**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN**

**MÔN LẬP TRÌNH JAVA**

**Đề tài: Quản lý thư viện**

GVHD: Nguyễn Minh Nhựt

Nhóm sinh viên thực hiện:

1. Nguyễn Thị Hồng Hải MSSV: 19521467

2. Phạm Như Long MSSV: 19521798

3. Nguyễn Nhật Minh MSSV: 19521844

Tp. Hồ Chí Minh, 06/2022

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

*……., ngày 11 tháng 06 năm 2022*

**Người nhận xét**

*(Ký tên và ghi rõ họ tên****)***

Mục lục

[**CHƯƠNG 1: PHÂN TÍCH YÊU CẦU VÀ THIẾT KẾ DỮ LIỆU** 4](#_Toc107161666)

[I. Mô tả bài toán 4](#_Toc107161667)

[II. Mô hình dữ liệu quan hệ 5](#_Toc107161668)

[1. Bảng mô tả chi tiết bảng 5](#_Toc107161669)

[2. Mô hình dữ liệu quan hệ (Physical level) 8](#_Toc107161670)

[**CHƯƠNG 2: RÀNG BUỘC VÀ THỦ TỤC** 9](#_Toc107161671)

[I. Danh sách các ràng buộc (trigger) 9](#_Toc107161672)

[II. Danh sách các thủ tục (Procedure) 9](#_Toc107161673)

[**CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ GIAO DIỆN** 10](#_Toc107161674)

[I. Nhóm màn hình Form quản lí 10](#_Toc107161675)

[1. Màn hình Đăng nhập 10](#_Toc107161676)

[2. Màn hình Trang chủ 10](#_Toc107161677)

[3. Màn hình Quản lí thẻ độc giả 11](#_Toc107161678)

[4. Màn hình Quản lí đầu sách 11](#_Toc107161679)

[6. Màn hình Quản lí phiếu mượn sách 12](#_Toc107161680)

[5. Màn hình Quản lí cuốn sách 13](#_Toc107161681)

[7. Màn hình Quản lí phiếu trả sách 14](#_Toc107161682)

[8. Màn hình Quản lí hóa đơn 15](#_Toc107161683)

[9. Màn hình Báo cáo thống kê 16](#_Toc107161684)

[10. Màn hình Cảnh báo trả trễ 16](#_Toc107161685)

[II. Nhóm màn hình khác 17](#_Toc107161686)

[1. Hóa đơn 17](#_Toc107161687)

[2. Thống kê phiếu mượn sách 17](#_Toc107161688)

[3. Thống kê tiền phạt 18](#_Toc107161689)

[4. Email thông báo trả trễ 18](#_Toc107161690)

[**CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN** 19](#_Toc107161691)

[I. Kết luận 19](#_Toc107161692)

[1. Những điều thu được 19](#_Toc107161693)

[2. Những điều chưa đạt được 19](#_Toc107161694)

[II. Hướng phát triển 19](#_Toc107161695)

[**BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC** 20](#_Toc107161696)

# **CHƯƠNG 1: PHÂN TÍCH YÊU CẦU VÀ THIẾT KẾ DỮ LIỆU**

## Mô tả bài toán

Hệ thống quản lý thư viện được đưa vào sử dụng với các chức năng sau:

+ Chức năng quản lý đầu sách

Thư viện trường nhập đầu sách, mỗi đầu sách có: mã đầu sách, tên đầu sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản, tổng số, vị trí, sẵn có, đang cho mượn. Mỗi đầu sách sẽ có nhiều bản sao, mỗi bản sao gọi là một cuốn sách. Thư viện sẽ gắn mã cho để phân biệt mỗi cuốn sách, thông tin quản lý cuốn sách bao gồm: mã cuốn sách, mã đầu sách, tình trạng.

+ Chức năng đăng ký thẻ đôc giả

Độc giả sẽ gồm sinh viên và giảng viên. Để mượn sách thì độc giả phải đăng kí thẻ thư viện. Thông tin độc giả gồm: mã độc giả, họ tên, ngày sinh, loại độc giả, địa chỉ, email, ngày lập thẻ, ngày đến hạn. Thẻ thư viện sẽ có hạn sử dụng 4 tháng, khi thẻ độc giả hết hạn sẽ được gia hạn thẻ.

+ Mượn sách

Khi mượn sách độc giả sẽ mang sách đến gặp thủ thư, thủ thư sẽ lập phiếu mượn sách gồm các thông tin: mã phiếu mượn sách, mã độc giả, ngày mượn và thông tin sách (mã sách)

Mỗi độc giả mượn tối đa 4 cuốn sách, mỗi cuốn tối đã mượn 4 ngày.

Hệ thống sẽ cảnh báo với những thẻ độc giả hết hạn. Khi quá hạn mà độc giả chưa trả sách sẽ được gửi mail nhắc nhở.

+ Trả sách

Khi độc giả đem sách đến trả, thủ thư sẽ lập một phiếu trả sách. Phiếu trả sách gồm: mã phiếu trả, mã độc giả, ngày trả, tiền phạt kì này, thông tin sách trả (mã sách, số ngày trả trễ, tiền phạt). Thủ thư sẽ thông báo cho độc giả về số tiền phạt.

