

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1



BÀI TẬP LỚN
MÔN HỌC: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
NHÓM: 07

Tên đề tài: Thiết kế hệ thống quản lý thư viện quốc gia
Nhóm bài tập: 12

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Hữu Hiếu - B21DCCN363

Hà Việt Hoàng - B21DCCN385

Trần Việt Hoàng - B21DCCN396

Hồ Văn Nhuận - B21DCCN578

Yêu cầu: Pha kiểm thử – Module thống kê sách theo lượt mượn

Hà Nội, tháng 04 năm 2024

Module thống kê sách theo lượt mượn:

QL chọn menu thống kê → chọn thống kê sách theo lượt mượn → nhập khoảng thời gian (bắt đầu - kết thúc) → danh sách sách mượn được hiển thị theo thứ tự số lượt mượn từ nhiều đến ít, mỗi dòng chứa: mã, tên sách, tác giả, mã vạch, tổng số lượt mượn. QL click vào 1 dòng của 1 sách thì hiện lên danh sách chi tiết những lần đọc giả nào mượn quyển sách đấy, mỗi dòng chứa: ngày, tên đọc giả, ngày trả, tiền phạt nếu có. QL click vào một đọc giả thì hiện lên thông tin chi tiết phiếu mượn của lần mượn tương ứng: danh sách các sách mượn trong phiếu mượn đấy.

A. Pha yêu cầu

I. Danh sách thuật ngữ

| Danh sách thuật ngữ về thư viện quốc gia | | | |
|--|------------------------|---------------|---|
| STT | Thuật ngữ | Tiếng Anh | Định nghĩa |
| Thuật ngữ chỉ người | | | |
| 1 | | Librarian | Người quản lý thư viện |
| 2 | Độc giả/người đọc | Reader | Những người sử dụng dịch vụ của thư viện |
| 3 | Sinh viên | Student | Những người học sinh đang theo học tại trường đại học hoặc cao đẳng thường sử dụng tài nguyên thư viện |
| 4 | Giáo viên | Teacher | Những người giảng dạy hoặc hướng dẫn học sinh và sinh viên trong việc sử dụng thư viện |
| 5 | Nghiên cứu sinh | Researcher | Người sử dụng tài liệu thư viện cho mục đích nghiên cứu |
| 6 | Thực tập sinh thư viện | Apprentice | Những người tham gia vào chương trình thực tập tại thư viện để học hỏi và có kinh nghiệm làm việc thực tế trong lĩnh vực thư viện học |
| 7 | Quản trị viên thư viện | Administrator | Nhân viên thư viện chịu trách nhiệm về việc quản lý hệ thống và dịch vụ thư viện |
| 8 | Thư ký | Secretary | Nhân viên hỗ trợ thủ thư hoặc quản trị viên thư viện trong công việc hàng ngày |
| 9 | Học viên | Trainee | Những người tham gia các khóa học hoặc chương trình học khác nhau được tổ chức tại thư viện |
| 10 | Khách tham quan | Guest | Những người thăm thư viện để tham quan hoặc tham dự các sự kiện cộng đồng được tổ chức tại đó |

| | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|---|
| 11 | Tư vấn viên | Counselors | Những người cung cấp hướng dẫn và hỗ trợ cho độc giả về việc sử dụng tài nguyên thư viện |
| 12 | Tác giả | Author | Những người sáng tác các tác phẩm được lưu trữ và trưng bày trong thư viện |
| 13 | Dịch giả | Translator | Những người chuyên dịch các tài liệu từ một ngôn ngữ sang một ngôn ngữ khác để giúp độc giả truy cập thông tin từ nhiều nguồn khác nhau |
| 14 | Nhà xuất bản | Publisher | Các công ty hoặc tổ chức chịu trách nhiệm xuất bản và phân phối sách và tài liệu đến thư viện và người đọc |
| 15 | Bảo vệ | Guard | Những người chịu trách nhiệm bảo vệ tài sản thư viện |
| 16 | Lao công | Labor | Những người chịu trách nhiệm dọn dẹp thư viện |
| 17 | Người mượn sách | Book borrower | Người mượn sách từ thư viện |
| 18 | Lễ tân | Receptionist | Những người phụ trách việc tiếp khách |
| 19 | Nhà cung cấp | Supplier | Những người cung cấp tài nguyên cho thư viện |
| 20 | Giám đốc thư viện | Library Manager | Người điều hành cao nhất của thư viện |
| 21 | Kế toán thư viện | Library Accountant | Người chịu trách nhiệm quản lý sổ sách, tài chính thư viện |
| 22 | Kỹ thuật viên | Library technician | Nhân viên phụ trách kỹ thuật thư viện |
| Thuật ngữ chỉ vật | | | |
| 23 | Thẻ thư viện | Library Card | Là một thẻ cá nhân mà người đọc sử dụng để đăng ký và mượn sách từ thư viện. |

| | | | |
|----|------------------|-------------------------|--|
| 24 | Kệ sách | Bookshelf/Shelving Unit | Là nơi lưu trữ sách và tài liệu trong thư viện. |
| 25 | Hoá đơn | Invoice | Một tài liệu tài chính ghi lại các chi tiết về giao dịch mua bán hàng hóa hoặc cung cấp dịch vụ, bao gồm thông tin về sản phẩm/dịch vụ, giá cả, số lượng, thuế, tổng cộng tiền phải trả, và thông tin về người mua và người bán. |
| 26 | Tiểu thuyết | Novel | Đây là một loại sách dài, thường miêu tả một câu chuyện phức tạp với các nhân vật, cốt truyện và bối cảnh phong phú. |
| 27 | Sách truyện ngắn | Short Story Collection | Bao gồm một tập hợp các truyện ngắn độc lập hoặc liên quan đến nhau theo chủ đề, tác giả hoặc phong cách viết. |
| 28 | Sách hướng dẫn | Guidebook | Cung cấp hướng dẫn hoặc hướng dẫn cho việc thực hiện một nhiệm vụ cụ thể, như sách hướng dẫn du lịch, sách hướng dẫn nấu ăn, v.v. |
| 29 | Sách giáo trình | Textbook | Được thiết kế để sử dụng trong giáo dục, sách giáo trình chứa thông tin cơ bản và nâng cao về một chủ đề cụ thể, thường được sử dụng trong các khóa học đại học hoặc trung học. |
| 30 | Sách tham khảo | Reference Book | Bao gồm các tài liệu như từ điển, bách khoa toàn thư, bảng chú giải và các tài liệu khác dùng để tra cứu thông tin. |
| 31 | Sách học thuật | Academic Book | Chứa thông tin về một chủ đề cụ thể trong lĩnh vực học thuật, thường đi sâu vào nghiên cứu và phân tích. |
| 32 | Sách tự truyện | Autobiography | Một cuốn sách mà tác giả viết về cuộc đời của mình, kể lại những sự kiện và trải nghiệm cá nhân. |

| | | | |
|----|----------------------|------------------|---|
| 33 | Sách lịch sử | History Book | Nói về lịch sử của một quốc gia, một dân tộc hoặc một chủ đề cụ thể trong lịch sử nhân loại. |
| 34 | Sách khoa học | Science Book | Bao gồm các tài liệu về các lĩnh vực như vật lý, hóa học, sinh học, toán học và các lĩnh vực khoa học khác. |
| 35 | Sách tự học | Self-help Book | Cung cấp hướng dẫn và khuyến nghị cho người đọc về cách cải thiện bản thân, giải quyết vấn đề và đạt được mục tiêu cá nhân. |
| 36 | Phòng Đọc | Reading Room | Một không gian được thiết kế để người đọc có thể ngồi và đọc sách, bài báo hoặc tài liệu khác một cách thoải mái và tập trung. |
| 37 | Phòng Họp | Meeting Room | Một không gian được cung cấp để tổ chức các cuộc họp, hội thảo hoặc các sự kiện khác, có thể có các thiết bị như bảng trắng, máy chiếu, v.v. |
| 38 | Phòng Máy Tính | Computer Lab | Một phòng được trang bị máy tính để người dùng có thể thực hiện các nhiệm vụ trực tuyến, nghiên cứu, hoặc học tập. |
| 39 | Phòng Giáo Trình | Instruction Room | Một không gian được sử dụng cho các buổi đào tạo, các khóa học, hoặc các buổi thảo luận về các chủ đề đặc biệt. |
| 40 | Phòng Đa Phương Tiện | Multimedia Room | Một phòng được trang bị thiết bị âm thanh, máy chiếu, và/hoặc màn hình lớn để chiếu các tài liệu đa phương tiện như video, bài thuyết trình, v.v. |
| 41 | Phòng Trẻ Em | Children's Room | Một khu vực riêng biệt trong thư viện hoặc tòa nhà công cộng dành cho trẻ em, có thể có các tài liệu và hoạt động phù hợp với độ tuổi của trẻ. |

| | | | |
|----|----------------------------------|------------------------------|---|
| 42 | Phòng Truy Cấp Công Cộng | Public Access Room | Một không gian cung cấp truy cập công cộng vào máy tính và internet cho những người không có sẵn tài nguyên cá nhân. |
| 43 | Phòng Yên Tĩnh | Quiet Room | Một không gian được chỉ định để người đọc có thể tập trung mà không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn bên ngoài. |
| 44 | Phòng Nghiên Cứu | Research Room | Một không gian được dành riêng cho người đọc để nghiên cứu và thực hiện các dự án nghiên cứu, thường có các tài liệu tham khảo và nguồn tài nguyên hữu ích. |
| 45 | Phòng Thư Viện Kỹ Thuật Số | Digital Library Room | Một không gian được thiết kế để truy cập và sử dụng các tài liệu điện tử, cơ sở dữ liệu trực tuyến, và các tài nguyên kỹ thuật số khác. |
| 46 | Hệ thống quản lý thư viện | Library Management System | Là một hệ thống phần mềm được thiết kế để quản lý các hoạt động trong một thư viện, bao gồm quản lý sách, người đọc, mượn/trả sách, tài liệu, và các nhiệm vụ khác. |
| 47 | Cơ sở dữ liệu thư viện | Library Database | Là cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin về các tài liệu, sách, và thông tin liên quan khác trong thư viện. |
| 48 | Hệ thống thẻ | Cataloging System | Là một hệ thống sử dụng các thẻ và mã số để phân loại và quản lý sách trong thư viện, bao gồm mã số ISBN (International Standard Book Number) và mã số ISSN (International Standard Serial Number). |
| 49 | Hệ thống mượn/trả sách | Check-Out/Check-In System | Là một hệ thống sử dụng để ghi nhận việc mượn và trả sách từ người đọc. |
| 50 | Thư mục | Catalog | Là một danh sách các tài liệu và sách có sẵn trong thư viện, thường bao gồm |

| | | | |
|----|--|--------------------------------------|--|
| | | | thông tin về tên tác giả, tiêu đề, và các thông tin khác. |
| 51 | Thẻ thư viện trực tuyến | Online Library Card | Là một phiên bản điện tử của thẻ thư viện, được sử dụng để truy cập các tài nguyên trực tuyến như cơ sở dữ liệu, sách điện tử và các dịch vụ khác của thư viện. |
| 52 | Hệ thống kiểm soát thủ tục mượn sách | Reserve System | Là một hệ thống cho phép người đọc đặt hàng hoặc đặt chỗ trước cho các tài liệu hoặc sách mà thư viện chỉ có số lượng hạn chế. |
| 53 | Hệ thống phát hiện vi phạm bản quyền | Copyright Compliance System | Là một hệ thống để giám sát và đảm bảo tuân thủ các quy định về bản quyền khi cung cấp các tài liệu và dịch vụ trong thư viện. |
| 54 | Hệ thống quản lý thư viện số | Digital Library Management System | Là một hệ thống phần mềm được thiết kế đặc biệt để quản lý và cung cấp truy cập vào tài liệu số như sách điện tử, bài báo, tạp chí trực tuyến và dữ liệu kỹ thuật số khác. |
| 55 | Hệ thống quản lý tài liệu | Document Management System - DMS | Là một hệ thống để quản lý và lưu trữ các tài liệu, thông tin và hồ sơ kỹ thuật số trong thư viện. |
| 56 | Hệ thống truy cập từ xa | Remote Access System | Là một hệ thống cho phép người dùng truy cập vào các tài nguyên và dịch vụ của thư viện từ xa thông qua internet. |
| 57 | Hệ thống quản lý ngân sách | Budget Management System | Là một hệ thống để quản lý ngân sách của thư viện, bao gồm việc theo dõi và kiểm soát các chi phí và thu nhập. |
| 58 | Dịch vụ thư viện di động | Mobile Library Service | Là dịch vụ cung cấp các dịch vụ thư viện đến các cộng đồng hoặc địa điểm khác nhau thông qua các phương tiện di động như xe buýt hoặc xe hơi. |
| 59 | Sách in | Print Books | Bao gồm sách bìa mềm và sách bìa cứng, chúng được lưu trữ trên kệ sách |

| | | | |
|----|------------------------------|-------------------------------|--|
| | | | và cung cấp cho người đọc mượn từ thư viện. |
| 60 | Sách điện tử | E-books | Là phiên bản điện tử của sách, có thể được truy cập và đọc trực tuyến hoặc tải về từ thư viện. |
| 61 | Tạp chí | Magazines | Các xuất bản phẩm xuất bản định kỳ chứa các bài báo, bài viết và thông tin khác trong một lĩnh vực cụ thể, thường được lưu trữ trên các giá sách hoặc trong cơ sở dữ liệu trực tuyến của thư viện. |
| 62 | Báo | Newspapers | Là các tờ báo phát hành hàng ngày hoặc hàng tuần chứa tin tức và thông tin khác về sự kiện, chính trị, kinh tế, và văn hóa, thường được cung cấp trong thư viện để đọc tại chỗ. |
| 63 | Sách tham khảo | Reference Books | Bao gồm các nguồn thông tin như từ điển, bách khoa toàn thư, bảng chú giải và bảng biểu, thường được sử dụng để tra cứu thông tin cụ thể. |
| 64 | Dụng cụ viết | Writing Tools | Bao gồm bút, bút màu, bút chì, gôm, bảng vẽ trắng và các vật dụng khác được cung cấp cho người đọc sử dụng khi làm việc trong thư viện. |
| 65 | Bàn và ghế | Tables and Chairs | Cung cấp không gian cho người đọc để ngồi và làm việc, đọc sách hoặc sử dụng máy tính trong thư viện. |
| 66 | Máy tính và kết nối internet | Computers and Internet Access | Cung cấp cho người đọc truy cập vào internet và các tài nguyên trực tuyến, cũng như các ứng dụng văn phòng khác để làm việc. |
| 67 | Máy in và photocopy | Printers and Photocopiers | Cung cấp cho người đọc cơ hội sao chép tài liệu hoặc in các tài liệu cần thiết từ máy tính hoặc từ sách trong thư viện. |

