**GIỚI THIỆU QUẢN LÍ THƯ VIỆN**

Đối với đề tài này nhằm mục đích nâng cao chất lượng quản lí thư viện một cách nhanh chóng và tiện lợi đáp ứng việc quản lí sách cùng với việc quản lí mượn trả sách đạt hiệu quả nhanh nhất.

Tin học hóa thư viện hệ thống tin của thư viện là một việc làm tất yếu trong việc xây dựng và phát triển thư viện ngày nay.

Tin học hóa hệ thống thông tin của thư viện nhằm tạo nên một hệ thống thông tin tự động hóa, trong đó máy tính và cán bộ thư viện hoạt động như là các đối tác, các công việc thủ công mà cán bộ thư viện phải làm được giao cho máy tính. Để được điều này, các quy trình của cán bộ thư viện, máy tính đóng vai trò như là một kho dữ liệu và công cụ truy xuất.

Do đó máy tính hoạt động như một người quản lý kho sách đồng thời có thể cung cấp các khả năng xử lý để tạo ra thông tin. Máy tính có thể phục vụ như là một công cụ giao tiếp để thu nhận dữ liệu và thông tin từ những máy tính khác, máy tính có thể trình bày thông tin một cách đa dạng.

Nói một cách khác, tin học hóa thư viện lá sử dụng máy tính và công nghệ mạng máy tính trong tất cả các hoạt động thư viện nhằm nâng cao chất lượng phục vụ và mở rộng khả năng cung cấp dịch vụo người sử dụng, đồng thời chia sẽ tài nguyên thông tin và phục vụ thông tin điện tử.

Hỗ trợ tối đa tài liệu nhằm mục đích nâng cao khả năng tự học và trau dồi kiến thức xã hộ cho học sinh trong trường.

Tạo ra một thư viện sách, báo, tài liệu, văn hóa phẩm ….phục vụ cho việc học và giải trí cho học sinh trong trường. đặc biệt là phục vụ cho ông thi tốt nghiệp THPT và ôn thi vào các trường chuyên nghiệp

Từ những mục đích và yêu cầu trên,  việc xây dựng một hệ thống thông tin thư viện hiện đại là rất cấn thiết.

Xây dựng chương trình phải có giao diện đẹp, dễ sử dụng, đầy đủ các chức năng, hoạt dộng ổn định và chính xác. Để đpá ứng yêu cầu trong công tác quản lý chương trình cần phải thực hiện các công việc sau

+ Quản lý hệ thống dữ liệu bao gồm việc cập nhật và quản lý sách, độc giả một cách chính xác và nhanh chóng.

+ Quản lý tình hình hoạt động của thư viện. việc mượn sách và trả đúng thời hạn.

+ Các chức năng tìm kiếm và thống kê thông tin được sử dụng một cách dễ dàng và nhaanh chóng, co phép người quản lý và sử dụng một cách dễ dàng và nhanh chóng, cho phép người quản lý và người sử dụng nắm được thông tin một cách thuận tiện và chính xác.

+ Đối với việc phục vụ tra cứu, hệ thống cần đưa ra mục lục phân loại, môn laoij các sách có trong thư viện, sao cho độc giả dễ dàng tìm được các tư liệu cần thiết, đồng thời quản lý được những độc giả dễ dàng tìm được các tư liệu cần thiết, đồng thời quản lý được những độc giả có nhu cầu mượn tư liệu.

Chức năng báo cáo thống kê phải được đảm bảo một cách chính xác và nhanh gọn.

**KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ XÁC ĐỊNH YÊU CẦU**

**I. Khảo sát hiện trạng**

Một thư viện cần quản lý việc đăng ký, mượn và trả sách của các bạn đọc thư viện. Sau đây là phần mô tả theo các nghiệp vụ hàng ngày của thư viện:

Thủ thư gọi sách là đầu sách (dausach). Mỗi đầu sách có một mã sách (masach) để phân biệt với các đầu sách khác. Các đầu sách có cùng tựa (tuasach) sẽ có mã sách khác nhau nếu chúng được dịch ra nhiều thứ tiếng (ngonngu) khác nhau và được đóng thành bìa (bia) khác nhau. Mỗi tựa sách có một mã tựa sách để phân biệt với các tựa sách khác. (Mã số được đáng số tự động, bắt đầu từ 1,2,3,…). Mỗi đầu sách có thể có nhiều bản sao (cuonsach) ứng với đầu sách đó. Mỗi tựa sách của một tác giả (tacgia) và có một bản tóm tắt nội dung (tomtat) của sách (có thể là một câu hay vài trang). Khi bạn đọc muốn biết nội dung của cuốn sách nào, thì thủ thư sẽ xem phần tóm tắt của tựa sách đó và trả lời bạn đọc.

 Để trở thành đọc giả (docgia) của thư viện, thì bạn đọc phải đăng ký và cung cấp thông tin cá nhân cũng như địa chỉ và điện thoại của mình. Thủ thư sẽ cung cấp cho bạn đọc một thẻ thư viện, trên đó có mã số thẻ chính là mã số bạn đọc để phân biệt các bạn đọc khác. (Mã số được đánh số bắt đầu từ 1,2,3,…). Đối với thư viện thì có thể thẻ thư viện có giá trị 1 năm kể từ đầu năm học. Một tháng trước ngày hết hạn thẻ, thủ thư sẽ thông báo cho bạn đọc biết để đến gia hạn thêm.

**Đăng ký:**

Nếu bạn đọc muốn mượn một cuốn sách, nhưng cuốn này đang được một bạn đọc khác đang mượn, thì người này có thể đăng ký chờ. Khi cuốn sách đó được trả về thì thủ thư sẽ thông báo đến người đăng ký trước nhất đến mượn.

**Mượn sách:**

Ở thư viện chỉ cho phép mượn sách 3 ngày/ sách tham khảo và 7 ngày/ sách giáo trình. Chúng ta có thể xây dựng thêm một đọc giả mượn tối đa 5 quyển sách trong 4 ngày.

**Trả sách:**

Khi đọc giả trả sách thì thủ thư cập nhật thông tin ngay lập tức bằng cách xóa thông tin mượn trước đó.

Khảo sát thực tế

Nhằm biết được công việc cụ thể nhóm em đã tìm hiểu thực tế thư viện Trường THPT Thanh Bình II về công tác quản lí sách cũng như công việc mượn trả sách hằng ngày. Bằng việc thực hiện một số câu hỏi đơn giản đối với người thủ thư về việc quản lí sách cũng như công tác mượn trả hằng ngày phát sinh báo cáo thống kê:

o       Có bao nhiêu phiếu mượn sách trong năm qua?

o       Tỷ lệ một độc giả mượn ít nhất một cuốn sách?

o       Số lượng sách nhiều nhất mà một người đã mượn?

o       Tỷ lệ sách được mượn ít nhất một lần năm ngoái?

o       Tỷ lệ những phiếu mượn nào trả sách quá hạn?

o       Thời gian trdùng bình mượn một cuốn sách là bao nhiêu?

o       Bạn đọc mượn sách nhiều nhất lúc mấy giờ?

o       Phân loại sách như thế nào khi có sách mới, việc phân chia sách có khó khăn phức tạp lắm không?

o       Việc phân chia như thế nào cho phù hợp như theo khoa hay theo tổ việc đó có khó khăn gì hay không?

o       Việc tìm kiếm sách của thư viện gặp nhiều khó khăn lắm không?

o       Việc báo cáo hằng ngày, hàng tuần, hằng tháng về việc trả sách có phức tạp không ?

o       Việc lưu trữ dữ liệu có nhiều không, có khó khăn gì không?

o       Việc mượn trả sách được diễn ra như thế nào?

o       Thủ tục mượn sách có phức tạp không?

