1. **GIỚI THIỆU VỀ PYTHON-FLASK**
2. **Sơ lược về Python-Flask.**

Python ngày càng phát triển, chứng minh ưu thế trong việc xây dựng và triển khai các ứng dụng web, ứng dụng máy tính, Machine Learning, Deep Learning…Nhanh chóng phát triển mạnh mẽ, hoàn toàn miễn phí và có thể thực thi ở mọi nơi.

Flask là một web frameworks, thuộc micro frameworks được xây dựng bằng ngôn ngữ lập trình python, không yêu cầu bất kì công cụ hay thư viện cụ thể nào. Flask cho phép xây dựng các ứng dụng web từ đơn giản đến các website phức tạp.

“Micro” cung cấp một lõi chức năng xúc tích nhât cho người dùng web và có thể mở rộng bất cứ lúc nào, do đó Flask là một môi trường độc lập, ít sử dụng các thư viện bên ngoài, với ưu điểm là nhẹ và có rất ít lỗi do ít phụ thuộc bên ngoài, dễ dàng phát hiện và bảo trì.

Flask sử dụng bộ công cụ Werkzeug WSGI và bộ template Jinja2.

▪ WSGI (Web Server Gateway Interface) là chuẩn phát triển ứng dụng web trong python.

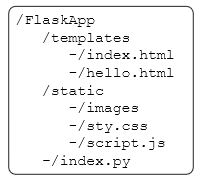
▪ Werkzeug thực thi các đối tượng request, reponse và các chức năng hữu ích khác.

▪ Jinga2 là một template engine phổ biến, kết hợp template với một data source nào đó để kết xuất hiển thị trên web động.

1. **Cài đặt môi trường Flask và cấu trúc thư mục cơ bản.**

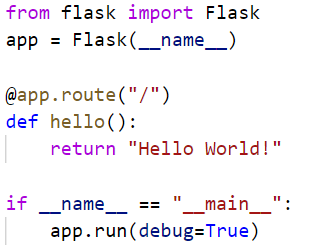
Sau khi cài đặt môi trường Python từ <https://www.python.org/>, để cài đặt môi trường Flask chỉ cần dòng lệnh : “pip install Flask” ở terminal

Cấu trúc của một project Flask:



1. **Tạo tập tin Flask đầu tiên.**

Tạo tập tin Hello.py như sau:



Sau đó run project, mặc định trang web sẽ hiển thị ở địa chỉ: <http://127.0.0.1/5000/>

Có thể thay đổi địa chỉ và port ở app.run(host, port, debug, options): mặc định host là 127.0.0.1, port là 5000, debug là false.

Flask tập trung vào sự tối giản, cho phép xây dựng ứng dụng nhanh hơn và tối ưu hơn.

1. **Sẽ là lựa chọn thông minh nếu là Flask**

- Xây dựng ứng dụng web với các cấu trúc gọn gàng và rõ ràng, rất giống với việc viết các module python chuẩn

- Flask cung cấp cho người dùng các thành phần cốt lõi của khung ứng dụng web như URL routing, request và response, object, template, dictionary.

1. **Flask có nguồn tài liệu tham khảo phong phú.**

Flask cung cấp tài liệu từ việc cài đặt đến việc thực hiện và triển khai ứng dụng web nhanh đến chí tiết, có thể dễ dàng tìm kiếm và tham khảo từ internet và các cộng đồng chia sẻ kinh nghiệm lập trình như:

* <https://stackoverflow.com/questions/tagged/flask>
* <https://github.com/pallets/flask/issues>
* <https://www.python.org/community/>
* <http://flask.pocoo.org/community/>

1. **QUY TRÌNH KHẢO SÁT THƯ VIỆN**
2. **Qúa trình khảo sát hiện trạng.**
   * 1. **Địa điểm thực hiện khảo sát**

Tất cả quy trình khảo sát và nghiệp vụ được thực hiện tại thư viện trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh (cơ sở Nguyễn Kiệm)

* + 1. **Lịch trình khảo sát.**

Khảo sát về quy trình nghiệp vụ của thư viện trường và một số trang web bán sách online như : <https://tiki.vn>, <https://shopee.vn>, https://www.amazon.com

1. **Kết quả có được từ khảo sát.**
2. **Về cơ sở vật chất kĩ thuật.**

Các loại sách được phân theo từng khoa, từng ngành học và được lưu trữ, để vào từng giá sách tương ứng.

Các giá sách được để trong phòng riêng của thư viện, mỗi giá sách có hai mặt, mặt trước và mặt sau, có kèm theo tên từng giá sách để người dùng tìm được sách mình muốn. Ngoài ra, còn có hai dàn máy tính để sinh viên có thể sử dụng, phòng được trang bị máy lạnh và các loại bàn lớn nhỏ, cho việc học nhóm.

Hiện tại đã có phần mềm quản lý thư viện chuyên biệt từ trường.

1. **Thực trạng về quản lý thư viện của trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.**

Các dữ liệu về sách, lịch sử mượn sách, lịch sử sinh viên đã mượn sách, thông tin sinh viên…đều được lưu trữ ở máy tính và sổ sách tương ứng.