| | | | |
|----|----------------------|----------------|--|
| 68 | Kệ sách | Bookshelves | Là các kệ để lưu trữ và trưng bày sách và tài liệu khác trong thư viện, chúng thường được tổ chức theo hệ thống phân loại sách. |
| 69 | Máy đọc sách điện tử | E-book Readers | Là thiết bị di động được sử dụng để đọc sách điện tử, chúng thường được cho mượn hoặc sử dụng tại chỗ trong thư viện. |
| 70 | Thẻ nhớ | Memory Cards | Được sử dụng để lưu trữ và truy cập dữ liệu số như sách điện tử, tài liệu và các tài nguyên trực tuyến từ máy tính và thiết bị di động. |
| 71 | Bảng thông báo | Bulletin Board | Là một bảng dùng để hiển thị thông báo, sự kiện, chương trình và thông tin quan trọng khác của thư viện cho người đọc. |
| 72 | Máy quét | Scanners | Cung cấp cho người đọc khả năng quét và sao chép tài liệu từ sách, báo và tài liệu khác để lưu trữ hoặc chia sẻ. |
| 73 | Máy chiếu | Projectors | Sử dụng để hiển thị nội dung từ máy tính hoặc thiết bị di động lên màn hình lớn để trình bày, giảng dạy hoặc tổ chức các sự kiện trong thư viện. |
| 74 | Thẻ từ | RFID Tags | Là các thẻ được sử dụng để gắn vào sách và tài liệu để dễ dàng theo dõi và quản lý chúng trong hệ thống tự động của thư viện. |
| 75 | Thước đo sách | Bookmarks | Là các vật dụng nhỏ được đặt vào giữa trang của sách để đánh dấu vị trí đọc hiện tại của người đọc. |
| 76 | Dụng cụ giữ sách | Bookends | Là các dụng cụ được đặt hai bên của kệ sách để giữ cho sách được sắp xếp và không bị đổ đứng. |

| | | | |
|----|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 77 | Thùng đựng sách | Book Bins | Là các thùng hoặc rổ được sử dụng để thu gọn và lưu trữ sách và tài liệu khác khi chúng không được sử dụng. |
| 78 | Thẻ tìm sách | Library Locator Cards | Là các thẻ hoặc nhãn được gắn vào kệ sách để chỉ ra vị trí của các chủ đề hoặc danh mục sách cụ thể trong thư viện. |
| 79 | Đèn đọc | Reading Lamp | Cung cấp ánh sáng cho người đọc khi đọc sách trong các khu vực có ánh sáng yếu. |
| 80 | Giá để treo áo | Coat Rack | Dùng để treo áo khoác hoặc túi của người đọc khi họ thăm thư viện. |
| 81 | Thẻ đăng ký | Registration Cards | Sử dụng để đăng ký thành viên mới hoặc cập nhật thông tin cá nhân của người đọc trong hệ thống thư viện. |
| 82 | Kệ sách di động | Mobile Bookshelves | Là các kệ sách có thể di chuyển, giúp tổ chức không gian thư viện hoặc tạo ra không gian linh hoạt cho các sự kiện và triển lãm tạp chí. |
| 83 | Thùng rác | Trash Bins | Đặt trong các khu vực công cộng của thư viện để thu gom rác thải và giữ cho không gian sạch sẽ. |
| 84 | Bảng thông báo | Bulletin Board | Dùng để đăng thông báo về các sự kiện, chương trình, hoạt động và thông tin khác của thư viện. |
| 85 | Màn hình hiển thị thông tin | Information Display Screens | Cung cấp thông tin về các sự kiện, chương trình và tài nguyên mới nhất của thư viện cho người đọc. |
| 86 | Thẻ đọc truy cập | Access Cards | Được sử dụng để truy cập vào các khu vực có hạn hoặc dịch vụ đặc biệt của thư viện như phòng đọc đặc biệt hoặc phòng học nhóm. |
| 87 | Kệ để đồ cá nhân | Personal Belongings Shelves | Cung cấp không gian cho người đọc để đặt các vật dụng cá nhân như túi |

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| | | | xách, áo khoác, và các vật dụng khác trong thời gian họ sử dụng thư viện. |
| 88 | Máy tạo đọc sách | Book Scanner | Cho phép người đọc quét và sao chép các trang từ sách hoặc tài liệu khác vào các định dạng điện tử như PDF để tiện lợi cho việc nghiên cứu và tham khảo. |
| Thuật ngữ chỉ hành động | | | |
| 89 | Mượn sách | Borrow a book | Hành động mượn sách trong thư viện thông qua thẻ thư viện |
| 90 | Trả sách | Return a book | Hành động trả lại sách đã mượn thông qua thẻ thư viện |
| 91 | Quản lý người đọc | Patron management | Theo dõi, quản lý thông tin cơ bản của người đọc đã đăng ký tại thư viện |
| 92 | Quản lý tác giả | Author management | Theo dõi, quản lý thông tin cơ bản về tác giả các đầu sách có trong thư viện |
| 93 | Quản lý xuất nhập sách | Book inventory management | Theo dõi thông tin việc nhập xuất sách trong thư viện |
| 94 | Đọc sách tại phòng đọc | Read a book | Lấy sách và đọc tại phòng đọc công cộng của thư viện |
| 95 | Quản lý nhân viên | Employee management | Theo dõi, quản lý thông tin và hoạt động của công nhân viên |
| 96 | Gia hạn mượn sách | Renew | Cho phép người đọc tiếp tục sử dụng sách sau khi hạn mượn ban đầu đã hết |
| 97 | Bảo quản sách và tài liệu | Preservation | Quy trình quản lý và duy trì các bản sao của sách và tài liệu trong một thư viện hoặc tổ chức tương tự |
| 98 | Kiểm tra và loại bỏ sách cũ | Weeding | Quy trình quản lý và loại bỏ các đầu sách cũ, hỏng trong thư viện |
| 99 | Mua sách mới | Acquisition | Quy trình thêm một đầu sách mới vào hệ thống sách của thư viện |

| | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--|
| 100 | Tạo và duy trì thông tin về sách | Cataloging | Quá trình tạo ra và cập nhật các thông tin liên quan đến sách trong hệ thống thư viện |
| 101 | Thống kê và báo cáo | Statistics and reporting | Quá trình thu thập và phân tích dữ liệu liên quan đến hoạt động của thư viện để tạo ra các báo cáo và số liệu thống kê có ích cho việc quản lý và đánh giá hiệu suất của thư viện |
| 102 | Tìm kiếm sách | Search books | Tìm kiếm sách theo tên |
| 103 | Xếp sách vào kệ | Shelving books | Cho sách lên kệ theo như quy định của thư viện |
| 104 | Quản lý sự kiện | Event management | Quá trình tổ chức và điều phối các sự kiện và chương trình để thu hút và phục vụ cộng đồng người đọc |
| 105 | Xây dựng bộ sưu tập | Collection development | Quá trình lựa chọn, mua, và tổ chức các tài liệu và tài nguyên thông tin để đáp ứng nhu cầu của cộng đồng người đọc và hỗ trợ mục tiêu của thư viện |
| 106 | Đánh giá bộ sưu tập | Collection assessment | Quá trình đánh giá hiệu suất và chất lượng của bộ sưu tập sách và tài liệu trong thư viện để đảm bảo rằng nó đáp ứng được nhu cầu của cộng đồng người đọc và mục tiêu của thư viện |
| Thuật ngữ chỉ luật (quy định) | | | |
| 107 | Giữ trật tự | Keep order | Luật đảm bảo rằng người dùng các tài nguyên trong thư viện không làm ảnh hưởng đến những người xung quanh |
| 108 | Im lặng | Keep silent | Luật để người tham gia trong thư viện đảm bảo là không gây ra tiếng ồn làm ảnh hưởng người khác |
| 109 | Trả sách đúng hạn | Return book on time | Luật để người dùng trả sách hoặc tài liệu mượn của thư viện trong thời gian quy định |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 110 | Giữ nguyên hiện trạng | Maintain the status quo | Luật để đảm bảo người dùng không làm tổn hại sách và tài liệu của thư viện |
| 111 | Không ăn uống | Do not eat or drink | Luật để đảm bảo người tham gia sử dụng tài nguyên của thư viện không ăn uống trong thư viện |
| 112 | Giữ sạch sẽ | Keep clean | Luật để đảm bảo người tham gia thư viện không làm bẩn trong thư viện |
| 113 | Đọc sách cẩn thận | Read carefully | Luật nhằm giữ sách và tài liệu không bị gây tổn hại |
| 114 | Sử dụng các thiết bị một cách tôn trọng | Use devices respectfully | Luật nhằm đảm bảo các thiết bị trong thư viện được sử dụng một cách cẩn thận |
| 115 | Tôn trọng người khác | Respect others | Luật nhằm đảm bảo sự tôn trọng giữa mọi người với nhau |
| 116 | Hạn chế sử dụng điện thoại di động | Limit the use of mobile phone | Luật để giảm thiểu việc người trong thư viện sử dụng điện thoại gây mất trật tự ảnh hưởng tới người khác |
| 117 | Đăng kí và sử dụng thẻ thư viện | Register and use the library card | Luật để đảm bảo việc sử dụng thẻ thư viện khi muốn sử dụng tài nguyên của thư viện |
| 118 | Sử dụng máy tính và Internet theo quy định | Use the computer and internet as prescribed | Luật để người trong thư viện sử dụng máy tính và internet đúng mục đích |
| 119 | Cấm hút thuốc | No smoking | Luật nhằm cấm người trong thư viện hút thuốc |
| 120 | Cấm mang vật nuôi | Pets are prohibited | Luật nhằm người vào thư viện không dẫn theo vật nuôi |
| 121 | Không mang túi xách, cặp | Do not bring bags | Luật nhằm để người vào thư viện không mang theo cặp và túi xách |
| 122 | Xuất trình thẻ đọc, chứng | Present ID card, referral letter | Luật nhằm để xác minh thông tin của người sử dụng tài nguyên của thư viện |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | minh thư, giấy giới thiệu | | |
| 123 | Chỉ đọc tại chỗ, không mang tài liệu ra khỏi phòng đọc | On-site read-only does not take the document out of place | Luật nhằm để người dùng không làm mất mát tài liệu gây tổn thất cho thư viện |
| 124 | Không mang chất dễ cháy nổ | Does not carry flammable or explosive substances | Luật nhằm đảm bảo sự an toàn của thư viện trước nguy cơ gây hoả hoạn gây ra tổn thất nghiêm trọng |

II. Mô hình nghiệp vụ bằng ngôn ngữ tự nhiên

1. Mục đích và phạm vi

- Mục đích: Hệ thống quản lý thư viện quốc gia cho phép người quản lý thư viện tra cứu, quản lý việc mượn trả sách, thông tin nhập các đầu sách, tài liệu, thông tin về sách và tài liệu.
- Phạm vi:
 - Kiểu ứng dụng winform.
 - Số lượng thư viện quản lý: 1.
 - Dùng trong nội bộ thư viện, có thể chạy trên nhiều máy nhưng phải cùng chung cơ sở dữ liệu.
 - Chỉ quản lý thông tin về thư viện gồm: thông tin người đọc, thông tin các đầu sách, tài liệu.

2. Ai làm gì? Dùng để làm gì?

Chỉ có những người sau của thư viện mới được trực tiếp dùng hệ thống với các chức năng tương đương :

- Nhân viên lễ tân:
 - Cho độc giả mượn sách.
 - Cho độc giả trả sách.
 - Cho độc giả trả tiền cọc sách và tiền đền bù sách.
- Nhân viên quản lý :
 - Xem các loại báo cáo thống kê.
 - Thống kê theo số lượng độc giả.
 - Thống kê theo số lượng sách và tài liệu được mượn theo ngày, tháng, quý, năm.
 - Quản lý tài sản đặt cọc và đền bù.
- Nhân viên quản trị:
 - Quản lý thông tin nhân viên.
 - Quản lý thông tin thẻ độc giả.
- Thủ thư:
 - Quản lý thông tin sách.
 - Quản lý nhập sách từ nhà cung cấp.
 - Quản lý lỗi hư hỏng của sách.

3. Các chức năng hoạt động như thế nào? Liệt kê tất cả các chức năng và mô tả chi tiết cách hoạt động của chúng

- Quản lý thông tin đầu sách:

Cho phép quản lý (QL) thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin sách với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Quản lý chọn menu quản lý sách → trang quản lý hiện ra → QL chọn chức năng sửa thông tin sách → giao diện tìm sách theo tên hiện ra → QL nhập tên sách và click tìm kiếm → danh sách các sách có tên chứa từ khóa hiện ra (Mỗi dòng chứa tên sách, tên tác giả, mã vạch, nhà xuất bản) → QL chọn sửa một sách → giao diện sửa sách hiện ra với các thông tin của sách đã chọn, nếu không có thì thêm mới → QL nhập một số thông tin thay đổi và click cập nhật → hệ thống lưu thông tin vào CSDL và thông báo thành công

- **Mượn sách:**

Nhân viên chọn menu cho mượn sách → quét thẻ độc giả để lấy thông tin độc giả → thông tin chi tiết độc giả hiện lên + danh sách các sách mượn chưa trả + danh sách sách mượn đã trả → nhân viên quét lần lượt các sách được chọn mượn → danh sách sách mượn được bổ sung thêm cho đến khi hết sách chọn mượn (hoặc tối đa 5 quyển) thì submit → in ra phiếu mượn chứa mã, tên, mã vạch độc giả, mã vạch phiếu mượn, và danh sách sách còn mượn, mỗi đầu sách trên một dòng: mã, tên sách, tác giả, mã vạch, ngày mượn, ngày phải trả và dòng cuối cùng ghi tổng số sách đang mượn.

- **Trả sách:**

Nhân viên chọn menu trả sách → quét thẻ độc giả để lấy thông tin độc giả → thông tin chi tiết độc giả hiện lên + danh sách các sách mượn chưa trả + danh sách sách mượn đã trả → nhân viên quét lần lượt các sách được trả (nếu có lỗi hỏng thì tìm chọn lỗi và nhập giá tiền phạt cho từng lỗi, từng quyển) → danh sách sách đang mượn được rút ngắn cho đến khi hết sách mượn (hoặc hết số sách độc giả đem đến trả) thì submit → in ra phiếu mượn (nếu còn sách mượn) chứa mã, tên, mã vạch độc giả, mã vạch phiếu mượn, và danh sách sách còn mượn, mỗi đầu sách trên một dòng: mã, tên sách, tác giả, mã vạch, ngày mượn, ngày phải trả và dòng cuối cùng ghi tổng số sách đang mượn + phiếu phạt (nếu bị phạt) chứa mã, tên, mã vạch độc giả, mã vạch phiếu mượn, và danh sách sách trả mượn bị phạt, mỗi đầu sách trên một dòng: mã, tên sách, tác giả, mã vạch, ngày mượn, ngày phải trả, ngày trả, số tiền phạt và dòng cuối cùng ghi tổng số tiền phạt.

