HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NGUYỄN DUY QUANG

VĂN BẰNG 2 KHÓA 20

**BÀI TẬP HỌC PHẦN**

**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

QUẢN LÝ THƯ VIỆN

HÀ NỘI, 12/2017

HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NGUYỄN DUY QUANG

VĂN BẰNG 2 KHÓA 20

**BÀI TẬP HỌC PHẦN**

**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

QUẢN LÝ THƯ VIỆN

GIÁO VIÊN PHỤ TRÁCH: NGUYỄN HOÀI ANH

HÀ NỘI, 12/2017

**LỜI NÓI ĐẦU**

Công Nghệ Thông Tin đang phát triển mạnh mẽ.Và nó đang ngày càng được ứng dụng nhiều vào các nghành kinh tế,khoa học kĩ thuật và trong đời sống hàng ngày của chúng ta.Xã hội ngày càng phát triển thì nhu cầu giải phóng sức lao động của con người ngày càng tăng lên. Để đáp ứng nhu cầu đó,một trong những nhiệm vụ quan trọng của những người làm trong lĩnh vực Công Nghệ Thông Tin là viết ra những phần mềm có ứng dụng trong thực tế, đáp ứng nhu cầu cho nhiều đối tượng sử dụng khác nhau. Từ vốn kiến thức có được trong quá trinh học tập em đã hoàn thành đề tài “Xây Dựng Hệ Thống Quản Lí Thư Viện” về mặt phân tích và thiết kế hệ thống với sự hướng dẫn của cô Nguyễn Hoài Anh .

Hệ thống là một chương trình phần mềm cho phép người sử dụng thực hiện 1 cách nhanh chóng chính xác việc nhập dữ liệu, lưu trữ cập nhập thông tin, thực hiện yêu cầu báo cáo hàng ngày với giao diện sử dụng thân thiện với người sử dụng hệ thống.

Với sự cố gắng nỗ lực hết mình em đã xây dựng và hoàn thiện đề tài này. Xong vẫn còn nhiều thiếu xót nên em rất mong nhận được sự góp ý của các thầy cô để đề tài của em được hoàn thiện hơn. Em xin cảm ơn!

Contents

[**Chương 1: Khảo Sát Hệ Thống** 6](#_Toc500083321)

[**1.1.** **Mô Tả Hệ Thống** 6](#_Toc500083322)

[**1.1.1.** **Nhiệm Vụ Cơ Bản** 6](#_Toc500083323)

[**1.1.2.** **Cơ Cấu Tổ Chức** 6](#_Toc500083324)

[**1.1.3.** **Quy trình xử lí và quy tắc quản lí** 6](#_Toc500083325)

[**1.1.4.** **Mẫu biểu** 8](#_Toc500083326)

[**1.2.** **Mô hình hóa hệ thống** 12](#_Toc500083327)

[**1.2.1.** **Mô hình tiến trình nghiệp vụ** 12](#_Toc500083328)

[**1.2.2.** **Biểu đồ hoạt động** 13](#_Toc500083329)

[**Chương 2: Phân tích hệ thống** 17](#_Toc500083330)

[**2.1.** **Phân tích chức năng nghiệp vụ** 17](#_Toc500083331)

[**2.1.1.** **Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ** 17](#_Toc500083332)

[**2.1.1.1.** **Xác định chức năng chi tiết** 17](#_Toc500083333)

[**2.1.1.2.** **Gom nhóm chức năng** 17](#_Toc500083334)

[**2.1.1.3.** **Sơ đồ phân rã chức năng (BFD)** 18](#_Toc500083335)

[**2.1.2.** **Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ** 19](#_Toc500083336)

[**2.1.2.1.** **Kí hiệu sử dụng** 19](#_Toc500083337)

[**2.1.2.2.** **DFD mức khung cảnh (DFD mức 0)** 19](#_Toc500083338)

[**2.1.2.3.** **DFD mức đỉnh (DFD mức 1)** 20](#_Toc500083339)

[**2.1.2.4.** **DFD mức dưới đỉnh ( DFD mức 2)** 21](#_Toc500083340)

[**2.1.3.** **Đặc tả tiến trình nghiệp vụ** 23](#_Toc500083341)

