

ĐỀ BÀI: ỨNG DỤNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN (JavaFX + SQL Server)

1. Mục tiêu

Sinh viên xây dựng ứng dụng JavaFX hỗ trợ thủ thư quản lý hoạt động mượn trả sách, gồm:

- Quản lý loại sách
- Quản lý danh mục sách
- Quản lý độc giả
- Quản lý mượn – trả sách
- Thống kê tình trạng mượn, sách quá hạn, số lượt mượn theo tháng

Ứng dụng giúp người học thực hành **OOP, JDBC, MVC, SceneBuilder, CRUD, TableView, DatePicker, ObservableList**.

2. Các chức năng chính

A. Quản lý loại sách

- **Thông tin:**
 - Mã loại (String)
 - Tên loại (String)
 - Ghi chú (String)
 - **Chức năng:**
 - Thêm, sửa, xóa loại sách
 - Hiển thị danh sách loại sách
 - Tìm kiếm theo tên loại
-

B. Quản lý sách

- **Thông tin:**
 - Mã sách (String)
 - Tên sách (String)
 - Mã loại (FK → LoaiSach)
 - Tác giả (String)
 - Nhà xuất bản (String)

- Năm xuất bản (int)
 - Số lượng (int)
 - Tình trạng (Còn / Hết / Mất)
 - **Chức năng:**
 - Thêm, sửa, xóa sách
 - Giảm số lượng khi có mượn, tăng khi trả
 - Tìm kiếm theo tên hoặc tác giả
 - Hiển thị danh sách theo loại sách
-

C. Quản lý độc giả

- **Thông tin:**
 - Mã độc giả (String)
 - Họ tên (String)
 - Ngày sinh (Date)
 - Giới tính (Nam/Nữ)
 - Số điện thoại (String)
 - Địa chỉ (String)
 - **Chức năng:**
 - Thêm, sửa, xóa độc giả
 - Tìm kiếm độc giả theo tên hoặc số điện thoại
 - Giới hạn: 1 độc giả không được mượn quá 5 quyển cùng lúc (thực hiện bằng logic Java)
-

D. Quản lý mượn – trả sách

- **Thông tin phiếu mượn (bảngMuonTra):**
 - Mã phiếu mượn (String)
 - Mã độc giả (FK → DocGia)
 - Ngày mượn (Date)
 - Hạn trả (Date)
 - Ngày trả (Date – có thể NULL)

- Trạng thái (Đang mượn / Đã trả / Quá hạn)
 - **Thông tin chi tiết phiếu mượn (MuonTraChiTiet):**
 - Mã phiếu (FK → MuonTra)
 - Mã sách (FK → Sach)
 - Số lượng
 - **Chức năng:**
 - Lập phiếu mượn mới (chọn độc giả, chọn sách)
 - Tự động kiểm tra sách còn tồn kho
 - Cập nhật trạng thái khi trả sách
 - Tính toán sách quá hạn (so sánh hạn trả < ngày hiện tại)
 - Thống kê số lượt mượn theo tháng
-

3. Yêu cầu kỹ thuật

- Ứng dụng JavaFX gồm các module:
 - LoaiSachView.fxml, SachView.fxml, DocGiaView.fxml, MuonTraView.fxml
 - Tách theo mô hình **MVC + DAO Pattern**
 - Sử dụng **SQL Server** để lưu trữ dữ liệu (qua JDBC)
 - Dùng **SceneBuilder** để thiết kế giao diện
 - Các control chính:
 - TableView, ComboBox, DatePicker, Dialog, Button, TextField
 - Có màn hình đăng nhập, và màn hình chính có sidebar chuyển giữa các chức năng
 - Tự động hiển thị thông tin sách còn lại, ngày trả dự kiến, sách đang mượn
-

4. Mô hình cơ sở dữ liệu (ERD)

LOAISACH (1) —< (N) SACH

DOCGIA (1) —< (N) MUONTRA (1) —< (N) MUONTRACHITiet >—(1) SACH

6. Gợi ý cấu trúc project JavaFX

src/

├─ application/

| └─ Main.java

```

|   ├── database/DatabaseConnection.java
|   ├── dao/ (LoaiSachDAO, SachDAO, DocGiaDAO,MuonTraDAO)
|   ├── models/ (LoaiSach.java, Sach.java, DocGia.java, MuonTra.java)
|   └── controllers/
|       ├── LoaiSachController.java
|       ├── SachController.java
|       ├── DocGiaController.java
|       └── MuonTraController.java

```

resources/

```

|   ├── fxml/
|       ├── Login.fxml
|       ├── Main.fxml
|       ├── LoaiSachView.fxml
|       ├── SachView.fxml
|       ├── DocGiaView.fxml
|       └── MuonTraView.fxml
|   └── css/style.css

```

7. Tiêu chí chấm điểm (gợi ý)

Tiêu chí	Mô tả	Điểm
Giao diện & SceneBuilder	Dễ nhìn, logic, có CSS	2
CRUD cho Loại sách, Sách, Độc giả	Đầy đủ, đúng logic	3
Chức năng mượn trả (phiếu, chi tiết, ràng buộc)	Đúng quy trình	3
Kết nối SQL Server, DAO pattern	Chuẩn cấu trúc, có xử lý lỗi	1
Thống kê, tìm kiếm, kiểm tra quá hạn	Nâng cao	1
Trả lời câu hỏi		10
Tổng cộng		20 điểm

8. Nâng cao (tùy chọn)

- Thêm màn hình in phiếu mượn PDF

- Cảnh báo **sách sắp quá hạn**
- Cho phép **gia hạn mượn**
- Biểu đồ **thống kê lượt mượn theo loại sách**
- Xuất dữ liệu thống kê ra Excel