- **Thống kê sách theo lượt mượn:**

QL chọn menu thống kê → chọn thống kê sách theo lượt mượn → nhập khoảng thời gian (bắt đầu - kết thúc) → danh sách sách mượn được hiển thị theo thứ tự số lượt mượn từ nhiều đến ít, mỗi dòng chứa: mã, tên sách, tác giả, mã vạch, tổng số lượt mượn. QL click vào 1 dòng của 1 sách thì hiện lên danh sách chi tiết những lần độc giả nào mượn quyển sách đấy, mỗi dòng chứa: ngày, tên độc giả, ngày trả, tiền phạt nếu có. QL click vào một độc giả thì hiện lên thông tin chi tiết phiếu mượn của lần mượn tương ứng: danh sách các sách mượn trong phiếu mượn đấy.

- **Thống kê độc giả theo lượt mượn:**

QL chọn menu thống kê → chọn thống kê độc giả theo lượt mượn → nhập khoảng thời gian (bắt đầu - kết thúc) → danh sách độc giả đã mượn được hiển thị theo thứ tự số lượng sách mượn từ nhiều đến ít, mỗi dòng chứa: mã, tên, ngày sinh, địa chỉ độc giả,

tổng số lượng sách đã mượn. QL click vào 1 dòng của 1 độc giả → chi tiết các phiếu mượn, mỗi dòng tương ứng với thông tin ngày mượn, tổng số sách của từng lần mượn → QL click vào một phiếu mượn → giao diện phiếu mượn chi tiết hiện lên, mỗi dòng tương ứng 1 quyền sách: mã, tên, tác giả, ngày mượn, ngày trả, tiền phạt nếu có.

- Quản lý người dùng:

QL nhấn vào mục Quản lý người dùng → QL lý đăng nhập (user, password), nếu đăng nhập sai (Hộp thoại báo lỗi và yêu cầu đăng nhập lại) → Nếu đăng nhập đúng trang quản lý người dùng hiện ra, bên trên là thanh cung cấp chức năng tìm kiếm người dùng theo tên, email, chức vụ hoặc thông tin khác (Thanh gồm các ô để lọc như: Ô họ tên, ô email, ô chức vụ, có thể lọc mà không cần nhập đủ hết thông tin), bên dưới là bảng hiện những khách hàng gần đây (gồm các thông tin như: ngày giờ tìm kiếm, họ tên, email, chức vụ và các thông tin liên quan) → Người dùng nhập thông tin liên quan khách hàng vào mục tìm kiếm (Có thể dựa vào Họ tên, email, chức vụ hoặc thông tin khác có liên quan)

→ Sau khi click vào nút tìm kiếm, danh sách người dùng đã được lọc hiển thị ra và cho phép QL xem chi tiết thông tin (Họ tên, email, chức vụ và các thông tin khác) của từng người dùng.

→ Nếu QL muốn sửa thông tin người dùng: quản lý chọn người dùng cần sửa trong danh sách và nhấn vào chức năng "Sửa" tương ứng → Trang sửa người dùng hiện ra, cho phép quản lý chỉnh sửa thông tin của người dùng như Họ tên, email, chức vụ và các thông tin khác → Sau khi chỉnh sửa xong, quản lý nhấn vào nút "Cập nhật" để lưu lại các thay đổi, nếu không muốn Cập nhật có thể nhấn Cancel để huỷ thao tác → Để xóa một người dùng, quản lý chọn người dùng cần xóa trong danh sách và nhấn vào chức năng "Xóa" tương ứng → Hộp thoại xác nhận xóa hiện ra, yêu cầu quản lý xác nhận việc xóa người dùng. Sau khi xác nhận, người dùng sẽ bị xóa khỏi hệ thống, nếu không muốn Xóa có thể nhấn Cancel để huỷ thao tác

→ Nếu người dùng không có: Quản lý có thể thực hiện thêm người dùng bằng cách chọn chức năng "Thêm người dùng" trên trang quản lý người dùng → Trang thêm người dùng hiện ra, yêu cầu quản lý điền đầy đủ thông tin về người dùng mới bao gồm Họ tên, email, chức vụ và các thông tin khác tùy chọn → Sau khi nhập thông tin, quản lý nhấn vào nút "Lưu" để thêm người dùng mới vào hệ thống, nếu không muốn Thêm có thể nhấn Cancel để huỷ thao tác

- Quản lý độc giả:

Cho phép quản lý thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin độc giả với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Quản lý chọn menu quản lý độc giả → trang quản lý hiện ra với các nút chức năng thêm, sửa, xóa, hiển thị, tìm kiếm → QL click nút hiển thị, danh sách độc giả hiện ra. Để sửa thông tin độc giả, QL có thể tìm kiếm theo tên → giao diện tìm kiếm độc giả hiện ra → QL nhập tên độc giả và click tìm kiếm → danh sách độc giả có tên chứa từ khóa hiện ra (Mỗi dòng chứa mã thẻ thư viện, tên độc giả, số CCCD, địa chỉ, thông tin liên lạc, số sách đang mượn) → QL chọn sửa một độc giả → thông tin độc giả hiển thị ở

vùng nhập thông tin → QL nhập một số thông tin thay đổi và click cập nhật → hệ thống lưu thông tin vào CSDL và thông báo thành công. Để xóa độc giả, QL có thể tìm kiếm theo tên → giao diện tìm kiếm độc giả hiện ra → QL nhập tên độc giả và click tìm kiếm → danh sách độc giả có tên chứa từ khóa hiện ra (Mỗi dòng chứa mã thẻ thư viện, tên độc giả, số CCCD, địa chỉ, thông tin liên lạc, số sách đang mượn) → QL chọn một độc giả hiển thị trên bảng rồi click xóa độc giả → thông báo xác nhận hiện ra.

- Tra cứu:

QL ấn chọn menu tra cứu → Những lựa chọn hiện ra gồm CSDL sách, CSDL toàn văn, CSDL báo, ... → QL chọn 1 trong những lựa chọn trên → Một ô tìm kiếm hiện ra → Bên trái có ô lựa chọn gồm: Tìm nhanh, Nhan đề, Tác giả, Từ khoá, Năm xuất bản → QL chọn trong các lựa chọn trên và nhập thông tin tương ứng vào ô bên phải → QL ấn icon tìm kiếm → Giao diện sau khi tìm kiếm thông tin các đầu sách, báo, tài liệu hiện ra → Nếu muốn sắp xếp kết quả tìm kiếm → QL ấn chọn sắp xếp → Menu lựa chọn hiện ra các lựa chọn gồm: “A→Z”, “Thích hợp”, “Xuất bản tăng dần”, “Xuất bản giảm dần”, Sắp xếp mặc định là “Thích hợp” → Những thông tin sau khi tìm kiếm hiện ra nằm trong một khối hình chữ nhật → Có 2 lựa chọn để xem là “Tổng quan” và “Vị trí tài liệu”, mặc định là hiện ra thông tin tổng quan bao gồm: Tên, Tác giả, Thông tin xuất bản, Phân loại tài liệu, Loại CSDL → Nếu QL ấn chọn “Vị trí tài liệu” những thông tin hiện ra gồm: Điểm lưu thông, Trạng thái → Nếu mà sau khi tìm kiếm hiện ra “Không tìm thấy kết quả nào phù hợp.” thì đồng nghĩa với việc không có kết quả.

- Đặt lịch mượn sách:

Độc giả liên hệ với nhân viên (NV) yêu cầu đặt lịch → Nhân viên đăng nhập vào hệ thống → Trang chủ của nhân viên hiện lên → NV tích chọn vào ô đặt lịch → Giao diện đặt lịch mượn sách hiện lên bao gồm: ô nhập tên đầu sách, ô nhập ngày mượn, ô nhập ngày trả, dưới cùng là nút tìm kiếm. NV hỏi độc giả các thông tin cần thiết và nhập vào, sau đó ấn nút tìm kiếm → Giao diện kết quả hiện lên. Nếu không có kết quả phù hợp, trang giao diện kết quả trống hiện lên → NV báo với độc giả. Nếu tìm thấy kết quả, trang giao diện kết quả bao gồm: nút tiếp tục, danh sách các kết quả sách phù hợp với từ khóa tìm kiếm, 1 dòng tương ứng tên, tác giả, số lượng sách còn lại, nút thêm vào danh sách mượn, cuối cùng là nút trang sau (nếu có). NV báo với độc giả kết

quả đầu sách còn lại tìm kiếm được. NV chọn đầu sách và nhấn nút thêm vào danh sách mượn cho đến khi hết yêu cầu từ độc giả. NV ấn nút Tiếp tục, giao diện yêu cầu nhập thông tin độc giả hiện lên gồm 1 dòng nhập mã thẻ thư viện → NV yêu cầu độc giả cung cấp mã thẻ và nhập vào → Nếu không tìm thấy thông tin, thông báo lỗi hiện lên, NV báo lại với độc giả. Nếu tìm thấy thông tin thẻ, giao diện xác nhận hiện lên bao gồm 1 dòng thông tin độc giả: tên, sđt, địa chỉ, số CCCD và danh sách các đầu sách cho mượn cùng ngày mượn và ngày trả tương ứng, cuối cùng là nút xác nhận và hủy bỏ. NV xác nhận lại thông tin với độc giả. Nếu thông tin sai, ấn nút hủy bỏ. Nếu thông tin chính xác, ấn

nút xác nhận → Giao diện thông báo đặt lịch mượn sách thành công → Trở lại GD chính của NV.

- Thống kê hoá đơn nhập sách:

Cho phép QL thống kê hoá đơn nhập sách vào thư viện với mô tả chi tiết nghiệp vụ : QL chọn thống kê → Chọn thống kê hoá đơn nhập sách → Giao diện hiện ra với 2 ô điền ngày tháng năm, QL nhập ngày tháng năm bắt đầu muốn thống kê và ngày kết thúc muốn thống kê, ấn nút tìm kiếm → Giao diện kết quả tìm kiếm hiện ra → Những thông tin của giao diện gồm thông tin của nhà xuất bản hoặc nhà cung cấp mỗi nhà cung cấp hiện trên 1 dòng gồm: Mã, tên , địa chỉ, email, mô tả, tổng tiền sách đã nhập của nhà cung cấp đó → QL ấn vào xem chi tiết → Giao diện hiện ra có những thông tin sau: Thông tin về đầu sách được nhập vào gồm: mã , tên , đơn giá , số lượng , thành tiền , ngày nhập vào → Trường hợp mà những ngày QL muốn thống kê mà không có sách được nhập vào thì giao diện hiện ra “Không tìm thấy dữ liệu”.

4. Các thông tin cần xử lý là gì?

- Thông tin đầu sách: mã sách, tên sách, tác giả, thể loại, nhà xuất bản, năm xuất bản, giá bìa, số lượng, mô tả.
- Thông tin độc giả: Tên độc giả, mã thẻ thư viện, địa chỉ, thông tin liên hệ, lịch sử mượn/trả sách, danh sách sách mượn.
- Thông tin mượn sách: ngày mượn, ngày đến hạn, mã thẻ độc giả, đặt cọc, số lượng.
- Thông tin trả sách: ngày trả, mã thẻ độc giả, số lượng sách trả, trạng thái sách, tiền đền bù.
- Thông tin nhân viên: Tên nhân viên, mã nhân viên, chức vụ, địa chỉ, thông tin liên hệ.
- Thông tin thống kê: Số lượng sách theo thể loại, số lượng sách đã mượn, số lượng sách còn trong kho, số lượng người dùng đăng ký mới, số lượng sách đã trả đúng hạn và quá hạn, số lượng độc giả mượn sách trong một khoảng thời gian.
- Thông tin đăng nhập và bảo mật: Tên đăng nhập, mật khẩu, quyền truy cập (người dùng, nhân viên, quản trị viên), kiểm soát truy cập vào các chức năng quản lý và thống kê.
- Thông tin nhà xuất bản và nhà cung cấp: Mã, tên , địa chỉ, email, mô tả.
- Thông tin hoá đơn nhập sách: Mã, tên, đơn giá, số lượng, thành tiền, tổng tiền.

5. Quan hệ giữa các thông tin là gì?

- Quan hệ giữa thông tin đầu sách với thông tin mượn/trả:
 - Mỗi lần mượn sách sẽ tạo ra một hoặc nhiều bản ghi trong thông tin mượn/trả sách.

- Thông tin mượn/trả sách sẽ chứa thông tin về sách được mượn, bao gồm mã số sách, ngày mượn, ngày hết hạn, ngày trả, số lượng sách mượn và trạng thái mượn/trả.
- Quan hệ giữa thông tin người dùng và thông tin mượn/trả sách:
 - Mỗi người dùng có thể có một hoặc nhiều mục mượn/trả sách.
 - Thông tin mượn/trả sách sẽ chứa thông tin về người dùng, bao gồm mã số thành viên hoặc thông tin liên hệ, để biết ai đã mượn sách và ai đã trả sách.
- Quan hệ giữa thông tin sách và thông tin thống kê:
 - Thông tin thống kê về số lượng sách theo thể loại, số lượng sách đã mượn, và số lượng sách còn trong kho sẽ dựa trên thông tin sách có sẵn trong hệ thống.
- Quan hệ giữa thông tin người dùng và thông tin thống kê:
 - Thông tin thống kê về số lượng người dùng đăng ký mới có thể dựa trên thông tin người dùng trong hệ thống.
- Quan hệ giữa thông tin mượn/trả sách và thông tin thống kê:
 - Thông tin thống kê về số lượng sách đã mượn, đã trả đúng hạn và quá hạn sẽ dựa trên dữ liệu từ thông tin mượn/trả sách.

III. Biểu đồ Use Case tổng quan

Các bước thực hiện:

B1: Vẽ hệ thống bằng tên hệ thống: Hệ thống quản lý thư viện quốc gia.

