**ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT**

-----🙞🙜🕮🙞🙜-----

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

BÁO CÁO ĐỒ ÁN HỆ QUẢN TRỊ

CƠ SỞ DỮ LIỆU

**ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ THƯ VIỆN**

**TRONG TRƯỜNG ĐẠI HỌC**

**Nhóm : 4**

Nguyễn Đức Khải 20110655

Lê Nguyễn Tuấn Kiệt 20110286

Nguyễn Đức Thịnh 20110256

Hà Vĩ Khang 20110656

**GVHD: Ts.Nguyễn Thành Sơn**

**TP.Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2022**

***Nhận xét của giảng viên***

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

*Tháng 11 năm 2022*

**Giáo viên chấm điểm**

**Mục Lục**

[1. Giới thiệu 1](#_Toc119762300)

[1.1. Phân công thành viên nhóm 1](#_Toc119762301)

[1.2. Lý do chọn đề tài 1](#_Toc119762302)

[1.3. Mục tiêu 2](#_Toc119762303)

[2. Đặc tả đề tài 2](#_Toc119762304)

[2.1. Dữ liệu cần lưu 2](#_Toc119762305)

[2.1.1 Đầu sách 2](#_Toc119762306)

[2.1.2 Sách 3](#_Toc119762307)

[2.1.3 Danh mục 3](#_Toc119762308)

[2.1.4 Ngôn ngữ 3](#_Toc119762309)

[2.1.5 Nhà xuất bản 3](#_Toc119762310)

[2.1.6 Tác Giả 3](#_Toc119762311)

[2.1.7 Tài khoản 4](#_Toc119762312)

[2.1.8 Hồ sơ người sử dụng 4](#_Toc119762313)

[2.2. Đặc tả 4](#_Toc119762314)

[2.3. Chức năng 6](#_Toc119762315)

[3. Thiết kế cơ sở dữ liệu 6](#_Toc119762316)

[3.1. Mô tả 6](#_Toc119762317)

[3.2. Thiết kế mức quan niệm 11](#_Toc119762318)

[3.3. Thiết kế mức logic 11](#_Toc119762319)

[3.4. Cài đặt cơ sở dữ liệu và ràng buộc 12](#_Toc119762320)

[3.4.1 Tạo bảng TheLoai: 12](#_Toc119762321)

[3.4.2 Tạo bảng NgonNgu 12](#_Toc119762322)

[3.4.3 Tạo bảng TacGia 12](#_Toc119762323)

[3.4.4 Tạo bảng NhaXuanBan 13](#_Toc119762324)

[3.4.5 Tạo bảng VaiTro 13](#_Toc119762325)

[3.4.6 Tạo bảng DocGia 13](#_Toc119762326)

[3.4.7 Tạo bảng DauSach 14](#_Toc119762327)

[3.4.8 Tạo bảng HoSo 14](#_Toc119762328)

[3.4.9 Tạo bảng NhanVien 15](#_Toc119762329)

[3.4.10 Tạo bảng Muon 15](#_Toc119762330)

[3.4.11 Tạo bảng tacgia\_sach 16](#_Toc119762331)

[3.4.12 Tạo bảng vaitro\_nhanvien 16](#_Toc119762332)

[3.4.13 Tạo bảng Sach 17](#_Toc119762333)

[3.4.14 Tạo bảng MuonSach 17](#_Toc119762334)

[4. Thiết kế các chức năng 18](#_Toc119762335)

[4.1. Trigger 18](#_Toc119762336)

[4.2. Stored procedure 18](#_Toc119762337)

[4.2.1 Độc giả 18](#_Toc119762338)

[4.2.2 Sách 18](#_Toc119762339)

[4.2.3 Nhân viên 19](#_Toc119762340)

[4.2.4 Phiếu mượn 20](#_Toc119762341)

[4.3. Function 20](#_Toc119762342)

[5. Tạo user và phân quyền 21](#_Toc119762343)

[5.1. Tổng quan 21](#_Toc119762344)

[5.2. Procedure gán quyền cho nhân viên 22](#_Toc119762345)

[5.3. Procedure gỡ quyền nhân viên 23](#_Toc119762346)

[5.4. Procedure cập nhật trạng thái tài khoản 23](#_Toc119762347)

[5.5. Procedure thêm nhân viên 24](#_Toc119762348)

[5.6. Procedure đổi mật khẩu dành cho nhân viên 25](#_Toc119762349)

[5.7. Procedure đổi mật khẩu dành cho quản lý 25](#_Toc119762350)

[6. Tạo giao diện 26](#_Toc119762351)

[6.1. Giao diện đăng nhập 26](#_Toc119762352)

[6.2. Giao diện quản lý sách 26](#_Toc119762353)

[6.3. Giao diện thêm đầu sách 27](#_Toc119762354)

[6.4. Giao diện sửa thông tin đầu sách 27](#_Toc119762355)

[6.5. Giao diện quản lý thể loại 28](#_Toc119762356)

[6.6. Giao diện quản lý ngôn ngữ 28](#_Toc119762357)

[6.7. Giao diện quản lý nhà xuất bản 29](#_Toc119762358)

[6.8. Giao diện quản lý tác giả 29](#_Toc119762359)

[6.9. Giao diện quản lý độc giả 30](#_Toc119762360)

[6.10. Giao diện thêm độc giả 30](#_Toc119762361)

[6.11. Giao diện sửa độc giả 31](#_Toc119762362)

[6.12. Giao diện quản lý tài khoản 31](#_Toc119762363)

[6.13. Giao diện thêm tài khoản 32](#_Toc119762364)

[6.14. Giao diện sửa tài khoản 32](#_Toc119762365)

[6.15. Giao diện quản lý phiếu mượn 33](#_Toc119762366)

[6.16. Giao diện thêm phiếu mượn 33](#_Toc119762367)

[6.17. Giao diện sửa phiếu mượn 34](#_Toc119762368)

[6.18. Giao diện sửa thông tin cá nhân 34](#_Toc119762369)

[6.19. Giao diện thêm cuốn sách 35](#_Toc119762370)

[6.20. Các giao diện hình phụ 35](#_Toc119762371)

[7. Cách chạy Project 36](#_Toc119762372)

[8. Lời cảm ơn 38](#_Toc119762373)

# Giới thiệu

## Phân công thành viên nhóm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Họ và tên | Mã số sinh viên | Phân công | Hoàn thành |
| Nguyễn Đức Khải (nhóm trưởng) | 20110655 | Quản lý nhân viên, phân quyền, lấy lại mật khẩu, quản lý thông tin nhân viên, đăng nhập, thiết kế ERD, thiết kế cơ sở dữ liệu, soạn word | 100% |
| Lê Nguyễn Tuấn Kiệt | 20110286 | Quản lý đầu sách, ngôn ngữ, thể loại, tác giả, nhà xuất bản, thêm dữ liệu mẫu, thiết kế ERD, thiết kế cơ sở dữ liệu | 100% |
| Nguyễn Đức Thịnh | 20110256 | Quản lý độc giả, chi tiết độc giả, thiết kế ERD, thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện, thiết kế ppt | 100% |
| Hà Vĩ Khang | 20110656 | Quản lý phiếu mượn, chi tiết phiếu mượn, cho mượn sách thiết kế ERD, thiết kế cơ sở dữ liệu, soạn word, kết nối database ( DataProvider) | 100% |

## Lý do chọn đề tài

Ở bất kỳ thời kỳ lịch sử nào, “Thư viện” đều được coi là kho trí tuệ của loài người. Quy mô thư viện gắn liền với sự phát triển của loài người, cùng với sự phát triển của xã hội và phân ngành sản xuất, thư viện ngày nay ngày càng đa dạng về nội dung và lớn về số lượng.

Nhu cầu sử dụng thư viện rất rộng rãi. Có lẽ, không có một lĩnh vực hoạt động nào trong xã hội không cần đến thư viện, đặc biệt là trong môi trường giáo dục ở các trường đại học.

Tuy nhiên hiện nay, việc vận dụng ngay các phần mềm chuyên dụng còn là một vấn đề gặp không ít khó khăn, các hệ thống tin học hóa chưa đáp ứng được nhu cầu của các nhà quản lý, các quá trình tìm kiếm, sử dụng vẫn còn những thao tác thủ công, bất tiện, không phù hợp với nhu cầu người sử dụng.

Ngày nay, nhiều thư viện đã có số lượng hàng trăm cuốn sách, số lượng lớn sinh viên đến mượn sách hàng ngày. Điều đó tạo nên sự sức tạp về sự quản lý và tra tìm sách. Cùng với sự chuyển đổi số, nhóm chúng em nảy ra ý tưởng tạo ra các phần mềm để hỗ trợ quá trình quản lý sách trong thư viện một cách hiệu quả.

Vì vậy, nhóm chúng em làm đề tài **“Quản lý thư viện trong trường đại học“.**

## Mục tiêu

Thông qua đồ án “ **Quản lý thư viện trong trường đại học** “**,** nhóm em muốn tích hợp các kiến thức đã học ở môn **“ Hệ quản trị cơ sở dữ liệu “** vào thực tiễn. Luyện tập, rèn luyện và nâng cao kiến thức, cũng như kỹ năng làm việc nhóm của bản thân mình.

# Đặc tả đề tài

## Dữ liệu cần lưu

### Đầu sách

+ Tên sách

+ Giá sách

+ Số lượng sách

+ Mô tả sách

+ Số trang

+ Hình ảnh

+ Loại sách

+ Ngày xuất bản

+ Mã ngôn ngữ

+ Mã danh mục

+ Mã tác giả

+ Mã nhà xuất bản

### Sách

+ Trạng thái

+ Vị trí

+ Mã đầu sách

+ Mã giao dịch

### Danh mục

+ Tên danh mục

+ Mã danh mục

### Ngôn ngữ

+ Tên ngôn ngữ

+ Mã ngôn ngữ

### Nhà xuất bản

**+** Tên nhà xuất bản

+ Mã nhà xuất bản

### Tác Giả

+ Tên

+ Mã tác giả

### Tài khoản

+ Tên đăng nhập

+ Email

+ Mật khẩu

+ Trạng thái

+ Mã hồ sơ

### Hồ sơ người sử dụng

+ Họ

+ Tên chính

+ Địa chỉ

+ Số điện thoại

+ Hình ảnh

## Đặc tả

Một trường đại học xây dựng mô hình quản lý việc mượn, trả sách trong thư viện bao gồm: Các **đầu sách** với các thông tin như mã đầu sách, tiêu đề sách, mô tả sách, giá bán, ngày xuất bản, hình ảnh, loại ( sách giao khoa hoặc sách tham khảo), trạng thái, nhà xuất bản, ngôn ngữ, thể loại.

