1. **Bổ sung nghiệp vụ cho hệ thống**

**Chương trình quản lý thư viện:**

Thư viện lưu trữ các thông tin về danh mục sách, danh mục độc giả và ghi nhận quá trình mượn trả sách của từng độc giả.

Mỗi người dùng muốn sử dụng được hệ thống đều phải thực hiện quá trình đăng nhập. Thông tin nhân viên quản lý thư viện bao gồm: Mã nhân viên, họ tên, số điện thoại, chức vụ, giới tính.

Nhân viên thư viện có khả năng :

* Quản lý danh mục sách: thêm sách mới, thanh lý sách cũ, cập nhật tình trạng của từng quyển sách trong thư viện.
* Quản lý độc giả lập thẻ độc giả, gia hạn thẻ, thanh lý thẻ.

Mỗi độc giả muốn mượn sách cần đăng ký Thẻ thư viện. Thẻ thư viện bao gồm: Mã thẻ thư viện, Mã độc giả, Ngày cấp thẻ, ngày hết hạn. Độc giả có thể sử dụng hệ thống để tra cứu sách, tìm kiếm sách hoặc xem thông tin chi tiết cũng như tình trạng của một quyển sách. Ngoài ra độc giả cũng có thể xem chi tiết thông tin mượn trả của mình.

Mỗi sách có một mã sách để phân biệt với các sách khác. Sách gồm các thông tin như sau: Mã sách, tên sách, số lượng, ngày xuất bản và tình trạng sách. Các sách có thể có một hoặc nhiều thể loại. Mỗi thể loại đều có mã loại và tên thể loại để phân biệt với những sách khác. Mỗi sách được sản xuất bởi một nhà xuất bản. Mỗi nhà xuất bản có thể sản xuất nhiều sách. Thông tin mỗi NXB bao gồm: Tên nhà xuất bản, mã nhà xuất bản. Mỗi cuốn sách được viết bởi một hoặc nhiều tác giả. Một tác giả có thể viết nhiều sách. Thông tin tác giả bao gồm: Tên tác giả và mã tác giả.

Quy trình mượn sách được thực hiện như sau:

-   Độc giả tự tra cứu xem thông tin về tình trạng và vị trí của những quyển sách cần mượn.

-   Độc giả tự đến các kệ để lấy sách, mang ra quầy cho mượn.

-   Thủ thư kiểm tra tình trạng độc giả, kiểm tra sách, nhập các thông tin cần thiết để lập phiếu mượn và cho mượn sách, đồng thời hệ thống cập nhật lại tình trạng của các sách cho mượn. Trên phiếu cho mượn có ghi rõ ngày hẹn trả của từng quyển sách.

-   Nếu thẻ sắp hết hạn hoặc đã hết hạn, thủ thư cần thông báo cho độc giả và yêu cầu gia hạn thẻ thư viện để được mượn sách, nếu độc giả không chấp nhận thì hủy phiếu yêu cầu mượn.

Lưu ý: mỗi cuốn sách có thể mượn tối đa 1 tháng. Một sinh viên được mượn nhiều nhất 3 cuốn hoặc mượn 1 cuốn sách nhiều lần. Một cuốn sách có thể được mượn bởi nhiều sinh viên.

Khi độc giả mang sách đến trả thì thủ thư nhận sách, nhập thông tin trả sách và ghi nhận trả, đồng thời có thể tính và thu tiền phạt, tiền đền (nếu có). Thủ thư sẽ tự mang sách được trả xếp lên kệ ở những vị trí tương ứng.

Nếu sách bị hư hỏng sẽ bị phạt hoặc mất thì đền một quyển tương tự hoặc tiền tương ứng.  Sau khi trả sách, thủ thư sẽ cập nhật lại số lượng sách trong hồ sơ sách. Nếu quá hạn, thủ thư sẽ gửi thông báo nhắc nhớ đến độc giả.

Trưởng thư viện có thể xem thống kê về tình hình mượn trả sách theo từng tháng / quý; có thể theo dõi tình hình mượn trả của một độc giả hoặc một quyển sách nào đó. Ngoài ra cũng có thể thay đổi quy định mượn trả.

Khi thư viện cần bổ sung sách mới, thủ thư sẽ tìm hiểu thông tin sách cần mua và giá cả, sau đó lập phiếu nhập sách và trình lên ban lãnh đạo xét duyệt. Sách được cung cấp bởi một nhà cung cấp. Một nhà cung cấp có thể cung cấp nhiều sách.

Nếu phiếu nhập sách được xét duyệt, thủ thư liên hệ kế toán để mua sách. Thủ thư liên hệ nhà cung cấp để mua sách gồm: thông tin sách nhập và số lượng, nhà cung cấp sẽ giao cho thủ thư đơn đặt hàng. Đơn đặt hàng bao gồm: Tên sách, số lượng, ngày giao, đơn giá. Thông tin đơn đặt hàng được lưu vào phiếu nhập sách.

Sau khi sách được giao, thủ thư kiểm tra sách có bị mua lỗi, đúng số lượng và đúng loại hay không. Nếu đúng sẽ tiến hành thanh toán. Sau khi nhận sách, thủ thư sẽ nhập nhận danh mục sách, số lượng sách và viết báo cáo.