B2: Xác định actor:

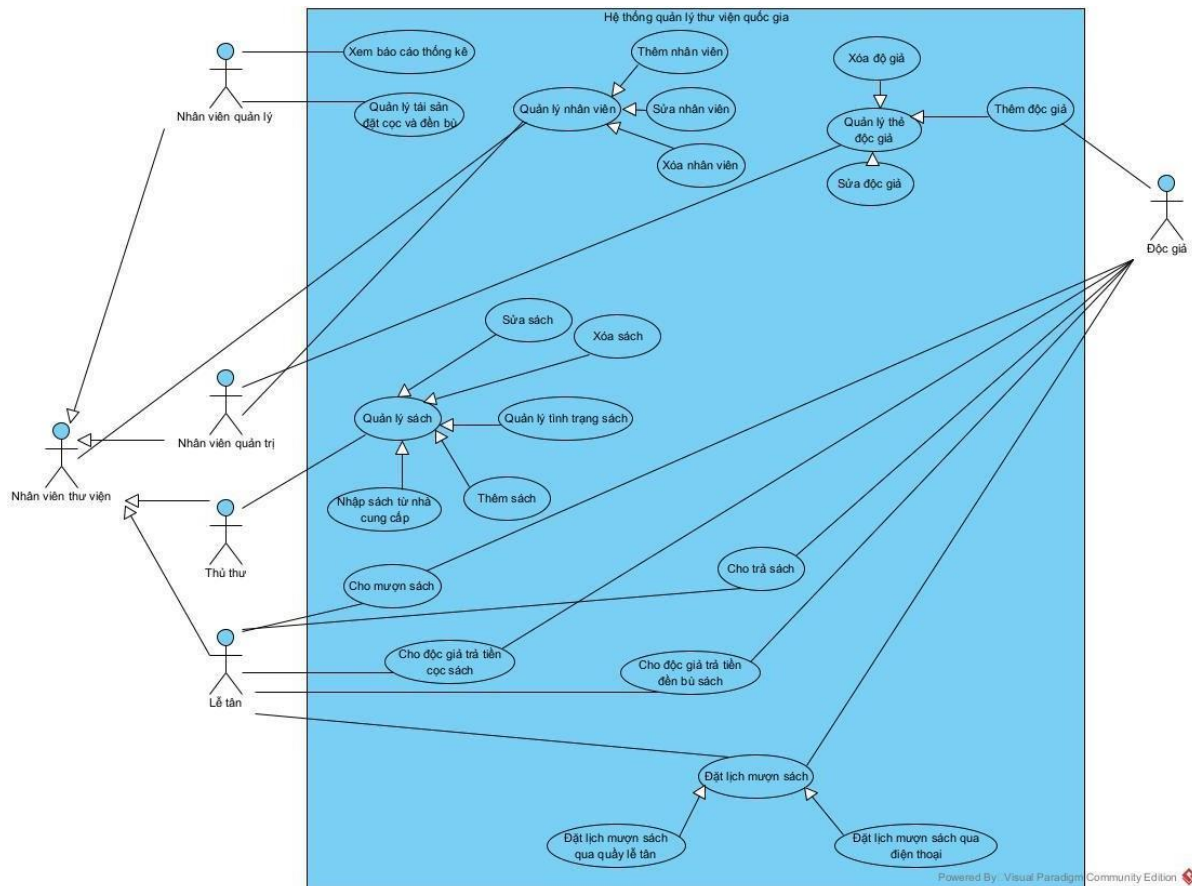
- Mỗi người dùng xác định một actor: nhân viên quản lý, nhân viên quản trị, lễ tân, thủ thư, độc giả.
- Bổ sung actor trừu tượng (nếu cần): nhân viên thư viện.

B3: Xác định use case:

- Mỗi chức năng chính xác định 1 use case.
- Nối với actor tương ứng của chức năng.
- Bổ sung use trừu tượng (nếu cần).

B4: Mô tả các use case: Use case này cho phép ai? Làm gì?

Biểu đồ Use Case tổng quan:



Mô tả các use case:

- Xem báo cáo thống kê: cho phép nhân viên quản lý xem các loại báo cáo thống kê: thống kê sách theo lượt mượn, thống kê độc giả theo lượt mượn, thống kê sách nhập từ nhà cung cấp, báo cáo tài chính.
- Quản lý tài sản đặt cọc và đền bù: cho phép nhân viên quản lý quản lý các tài sản đặt cọc và đền bù.
- Quản lý nhân viên: cho phép quản trị viên quản lý các thông tin nhân viên thư viện.
- Quản lý thẻ độc giả: cho phép quản trị viên quản lý thông tin thẻ độc giả và thông tin độc giả.
- Quản lý sách: cho phép thủ thư quản lý các thông tin về sách, thông tin nhập sách từ nhà cung cấp và tình trạng sách.
- Cho mượn sách: cho phép lễ tân cho độc giả mượn sách.
- Cho trả sách: cho phép lễ tân cho độc giả trả sách.
- Cho độc giả trả tiền cọc: cho phép lễ tân cho độc giả trả tiền đặt cọc sách mượn.
- Cho độc giả trả tiền đền bù: cho phép lễ tân cho độc giả trả tiền đền bù thiệt hại.
- Cho đặt lịch mượn sách: cho phép lễ tân cho độc giả mượn sách vào một thời điểm qua quầy lễ tân hoặc điện thoại.

B. Pha phân tích

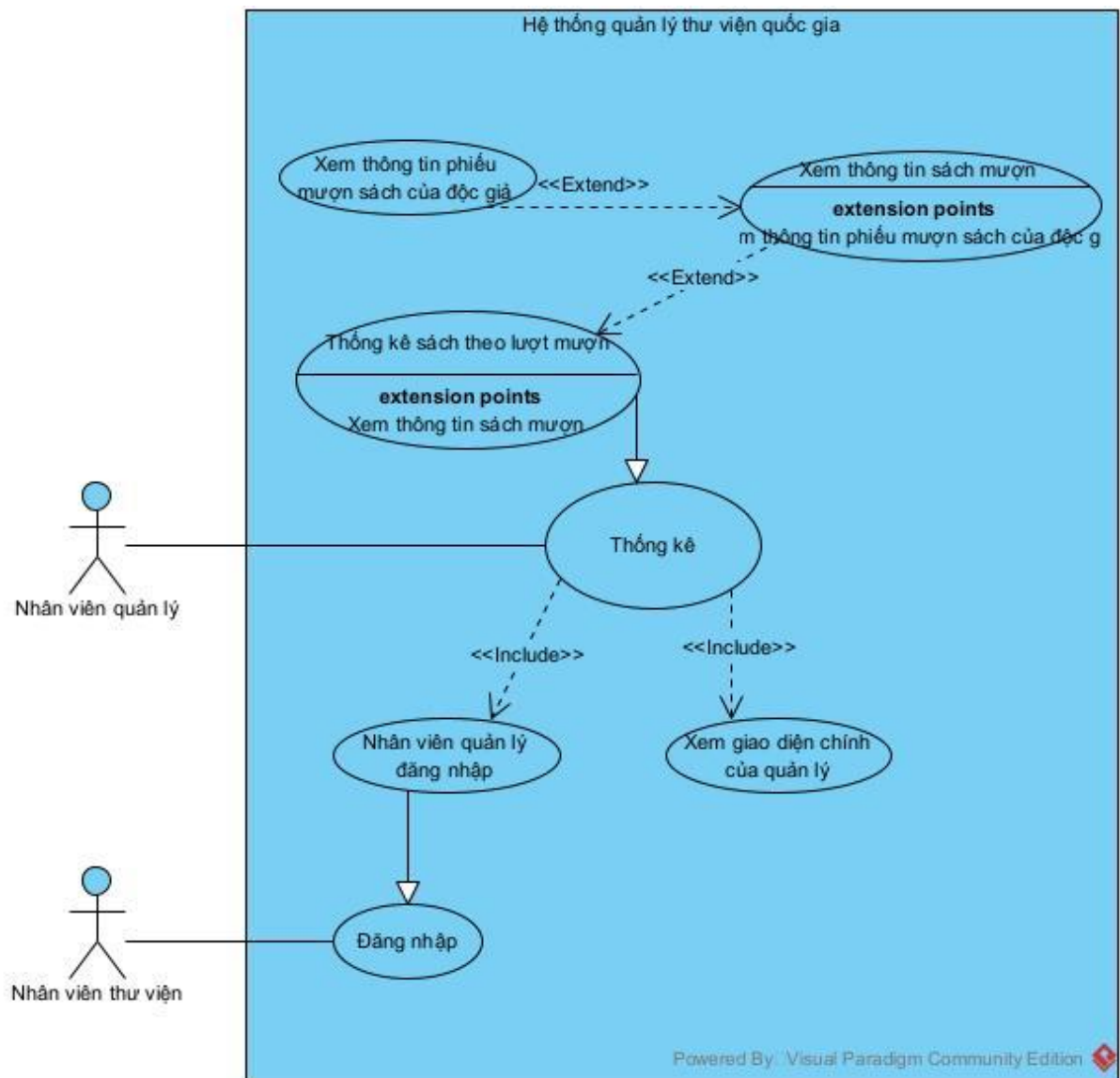
I. Biểu đồ Use Case chi tiết

Module: Thống kê sách theo lượt mượn.

- Mô tả Use Case:

QL chọn menu thống kê → chọn thống kê sách theo lượt mượn → nhập khoảng thời gian (bắt đầu - kết thúc) → danh sách sách mượn được hiển thị theo thứ tự số lượt mượn từ nhiều đến ít, mỗi dòng chứa: mã, tên sách, tác giả, mã vạch, tổng số lượt mượn. QL click vào 1 dòng của 1 sách thì hiện lên danh sách chi tiết những lần đọc giả nào mượn quyển sách đấy, mỗi dòng chứa: ngày, tên đọc giả, ngày trả, tiền phạt nếu có. QL click vào một đọc giả thì hiện lên thông tin chi tiết phiếu mượn của lần mượn tương ứng: danh sách các sách mượn trong phiếu mượn đấy.

- Chức năng thống kê sách theo lượt mượn có các giao diện tương tác với quản lý:
 - Đăng nhập -> UC đăng nhập
 - Thống kê -> UC thống kê.
 - Thống kê sách theo lượt mượn -> UC thống kê sách theo lượt mượn.
 - Xem thông tin sách -> UC xem thông tin sách.
 - Xem thông tin phiếu mượn sách của đọc giả -> UC xem thông tin phiếu mượn sách của đọc giả.



- Mô tả các use case:
 - Đăng nhập: cho phép quản lý đăng nhập hệ thống.
 - Thống kê sách theo lượt mượn: cho phép quản lý xem thống kê sách theo lượt mượn.
 - Xem thông tin sách: cho phép quản lý xem thông tin sách.
 - Xem phiếu mượn sách của độc giả: cho phép quản lý xem phiếu mượn sách của độc giả.

II. Kịch bản chuẩn

| Use Case | Thống kê sách theo lượt mượn | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|-----------------|------------|----------------|---------|----------|---------|---------|----------------|--------|-------------|-----------|------------|---|--------|----------|-----------------|------------|---|
| Actor | Nhân viên quản lý | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiền điều kiện | Nhân viên quản lý có tài khoản đăng nhập hệ thống | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hậu điều kiện | Nhân viên quản lý xem báo cáo thống kê sách theo lượt mượn thành công | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kịch bản chính | <ol style="list-style-type: none">Quản lý đăng nhập vào hệ thống với username=manager1 và password=manager1 để xem thống kê sách theo lượt mượn.Hệ thống hiện lên giao diện chính của quản lý bao gồm các lựa chọn:<ul style="list-style-type: none">Xem thông tin nhân viênXem thống kêQuản lý chọn chức năng xem thống kê.Hệ thống hiện lên giao diện Xem thống kê bao gồm các lựa chọn:<ul style="list-style-type: none">Thống kê tài chínhThống kê sách theo lượt mượnThống kê độc giả theo lượt mượnQuản lý chọn chức năng Thống kê sách theo lượt mượn.Hệ thống hiện lên giao diện Thống kê sách theo lượt mượn bao gồm các ô điền thông tin khoảng thời gian (bắt đầu – kết thúc) và nút Xác nhận, Hủy bỏ, Trang chủQuản lý nhập ngày bắt đầu: 12/03/2022 và ngày kết thúc: 15/04/2022 và ấn nút Xác nhận.Hệ thống vẫn hiển thị giao diện Thống kê sách theo lượt mượn và có thêm kết quả trả về:<table><tr><th>Mã sách</th><th>Tên sách</th><th>Tác giả</th><th>Mã vạch</th><th>Tổng lượt mượn</th></tr><tr><td>TKND01</td><td>Truyện Kiều</td><td>Nguyễn Du</td><td>0123456789</td><td>1</td></tr><tr><td>MBNA04</td><td>Mắt Biếc</td><td>Nguyễn Nhật Ánh</td><td>0876541239</td><td>4</td></tr></table>Quản lý chọn vào dòng đầu tiên của kết quả.Hệ thống hiển thị giao diện Chi tiết sách mượn và hiện lên danh sách chi tiết từng độc giả mượn sách: | | | | Mã sách | Tên sách | Tác giả | Mã vạch | Tổng lượt mượn | TKND01 | Truyện Kiều | Nguyễn Du | 0123456789 | 1 | MBNA04 | Mắt Biếc | Nguyễn Nhật Ánh | 0876541239 | 4 |
| Mã sách | Tên sách | Tác giả | Mã vạch | Tổng lượt mượn | | | | | | | | | | | | | | | |
| TKND01 | Truyện Kiều | Nguyễn Du | 0123456789 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| MBNA04 | Mắt Biếc | Nguyễn Nhật Ánh | 0876541239 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|----------|--|--------------|------------|-----------|
| | Ngày | Tên độc giả | Ngày trả | Tiền phạt |
| | 15/03/2022 | Nguyễn Văn A | 20/03/2022 | |
| | <p>11. Quản lý chọn vào dòng đầu tiên của kết quả trả về.</p> <p>12. Hệ thống hiển thị giao diện Chi tiết phiếu mượn của độc giả trong lần mượn tương ứng:</p> <p>Mã độc giả: ANV02</p> <p>Tên: Nguyễn Văn A</p> <p>Sách mượn:</p> <p>- TKND01 – Truyện Kiều</p> <p>Ngày mượn: 15/03/2022</p> <p>Thời gian mượn sách: 5 ngày</p> <p>Tiền đặt cọc: 20000vnd</p> <p>Nút Xác nhận</p> <p>13. Quản lý ấn nút Xác nhận.</p> <p>14. Hệ thống quay lại giao diện Thống kê.</p> <p>15. Quản lý ấn nút Trang chủ.</p> <p>16. Hệ thống quay lại trang giao diện chính của quản lý.</p> | | | |
| Ngoại lệ | <p>2. Hệ thống thông báo đăng nhập thất bại.</p> <p>2.1. Quản lý nhập lại vào các ô tương ứng username=manager01 và password=manager01, sau đó ấn lại vào nút Đăng nhập.</p> <p>2.2. Hệ thống hiện lên giao diện chính của quản lý.</p> <p>8. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm trống.</p> <p>8.1. Quản lý ấn vào nút Trang chủ để trở về giao diện chính.</p> <p>8.2. Hệ thống hiển thị giao diện chính của quản lý.</p> | | | |

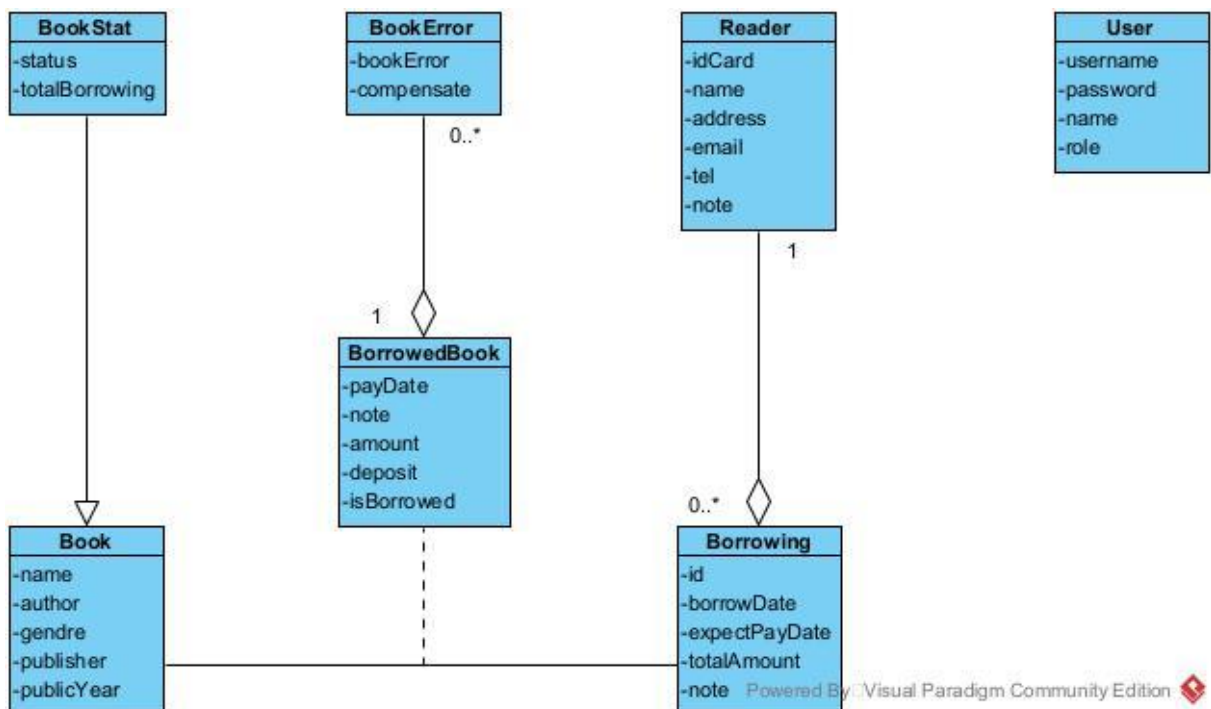
III. Biểu đồ lớp thực thể

- Mô tả chức năng:

QL chọn menu thống kê → chọn thống kê sách theo lượt mượn → nhập khoảng thời gian (bắt đầu - kết thúc) → danh sách sách mượn được hiển thị theo thứ tự số lượt mượn từ nhiều đến ít, mỗi dòng chứa: mã, tên sách, tác giả, mã vạch, tổng số lượt mượn. QL click vào 1 dòng của 1 sách thì hiện lên danh sách chi tiết những lần độc giả nào mượn quyển sách đấy, mỗi dòng chứa: ngày, tên độc giả, ngày trả, tiền phạt nếu có. QL click vào một độc giả thì hiện lên thông tin chi tiết phiếu mượn của lần mượn tương ứng: danh sách các sách mượn trong phiếu mượn đấy.

