**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP.HCM**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

A picture containing text, sign

Description automatically generated

**TIỂU LUẬN**

**HỌC PHẦN: COMP104403**

**NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

* Giảng viên hướng dẫn: **TS.Trần Sơn Hải**
* Sinh viên thực hiện: **Phan Ngọc Tánh** MSSV: **46.01.104.163**

**TP. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 6 năm 2022**

**MỤC LỤC**

[**LỜI MỞ ĐẦU 6**](#_Toc106637122)

[**MỤC LỤC HÌNH ẢNH 7**](#_Toc106637123)

[**MỤC LỤC BẢNG 9**](#_Toc106637124)

[**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT 10**](#_Toc106637125)

[**CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN 11**](#_Toc106637126)

[**1. Khảo sát bài toán 11**](#_Toc106637127)

[**1.1. Mô tả yêu cầu bài toán 11**](#_Toc106637128)

[**1.2. Khảo sát bài toán 11**](#_Toc106637129)

[**1.2.1 Địa điểm khảo sát 11**](#_Toc106637130)

[**1.2.2. Lịch trình khảo sát 11**](#_Toc106637131)

[**1.2.3. Kết quả khảo sát thực trạng 11**](#_Toc106637132)

[**1.2.3.1. Cơ sở vật chất kỹ thuật 11**](#_Toc106637133)

[**1.2.3.2. Thực trạng quản lý thư viện 12**](#_Toc106637134)

[**1.2.3.3. Quy trình nhập sách 12**](#_Toc106637135)

[**1.2.3.4. Quy trình mượn tài liệu 12**](#_Toc106637136)

[**1.2.3.5. Quy trình trả tài liệu 12**](#_Toc106637137)

[**1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán 12**](#_Toc106637138)

[**1.3.1. Ban kỹ thuật 12**](#_Toc106637139)

[**1.3.2. Ban thủ thư, độc giả ( quy trình mượn tài liệu ) 13**](#_Toc106637140)

[**1.3.3. Ban thủ thư, độc giả ( Quy trình trả tài liệu ) 14**](#_Toc106637141)

[**1.3.4. Thủ thư, độc giả ( Vi phạm ) 14**](#_Toc106637142)

[**1.3.5. Ban kỹ thuật ( Quy trình xử lý tài liệu ) 14**](#_Toc106637143)

[**1.3.6. Admin, ban kế hoạch ( Quy trình tìm kiếm thông tin ) 15**](#_Toc106637144)

[**1.3.7. Thống kê, báo cáo và in ấn 16**](#_Toc106637145)

[**1.3.8. Xử lý sách thanh lý 16**](#_Toc106637146)

[**1.4. Xây dựng biểu đồ phân cấp chức năng ( BFD) 17**](#_Toc106637147)

[**1.5. Xây dựng kế hoạch bài toán 19**](#_Toc106637148)

[**1.5.1. Ưu và nhược điểm của hệ thống 19**](#_Toc106637149)

[**1.5.2. Yêu cầu của người dùng về hệ thống mới 19**](#_Toc106637150)

[**1.5.3. Yêu cầu cần đạt được của hệ thống mới 20**](#_Toc106637151)

[**1.5.4. Các chức năng của hệ thống 20**](#_Toc106637152)

[**1.5.4.1. Quản trị hệ thống 20**](#_Toc106637153)

[**1.5.4.2. Quản lý tài liệu 20**](#_Toc106637154)

[**1.5.4.3. Quản lý độc giả 20**](#_Toc106637155)

[**1.5.4.4. Quản lý mượn, trả tài liệu 21**](#_Toc106637156)

[**1.5.4.5. Tìm kiếm thông tin 21**](#_Toc106637157)

[**1.5.4.6. Thống kê, báo cáo và in ấn. 21**](#_Toc106637158)

[**CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN 23**](#_Toc106637159)

[**2. Đặc tả yêu cầu bài toán 23**](#_Toc106637160)

[**2.1. Tác nhân và Use case cần thiết cho hệ thống 23**](#_Toc106637161)

[**2.1.1. Danh sách các actor của hệ thống 23**](#_Toc106637162)

[**2.1.2. Danh sách Use case của hệ thống 23**](#_Toc106637163)

[**2.1.3. Biểu đồ Use Case “quản trị hệ thống” 25**](#_Toc106637164)

[**2.1.4. Tác nhân và biểu đồ Use Case “quản lý tài liệu” 26**](#_Toc106637165)

[**2.1.5. Tác nhân và biểu đồ Use case “Quản lý độc giả” 26**](#_Toc106637166)

[**2.1.6. Tác nhân và biểu đồ Use case “Quản lý mượn, trả tài liệu” 27**](#_Toc106637167)

[**2.1.7. Tác nhân và biểu đồ Use case “Tìm kiếm thông tin” 28**](#_Toc106637168)

[**2.1.7.1. Biểu đồ Usecase “Tìm kiếm tài liệu” 28**](#_Toc106637169)

[**2.1.7.2. Biểu đồ Usecase “tìm kiếm độc giả” 28**](#_Toc106637170)

[**2.1.7.3. Biểu đồ Usecase “Tìm kiếm thông tin mượn, trả” 29**](#_Toc106637171)

[**2.1.8. Tác nhân và biểu đồ Use case “Thống kê, báo cáo” 29**](#_Toc106637172)

[**2.1.9. Tác nhân và biểu đồ Use case “In ấn” 30**](#_Toc106637173)

[**2.2. Biểu đồ Use Case tổng quan và đặc tả Use Case 31**](#_Toc106637174)

[**2.2.1. Biểu đồ Use Case tổng quan 31**](#_Toc106637175)

[**2.2.2. Đặc tả Use Case 31**](#_Toc106637176)

[**2.2.2.1. Đặc tả Use case “quản trị hệ thống” 31**](#_Toc106637177)

[**2.2.2.1.1. Đặc tả Use case “quản lý người dùng” 31**](#_Toc106637178)

[**2.2.2.1.2. Đặc tả Use case “quản lý người dùng” 36**](#_Toc106637179)

[**2.2.2.1.3. Đặc tả Use case “Sao lưu phục, hồi dữ liệu” 37**](#_Toc106637180)

[**2.2.2.2. Đặc tả Use case “Quản lý tài liệu” 38**](#_Toc106637181)

[**2.2.2.3. Đặc tả Use case “Quản lý độc giả” 42**](#_Toc106637182)

[**2.2.2.4. Đặc tả Use case “Quản lý mượn, trả” 44**](#_Toc106637183)

[**2.2.2.5. Đặc tả Use case “Tìm kiếm thông tin” 47**](#_Toc106637184)

[**2.2.2.6. Đặc tả Use case “*Thống kê, báo cáo*” 49**](#_Toc106637185)

[**2.2.2.7. Đặc tả Use case “*In ấn*” 57**](#_Toc106637186)

[**CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU 59**](#_Toc106637187)

[**3. Phân tích yêu cầu 59**](#_Toc106637188)

[**3.1. Chuyển mô hình thực thể kết hợp sang mô hình vật lý. 59**](#_Toc106637189)

[**3.2. Mô tả đầy đủ các thuộc tính của các bảng ( table) trong mô hình PDM 63**](#_Toc106637190)

[**3.3. Xác định khóa và khóa ngoại của các bảng (table) trong mô hình PDM 68**](#_Toc106637191)

[**CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN 70**](#_Toc106637192)

[**4. Thiết kế giao diện phần mềm 70**](#_Toc106637193)

[**4.1. Hình thức thể hiện của màn hình 70**](#_Toc106637194)

[**4.1.1. Giao diện chính 70**](#_Toc106637195)

[**4.1.2. Giao diện đăng nhập 71**](#_Toc106637196)

[**4.1.3. Giao diện đổi mật khẩu 71**](#_Toc106637197)

[**4.1.4. Giao diện cập nhật thông tin tài liệu 72**](#_Toc106637198)

[**4.1.5. Giao diện cập nhật thông tin độc giả 73**](#_Toc106637199)

[**4.1.6. Giao diện tìm kiếm 74**](#_Toc106637200)

[**4.1.7. Cập nhật dữ liệu từ 1 file excel có sẵn 75**](#_Toc106637201)

[**4.1.8. Form cập nhật thông tin trả và gia hạn sách 76**](#_Toc106637202)

[**4.1.9. Báo cáo danh sách tài liệu 77**](#_Toc106637203)

[**4.1.10. Báo cáo danh sách độc giả mượn tài liệu 78**](#_Toc106637204)

[**4.1.11. Thống kê danh sách tất cả các độc giả 79**](#_Toc106637205)

[**4.1.12. Thống kê tài liệu quá hạn 80**](#_Toc106637206)

[**4.1.13. Thống kê tài liệu mượn theo ngày 81**](#_Toc106637207)

[**4.1.14. Form cập nhật cho mượn tài liệu 82**](#_Toc106637208)

[**4.2. Mô tả bằng sơ đồ hoạt động 83**](#_Toc106637209)

[**4.2.1. Sơ đồ hoạt động của “Thống kê, báo cáo và in ấn” 83**](#_Toc106637210)

[**4.2.2. Sơ đồ hoạt động của “Tài liệu” 84**](#_Toc106637211)

[**4.2.3. Sơ đồ hoạt động của “Tìm kiếm” 85**](#_Toc106637212)

[**4.2.4. Sơ đồ hoạt động của “Đăng nhập” 86**](#_Toc106637213)

[**4.2.5. Sơ đồ hoạt động của “Quản lý mượn, trả tài liệu” 87**](#_Toc106637214)

[**4.2.6. Sơ đồ hoạt động của “Quản lý độc giả” 88**](#_Toc106637215)

[**CHƯƠNG 5. TỔNG KẾT 89**](#_Toc106637216)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO 90**](#_Toc106637217)

**LỜI MỞ ĐẦU**

Hiện nay nhu cầu nghiên cứu trong các trung tâm trường học là rất lớn, việc công tác quản lý thư viện, quản lý độc giả mượn trả sách bằng thủ công còn nhiều bất cập như: mất nhiều thời gian, sổ sách nhiều,dễ sai sót trong thống kê,... Bên cạnh đó là sự phát triển của công nghệ thông tin,nhu cầu ứng dụng công nghệ vào trong quản lý ngày càng phát triển mạnh và đem lại rất nhiều lợi ích.Vì vậy,cần phải xây dựng một chương trình quản lý thư viện  để đáp ứng nhu cầu quản lý và mượn trả sách được dễ dàng và thuận tiện.Việc thư viện tạo điều kiện để cho mọi người  tiếp xúc dễ dàng các dịch vụ.

Xuất phát từ vấn đề đó chúng ta cần thiết phải xây dựng một mô hình tổ chức thư viện hợp lý . Vì vậy để khắc phục những vấn đề bất tiện trên, em chọn đề tài “Quản lý thư viện” để đáp ứng nhu cầu trên.