Một đầu sách có duy nhất một **nhà xuất bản** gồm: mã nhà xuất bản, tên nhà xuất bản. Một nhà xuất bản có thể xuất bản một hoặc nhiều đầu sách

Một đầu sách có thể có một hoặc nhiều **tác giả** gồm: mã tác giả, tên tác giả. Một tác giả có thể sở hữu một hoặc nhiều đầu sách

Một đầu sách có duy nhất một **ngôn ngữ** bao gồm mã ngôn ngữ và tên ngôn ngữ, nếu đầu sách được viết bằng nhiều ngôn ngữ, thì sẽ được gọi là “song ngữ”. Một ngôn ngữ có thể không có hoặc có nhiều đầu sách

Một đầu sách chỉ thuộc về duy nhất một **thể loại** bao gồm: mã thể loại và tên thể loại. Một thể loại có thể có một hoặc nhiều đầu sách

**Cuốn sách** là các cá thể sách riêng biệt của một đầu sách gồm mã đầu sách, mã sách, vị trí, trạng thái.

Về phần quản lý hệ thống cung cấp các tài khoản cho **nhân viên** bao gồm mã tài khoản, tên đăng nhập, Email, mật khẩu, trạng thái ( còn hoạt động, không còn hoạt động ).

Mỗi nhân viên còn có **hồ sơ** gồm các thông tin: tên, họ, địa chỉ, số điện thoại, hình ảnh, email, giới tính, ngày sinh, lương.

Môi nhân viên được phân quyền với **vai trò**: thủ thư, quản lý. Một nhân viên có thể có một hoặc nhiều vai trò. Một vai trò có thể được trao cho một hoặc nhiều nhân viên

Sinh viên, giảng viên đến mượn sách còn được gọi là **độc giả,** bao gồm các thuộc tính: mã độc giả, tên độc giả, mã số sinh viên, khoa, giới tính, trạng thái ( cho phép mượn, không được phép mượn), ngày sinh, số điện thoại, email, hình ảnh.

Việc **mượn** sách sẽ ghi tại các thông tin gồm mã giao dịch, ngày giao dịch, ngày trả, ngày hết hạn, mã độc giả mượn và mã nhân viên cho mượn sách, ngoài ra nếu người mượn không trả sách đúng hạn sẽ phải trả thêm phí phạt dựa theo thời gian quá hạn. Một độc giả và nhân viên có thể không có hoặc có tham gia vào nhiều phiếu mượn, một phiếu mượn chỉ thuộc về duy nhất một độc giả và duy nhất một nhân viên. Một phiếu mượn bao gồm một hoặc nhiều cuốn sách. Một cuốn sách có thể không tham gia hoặc tham gia vào nhiều phiếu mượn

Một phiếu mượn bao gồm một hoặc nhiều cuốn sách, được gọi là **mượn sách.** Bao gồmmã sách, mã phiếu mượn, ghi chú, trạng thái ( đang mượn, đã trả )

## Chức năng

Đối với người quản lý, cung cấp những tính năng để quản lý dữ liệu như:

+ Quản lý đầu sách

+ Quản lý nhân viên và tài khoản nhân viên

+ Quản lý phiếu mượn

+ Quản lý độc giả

Đối với thủ thư, cung cấp những tính năng để tương tác với độc giả và quản lý việc mượn/trả sách như

+ Quản lý đầu sách

+ Quản lý phiếu mượn

+ Quản lý độc giả

+ Tạo phiếu mượn

# Thiết kế cơ sở dữ liệu

## Mô tả

**Bảng 1. TheLoai**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã thể loại | Khóa chính |
| 2 | ten | nvarchar(50) | Tên thể loai | Not null  Check |

**Bảng 2. NgonNgu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã ngôn ngũ | Khóa chính |
| 2 | ten | nvarchar(20) | Tên ngôn ngữ | Not null  Check |

**Bảng 3. Tacgia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã tác giả | Khóa chính |
| 2 | ten | nvarchar(50) | Tên tác giả | Not null  Check |

**Bảng 4. NhaXuatBan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã nhà xuất bản | Khóa chính |
| 2 | ten | nvarchar(50) | Tên nhà xuất bản | Not null  Check |

**Bảng 5. VaiTro**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã vai trò | Khóa chính |
| 2 | ten | nvarchar(20) | Tên vai trò | Not null  Check |
| 3 | mota | nvarchar(200) | Mô tả vai trò |  |

**Bảng 6. DocGia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã độc giả | Khóa chính |
| 2 | ten | nvarchar(50) | Tên độc giả | Not null |
| 3 | mssv | nvarchar(10) | Mã số sinh viên |  |
| 4 | Khoa | nvarchar(50) | Tên khoa | Not null |
| 5 | trangthai | int | Trạng thái của độc giả | Not null |
| 6 | ngaysinh | datetime | Ngày sinh độc giả | Check |
| 7 | gioitinh | int | Giới tính độc giả | Not null  Check |
| 8 | sđt | string | SĐT độc giả | Not null  Check |
| 9 | email | string | Email độc giả | Not null |
| 10 | hinhAnh | nvarchar(500) | URL hình ảnh |  |

**Bảng 7. DauSach**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã ngôn ngũ | Khóa chính |
| 2 | tieude | nvarchar(30) | Tiêu đề của sách | Not null |
| 3 | mota | Nvarchar(200) | Mô tả về sách |  |
| 4 | gia | int | Giá của sách | Check(gia >=0) |
| 5 | ngayxuatban | date | Ngày xuất bản sách |  |
| 6 | hinhanh | nvarchar(500) | Hình ảnh về sách |  |
| 7 | loai | int | Loại sách | Not null  Check |
| 8 | trangthai | int | Trạng thái của sách | Not null  Check |
| 9 | maNXB | int | Mã của NXB | Khóa ngoại |
| 10 | maNgonNgu | int | Mã của ngôn ngữ | Khóa ngoại |
| 11 | maTheLoai | int | Mã thể loại của sách | Khóa ngoại |

**Bảng 8. HoSo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã hồ sơ | Khóa chính |
| 2 | ten | nvarchar(20) | Tên nhân viên | Not null  Check |
| 3 | ho | nvarchar(20) | Họ nhân viên | Not null  Check |
| 4 | diachi | nvarchar(200) | Địa chỉ của nhân viên |  |
| 5 | soDT | nvarchar(10) | Số ĐT của nhân viên | Check |
| 6 | hinhanh | nvarchar(100) | Hình ảnh của nhân viên |  |
| 7 | email | nvarchar(100) | Email của nhân viên | Not null |
| 8 | gioiTinh | Int | Giới tính nhân viên | Not null  Check |
| 9 | ngaysinh | date | Ngày sinh của nhân viên |  |

**Bảng 9. NhanVien**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã tài khoản | Khóa chính |
| 2 | tenDangNhap | nvarchar(30) | Tên tài khoản | Not null  Check |
| 3 | matkhau | VARBINARY(128) | Mật khẩu | Not null  Check |
| 4 | trangthai | int | Trạng thái của tài khoản | Not null  Check |
| 5 | maHoSo | int | Mã hồ sơ | Not null  Khóa ngoại |

**Bảng 10. Muon**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | Int | Mã mượn | Khóa chính |
| 2 | ngaymuon | date | Ngày mượn sách | Not null |
| 3 | ngaytra | date | Ngày trả sách |  |
| 4 | ngayhethan | date | Ngày hết hạn |  |
| 5 | tienphat | int | Tiền phạt khi trả sách muộn | Check |
| 6 | maNhanVien | int | Mã nhân viên cho mươn | Not null  Khóa ngoại |
| 7 | maDocGia | int | Mã độc giả mượn | Not null  Khóa ngoại |

**Bảng 11. tacgia\_sach**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | maDauSach | int | Mã đầu sách | Khóa chính  Khóa ngoại |
| 2 | maTacGia | int | Mã tác giả | Khóa chính  Khóa ngoại |

**Bảng 12. vaitro\_nhanvien**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | maNhanVien | int | Mã nhân viên | Khóa chính  Khóa ngoại |
| 2 | maVaiTro | int | Mã vai trò | Khóa chính  Khóa ngoại |

**Bảng 13. Sach**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | id | int | Mã sách | Khóa chính |
| 2 | trangthai | int | Trạng thái của sách | Not null  Check(0 or 1) |
| 3 | vitri | nvarchar(100) | Vị trí của sách |  |
| 4 | maDauSach | int | Mã đầu sách | Not null Khóa ngoại |

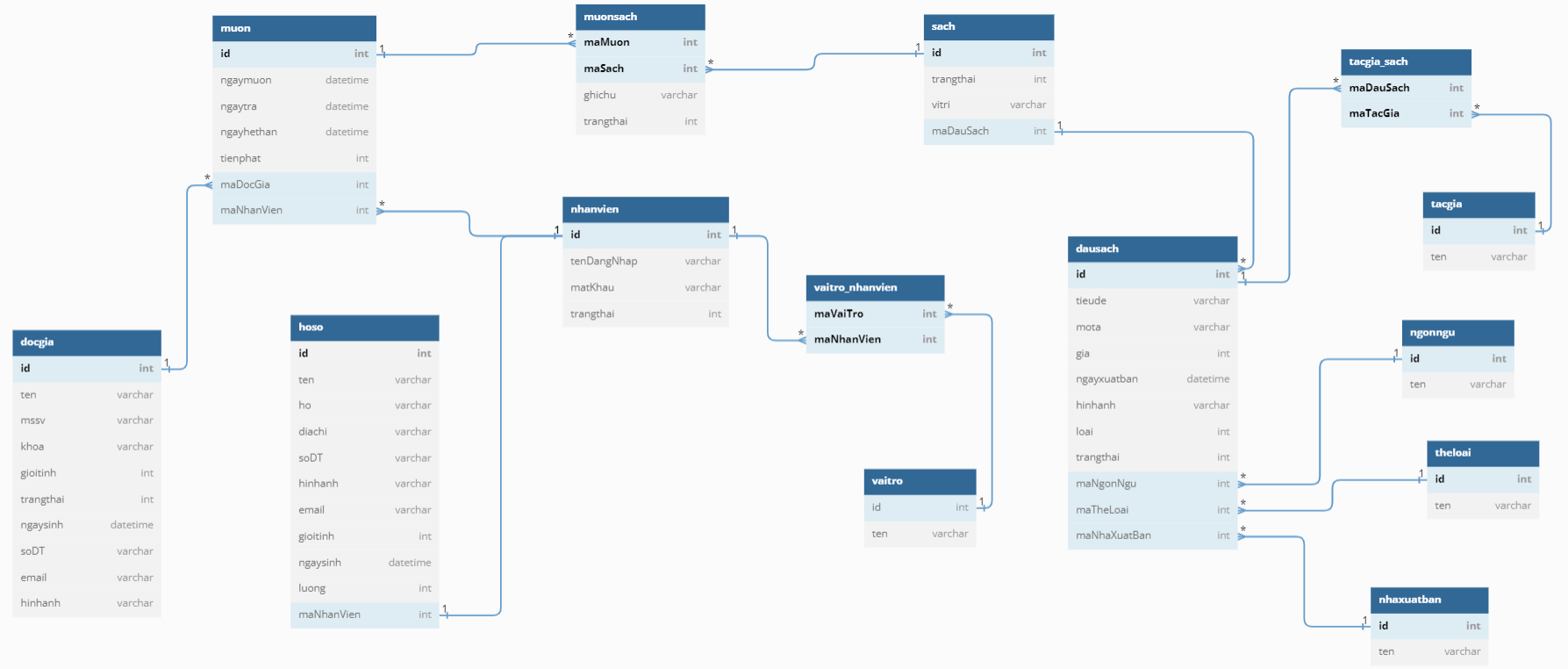
**Bảng 14. MuonSach**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ý nghĩa** | **Ràng buộc** |
| 1 | maSach | int | Mã sách | Khóa chính  Khóa ngoại |
| 2 | maMuon | int | Mã mượn | Khóa chính  Khóa ngoại |
| 3 | ghiChu | Nvarchar(50) | Ghi chú về thông tin mượn |  |
| 4 | trangThai | Int | Trạng thái mượn sách | Not null  Check |