[**2.2.** **Phân tích dữ liệu nghiệp vụ** 26](#_Toc500083342)

[**2.2.1.** **Mô hình dữ liệu ban đầu** 26](#_Toc500083343)

[**2.2.1.1.** **Xác định kiểu thực thể, kiểu thuộc tính** 26](#_Toc500083344)

[**2.2.1.2.** **Xác định kiểu liên kết** 27](#_Toc500083345)

[**2.2.1.3.** **Mô hình thực thể liên kết mở rộng (ERD mở rộng)** 28](#_Toc500083346)

[**2.2.2.** **Chuẩn hoá dữ liệu** 29](#_Toc500083347)

[**2.2.2.1.** **Chuyển đổi từ ERD mở rộng về ERD kinh điển** 29](#_Toc500083348)

[**2.2.2.2.** **Chuyển đổi từ ERD kinh điển về ERD hạn chế** 31](#_Toc500083349)

[**2.2.2.3.** **Chuyển đổi từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ (RM)** 33](#_Toc500083350)

[**2.2.3.** **Đặc tả dữ liệu** 35](#_Toc500083351)

[**2.3.** **Hợp nhất khía cạnh chức năng và dữ liệu** 38](#_Toc500083352)

[**2.3.1.** **Ma trận kho – kiểu thực thể** 38](#_Toc500083353)

[**2.3.2.** **Ma trận chức năng – Kiểu thực thể** 39](#_Toc500083354)

# **Chương 1: Khảo Sát Hệ Thống**

* 1. **Mô Tả Hệ Thống**
     1. **Nhiệm Vụ Cơ Bản**

Thư viện sách có các nhiệm vụ cơ bản như sau:

* Quản lí bạn đọc
* Quản lí mượn trả
* Quản lí kho sách
  + 1. **Cơ Cấu Tổ Chức**

Thư viện sách được chia ra thành các bộ phận sau, mỗi bộ phận sẽ có các chức năng nhiệm vụ sau:

* Bộ phận thẻ: Quản lí làm thẻ mới

Quản lí làm lại thẻ

Quản lí hủy Thẻ

* Bộ phận mượn trả: Quản lí mượn sách, trả sách

Quản lí phạt khi mất sách, hỏng sách

Kiểm tra số sách mượn, thời hạn mượn

* Bộ phận kho sách: Quản lí nhập sách vào kho

Kiểm kê sách

* + 1. **Quy trình xử lí và quy tắc quản lí**
* Quy trình mượn, trả sách

Khi mượn sách bạn đọc sẽ xuất trình *thẻ bạn đọc (MB1)* cho nhân viên. Nhân viên sẽ kiểm tra sách được mượn và thời gian mượn của bạn đọc, nếu bạn đọc chưa mượn quá số sách và chưa mượn quá thời gian cho phép thì sẽ tiến hành điền thông tin sách cần mượn vào *phiếu mượn (MB4)*. Nhân viên lấy sách theo *phiếu mượn (MB4)*, tiến hành cho *mượn sách (4)* và cập nhập thông tin trên hệ thống.

Nếu thẻ bạn đọc chưa có thẻ hoặc thẻ hết hạn thì nhân viên sẽ yêu cầu *làm thẻ mớ (1)* hoặc *làm lại thẻ (2)*.

Nếu bạn đọc đã mượn quá số sách được phép mượn hoặc mượn quá thời gian được phép mượn thì nhân viên sẽ thông báo cho bạn đọc.

Khi trả sách bạn đọc sẽ xuất trình *thẻ bạn đọc (MB1)* cho nhân viên và *trả sách (5)* đã mượn. Nhân viên tiến hành kiểm tra tình trạng sách. Nếu sách không bị hỏng thì nhân viên tiến hành cất sách vào kho và cập nhập thông tin trên hệ thống.

Nhân viên sẽ tiến hành *lập phiếu phạt (6)* khi sách bị mất hoặc hỏng và cập nhập lại số lượng sách trên hệ thống. *Phiếu phạt (MB3)* được lập thành hai bản cho nhân viên và bạn đọc giữ, có chữ kí của người thu tiền và người nộp tiền phạt. Bạn đọc nộp tiền phạt cho nhân viên và nhận lại thẻ.