Việc đặt ra các câu hỏi có rất nhiều lợi ích tiện lợi cho người lập trình thông qua các câu hỏi người lập trình có thể hình ddùng các bước thực hiện phần mềm mình tạo ra có thể đáp ứng cho việc quản lí thư viện như thế nào? Có thể đáp ứng hết tất cả các yêu cầu của người thủ thư giúp cho việc quản lí tốn ích thời gian và thuận lợi cho việc quản lí.

**II. Các quy định hoạt động của hệ thống:**

QĐ1: Thay đổi tuổi tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn có giá trị của thẻ.

QĐ2: Thay đổi số lượng và tên các thể loại. Thay đổi khoảng cách năm xuất bản.

QĐ4: Thay đổi số lượng sách mượn tối đa, số ngày mượn tối đa.

QĐ-1: Mã tựa sách là số thứ tự của các tựa sách có trong hệ thống bắt đầu từ 1. Khi thêm mới phải kiểm tra có những số thứ tự bị xoá thì bổ sdùng vào những số thứ tự bị trống này. Nếu không có (nghĩa là những số thứ tự liên tục với nhau) thì thêm với số tự nhiên tiếp theo. Trong trường hợp xoá thì không phải chỉnh sửa lại số thứ tự của các tựa sách ở phía sau.

QĐ-2: Mã độc giả là số thứ tự của các độc giả có trong hệ thống bắt đầu từ 1. Khi thêm mới phải kiểm tra có những số thứ tự bị xoá thì bổ sdùng vào những số thứ tự bị trống này. Nếu không có (nghĩa là những số thứ tự liên tục với nhau) thì thêm với số tự nhiên tiếp theo. Trong trường hợp xoá thì không phải chỉnh sửa lại số thứ tự của các tựa sách ở phía sau.

QĐ-3: Nếu độc giả  mượn những đầu sách không còn trong thư viện thì hệ thống sẽ chuyển qua bảng dữ liệu đăng ký.

QĐ-4: Nếu độc giả trả sách thì thông tin mượn sẽ chuyển sang quá trình mượn.

**III. Quá trình phân tích**

1  Phân tích phạm vi dự án : Đề tài quản lí thư viện trường THPT Thanh Bình II  với phạm vi chỉ thực hiện trong trường THPT Thanh Bình II với hai nội dung dùng quản lí là:

            + Quản lí sách

            + Quản lí mượn trả sách

         - Chúng ta có thể mở rộng yêu cầu của chương trình quản lí thư viện ra cộng đồng bằng các chức năng mà thư viện trường không có như bổ sung dùng thêm.

         - Khi đã đề ra dự án thì người lập trình lại tính toán xem phạm vi sử dụng của phần mềm mình tạo ra có thể đáp ứng cho bao nhiêu người sử dụng, có thể áp dụng cho các trường THPT, THCS khác hay không, tính qui mô của chương trình sẽ được cụ thể như thế nào?

         - Để đáp ứng nhu cầu của việc quản lí, không mất nhiều thời gian, tiết kiệm được chi phí thông qua phần mềm làm cho công việc đạt hiệu quả cao hơn.

2.  Phân tích mở rộng yêu cầu:

*a. Phân tích yêu cầu nghiệp vụ*

         - Việc quản lí sách và mượn trả sách chỉ gồm hai nội dung dùng khi nhu cầu thư viện phát triển thêm có thể bổ sung dùng thay đổi một số nội dung dùng.

         - Với phần quản lí này người lập trình có thể làm cho người dùng dễ sử dụng không rờm rà, không phức tạp, khả năng mở rộng yêu cầu sẽ được phát triển khi có nhu cầu của khách hàng.

         - Cụ thể các thực thể về việc quản lí sách:

*b. Phân tích yêu cầu chất lượng*

        - Phần mềm được tạo ra nhằm phục vụ cho yêu cầu quản lí thư viện nhanh chóng việc yêu cầu khách hàng hết sức quan trọng, với giao diện khá đơn giản việc truy xuất dữ liệu nhanh chóng làm cho việc, các dữ liệu liên kết với nhau thật chặt chẽ,phải đáp ứng việc truy cập của tất cả các đọc giả khi mượn sách mọi lúc không giới hạn tức là 24/24.

*c. Phân tích cơ sở hạ tầng*

            - Việc sử dụng các chương trình để tạo ra các phần mềm các chương trình quản lí hiện hành là một điều hết sức quan trọng. Phần mềm quản lí thư viện cũng không tránh khỏi khi đã hoàn thành chương trình điều đầu tiên là phải kiểm tra xem phần mềm có tương thích với tất cả các hệ điều hành hay không? Phần mềm quản lí thư viện được chạy nếu có đủ các thông số

+ Windows, Lunix, Win vista…

            + Ram 256

            + Ổ đĩa cứng 5 GB

*d. Phân tích ảnh hưởng kĩ thuật*

            - Việc chúng ta có thể nâng cấp thành một chương trình quản lí thư viện cho tất cả các trường THPT, THCS là điều có thể thực hiện được với khả năng phân tích yêu cầu của người dùng được nâng lên bên cạnh đó việc lưu trữ sẽ được nghĩ đến, việc lưu trữ đó có thể là một hệ cơ sở dữ liệu cao hơn như SQL server, My SQL… thay thế các công cụ lưu trữ khác. Thông qua đây có thể giúp khả năng truy cập dữ liệu một cách nhanh chóng hướng tới hoàn chỉnh thư viện Việt Nam.

**3. Phân tích yêu cầu bảo mật**

      - Yêu cầu bảo mật đối với chúng ta rất quan trọng một mặt chúng đáp ứng được khả năng bảo vệ dữ liệu trong máy tránh bị người khác sao chép, đánh cấp dữ liệu không chỉ quản lí thư viện mới cần đến yêu cầu bảo mật mà tất cả các chương trình khác đều rất cần. Có thể dùng bảo mật để phân lớp cho người sử dụng với cấp độ khác nhau, thì hiệu quả làm việc khác nhau. Thông qua các chương trình quản lí thì độ bảo mật cũng khác nhau nhằm đáp ứng nhu cầu của người sử dụng người lập trình phải tạo ra yêu cầu bảo mật khác nhau.

-         Độ bảo mật thì giới hạn người sử dụng thông qua đó người sử dụng có thể phân quyền cho người sử dụng.

+ Dùng cho độc giả

+ Dùng cho người quản lí thư viện

      \* Ví dụ về chương trình quản lí thư viện có thể chia ra các mức như sau:

        + Người sử dụng chỉ tìm kiếm thông tin về sách chỉ tiếp xúc với máy tính và giao diện

        + Người sử dụng có thể xâm nhập vào hệ thống chỉ thêm được các danh mục sách có thể hệ thống sẽ khóa một số chức năng mà người sử dụng không thể xâm nhập vào.

        + Người sử dụng có thể thay thế các đoạn code lệnh và giao diện đáy là khả năng phân cấp với mật khẩu truy cập vào phải đầy đủ và chính xác.