## Thiết kế mức quan niệm



## Thiết kế mức logic



## Cài đặt cơ sở dữ liệu và ràng buộc

### Tạo bảng TheLoai:

CREATE TABLE TheLoai

(

id INT IDENTITY(1,1),

ten NVARCHAR(50) NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_TheLoai PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT CHK\_TheLoai CHECK (ten LIKE '%[a-zA-Z ]%')

);

### Tạo bảng NgonNgu

CREATE TABLE NgonNgu

(

id INT IDENTITY(1,1),

ten NVARCHAR(20) NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_NgonNgu PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT CHK\_NgonNgu CHECK (ten LIKE '%[a-zA-Z ]%')

);

### Tạo bảng TacGia

CREATE TABLE TacGia

(

id INT IDENTITY(1,1),

ten NVARCHAR(50) NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_TacGia PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT CHK\_TacGia CHECK (ten LIKE '%[a-zA-Z ]%')

);

### Tạo bảng NhaXuanBan

CREATE TABLE NhaXuatBan

(

id INT IDENTITY(1,1),

ten NVARCHAR(50) NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_NhaXuatBan PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT CHK\_NhaXuatBan CHECK (ten LIKE '%[a-zA-Z ]%')

);

### Tạo bảng VaiTro

CREATE TABLE VaiTro

(

id INT IDENTITY(1,1),

ten NVARCHAR(20) NOT NULL,

mota NVARCHAR(200),

CONSTRAINT PK\_VaiTro PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT CHK\_VaiTro CHECK (ten LIKE '%[a-zA-Z ]%')

);

### Tạo bảng DocGia

CREATE TABLE DocGia

(

id INT IDENTITY(1,1),

ten NVARCHAR(50) NOT NULL,

mssv NVARCHAR(10),

khoa NVARCHAR(30),

gioiTinh INT,

trangThai INT NOT NULL,

ngaySinh DATE,

soDT NVARCHAR(10),

email NVARCHAR(30),

hinhAnh NVARCHAR(1000),

CONSTRAINT PK\_DocGia PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT CHK\_DocGia CHECK (LEN(soDT) = 10 AND (soDT LIKE '%[0-9]%') AND (ten LIKE '%[a-zA-Z ]%') AND (gioitinh=0 OR gioitinh=1 OR gioitinh = 2))

);

### Tạo bảng DauSach

CREATE TABLE DauSach

(

id INT IDENTITY(1,1),

tieude NVARCHAR(30) NOT NULL,

mota NVARCHAR(200),

gia INT,

ngayxuatban DATE,

hinhanh NVARCHAR(100),

loai INT NOT NULL, -- 1: Giáo khoa | 0: Tham khảo

trangthai INT NOT NULL, -- 1: Cho mượn | 0: Không cho mượn

maNXB INT,

maNgonNgu INT,

maTheLoai INT,

CONSTRAINT PK\_DauSach PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT FK\_NhaXB\_DauSach FOREIGN KEY (maNXB) REFERENCES NhaXuatBan(id),

CONSTRAINT FK\_NgonNgu\_DauSach FOREIGN KEY (maNgonNgu) REFERENCES NgonNgu(id),

CONSTRAINT FK\_TheLoai\_DauSach FOREIGN KEY (maTheLoai) REFERENCES TheLoai(id),

CONSTRAINT CHK\_DauSach CHECK (gia>=0 AND (loai=0 OR loai=1) AND (trangthai = 1 OR trangthai = 0))

);

### Tạo bảng HoSo

CREATE TABLE HoSo

(

id INT IDENTITY(1,1),

ten NVARCHAR(20) NOT NULL,

ho NVARCHAR(20) NOT NULL,

diachi NVARCHAR(200),

soDT NVARCHAR(10),

hinhanh NVARCHAR(1000),

email NVARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,

gioitinh INT NOT NULL, -- 0: không rõ | 1: Nam | 2:Nữ

ngaysinh Date,

luong INT,

CONSTRAINT PK\_HoSo PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT CHK\_HoSo CHECK (LEN(soDT) = 10 AND (soDT LIKE '%[0-9]%' ) AND (ten LIKE '%[a-zA-Z ]%') AND (gioitinh=0 OR gioitinh=1 OR gioitinh = 2))

);

### Tạo bảng NhanVien

CREATE TABLE NhanVien

(

id INT IDENTITY(1,1),

tenDangNhap NVARCHAR(30) NOT NULL UNIQUE,

matkhau VARBINARY(128) NOT NULL,

trangthai INT NOT NULL,

maHoSo INT NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_NhanVien PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT FK\_HoSo\_NhanVien FOREIGN KEY (maHoSo) REFERENCES HoSo(id),

CONSTRAINT CHK\_NhanVien CHECK((tenDangNhapLIKE '%[a-zA-Z ]%') AND (trangthai = 0 OR trangthai =1))

);

### Tạo bảng Muon

CREATE TABLE Muon

(

id INT IDENTITY(1,1),

ngaymuon DATE NOT NULL,

ngaytra DATE,

ngayhethan DATE,

tienphat INT,

maNhanVien INT NOT NULL,

maDocGia INT NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_Muon PRIMARY KEY(id),

CONSTRAINT FK\_Muon\_NhanVien FOREIGN KEY (maNhanVien) REFERENCES NhanVien(id),

CONSTRAINT FK\_Muon\_DocGia FOREIGN KEY (maDocGia) REFERENCES DocGia(id),

CONSTRAINT CHK\_Muon CHECK (tienphat >= 0)

);

### Tạo bảng tacgia\_sach

CREATE TABLE tacgia\_sach

(

maDauSach INT NOT NULL,

maTacGia INT NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_tacgia\_sach PRIMARY KEY (maDauSach, maTacGia),

CONSTRAINT FK\_DauSach FOREIGN KEY (maDauSach) REFERENCES DauSach(id),

CONSTRAINT FK\_TacGia FOREIGN KEY (maTacGia) REFERENCES TacGia(id)

);

### Tạo bảng vaitro\_nhanvien

CREATE TABLE vaitro\_nhanVien

(

maNhanVien INT NOT NULL,

maVaiTro INT NOT NULL, -- 1: Quản lý | 2: Nhân viên

CONSTRAINT PK\_VaiTroNhanVien PRIMARY KEY (maNhanVien, maVaiTro),

CONSTRAINT FK\_VaiTro FOREIGN KEY (maVaiTro) REFERENCES VaiTro(id),

CONSTRAINT FK\_NhanVien FOREIGN KEY (maNhanVien) REFERENCES NhanVien(id)

);

### Tạo bảng Sach

CREATE TABLE Sach

(

id INT IDENTITY(1,1),

trangthai INT NOT NULL, -- -1: Mất 1: Còn cho mượn | 0: Không cho mượn

vitri NVARCHAR(100),

maDauSach INT NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_Sach PRIMARY KEY (id),

CONSTRAINT FK\_DauSach\_Sach FOREIGN KEY (maDauSach) REFERENCES DauSach(id),

CONSTRAINT CHK\_Sach CHECK (trangthai = 0 OR trangthai = 1 OR trangthai = -1)

);

### Tạo bảng MuonSach

CREATE TABLE MuonSach

(

maSach INT NOT NULL,

maMuon INT NOT NULL,

ghiChu NVARCHAR(50),

trangthai INT NOT NULL, -- 1: Đang mượn | 0: Trả rồi

CONSTRAINT PK\_MuonSach PRIMARY KEY (maSach, maMuon),

CONSTRAINT FK\_Sach FOREIGN KEY (maSach) REFERENCES Sach(id),

CONSTRAINT FK\_Muon FOREIGN KEY (maMuon) REFERENCES Muon(id),

CONSTRAINT CHK\_MuonSach Check (trangthai = 0 OR trangthai =1)

);

# Thiết kế các chức năng

## Trigger

* Nếu ngayxuatban > thời gian hiện tại hoặc ngayxuatban < năm 1900 => rollback
* Thay vì xóa dausach, đổi trạng thái từ 1 thành 0 (Không cho mượn)
* Xóa phiếu mượn khi trangthai == 1 => rollback thay vào đó
* Xóa sach khi trangthai == -1 => rollback thay vào đó
* Thêm mới nếu vai trò là quản lý nhưng tuổi < 18 => rollback
* Khi xóa nhân viên nếu trangthai == 1 => rollback

## Stored procedure

### Độc giả

* procedure Xem thông tin độc giả
* procedure Thêm thông tin độc giả
* procedure lấy độc giả theo id
* procedure sửa độc giả
* procedure sửa hình ảnh độc giả
* procedure Chuyển trạng thái độc giả
* procedure sửa thông tin độc giả

### Sách

* procedure Xem thể loại
* procedure Xem sách theo ngôn ngữ
* procedure cập nhật thông tin đầu sách
* procedure sửa hình ảnh đầu sách
* procedure Xem thông tin đầu sách
* procedure Xem thông tin đầu sách DTO
* procedure Thêm thông tin đầu sách
* procedure Chuyển trạng thái đầu sách ( Cho mượn, không cho mượn)
* procedure Liệt kê sách theo trạng thái
* procedure Xem sách theo tác giả
* procedure Xem sách theo danh mục
* procedure xem đầu sách theo nhà xuất bản
* procedure Xóa ngôn ngữ
* procedure xóa nhà xuất bản
* procedure xóa thể loại
* procedure xem ngôn ngữ
* procedure xem tác giả theo mã tác giả
* procedure xem nhà xuất bản theo mã nhà xuất bản
* procedure xem thể loại theo mã thể loại
* procedure Sửa thông tin thể loại
* procedure Sửa thông tin tác giả
* procedure Sửa thông tin thể loại
* procedure Sửa thông tin về bảng tác giả và sách
* procedure xóa bảng tác giả và sách
* procedure thêm vào bảng tác giả và sách
* procedure Xem sách theo đầu sách và tác giả
* procedure Lấy thông tin chi tiết đầu sách theo mã đầu sách
* procedure Lấy toàn bộ tác giả theo mã đầu sách
* procedure Lấy tất cả tác giả
* procedure thêm tác giả
* procedure thêm nhà xuất bản
* procedure thêm thể loại
* procedure thêm ngôn ngữ