* Quy trình quản lí thẻ

Bạn đọc chưa có thẻ thì nhân viên sẽ tiến hành *làm thẻ mới (1)* cho bạn đọc. Bạn đọc tiến hành nhập thông tin vào phiếu *thẻ bạn đọc (MB1).* Nhân viên sẽ nhập thông tin lên hệ thống và hẹn ngày trả thẻ cho bạn đọc.

Bạn đọc bị mất thẻ thì nhân viên sẽ tiến hành *làm lại thẻ (2)* cho bạn đọc. Bạn đọc tiến hành nhập thông tin vào phiếu *thẻ bạn đọc (MB1).* Nhân viên sẽ kiểm tra thông tin thẻ cũ trên hệ thống và cập nhập thông tin đó lên thẻ mới sau đó hẹn bạn đọc ngày trả thẻ.

Trong trường thẻ hết hạn hoặc bạn đọc yêu cầu hủy thẻ thì nhân viên sẽ kiểm tra thông tin trên thẻ và trình trạng sách mượn của bạn đọc. Nếu bạn đọc không còn mượn sách nào thì nhân viên sẽ tiến hành *hủy thẻ (3)* trên hệ thống.

* Quy trình quản lí kho sách

Khi có sách từ nhà cung cấp về nhân viên tiến hành *lập phiếu nhập (MB5)* và kiểm tra sách. Nếu sách đủ số lượng và đạt yêu cầu thì nhân viên sẽ tiến hành *nhập sách (7)* vào kho và cập nhập thông tin lên hệ thống.

Nếu sách bị lỗi hoặc không đủ số lượng thì nhân viên tiến hành trả sách lại cho nhà cung cấp.

Nhân viên có trách nhiệm *kiểm kê sách (8)* hang tháng và nhập vào *phiếu quản lí sách (MB2)* để báo cáo lên ban quản lí.

* Nghiệp vụ hệ thống

Hàng tháng nhân viên sẽ tiến hành kiểm kê kho để chuẩn hóa số sách tồn thực với số sách tồn hệ thống rồi báo cáo thông tin lên ban quản lí.

* Hệ thống áp dụng quy tắc

Mỗi bạn đọc được mượn tối đa 10 quyển sách.

Mỗi quyển sách được mượn trong thời gian tối đa 1 năm.

* + 1. **Mẫu biểu**
* Thẻ bạn đọc (MB1) : Lưu thông tin bạn đọc

**Thẻ Bạn Đọc**

Số Thẻ:

Họ Tên: Ngày Sinh:

Mã Sinh Viên: Khóa:

Ngày Làm Thẻ: Ngày Hết Hạn:

**(MB1)**

* Phiếu quản lí sách (MB2): Lưu thông tin sách

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu Quản Lí Sách**  Số Phiếu:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Mã Sách | Tên Sách | Tác Giả | NXB | Thể Loại | Lượng Tồn | Vị Trí | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |   Ngày Tháng Năm |

**(MB2)**

* Phiếu phạt (MB3): Phiếu phạt cho bạn đọc làm mất sách

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu Phạt**  Số Phiếu:  Họ Tên:  Số Thẻ:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Tên Sách | Số Lượng | Lý Do Phạt | Tiền Phạt | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |   Người Thu Tiền Người Nộp Phạt  Ngày Tháng Năm |

**(MB3)**

* Phiếu mượn (MB4): Lưu thông tin yêu cầu mượn sách của bạn đọc

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu Mượn**  Số Phiếu:  Họ Tên:  Số Thẻ:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Tên Sách | Số Lượng | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   Ngày Tháng Năm |

**(MB4)**

* Phiếu nhập (MB5): Lưu thông tinh nhập sách từ NCC

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu Nhập**  Số Phiếu:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Tên Sách | Số Lượng | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   Ngày Tháng Năm |