Một điều quan trọng nữa không thể thiếu là bảo mật cao hơn, khi người nào đó đã biết mật khẩu của mình thì họ sẽ xâm nhập vào hệ thống của mình tìm cách phá hoại hay thay đổi cơ sở dữ liệu việc thay đổi mật khẩu sẽ được nghĩ đến.

Đối với việc tổ chức và phát triển, người sử dụng có thể thay đổi cơ sở dữ liệu như cập nhật sách mới, cập nhật mượn trả sách hay xóa một số sách đã thanh lí xong, việc này đòi hỏi chương trình quản lí phải được cập nhật thường xuyên về dữ liệu và lưu trữ nhanh chóng, khả năng sao lưu dữ liệu phải được thực hiện một cách nhanh chóng nếu trong trường hợp bị cúp điện, các Internet đều bị ngắt hoặc chương trình quản lí bị trục trặc đó là điều quan trọng khiến cơ sở dữ liệu không bị mất mát.

**4. Phân tích yêu cầu tốc độ**

Yêu cầu về tốc độ là một yếu tố không thể bỏ qua người lập trình có thể tính toán khả năng tương thích của chương trình quản lí thư viện với các phần khác trong hệ thống máy. Chương trình quản lí chạy ứng dụng càng nhanh thì càng có hiệu quả.

Với chương trình này phần mềm sử dụng hệ quản trị SQL server làm nơi lưu trữ và dùng VB.net làm cơ sở thực hiện phần mềm này.

Việc làm cho phần mềm chạy một cách nhanh chóng còn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố về sử dụng cách truyền như thế nào? Khả năng chứa thông tin? Và điều quan trọng là không bị nghẽ mạch khi chạy cùng một lúc.

        VD: khi nhiều khác hang cùng truy cập cùng một lúc thì khả năng truy xuất dữ liệu sẽ chậm và khả năng bị nghẽn thông tin càng nhiều vì thế biện pháp chính là phải tìm cách thiết kế làm sao

+ Mỗi phút giao dịch: Đây là khả năng người sử dụng truy cập vào chương trình quản lí với số lượng được tính.

+ Băng thông: Khả năng truy xuất dữ liệu có được đáp ứng nhanh hay không và băng thông có thể đáp ứng một lúc có nhiều người cùng truy cập vào một chương trình hay không đó là phần tính toán của người tạo ra chương trình quản lí.

+ Khả năng chứa: Lượng lưu trữ nhanh chóng và nhiều

+ Nút thắt: Chương trình quản lí thư viện có thể đáp ứng được yêu cầu của người sử dụng không có vấn đề gì xảy ra khi chương trình hoạt động không bị tắt nghẽn.

**5. Phân tích yêu cầu vận hành**

Yêu cầu vận hành mà chương trình quản lí thực hiện phải thực hiện 24/24 không có một lỗi dù là nhỏ, tiết kiệm được chi phí một cách đáng kể và, truy xuất dữ liệu một cách nhanh chóng.

**6. Phân tích khả năng mở rộng yêu cầu**

Qua một thời gian thì có những thay đổi nhất định người sử dụng hay bộ phận thủ thư muốn thay đổi một chút về cấu trúc có thể thêm hoạt bớt đi một số chức năng. Ví dụ: Do yêu cầu của Trường THPT đã xác nhập với trường THCS việc mở rộng trường làm cho việc quản lí sách càng thể khó khăn và Trường THPT muốn nâng cấp quản lí thư viện thông qua WED điện tử.

Việc quản lí thư viện làm cho khả năng truy cập một cách nhanh chóng làm cho tính hiệu quả lại càng được nâng lên một bước cao hơn, làm cho việc quản lí nhanh hơn. Làm cho người dùng có thể trực tiếp mượn sách mà không cần phải đến thư viện.

Việc thay đổi các cơ sở dữ liệu và các nơi lưu trữ tức là thay đổi các hệ quản trị có thể sẽ bảo mật cao hơn. Đáp ứng yêu cầu người dùng.

**7. Phân tích yêu cầu sẵn có**

Các phần mềm được tạo ra ích nhiều gì cũng phải có lỗi tùy vào môi trườn cài đặt việc sao lưu phục hồi là một quá trình không thể thiếu được, nó giúp cho người sử dụng dễ dàng lấy dữ liệu lại được mỗi khi có lỗi xảy ra.

**8. Phân tích yếu tố con người**

Phần mềm quản lí thư viện  khi ra đời nó rất cần đến nhiều yếu tố như: Khảo sát yêu cầu của người dùng, khả năng tư duy sáng tạo khi viết ra phần mềm, có dễ dàng sử dụng hay không.

Cần điều chỉnh khả năng tương thích phần mềm, khả năng cập nhật ứng dụng một cách nhanh chóng. Có thế phần mềm quản lí thư viện mới đáp ứng nhu cầu của người dùng.

**9. Phân tích yêu cầu tích hợp**

Khả năng tích hợp yêu cầu của phần mềm được chú trọng thì người sử dụng sẽ đỡ vất vả hơn. VD: Trong một form thể hiện nhiều lĩnh vực với nhau như: tra cứu sách, tra cứu độc giả, tra cứu tác giả, đều này thể hiện tính ưu việt của phần mềm, việc mở rộng càng nhiều thì  sẽ dễ dàng quản lí hơn.

**10. Phân tích thực tiễn nghiệp vụ tồn tại**

Khi biết mô hình công việc của quản lí thư viện thì người lập trình có thể hình dùng được các mô hình và phân tích yêu các quá trình làm việc của người thu thư và cách hoạt động của các bạn độc giả. Từ đó thiết kê lên kế hoạch cho phần mềm. Sơ đồ trên biểu diễn quá trình hoạt động của thư viện và cả các bạn độc giả.

**IV. Yêu cầu về mặc chức năng**

*Có thể mở rộng yêu cầu của đề tài bằng việc quản lí thêm các nguồn sách của trẻ em hướng tới xây dựng thư viện cộng đồng phục vụ cho các tầng lớp trong xã hội.*

*a. Danh sách các yêu cầu chức năng :*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên yêu cầu | Biểu mẫu | Qui định | Ghi chú |
| 1. | Lập thẻ độc giả | BM1 | QD1 | Thêm, xóa, sửa |
| 2. | Nhận sách mới | BM2 | QD2 | Thêm, xóa, sửa |
| 3. | Lập phiếu mượn | BM4 | QD4 | Thêm, xóa, sửa |
| 4. | Lập phiếu đăng ký mượn |  |  |  |
| 5. | Nhận trả sách |  |  |  |
| 6. | Thay đổi qui định |  | QD6 |  |
| 7. | Tra cứu sách | BM3 | QD3 |  |
| 8. | Đăng nhập |  |  |  |
| 9. | Gia hạn thẻ |  |  |  |
| 10. | Thống kê có bao nhiêu phiếu mượn sách trong 1 năm |  |  |  |
| 11. | Thống kê những cuốn sách được mượn nhiều trong năm |  |  |  |
| 12. | Thống kê những cuốn sách ít được mượn trong năm |  |  |  |
| 13. | Thống kê danh sách những độc giả hay mượn sách |  |  |  |
| 14. | Tỷ lệ những phiếu mượn trả sách quá hạn |  |  |  |