**MỤC LỤC HÌNH ẢNH**

[**Hình 1 Biểu đồ phân cấp chức năng (BFD)** 15](#_Toc106637077)

[**Hình 2 Use case “Quản trị hệ thống”** 23](#_Toc106637078)

[**Hình 3 Use case “Quản lý tài liệu”** 24](#_Toc106637079)

[**Hình 4 Use case “ Quản lý độc giả”** 24](#_Toc106637080)

[**Hình 5 Use case “ Quản lý mượn, trả tài liệu”** 25](#_Toc106637081)

[**Hình 6 Use case “Tìm kiếm tài liệu”** 26](#_Toc106637082)

[**Hình 7 Use case “Tìm kiếm độc giả”** 26](#_Toc106637083)

[**Hình 8 Use case “Tìm kiếm thông tin mượn, trả”** 27](#_Toc106637084)

[**Hình 9 Use case “Thống kê, báo cáo”** 27](#_Toc106637085)

[**Hình 10 Use case “In ấn”** 28](#_Toc106637086)

[**Hình 11 Use case ”Tổng quan”** 29](#_Toc106637087)

[**Hình 12 Mô hình thực thể kết hợp** 56](#_Toc106637088)

[**Hình 13 Mô hình vật lý “PDM”** 57](#_Toc106637089)

[**Hình 14 Giao diện chính** 64](#_Toc106637090)

[**Hình 15 Giao diện đăng nhập** 65](#_Toc106637091)

[**Hình 16 Giao diện đổi mật khẩu** 65](#_Toc106637092)

[**Hình 17 Giao diện cập nhật thông tin tài liệu** 66](#_Toc106637093)

[**Hình 18 Giao diện cập nhật thông tin độc giả** 67](#_Toc106637094)

[**Hình 19 Giao diện tìm kiếm** 68](#_Toc106637095)

[**Hình 20 Giao diện cập nhật dữ liệu từ 1 file excel có sẵn** 69](#_Toc106637096)

[**Hình 21 Form cập nhật thông tin trả và gia hạn sách** 70](#_Toc106637097)

[**Hình 22 Báo cáo danh sách tài liệu** 71](#_Toc106637098)

[**Hình 23 Báo cáo danh sách độc giả mượn tài liệu** 72](#_Toc106637099)

[**Hình 24 Thống kê danh sách tất cả các độc giả** 73](#_Toc106637100)

[**Hình 25 Thống kê tài liệu quá hạn** 74](#_Toc106637101)

[**Hình 26 Thống kê tài liệu mượn theo ngày** 75](#_Toc106637102)

[**Hình 27 Cập nhật cho mượn tài liệu** 76](#_Toc106637103)

[**Hình 28 Sơ đồ hoạt động của “ Thống kê, báo cáo và in ấn”** 77](#_Toc106637104)

[**Hình 29 Sơ đồ hoạt động của “Tài liệu”** 78](#_Toc106637105)

[**Hình 30 Sơ đồ hoạt động của “Tìm kiếm”** 79](#_Toc106637106)

[**Hình 31 Sơ đồ hoạt động của “Đăng nhập”** 80](#_Toc106637107)

[**Hình 32 Sơ đồ hoạt động của “Quản lý tài liệu”** 81](#_Toc106637108)

[**Hình 33 Sơ đồ hoạt động của “Quản lý độc giả”** 82](#_Toc106637109)

**MỤC LỤC BẢNG**

[**Bảng 1 Danh sách các actor của hệ thống 24**](#_Toc106637505)

[**Bảng 2 Danh sách các Use case của hệ thống 25**](#_Toc106637506)

[**Bảng 3 Bảng mô tả thuộc tính của “Độc giả” 61**](#_Toc106637507)

[**Bảng 4 Bảng mô tả thuộc tính của “Xử lý vi phạm” 61**](#_Toc106637508)

[**Bảng 5 Bảng mô tả thuộc tính của “Lớp” 61**](#_Toc106637509)

[**Bảng 6 Bảng mô tả thuộc tính của “Khoa” 62**](#_Toc106637510)

[**Bảng 7 Bảng mô tả thuộc tính của “Ngành học” 62**](#_Toc106637511)

[**Bảng 8 Bảng mô tả thuộc tính của “Nhà cung câp” 62**](#_Toc106637512)

[**Bảng 9 Mô tả thuộc tính của “Phiếu nhập” 62**](#_Toc106637513)

[**Bảng 10 Mô tả thuộc tính của “Phân loại” 63**](#_Toc106637514)

[**Bảng 11 Mô tả thuộc tính của “Nhà xuất bản” 63**](#_Toc106637515)

[**Bảng 12 Bảng mô tả thuộc tính của “Thể loại” 63**](#_Toc106637516)

[**Bảng 13 Bảng mô tả thuộc tính của “ Tác giả” 63**](#_Toc106637517)

[**Bảng 14 Bảng mô tả thuộc tính của “Mượn, trả “ 64**](#_Toc106637518)

[**Bảng 15 Bảng mô tả thuộc tính của “Tài liệu chi tiết” 64**](#_Toc106637519)

[**Bảng 16 Bảng mô tả thuộc tính của “Ngôn ngữ” 64**](#_Toc106637520)

[**Bảng 17 Bảng mô tả thuộc tính của “Tài liệu” 65**](#_Toc106637521)

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cụm từ viết tắt** | **Cụm từ đầy đủ** | **Ý nghĩa** |
| PK | Primary Key | Khóa chính |
| LK | Foreign Key | Khóa ngoại |
| PDM | Physical Data Model | Mô hình vật lý |
| CDM | Conceptual Data Model | Mô hình quan niệm dữ liệu |
| UML | Unified Modeling Language | Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất |

**CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN**

**1. Khảo sát bài toán**

**1.1. Mô tả yêu cầu bài toán**

Hiện nay nhu cầu nghiên cứu trong các trung tâm trường học là rất lớn, việc công tác quản lý thư viện, quản lý độc giả mượn trả sách bằng thủ công còn nhiều bất cập như:mất nhiều thời gian, sổ sách nhiều,dễ sai sót trong thống kê,... Bên cạnh đó là sự phát triển của công nghệ thông tin,nhu cầu ứng dụng công nghệ vào trong quản lý ngày càng phát triển mạnh và đem lại rất nhiều lợi ích.Vì vậy,cần phải xây dựng một chương trình quản lý thư viện  để đáp ứng nhu cầu quản lý và mượn trả sách được dễ dàng và thuận tiện.Việc thư viện tạo điều kiện để cho mọi người  tiếp xúc dễ dàng các dịch vụ.

Xuất phát từ vấn đề đó chúng ta cần thiết phải xây dựng một mô hình tổ chức thư viện hợp lý

**1.2. Khảo sát bài toán**

**1.2.1 Địa điểm khảo sát**

Tất cả các quy trình nghiệp vụ, số liệu, quy định được khảo sát tại trường Tiểu học, Trung học cơ sở, Trung học phổ thông, Đại học, Cao đẳng hoặc các khu dân cư có nhu cầu.

### **1.2.2. Lịch trình khảo sát**

- Tìm hiểu về cơ sở vật chất và quy trình nghiệp vụ của thư viện trường và các nhà sách, thư viện bên ngoài có nhu cầu.

- Thu thập thông tin về các đầu sách của trường, thư viện bên ngoài có nhu cầu.

### **1.2.3. Kết quả khảo sát thực trạng**

### **1.2.3.1. Cơ sở vật chất kỹ thuật**

Các đầu sách được phân chia theo từng ngành học (khoa) và được lưu trữ vào từng giá sách tương ứng.

Giá sách được chế tạo bằng gỗ, mỗi giá sách được thiết kế thành hai mặt (mặt trước và mặt sau), và có năm tầng.

Hiện tại, tại thư viện trường có máy tính sử dụng hệ điều hành window nhưng chưa có một phần mềm chuyên biệt nào để quản lý thư viện.

### **1.2.3.2. Thực trạng quản lý thư viện**

Tất cả các dữ liệu về sách, báo, tạp chí,… đều được lưu trữ trên giấy tờ, sổ sách. Tài liệu chủ yếu của thư viện là sách.

### **1.2.3.3. Quy trình nhập sách**

Sau khi nhập sách về, thủ thư phải nhập lại thông tin các đầu sách vào sổ và cất giữ hóa đơn chứng từ liên quan.

Thủ thư đánh mã cho từng cuốn sách theo từng ngành và sắp xếp chúng vào đúng vị trí lưu trữ.

### **1.2.3.4. Quy trình mượn tài liệu**

Đối với học sinh, sinh viên: Học sinh sinh viên có thể mượn sách đọc tại chỗ hoặc mượn về. Khi cần mượn sách học sinh – sinh viên mang thẻ sinh viên để tại quầy kiểm tra của nhân viên thư viện, sau đó vào bên trong để tìm sách cần mượn. sau khi tìm được sách cần mượn, học sinh – sinh viên đem sách ra quầy kiểm tra để yêu cầu mượn sách, nhân viên thư viện yêu cầu cung cấp thông tin khoa, lớp, mã số HSSV. Sau khi đã ghi thông tin đầy đủ thì thủ thư đưa sách và thẻ học sinh – sinh viên lại.

Đối với cán bộ, giáo viên: Cán bộ, giáo viên cũng được mượn sách đọc tại chỗ hoặc mượn về. Khi mượn thì thủ thư sẽ ghi tên giáo viên và tên sách vào trong sổ.

### **1.2.3.5. Quy trình trả tài liệu**

Sau khi đọc xong, độc giả phải trả đúng sách đã mượn, thủ thư dùng thông tin của độc giả ( Khóa học, khoa, lớp, tên, mã học sinh – sinh viên ( đối với đối tượng là học sinh-sinh viên); mã giáo viên (đối với đới tượng mượn sách là giáo viên)). Thủ thư sẽ đánh dấu vào sổ lưu trữ thông tin mượn trả sách.

**1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán**

**1.3.1. Ban kỹ thuật**

* *Thời gian:* thực hiện mỗi khi thư viện nhập tài liệu mới về. Tài liệu nhập về bao gồm: Sách, báo, tạp chí, luận văn, đồ án, giáo trình, đề cương. Trong đó sách là tài liệu chính.
* *Tác nhân tham gia vào quá trình nhập tài liệu:* Ban kỹ thuật.
* *Vai trò của quá trình nhập tài liệu:*
* Tăng số lượng tài liệu đáp ứng nhu cầu của độc giả.
* Tạo nguồn tài liệu phong phú.
* *Các bước tiến hành:*
* Ban kỹ thuật từ các nhà cung cấp sách. Mỗi năm thư viện đặt sách bốn quý. Sau khi nhập tài liệu về tiến hành phân loại.
* Phân loại tài liệu: Ban kỹ thuật phân loại tài liệu thành các loại như: sách, báo, tạp chí, giáo trình, bài giảng, luận văn, đồ án, … Trong đó mỗi loại tài liệu được phân theo từng ngành/ khoa (Khoa Công nghệ thông tin, kinh tế, Điện – điện tử, cơ khí, hóa, công nghệ môi trường,…).
* Đánh mã tài liệu: Ban kỹ thuật thực hiện đánh mã số cho từng loại tài liệu bao gồm cả mã chữ và mã số. Mã được đánh theo quy định là theo loại tài liệu, theo ngành, sau đó là mã tài liệu.
* Sắp xếp tài liệu: Sau khi gán mã số cho tài liệu xong, Ban kỹ thuật sẽ sắp xếp tài liệu vào các giá sách tương ứng. Tài liệu một ngành/ khoa được lưu trữ trên một giá sách. Mỗi giá sách được chia thành 5 tầng và 2 mặt (mặt trước và mặt sau).

**1.3.2. Ban thủ thư, độc giả ( quy trình mượn tài liệu )**

* *Thời gian:* Xảy ra khi có độc giả đến mượn tài liệu (trong giờ hành chính).

Mượn tài liệu gồm có 2 loại: Mượn về và mượn đọc tại chỗ. Số lượng tài liệu được mượn theo quy định của thư viện.

* *Tác nhân tham gia vào quá trình mượn tài liệu:* Ban thủ thư, độc giả (học sinh, sinh viên, giáo viên).
* *Vai trò của quá trình mượn tài liệu:* đáp ứng nhu cầu tìm hiểu, nguyên cứu của học sinh, sinh viên, giáo viên trong quá trình học tập, giảng dạy.
* *Các bước tiến hành:*
* Khi vào thư viện mượn sách, độc giả để thẻ thư viện (cũng chính là thẻ sinh viên do trường cấp) tại quầy mượn trả sách. Sau đó vào kho tài liệu tìm tài liệu mình cần.
* Khi tìm xong độc giả đem sách ra quầy để yêu cầu mượn tài liệu.
* Thủ thư kiểm tra thông tin độc giả bao gồm số thẻ, khoa, lớp và tiến hành cho mượn sách.
* Thủ thư cập nhập tất cả các thông tin của tài liệu và của độc giả. Nếu độc giả mượn về thì phải ghi rõ hạn trả tài liệu, còn độc giả mượn đọc tại chỗ thì không có hạn trả.

Cập nhật xong thì thủ thư đưa tài liệu và thẻ thư viện cho độc giả

**1.3.3. Ban thủ thư, độc giả ( Quy trình trả tài liệu )**

* *Thời gian:* Xảy ra mỗi khi có độc giả trả tài liệu, bao gồm trả tài liệu đọc tại chỗ, trả tài liêu mượn về.
* *Tác nhân tham gia vào quá trình trả tài liệu:* Ban thủ thư, độc giả.
* *Các bước tiến hành:*
* Độc giả đưa tài liệu đã mượn cho thủ thư
* Thủ thư yêu cầu thông tin từ độc giả (khoa, lớp, số thẻ) để kiêm tra danh sách tài liệu mà độc giả chưa trả.
* Trường hợp thông tin đúng thì cập nhập ngày trả thực tế và đánh dấu đã được xử lý.
* Trường hợp độc giả vi phạm quy định của thư viện như trả tài liệu trễ hạn (đối với độc giả mượn về), tài liệu bị rách nát, hư hỏng thì bị xử phạt theo quy định của thư viện.
* Sau khi nhận tài liệu độc giả trả, thủ thư phân loại và sắp xếp tài liệu vào đúng vị trí lưu trữ của nó.