### Nhân viên

* Procedure gán quyền cho nhân viên
* Procedure gỡ quyền nhân viên
* procedure Sửa thông tin nhân viên
* procedure Thêm thông tin nhân viên
* procedure đổi mật khẩu nhân viên
* procedure đổi mật khẩu cho quản lý
* procedure sửa hồ sơ
* procedure lấy hình ảnh nhân viên
* procedure lấy mã hồ sơ
* procedure thêm hình ảnh nhân viên
* procedure Xem toàn bộ thông tin nhân viên
* procedure Xem thông tin nhân viên theo id
* procedure chuyển trạng thái tài khoản nhân viên
* procedure kiểm tra đăng nhập

### Phiếu mượn

* procedure lấy thông tin phiếu mượn
* procedure cập nhật thông tin phiếu mượn
* procedure cập nhật thành phần phiếu mượn
* procedure Lấy sách trong phiếu mượn
* procedure xem thông tin phiếu mượn
* procedure Liệt kê những độc giả đang mượn sách
* procedure Liệt kê những độc giả đang mượn sách quá hạn
* procedure xem thông tin phiếu mượn
* procedure thêm thông tin phiếu mượn
* procedure xóa thông tin phiếu mượn quá hạn ( trên 1 năm )

## Function

* function trả về tổng lương nhân viên
* function trả về tổng số lượng sách theo trạng thái
* function trả về tổng số cuốn sách
* function trả về vai trò theo nhân viên
* function trả về tổng số sách theo tác giả
* function trả về tổng số sách theo nhà xuất bản
* function trả về tổng số sách theo thể loại
* function trả về tổng số sách theo ngôn ngữ
* function trả về tổng số phiếu mượn theo trạng thái

# Tạo user và phân quyền

## Tổng quan

* Để gán quyền cho một user dùng câu lệnh

GRANT [Quyền] ON [Tên thực thể] TO [Tên user]

VD: Để gán toàn quyền cho nhân viên

GRANT EXEC, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE TO kietnguyen

Sau đó thu hồi quyền, ngăn user sử dụng các thao tác bằng câu lệnh REVOKE hoặc DENY.

+ REVOKE: Xóa quyền đã được thêm trước đó bằng câu lệnh GRANT

+ DENY: Thêm một hành động ngăn user sử dụng thao tác bất kỳ

VD: Ngăn user thực thi các procedure liên quan đến tài khoản:

DENY EXEC ON usp\_Xem\_Toan\_Bo\_Thong\_Tin\_Nhan\_Vien TO kietnguyen

* Để tạo một user sử dụng dbms ta sử dụng câu lệnh

CREATE LOGIN khainguyen WITH PASSWORD = '12345678'

CREATE USER khainguyen for LOGIN khainguyen

Câu lệnh này sẽ được chạy ngay khi thêm thành công một tài khoản người dùng vào bảng “nhân viên”:

INSERT INTO NhanVien VALUES(N'khainguyen',pwdencrypt('12345678'),1,1);

GO

IF NOT EXISTS(SELECT name

FROM master.sys.server\_principals

WHERE name = 'khainguyen')

BEGIN

CREATE LOGIN khainguyen WITH PASSWORD = '12345678'

CREATE USER khainguyen for LOGIN khainguyen

GRANT EXEC, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE TO khainguyen

EXEC master..sp\_addsrvrolemember @loginame = khainguyen, @rolename = N'sysadmin'

END

Trong đó mật khẩu được mã hóa bằng hàm pwdencrypt([Mật khẩu])

Thêm vào 2 câu lệnh sau để tạo một tài khoản quản lý có đầy đủ quyền:

GRANT EXEC, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE TO khainguyen

EXEC master..sp\_addsrvrolemember @loginame = khainguyen, @rolename = N'sysadmin'

* Để kết nối tài khoản trên ứng dụng winform đến dbms

Sử dụng connection String như sau:

strConnectionString = $@"Data Source=ADMIN\SQLEXPRESS;Initial Catalog=QuanLyThuVien; User Id={Properties.Settings.Default.username}; Password={Properties.Settings.Default.password};";

Trong đó username và password được truyền một cách tự động khi người dùng ấn nút đăng nhập. Từ đó người dùng có thể kết nối với tài khoản người dùng đã tạo sẵn trong databse

## Procedure gán quyền cho nhân viên

CREATE OR ALTER PROC usp\_Gan\_Quyen\_Nhan\_Vien(

@TENDANGNHAP VARCHAR(100))

AS

BEGIN

DECLARE @GRANT VARCHAR(200)

DECLARE @DENY VARCHAR(200)

SET @GRANT = 'GRANT EXEC, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE TO '+ @TENDANGNHAP

EXEC(@GRANT)

SET @DENY = 'DENY EXEC ON usp\_Them\_Thong\_Tin\_Nhan\_Vien TO ' + @TENDANGNHAP

EXEC(@DENY)

SET @DENY = 'DENY EXEC ON usp\_Quan\_Ly\_Doi\_Mat\_Khau TO ' + @TENDANGNHAP

EXEC(@DENY)

SET @DENY = 'DENY EXEC ON usp\_Xem\_Toan\_Bo\_Thong\_Tin\_Nhan\_Vien TO ' + @TENDANGNHAP

EXEC(@DENY)

SET @DENY = 'DENY EXEC ON usp\_Chuyen\_Trang\_Thai\_Nhan\_Vien TO ' + @TENDANGNHAP

EXEC(@DENY)

SET @DENY = 'DENY EXEC ON usp\_Sua\_Thong\_Tin\_Nhan\_Vien TO ' + @TENDANGNHAP

EXEC(@DENY)

END;

GO

## Procedure gỡ quyền nhân viên

CREATE OR ALTER PROC usp\_Go\_Quyen\_Nhan\_Vien(

@TENDANGNHAP VARCHAR(100))

AS

BEGIN

-- Gỡ tất cả các quyền của thủ thư

DECLARE @DENY VARCHAR(200)

SET @DENY = 'DENY EXEC, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE TO ' + @TENDANGNHAP

EXEC(@DENY)

END;

GO

## Procedure cập nhật trạng thái tài khoản

CREATE OR ALTER PROC usp\_Cap\_Nhat\_Trang\_Thai\_Tai\_khoan (

@TENTK VARCHAR(100),

@TRANGTHAI INT)

AS

BEGIN

-- Nếu chặn tài khoản

IF @TRANGTHAI = 0

EXEC usp\_Go\_Quyen\_Nhan\_Vien @TENDANGNHAP = @TENTK

-- Nếu gỡ chặn tài khoản

ELSE IF @TRANGTHAI = 1

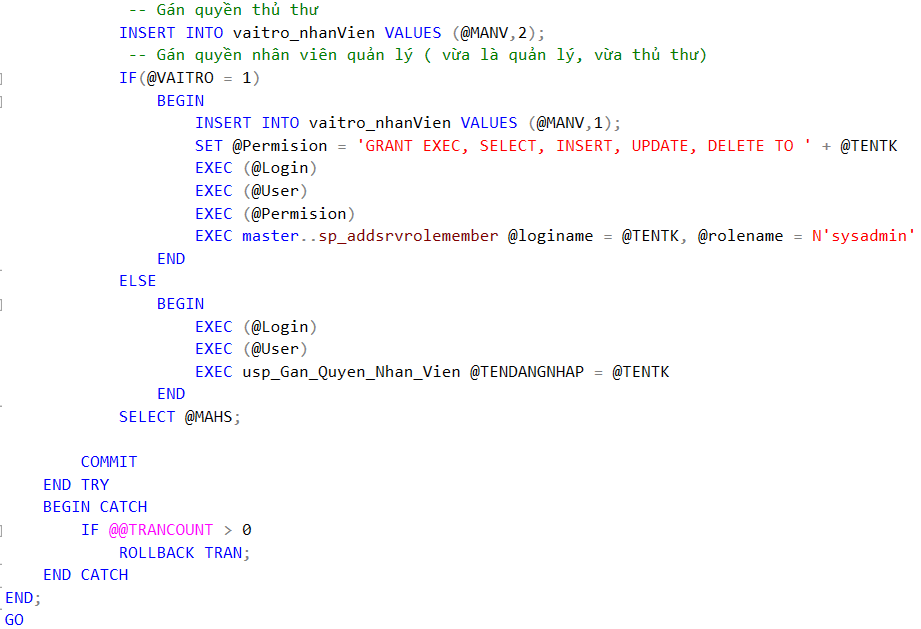
EXEC usp\_Gan\_Quyen\_Nhan\_Vien @TENDANGNHAP = @TENTK

END;

GO

## Procedure thêm nhân viên





## Procedure đổi mật khẩu dành cho nhân viên

-- procedure đổi mật khẩu nhân viên

CREATE OR ALTER PROC usp\_Doi\_Mat\_Khau

@MAHOSO INT,

@MATKHAUCU NVARCHAR(1000),

@MATKHAUMOI NVARCHAR(1000)

AS

BEGIN

IF(LEN(@MATKHAUMOI) < 8 )

BEGIN

RETURN

END

DECLARE @MKDB VARBINARY(128);

DECLARE @TENDANGNHAP VARCHAR(200)

SELECT @MKDB = matkhau, @TENDANGNHAP = tenDangNhap FROM NhanVien INNER JOIN HoSo ON NhanVien.maHoSo = HoSo.id WHERE HoSo.id = @MAHOSO

If(pwdcompare(@MATKHAUCU,@MKDB) = 1)

BEGIN

UPDATE NhanVien SET matkhau = pwdencrypt(@MATKHAUMOI) FROM NhanVien INNER JOIN HoSo ON NhanVien.maHoSo = HoSo.id WHERE HoSo.id = @MAHOSO

DECLARE @STATEMENT VARCHAR(200)

SET @STATEMENT = 'ALTER LOGIN ' + @TENDANGNHAP + ' WITH PASSWORD = ''' + @MATKHAUMOI +'''' + ' OLD\_PASSWORD = ''' + @MATKHAUCU +''''

PRINT (@STATEMENT)

EXEC(@STATEMENT)