Sau khi thông tin cho độc giả, thủ thư tiến hành lập hóa đơn. Hóa đơn gồm: mã hóa đơn, mã phiếu trả, tiền nợ, tiền thừa. Thủ thư in hóa đơn thu đưa cho độc giả, và độc giả sẽ tiến hành thanh toán.

Phần mềm cho phép thủ thư thêm, xóa, cập nhật, tra cứu thông tin phiếu mượn sách, phiếu trả sách và hóa đơn.

Ghi chú:

- Chỉ cho mượn sách với những thẻ độc giả còn hạn, mỗi độc giả được mượn tối đa 4 cuốn sách và trả trong vòng 4 ngày.

- Sách trả trễ một ngày sẽ bị phạt 1.000 đồng.

- Số tiền thu không được quá số tiền đang nợ.

## Mô hình dữ liệu quan hệ

### Bảng mô tả chi tiết bảng

2.1 DAUSACH

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaDauSach | Mã đầu sách | int |  |  | Khóa chính |
| 2 | TenDauSach | Tên đàu sách | nvarchar | 50 |  |  |
| 3 | TacGia | Tác giả | nvarchar | 200 |  |  |
| 4 | NXB | Nhà xuất bản | nvarchar | 50 |  |  |
| 5 | NamXB | Năm xuất bản | int |  |  |  |
| 6 | TongSo | Số lượng | int |  |  |  |
| 7 | ViTri | Vị trí sách | nvarchar | 20 |  |  |
| 8 | SanCo | Sẵn có | int |  |  |  |
| 9 | DangChoMuon | Đang cho mượn | int |  |  |  |

2.2 CUONSACH

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaSach | Mã cuốn sách | int |  |  | Khóa chính |
| 2 | MaDauSach | Mã đầu sách | int |  |  | Khóa ngoại |
| 3 | TinhTrang | Tình trạng | nvarchar | 20 |  |  |

2.3 DOCGIA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaDocGia | Mã độc giả | int |  |  | Khóa chính |
| 2 | HoTen | Họ tên độc giả | nvarchar | 40 |  |  |
| 3 | LoaiDG | Loại độc giả | nvarchar | 10 |  |  |
| 4 | NgaySinh | Ngày sinh | date |  |  |  |
| 5 | DiaChi | Địa chỉ | nvarchar | 50 |  |  |
| 6 | email | Email | nvarchar | 50 |  |  |
| 7 | NgLapthe | Ngày lập thẻ | date |  |  |  |
| 8 | NgDenhan | Ngày hết hạn của thẻ độc giả | date |  |  |  |

2.4 PHIEUMUONSACH

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaPhieuMuonSach | Mã phiếu mượn sách | Int |  |  | Khóa chính |
| 2 | MaDocGia | Mã độc giả | Int |  |  | Khóa ngoại |
| 3 | NgayMuon | Ngày mượn sách | date |  |  |  |

2.5 CTMS (CHITIETMUONSACH)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaPhieuMuonSach | Mã phiếu mượn sách | int |  |  | Khóa chính, khóa ngoại |
| 2 | MaSach | Mã sách | int |  |  | Khóa chính, khóa ngoại |
| 3 | TinhTrang | Tình trạng | nvarchar | 20 |  |  |

2.6 PHIEUTRASACH

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaPhieuTra | Mã phiếu mượn sách | int |  |  | Khóa chính |
| 2 | MaDocGia | Mã độc giả | int |  |  | Khóa ngoại |
| 3 | NgayTra | Ngày trả sách | date |  |  |  |
| 4 | TienPhatKyNay | Tiền phạt kì này | int |  |  |  |

2.7 CTTS (CHITIETTRASACH)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaPhieuTra | Mã phiếu trả sách | int |  |  | Khóa chính, khóa ngoại |
| 2 | MaSach | Mã sách | int |  |  | Khóa chính, khóa ngoại |
| 3 | SoNgayTraTre | Số ngày trả trễ | int |  |  |  |
| 4 | TienPhat | Tiền phạt | money |  |  |  |

2.8 HOADON

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | MaHD | Mã hóa đơn | int |  |  | Khóa chính |
| 2 | MaPhieuTra | Mã phiếu trả sách | int |  |  | Khóa ngoại |
| 3 | TienNo | Tiền nợ | money |  |  |  |
| 4 | TienThu | Tiền thu | money |  |  |  |

2.9. NGUOIDUNG

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Diễn giải | Kiểu dữ liệu | Chiều dài | Miền giá trị | Ghi chú |
| 1 | TEN | Tên | nvarchar | 50 |  | Khóa chính |
| 2 | MATKHAU | Mật khẩu | nvarchar | 30 |  |  |
| 3 | QUYEN | Quyền | int |  |  |  |