**1.3.4. Thủ thư, độc giả ( Vi phạm )**

* *Thời gian:* Xảy ra khi có độc giả vi phạm mượn trả tài liệu.
* *Tác nhân tham gia vào quá trình xử lý quy phạm:* Thủ thư, độc giả.
* *Vai trò của việc xử lý quy phạm:*
* Làm giảm tỉ lệ quy phạm của độc giả.
* Nâng cao tính kỷ luật cho thư viện

*Các bước tiến hành:* độc giả trả tài liệu và bị quy phạm thì thủ thư xử phạt độc giả theo quy định của thư viện

**1.3.5. Ban kỹ thuật ( Quy trình xử lý tài liệu )**

* *Thời gian:* Xảy ra khi mỗi khi nhập tài liệu về hoặc khi tiến hành thanh lý tài liệu cũ. Tài liệu cần xử lý bao gồm cả tài liệu mới và tài liệu cũ.
* *Tác nhân tham gia vào quá trình xử lý tài liệu:* Ban kỹ thuật.
* *Vai trò của việc xử lý tài liệu:*
* Đối với tài liệu mới: giúp cho thủ thư dễ dàng quản lý và tìm kiếm tài liệu.
* Đối với tài liệu cũ: Giảm bớt tài liệu không còn sử dụng được cho thư viện.
* *Các bước tiến hành:*
* Đối với tài liệu mới: Thực hiện như quá trình nhập tài liệu.

Đối với tài liêu cũ: Cứ sau năm năm, ban kỹ thuật chọn ra những tài liệu cũ, rách nát, lạc hậu, không sử dụng được nữa. những cuốn tài liệu này sẽ được thanh lý. Sau khi thanh lý các tài liệu cũ, ban kỹ thuật sẽ sắp xếp lại tài liệu sao cho thuận tiện cho quá trình tìm kiếm và mượn trả.

**1.3.6. Admin, ban kế hoạch ( Quy trình tìm kiếm thông tin )**

* *Thời gian:* Xảy ra bất kì thời gian nào khi người dùng có yêu cầu.
* *Tác nhân tham gia vào quá trình tìm kiếm:* admin, ban kỹ thuật, ban lập kế hoạch, ban thủ thư.
* *Vai trò của việc tìm kiếm:*
* Biết được đầy đủ thông tin về tiêu chí cần tìm.
* Tìm kiếm nhanh, chính xác.
* Nâng cao hiệu quả làm việc.
* *Các bước tiến hành:*

Người dùng lựa chọn các tiêu chí tìm kiếm sau đây:

* Tìm kiếm tài liệu: Người dùng lựa chọn tiêu chí tìm kiêm tài liệu.

+ Tìm theo phân loại tài liệu: sách, báo, tạp chí, giáo trình, luận văn, … hệ thống sẽ hiển thị danh sách tài liệu theo từng phân loại mà người dùng lựa chọn.

+ Tìm tài liệu theo khoa: hệ thống sẽ hiện thị danh sách tài liệu theo từng khoa.

+ Tìm theo tên, tác giả, nhà xuất bản: hệ thống sẽ hiển thị danh sách những tài liệu tương ứng với những thông tin mà người dùng cần.

+ Người dùng có thể kết hợp nhiều tiêu chí tìm kiếm: theo phân loại, theo thể loại, theo khoa, theo tên. Hệ thống sẽ trả về kết quả nếu như còn tài liệu đó trong thư viện

Quá trình tìm kiếm cho biết được đầy đủ thông tin của tài liệu đó như: Tên, mã, nhà xuất bản, năm xuất bản, ngành… Ngoài ra còn cho biết số lượng của tài liệu, số lượng còn và vị trí của tài liệu đó thuộc giá nào, tầng mấy, mặt nào.

* Tìm kiếm thông tin độc giả: Người dùng lựa chọn tiêu chí tìm kiếm độc giả.

+ Tìm kiếm độc giả theo khoa: hệ thống sẽ hiển thị danh sách độc giả thuộc khoa đó.

+ Tìm độc giả theo lớp: hệ thống sẽ hiển thị danh sách độc giả theo lớp mà người dùng lựa chọn.

+Tìm theo họ tên độc giả: hệ thống sẽ hiển thị danh sách độc giả có những thông tin mà người dùng cung cấp. Ngược lại hệ thống sẽ thông báo “không tồn tại độc giả này”.

+ Người dùng có thể kết hợp nhiều tiêu chí tìm kiếm ở trên vào việc tìm kiếm thông tin độc giả.

* Tìm kiếm mượn trả: Xảy ra khi độc giả mượn tài liệu, thủ thư phải tìm kiếm thông tin về độc giả để lập phiếu mượn cho độc giả đó. Mỗi khi độc giả trả tài liệu thì thủ thư cũng phải tìm kiếm thông tin về độc giả đó để đánh dấu rằng độc giả đó đã trả tài liệu cho thư viện. Sau quá trình tìm kiếm, thủ thư biết được độc giả có mượn tài liệu hay không. Tài liệu độc giả mượn là tài liệu nào, bao giờ thì đến hạn trả

**1.3.7. Thống kê, báo cáo và in ấn**

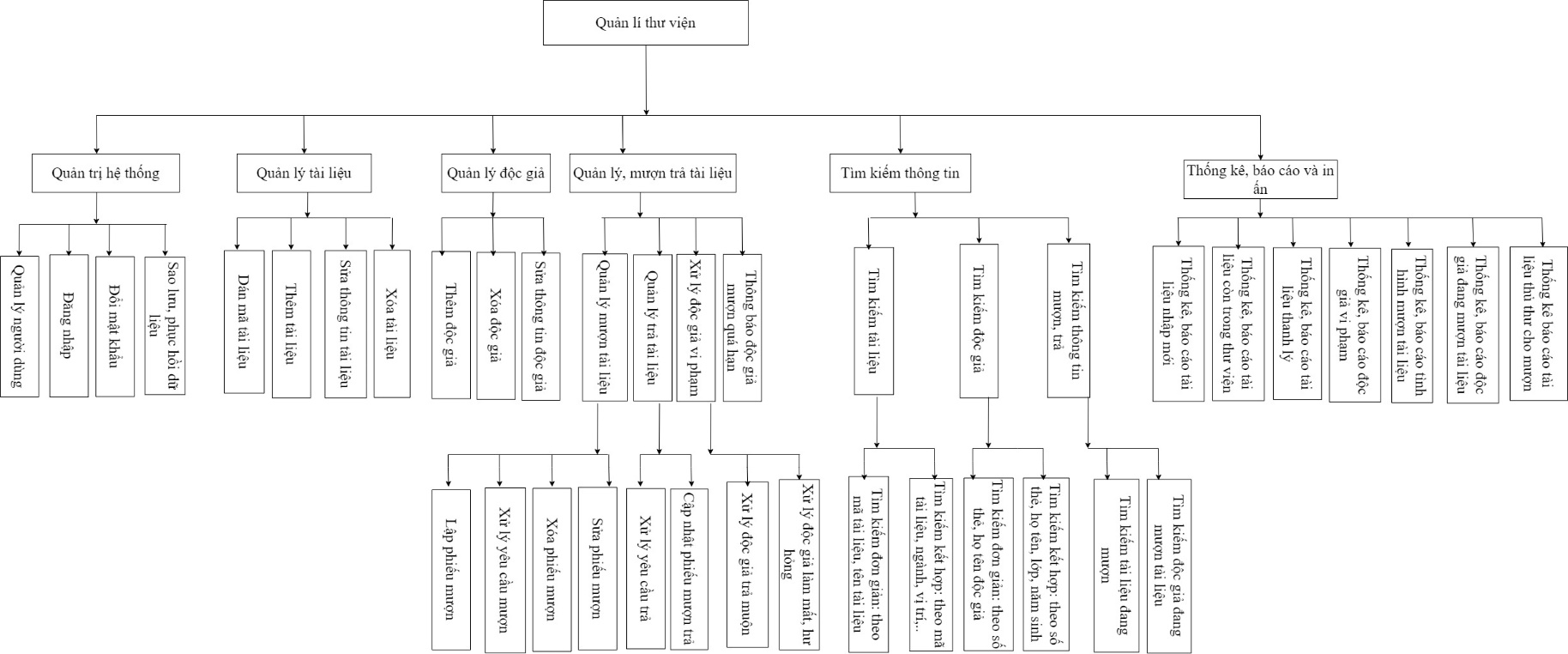
Thư viện thực hiện thống kê theo định kỳ vào cuối năm. Họ thống kê sách theo từng ngành và theo các tiêu chí sau:

* Thống kê sách nhập mới.
* Thống kê sách đang được mượn.
* Thống kê sách còn trong thư viện.
* Thống kê sách thanh lý.

**1.3.8. Xử lý sách thanh lý**

Các loại sách được nhập về thông thường sau 5 năm sẽ được thanh lý 1 lần. Nhưng thường những sách bị hư hỏng quá nặng hoặc những cuốn sách không sử dụng đến thì mới tiến hành thanh lý.

**1.4. Xây dựng biểu đồ phân cấp chức năng ( BFD)**

****

**Hình 1 Biểu đồ phân cấp chức năng (BFD)**

* **Quản trị hệ thống**
* Quản lý người dùng.
* Đăng nhập.
* Thay đổi mật khẩu.
* Sao lưu, phục hồi dữ liệu
* **Quản lý tài liệu**
* Dán mã vào tài liệu.
* Thêm tài liệu.
* Sửa thông tin tài liệu.
* Xóa tài liệu.
* **Quản lý độc giả**
* Thêm độc giả.
* Sửa thông tin độc giả.
* Xóa độc giả.
* **Quản lý mượn, trả tài liệu**
* Quản lý mượn tài liệu

+ Xử lý yêu cầu mượn.

+ Lập phiếu mượn.

+ Sửa phiếu mượn.

+ Xóa phiếu mượn.

* Quản lý trả tài liệu.

+ Xử lý yêu cầu trả.

+ Cập nhật phiếu mượn trả.

* Xử lý độc giả vi phạm

+ Xử lý độc giả trả muộn.

+ Xử lý độc giả làm mất, hư hỏng tài liệu.

* Thông báo độc giả mượn quá hạn.
* **Tìm kiếm thông tin**
* Tìm kiếm tài liệu.

+ Tìm kiếm đơn giản: theo mã tài liệu, theo tên tài liệu

+ Tìm kiếm kết hợp: theo mã tài liệu, ngành, vị trí, tác giả, nhà xuất bản, …

* Tìm kiếm độc giả.

+ Tìm kiếm đơn giản: theo số thẻ, họ tên độc giả.

+ Tìm kiếm Kết hợp :theo số thẻ, họ tên, lớp, năm sinh, khoa, …

* tìm kiếm thông tin mượn, trả.

+ Tìm kiếm tài liệu đang mượn.

+ Tìm kiếm độc giả đang mượn tài liệu.

* **Thống kê, báo cáo và in ấn.**
* Thống kê, báo cáo tài liệu nhập mới.
* Thống kê, báo cáo tài liệu còn trong thư viện.
* Thống kê, báo cáo tài liệu thanh lý.
* Thống kê, báo cáo độc giả vi phạm.
* Thống kê, báo cáo độc giả đang mượn tài liệu.
* Thống kê, báo cáo tình hình mượn tài liệu.
* Thống kê, báo cáo tài liệu thủ thư cho mượn.

**1.5. Xây dựng kế hoạch bài toán**

**1.5.1. Ưu và nhược điểm của hệ thống**

* *Ưu điểm:*
* Không tốn kém cho việc đầu tư cơ sở vật chất.
* Nhân viên thư viện không cần phải hiểu biết về tin học nhiều cũng có thể làm được.
* *Nhược điểm:*
* Thông tin ghi trên sổ sách, giấy tờ dễ bị mất mát, không lưu trữ được lâu dài.
* Quá trình tìm kiếm sách phục vụ cho việc mượn sách phải làm thủ công, do đó gây mất nhiều thời gian.
* Nhân viên phải tốn nhiều thời gian, công sức vào việc thống kê sách.
* Tất cả các công việc của nhân viên thư viện đều tiến hành một cách thủ công, không khoa học.

**1.5.2. Yêu cầu của người dùng về hệ thống mới**

Từ những bất cập trong quá trình quản lý thư viện như hiện nay, em đã đề xuất một phần mềm quản lý và một website tra cứu sách giúp cho việc quản lý và tra cứu sách được dễ dàng hơn. Hệ thống quản lý mới cần phải đạt được những yêu cầu sau:

* Phần mềm, website có giao diện dẽ sử dụng.
* Cho phép lưu trữ các thông tin về sách, báo, tạp chí của cả thư viện hiện tại và mở rộng lượng tài liệu về sau.
* Quản lý việc mượn, trả tài liệu một cách dễ dàng, thuận tiện cho thủ thư.
* Tìm kiếm thông tin tài liệu, độc giả một cách nhanh chóng, dễ dàng.
* Cho phép thống kê, in ấn theo nhiều tiêu chí.
* Không gây khó khăn cho việc quản lý của nhân viên thư viện

**1.5.3. Yêu cầu cần đạt được của hệ thống mới**

Qua quá trình khảo sát thực tế tại thư viện trường, em thấy quá trình quản lý thư viện tại trường còn thủ công, chưa khoa học, tốn nhiều thời gian và công sức của nhân viên thư viện.