END

END

## Procedure đổi mật khẩu dành cho quản lý

-- procedure đổi mật khẩu cho quản lý

CREATE OR ALTER PROC usp\_Quan\_Ly\_Doi\_Mat\_Khau

@MAHOSO INT,

@MATKHAUMOI NVARCHAR(1000)

AS

BEGIN

IF(LEN(@MATKHAUMOI) < 8 )

BEGIN

RETURN

END

DECLARE @TENDANGNHAP VARCHAR(200)

UPDATE NhanVien SET matkhau = pwdencrypt(@MATKHAUMOI) FROM NhanVien INNER JOIN HoSo ON NhanVien.maHoSo = HoSo.id WHERE HoSo.id = @MAHOSO

SELECT @TENDANGNHAP = tenDangNhap FROM NhanVien INNER JOIN HoSo ON NhanVien.maHoSo = HoSo.id WHERE HoSo.id = @MAHOSO

DECLARE @STATEMENT VARCHAR(200)

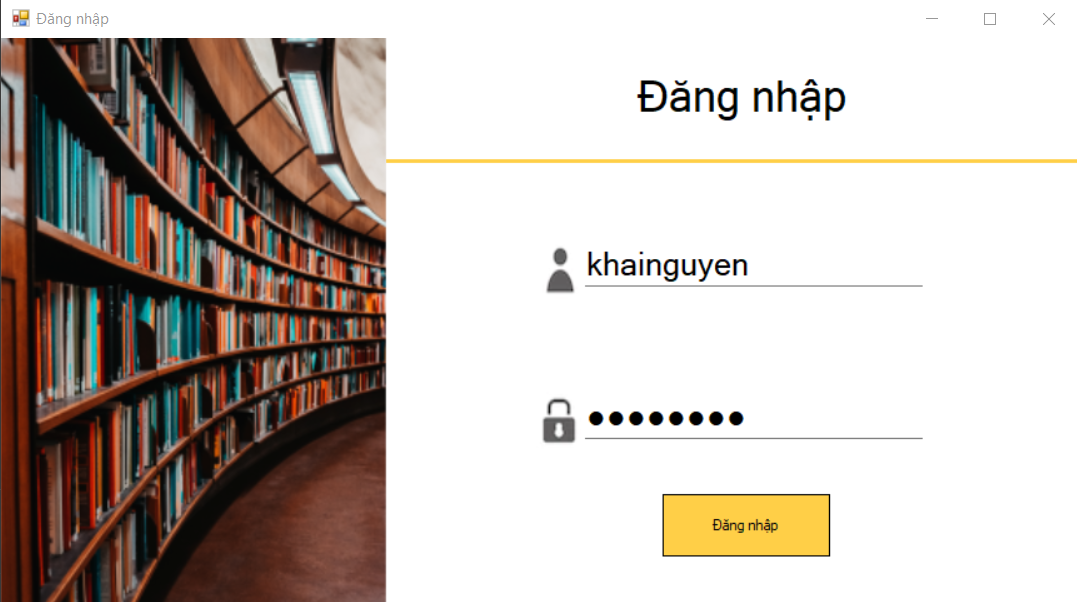
SET @STATEMENT = 'ALTER LOGIN ' + @TENDANGNHAP + ' WITH PASSWORD = ''' + @MATKHAUMOI +''''

EXEC(@STATEMENT)