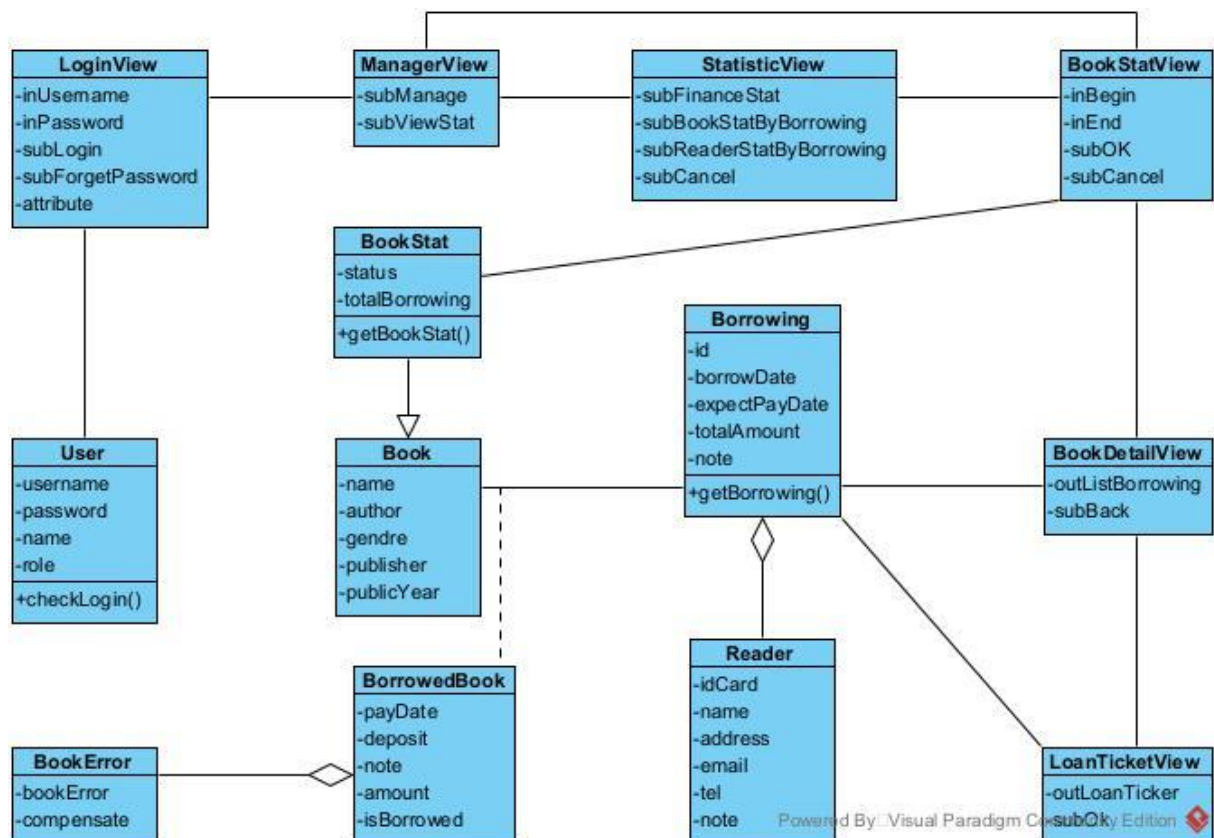
- Trích danh từ xuất hiện: quản lý, thống kê, sách, độc giả, tiền phạt, phiếu mượn.
- Đánh giá danh từ:

- Hệ thống, thông tin: loại bỏ.
- Nhân viên quản lý: một loại thành viên trong hệ thống -> lớp User.
- Sách -> lớp Book.
- Độc giả -> lớp Reader.
- Tiền đặt cọc -> thuộc tính lớp thống kê.
- Phiếu mượn -> lớp LoanTicket.
- Xét quan hệ, số lượng các lớp:
 - Người đọc có thể mượn nhiều sách, một sách có thể mượn bởi nhiều người, do đó Reader – Book là quan hệ n – n. Thêm quan hệ ở giữa Borrowing.
 - Một người đọc có thể mượn nhiều lần, do đó Reader – Borrowing là quan hệ 1 – n.
 - Một quyển sách có thể được mượn ở nhiều lần mượn. Tuy nhiên một lần mượn có thể có nhiều sách, nên Book – Borrowing vẫn là n – n. Ta cần thêm một lớp ở giữa BorrowedBook. Một sách và một lần mượn xác định một sách mượn.
 - Các thuộc tính trong phiếu đọc đều có trong lớp Borrowing nhưng ta vẫn cần lớp LoanTicket để thống kê -> lớp LoanTicket kế thừa lớp Borrowing.
 - Cần có lớp quản lý lỗi sách và tài sản đền bù -> lớp BookError với BorrowedBook – BookError -> 1-n.
 - Các lớp thống kê bổ sung: BookStat.
- Bổ sung các quan hệ Inherit, Aggregation, Composition, Association tương ứng.



IV. Biểu đồ lớp phân tích (đầy đủ)

- Mỗi giao diện chính xuất hiện tạo một lớp (view):
 - Giao diện đăng nhập -> LoginView.
 - Giao diện chính của quản lý -> ManagerView.
 - Giao diện xem thống kê -> StatisticView.
 - Giao diện xem thống kê sách theo lượt mượn -> BookStatView.
 - Giao diện xem chi tiết lần mượn của sách -> BookDetailView.
 - Giao diện xem phiếu mượn -> LoanTicketView.
- Các thao tác vào ra dữ liệu sinh ra một hàm xử lý:
 - Thao tác nhập thông tin đăng nhập -> một hàm:
 - Tên hàm: checkLogin().
 - Input: username và password.
 - Output: boolean.
 - Owner Class: User.
 - Thao tác tìm các sách mượn trong khoảng thời gian sắp xếp theo thứ tự số lượt mượn giảm dần -> một hàm:
 - Tên hàm: getBookStat().
 - Input: ngày bắt đầu/kết thúc.
 - Output: danh sách sách mượn sắp xếp theo thứ tự giảm dần lượt mượn.
 - Owner Class: BookStat.
 - Chọn một sách mượn thì hiện lên danh sách chi tiết những lần đọc giả nào mượn sách ấy -> một hàm:
 - Tên hàm: getBorrowing().
 - Input: ngày bắt đầu/kết thúc, id sách.
 - Output: danh sách chi tiết những lần đọc giả nào mượn sách
 - Owner Class: Borrowing.
 - Click vào đọc giả hiện lên phiếu mượn lần mượn đó -> lấy dữ liệu từ hàm getBorrowing() trên.

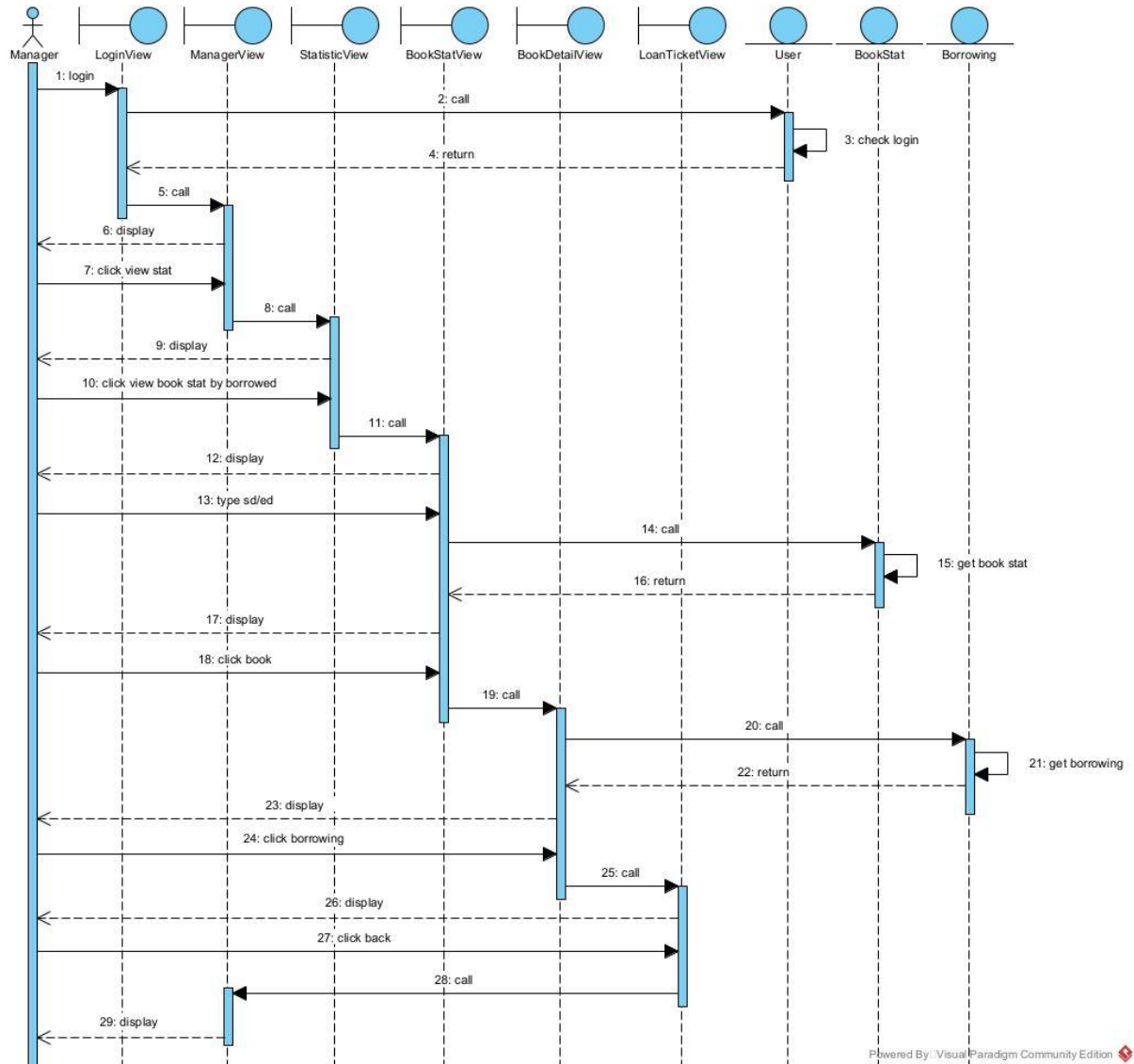


V. Kịch bản v2

1. Quản lý nhập username/password và nhấn nút Đăng nhập.
2. Lớp LoginView gọi lớp User.
3. Lớp User gọi hàm checkLogin(). Đăng nhập thành công.
4. Lớp User trả kết quả cho lớp LoginView.
5. Lớp LoginView gọi lớp ManagerView
6. Lớp ManagerView hiển thị cho quản lý.
7. Quản lý chọn xem thống kê.
8. Lớp ManagerView gọi lớp StatisticView.
9. Lớp StatisticView hiển thị cho quản lý.
10. Quản lý chọn thống kê sách theo lượt mượn.
11. Lớp StatisticView gọi lớp BookStatView.
12. Lớp BookStatView hiển thị cho quản lý.
13. Quản lý chọn thời gian.
14. Lớp BookStatView gọi lớp BookStat.
15. Lớp BookStat gọi hàm getBookStat().
16. Lớp BookStat trả kết quả cho lớp BookStatView.
17. Lớp BookStatView hiển thị cho quản lý.
18. Quản lý chọn 1 sách kết quả.
19. Lớp BookStatView gọi lớp BookDetailView.
20. Lớp BookDetailView gọi lớp Borrowing.
21. Lớp Borrowing gọi hàm getBorrowing().

22. Lớp Borrowing trả kết quả cho lớp BookDetailView.
23. Lớp BookDetailView hiển thị cho quản lý.
24. Quản lý chọn một độc giả.
25. Lớp BookDetailView gọi lớp LoanTicketView kèm thông tin borrowing.
26. Lớp LoanTicketView hiển thị kết quả.
27. Quản lý click ok.
28. Lớp LoanTicketView gọi lớp ManagerHomeView.
29. Lớp ManagerView hiển thị cho quản lý.