Do đó cần phải có một phần mềm quản lý nhằm khắc phục được các nhược điểm của quy trình quản lý hiện tại, đảm bảo các yêu cầu mà người dùng mong muốn.

Hệ thống mới cần đạt được những chức năng sau:

* Cập nhật thông tin:

+ Thông tin về sách, báo, tạp chí.

+ Thông tin về độc giả (bao gồm học sinh, sinh viên, giáo viên).

+ Thông tin về người dùng (thủ thư, ban kĩ thuật,…).

* Quản lý quá trình mượn trả tài liệu của độc giả.
* Tìm kiếm tài liệu, độc giả theo nhiều tiêu chí khác nhau.
* Thống kê và in ấn theo nhiều tiêu chí.
* Phục hồi và sao lưu dữ liệu.

**1.5.4. Các chức năng của hệ thống**

**1.5.4.1. Quản trị hệ thống**

* Quản lý người dùng.
* Đăng nhập.
* Thay đổi mật khẩu.
* Sao lưu, phục hồi dữ liệu

**1.5.4.2. Quản lý tài liệu**

* Dán mã vào tài liệu.
* Thêm tài liệu.
* Sửa thông tin tài liệu.
* Xóa tài liệu.

**1.5.4.3. Quản lý độc giả**

* Thêm độc giả.
* Sửa thông tin độc giả.
* Xóa độc giả.

**1.5.4.4. Quản lý mượn, trả tài liệu**

* Quản lý mượn tài liệu

+ Xử lý yêu cầu mượn.

+ Lập phiếu mượn.

+ Sửa phiếu mượn.

+ Xóa phiếu mượn.

* Quản lý trả tài liệu.

+ Xử lý yêu cầu trả.

+ Cập nhật phiếu mượn trả.

* Xử lý độc giả vi phạm

+ Xử lý độc giả trả muộn.

+ Xử lý độc giả làm mất, hư hỏng tài liệu.

* Thông báo độc giả mượn quá hạn.

**1.5.4.5. Tìm kiếm thông tin**

* Tìm kiếm tài liệu.

+ Tìm kiếm đơn giản: theo mã tài liệu, theo tên tài liệu

+ Tìm kiếm kết hợp: theo mã tài liệu, ngành, vị trí, tác giả, nhà xuất bản, …

* Tìm kiếm độc giả.

+ Tìm kiếm đơn giản: theo số thẻ, họ tên độc giả.

+ Tìm kiếm Kết hợp :theo số thẻ, họ tên, lớp, năm sinh, khoa, …

* tìm kiếm thông tin mượn, trả.

+ Tìm kiếm tài liệu đang mượn.

+ Tìm kiếm độc giả đang mượn tài liệu.

**1.5.4.6. Thống kê, báo cáo và in ấn.**

* Thống kê, báo cáo tài liệu nhập mới.
* Thống kê, báo cáo tài liệu còn trong thư viện.
* Thống kê, báo cáo tài liệu thanh lý.
* Thống kê, báo cáo độc giả vi phạm.
* Thống kê, báo cáo độc giả đang mượn tài liệu.
* Thống kê, báo cáo tình hình mượn tài liệu.
* Thống kê, báo cáo tài liệu thủ thư cho mượn.

**CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN**

**2. Đặc tả yêu cầu bài toán**

**2.1. Tác nhân và Use case cần thiết cho hệ thống**

**2.1.1. Danh sách các actor của hệ thống**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên Actor | Ý nghĩa |
| 1 | Admin | Có toàn quyền tương tác với hệ thống, có quyền điều khiển cũng như kiểm soát mọi hoạt động của hệ thống. |
| 2 | Ban kỹ thuật | Thực hiện các chức năng: quản lý độc giả, quản lý tài liệu. |
| 3 | Ban lập kế hoạch | Thực hiện chức năng: thống kê, lập kế hoạch mua tài liệu mới. |
| 4 | Ban thủ thư | Thực hiện chức năng: quản lý mượn trả, tìm kiếm thông tin, thống kê khi có yêu cầu. |

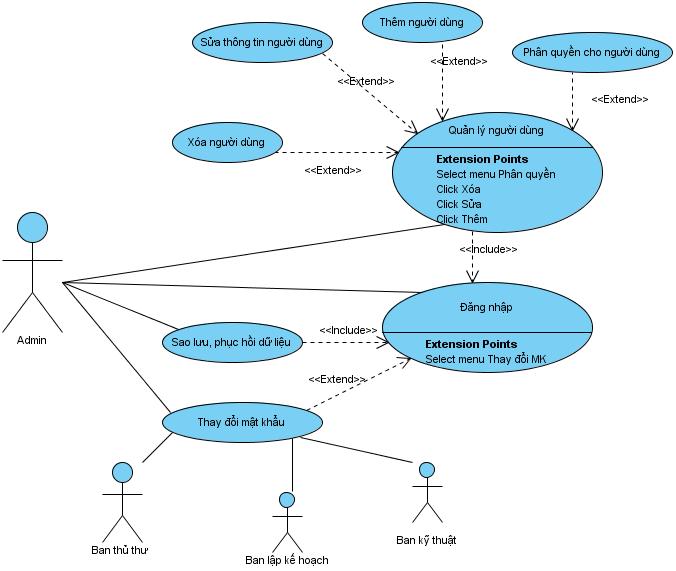
**Bảng 1 Danh sách các actor của hệ thống**

**2.1.2. Danh sách Use case của hệ thống**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên Use case | Ý nghĩa |
| 1 | Đăng nhập | Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống |
| 2 | Quản lý người dùng | Cho phép Admin thêm, sửa, xóa, phân quyền cho người dùng. |
| 3 | Thêm người dùng | Admin thêm người dùng vào hệ thống. |
| 4 | Sửa thông tin người dùng | Admin sửa thông tin về người dùng. |
| 5 | Xóa người dùng | Admin xóa người dùng ra khỏi hệ thống. |
| 6 | phân quyền cho người dùng | Admin phân quyền cho từng người dùng. |
| 7 | Thay đổi mật khẩu | Thực hiện việc thay đổi mật khẩu của người dùng. |
| 8 | Sao lưu và phục hồi dữ liệu | Thực hiện việc sao lưu và phục hồi dữ liệu cho hệ thống. dữ liệu được sao lưu bằng file. |
| 9 | Dán mã lên tài liệu | Dán mã vào tài liệu tương ứng. |
| 10 | Thêm tài liệu | Ban kỹ thuật thêm tài liệu. |
| 11 | Sửa thông tin tài liệu | Ban kỹ thuật sửa thông thông tin tài liệu. |
| 12 | Xóa tài liệu | Ban kỹ thuật xóa tài liệu. |
| 13 | Thêm độc giả | Ban kỹ thuật thêm độc giả. |
| 14 | Xóa độc giả | Ban kỹ thuật xóa độc giả. |
| 15 | Quản lý mượn tài liệu | Bao gồm các chức năng: xử lý yêu cầu mượn tài liệu, lập phiếu mượn, sửa thông tin phiếu mượn, xóa phiếu mượn. |
| 16 | Xử lý yêu cầu mượn | Thủ thư xử lý theo yêu cầu của độc giả. |
| 17 | Lập phiếu mượn | Thủ thư lập phiếu mượn. |
| 18 | Sửa thông tin phiếu mượn | Thủ thư sửa thông tin phiếu mượn. |
| 19 | Xóa phiếu mượn | Thủ thư xóa phiếu mượn. |
| 20 | Quản lý trả tài liệu | Bao gồm các chức năng: xử lý yêu cầu trả, cập nhật thông tin phiếu mượn. |
| 21 | Xử lý yêu cầu trả | Thủ thư xử lý khi độc giả trả tài liệu. |
| 22 | Cập nhật thông tin phiếu mượn | Thủ thư cập nhật lại thông tin phiếu mượn sau khi độc giả trả tài liệu. |
| 23 | Xử lý độc giả vi phạm | Thủ thư xử lý độc giả quy phạm theo quy định của thư viện. |
| 24 | Thông báo độc giả mượn quá hạn | Thủ thư thông báo tới độc giả mượn quá hạn. |
| 25 | Tìm kiếm tài liệu | Người dùng lựa chọn tiêu chí tìm kiếm: tìm kiếm tài liệu theo ngành, theo bộ môn; tìm theo NXB, tìm theo tác giả,…. |
| 26 | Tìm kiếm độc giả | Người dùng lựa chọn tiêu chí tìm kiếm độc giả: tìm theo họ tên độc giả, tìm theo ngành, lớp,… |
| 27 | Tìm kiếm thông tin mượn trả | Người dùng lựa chọn tiêu chí tìm kiếm: tìm kiếm độc giả đang mượn tài liệu, tìm tài liệu đang được mượn… |
| 28 | Thống kê báo cáo | Thủ thư… lựa chọn hình thức thống kê, báo cáo: TKBC tài liệu nhập, TL đang được mượn, TL còn trong thư viện, TKBC độc giả đang mượn tài liệu…. |
| 29 | In ấn | Thủ thư…lựa chọn in các thống kê báo cáo. như: In TKBC tài liệu nhập, in TKBC tài liệu còn trong thư viện…. |

**Bảng 2 Danh sách các Use case của hệ thống**

**2.1.3. Biểu đồ Use Case “quản trị hệ thống”**



**Hình 2 Use case “Quản trị hệ thống”**

**2.1.4. Tác nhân và biểu đồ Use Case “quản lý tài liệu”**

Tác nhân “người dùng” bao gồm admin và ban kỹ thuật.

**Người dùng**

**Hình 3 Use case “Quản lý tài liệu”**

### **2.1.5. Tác nhân và biểu đồ Use case “Quản lý độc giả”**

Tác nhân “người dùng” bao gồm admin và ban kỹ thuật

­

**Người dùng**

**Hình 4 Use case “ Quản lý độc giả”**

### **2.1.6. Tác nhân và biểu đồ Use case “Quản lý mượn, trả tài liệu”**

Tác nhân “người dùng” ban gồm admin và ban thủ thư

Diagram

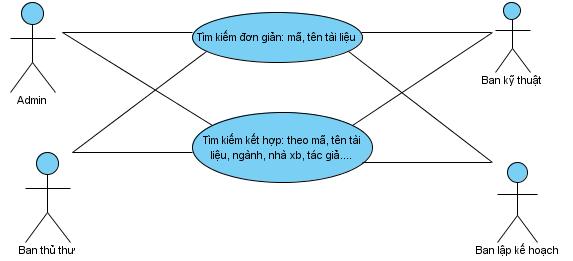
Description automatically generated

**Hình 5 Use case “ Quản lý mượn, trả tài liệu”**

### **2.1.7. Tác nhân và biểu đồ Use case “Tìm kiếm thông tin”**

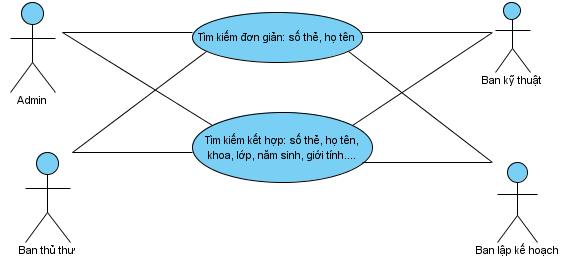
Các tác nhân tham gia vào quá trình tìm kiếm thông tin là: admin, ban thủ thư, ban kỹ thuật, ban lập kế hoạch.