*b. Danh sách các quy định*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã số | Tên qui định | Mô tả chi tiết | Ghi chú |
| 1 | QD1 | Qui định độc giả | - Có 2 lọai độc giả : người lớn và trẻ em.  - Tuổi độc giả từ 18 đến 55.  - Mỗi độc giả người lớn chỉ có thể bảo lãnh tối đa 2 trẻ em.  - Thẻ có giá trị 6 tháng. |  |
| 2 | QD2 | Qui định sách | - Chỉ nhận các sách xuất bản trong vòng 8 năm.  - Mã tựa sách là số thứ tự của các tựa sách có trong hệ thống bắt đầu từ 1. Khi thêm mới phải kiểm tra có những số thứ tự bị xóa thì bổ sung dùng vào những số thứ tự còn trống này; nếu không có(nghĩa là những số thứ tự liên tục với nhau) thì thêm với số thứ tự tiếp theo. Trong trường hợp xóa thì không phải chỉnh sửa lại số thứ tự của các tựa sách ở phía sau.  - Tương tự : mã cuốn sách , mã độc giả cũng là số thứ tự như mã tựa sách. |  |
| 3 | QD4 | Qui định mượn trả  sách | - Chỉ cho mượn với thẻ còn hạn và sách không có người đang mượn.  - Mỗi độc giả người lớn chỉ được mượn tối đa 5 cuốn sách trong 1 lần mượn.  - Mỗi độc giả trẻ em chỉ được mượn tối đa 1 cuốn sách trong 1 lần mượn.  - 1 cuốn sách được mượn tối đa 14 ngày. Nếu trả trễ, phạt : 1000đ/1cuốn/1ngày.  - Nếu độc giả muợn những cuốn sách đã cho mượn hết thì hệ thống sẽ chuyển qua bảng dữ liệu đăng ký.  - Nếu độc giả trả sách thì thông tin mượn sẽ chuyển sang quá trình mượn. |  |
| 4 | QD6 |  | Cho phép người dùng thay đổi các QD sau :  + QD1  + QD2  + QD4 |  |
| 5 | QD3 | Quy định tra cứu | Khi tra cứu theo tựa sách hay thể lọai sách có thể tìm gần đúng hay tìm chính xác. |  |

*c. Danh sách các bảng dữ liệu*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên bảng | Ghi chú |
| 1. | tuasach | Tựa sách. |
| 2. | dausach | Đầu sách. |
| 3. | cuonsach | Cuốn sách. |
| 4. | docgia | Độc giả (bao gồm độc giả người lớn và độc giả trẻ em). |
| 5. | nguoilon | Chỉ chứa độc giả là người lớn. |
| 6. | treem | Chỉ chứa độc giả là trẻ em. |
| 7. | dangky | Lưu đăng ký mượn sách của độc giả. |
| 8. | muon | Lưu danh sách các cuốn sách mà độc giả đang mượn (chưa trả). |
| 9. | quatrinhmuon | Lưu danh sách các cuốn sách mà độc giả mượn và đã trả. |
| 10. | dangnhap | Lưu username & password của thủ thư. |
| 11. | loaidocgia | Lưu các loại độc giả. |
| 12. | ngonngu | Lưu các loại ngôn ngữ. |
| 13. | nhaxuatban | Lưu danh sách nhà xuất bản. |
| 14. | Theloai | Lưu danh sách thể loại. |
| 15. | Tacgia | Lưu danh sách tác giả. |
| 16. | bangthamso | Lưu các quy định của đề tài. |

*d. Mô tả chi tiết từng bảng dữ liệu*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1)      tuasach |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_tuasach | number(long integer) |  | được đánh số từ 1 |
| 2. | Tuasach | text(63) |  | không được phép NULL |
| 3. | ma\_tacgia | number(integer) |  | không được phép NULL |
| 4. | tomtat | memo |  | được phép NULL |
| 5. | ma\_theloai | number(integer) |  | không được phép NULL |
| 6. | namXB | number(integer) |  |  |
| 7. | ma\_nxb | number(integer) |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2)      dausach |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | isbn | number(long integer) |  | được đánh số từ 1 |
| 2. | ma\_tuasach | number(long integer) |  | không được phép NULL |
| 3. | ma\_ngonngu | number(integer) |  | không được phép NULL |
| 4. | bia | text(15) |  | không được phép NULL |
| 5. | trangthai | yes/no |  | - không được phép NULL (y/n)  - Nếu  mọi cuốn sách của 1 đầu sách có tình trạng =’n’ thì đầu sách có trạng thái =’n’.  - Nếu  1 cuốn sách cúa 1 đầu sách có tình trạng =’y’ thì đầu sách có trạng thái =’y’.  (‘y’ : được mượn  ‘n’ : không được mượn) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3)      cuonsach |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | isbn | number(long integer) |  |  |
| 2. | ma\_cuonsach | number(integer) |  |  |
| 3. | tinhtrang | yes/no |  | - không được phép NULL(y/n)  - y : được mượn    n : không được mượn |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4)      docgia |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_docgia | number(integer) |  |  |
| 2. | Ho | text(15) |  |  |
| 3. | tenlot | text(10) |  | được phép NULL |
| 4. | ten | text(15) |  |  |
| 5. | hinh | OLE Object |  | được phép NULL |
| 6. | ngay\_sinh | date/time |  | không được NULL |
| 7. | ngay\_lapthe | date/time |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5)      nguoilon |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_docgia | number(integer) |  |  |
| 2. | Sonha | text(15) |  |  |
| 3. | Duong | text(63) |  |  |
| 4. | Quan | text(15) |  |  |
| 5. | Dienthoai | text(13) |  | được phép NULL |
| 6. | e\_mail | text(  30) |  | được NULL |
| 7. | han\_sd | date/time |  | hạn sử dụng của thẻ độc giả |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6)      treem |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | Ma\_docgia | number(integer) |  |  |
| 2. | Ma\_docgia\_nguoilon | number(integer) |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7)      dangky |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | isbn | number(long integer) |  |  |
| 2. | ma\_docgia | number(integer) |  |  |
| 3. | ngay\_dk | date/time |  | không được phép NULL |
| 4. | ghichu | text(255) |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8)      muon |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | isbn | number(long integer) |  |  |
| 2. | ma\_cuonsach | number(integer) |  |  |
| 3. | ma\_docgia | number(integer) |  | không được phép NULL |
| 4. | ngay\_muon | Date/time |  | không được NULL |
| 5. | ngay\_hethan | Date/time |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9)      quatrinhmuon | |  | | | |
| STT | Thuộc tính | | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | Isbn | | number(long integer) |  |  |
| 2. | ma\_cuonsach | | number(integer) |  |  |
| 3. | ngay-muon | | date/time |  |  |
| 4. | ma\_docgia | | number(integer) |  | không được NULL |
| 5. | ngay\_hethan | | date/time |  | không được NULL |
| 6. | ngay\_tra | | date/time |  | không được NULL |
| 7. | tien\_phat | | Currency |  | được NULL |
| 8. | tien\_datra | | Currency |  | được NULL |
| 9. | tien\_coc | | Currency |  | được NULL |
| 10. | Ghichu | | text(255) |  | được NULL |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10)      dangnhap |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | Username | text(10) |  | không được NULL |
| 2. | Password | text(10) |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11)      loaidocgia |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_loaidg | number(byte) |  | không được NULL |
| 2. | ten\_loaidg | text(20) |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12)      ngonngu |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_ngonngu | number(byte) |  | không được NULL |
| 2. | ten\_ngonngu | text(20) |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13)      nhaxuatban |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_nxb | number(byte) |  | không được NULL |
| 2. | ten\_nxb | text(30) |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 14)      theloai |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_theloai | number(byte) |  | không được NULL |
| 2. | ten\_theloai | text(30) |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 15)      tacgia |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_tacgia | number(integer) |  | không được NULL |
| 2. | ten\_tacgia | text(50) |  | không được NULL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 16)      bangthamso |  | | | |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1. | ma\_thamso | number(byte) |  | không được NULL |
| 2. | ten\_thamso | text(50) |  | không được NULL |
| 3. | kieu\_dulieu | text(15) |  | không được NULL |
| 4. | Giatri | text(50) |  | không được NULL |
| 5. | Trangthai | yes/no |  | không được NULL |

*d. Yêu cầu chất lượng*

- Giao diện : phải thân thiện, dễ sử dụng, đẹp.