VI. Biểu đồ tuần tự



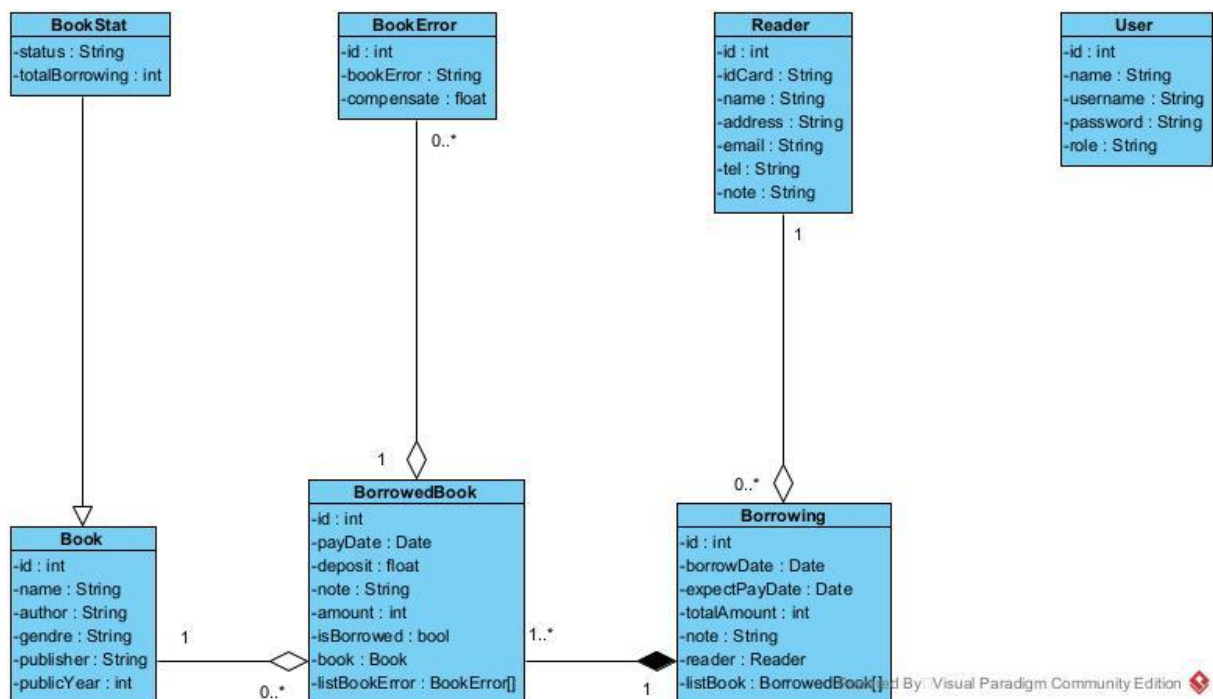
C. Pha thiết kế

I. Thiết kế lớp thực thể

Đầu vào: Biểu đồ thực thể pha phân tích.

Các bước thực hiện:

- Bước 1: Chuẩn hóa lớp/thuộc tính:
 - Đổi tên lớp nếu chưa chuẩn.
 - Đổi tên thuộc tính
 - Thêm id cho các lớp không kế thừa từ lớp khác.
 - Bổ sung kiểu dữ liệu cho thuộc tính.
- Bước 2: Chuyển quan hệ association sang các quan hệ aggregation và composition tương ứng: Book + Borrowing -> BorrowedBook chuyển thành: Book là một thành phần của BorrowedBook, BorrowedBook là một thành phần của Borrowing.
- Bước 3: Bổ sung các thuộc tính đối tượng:
 - Book là thành phần của BorrowedBook loại 1-n -> BorrowedBook có một Book.
 - BorrowedBook là thành phần của Borrowing loại n-1 -> Borrowing có một danh sách BorrowedBook.
 - Reader là thành phần của Borrowing loại 1-n -> Borrowing có một Reader.
- Bước 4: Bổ sung các hàm khởi tạo, get/set cho thuộc tính.



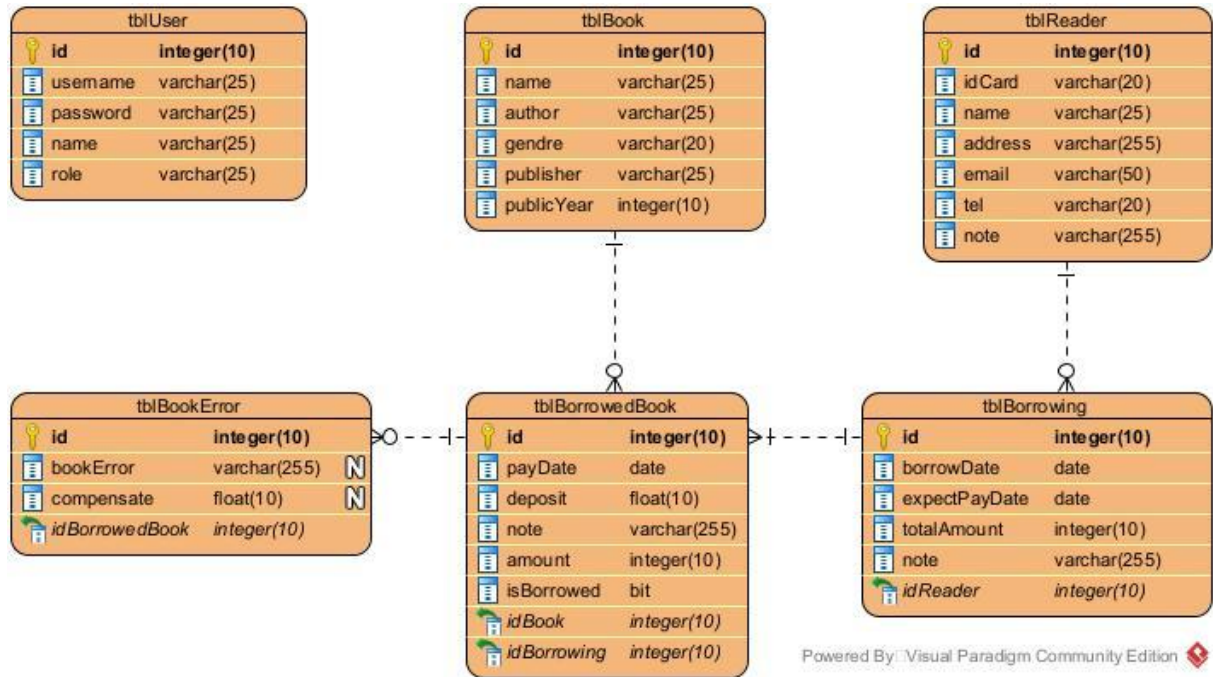
II. Thiết kế cơ sở dữ liệu

Đầu vào: Biểu đồ lớp thực thể thiết kế.

Các bước thực hiện:

- Bước 1: Mỗi lớp thực thể đề xuất một bảng tương ứng:
 - Book -> tblBook.
 - BorrowedBook -> tblBorrowedBook.
 - Borrowing -> tblBorrowing.
 - Reader -> tblReader.
 - User -> tblUser.
 - BookError -> tbl BookError
- Bước 2: Đưa thuộc tính không phải đối tượng của lớp thực thể thành thuộc tính của bảng tương ứng:
 - tblBook: id, name, author, gendre, publisher, publicYear.
 - tblBorrowedBook: id, payDate, deposit, note, amount, isBorrowed.
 - tblBorrowing: id, borrowDate, expectPayDate, totalAmount, note.
 - tblReader: id, idCard, name, address, email, tel, note.
 - tblUser: id, username, password, name, role.
 - tblBookError: id, bookError, compensate.
- Bước 3: Chuyển quan hệ số lượng giữa các lớp thực thể thành quan hệ số lượng giữa các bảng:
 - tblBook – tblBorrowedBook: 1-n.
 - tblBorrowing – tblBorrowedBook: 1-n.
 - tblReader – tblBorrowing: 1-n.
 - tblBorrowwebBook – tblBookError: 1-n.
- Bước 4: Thêm thuộc tính khóa
 - Khóa chính các bản là thuộc tính id.
 - Khóa ngoại:
 - tblBook – tblBorrowedBook: 1-n -> tblBorrowedBook có khóa ngoại idBook.
 - tblBorrowing – tblBorrowedBook: 1-n -> tblBorrowedBook có khóa ngoại idBorrowing.
 - tblReader – tblBorrowing: 1-n -> tblBorrowing có khóa ngoại idReader.
 - tblBorrowwebBook – tblBookError: 1-n -> tblBookError có khóa ngoại idBorrowedBook.

- Bước 5: Loại bỏ thuộc tính dẫn xuất.



III. Thiết kế giao diện

LoginFrm

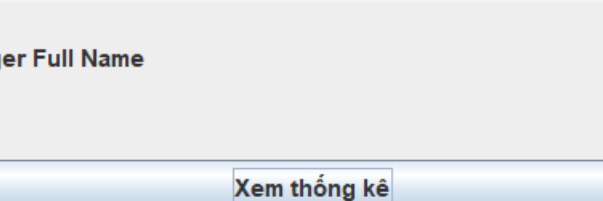
Username

Password

Login

ForgetPassword

LoginFrm:



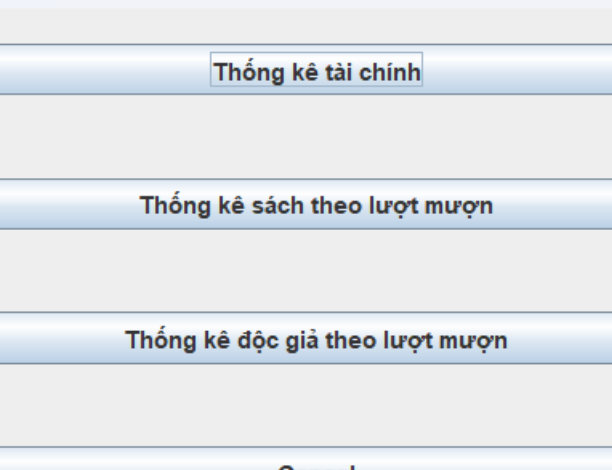
StatFirm

Manager Full Name

Xem thống kê

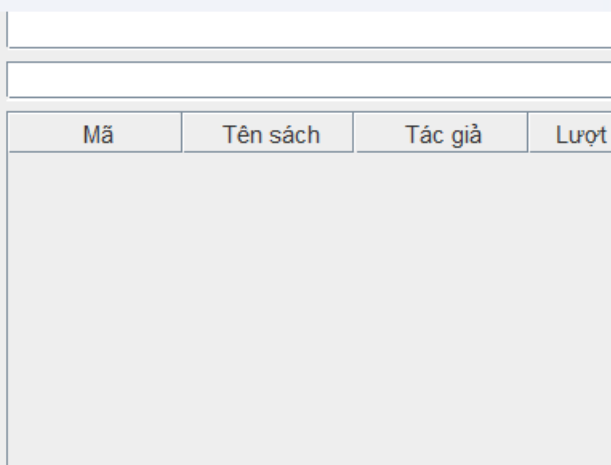
Quản lý

Log out



The screenshot shows a window titled "StatFrm" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The window contains a menu with four items, each on a separate line with a light blue background:

- Thống kê tài chính
- Thống kê sách theo lượt mượn
- Thống kê độc giả theo lượt mượn
- Cancel



BookStatFrm

Start

End

| Mã | Tên sách | Tác giả | Lượt mượn |
|----|----------|---------|-----------|
|----|----------|---------|-----------|

Confirm Cancel

BookDetailFrm

| Ngày | Tên độc giả | Ngày trả | Tiền phạt |
|------|-------------|----------|-----------|
|------|-------------|----------|-----------|

Back

BookDetailFrm:

LoanTicketFrm

| Mã | Tên sách | Tác giả | Đặt cọc |
|----|----------|---------|---------|
|----|----------|---------|---------|

Back

LoanTicketFrm:

IV. Thiết kế biểu đồ lớp chi tiết cho modul

Đầu vào là biểu đồ lớp pha phân tích.

Các bước thực hiện:

- Bước 1: Thiết kế giao diện cho các giao diện xuất hiện trong biểu đồ.
- Bước 2: Đề xuất các lớp giao diện tương ứng với ngôn ngữ lập trình và nền tảng hệ thống. Ví dụ hệ thống chạy trên ứng dụng máy bàn, hệ thống chạy trên nền web, hệ thống chạy trên nền tảng thiết bị di động.
 - Đề xuất tên lớp tương ứng. Có thể tách, gộp các lớp giao diện so với pha phân tích
 - Thiết kế các thuộc tính đã liệt kê trong pha phân tích.
 - Bổ sung các thuộc tính ẩn để chứa thông tin cần thiết để xử lý và trao đổi qua lại giữa các lớp giao diện.
- Bước 3: Đề xuất các lớp truy xuất dữ liệu (DAO), nếu có.
 - Nên thiết kế dạng Interface hoặc kế thừa từ lớp trừu tượng để có thể dùng chung kết nối vào CSDL cho toàn hệ thống để tiết kiệm tài nguyên.
 - Thường, nếu lớp thực thể trong pha phân tích cần phương thức, hành động nào thì nên đề xuất lớp DAO cho lớp thực thể tương ứng, và gán phương thức đang xem xét cho lớp vừa đề xuất.
 - Với mỗi phương thức của lớp DAO, cần lưu ý thiết kế tên gọi nhớ, các tham số đầu vào, các tham số đầu ra.
- Bước 4: Bổ sung các lớp thực thể liên quan đến modul. Giữ nguyên quan hệ giữa các thực thể như các quan hệ giữa chúng trong biểu đồ lớp thực thể.

Tầng giao diện (View classes): Các lớp tầng giao diện đều kế thừa từ lớp JFrame và implement interface ActionListener của Java AWT.