### **2.1.7.1. Biểu đồ Usecase “Tìm kiếm tài liệu”**



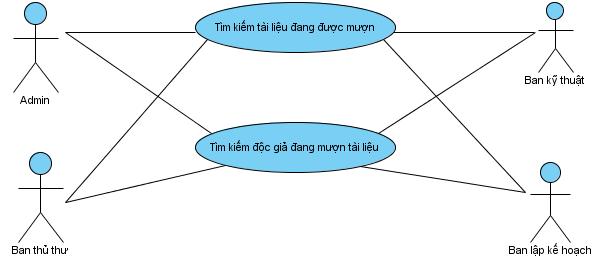
**Hình 6 Use case “Tìm kiếm tài liệu”**

### **2.1.7.2. Biểu đồ Usecase “tìm kiếm độc giả”**



**Hình 7 Use case “Tìm kiếm độc giả”**

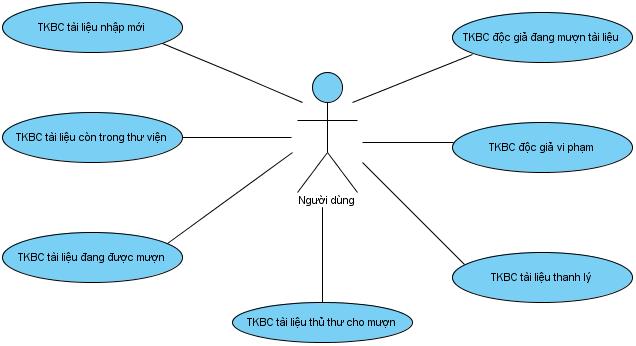
### **2.1.7.3. Biểu đồ Usecase “Tìm kiếm thông tin mượn, trả”**



**Hình 8 Use case “Tìm kiếm thông tin mượn, trả”**

### **2.1.8. Tác nhân và biểu đồ Use case “Thống kê, báo cáo”**

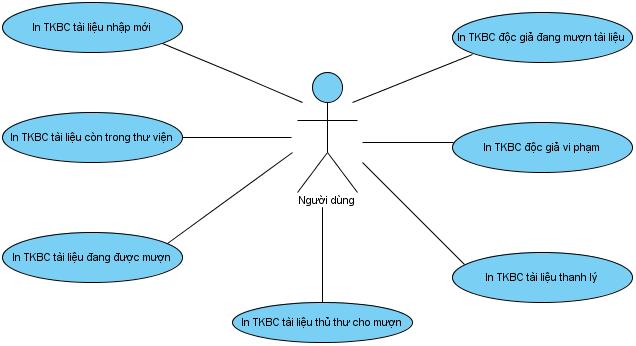
Tác nhân “Người dùng” bao gồm các tác nhân như: Admin, ban thủ thư, ban kỹ thuật, ban lập kế hoạch đều tham gia vào quá trình xem các thống kê báo cáo.



**Hình 9 Use case “Thống kê, báo cáo”**

### **2.1.9. Tác nhân và biểu đồ Use case “In ấn”**

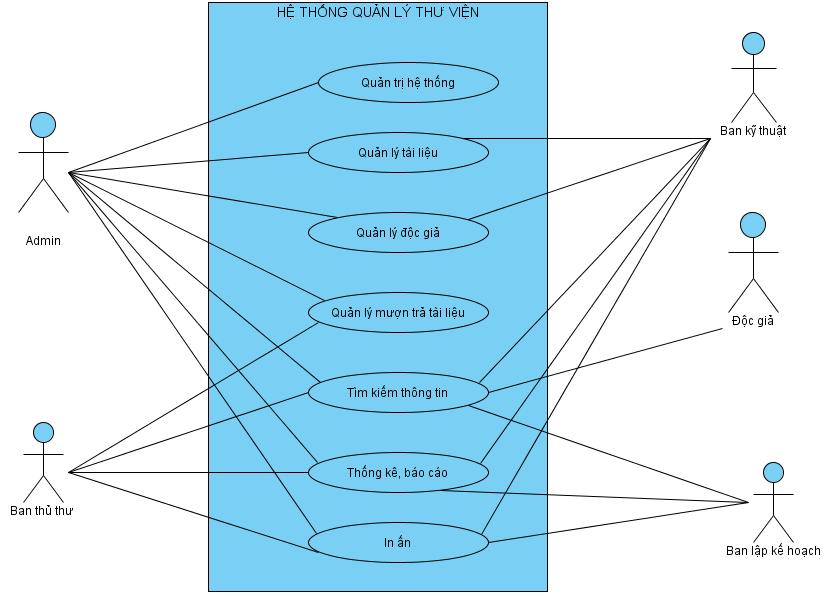
Tác nhân “Người dùng” bao gồm các tác nhân như: Admin, ban thủ thư, ban kỹ thuật, ban lập kế hoạch đều tham gia vào quá trình in ấn các thống kê báo cáo.



**Hình 10 Use case “In ấn”**

### **2.2. Biểu đồ Use Case tổng quan và đặc tả Use Case**

### **2.2.1. Biểu đồ Use Case tổng quan**



**Hình 11 Use case ”Tổng quan”**

### **2.2.2. Đặc tả Use Case**

### **2.2.2.1. Đặc tả Use case “quản trị hệ thống”**

### **2.2.2.1.1. Đặc tả Use case “quản lý người dùng”**

* **Đặc tả Use case “thêm người dùng”**
* Tóm tắt: Admin sử dụng Usecase này để thực hiện chức năng thêm người dùng mới, cập nhật các thông tin liên quan đến người dùng như: tên đăng nhập, họ tên, chức danh, giới tính, email, điện thoại.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Admin chọn chức năng thêm người dùng

+ Hệ thống hiển thịgiao diện người dùng

+ Admin nhập các thông tin liên quan đến người dùng như: tên đăng nhập, họ tên, chức danh, giới tính, email, điện thoại

+ Admin chọn lưu thông tin

+ Hệ thống kiểm tra sự hợp lệ của thông tin và thêm người dùng vào hệ thống

+ Kết thúc Usecase.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Admin hủy bỏ việc thêm người dùng

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thêm người dùng và trở về giao diện chính

+ Kết thúc Usecase

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin admin đăng nhập vào không hợp lệ

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi

+ Kết thúc Usecase

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “thêm người dùng” được thực hiện:* Admin phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “thêm người dùng” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin người dùng được thêm vào hệ thống

*+* Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và không thêm được người dùng vào hệ thống

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*
* **Đặc tả Usecase “Sửa thông tin người dùng”**
* *Tóm tắt:* Admin sử dụng Usecase này để thực hiện chức năng sửa các thông tin liên quan đến người dùng như: họ tên, chức danh, giới tính, Email, điện thoại.
* *Dòng sự kiện:*
* Dòng sự kiện chính:

+ Admin chọn bảng ghi cần sửa và sửa lại thông tin người dùng cho đúng.

+ Hệ thống sẽ kiểm tra sự hợp lệ của thông tin đưa vào.

+ Admin chọn lưu thông tin

+ Hệ thống xác nhận và cập nhật thông tin người dùng mới.

+ Kết thúc Usecase.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Admin hủy bỏ việc sửa người dùng

+ Hệ thống bỏ qua giao diện sửa thông tin người dùng và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin admin nhập vào không hợp lệ.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Usecase.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “sửa thông tin người dùng” được thực hiện:* Admin phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “sửa thông tin người dùng” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin người dùng được cập nhật lại trong hệ thống.

*+* Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và thông người dùng không được thay đổi trong hệ thống.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*
* **Đặc tả Usecase “Xóa người dùng”**
* *Tóm tắt:* Admin sử dụng Usecase “Xóa người dùng” để thực hiện việc chức năng xóa người dùng ra khỏi hệ thống.
* *Dòng sự kiện:*
* *Dòng sự kiện chính:*

*+* Hệ thống hiển thị giao diện chứa danh sách người dùng.

*+* Admin chọn người dùng cần xóa và click vào nút “Xóa”.

*+* Hệ thống thực hiện xóa người dùng đó.

*+* Kết thúc Usecase.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Admin hủy bỏ việc xóa người dùng.

+ Hệ thống không thực hiện chức năng xóa người dùng.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống có lỗi xảy ra trong quá trinh xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “xóa người dùng” được thực hiện:* Admin phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “xóa người dùng” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin người dùng được xóa ra khỏi hệ thống.

*+* Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và thông tin người dùng không bị xóa khỏi hệ thống.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*
* **Đặc tả Usecase “thay đổi mật khẩu”**
* *Tóm tắt:* Admin, nhân viên thuộc các ban như ban kỹ thuật, ban thủ thư, ban lập kế hoạch sử dụng Usecase “Đổi mật khẩu” để thực hiện chức năng thay đổi mật khẩu.
* *Dòng sự kiện:*
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thay đổi mật khẩu.

+ Hệ thống hiển thị giao diện cho phép người dùng thay đổi mật khẩu.

+ Người dùng nhập lại mật khẩu cũ và mật khẩu mới.

+ Hệ thống kiểm tra sự hợp lệ của thông tin đưa vào và lưu vào hệ thống.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ việc thay đổi mật khẩu

+ Hệ thống không thực hiện chức năng thay đổi mật khẩu

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin người dùng nhập vào không hợp lệ.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “thay đổi mật khẩu” được thực hiện:* Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “thay đổi mật khẩu” được thực hiện:*

+ Trường hợp thành công: mật khẩu của người dùng được thay đổi.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và mật khẩu của người dùng không được thay đổi.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* Giao diện

### **2.2.2.1.2. Đặc tả Use case “quản lý người dùng”**

* *Tóm tắt:* Admin, nhân viên thuộc các ban như ban kỹ thuật, ban thủ thư, ban lập kế hoạch sử dụng Usecase “Đăng nhập” để thực hiện chức năng đăng nhập vào hệ thống.
* *Dòng sự kiện:*
* Dòng sự kiện chính:

+ Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập.

+ Người dùng nhập tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu.

+ Hệ thống kiểm tra và xác nhận thông tin đăng nhập.

+ Hiển thị giao diện chính của chương trình.

+ Kết thúc Usecase.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ yêu cầu đăng nhập.

+ Hệ thống đóng lại.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin người dùng nhập vào không hợp lệ.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu đăng nhập lại.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Đăng nhập” được thực hiện:* không đòi hỏi yêu cầu gì trước đó
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Đăng nhập” được thực hiện:*

+ Trường hợp thành công: hệ thống sẽ hiển thị giao diện chính và người dùng có thể thực hiện các chức theo đúng quyền hạn của mình.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu đăng nhập lại.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

### **2.2.2.1.3. Đặc tả Use case “Sao lưu phục, hồi dữ liệu”**

* *Tóm tắt:* Admin sử dụng Usecase “Sao lưu phục hồi dữ liệu” để thực hiện chức năng sao lưu, phục hồi dữ liệu.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Admin chọn chức năng sao lưu và phục hồi dữ liệu.

+ Hệ thống hiển thị giao diện sao lưu và phục hồi dữ liệu.

+ Admin lựa chọn hình thức sao lưu hoặc phục hồi dữ liệu.

+ Hệ thống xác nhận và thực hiện sao lưu, phục hồi dữ liệu theo yêu cầu của admin.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Admin hủy bỏ việc sao lưu và phục hồi dữ liệu.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện sao lưu, phục hồi dữ liệu và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình sao lưu, phục hồi dữ liệu.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Sao lưu, phục hồi dữ liệu” được thực hiện:* không đòi hỏi yêu cầu gì trước đó.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Sao lưu, phục hồi dữ liệu” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: dữ liệu được sao lưu lại trên đĩa cứng hoặc được phục hồi lại.

*+* Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

### **2.2.2.2. Đặc tả Use case “Quản lý tài liệu”**

**a. Đặc tả Usecase “Thêm tài liệu”**

* *Tóm tắt:* Ban kỹ thuật, Admin sử dụng Usecase “Thêm tài liệu” để thực hiện chức năng thêm thêm tài vào hệ thống.
* *Dòng sự kiện:*
* *Dòng sự kiện chính:*

*+* Admin, ban kỹ thuật chọn chức năng thêm tài liệu.

*+* Hệ thống hiển thị giao diện thêm tài liệu.

*+* Nhập các thông tin: mã tài liệu, tên tài liệu, nhà xuất bản, tác giả, năm xuất bản, ngôn ngữ, số lần tái bản, chọn dạng tài liệu..

*+* Hệ thống kiểm tra sự hợp lệ của thông tin đưa vào, xác nhận và lưu thông tin vào hệ thống.

*+* Kết thúc Use case.

* *Dòng sự kiện phụ:*
* Dòng thứ nhất:

+ Admin, ban kỹ thuật hủy bỏ việc thêm tài liệu.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thêm dữ liệu và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình thêm tài liệu.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Thêm tài liệu” được thực hiện:* Admin, ban kỹ thuật phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Thêm tài liệu” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu được lưu vào hệ thống.

*+* Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và thông tin về tài liệu không được lưu vào hệ thống.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

**b. Đặc tả Usecase “Sửa thông tin tài liệu”**

* *Tóm tắt:* Ban kỹ thuật, Admin sử dụng Usecase “Thêm tài liêu” để thực hiện chức năng sửa thông tin tài liệu như: tên tài liệu, tên tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, thể loại tài liệu, ngôn ngữ.
* *Dòng sự kiện:*
* Dòng sự kiện chính:

+ Admin, ban kỹ thuật chọn chức năng sửa thông tin tài liệu.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa danh sách tài liệu.