Quản trị hệ thống có nhiệm vụ quản lý người dùng.

**Vẽ ERD mô tả hệ thống**

Diagram

Description automatically generated

1. **Ánh xạ ERD thành các lược đồ quan hệ**

DocGia (MaDG, HoTenDG, NgaySinh, SDT, DiachiDG)

Sach (MaSach, MaNXB, MaLoai, MaTG,TenSach, SoLuong, TinhTrang, NgayXuatBan)

NhaXuatBan (MaNXB, TenNXB)

TacGia (MaTG, HotenTG)

TheLoai (MaTL, TenTL)

TheThuVien(MaThe, MaDG, MaNV, NgayCap, NgayHetHan)

NhanVien (MaNV, HoTenNV, GioiTinh, SDT, chức vụ)

PhieuMuon(MaPM**,** MaThe, NgayMuon, NgayHenTra)

Nhacungcap(MaNCC, TenNCC, SDT, Diachi)

Muon(MaSach, MaPM, NgayThucTra)

DatMua( MaNCC, MaNV, TenSach, SoLuong, NgayGiao, DonGia)

**3. Thông tin các bảng**

**dbo.DocGia$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaDG | X | nvarchar(50) | Không | Mã độc giả |
| HoTenDG |  | nvarchar(50) | Có | Họ tên độc giả |
| NgaySinh |  | datetime | Có | Ngày sinh |
| SDT |  | nvarchar(50) | Có | Số điện thoại |
| DiaChiDG |  | nvarchar(255) | Có | Địa chỉ độc giả |

**dbo.Sach$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaSach | X | nvarchar(50) | Không | Mã sách |
| MaNXB |  | nvarchar(50) | Có | Mã Nhà xuất bản |
| MaTL |  | nvarchar(50) | Có | Mã thể loại |
| MaTG |  | nvarchar(50) | Có | Mã tác giả |
| TenSach |  | nvarchar(max) | Có | Tên cuốn sách |
| SoLuong |  | nvarchar(50) | Có | Số lượng |
| TinhTrang |  | nvarchar(50) | Có | Tình trạng sách |
| NgayXuatBan |  | datetime | Có | Ngày xuất bản |

**dbo.NhaXuatBan$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaNXB | X | nvarchar(25) | Không | Mã nhà xuất bản |
| TenNXB |  | nvarchar(255) | Có | Tên nhà xuất bản |

**dbo.TacGia$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaTG | X | nvarchar(50) | Không | Mã Tác giả |
| TenTG |  | nvarchar(50) | Có | Tên tác giả |

**dbo.TheLoai$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaTL | X | nvarchar(50) | Không | Mã thể loại |
| TenTL |  | nvarchar(50) | Có | Tên thể loại |

**dbo.TheThuVien$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaThe | X | nvarchar(50) | Không | Mã thẻ |
| MaDG |  | nvarchar(50) | Có | Mã độc giả |
| MaNV |  | nvarchar(50) | Có | Mã nhân viên |
| NgayCap |  | datetime | Có | Ngày cấp |
| NgayHetHan |  | datetime | Có | Ngày hết hạn |

**dbo.NhanVien$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaNV | X | nvarchar(50) | Không | Mã nhân viên |
| HoTenNV |  | nvarchar(50) | Có | Họ tên nhân viên |
| GioiTinh |  | nvarchar(20) | Có | Giới tính |
| SDT |  | nvarchar(25) | Có | Số điện thoại |
| Chucvu |  | nvarchar(50) | Có | Chức vụ |

**dbo.PhieuMuon$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaPM | X | nvarchar(50) | Không | Mã phiếu mượn |
| MaThe |  | nvarchar(50) | Có | Mã thẻ |
| NgayMuon |  | datetime | Có | Ngày mượn |
| NgayHenTra |  | datetime | Có | Ngày hẹn trả |

**Dbo.Muon$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaPM | X | nvarchar(50) | Có | Mã phiếu mượn |
| MaSach | X | nvarchar(50) | Có | Mã sách |
| NgayThucTra |  | datetime | Có | Ngày thực trả |

**dbo.DatMua$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaNCC | X | nvarchar(50) | Không | Mã người cung cấp |
| MaNV | X | nvarchar(50) | Không | Mã nhân viên |
| TenSach |  | nvarchar(255) | Có | Tên sách |
| SoLuong |  | nvarchar(50) | Có | Số lượng |
| NgayGiao |  | datetime | Có | Ngày giao |
| DonGia |  | nvarchar(50) | Có | Đơn giá |

**dbo.NhaCungCap$**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Cho phép Null | Mô tả |
| MaNCC | X | nvarchar(50) | Không | Mã người cung cấp |
| TenNCC |  | nvarchar(50) | Có | Tên người cung cấp |
| SDT |  | nvarchar(50) | Có | Số điện thoại |
| DiaChi |  | nvarchar(255) | Có | Địa chỉ |

**4. Database Diagram**

**Diagram

Description automatically generated**