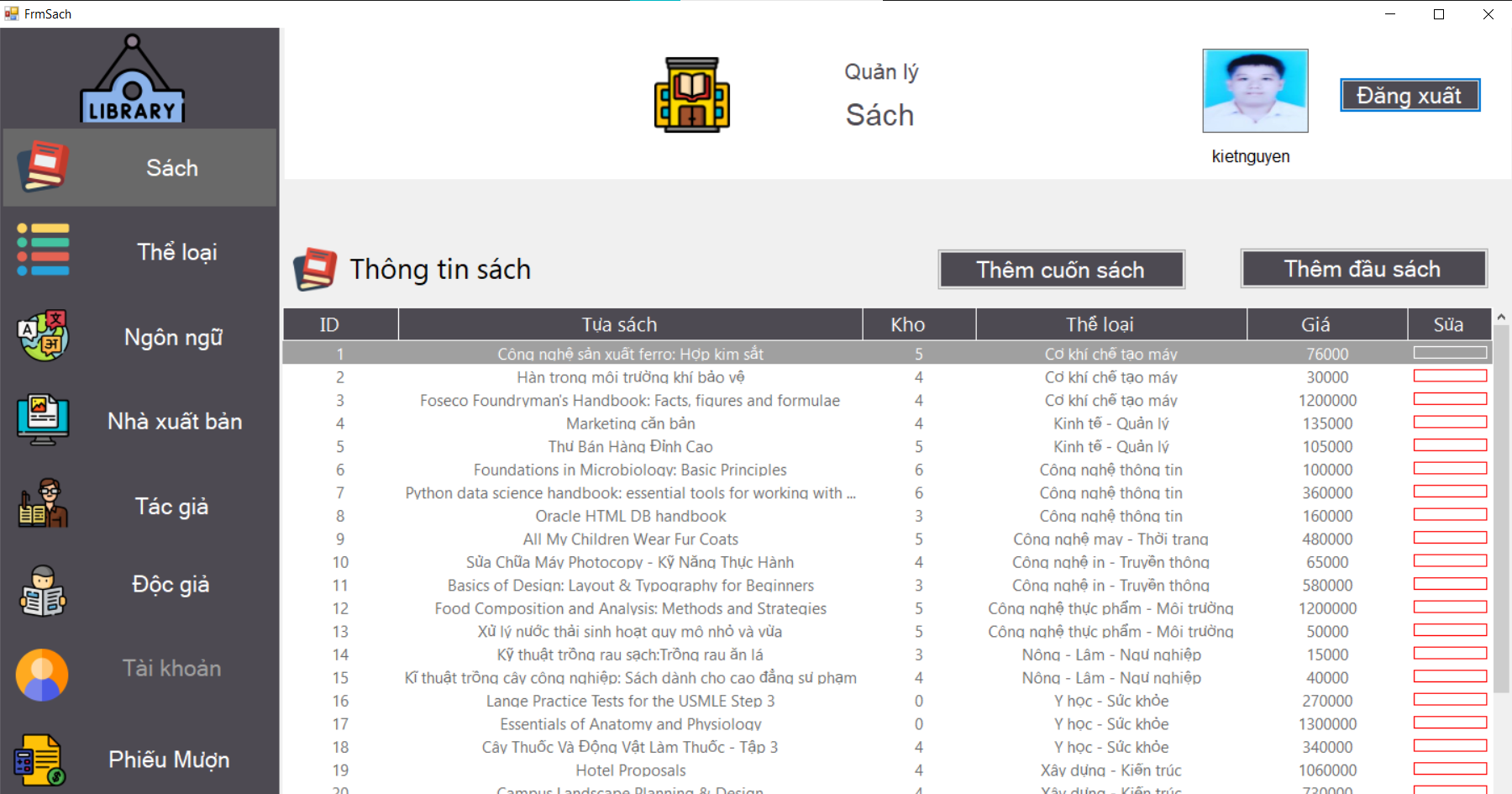
END

# Tạo giao diện

## Giao diện đăng nhập



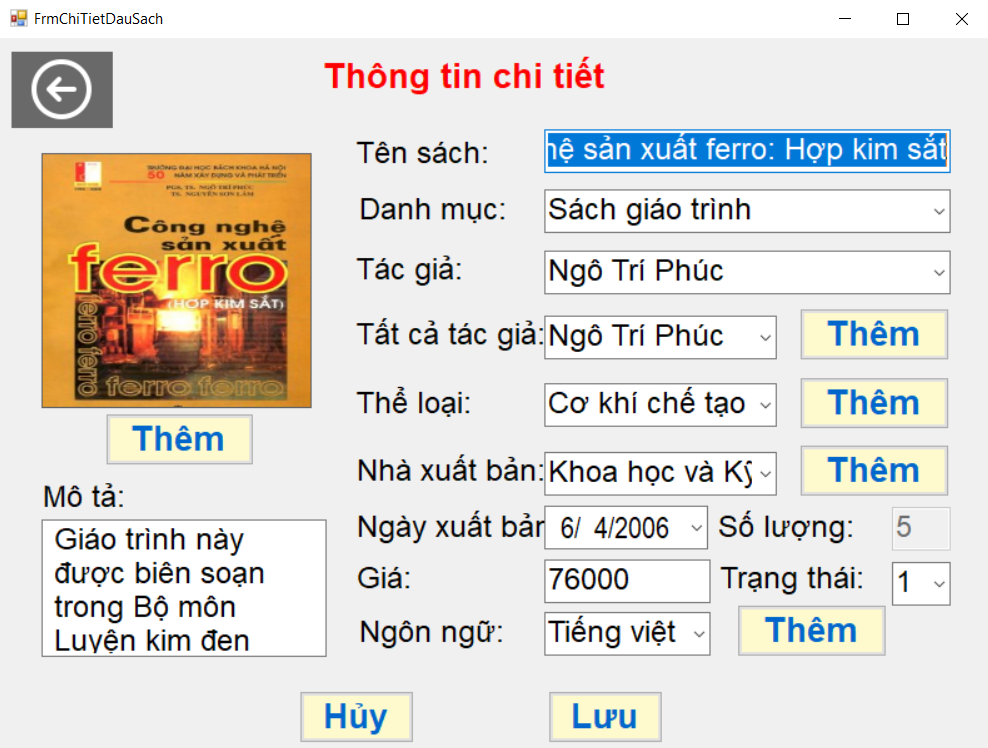
## Giao diện quản lý sách



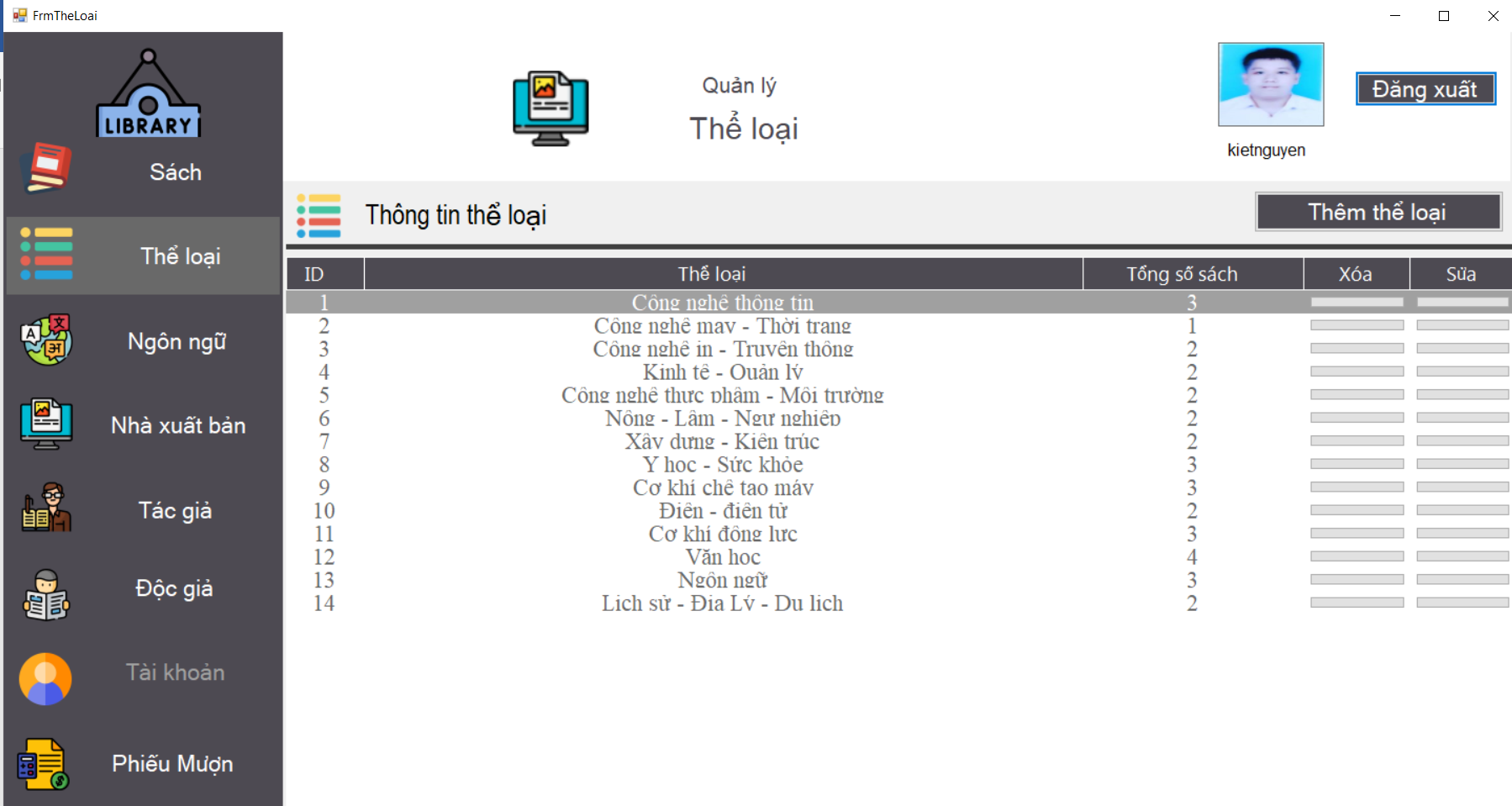
## Giao diện thêm đầu sách



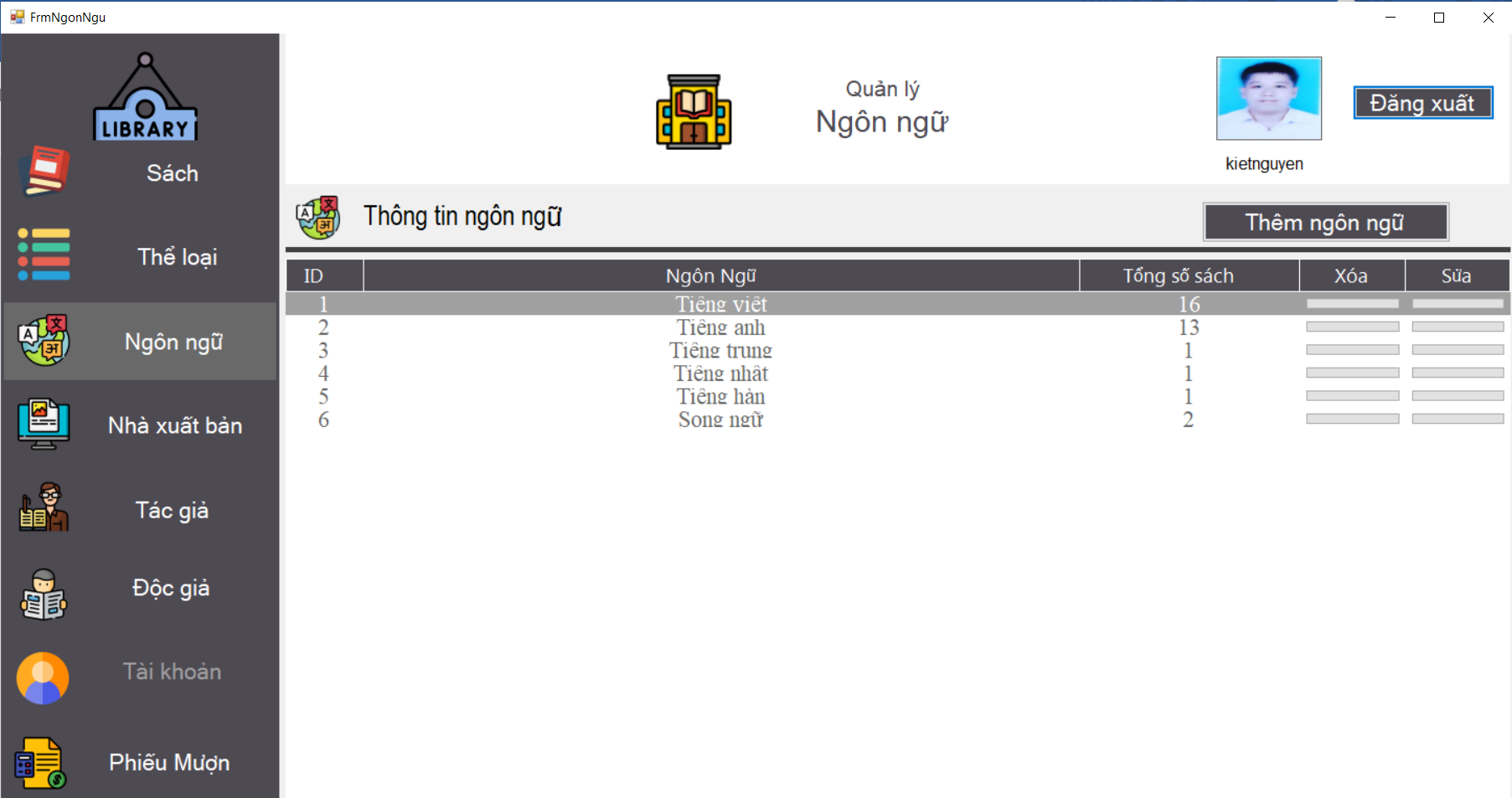
## Giao diện sửa thông tin đầu sách



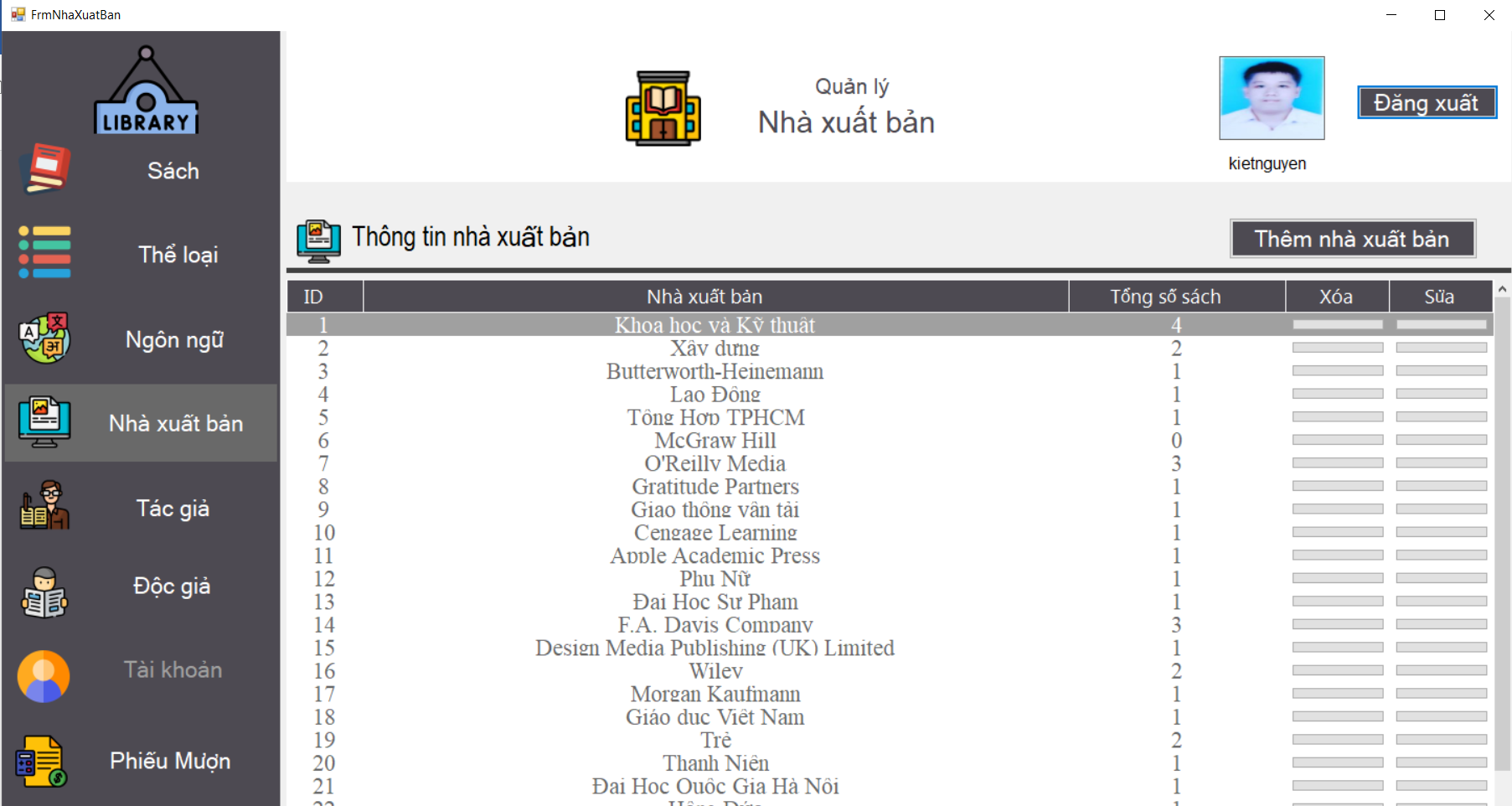
## Giao diện quản lý thể loại



## Giao diện quản lý ngôn ngữ



## Giao diện quản lý nhà xuất bản



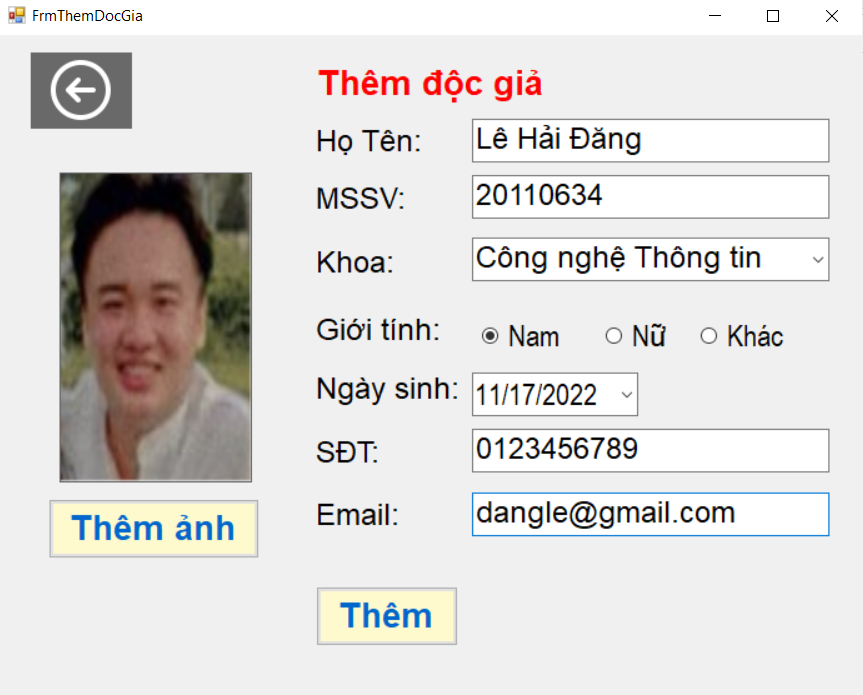
## Giao diện quản lý tác giả



## Giao diện quản lý độc giả



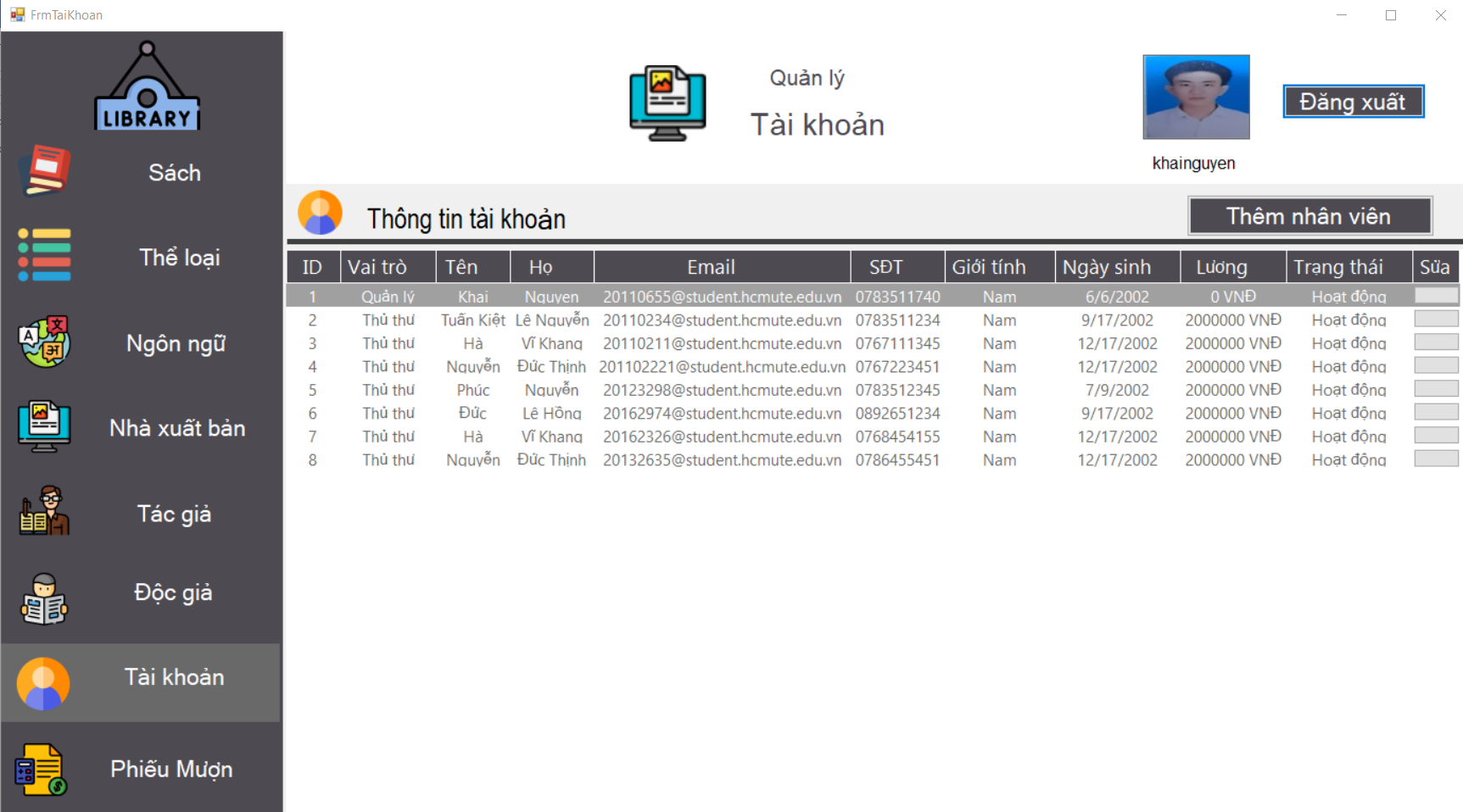
## Giao diện thêm độc giả



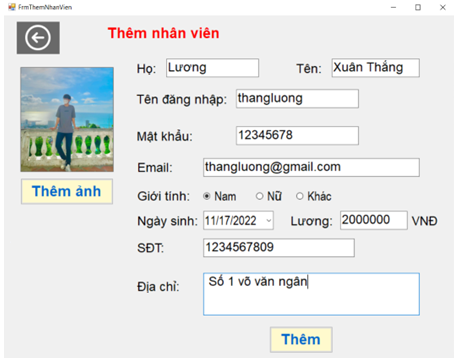
## Giao diện sửa độc giả



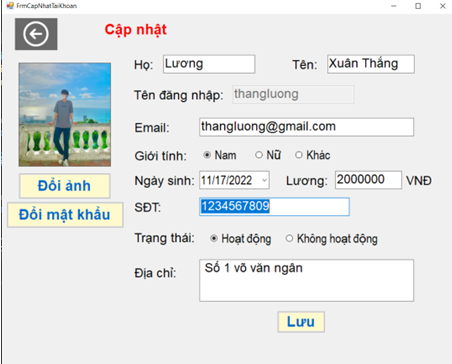
## Giao diện quản lý tài khoản



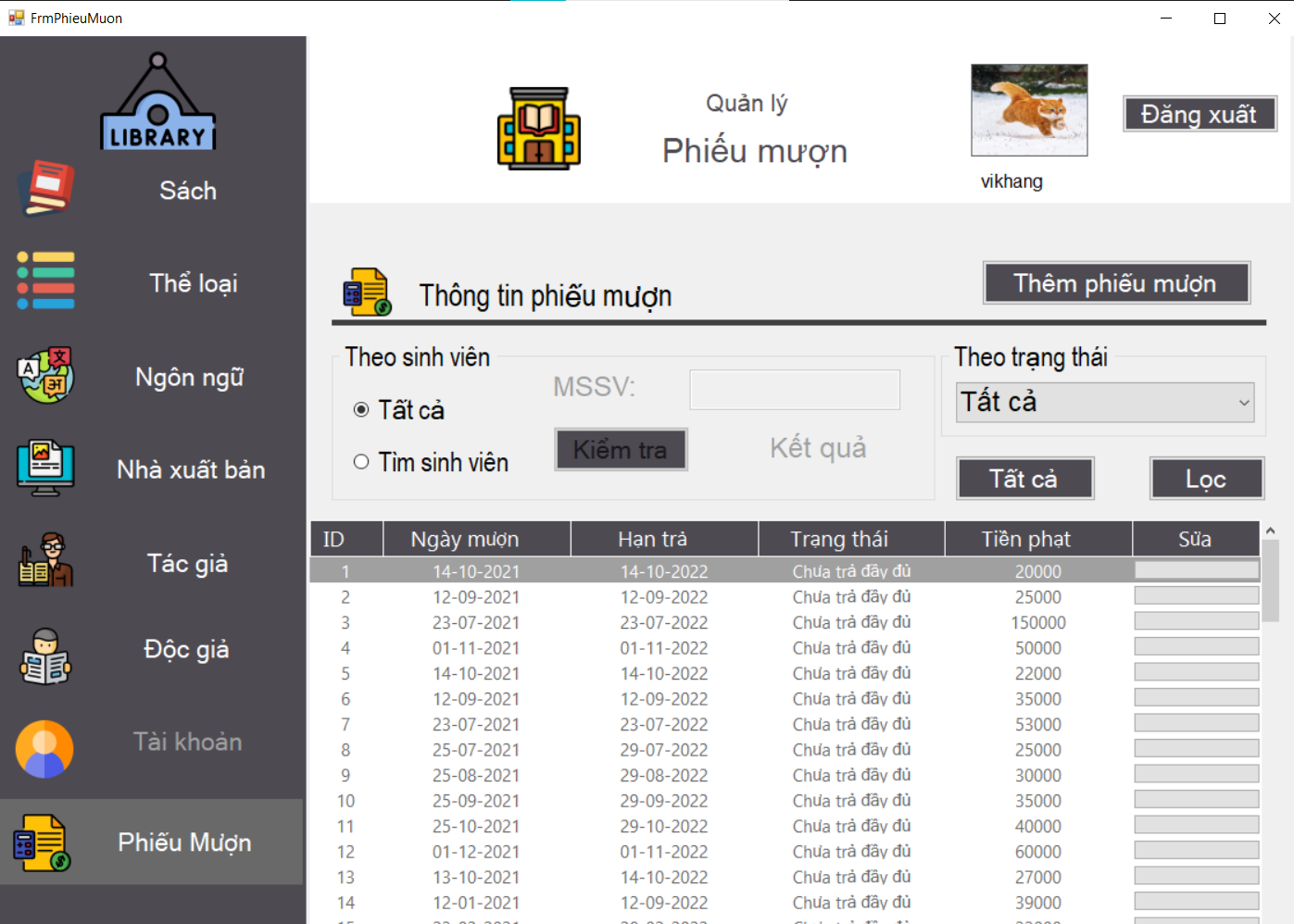
## Giao diện thêm tài khoản



## Giao diện sửa tài khoản



## Giao diện quản lý phiếu mượn

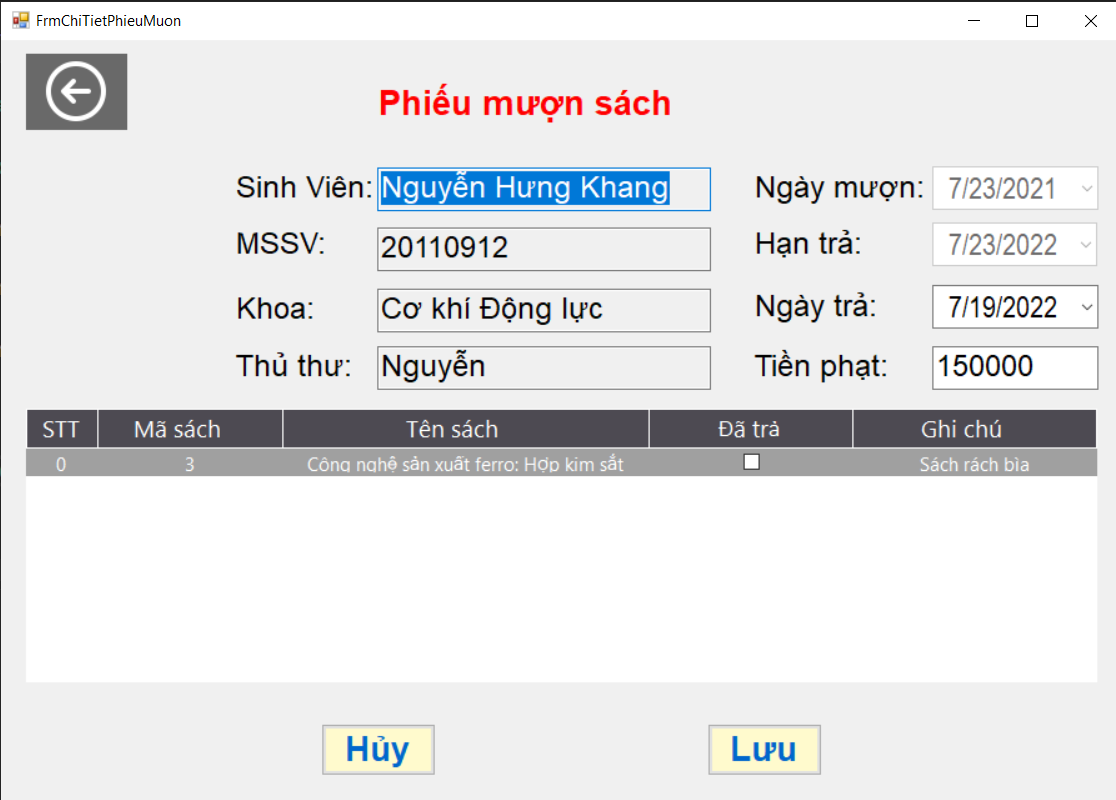