+ Admin, ban kỹ thuật chọn tài liệu cần sửa.

+ Thay đổi các thông tin: tên tài liệu, nhà xuất bản, tác giả, năm xuất bản, ngôn ngữ, số lần tái bản, chọn dạng tài liệu… của tài liệu đang chọn.

+ Hệ thống kiểm tra sự hợp lệ của thông tin đưa vào, xác nhận và lưu thông tin thay đổi vào hệ thống.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Admin, ban kỹ thuật hủy bỏ việc sửa thông tin tài liệu.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thêm dữ liệu và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin nhập vào không hợp lệ.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Sửa thông tin tài liệu” được thực hiện:* Admin, ban kỹ thuật phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Sửa thông tin tài liệu” được thực hiện:*

+ Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu được cập nhập lại

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và thông tin về tài liệu không được thay đổi.

* *Điểm mở rộng:* không có
* *Giao diện*

**c. Đặc tả Usecase “Xóa tài liệu”**

* *Tóm tắt:* Ban kỹ thuật, Admin sử dụng Usecase “Xóa tài liệu” để xóa tài liệu khỏi hệ thống khi tài liệu đó không được sử dụng.
* *Dòng sự kiện:*
* *Dòng sự kiện chính:*

*+* Admin, ban kỹ thuật chọn chức năng xóa tài liệu.

*+* Hệ thống hiển thị giao diện chứa danh sách tài liệu.

*+* Admin, ban kỹ thuật chọn tài liệu cần xóa.

*+* Hệ thống xác nhận và xóa tài liệu đó ra khỏi hệ thống.

*+* Kết thúc Use case.

* *Dòng sự kiện phụ:*
* *Dòng thứ nhất:­*

*+* Admin, ban kỹ thuật hủy bỏ xóa tài liệu.

*+* Hệ thống bỏ qua giao diện xóa tài liệu và trở về giao diện chính.

*+* Kết thúc Use case.

* *Dòng thứ hai:*

*+* Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý dữ liệu.

*+* Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

*+* Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Xóa tài liệu” được thực hiện:* Admin, ban kỹ thuật phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Xóa tài liệu” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: tài liệu đó được xóa ra khỏi hệ thống.

*+* Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và tài liệu không xóa được.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

### **2.2.2.3. Đặc tả Use case “Quản lý độc giả”**

a. Đặc tả Usecase “Thêm độc giả”

* *Tóm tắt:* Ban kỹ thuật, Admin sử dụng Usecase “Thêm độc giả” để thực hiện chức năng thêm độc giả vào hệ thống.
* *Dòng sự kiện:*
* *Dòng sự kiện chính:*

*+* Admin, ban kỹ thuật chọn chức năng thêm độc giả.

*+* Hệ thống hiển thị giao diện chứa chức năng thêm độc giả.

*+* Ban kỹ thuật nhập thông tin của độc giả: mã thẻ, họ tên, năm sinh, giới tính, ngày cấp thẻ, ngày hết hạn, mã ngành, mã lớp (đối với độc giả là học sinh, sinh viên) và chọn lưu thông tin.

*+* Hệ thống kiểm tra và xác nhận sự hợp lệ của thông tin đưa vào, lưu thông tin độc giả vào hệ thống.

*+* Kết thúc Use case.

* *Dòng sự kiện phụ:*
* *Dòng thứ nhất:*

*+* Admin, ban kỹ thuật hủy bỏ việc thêm độc giả.

*+* Hệ thống bỏ qua giao diện thêm độc giả và trở về giao diện chính.

*+* Kết thúc Use case.

* *Dòng thứ hai:*

*+* Thông tin nhập vào không hợp lệ.

*+* Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

*+* Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Thêm độc giả” được thực hiện:* Admin, ban kỹ thuật phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Thêm độc giả” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về độc giả được lưu vào hệ thống.

*+* Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và thông tin độc giả không được lưu vào hệ thống.

* *Điểm mở rộng:* không có
* *Giao diện*

**b. Đặc tả Usecase “Xóa độc giả”**

* *Tóm tắt:* Ban kỹ thuật, Admin sử dụng Usecase “Xóa độc giả” để thực hiện chức năng xóa độc giả ra khỏi hệ thống.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Admin, ban kỹ thuật chọn chức năng xóa độc giả.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa danh sách các độc giả.

+ Ban kỹ thuật chọn độc giả cần xóa.

+ Hệ thống xác nhận và xóa độc giả khỏi hệ thống.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Admin, ban kỹ thuật hủy bỏ việc xóa độc giả.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện xóa độc giả và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống báo lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Xóa độc giả” được thực hiện:* Admin, ban kỹ thuật phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Xóa độc giả” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về độc giả được xóa khỏi hệ thống.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi và thông tin độc giả không được xóa khỏi hệ thống.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

### **2.2.2.4****. Đặc tả Use case “Quản lý mượn, trả”**

1. **Đặc tả Usecase “Quản lý mượn tài liệu”**

* *Tóm tắt:* Ban thủ thư, Admin sử dụng chức năng “Quản lý mượn tài liệu” để thực hiện cho độc giả mượn tài liệu khi họ có nhu cầu.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Thủ thư chọn chức năng quản lý mượn tài liệu.

+ Hệ thống hiển thị giao diện cho mượn tài liệu.

+ Thủ thư nhập thông tin tài liệu và thông tin độc giả.

+ Hệ thống kiểm tra sự hợp lệ của thông tin nhập vào.

+ Thủ thư chọn lập phiếu mượn.

+ Hệ thống thực hiện việc lập phiếu mượn và lưu thông tin độc giả và tài liệu mượn vào hệ thống.

+ Kết thúc Usecase.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Thủ thư hủy bỏ việc mượn tài liệu.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện mượn tài liệu và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Usecase.

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin thủ thư đưa vào không hợp lệ.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Usecase.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Quản lý mượn tài liệu” được thực hiện:* Thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Quản lý mượn tài liệu” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu và độc giả mượn tài liệu được lưu vào hệ thống.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi không tại được phiếu mượn.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

1. **Đặc tả Usecase “Quản lý trả tài liệu”**

* *Tóm tắt:* Ban thủ thư, Admin sử dụng chức năng trả tài liệu để thực hiện cho độc giả trả tài liệu.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Thủ thư chọn chức năng quản lý trả tài liệu.

+ Hệ thống hiển thị giao diện trả tài liệu.

+ Thủ thư nhập thông tin tài liệu và thông tin độc giả.

+ Hệ thống hiển thị thông tin phiếu mượn.

+ Thủ thư cập nhật lại thông tin phiếu mượn.

+ Hệ thống thực hiện việc cập nhật phiếu mượn và lưu thông tin phiếu mượn vào hệ thống

+ Kết thúc Usecase

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Thủ thư hủy bỏ việc trả tài liệu.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện quản lý trả tài liệu và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin thủ thư đưa vào không hợp lệ.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Quản lý trả tài liệu” được thực hiện:* Thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Quản lý trả tài liệu” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: phiếu mượn được cập nhật và lưu vào hệ thống.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi không thực hiện được việc trả tài liệu.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

1. **Đặc tả Usecase “Xử lý độc giả vi phạm”**

* *Tóm tắt:* Ban thủ thư, Admin sử dụng chức năng trả tài liệu để thực hiện xử lý độc giả vi phạm.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Thủ thư chọn chức năng xử lý độc giả vi phạm.

+ Hệ thống hiển thị giao diện xử lý độc giả vi phạm.

+ Thủ thư kiểm tra phiếu mượn và nhập lý do vi phạm và hình thức xử phạt

+ Hệ thống cập nhật lại thông tin độc giả vi phạm.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Thủ thư hủy bỏ việc xử lý độc giả vi phạm.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện xử lý độc giả vi phạm và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng thứ hai:

+ Thông tin thủ thư đưa vào không hợp lệ.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Xử lý độc giả vi phạm” được thực hiện:* Thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Xử lý độc giả vi phạm” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: lập được phiếu phạt.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi, không lập được phiếu phạt.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

### **2.2.2.5. Đặc tả Use case “Tìm kiếm thông tin”**

1. Đặc tả Usecase “Tìm kiếm tài liệu”

* *Tóm tắt:* Người dùng: admin, ban thủ thư, ban lập kế hoạch, ban kỹ thuật, độc giả sử dụng Usecase “Tìm kiếm tài liệu” để thực hiện chức năng tìm kiếm tài liệu dựa vào tên tài liệu.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng tìm kiếm theo tên.

+ Hệ thống hiển thị giao diện cho phép người dùng nhập tên tài liệu cần tìm.

+ Người dùng nhập tên tài liệu và hệ thống kiểm tra nếu tồn tại tài liệu thì sẽ hiển thị đầy đủ thông tin về tài liệu đó.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Thủ thư hủy bỏ việc tìm kiếm tài liệu theo tên.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện tìm kiếm tài liệu và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống hiển thị thông báo không tồn tại độc giả ứng với thông tin nhập vào.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Tìm kiếm tà liệu” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Xử lý độc giả vi vi phạm” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông không tồn tại tài liệu.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

1. **Đặc tả Usecase “Tìm kiếm độc giả”**

* *Tóm tắt:* Người dùng sử dụng Usecase “Tìm kiếm độc giả” để tìm kiếm thông tin về độc giả như: độc giả có mượn sách không, độc giả thuộc ngành nào, họ tên gì…
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng tìm kiếm độc giả theo họ tên.

+ Hệ thống hiển thị giao diện cho phép người dùng nhập tên độc giả cần tìm.

+ Người dùng nhập tên tác giả và hệ thống kiểm tra nếu tồn tại tài liệu thì sẽ hiển thị đầy đủ thông tin về tài liệu đó.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ việc tìm kiếm độc giả theo tên.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện tìm kiếm độc giả và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống hiển thị thông báo không tồn tại độc giả ứng với thông tin nhập vào.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “Tìm kiếm độc giả” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “Xử lý độc giả vi vi phạm” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về độc giả được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo không tồn tại độc giả đó.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

### **2.2.2.6. Đặc tả Use case “*Thống kê, báo cáo*”**

**a. Đặc tả Usecase “Thống kê báo cáo tài liệu còn trong thư viện”**

* *Tóm tắt:* Ban lập kế hoạch, ban thủ thư, admin, ban kỹ thuật sử dụng Usecase “thống kê báo cáo tài liệu còn trong thư viện” để thống kê tài liệu còn trong thư viện.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thống kê tài liệu còn lại.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa các hình thức thống kê.

+ Người dùng chọn một trong các hình thức thống kê.

+ Hệ thống hiển thị danh sách tài liệu còn lại và số lượng của mỗi loại tương ứng có trong thư viện.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ thống kê tài liệu còn lại trong thư viện.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thống kê tài liệu còn lại và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “TKBC tài liệu còn trong thư viện” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “TKBC tài liệu còn trong thư viện” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu hiện còn trong thư viện sẽ được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

**b. Đặc tả Usecase “Thống kê độc giả vi phạm”**

* *Tóm tắt:* Ban lập kế hoạch, ban thủ thư, admin, ban kỹ thuật sử dụng Usecase “Thống kê độc giả vi phạm” để thực hiên thống kê độc giả vi phạm khi mượn tài liệu.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thống kê độc giả vi phạm.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa các hình thức thống kê.

+ Người dùng chọn một trong các hình thức thống kê.

+ Hệ thống hiển thị danh sách các độc giả vi phạm và hình thức xử lý tương ứng.

+ Kết thúc Usecase.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ thống kê độc giả vi phạm.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thống kê độc giả vi phạm và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “TKBC độc giả vi phạm” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “TKBC độc giả vi phạm” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về độc giả vi phạm sẽ được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có
* *Giao diện*

**c. Đặc tả Usecase “Thống kê tài liệu thanh lý”**

* *Tóm tắt:* Ban lập kế hoạch, ban thủ thư, admin, ban kỹ thuật sử dụng Usecase “Thống kê tài liệu thanh lý” để thống kê tài liệu đã được thanh lý trong thư viện.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thống kê tài liệu thanh lý.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa các hình thức thống kê.

+ Người dùng chọn một trong các hình thức thống kê.

+ Hệ thống hiển thị danh sách tài liệu đã được thanh lý trong thư viện.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ thống kê tài liệu còn lại trong thư viện.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thống kê tài liệu thanh lý và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “TKBC tài liệu thanh lý” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “TKBC tài liệu thanh lý” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu được thanh lý sẽ được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.
* *Giao diện*

**d. Đặc tả Usecase “Thống kê tài liệu mới nhập”**

* *Tóm tắt:* Ban lập kế hoạch, ban thủ thư, admin, ban kỹ thuật sử dụng Usecase “Thống kê tài liệu mới nhập” để thống kê tài liệu đã được nhập mới trong thư viện.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thống kê tài liệu mới nhập.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa các hình thức thống kê.