**(MB5)**

* 1. **Mô hình hóa hệ thống**
     1. **Mô hình tiến trình nghiệp vụ**
* Kí hiệu



* Mô hình tiến trình nghiệp vụ



* + 1. **Biểu đồ hoạt động**
* Kí hiệu



* Biểu đồ hoạt động
* Mượn sách



* Trả sách



* Tạo phiếu phạt



# **Chương 2: Phân tích hệ thống**

* 1. **Phân tích chức năng nghiệp vụ**
     1. **Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ**
        1. **Xác định chức năng chi tiết**
* Làm thẻ mới (1)
* Làm lại thẻ (2)
* Hủy thẻ (3)
* Mượn sách (4)
* Trả sách (5)
* Lập phiếu phạt (6)
* Nhập sách (7)
* Kiểm kê sách (8)
  + - 1. **Gom nhóm chức năng**

Dựa vào cơ cấu tổ chức gồm ba bộ phận ta gom nhóm chức năng chi tiết thành bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chức năng chi tiết |  | **Quản lí thư viện** |
| Làm thẻ mới (1)  Làm lại thẻ (2)  Hủy thẻ (3) | Quản lí thẻ |
| Mượn sách (4)  Trả sách (5)  Lập phiếu phạt (6) | Quản lí mượn trả |
| Nhập sách (7)  Kiểm kê sách (8) | Quản lí kho sách |

* + - 1. **Sơ đồ phân rã chức năng (BFD)**
* Kí hiệu



* Sơ đồ phân rã chức năng



* + 1. **Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ**
       1. **Kí hiệu sử dụng**



* + - 1. **DFD mức khung cảnh (DFD mức 0)**



* + - 1. **DFD mức đỉnh (DFD mức 1)**



* + - 1. **DFD mức dưới đỉnh ( DFD mức 2)**
* Quản lí mượn trả



* Quản lí thẻ



* Quản lí kho



* + 1. **Đặc tả tiến trình nghiệp vụ**
* Đặc tả : Làm thẻ

Đầu vào: Yêu cầu làm thẻ

Đầu ra: Thẻ

Xử lí:

Lặp: Tiếp nhận thông tin bạn đọc

Nếu: Bạn đọc chưa có thẻ

Thì: Lưu thông tin bạn đọc lên hệ thống và làm thẻ mới

Nếu: Bạn đọc đã có thông tin thẻ

Thì: Tiến hang làm lại thẻ cho bạn đọc

Đến khi: Hết yêu cầu của bạn đọc

Không thì: Hủy giao dịch

* Đặc tả: Quản lí nhập sách

Đầu vào: Sách từ NCC

Đầu ra: Sách vào kho

Xử lí:

Lặp: Kiểm tra sách từ NCC

Nếu: Sách đủ số lượng và chất lượng

Thì: Nhập sách vào kho

Không thì: Gửi trả sách về nhà cung cấp

* Đặc tả: Kiểm kê sách

Đầu vào: Yêu cầu kiểm kê sách từ BQL

Đầu ra: Báo cáo kiểm kê

Xử lí:

Kiểm tra số lượng sách và chất lương sách

Nhập thông tin vào phiếu quản lí sách

Cập nhập thông tin giữa lượng tồn thực tế với hệ thống

Đến khi: Hết số sách trong kho

Thì: Tạo báo cáo kiểm kê

* Đặc tả: Mượn sách

Đầu vào: Yêu cầu mượn sách, thẻ

Đầu ra: Sách

Xử lí:

Lặp: Tiếp nhận thông tin mượn sách

Kiểm tra sách tồn trong kho

Nếu có sách thì ghi vào phiếu mượn

Nếu không có thì thông báo cho bạn đọc

Đến khi: Đáp ứng nhu cầu của bạn đọc

Thì:Xác nhận thông tin trên hệ thống

Không thì: Hủy giao dịch mượn sách

* Đặc tả: Trả sách

Đầu vào: Bạn đọc trả sách

Đầu ra: Sách, phiếu phạt

Xử lí:

Lặp: Tiếp nhận sách trả và thẻ

Kiểm tra tình trạng sách

Nếu: Sách đủ, không bị hỏng

Thì: Cho sách vào kho

Nếu: Sách bị mất, bị hỏng

Thì: Tạo phiếu phạt

Đến khi: Hết yêu cầu của bạn đọc

Thì: Tiến hành cập nhập trên hệ thống

Không thì: Hủy giao dịch trả sách

* 1. **Phân tích dữ liệu nghiệp vụ**
     1. **Mô hình dữ liệu ban đầu**
        1. **Xác định kiểu thực thể, kiểu thuộc tính**
* Kiểu thực thể

