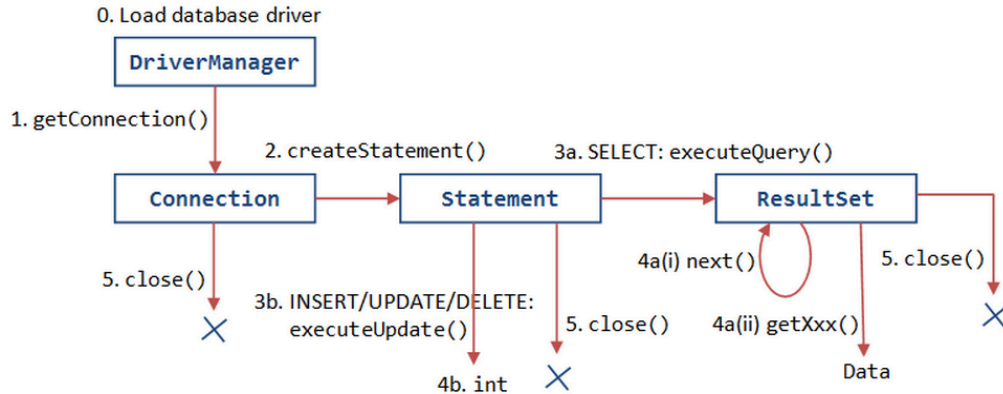


HƯỚNG DẪN LẬP TRÌNH VỚI JDBC

Sơ đồ mô tả quá trình làm việc với JDBC



Chuẩn bị: Nạp các JDBC driver cần thiết

- Download các driver cần thiết tương ứng với loại CSDL cần kết nối (SQL Server, MySQL, Oracle, MS Access,...) và nạp vào project (add các file .jar tương ứng). Link tham khảo và download có thể xem tại [đây](#).
- Nếu là SQL Server và xác thực bằng Window thì chú ý copy các file .dll từ thư mục auth (sau khi giải nén driver source) vào thư mục bin (nơi cài Java)
- Khai báo các đối tượng cần thiết liên quan
static Connection con = null; //
static Statement statement = null;
static ResultSet resultSet = null;

Bước 1: Tạo connection

- Tạo chuỗi kết nối với CSDL, là chuỗi dẫn đến nơi chứa csdl, có thể là localhost hoặc remote (online/từ xa) nếu csdl được hosting ở nơi nào đó trên môi trường mạng
 - con = DriverManager.getConnection (URL) hoặc
 - con = DriverManager.getConnection (URL, "user name", "pass words");
 - Ví dụ
Connection **con**=DriverManager.getConnection(
"jdbc:**oracle**:thin:@localhost:1521:DBName", "user", "password");
Connection **con**=DriverManager.getConnection(
"jdbc:**mysql**://localhost:3306/DBName?useUnicode=true",
"user", "password");
Connection **con**=DriverManager.getConnection(
"jdbc:**sqlserver**://localhost:1433; DatabaseName=DBName; User=...; Password=...");
- Kiểm tra kết quả trả về
 - con == null ⇒ Kết nối không thành công
 - Ngược lại, kết nối với csdl thành công

Bước 2: Tạo statement

- `statement = con.createStatement();`

Bước 3: Thực thi câu lệnh

- **3a:** Nếu là dạng truy vấn lấy dữ liệu (Select) thì kết quả trả về là đối tượng ResultSet (dạng bảng)
 - Cách gọi: `resultSet = statement.executeQuery("SELECT * FROM NhanVien");`
- **3b:** Nếu là dạng Data Manipulation Language (DML như Insert, Update, Delete), kết quả trả về là số dòng bị ảnh hưởng (nếu Insert/ Update)
 - Cách gọi:
 - Thêm dl: `int rowcount = statement.executeUpdate("Insert into NhanVien Values ('001','Trần Thanh Trung', 200000000);`
 - Cập nhật: `int rowcount = statement.executeUpdate("Update NhanVien set TenNV= 'Tên mới', Luong= LuongMoi where MaNV = 001");`
 - Xóa bảng: `statement.executeUpdate("DROP TABLE NhanVien ");`
 - Tạo bảng: `statement.executeUpdate("CREATE TABLE NhanVien (MaNV VARCHAR2(3), TenNV VARCHAR2(50), Luong REAL);`
 - Thêm cột: `statement.executeUpdate("ALTER TABLE NhanVien ADD COLUMN TinhTrangHonNhan BOOLEAN");`

Bước 4: Xử lý dữ liệu trên ResultSet

- **4a:** Ví dụ (xuất trên console)

```
int i=1;
while(resultSet.next()) {
    System.out.println(i + ". " + resultSet.getString(1) + " __" +
        resultSet.getString(2) + " __" + resultSet.getObject(3));
    i++;
}
```
- **4b:** Đổ vào bảng dữ liệu
 - `if(getAll()!=null)`
 - {
 `jTable1.setModel(getAll());`
}
 - `public TableModel getAll(){`
 - `//...`
 - `TableModel tbm = null;`
 - `ResultSet rs = null;`
 - `try{`
 - `rs =; // statement.executeQuery("Select ...");`
 - `tbm = resultSetToTableModel(rs);`
 - `} catch(SQLException e){`
 - `//Việc cần xử lý`

```

    } finally {
        //Đóng tài nguyên
    }
    return tbm;
}

- public TableModel resultSetToTableModel(ResultSet rs) {
    try {
        ResultSetMetaData metaData = rs.getMetaData();
        int numberOfColumns = metaData.getColumnCount();
        Vector columnNames = new Vector();

        // Lấy danh sách tên các cột
        for (int column = 0; column < numberOfColumns; column++) {
            columnNames.addElement(metaData.getColumnLabel(column + 1));
        }

        // Lấy các cột dữ liệu
        Vector rows = new Vector();

        while (rs.next()) {
            Vector newRow = new Vector();
            for (int i = 1; i <= numberOfColumns; i++) {
                if(i!=3)
                    newRow.addElement(rs.getObject(i));
            }
            rows.addElement(newRow);
        }
        return new DefaultTableModel(rows, columnNames);
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        return null;
    }
}

```

Bước 5: Đóng các thứ liên quan

- Đóng ResultSet
- Đóng Statement
- Đóng Connection

Thao tác với Metadata

- **Lấy thông tin các constraints**

```
if (connection!=null)
{
    statement = connection.createStatement();
    resultSet = statement.executeQuery("SELECT CONSTRAINT_NAME,
        CONSTRAINT_TYPE FROM
        INFORMATION_SCHEMA.TABLE_CONSTRAINTS WHERE
        TABLE_NAME='NHANVIEN' ");
    System.out.println("=====DANH SÁCH CÁC CONSTRAINTS=====");
    int i=1;
    while(resultSet.next()) {
        System.out.println(i + ". " +resultSet.getString(1) + " __"+
            resultSet.getString(2));
        i++;
    }
}
```