- Tốc độ xử lý : phải nhanh, không để người dùng chờ quá lâu.

- Khi thay đổi 1 chức năng thì  không làm ảnh hưởng đến các chức năng khác.

- Có khả năng sao lưu & phục hồi CSDL khi có sự cố.

- Khả năng thay đổi chức năng & giao diện dễ dàng.

**V. MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU NGƯỜI SỬ DỤNG**

**1.Yêu cầu chung**

***a.  Lập thẻ độc giả***

- D1 : NSD chọn chức năng Lập thẻ độc giả.

Thông tin của độc giả muốn lập thẻ: Họ tên, ngày sinh, địa chỉ, điện thọai, E-mail.

- D2 : Kết quả của việc lập thẻ

Thẻ độc giả (thẻ điện tử).

- D3 : Thông tin của độc giả.(giống D1)

- D4 : Các quy định về lọai độc giả, tuổi độc giả, thời hạn của thẻ (QD1).

*Thuật giải xử lý:*

Khi có độc giả mới thì thủ thư chọn chức năng Lập thẻ độc giả.

- Nhập D1

- Thủ thư sẽ dựa vào QD1 để kiểm tra D1 hợp lệ hay không.

- Nếu hợp lệ : lưu D1 xuống CSDL

Sau đó, thủ thư sẽ cấp cho độc giả 1 thẻ điện tử, trên thẻ có mã số thẻ.  
Thông báo lập thẻ thành thành công.

- Nếu không hợp lệ : thì không lập thẻ & thông báo không thành công.

***b. Nhận sách mới***

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

- D1 : NSD chọn chức năng Nhận sách mới.

Thông tin của sách mới nhận về : Tựa sách, thể lọai, năm xuất bản, nhà xuất bản, tác giả, tóm tắt.

- D2 : Kết quả của Nhận sách mới

- D3 : Thông tin của sách mới.(giống D1)

- D4 : Các quy định về sách (QD2).

*Thuật giải xử lý :*

Khi có sách mới về, thủ thư chọn chức năng Nhận sách mới

- Nhập D1.

- Thủ thư dựa vào QD2 để kiểm tra D1 có hợp lệ không.

- Nếu hợp lệ : lưu D1 xuống CSDL.  
Thông báo thàng công.

- Nếu không hợp lệ : không nhận sách & thông báo không thành công.

***c.  Lập phiếu mượn***

- D1 : NSD chọn chức năng Lập phiếu mượn :

Mã số thẻ của độc giả, ISBN & số thứ tự bản sao của cuốn sách cần mượn.

- D2 : Kết quả của Lập phiếu mượn.

- D3 : Thông tin mượn sách của độc giả.(giống D1)

- D4 : Thông tin độc giả, thông tin cuốn sách cần mượn.  
Các quy định về mượn sách (QD4).

- D5 : Mã số thẻ của độc giả, ISBN & số thứ tự bản sao của cuốn sách cần mượn.

*Thuật giải xử lý :*

Khi có độc giả mượn sách, thủ thư chọn chức năng Lập phiếu mượn

- Thủ thư thông qua máy để đọc thẻ từ & chương trình hiển thị thông tin của độc giả & thông tin việc mượn trả sách của độc giả lên màn hình.

- Nều thông tin về tài khỏan của độc giả hợp lệ (dựa vào QD4) thì thủ thư cho mượn sách.

- Thủ thư thông qua máy quẹt gáy sách để đọc ISBN & số thứ tự bản sao của cuốn sách & chương trình sẽ hiển thị thông tin về cuốn sách mà độc giả cần mượn.

- Nếu cuốn sách này chưa có ai mượn thì thủ thư cho độc giả mượn & lưu xuống CSDL theo BM4, đồng thời  cập nhật lại trạng thái của cuốn sách trong CSDL.  
Thông báo thành công.

- Nếu không thể cho mượn thì hiển thị thông báo & chuyển thông tin mượn sang bảng đăng ký mượn nếu độc giả có yêu cầu.

***d. Nhận trả sách***

- D1 : NSD chọn chức năng Nhận trả sách.

Mã số thẻ của độc giả, ISBN & số thứ tự bản sao của cuốn sách trả.

- D2 : Kết quả của Nhận trả sách.

- D3 : Thông tin của trả sách của độc giả.(giống D1)

- D4 : Thông tin độc giả, thông tin cuốn sách cần trả, QĐ4.

- D5 : Mã số thẻ của độc giả, ISBN & số thứ tự bản sao của cuốn sách cần trả.

*Thụât giải xử lý :*

Khi có độc giả trả sách, thủ thư chọn chức năng Trả sách

- Thủ thư thông qua qua máy để đọc thẻ từ & chương trình hiển thị thông tin của độc giả & thông tin việc mượn trả sách của độc giả lên màn hình.

- Thủ thư thông qua máy quẹt gáy sách để đọc ISBN & số thứ tự bản sao của cuốn sách, chương trình sẽ hiển thị thông tin về cuốn sách mà độc giả cần trả.

- Cho độc giả trả sách & cập nhật lại trạng thái của cuốn sách trong CSDL.  
Thông báo thành công.

- Dựa vào QD4 để kiểm tra xem độc giả có quá hạn trả sách không. Nếu có thì phạt theo quy định.

- Chuyển thông tin mượn sang quá trình mượn.

***e.  Thay đổi quy định***

- D1 : NSD chọn chức năng Thay đổi quy định  
Nội dung của quy định mới.

- D2 : Kết quả của việc Thay đổi quy định.

- D3 : Nội dung của quy định mới.

- D4 : Các quy định về việc thay đổi quy định (QD6).

*Thuật giải xử lý* :

Khi cần thay đổi quy định trong thư viện, thủ thư chọn chức năng Thay đổi quy định.

- Thủ thư nhập vào nội dung của những quy định mới.

- Kỉểm tra : những quy định mà thủ thư thay đổi có nằm trong QD6.

- Nếu có : lưu những quy định mới xuống CSDL.  
Thông báo thay đổi thàng công.

- Nếu không : không lưu & thông báo.

***f. Tra cứu sách***

- D1 : NSD chọn chức năng Tra cứu sách.  
Tựa sách hay thể lọai sách cần tìm.

- D2 : Kết quả của việc tìm kiếm.

- D4 : Xuất kết quả theo BM3

- D6: Xuất kết quả ra máy in.

*Thuật giải xử lý :*

Khi thủ thư hay độc giả muốn tra cứu sách, chọn chức năng Tra cứu sách.

- Nhập tựa sách hay thể lọai sách cần tìm.

- Tìm chính xác hay tìm gần đúng là do NSD chọn.

- Nếu tìm thấy : xuất kết quả ra màn hình theo hay ra máy in theo BM3.

- Tìm không thấy : thông báo.