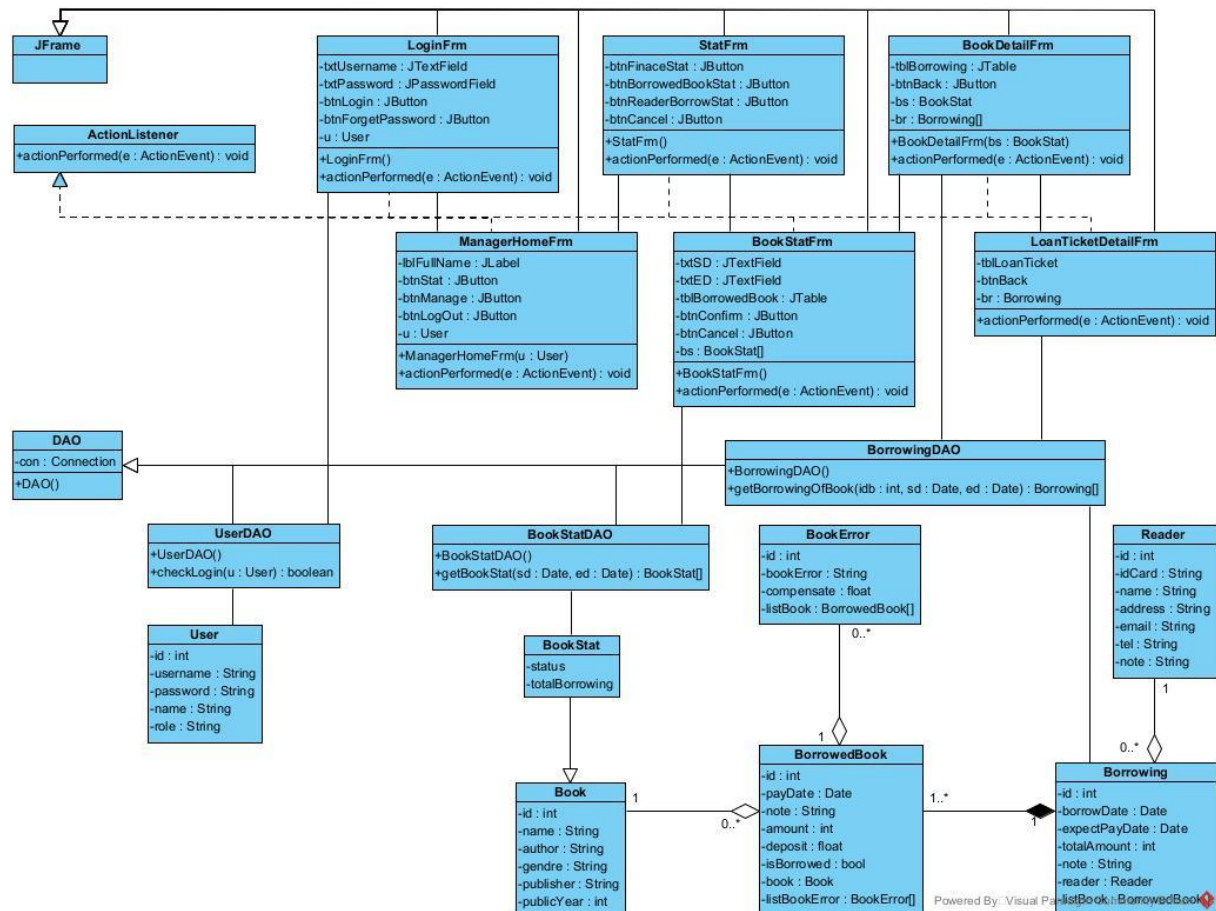
- LoginView -> LoginFrm, bổ sung thuộc tính ẩn User để vào giao diện chính của quản lý.
- ManagerView -> ManagerHomeFrm, bổ sung thuộc tính ẩn User để vào giao diện chính của quản lý. Do thuộc tính ẩn User chỉ để hệ thống đăng nhập cho quản lý, vì vậy các lớp giao diện sau sẽ không có thuộc tính ẩn User.
- StatisticView -> StatFrm, là giao diện lựa chọn chức năng thống kê.
- BookStatView -> BookStatFrm, có thêm thuộc tính ẩn BookStat để lưu thông tin thống kê sách hiện tại cho các lớp giao diện sau.
- BookDetailView -> BookDetailFrm, có thuộc tính ẩn BookStat nhận qua constructor và có thuộc tính ẩn Borrowing để lưu kết quả tìm kiếm lần mượn.
- LoanTicketView -> LoanTicketFrm, có thuộc tính ẩn là BookStat nhận qua constructor để tìm kiếm LoanTicket.

Tầng truy cập dữ liệu (Control (DAO) classes): DAO là lớp cha của các lớp tầng truy cập dữ liệu. Nó có một thuộc tính Connection duy nhất và là một lớp Singleton,

đảm bảo chỉ có duy nhất một dẫn xuất thuộc tính, cung cấp cho các lớp con kế thừa thuộc tính Connection kết nối tới database.

- UserDAO: lớp thao tác với database, cần thiết để xác thực đăng nhập.
- BookStatDAO: có hàm getBookStat() lấy ra kết quả tìm kiếm thống kê sách mượn trong khoảng thời gian.
- BorrowingDAO: có hàm getBorrowing() lấy danh sách lần mượn liên quan đến sách.

Lớp thực thể: BookStat kế thừa từ lớp Book. Lớp BorrowedBook chứa danh sách lớp BookError. Lớp Borrowing chứa thành phần là các lớp Reader, BorrowedBook. Lớp BorrowedBook có lớp thành phần Book.



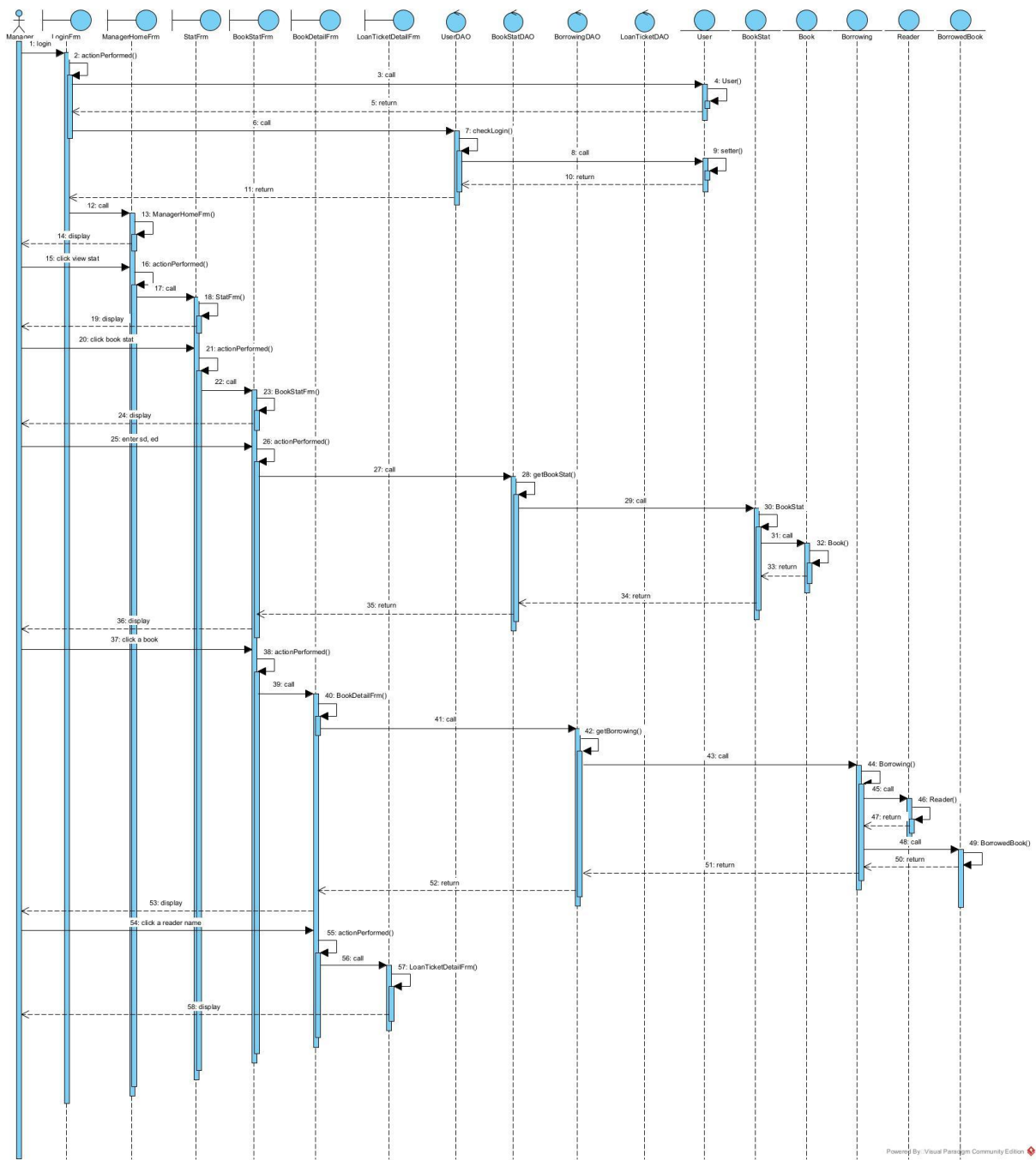
IV. Kịch bản chuẩn v3

1. Quản lý nhập username, password và nhấn nút đăng nhập.
2. Hàm actionPerformed() của lớp LoginForm được gọi.
3. Hàm actionPerformed() gọi lớp User để tạo đối tượng User.
4. Lớp User đóng gói thông tin vào đối tượng User.
5. Lớp User trả về đối tượng User.
6. Hàm actionPerformed() gọi hàm checkLogin() của lớp UserDAO.
7. Hàm checkLogin() kiểm tra đăng nhập.
8. Hàm checkLogin() gọi lớp User đặt thêm thuộc tính name, role.
9. Lớp User gọi hàm setName(), setRole().

10. Lớp User trả về đối tượng User cho hàm checkLogin().
11. Hàm checkLogin() trả kết quả cho hàm actionPerformed().
12. Hàm actionPerformed() gọi lớp ManagerHomeFrm.
13. Hàm khởi tạo ManagerHomeFrm() được gọi.
14. Giao diện ManagerHomeFrm hiển thị cho quản lý.
15. Quản lý chọn xem thống kê.
16. Hàm actionPerformed() được gọi.
17. Hàm actionPerformed() gọi lớp StatFrm.
18. Hàm khởi tạo StatFrm() được gọi.
19. Giao diện StatFrm hiển thị cho quản lý.
20. Quản lý chọn xem thống kê sách theo lượt mượn.
21. Hàm actionPerformed() được gọi.
22. Hàm actionPerformed() gọi lớp BookStatFrm().
23. Hàm khởi tạo BookStatFrm() được gọi.
24. Giao diện BookStatFrm hiển thị cho quản lý.
25. Quản lý nhập ngày bắt đầu/kết thúc.
26. Hàm actionPerformed() được gọi.
27. Hàm actionPerformed() gọi hàm getBookStat() của lớp BookStatDAO.
28. Hàm getBookStat() thực thi.
29. Hàm getBookStat() gọi lớp BookStat để tạo đối tượng BookStat.
30. Lớp BookStat đóng gói thông tin vào đối tượng BookStat.
31. Lớp BookStat gọi lớp Book để tạo đối tượng Book.
32. Lớp Book đóng gói thông tin vào đối tượng Book.
33. Lớp Book trả đối tượng Book cho lớp BookStat.
34. Lớp BookStat trả đối tượng BookStat cho hàm getBookStat().
35. Hàm getBookStat trả kết quả cho hàm actionPerformed().
36. Hàm actionPerformed() hiển thị kết quả lên giao diện BookStatFrm.
37. Quản lý chọn một sách mượn.
38. Hàm actionPerformed() được gọi.
39. Hàm actionPerformed() gọi lớp BookDetailFrm.
40. Hàm khởi tạo BookDetailFrm() được gọi.
41. Hàm khởi tạo BookDetailFrm() gọi hàm getBorrowing() của lớp BorrowingDAO.
42. Hàm getBorrowing() thực thi.
43. Hàm getBorrowing() gọi lớp Borrowing để tạo đối tượng Borrowing.
44. Lớp Borrowing đóng gói dữ liệu vào đối tượng Borrowing.
45. Lớp Borrowing gọi lớp Reader.
46. Lớp Reader đóng gói dữ liệu vào đối tượng Reader.
47. Lớp Reader trả đối tượng Reader cho lớp Borrowing.
48. Lớp Borrowing gọi lớp BorrowedBook để tạo đối tượng BorrowedBook.

49. Lớp BorrowedBook đóng gói dữ liệu vào lớp BorrowedBook.
50. Lớp BorrowedBook trả đối tượng BorrowedBook về lớp Borrowing.
51. Lớp Borrowing trả về đối tượng Borrowing cho hàm getBorrowing().
52. Hàm getBorrowing trả kết quả cho hàm khởi tạo BookDetailFrm().
53. Hàm khởi tạo BookDetailFrm() hiển thị kết quả cho quản lý.
54. Quản lý chọn tên một độc giả đã mượn sách.
55. Hàm actionPerformed() được gọi.
56. Hàm actionPerformed() gọi lớp LoanTicketFrm.
57. Hàm khởi tạo LoanTicketFrm() được gọi.
58. Giao diện LoanTicketFrm hiển thị cho quản lý.

V. Biểu đồ tuần tự



D. Pha kiểm thử

Test plan

| STT | Module | Test case |
|-----|--|--|
| 1 | Xem thống kê sách theo lượt mượn | Có sách mượn: ngày bắt đầu < ngày mượn < ngày trả < ngày kết thúc. |
| 2 | | Có sách mượn: ngày mượn < ngày bắt đầu < ngày trả < ngày kết thúc. |
| 3 | | Có sách mượn: ngày bắt đầu < ngày mượn < ngày kết thúc < ngày trả. |
| 4 | | Không có sách mượn trong khoảng thời gian [ngày bắt đầu, ngày kết thúc]. |

1. **Test case 1:** Có sách mượn: ngày bắt đầu < ngày mượn < ngày trả < ngày kết thúc.

Cơ sở dữ liệu trước khi kiểm thử:

tblUser

| id | username | password | name | role |
|----|----------|----------|---------|---------|
| 1 | manager1 | Manager1 | Manager | manager |

tblReader

| id | idCard | name | address | email | tel | note |
|----|--------|---------|----------|-------------------|--------|------|
| 1 | 1111 | Reader1 | Address1 | reader1@gmail.com | 111111 | |
| 2 | 2222 | Reader2 | Address2 | reader2@gmail.com | 222222 | |
| 3 | 3333 | Reader3 | Address3 | reader3@gmail.com | 333333 | |
| 4 | 4444 | Reader4 | Address4 | reader4@gmail.com | 444444 | |

tblBook

| id | name | author | genre | publisher | publicYear |
|----|-------|---------|--------|------------|------------|
| 1 | Book1 | Author1 | genre1 | Publisher1 | 2001 |
| 2 | Book2 | Author2 | genre2 | Publisher2 | 2002 |
| 3 | Book3 | Author3 | genre3 | Publisher3 | 2003 |
| 4 | Book4 | Author4 | genre4 | Publisher4 | 2004 |

tblBorrowedBook

| id | payDate | deposit | note | amount | isBorrowed | idBook | idBorrowing |
|----|------------|---------|------|--------|------------|--------|-------------|
| 1 | 10/01/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 2 | 2 |
| 3 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 2 |
| 4 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 3 |
| 5 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 3 |
| 6 | 10/04/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 4 |

tblBorrowing

| id | borrowDate | expectPayDate | totalAmount | note | idReader |
|----|------------|---------------|-------------|------|----------|
| 1 | 01/01/2011 | 15/01/2011 | 1 | | 1 |
| 2 | 01/02/2011 | 15/02/2011 | 2 | | 2 |
| 3 | 01/03/2011 | 15/03/2011 | 2 | | 3 |
| 4 | 01/04/2011 | 15/04/2011 | 1 | | 4 |

tblBookError

| id | bookError | compensate | idBorrowedBook |
|----|-----------|------------|----------------|
| 1 | ‘Uớt’ | 10.5 | 2 |
| 2 | ‘Rách’ | 20 | 6 |