Tài liệu chủ yếu là sách và dữ liệu sinh viên.

* + 1. **Quy trình nhập sách.**

Sau khi nhập sách tù kho về, thủ thư phải nhập lại toàn bộ thông tin các đầu sách vào sổ và trên máy tính, cất giữ các chứng từ liên quan.

Thủ thư đánh dấu mã cho từng quyển sách và cất chúng vào giá sách tương ứng, mỗi quyển sách được để lên kệ sẽ đánh vào loại sách cho mượn, ngoài ra mỗi mã sách đều có mã riêng có thể dùng để scan để kiểm tra mất mát trong quá trình nhập sách.

* + 1. **Quy trình trả sách.**

Sau khi đã hoàn thành xong hạn mượn, độc giả phải trả đúng sách đã mượn, thủ thư sẽ yêu cầu độc giả cung cấp mã số sinh viên, ngày mượn, số phiếu mượn (nếu đối tượng là sinh viên) và mã giáo viên, ngày mượn (nếu đối tượng là giáo viên). Sau khi cung cấp xong, thủ thư sẽ đánh dấu vào mục đã trả sách và kiểm tra đã trả đúng hạn hay chưa, nếu đã vượt hạn sẽ nhắc nhở hoặc có hình phạt tương ứng nếu quá số lần nhắc nhở.

Mọi lịch sử mượn trả sách sẽ được lưu trữ lên cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý thư viện.

* + 1. **Quy trình mượn sách.**

Với sinh viên, giáo viên, có thể mượn sách đọc tại chỗ hoặc mượn về.

Khi mượn sách, sinh viên hoặc giáo viên đem thẻ sinh viên hay thẻ giáo viên, sau đó thủ thư sẽ kiểm tra thông tin. Sau khi hợp lệ sẽ báo cho sinh viên và giáo viên có thể vào thư viện để chọn sách cần mượn.

Sau khi có sách đã cần mượn, thì sinh viên hay giáo viên sẽ đem ra quầy để cung cấp chi tiết thông tin để có thể xuât phiếu mượn bao gồm: họ và tên, mã số sinh viên (giáo viên), số lượng sách mượn, tên sách mượn, thời gian mượn, thời gian trả, chữ kí sinh viên (giáo viên)

Sau khi đã cung cấp đầy đủ thông tin, thủ thư sẽ trả lại thẻ sinh viên hay thẻ giáo viên.

Mọi thông tin sẽ được lưu trữ ở hệ thống của thư viện.

* + 1. **Thống kê, báo cáo.**

Thư viện thực hiện thống kê theo cuối học kì, thống kê theo từng khoa và ngành học và theo tiêu chí như sau:

* Thống kê sách đã nhập mới.
* Thống kê sách đang mượn.
* Thống kê sách còn lại trong thư viện.
* Thống kê sách đã thanh lý.
  + 1. **Xử lý sách thanh lý.**

Các loại sách tồn kho quá lâu hoặc hư hỏng nặng nề, không sử dụng đến sẽ tiến hành thanh lý, đồng thời trừ số lượng trong cơ sở dữ liệu của hệ thống.

* + 1. **Ưu và nhược điểm của hệ thống hiện tại.**

Ưu điểm:

* Hiện đại, dễ dàng quản lý mọi thông tin của các quy trình của thư viện.
* Nhân viên thư viện không cần biết về tin học vẫn có thể dễ dàng sử dụng hệ thống.
* Dễ dùng, dễ tiếp cận người dùng.

Nhược điểm:

* Do là hệ thống chứa quá nhiều thông tin và dữ liệu nên đôi khi cần nâng cấp và tích hợp việc bán sách vào rất bất tiện vì có thể gây mất dữ liệu.
  + 1. **Yêu cầu người dùng từ hệ thống mới.**

Từ những khó khăn trong việc quản lý thư viện, nhóm đã đề xuất một website quản lý tích hợp việc kinh doanh sách trực tuyến và tại chỗ, giúp cho hệ thống đổi mới và mở rộng ra lĩnh vực kinh doanh dễ dàng hơn. Hệ thống mởi phải thỏa các yêu cầu:

* Website có giao diện dễ sử dụng.
* Cho phép lưu các dữ liệu về sách, có thể mở rộng và nâng cấp.
* Quản lý mượn, trả, mua, bán một cách dễ dàng, thuận tiện cho người dùng.
* Tìm kiếm thông tin thủ thư đọc giả một cách dễ dàng.
* Cho phép thống kê theo doanh thu tháng, năm, top 3 sách mượn nhiều, top 3 sách bán nhiều.
* Cho phép thanh toán trực tiếp qua ví điện tử: Momo…
* Cho phép sắp ca làm cho các thủ thư và quản lý ca làm dễ dàng.
  + 1. **Yêu cầu cần đạt được từ hệ thống mới.**

Qua quá trình khảo sát thực tế từ thư viện của trường, tuy hệ thống hiện đại dễ dùng, nhưng để có thể tích hợp việc kinh doanh sách vào hệ thống là một diều khó khăn.