Từ mẫu biểu và tài nguyên ta lấy ra được các kiểu thực thể sau:

* Thẻ bạn đọc
* Phiếu mượn
* Phiếu phạt
* Phiếu nhập
* Sách
* Kiểu thuộc tính

**THẺ BẠN ĐỌC** (Số thẻ, Họ tên, Mã SV, Ngày sinh, Khóa, Ngày làm thẻ, Ngày hết hạn)

**PHIẾU MƯỢN** (Số phiếu mượn, Họ tên, Số thẻ, Tên sách, Số lượng, Ngày mượn)

**PHIẾU PHẠT** (Số phiếu phạt, Họ tên, Số thẻ, Tên sách, Số lượng, Tiền phạt, Lí do phạt, Ngày phạt)

**PHIẾU NHẬP** (Số phiếu nhập, Tên sách, Số lượng, Ngày nhập)

**SÁCH** (Mã sách, Tên sách, Tác giả, NXB, Thể loại, Lượng tồn, Vị trí)

* + - 1. **Xác định kiểu liên kết**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kiểu thực thể** | **Kiểu liên kết/ bản số** | **Kiểu thực thể** |
| Thẻ bạn đọc |  | Phiếu mượn |
| Thẻ bạn đọc |  | Phiếu phạt |
| Phiếu mượn |  | Sách |
| Phiếu phạt |  | Sách |
| Phiếu nhập |  | Sách |

* + - 1. **Mô hình thực thể liên kết mở rộng (ERD mở rộng)**
* Kí hiệu



* ERD mở rộng



* + 1. **Chuẩn hoá dữ liệu**
       1. **Chuyển đổi từ ERD mở rộng về ERD kinh điển**
* Xử lý kiểu thuộc tính đa trị và không sơ đẳng

Trong bảng PHIẾU PHẠT có các thuộc tính đa trị: Tên sách, Tiền phạt, Số lượng, Lí do phạt -> Tách thành bảng D\_PHIẾU PHẠT

Trong bảng PHIẾU MƯỢN có các thuộc tính đa trị: Tên sách, Số lượng -> Tách thành bảng D\_PHIẾU MƯỢN

Trong bảng PHIẾU NHẬP có các thuộc tính đa trị: Tên sách, Số lượng -> Tách thành bảng D\_PHIẾU NHẬP

Trong bảng SÁCH có các thuộc tính không sơ đẳng: Vị trí -> Tách thành các thành phần sơ đẳng: Khu, Kệ, Ngăn

* Xác định khóa chính

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Kiểu Thực Thể** | **Khóa Chính** |
| THẺ BẠN ĐỌC | Số thẻ |
| PHIẾU MƯỢN | Số phiếu mượn |
| PHIẾU PHẠT | Số phiếu phạt |
| PHIẾU NHẬP | Số phiếu nhập |
| SÁCH | Mã sách |

* ERD kinh điển



* + - 1. **Chuyển đổi từ ERD kinh điển về ERD hạn chế**
* Xác định khóa cho từng kiểu thực thể

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên Kiểu Thực Thể | Khóa Chính | Khóa Phụ |
| PHIẾU PHẠT | Số phiếu phạt | Số thẻ |
| D\_PHIẾU PHẠT | Số phiếu phạt  Mã sách | Số phiếu phạt  Mã sách |
| PHIẾU NHẬP | Số phiếu nhập |  |
| D\_PHIẾU NHẬP | Số phiếu nhập  Mã Sách | Số phiếu nhập  Mã Sách |
| PHIẾU MƯỢN | Số phiếu mượn | Số thẻ |
| D\_PHIẾU MƯỢN | Số phiếu mượn  Mã sách | Số phiếu mượn  Mã sách |
| THẺ BẠN ĐỌC | Số thẻ |  |
| SÁCH | Mã sách |  |

