buttons: "Thêm" (Add), "Lưu" (Save), "Sửa" (Edit), and "Xóa" (Delete). At the bottom, there is a table titled "Danh nhà xuất bản" (List of publishers) with four columns: "Mã nhà xuất bản", "Tên nhà xuất bản", "Địa chỉ", and "Điện thoại". The table contains five rows of data. Below the table is a "Tìm kiếm" (Search) button.

Mã nhà xuất bản	Tên nhà xuất bản	Địa chỉ	Điện thoại
P020202021	Addison Wesley	75 Arlington St., Suite 300, B...	113-114-0115
P020202022	John Wiley and Sons	605 Third Ave., New York, NY	113-112-0117
P020202023	McGraw Hill	121 Ave. of The Americas, N...	113-110-0118
P020202024	Wrox	10475 Crosspoint Blvd., Indi...	114-114-0119
P020202025	Prentice Hall PTR	49 Sandiego, USA	110-115-0113

Yêu cầu:

1. Thiết kế giao diện sử dụng như trên, chạy script SQL để tạo cơ sở dữ liệu.

- Hiện thị danh sách các nhà xuất bản lên JTable, viết các sự kiện cho 2 JButton Về trước, về sau và JTable. Chú ý rằng mỗi lần click vào từng dòng trên JTable thì sẽ hiển thị thông tin của nhà xuất bản lên phần thông tin chi tiết; Click “Về trước” thì hiển thị nhà xuất bản ở phía trước; Click “Về sau” thì hiển thị nhà xuất bản ở phía sau.
- Thực hiện các chức năng Thêm, Lưu, Sửa, Xóa
- Thực hiện chức năng tìm kiếm khi bấm vào nút “Tìm Kiếm”



Khi thực hiện chức năng này thì giao diện Tìm Kiếm sẽ được hiển thị như bên dưới(chú ý rằng chức năng này cho phép tìm kiếm tương đối)

Ví dụ: Khi bấm nút Tìm kiếm trong công cụ tìm kiếm. Người sử dụng nhập **p02**, hoặc **23** thì sẽ xuất ra toàn bộ đầu sách theo mã nhà xuất bản có chứa bất kỳ chuỗi **p02**, hoặc **23**

The screenshot shows the 'Search Tool' window with the search input 'p02' and a list of search results. The results are displayed in a table with columns: Mã Sách, Tên Sách, and Nhà Xuất bản.

Mã Sách	Tên Sách	Nhà Xuất bản
B032120449	Introduction to The Design ...	P020202021
B032120450	Operating System Concepts	P020202022
B032120451	Advanced Concepts in Ope...	P020202023
B032120452	Beginning XML 2nd	P020202024
B032120453	Core Java 2 Volume II	P020202025
B032120454	A Biography Compiled	P020202021
B032120455	Academic Culture	P020202021
B032120456	Achieving Broad Developm...	P020202021
B032120457	Achieving a Productive Agin...	P020202021
B032120458	Portrait of a Marching Black	P020202021
B032120459	Automatically Adaptable S...	P020202022
B032120460	Problems in Psychology	P020202022
B032120461	Human Relations in a Fact...	P020202022
B032120462	Admiral Halsey's Story	P020202023
B032120463	Theoretical and Research ...	P020202024
B032120464	The Adolescent in Turmoil	P020202021
B032120465	Adolphus, a Tale	P020202024
B032120466	Adventures	P020202021
B032120467	Aerogeology	P020202021

Gợi ý: Dùng từ khóa **like** và **%** trong câu truy vấn tìm kiếm tương đối.

-----Hết Lab 05-----