### Mô hình dữ liệu quan hệ (Physical level)

Graphical user interface, diagram

Description automatically generated

# **CHƯƠNG 2: RÀNG BUỘC VÀ THỦ TỤC**

1. Danh sách các ràng buộc (trigger)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên trigger | Chức năng |
| 1 | TRG\_DAUSACH | Dùng trigger này để khi thêm 1 đầu sách bất kì thì sẽ gọi đến thủ tục thêm cuốn sách với số lượng cuốn sách được thêm vào bằng với tổng số ở đầu sách. |
| 2 | TRG\_CTTS | Dùng trigger này để khi thêm một chi tiết trả sách thì sẽ gọi đến thủ tục thêm chi tiết trả sách để tính tiền phạt, cập nhật tình trạng mượn sách,… |
| 3 | TRG\_DG | Dùng trigger này để khi thêm độc giả mới thì trigger sẽ cập nhật ngày đến hạn cho độc giả vừa được thêm. |

1. Danh sách các thủ tục (Procedure)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên Procedure | Tham số | Chức năng |
| 1 | THEMCUONSACH | Mã đầu sách, tổng số | Khi procedure được gọi và nhận vào tham số thì sẽ thực hiện thêm cuốn sách với số lượng số cuốn sách thêm vào bằng tổng số và mã đầu sách là mã đầu sách nhận vào. |
| 2 | XOACUONSACH | Mã sách, mã đầu sách | Khi procedure được gọi và nhận vào tham số thì sẽ thực hiện kiểm tra cuốn sách đã từng được mượn hay chưa? Nếu chưa thì sẽ thực hiện xóa cuốn sách và cập nhật lại tổng số và sẵn có với mã đầu sách của cuốn sách đó(cũng như là mã đầu sách nhận vào). |
| 3 | THEMCTTS | Mã phiếu trả sách, mã sách | Khi procedure được gọi và nhận vào tham số thì sẽ thực hiện tính số ngày trả trễ và tính tiền phạt, cập nhật lại tình trạng mượn sách, cập nhật sẵn có,đang cho mượn ở đầu sách, cập nhật tiền phạt kỳ này ở phiếu trả sách. |
| 4 | UPDATENGDENHAN | Mã độc giả | Khi procedure update ngày đến hạn được gọi và nhận vào tham số thì sẽ tang ngày đến hạn thêm 4 tháng so với ngày đến hạn cũ với mã độc giả được truyền vào. |

# **CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ GIAO DIỆN**

1. Nhóm màn hình Form quản lí

### 1. Màn hình Đăng nhập

A picture containing text

Description automatically generated

### 2. Màn hình Trang chủ

Logo, company name

Description automatically generated

### 3. Màn hình Quản lí thẻ độc giả

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### 4. Màn hình Quản lí đầu sách

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### 6. Màn hình Quản lí phiếu mượn sách

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### 5. Màn hình Quản lí cuốn sách

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

### 7. Màn hình Quản lí phiếu trả sách

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### 8. Màn hình Quản lí hóa đơn

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### 9. Màn hình Báo cáo thống kê

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### 10. Màn hình Cảnh báo trả trễ

Graphical user interface

Description automatically generated

1. Nhóm màn hình khác

### 1. Hóa đơn

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### 2. Thống kê phiếu mượn sách

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

### 3. Thống kê tiền phạt

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

### 4. Email thông báo trả trễ

**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated**

# **CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

1. Kết luận
   * + 1. Những điều thu được

* Trong quá trình thực hiện, chúng em đã có cơ hội tìm tòi, nghiên cứu các công nghệ và áp dụng để xây dựng ứng dụng Window bằng ngôn ngữ Java.
* Xây dựng thành công các chức năng đã được trình bày của ứng dụng ở phần trên.
* Hiểu được kiến thức thiết kế giao diện trên Java Swing.
* Hiểu biết nhiều hơn các kỹ thuật lập trình trong Java.
* Truy vấn cơ sở dữ liệu MS SQL Server.
* Nâng cao tinh thần tự học và tự nghiên cứu, nâng cao kỹ năng làm việc nhóm.
  + - 1. Những điều chưa đạt được
* Do thời gian có hạn nên nhiều chức năng chưa hoàn thiện, đối tượng rộng và phong phú nên không tránh khỏi một số thiếu sót.
* Các chức năng còn đang chưa thật sự bao quát hết tất cả trường hợp.
* Về chức năng thu tiền nợ và giao diện cần được nâng cấp hơn.

1. Hướng phát triển

* Tiếp tục nâng cấp ứng dụng, hoàn chỉnh các chức năng còn thiếu sót để có được một ứng dụng hiệu quả, đạt chất lượng.
* Xây dựng thêm ứng dụng cho độc giả.
* Nâng cấp giao diện cho ứng dụng được bắt mắt hơn.

# **BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nguyễn Thị Hồng Hải  19521467 | Nguyễn Nhật Minh  19521844 | Phạm Như Long  19521798 |
| Xây dựng database | x | x | x |
| Xây dựng chức năng cơ bản ứng dụng | x | x |  |
| Chức năng gửi mail, nén project exe | x | x |  |
| Report | x | x |  |
| Tester |  |  | x |
| Viết báo cáo | x | x | x |