* ERD hạn chế



* + - 1. **Chuyển đổi từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ (RM)**
* Mã hóa kiểu thực thể chuyển thành bảng quan hệ: Mỗi kiểu thực thể thành 1 bảng quan hệ
* Mã hóa kiểu thuộc tính chuyển thành trường dữ liệu:
* Kiểu thuộc tính khóa chuyển sang bảng tương ứng
* Kiểu thuộc tính mô tả:
* Kết xuất được 🡪 Bỏ đi
* Xuất hiện ở 1 kiểu thực thể chuyển thành bảng tương ứng.
* Xuất hiện ở nhiều chuyển sang bảng chính, ở đây các bảng khác thay bằng khóa chính của bảng chính.
* Mô hình quan hệ (RM)



* + 1. **Đặc tả dữ liệu**
* Bảng phiếu phạt

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x |  | idphieuphat | C(10) | Số phiếu phạt |
| 2 |  |  | ngayphat | D(10) | Ngày phạt |
| 3 |  | x | idthe | C(10) | Mã thẻ |

* Bảng CT phiếu phạt

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x | x | idphieuphat | C(10) | Số phiếu phạt |
| 2 | x | x | idsach | C(10) | Mã sách |
| 3 |  |  | soluong | N(5) | Số lượng |
| 4 |  |  | tienphat | N(10) | Tiền phạt |
| 5 |  |  | lidophat | C(50) | Lí do phạt |

* Bảng phiếu nhập

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x |  | idphieunhap | C(10) | Số phiếu nhập |
| 2 |  |  | ngaynhap | D(10) | Ngày nhập |

* Bảng CT phiếu nhập

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x | x | idphieunhap | C(10) | Số phiếu nhập |
| 2 | x | x | idsach | C(10) | Mã sách |
| 3 |  |  | soluong | N(5) | Số lượng |

* Bảng phiếu mượn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x |  | idphieumuon | C(10) | Số phiếu mượn |
| 2 |  |  | ngaymuon | D(10) | Ngày mượn |
| 3 |  | x | idthe | C(10) | Mã thẻ |

* Bảng CT phiếu mượn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x | x | idphieumuon | C(10) | Số phiếu mượn |
| 2 | x | x | idsach | C(10) | Mã sách |
| 3 |  |  | soluong | N(5) | Số lượng |

* Bảng thẻ bạn đọc

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x |  | idthe | C(10) | Mã thẻ |
| 2 |  |  | hoten | C(50) | Họ tên |
| 3 |  |  | masv | C(10) | Mã sinh viên |
| 4 |  |  | ngaysinh | D(10) | Ngày sinh |
| 5 |  |  | khoa | N(5) | Khóa |
| 6 |  |  | ngaylamthe | D(10) | Ngày làm thẻ |
| 7 |  |  | ngayhethan | D(10) | Ngày hết hạn |

* Bảng sách

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Khóa Chính** | **Khóa Ngoại** | **Tên Trường** | **Kiểu Dữ Liệu** | **Diễn Giải** |
| 1 | x |  | idsach | C(10) | Mã sách |
| 2 |  |  | tensach | C(50) | Tên sách |
| 3 |  |  | tacgia | C(50) | Tác giả |
| 4 |  |  | luongton | N(5) | Lượng tồn |
| 5 |  |  | nxb | C(50) | Nhà xuất bản |
| 6 |  |  | theloai | C(50) | Thể loại |
| 7 |  |  | khu | C(10) | Khu |
| 8 |  |  | ke | N(5) | Kệ |
| 9 |  |  | ngan | N(5) | Ngăn |

* 1. **Hợp nhất khía cạnh chức năng và dữ liệu**
     1. **Ma trận kho – kiểu thực thể**



* + 1. **Ma trận chức năng – Kiểu thực thể**



**Kết luận**

Qua trình làm bài tập phân tích thiết kế hệ thống dưới dự hướng dẫn của cô Nguyễn Hoài Anh đã giúp em hiểu thêm về công việc phân tích thiết kế hệ thống. Tích lũy được nhiều kiến thức cho công việc sau này.

Em trân thành cảm ơn cô đã giúp đỡ em trong quá trình học tập và làm bài tập môn phân tích thiết kế hệ thống

**Tài liệu tham khảo**

Slide bài giảng của cô Nguyễn Hoài Anh