+ Người dùng chọn một trong các hình thức thống kê.

+ Hệ thống hiển thị danh sách tài liệu được nhập mới về thư viện.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ thống kê tài liệu mới nhập.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thống kê tài liệu mới nhập và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “TKBC tài liệu mới nhập” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “TKBC tài liệu mới nhập” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu mới nhập sẽ được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.

**e. Đặc tả Usecase “Thống kê độc giả đang mượn tài liệu”**

* *Tóm tắt:* Ban lập kế hoạch, ban thủ thư, admin, ban kỹ thuật sử dụng Usecase “Thống kê độc giả đang mượn tài liệu” để thực hiên thống kê độc giả hiện đang mượn tài liệu tại thư viện.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thống kê độc giả đang mượn tài liệu.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa các hình thức thống kê.

+ Người dùng chọn một trong các hình thức thống kê.

+ Hệ thống hiển thị danh sách các độc giả đang mượn tài liệu.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ thống kê độc giả độc giả đang mượn tài liệu.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thống kê độc giả đang mượn tài liệu và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “TKBC độc giả đang mượn tài liệu” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “TKBC độc giả đang mượn tài liệu” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: danh sách độc giả đang mượn sách sẽ được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.

**f. Đặc tả Usecase “Thống kê tài liệu cho mượn của từng thủ thư”**

* *Tóm tắt:* Ban lập kế hoạch, ban thủ thư, admin, ban kỹ thuật sử dụng Usecase này để thống kê tài liệu cho mượn của từng thủ thư.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thống kê tài liệu cho mượn của từng thủ thư.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa các hình thức thống kê.

+ Người dùng chọn một trong các hình thức thống kê.

+ Hệ thống hiển thị danh sách tài liệu ứng với thủ thư đã cho độc giả mượn

+ Kết thúc Usecase

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ thống kê tài liệu cho mượn của từng thủ thư.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thống kê tài liệu cho mượn của từng thủ thư và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Usecase

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “TKBC tài liệu cho mượn của từng thủ thư” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “TKBC tài liệu cho mượn của từng thủ thư” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: thông tin về tài liệu ứng với thủ thư đã cho mượn sẽ được hiển thị.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.

**g. Đặc tả Usecase “Thống kê tài liệu đang được mượn”**

* *Tóm tắt:* Ban lập kế hoạch, ban thủ thư, admin, ban kỹ thuật sử dụng Usecase này để thống kê tài liệu đang được mượn. Hình thức thống kê này được thực hiện vào cuối mỗi ngày làm việc.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

+ Người dùng chọn chức năng thống kê tài liệu đang được mượn.

+ Hệ thống hiển thị giao diện chứa các hình thức thống kê.

+ Người dùng chọn một trong các hình thức thống kê.

+ Hệ thống hiển thị danh sách số lượng ứng với mỗi loại tài liệu tương ứng.

+ Kết thúc Usecase.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ thống kê tài liệu đang được mượn.

+ Hệ thống bỏ qua giao diện thống kê tài liệu đang được mượn và trở về giao diện chính.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “TKBC tài liệu đang được mượn” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “TKBC tài liệu đang được mượn” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: hệ thống hiển thị số lượng tài liệu đang được mượn của từng loại tài liệu.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.

### **2.2.2.7. Đặc tả Use case “*In ấn*”**

* *Tóm tắt:* Ứng với mỗi thống kê, báo cáo, người dùng chọn Usecase “In ấn” để thực hiện chức năng in thống kê, báo cáo cho từng loại.
* Dòng sự kiện:
* Dòng sự kiện chính:

*+* Tại bẳng danh sách thống kê tương ứng cho từng loại thống kê.

+ Người dùng chọn chức năng in ấn.

+ Hệ thống in bảng thống kê mà người dùng đang thực hiện thống kê.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng sự kiện phụ:
* Dòng thứ nhất:

+ Người dùng hủy bỏ in ấn.

+ Hệ thống bỏ qua chức năng in ấn.

+ Kết thúc Use case.

* Dòng thứ hai:

+ Hệ thống xảy ra lỗi trong quá trình xử lý.

+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

+ Kết thúc Use case.

* *Trạng thái hệ thống trước khi Usecase “ In TKBC” được thực hiện:* người dùng phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này.
* *Trạng thái hệ thống sau khi Usecase “In TKBC” được thực hiện:*

*+* Trường hợp thành công: có được bản thống kê.

+ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi.

* *Điểm mở rộng:* không có.

# **CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU**

**3. Phân tích yêu cầu**

**3.1. Chuyển mô hình thực thể kết hợp sang mô hình vật lý.**

* **Mô hình thực thể kết hợp**



**Hình 12 Mô hình thực thể kết hợp**

**Mô tả sơ lược**

LOP (IDLOP, MALOP, TENLOP )

Lớp gồm có ID lớp, mã lớp, tên lớp.

NGANHHOC ( ID\_NGANHHOC, MANGANHHOC, TENNGANHHOC)

Ngành học gồm có ID ngành học, mã ngành học, tên ngành học.

KHOA ( IDKHOA, MAKHOA, TENKHOA, GHICHU)

Khoa gồm ID Khoa, mã khoa, tên khoa, ghi chú.

TACGIA (IDTACGIA, MATG, TENTG, GHICHU)

Tác giả gồm ID tác giả, mã tác giả, tên tác giả, ghi chú

THELOAI ( IDTHELOAI, MATHELOAI, TENTHELOAI, GHICHU)

Thể loại gồm ( ID thể loại, mã thể loại, tên thể loại, ghi chú)

NHA\_XB ( ID\_NHAXB, MANHAXB, TENNHAXB, GHICHU)

Nhà xuất bản gồm ID nhà xuất bản, mã nhà xuất bản, tên nhà xuất bản, ghi chú.

PHANLOAI( ID\_PHANLOAI, MAPHANLOAI, TENPHANLOAI, GHICHU)

Phân loại gồm ID phân loại, mã phân loại, tên phân loại, ghi chú.

PHIEUNHAP ( ID\_PHIEUNHAP, MAPHIEUNHAP, NGUOINHAP, NGAYNHAP, SOLUONG )

Phiếu nhập gồm ID phiếu nhập, mã phiếu nhập, người nhập, ngày nhập, số lượng.

NHA\_CC ( ID\_NHACC, MANHACC, TENNHACC, DIACHI, DIENTHOAI, GHICHU)

Nhà cung cấp gồm ID nhà cung câp, mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, điện thoại, ghi chú.

TAILIEU ( ID\_TAILIEU, MATAILIEU, TENTAILIEU, NAMXB, SOTRANG, GIA BIA, SOLUONG, NGAYCN, SOLUONGCON, GHICHU)

Tài liệu gồm ID tài liệu, mã tài liệu, tên tài liệu, năm xuất bản, số trang, giá bìa, số lượng, ngày cập nhật, số lượng còn, ghi chú.

NGONNGU ( ID\_NGONNGU, MANGONNGU, TENNGONNGU, GHICHU )

Ngôn ngữ gồm ID ngôn ngữ, mã ngôn ngữ, tên ngôn ngữ, ghi chú.

TAILIEU\_CT ( ID\_TAILIEU\_CT, NGAYCN, NGUOICN, TINHTRANG)

Tài liệu chi tiết gồm ID tài liệu chi tiết, ngày cập nhật, người cập nhật, tình trạng.

XYLY\_VIPHAM ( ID\_XLVP, MAPHAT, LYDO\_VP, HT\_XL, NGAY\_XL, NGUOI\_XL )

Xử lý vi phạm gồm ID xử lý vi phạm, mã vi phạm, lý do vi phạm, hình thức xử lý, ngày xử lý, người xử lý.

DOCGIA ( ID\_DOCGIA, SOTHE, HOTEN, NGAYSINH, GIOITINH, MACHUCDANH, NGUOICN, NGAYCN)

Độc giả gồm ID độc giả, số thẻ, họ tên, ngày sinh, giới tính, mã chức danh, người cập nhật, ngày cập nhật.

MUONTRA ( ID\_MUONTRA, MACABIET, KIEUMUON, NGAYMUON, NGUOICHOMUON, HANTRA, NGUOINHAN)

Mượn trả gồm ID mượn trả, mã cá biệt, kiểu mượn, ngày mượn, người cho mượn, hạn trả, người nhận.

* **Mô hình vật lý ( PDM)**

**Hình 13 Mô hình vật lý “PDM”**

**3.2. Mô tả đầy đủ các thuộc tính của các bảng ( table) trong mô hình PDM**

* Bảng “DOCGIA” ( Độc giả)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDDOCGIA | ID độc giả | Integer |  |
| 2 | HOTEN | Họ tên | Variable Characters | 255 |
| 3 | SOTHE | Số thẻ thư viện | Variable Characters | 255 |
| 4 | NGAYSINH | Ngày sinh | Date |  |
| 5 | GIOITINH | Giới tính | Variable Characters | 20 |
| 6 | MACHUCDANH | Mã chức danh | Variable Characters | 255 |
| 7 | NGUOICN | Người cập nhật | Variable Characters | 255 |
| 8 | NGAYCN | Ngày cập nhật | Date |  |

**Bảng 3 Bảng mô tả thuộc tính của “Độc giả”**

* Bảng “XULY\_VP” ( Xử lý vi phạm)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | ID\_XULY\_VP | ID xử lý vi phạm | Integer |  |
| 2 | MAPHAT | Mã số | Variable Characters | 255 |
| 3 | LYDO\_VP | Lý do vi phạm | Variable Characters | 255 |
| 4 | HT\_XULY | Hình thức xử lý | Variable Characters | 255 |
| 5 | NGAY\_XL | Ngày xử lý | Date |  |
| 6 | NGUOI\_XL | Người xử lý | Variable Characters | 255 |

**Bảng 4 Bảng mô tả thuộc tính của “Xử lý vi phạm”**

* Bảng “LOP” (Lớp)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDLOP | ID lớp | Integer |  |
| 2 | MALOP | Mã lớp | Variable Characters | 255 |
| 3 | TENLOP | Tên lớp | Variable Characters | 255 |

**Bảng 5 Bảng mô tả thuộc tính của “Lớp”**

* Bảng “KHOA” ( Khoa)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDKHOA | ID khoa | Integer |  |
| 2 | TENKHOA | Tên khoa | Variable Characters | 255 |
| 3 | GHICHU | Ghi chú | Variable Characters | 255 |

**Bảng 6 Bảng mô tả thuộc tính của “Khoa”**

* Bảng “NGANHHOC” (Ngành học )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDNGANHHOC | ID ngành học | Integer |  |
| 2 | MANGANHHOC | Mã ngành học | Variable Characters | 255 |
| 3 | TENNGANHHOC | Tên ngành học | Variable Characters | 255 |

**Bảng 7 Bảng mô tả thuộc tính của “Ngành học”**

* Bảng “ NHACC” (Nhà cung cấp)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDNHACC | ID nhà cung cấp | Integer |  |
| 2 | MANHACC | Mã nhà cung cấp | Variable Characters | 255 |
| 3 | DIACHI | Địa chỉ | Variable Characters | 255 |
| 4 | DIENTHOAI | Điện thoại | Variable Characters | 255 |

**Bảng 8 Bảng mô tả thuộc tính của “Nhà cung câp”**

* Bảng “PHIEUNHAP” ( Phiếu nhập )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDPHIEUNHAP | ID phiếu nhập | Integer |  |
| 2 | MAPHIEUNHAP | Mã phiếu nhập | Variable Characters | 255 |
| 3 | NGAYNHAP | Ngày nhập | Date |  |
| 4 | NGUOINHAP | Người nhập | Variable Characters | 255 |
| 5 | SOLUONG | Số lượng | Integer | 255 |

**Bảng 9 Mô tả thuộc tính của “Phiếu nhập”**

* Bảng “PHANLOAI” ( Phân loại )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDPHANLOAI | ID phân loại | Integer |  |
| 2 | MAPHANLOAI | Mã phân loại | Variable Characters | 255 |
| 3 | TENNHAXB | Tên nhà xuất bản | Variable Characters | 255 |
| 4 | GHICHU | Ghi chú | Variable Characters | 255 |

**Bảng 10 Mô tả thuộc tính của “Phân loại”**

* Bảng “NHAXB” ( Nhà xuất bản)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDNHAXB | ID nhà xuất bản | Integer |  |
| 2 | MANHAXB | Mã nhà xuất bản | Variable Characters | 255 |
| 3 | TENNHAXB | Tên nhà xuất bản | Variable Characters | 255 |
| 4 | GHICHU | Ghi chú | Variable Characters | 255 |