## Giao diện thêm phiếu mượn

Graphical user interface, text, table

Description automatically generated

## Giao diện sửa phiếu mượn



## Giao diện sửa thông tin cá nhân



## Giao diện thêm cuốn sách



## Các giao diện hình phụ

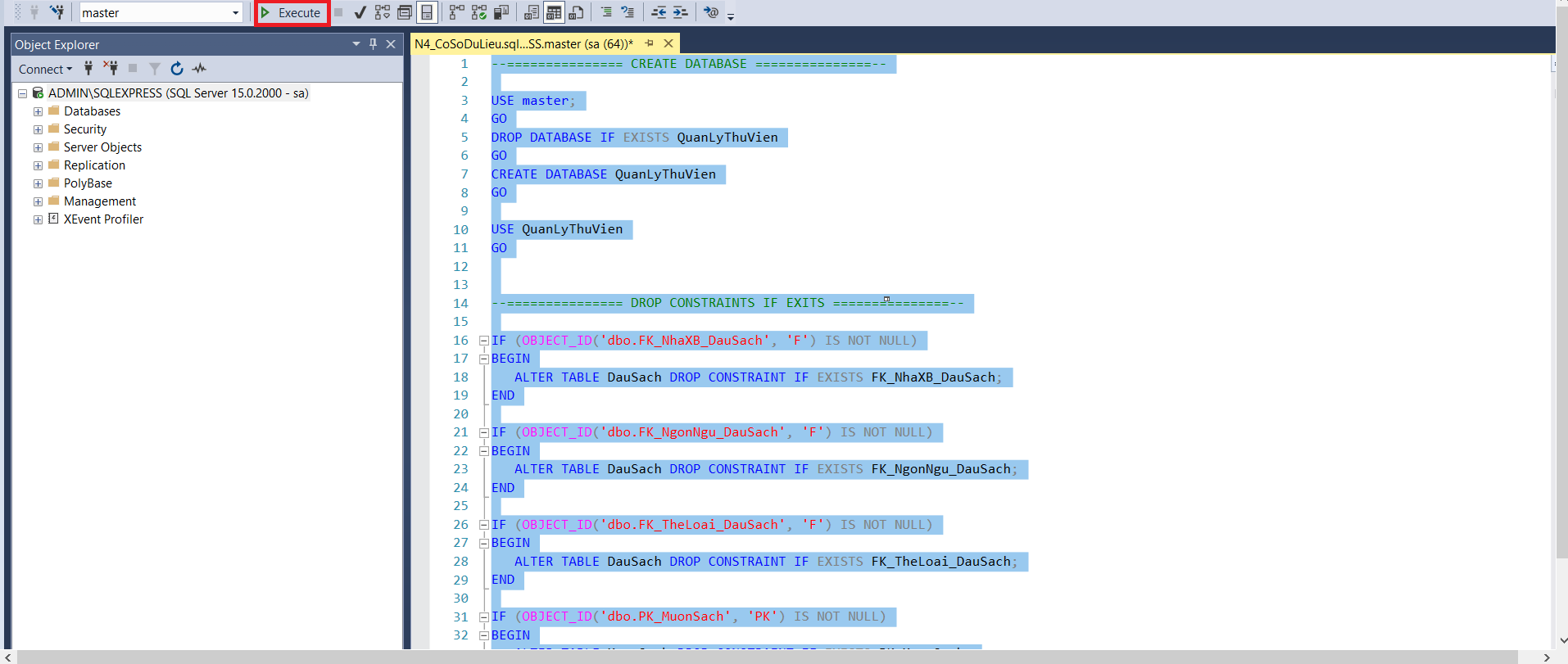
Được thể hiện trong project thông qua các file .cs

# Cách chạy Project

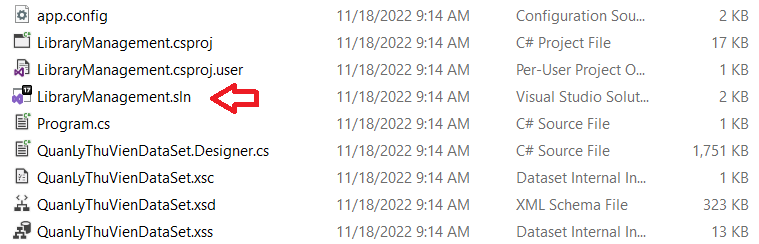
* Mở file N4\_CoSoDuLieu.sql



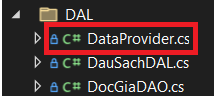
Bấm ctrl+A và tiến hành execute để có dữ liệu



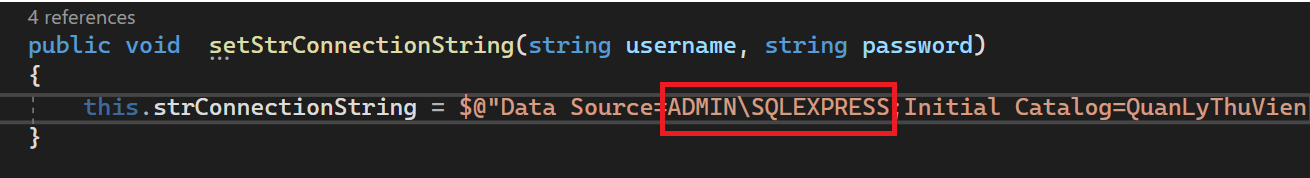
Mở thư mục projcet mở file LibrayManagement.sln để mở project



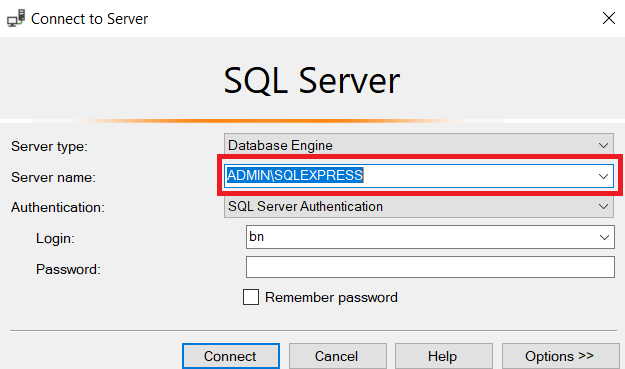
Mở file DataProvider.cs trong thư mục DAL để thay đổi connection string



Thay đổi connection string phù hợp với máy tính đang sử dụng



Có thể vào MSSQL và lấy server name để thay vào bên trên



Bấm vào nút start để bắt đầu sử dụng project



Tại màn hình đăng nhập có thể sử dụng các tài khoản sau:

+ username: khainguyen | password: 12345678 ( Tài khoản có vai trò quản lý )

+ username: kietnguyen | password: 12345678 ( Tài khoản có vai trò thủ thư )

+ username: thinhnguyen | password: 12345678 ( Tài khoản có vai trò thủ thư )

+ username: vikhang | password: 12345678 ( Tài khoản có vai trò thủ thư )

Có thể sử dụng file QuanLyThuVien.bak để tiến hành backup cơ sở dữ liệu



# Lời cảm ơn

Lời nói đầu tiên, nhóm thực hiện xin được gửi đến Thầy **Nguyễn Thành Sơn** – giảng viên bộ môn lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất.

Nhóm thực hiện xin cảm ơn sự quan tâm và giúp đỡ tận tình của Thầy trong suốt quá trình giảng dạy. Cảm ơn Thầy đã luôn giải đáp những thắc mắc cũng như đưa ra những nhận xét, góp ý giúp nhóm thực hiện cải thiện chất lượng công việc của nhóm.

Vì khả năng còn hạn chế nên trong quá trình thực hiện báo cáo không tránh khỏi sai sót, kính mong nhận được những ý kiến đóng góp từ Thầy để nhóm có thể cải thiện hơn sau này.

Nhóm thực hiện xin chân thành cảm ơn.