Kịch bản test và kết quả mong đợi

| Kịch bản | Kết quả mong đợi |
|---|--|
| 1. Khởi chạy hệ thống | Giao diện đăng nhập hiện lên có: trường nhập username, password, nút đăng nhập và quên mật khẩu. |
| 2. Nhập username=manager1 và password=manager1 rồi ấn nút đăng nhập | Giao diện chính của quản lý hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none"> Xem thống kê Quản lý Đăng xuất |
| 3. Chọn xem thống kê | Giao diện thống kê hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none"> Thống kê tài chính Thống kê sách theo lượt mượn |

| | <ul style="list-style-type: none">• Thống kê độc giả theo lượt mượn• Trở lại | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|-------------|----------|-----------|------------|---------|------------|-----|------------|---------|------------|-----|---|-------|---------|---|
| 4. Chọn thống kê sách theo lượt mượn | Giao diện thống kê sách theo lượt mượn hiện lên với: <ul style="list-style-type: none">• Trường nhập ngày bắt đầu• Trường nhập ngày kết thúc• Nút tìm kiếm• Nút trở về | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Nhập: <ul style="list-style-type: none">• Bắt đầu: 20/01/2011• Kết thúc: 20/03/2011 Nhấn nút tìm kiếm | Danh sách sách mượn: <table><tr><th>Mã</th><th>Tên sách</th><th>Tác giả</th><th>Lượt mượn</th></tr><tr><td>2</td><td>Book2</td><td>Author2</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>Book3</td><td>Author3</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>Book4</td><td>Author4</td><td>1</td></tr></table> | Mã | Tên sách | Tác giả | Lượt mượn | 2 | Book2 | Author2 | 1 | 3 | Book3 | Author3 | 2 | 4 | Book4 | Author4 | 1 |
| Mã | Tên sách | Tác giả | Lượt mượn | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Book2 | Author2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Book3 | Author3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Book4 | Author4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Nhấn vào sách Book3 | Danh sách mượn: <table><tr><th>Ngày</th><th>Tên độc giả</th><th>Ngày trả</th><th>Tiền phạt</th></tr><tr><td>01/02/2011</td><td>Reader2</td><td>10/02/2011</td><td>0.0</td></tr><tr><td>01/03/2011</td><td>Reader3</td><td>10/03/2011</td><td>0.0</td></tr></table> Nút trở về | Ngày | Tên độc giả | Ngày trả | Tiền phạt | 01/02/2011 | Reader2 | 10/02/2011 | 0.0 | 01/03/2011 | Reader3 | 10/03/2011 | 0.0 | | | | |
| Ngày | Tên độc giả | Ngày trả | Tiền phạt | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/02/2011 | Reader2 | 10/02/2011 | 0.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/03/2011 | Reader3 | 10/03/2011 | 0.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Nhấn vào Reader2 | Phiếu mượn chi tiết: <table><tr><th>Mã</th><th>Tên</th><th>Tác giả</th><th>Đặt cọc</th></tr><tr><td>2</td><td>Book2</td><td>Author2</td><td>5.0</td></tr><tr><td>3</td><td>Book3</td><td>Author3</td><td>5.0</td></tr></table> Nút trở về | Mã | Tên | Tác giả | Đặt cọc | 2 | Book2 | Author2 | 5.0 | 3 | Book3 | Author3 | 5.0 | | | | |
| Mã | Tên | Tác giả | Đặt cọc | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Book2 | Author2 | 5.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Book3 | Author3 | 5.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Chọn nút trở về | Trở lại giao diện trang chủ quản lý. | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cơ sở dữ liệu sau khi kiểm thử: không có thay đổi.

- 2. Test case 2:** Có sách mượn: ngày mượn < ngày bắt đầu < ngày trả < ngày kết thúc.

Cơ sở dữ liệu trước khi kiểm thử:

tblUser

| id | username | password | name | role |
|----|----------|----------|---------|---------|
| 1 | manager1 | Manager1 | Manager | manager |

tblReader

| id | idCard | name | address | email | tel | note |
|----|--------|---------|----------|-------------------|--------|------|
| 1 | 1111 | Reader1 | Address1 | reader1@gmail.com | 111111 | |
| 2 | 2222 | Reader2 | Address2 | reader2@gmail.com | 222222 | |
| 3 | 3333 | Reader3 | Address3 | reader3@gmail.com | 333333 | |
| 4 | 4444 | Reader4 | Address4 | reader4@gmail.com | 444444 | |

tblBook

| id | name | author | gendre | publisher | publicYear |
|----|-------|---------|---------|------------|------------|
| 1 | Book1 | Author1 | gendre1 | Publisher1 | 2001 |
| 2 | Book2 | Author2 | gendre2 | Publisher2 | 2002 |
| 3 | Book3 | Author3 | gendre3 | Publisher3 | 2003 |
| 4 | Book4 | Author4 | gendre4 | Publisher4 | 2004 |

tblBorrowedBook

| id | payDate | deposit | note | amount | isBorrowed | idBook | idBorrowing |
|----|------------|---------|------|--------|------------|--------|-------------|
| 1 | 10/01/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 2 | 2 |
| 3 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 2 |
| 4 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 3 |
| 5 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 3 |
| 6 | 10/04/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 4 |

tblBorrowing

| id | borrowDate | expectPayDate | totalAmount | note | idReader |
|----|------------|---------------|-------------|------|----------|
| 1 | 01/01/2011 | 15/01/2011 | 1 | | 1 |
| 2 | 01/02/2011 | 15/02/2011 | 2 | | 2 |
| 3 | 01/03/2011 | 15/03/2011 | 2 | | 3 |
| 4 | 01/04/2011 | 15/04/2011 | 1 | | 4 |

tblBookError

| id | bookError | compensate | idBorrowedBook |
|----|-----------|------------|----------------|
| 1 | ‘Uớt’ | 10.5 | 2 |
| 2 | ‘Rách’ | 20 | 6 |

Kịch bản test và kết quả mong đợi

| Kịch bản | Kết quả mong đợi |
|---|--|
| 1. Khởi chạy hệ thống | Giao diện đăng nhập hiện lên có: trường nhập username, password, nút đăng nhập và quên mật khẩu. |
| 2. Nhập username=manager1 và password=manager1 rồi ấn nút đăng nhập | Giao diện chính của quản lý hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none">• Xem thống kê• Quản lý• Đăng xuất |
| 3. Chọn xem thống kê | Giao diện thống kê hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none">• Thống kê tài chính• Thống kê sách theo lượt mượn• Thống kê độc giả theo lượt mượn• Trở lại |
| 4. Chọn thống kê sách theo lượt mượn | Giao diện thống kê sách theo lượt mượn hiện lên với: <ul style="list-style-type: none">• Trường nhập ngày bắt đầu• Trường nhập ngày kết thúc• Nút tìm kiếm• Nút trở về |
| 5. Nhập: <ul style="list-style-type: none">• Bắt đầu: 05/01/2011• Kết thúc: 20/01/2011 Nhấn nút tìm kiếm | Cửa sổ thông báo hiện lên: <ul style="list-style-type: none">• Không tìm thấy kết quả! Nút OK |
| 6. Chọn nút OK | Tắt cửa sổ thông báo. |
| 7. Chọn nút Trở về | Trở lại giao diện chính của quản lý |

Cơ sở dữ liệu sau khi kiểm thử: không có thay đổi.

3. Test case 3: Có sách mượn: ngày bắt đầu < ngày mượn < ngày kết thúc < ngày trả.

Cơ sở dữ liệu trước khi kiểm thử:

tblUser

| id | username | password | name | role |
|----|----------|----------|---------|---------|
| 1 | manager1 | Manager1 | Manager | manager |

tblReader

| id | idCard | name | address | email | tel | note |
|----|--------|---------|----------|-------------------|--------|------|
| 1 | 1111 | Reader1 | Address1 | reader1@gmail.com | 111111 | |
| 2 | 2222 | Reader2 | Address2 | reader2@gmail.com | 222222 | |
| 3 | 3333 | Reader3 | Address3 | reader3@gmail.com | 333333 | |
| 4 | 4444 | Reader4 | Address4 | reader4@gmail.com | 444444 | |

tblBook

| id | name | author | gendre | publisher | publicYear |
|----|-------|---------|---------|------------|------------|
| 1 | Book1 | Author1 | gendre1 | Publisher1 | 2001 |
| 2 | Book2 | Author2 | gendre2 | Publisher2 | 2002 |
| 3 | Book3 | Author3 | gendre3 | Publisher3 | 2003 |
| 4 | Book4 | Author4 | gendre4 | Publisher4 | 2004 |

tblBorrowedBook

| id | payDate | deposit | note | amount | isBorrowed | idBook | idBorrowing |
|----|------------|---------|------|--------|------------|--------|-------------|
| 1 | 10/01/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 2 | 2 |
| 3 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 2 |
| 4 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 3 |
| 5 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 3 |
| 6 | 10/04/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 4 |

tblBorrowing

| id | borrowDate | expectPayDate | totalAmount | note | idReader |
|----|------------|---------------|-------------|------|----------|
| 1 | 01/01/2011 | 15/01/2011 | 1 | | 1 |
| 2 | 01/02/2011 | 15/02/2011 | 2 | | 2 |
| 3 | 01/03/2011 | 15/03/2011 | 2 | | 3 |
| 4 | 01/04/2011 | 15/04/2011 | 1 | | 4 |

tblBookError

| id | bookError | compensate | idBorrowedBook |
|----|-----------|------------|----------------|
| 1 | ‘Ướt’ | 10.5 | 2 |
| 2 | ‘Rách’ | 20 | 6 |

Kịch bản test và kết quả mong đợi

| Kịch bản | Kết quả mong đợi | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|-----------|---------|-----------|---|-------|---------|---|---|-------|---------|---|
| 1. Khởi chạy hệ thống | Giao diện đăng nhập hiện lên có: trường nhập username, password, nút đăng nhập và quên mật khẩu. | | | | | | | | | | | | |
| 2. Nhập username=manager1 và password=manager1 rồi ấn nút đăng nhập | Giao diện chính của quản lý hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none">• Xem thống kê• Quản lý• Đăng xuất | | | | | | | | | | | | |
| 3. Chọn xem thống kê | Giao diện thống kê hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none">• Thống kê tài chính• Thống kê sách theo lượt mượn• Thống kê độc giả theo lượt mượn• Trở lại | | | | | | | | | | | | |
| 4. Chọn thống kê sách theo lượt mượn | Giao diện thống kê sách theo lượt mượn hiện lên với: <ul style="list-style-type: none">• Trường nhập ngày bắt đầu• Trường nhập ngày kết thúc• Nút tìm kiếm• Nút trở về | | | | | | | | | | | | |
| 5. Nhập: <ul style="list-style-type: none">• Bắt đầu: 20/01/2011• Kết thúc: 05/02/2011 Nhấn nút tìm kiếm | Danh sách sách mượn: <table><tr><th>Mã</th><th>Tên sách</th><th>Tác giả</th><th>Lượt mượn</th></tr><tr><td>2</td><td>Book2</td><td>Author2</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>Book3</td><td>Author3</td><td>1</td></tr></table> | Mã | Tên sách | Tác giả | Lượt mượn | 2 | Book2 | Author2 | 1 | 3 | Book3 | Author3 | 1 |
| Mã | Tên sách | Tác giả | Lượt mượn | | | | | | | | | | |
| 2 | Book2 | Author2 | 1 | | | | | | | | | | |
| 3 | Book3 | Author3 | 1 | | | | | | | | | | |
| 6. Nhấn vào sách Book3 | Danh sách mượn: | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-------------|------------|-----------|
| | Ngày | Tên độc giả | Ngày trả | Tiền phạt |
| | 01/02/2011 | Reader2 | 10/02/2011 | 0.0 |
| | Nút trở về | | | |
| 7. Nhấn vào Reader2 | Phiếu mượn chi tiết: | | | |
| | Mã | Tên | Tác giả | Đặt cọc |
| | 2 | Book2 | Author2 | 5.0 |
| | 3 | Book3 | Author3 | 5.0 |
| | Nút trở về | | | |
| 8. Chọn nút trở về | Trở lại giao diện trang chủ quản lý. | | | |

Cơ sở dữ liệu sau khi kiểm thử: không có thay đổi.

- 4. Test case 4:** Không có sách mượn trong khoảng thời gian [ngày bắt đầu, ngày kết thúc].

Cơ sở dữ liệu trước khi kiểm thử:

tblUser

| id | username | password | name | role |
|----|----------|----------|---------|---------|
| 1 | manager1 | Manager1 | Manager | manager |

tblReader

| id | idCard | name | address | email | tel | note |
|----|--------|---------|----------|-------------------|--------|------|
| 1 | 1111 | Reader1 | Address1 | reader1@gmail.com | 111111 | |
| 2 | 2222 | Reader2 | Address2 | reader2@gmail.com | 222222 | |
| 3 | 3333 | Reader3 | Address3 | reader3@gmail.com | 333333 | |
| 4 | 4444 | Reader4 | Address4 | reader4@gmail.com | 444444 | |

tblBook

| id | name | author | gendre | publisher | publicYear |
|----|-------|---------|---------|------------|------------|
| 1 | Book1 | Author1 | gendre1 | Publisher1 | 2001 |
| 2 | Book2 | Author2 | gendre2 | Publisher2 | 2002 |
| 3 | Book3 | Author3 | gendre3 | Publisher3 | 2003 |
| 4 | Book4 | Author4 | gendre4 | Publisher4 | 2004 |

tblBorrowedBook

| id | payDate | deposit | note | amount | isBorrowed | idBook | idBorrowing |
|----|------------|---------|------|--------|------------|--------|-------------|
| 1 | 10/01/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 2 | 2 |
| 3 | 10/02/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 2 |
| 4 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 3 | 3 |
| 5 | 10/03/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 3 |
| 6 | 10/04/2011 | 5.0 | | 1 | 0 | 4 | 4 |

tblBorrowing

| id | borrowDate | expectPayDate | totalAmount | note | idReader |
|----|------------|---------------|-------------|------|----------|
| 1 | 01/01/2011 | 15/01/2011 | 1 | | 1 |
| 2 | 01/02/2011 | 15/02/2011 | 2 | | 2 |
| 3 | 01/03/2011 | 15/03/2011 | 2 | | 3 |
| 4 | 01/04/2011 | 15/04/2011 | 1 | | 4 |

tblBookError

| id | bookError | compensate | idBorrowedBook |
|----|-----------|------------|----------------|
| 1 | ‘Ướt’ | 10.5 | 2 |
| 2 | ‘Rách’ | 20 | 6 |

Kịch bản test và kết quả mong đợi

| Kịch bản | Kết quả mong đợi |
|---|--|
| 1. Khởi chạy hệ thống | Giao diện đăng nhập hiện lên có: trường nhập username, password, nút đăng nhập và quên mật khẩu. |
| 2. Nhập username=manager1 và password=manager1 rồi ấn nút đăng nhập | Giao diện chính của quản lý hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none"> • Xem thống kê • Quản lý • Đăng xuất |
| 3. Chọn xem thống kê | Giao diện thống kê hiện lên với các nút: <ul style="list-style-type: none"> • Thống kê tài chính • Thống kê sách theo lượt mượn • Thống kê độc giả theo lượt mượn |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Trở lại |
| 4. Chọn thống kê sách theo lượt mượn | <p>Giao diện thống kê sách theo lượt mượn hiện lên với:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trường nhập ngày bắt đầu • Trường nhập ngày kết thúc • Nút tìm kiếm • Nút trở về |
| <p>5. Nhập:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bắt đầu: 16/03/2011 • Kết thúc: 20/03/2011 <p>Nhấn nút tìm kiếm</p> | <p>Cửa sổ thông báo hiện lên:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Không tìm thấy kết quả! • Nút OK |
| 6. Chọn nút OK | Tắt cửa sổ thông báo. |
| 7. Chọn nút Trở về | Trở lại giao diện chính của quản lý |

Cơ sở dữ liệu sau khi kiểm thử: không có thay đổi.