**Bảng 11 Mô tả thuộc tính của “Nhà xuất bản”**

* Bảng “THELOAI” ( Thể loại)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDTHELOAI | ID thể loại | Integer |  |
| 2 | MATHELOAI | Mã thể loại | Variable Characters | 255 |
| 3 | TENNHAXB | Tên nhà xuất bản | Variable Characters | 255 |
| 4 | GHICHU | Ghi chú | Variable Characters | 255 |

**Bảng 12 Bảng mô tả thuộc tính của “Thể loại”**

* Bảng “TACGIA” ( Tác giả )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDTACGIA | ID tác giả | Integer | 255 |
| 2 | MATG | Mã tác giả | Variable Characters | 255 |
| 3 | TENNHAXB | Tên nhà xuất bản | Variable Characters | 255 |
| 4 | GHICHU | Ghi chú | Variable Characters | 255 |

**Bảng 13 Bảng mô tả thuộc tính của “ Tác giả”**

* Bảng “MUON\_TRA” (Mượn, trả)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | ID\_MUONTRA | ID mượn trả | Integer |  |
| 2 | MACABIET | Mã cá biệt ( mã mỗi cuốn tài liệu = mã vạch ) | Variable Characters | 255 |
| 3 | KIEUMUON | Kiểu mượn | Variable Characters | 255 |
| 4 | NGAYMUON | Ngày mượn | Date |  |
| 5 | NGUOICHOMUON | Người cho mượn | Variable Characters | 255 |
| 6 | HANTRA | Hạn trả | Date Time |  |
| 7 | NGUOINHAN | Người nhận | Variable Characters | 255 |

**Bảng 14 Bảng mô tả thuộc tính của “Mượn, trả “**

* Bảng “TAILIEU\_CT” ( Tài liệu chi tiết )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | ID\_TAILIEU\_CT | ID tài liệu chi tiết | Integer |  |
| 2 | NGAY\_CN | Ngày cập nhật | Date |  |
| 3 | NGUOI\_CN | Người cập nhật | Variable Characters | 255 |
| 4 | TINHTRANG | Tình trạng tài liệu( mất, rách nát, mới, lạc hậu,…) | Variable Characters | 255 |

**Bảng 15 Bảng mô tả thuộc tính của “Tài liệu chi tiết”**

* Bảng “NGONNGU” ( Ngôn ngữ )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | ID\_NGONNGU | ID ngôn ngữ | Integer |  |
| 2 | MANGONNGU | Mã ngôn ngữ | Variable Characters | 255 |
| 3 | TENNHAXB | Tên nhà xuất bản | Variable Characters | 255 |
| 4 | GHICHU | Ghi chú | Variable Characters | 255 |

**Bảng 16 Bảng mô tả thuộc tính của “Ngôn ngữ”**

* Bảng “TAILIEU” ( Tài liệu)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Miền giá trị |
| 1 | IDTAILIEU | ID tài liệu | Integer |  |
| 2 | IDNHAXB | ID nhà xuất bản | Integer |  |
| 3 | IDPHANLOAI | ID phân loại | Integer |  |
| 4 | IDTAILIEUCT | ID tài liệu chi tiết | Integer |  |
| 5 | IDTACGIA | ID tác giả | Integer |  |
| 6 | IDTHELOAI | ID thể loại | Integer |  |
| 7 | MATAILIEU | Mã tác giả | Variable Characters | 255 |
| 8 | TENTAILIEU | Tên nhà xuất bản | Variable Characters | 255 |
| 9 | NAMXB | Ghi chú | Variable Characters | 255 |
| 10 | SOTRANG | Số trang | Integer |  |
| 11 | GIABIA | Giá bìa | Variable Characters | 255 |
| 12 | SOLUONG | Số lượng | Integer |  |
| 13 | NGAYCN | Ngày cập nhật | Date |  |
| 14 | SOLUONGCON | Số lượng còn | Variable Characters | 255 |
| 15 | GHICHU | Ghi chú | Variable Characters | 255 |

**Bảng 17 Bảng mô tả thuộc tính của “Tài liệu”**

**3.3. Xác định khóa và khóa ngoại của các bảng (table) trong mô hình PDM**

* Bảng “MUON\_TRA”
* Khóa chính: ID\_MUONTRA
* Khoa ngoại: ID\_DOCGIA, ID\_TAILIEU\_CT
* Bảng “XULY\_VIPHAM”
* Khóa chính: ID\_DOCGIA
* Khoa ngoại: ID\_XLVP
* Bảng “TAILIEU”
* Khóa chính: ID\_TAILIEU
* Khoa ngoại: ID\_NHAXB, ID\_PHANLOAI, ID\_TAILIEU\_CT, ID\_THELOAI, ID\_TACGIA.
* Bảng “LOP”
* Khóa chính: ID\_LOP
* Khóa ngoại: MANGANHHOC
* Bảng “NGANHHOC”
* Khóa chính: ID\_NGANHHOC
* Khóa ngoại: MAKHOA
* Bảng “TACGIA”
* Khóa chính: IDTACGIA
* Khóa ngoại:
* Bảng “THELOAI”
* Khóa chính: ID\_THELOAI
* Khóa ngoại:
* Bảng “NHA\_XB”
* Khóa chính: ID\_NHAXB
* Khóa ngoại:
* Bảng “PHANLOAI”
* Khóa chính: ID\_PHANLOAI
* Khóa ngoại:
* Bảng “PHIEUNHAP”
* Khóa chính: ID\_PHIEUNHAP
* Khoa ngoại:
* Bảng “NHA\_CC”
* Khóa chính: ID\_NHACC
* Khoa ngoại:
* Bảng “NGONNGU”
* Khóa chính: ID\_NGONNGU
* Khoa ngoại:
* Bảng “TAILIEU\_CT”
* Khóa chính: ID\_TAILIEU\_CT
* Khoa ngoại: ID\_TAILIEU
* Bảng “DOCGIA”
* Khóa chính: ID\_DOCGIA
* Khoa ngoại: ID\_LOP

# **CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN**

## **4. Thiết kế giao diện phần mềm**

### **4.1. Hình thức thể hiện của màn hình**

### **4.1.1. Giao diện chính**

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

**Hình 14 Giao diện chính**

### **4.1.2. Giao diện đăng nhập**

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Hình 15 Giao diện đăng nhập**

### **4.1.3. Giao diện đổi mật khẩu**

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Hình 16 Giao diện đổi mật khẩu**

### **4.1.4. Giao diện cập nhật thông tin tài liệu**

***Graphical user interface, application, table

Description automatically generated***

**Hình 17 Giao diện cập nhật thông tin tài liệu**

### **4.1.5. Giao diện cập nhật thông tin độc giả**

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

**Hình 18 Giao diện cập nhật thông tin độc giả**

### **4.1.6. Giao diện tìm kiếm**

Table

Description automatically generated

**Hình 19 Giao diện tìm kiếm**

Người dùng sử dụng chức năng tìm kiếm để tìm kiếm độc giả, tìm kiếm tài liệu theo các hình thức như: tìn kiếm đơn giản Table

Description automatically generated tìm kết hợp các từ khóa Table

Description automatically generated.

## **4.1.7. Cập nhật dữ liệu từ 1 file excel có sẵn**

Table

Description automatically generated

**Hình 20 Giao diện cập nhật dữ liệu từ 1 file excel có sẵn**

### **4.1.8. Form cập nhật thông tin trả và gia hạn sách**

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

**Hình 21 Form cập nhật thông tin trả và gia hạn sách**

### **4.1.9. Báo cáo danh sách tài liệu**

Table

Description automatically generated

**Hình 22 Báo cáo danh sách tài liệu**

### **4.1.10. Báo cáo danh sách độc giả mượn tài liệu**

Graphical user interface, table

Description automatically generated

**Hình 23 Báo cáo danh sách độc giả mượn tài liệu**

### **4.1.11. Thống kê danh sách tất cả các độc giả**

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

**Hình 24 Thống kê danh sách tất cả các độc giả**

### **4.1.12. Thống kê tài liệu quá hạn**

Table

Description automatically generated

**Hình 25 Thống kê tài liệu quá hạn**

### **4.1.13. Thống kê tài liệu mượn theo ngày**

Graphical user interface

Description automatically generated

**Hình 26 Thống kê tài liệu mượn theo ngày**

### **4.1.14. Form cập nhật cho mượn tài liệu**

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

**Hình 27 Cập nhật cho mượn tài liệu**

### **4.2. Mô tả bằng sơ đồ hoạt động**

### **4.2.1. Sơ đồ hoạt động của “Thống kê, báo cáo và in ấn”**

**Diagram

Description automatically generated**

**Hình 28 Sơ đồ hoạt động của “ Thống kê, báo cáo và in ấn”**

### **4.2.2. Sơ đồ hoạt động của “Tài liệu”**

**Diagram

Description automatically generated**

**Hình 29 Sơ đồ hoạt động của “Tài liệu”**

### **4.2.3. Sơ đồ hoạt động của “Tìm kiếm”**

**Diagram

Description automatically generated**

**Hình 30 Sơ đồ hoạt động của “Tìm kiếm”**

### **4.2.4. Sơ đồ hoạt động của “Đăng nhập”**

**Diagram

Description automatically generated**

**Hình 31 Sơ đồ hoạt động của “Đăng nhập”**

### **4.2.5. Sơ đồ hoạt động của “Quản lý mượn, trả tài liệu”**

**Diagram

Description automatically generated**

**Hình 32 Sơ đồ hoạt động của “Quản lý tài liệu”**

### **4.2.6. Sơ đồ hoạt động của “Quản lý độc giả”**

**Diagram

Description automatically generated**

**Hình 33 Sơ đồ hoạt động của “Quản lý độc giả”**

# **CHƯƠNG 5. TỔNG KẾT**

* Qua quá trình tìm hiểu, khảo sát quy trình nghiệp vụ quản lý thư viện nguyên cứu, tìm hiểu, em đã đạt được một số kết quả sau:

- Hiểu được quy trình, nghiệp vụ quản lý thư viện: quy trình nhập tài liệu, quy trình mượn trả tài liệu, quy trình thống kê báo cáo tài liệu.

- Phân tích được quy trình hoạt động và các chức năng của hệ thống biểu diễn qua các biểu đồ CDM, PDM..

- Xây dựng phần mềm quản lý và website tìm kiếm thông qua quá trình khảo sát, phân tích thiết kế hệ thống, phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế và đặc tả giao diện.

* **Hướng phát triển**

Từ những hạn chế trên, cần có một hướng phát triển mới để đề tài ngày càng hoàn thiện hơn:

* Tiếp tục nguyên cứu, xây dựng để phần mềm ngày càng hoàn thiện và có thể áp dụng vào thư viện của trường.
* Áp dụng công nghệ mã vạch vào quá trình quản lý tài liệu, quản lý độc giả.
* Hỗ trợ người dùng download tài liệu, tra cứu thông tin sách nhanh hơn, chính xác hơn.
* Hỗ trợ gửi email tự động hay thông qua hệ thống SMS để thông báo tới độc giả mượn quá hạn.
* **Kết luận:** Do thời gian có hạn, kinh nghiệm và vốn hiểu biết của em còn nhiều hạn chế nên chương trình còn rất nhiều hạn chế và không thể ứng dụng vào thực tế. Chính vì vậy, em mong thầy cô hướng dẫn cho đề tài của em được tốt hơn.

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1]. Nhập môn công nghệ phần mềm. (Cần Tiến Dũng, Phạm Hữu Khang).

[2]. Kĩ thuật VisuaBasic với C# (Dương Quang Thiện).

[3]. Phân tích hệ thống Tác giả: Nguyễn Phong Ba, nhà xuất bản ĐHQG TPHCM, 2009.

[4]. Bài giảng phân tích thiết kế hướng đối tượng sử dụng UML, ĐH KHTN – ĐHQG Thành phố Hồ Chí Minh, Dương Anh Đức.

[5]. Phân tích thiết kế hướng đối tượng bằng UML, Đặng Văn Đức, NXB Giáo Dục 2001.

**LINK GITHUB ( gồm có ảnh activity diagram, BFD, CDM, PDM, PPT, WORD, Ảnh Use case )**

[**https://github.com/TanhGL/CNPM-PhanNgocTanh-46.01.104.163**](https://github.com/TanhGL/CNPM-PhanNgocTanh-46.01.104.163)

**LINK VIDEO THUYẾT TRÌNH:**

[**https://drive.google.com/drive/folders/1i7F1U5zka5dCg-nbQrLkYXiGrcUHm3yS?usp=sharing**](https://drive.google.com/drive/folders/1i7F1U5zka5dCg-nbQrLkYXiGrcUHm3yS?usp=sharing)