***g.  Đăng nhập***

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

- D1 : NSD chọn chức năng Đăng nhập  
Nhập UserName, Password.

- D2 : Kết quả của việc Đăng nhập.

- D4 : Thông tin để kiểm tra Password.

*Thuật giải xử lý :*

Khi thủ thư hay độc giả muốn dùng phần mềm thì phải chọn chức năng Đăng nhập đầu tiên.

- Thủ thư : có 1 Password riêng(Password này do thủ thư và người viềt chương trình thỏa thuận với nhau). Khi thủ thư nhập đúng Password này thì tất cả các chức năng của phần mềm mới sáng lên.

- Độc giả : có Password chính là Số thẻ trên thẻ độc giả.

Khi độc giả nhập 1 Số thẻ, chương trình sẽ kiểm tra xem có Số thẻ đó trong CSDL không.

Nếu có : chức năng Tra cứu sách dùng lên, và độc giả chỉ có thể dùng 1 chức năng này trong phần mềm để tra cứu sách trong thư viện mà thôi.

***h. Gia hạn thẻ***

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

- D1 : NSD chọn chức năng Gia hạn thẻ.

Mã số thẻ.

- D2 : Kết quả của Gia hạn thẻ.

- D3 : Thông tin của thẻ sau khi đã gia hạn.

- D4 : Thông tin thẻ độc giả cần gia hạn.

- D5 : Mã số thẻ của độc giả cần gia hạn.

*Thuật giải xử lý :*

Khi có độc giả yêu cầu gia hạn thẻ, thủ thư chọn chức năng Gia hạn thẻ.

- Thủ thư dùng máy đọc thẻ từ & chương trình sẽ hiển thị thông tin về bạn đọc mang thẻ đó như : Họ tên, địa chỉ, điện thọai, ngày lập thẻ,…Thủ thư sẽ cập nhật lại *ngày lập thẻ,*sau đó cập nhật xuống CSDL.

**2. Thống kê báo cáo**

***a. Thống kê có bao nhiêu phiếu mượn sách trong 1 năm.***

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

- D1 : NSD chọn chức năng Thống kê có bao nhiêu phiếu mượn sách trong 1 năm.  
Năm cần thống kê.

- D2 : Thông tin thống kê được.

- D4 : Thông tin thống kê được.

- D6 : Thông tin thống kê được.

*Thuật giải xử lý :*

Thủ thư chọn chức năng Thống kê có bao nhiêu phiếu mượn trong 1 năm

- Thủ thư chọn năm cần thống kê.

- Chương trình xuất báo cáo ra màn hình hay ra máy in theo mẫu :

|  |  |
| --- | --- |
| Thống kê tổng số phiếu mượn trong năm | |
| Năm | Tổng số phiếu mượn |
|  |  |

***b. Thống kê những cuốn sách được mượn nhiều trong năm.***

- D1 : NSD chọn chức năng Thống kê những cuốn sách được mượn nhiều trong năm.  
Năm cần thống kê.

- D2 : Thông tin thống kê được.

- D4 : Thông tin thống kê được.

- D6 : Thông tin thống kê được.

*Thuật giải xử lý :*

Thủ thư chọn chức năng Thống kê những cuốn sách được mượn nhiều trong năm.

- Thủ thư chọn năm cần thống kê.

- Nhập vào số lần mượn bao nhiêu thì được gọi là nhiều, vd : 50 lần/ 1 năm.

- Chương trình xuất báo cáo ra màn hình hay ra máy in theo mẫu :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Những cuốn sách được mượn nhiều trong năm | | | | | | |
| Năm : | | | | | | |
| Mã tựa sách | Tựa sách | Thể lọai | Tác giả | Ngôn ngữ | Tóm tắt | Số lần mượn |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

***c. Thống kê những cuốn sách ít được mượn trong năm.***

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

- D1 : NSD chọn chức năng Thống kê những cuốn sách ít được mượn trong năm.  
Năm cần thống kê.

- D2 : Thông tin thống kê được.

- D4 : Thông tin thống kê được.

- D6 : Thông tin thống kê được.

*Thuật giải xử lý :*

Thủ thư chọn chức năng Thống kê những cuốn sách ít được mượn trong năm.

- Thủ thư chọn năm cần thống kê.

- Nhập vào số lần mượn bao nhiêu thì được gọi là ít, vd : 10lần/ 1 năm.

- Chương trình xuất báo cáo ra màn hình hay ra máy in theo mẫu :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Những cuốn sách ít được mượn trong năm | | | | | |
| Năm : | | | | | |
| Mã tựa sách | Tựa sách | Thể lọai | Tác giả | Ngôn ngữ | Tóm tắt |
|  |  |  |  |  |  |

***d. Thống kê danh sách những độc giả hay mượn sách***

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

- D1 : NSD chọn chức năng Thống kê danh sách những độc giả hay mượn sách  
Năm cần thống kê.

- D2 : Thông tin thống kê được.

- D4 : Thông tin thống kê được.

- D6 : Thông tin thống kê được.

*Thuật giải xử lý :*

Thủ thư chọn chức năng Thống kê danh sách những độc giả hay mượn sách.

- Thủ thư chọn năm cần thống kê.

- Nhập vào số lần mượn bao nhiêu thì được gọi là nhiều, vd : 50lần/ 1 năm.

- Chương trình xuất báo cáo ra màn hình hay ra máy in theo mẫu :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Danh sách những độc giả hay mượn sách | | | | | | |
| Năm : | | | | | | |
| Mã độc giả | Họ & Tên | Địa chỉ | Điện thọai | E- mail | Ngày sinh | Số lần mượn |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

***e. Tỷ lệ những phiếu mượn trả sách quá hạn***

- D1 : NSD chọn chức năng Tỷ lệ những phiếu mượn trả sách quá hạn  
Năm cần thống kê.

- D2 : Thông tin thống kê được.

- D4 : Thông tin thống kê được.

- D6 : Thông tin thống kê được.

*Thuật giải xử lý :*

Thủ thư chọn chức năng Tỷ lệ những phiếu mượn trả sách quá hạn

- Thủ thư chọn năm cần thống kê.

- Chương trình xuất báo cáo ra màn hình hay ra máy in theo mẫu :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tỷ lệ những phiếu mượn trả sách quá hạn | | | | |
| Năm | Tổng số phiếu mượn | Số phiếu trả qúa hạn | Tỷ lệ | Tổng tiền phạt |
|  |  |  |  |  |

***f. phiếu đăng ký mượn***

- D1 : NSD chọn chức năng Lập phiếu đăng ký mượn :

Mã số thẻ của độc giả, ISBN.

- D2 : Kết quả của Lập phiếu đăng ký  mượn.

- D3 : Thông tin đăng ký mượn  sách của độc giả : mã đọc giả, ISBN, ngày\_dk,ghi chú.

- D4 : Thông tin độc giả, thông tin cuốn sách cần đăng ký.

- D5 : Mã số thẻ của độc giả,

ISBN.

*Thuật giải xử lý :*

Khi có độc giả đăng ký mượn sách, thủ thư chọn chức năng Lập phiếu đăng ký mượn

- Thủ thư nhập thông tin của độc giả (madocgia) & thông tin của cuốn sách cần đăng ký mựợn (ISBN)

- Lưu thông tin đăng ký mượn của độc giả : madocgia, ISBN, ngay-dk, ghichu xuống CSDL.

- Nếu lưu trữ thành công thì : thông báo đăng ký thành công.

- Ngược lại : thông báo đăng ký không thành công.

**3.****SƠ ĐỒ LỚP**

1. **SƠ ĐỒ LỚP Ở MỨC PHÂN TÍCH**

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

**b. DANH SÁCH CÁC LỚP ĐỐI TƯỢNG**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên lớp** | **Ý nghĩa** |
| 1 | Tựa sách | Lưu tất cả tựa sách có trong thư viện. |
| 2 | Đầu sách | Lưu tất cả đầu sách có trong thư viện. |
| 3 | Cuốn sách | Lưu tất cả cuốn sách có trong thư viện. |
| 4 | Độc giả | Lưu tất cả độc giả của thư viện |
| 5 | Người lớn | Lưu tất cả độc giả người lớn của thư viện |
| 6 | Trẻ em | Lưu tất cả độc giả trẻ em của thư viện |
| 7 | Đăng ký | Lưu phiếu đăng ký mượn sách của độc giả. |
| 8 | Mượn | Lưu thông tin mượn sách của độc giả (khi độc giả chưa trà sách) |
| 9 | Quá trình mượn | Sau khi độc giả trả sách, thì thông tin mượn sách trong lớp Mượn sẽ chuyển sang Quá trình mượn & thông tin trong lớp Mượn sẽ bị xóa. |

**c.**      **Mô tả từng lớp đối tượng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên lớp** | **Thông tin** | **Trách nhiệm** |
| 1 | Tựa sách | Mã tựa sách, tựa sách, tác giả, tóm tắt, thể lọai, năm xuất bản, nhà xuất bản. | - Thêm xóa, sửa.  - Lập danh sách sách có trong thư viện. |
| 2 | Đầu sách | ISBN, ngôn ngữ, bìa, trạng thái. | Thêm xóa, sửa |
| 3 | Cuốn sách | Mã cuốn sách, tình trạng.  - Nếu  mọi cuốn sách của 1 đầu sách có tình trạng =’n’ thì đầu sách có trạng thái =’n’.  - Nếu  1 cuốn sách cúa 1 đầu sách có tình trạng =’y’ thì đầu sách có trạng thái =’y’.  (‘y’ : được mượn  ‘n’ : không được mượn) | - Thêm xóa, sửa  - Thống kê danh sách những cuốn sách hay mượn sách.  - Thống kê danh sách những cuốn sách ít mượn sách.  - Tính tổng số phiếu mượn sách trong 1năm.  - Tính tỷ lệ phiếu mượn sách trễ hạn. |
| 4 | Độc giả | Mã độc giả, họ, tên lót, tên, hình, ngày lập thẻ, ngày sinh. | - Thêm xóa, sửa  - Thống kê danh sách những độc giả hay mượn sách. |
| 5 | Người lớn | Mã độc giả, số nhà, đường, quận, điện thọai, E-mail, ngày hết thẻ hạn. | Thêm xóa, sửa |
| 6 | Trẻ em | Mã độc giả. | Thêm xóa, sửa |
| 7 | Đăng ký | Ngày đăng ký, ghi chú. | Thêm xóa, sửa |
| 8 | Mượn | Ngày mượn, ngày hết hạn. | Thêm xóa, sửa |
| 9 | Quá trình mượn | Ngày trả thật sự, tiền phạt, tiền đã trả, ghi chú. | Thêm xóa, sửa |

**VI. THIẾT KẾ**

**3.1)**                        **Thiết kế dữ liệu**

**3.1.1**              **Sơ đồ logic**

BƯỚC 1: **Xét yêu cầu phần mềm  “lập thẻ độc giả”.  
-*Thiết kế dữ liệu với tính đúng dắn.***

+**Biểu mẩu liên quan:BM1**

|  |
| --- |
| BM1.                          Thẻ độc giả |
| Họ và tên:       Ngày sinh    :  Địa chỉ        :              Email     :        Loại độc giả:  Ngày lập thẻ: |

+**Sơ đồ luồng dữ liệu**

        Các ký hiệu

o       D1: Họ Tên, Loại Độc Giả, Ngày Sinh, Địa Chỉ, Ngày Lập Thẻ.

o       D2: Không có

o       D3: Danh Sách Loại Độc Giả, Tuổi Tối Đa, Tuổi Tối Thiểu, Thời Hạn Sử Dụng.

o       D4: D1 + Ngày Hết Hạn.

o       D5: D3

o       D6: Không có.

**+Các thuộc tính mới** :Họ tên, Loại độc gỉa,Ngày sinh , Địa chỉ, E\_mail ,Ngày lập thẻ.  
+**Sơ đồ lớp:**

+**Thuộc tính trừu tượng:**MaDocGia.

+**Sơ đồ logic:**

***-Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:***

**+Quy định liên quan:QĐ1**

|  |
| --- |
| QD2: Có 2 loại độc giả (x,y).Tuổi độc giả từ 18 đến 55.Thẻ có giá trị 1 năm kể từ khi đăng ký |

**+Sơ đồ luồng dữ liệu:**

        Các ký hiệu

o       D1: Họ Tên, Loại Độc Giả, Ngày Sinh, Địa Chỉ, Ngày Lập Thẻ.

o       D2: Không có

o       D3: Danh Sách Loại Độc Giả, Tuổi Tối Đa, Tuổi Tối Thiểu, Thời Hạn Sử Dụng.

o       D4: D1 + Ngày Hết Hạn.

o       D5: D3

o       D6: Không có.

+Các thuộc tính mới:

Tenloaidocgia,Tuoitoithieu,Tuoitoida,Thoigiansuddùng, Ngayhethan

**+Sơ đồ lớp:**

**+Sơ đồ logic:**

***-Thiết kế dữ liệu với tính hiệu qủa:***

**+Các thuộc tính mới :**Họ tên, Loại độc gỉa,Ngày sinh , Địa chỉ, E\_mail ,Ngày lập thẻ,Ngày hết hạn, Mã loại độc gỉa,Số lượng  sách đang mượn,Tình trạng  thẻ(có treo hay không ).

**+Thiết kế dữ liệu với tính hiệu quả:**

**+ Thuộc tính trừu tượng:**Madocgia,Maloaidocgia.

**+ Sơ đồ logic:**

***Bước 2***:**Xét yêu cầu phần mềm “ nhập sách”.**

***-Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn***

**+ Biểu mẫu liên  quan:BM2**

|  |
| --- |
| BM2:              Thông tin sách |
| Tên sách:                    Thể loại   :                          Tác giả :  năm xuất bản    :         Nhà xuất bản:             Ngày nhập: |

**+ Sơ đồ luồng dữ liệu:**

**1.4.1**       **Kí hiệu:**

**1.4.1**       **D1:Thông tin về sách cần nhập:  Tên sách, thể loại,tácgiả, năm xuất bản , nhà xuất bản,ngày nhập.**

**1.4.1**       **D2 : không có.**

**1.4.1**       **D3 : danh sách các sách  và các thông tin liên quan (Tên sách,thể loại,tác giả ,năm xuất bản,nhà xuất bản,ngày nhập),  khoảng cách năm xuất bản.**

**1.4.1**       **D4 : D1 +danh sách các sách**

**1.4.1**       **D5 : D4.**

**1.4.1**       **D6 : D5**

**1.4.1**       **+Các thuộc tính mới:  
TenSach,TheLoai,TacGia, NhaXuatBan, NamXuatBan, NgayNhap**

**+ Sơ đồ lớp:**

**+ Các thuộc tính trừu tượng:**MaSach

**+ Sơ đồ logic:**

***-Thiết kế dữ liệu với tính tiến hoá:***

|  |
| --- |
| QD2: có 3 thể loại (A,B,C).Chỉ nhận các sách xuất bản trong vòng 8 năm. |

**+Quy định liên quan:QD2**

**+Sơ đồ luồng dữ liệu:**

**1.4.1**       **Kí hiệu:**

+D1:Thông tin về sách cần nhập:  Tên sách, thể loại,  tácgiả, năm xuất bản,nhà xuất bản, ngày nhập.  
+ D2 : không có.  
+ D3 : danh sách các sách  và các thông tin liên quan (Tên sách,thể loại,tác giả ,năm xuất bản,nhà xuất bản,ngày nhập),  khoảng cách năm xuất bản.  
+ D4 : D1 +danh sách các sách  
+ D5 : D4.  
+ D6 : D5

**+Các thuộc tính mới:**Tentheloaisach,Khoangcachxuatban       
**+Sơ đồ lớp:**

**+Thuộc tính trừu tượng:**Masach,Matheloai  
**+Sơ đồ logic:**

***-Thiết kế dữ liệu với tính hiệu qủa:***

**+Sơ đồ luồng dữ liệu**: như trên.

**+sơ đồ lớp:**

**+Các thuộc tính trừu tượng:**Matheloai,MaSach

**+Sơ đồ logic:**

**Bước 3**:**Xét yêu phần mềm “cầu tra cứu sách”.**

***-Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:***

**+ Biểu mẫu liên quan:BM3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Danh sách sách | | | | |
| Stt | Tên sách | Thể loại | Tác giả | Tình trạng |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**+ Sơ đồ luồng dữ liệu:**

**Kí hiệu**

+ D1: Tiêu chuẩn tìm sách(ít nhất một trong các thông tin sau:Mã sách,tên sách,thể loại sách,năm xuấtbản,tácgỉa, số lượt mượn)  
+ D2 : không có.  
+ D3: Danh sách  các  sách cùng các thông tin liên quan thỏa tiêu chuẩn tìm kiếm(Mã sách,tên sách,thể loại sách,nhà xuất bản,năm xuất bản,tác gỉa,tình trạng mượn(rãnh hay được mượn), số lượt mượn,họ tên  độc gỉa đang mượn,ngày mượn, ngày trả theo dự kiến nếu sách đang mượn ).  
+ D4 : không có.  
+ D5 : D3.  
+ D6 : D5.

**+ Các thuộc tính mới:không có.**

**+ Thuộc tính trừu tượng: không có**

**+ Sơ đồ logic: không có**

**Bước 4:Xét yêu cầu lập phần mềm “lập phiếu mượn sách”**

***-  Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn****:*

**+ Biểu mẫu liên quan:BM4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BM4:                          Phiếu mượn sách | | | |
| Họ tên độc giả:................................................... Ngày mượn:........................................................ | | | |
| stt | Sách | Thể loại | Tác giả |
|  |  |  |  |

**+ Sơ đồ luồng dữ liệu:**

**1.4.1**       **Kí hiệu**

+ **D1** : Thông tin về  việc cho mượn sách(Mã độc giả,Ngày mượn,Danh sách các sách mượn  cùng các chi tiết liên quan(thể loại,tác giả))  
**+ D2** : Không có.  
**+ D3** :Các thông tin được sử dụng cho việc kiểm tra quy định mượn sách:)Thông tin về độc gỉa mượn sách(Ngày hết hạn,Số sách đang mượn,Số sách mượn trễ hạn,số ngày mượn tối đa, số lượng sách mượn tối đa).)Thông tin về các sách muốn mượn(Sách hiện đang có độc gỉa mượn hay không,tình trạng các cuốn sách ma độc gỉa đang mượn)  
**+ D4 :D1** + tình trạng mới của các quyển sách,số sách độc giả đang mượn mới             
**+ D5** : Không có  
**+ D6**

**+ Các thuộc tính mới:**Họ tên độc giả, Ngày mượn sách,Thể loại,Tác giả

**+ Sơ đồ lớp:**

**+  Các thuộc tính trừu tượng:**Madocgia,Masach

**+  Sơ đồ logic:**

***-Thiết kế dữ liệu với tính tiến hoá:***

**+ Quy định liên quan:QD4**

**+ Sơ đồ luồng dữ liệu:**

|  |
| --- |
| **QD4: C**hỉ cho mượn với thẻ còn hạn và sách không có người dang mượn.Mỗi độc giả mượn tối đa 5 quyển trong 4 ngày. |

**1.4.1**       **Kí hiệu**

+ **D1** : Thông tin về  việc cho mượn sách(Mã độc giả,Ngày mượn,Danh sách các sách mượn  cùng các chi tiết liên quan(thể loại,tác giả))  
**+ D2** : Không có.  
**+ D3** :Các thông tin được sử dụng cho việc kiểm tra quy định mượn sách:)Thông tin về độc gỉa mượn sách(Ngày hết hạn,Số sách đang mượn,Số sách mượn trễ hạn,số ngày mượn tối đa,số lượng sách mượn tối đa).)Thông tin về các sách muốn mượn(Sách hiện đang có độc gỉa mượn hay không,tình trạng các cuốn sách ma độc gỉa đang mượn)  
**+ D4 :D1** + tình trạng mới của các quyển sách,số sách độc giả đang mượn mới             
**+ D5** : Không có  
**+ D6**

**+ Các thuộc tính mới:**Sosachmuontoida,Ngaytrasach,Songaymuontoida,Maquydinh

**+ Sơ đồ lớp:**

**+ Thuộc tính trừu tượng:**Không có

**+ Sơ đồ Logic:**

**Bước 5**:**Xét yêu cầu phần mềm “ Nhận trả sách”.**

***- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:***

**+ Biểu mẫu liên quan :BM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BM5:                          Phiếu  trả sách | | | |
| Họ tên độc giả:................................................... Ngày trả:.............................................................. | | | |
| stt | Masach | Ngaymuon | Tienphat |
|  |  |  |  |

**+ Sơ đồ luồng dữ liệu:**

        ***Kí hiệu:***

+D1:Cdùng cấp thông tin về sách trả:Mã sách  
+D2:Không có  
+D3:Các thông tin về sách đã mượn:Mã sách Tên sách, thể loại sách,năm xuất bản,tácgỉa.  
+D4:D3 + ghi nhận sách đã trả  
+D5:Không  có  
+D6:Không có

+ **Các thuộc tính mới**: Tiền phạt,loại mượn trả.

**+ Sơ đồ lớp:**

+ **Thuộc tính trừu tượng:** không có

**+ Sơ đồ logic:**

***-Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:***

**+ Quy định liên quan:QĐ6**

|  |
| --- |
| **QĐ6:** Mỗi ngày trể phạt 1000đ/ngày. |

**+ Sơ đồ luồng dữ liệu:**Giống như trên.

+ Các thuộc tính mới: Tiền phạt.

+ Sơ đồ lớp:

+thuộc tính trừu tượng: không có

+Sơ đồ logic :như trên.

**KẾT LUẬN**

Việc phân tích còn hạn chế nên thiếu sót là điều tất nhiên, việc quản lí thư viện hết sức vất vả, và cả nước đang chú trọng về việc sử dụng Công nghệ thông tin và các ngành, thư viện cũng thế, khả năng mở rộng thư viện điện tử đang hướng đến một đi mới.