Do đó nhằm khắc phục nhược điểm này, phần mềm quản lý mới phải gồm các chức năng sau:

* Quản lý mượn trả.
* Quản lý sách (loại sách, số lượng, tên sách…)
* Quản lý báo cáo thống kê.
* Quản lý người dùng.
* Quản lý kho.
* Quản lý ca làm.
* Quản lý admin (thủ thư)
* Quản lý bán sách (tại chỗ và trực tuyến)

1. **PHÂN TÍCH QUY TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG**
   1. **Quy trình nhập sách.**

Tác nhân tham gia quy trình nhập sách: admin.

Thời gian: mỗi khi thư viện nhập sách mới về bao gồm các loại sách thuộc các ngành học và các loại sách tham khảo.

Quy trình nhập sách có ý nghĩa:

* Gia tăng thêm số lượng sách cho độc giả.
* Cập nhật xu hướng và các thay đổi của các phiên bản sách.
* Xây dựng nên nguồn tài liệu đa dạng phục vụ nhu cầu của độc giả.

Các bước thực hiện quy trình:

* Từ các nhà cung cấp sách, thư viện sẽ nhập sách về, sau khi nhập sách về theo kì hạn tiến hành phân loại.
* Phân loại sách: phân loại sách thành các thể loại như: sách tài liệu chuyên môn (theo ngành, theo khoa), sách trinh thám, truyện ngắn, truyện dài tập, luận văn…
* Đánh mã các loại sách và mã sách dựa vào barcode dán ở mỗi quyển, mỗi mã số được đánh theo phân khúc đã quy định
* Sau khi đã đánh mã tài liệu xong, tiến hành quét qua barcode ở mỗi quyển và chọn thể loại trên hệ thống để sắp xếp sách vào các thể loại tương ứng, lưu xuống cơ sở dữ liệu.
* Sau khi quét xong, bắt đầu xếp sách vào giá sách tương ứng với loại sách đã phân chia.
* Nếu số lượng sách quá lớn thì số lượng sách còn lại sẽ để vào giá sách đã phân loại ở kho.
  1. **Quy trình mượn sách**

Tác nhân tham gia vào quá trình mươn sách: ban thủ thư, độc giả (sinh viên, giáo viên).

Phân loại: mượn tại chỗ, mượn mang về và mượn trực tuyến.

Thời gian: quy trình xảy ra khi độc giả đến mượn sách (trong giờ làm việc từ 8h - 18h từ thứ 2 đến thứ 7).

Quy trình mượn sách có ý nghĩa: nhằm đáp ứng nhu cầu tìm tòi, khám phá của độc giả, nhu cầu nghiên cứu của sinh viên, giáo viên trong quá trình giảng dạy.

Các bước thực hiện quy trình:

* Khi vào thư viện để mượn trả sách, độc giả để thẻ sinh viên (thẻ giáo viên) ở tại quầy thủ thư, sau đó vào giá sách để tìm sách cần mượn.
* Sau khi tìm xong, độc giả ra quầy yêu cầu mượn tài liệu.
* Thủ thư kiểm tra thông tin độc giả bao gồm: họ và tên, số thẻ, khoa, lớp, ngành, ngày mượn, ngày trả, số lượng sách mượn sau đó thủ thư xuất phiếu mượn bao gồm những thông tin của độc giả cung cấp.
* Sau đó độc giả kí vào, nộp lại cho thủ thư.
* Thủ thư nhận được phiếu, kiểm tra, trả lại thẻ sinh viên (thẻ giáo viên) và đưa sách mượn cho độc giả.
* Sau khi hoàn tất, thủ thư lưu phiếu mượn ở hệ thống.
  1. **Quy trình trả sách**

Tác nhân tham gia vào quá trình trả sách: thủ thư, độc giả.

Thời gian: xảy ra mỗi khi có độc giả trả sách bao gồm sách mượn tại chỗ và sách mượn mang về.

Quy trình trả tài liệu có ý nghĩa: nhằm thu hồi lại sách mà độc giả đã mượn sau khoảng thời gian cho phép để đáp ứng tài nguyên của thư viện vẫn còn và không bị mất, đáp ứng nhu cầu tìm tòi, học hỏi của sinh viên và giáo viên ở những lần sau hoặc cho những sinh viên và giáo viên khác

Các bước tiến hành:

* Độc giả trả sách đã mượn cho thủ thư, sau đó thủ thư sẽ bắt đầu kiểm tra ngày trả, thông tin của độc giả và sách trong phiếu mượn đã lưu ở cơ sở dữ liệu và tình trạng của sách
* Nếu hợp lệ, thủ thư sẽ cho độc giả kí tên và đánh dấu tình trạng phiếu mượn là đã trả trong hệ thống.
* Nếu sách có dấu hiệu rách nát hoặc độc giả trả trễ hạn (với độc giả mượn về) thì sẽ phạt theo quy định của thư viện.
* Sau khi đã hoàn tất các bước trên, thủ thư sẽ để lại sách vào giá sách tương ứng trong thư viện.
  1. **Xử lý những vi phạm của độc giả.**

Tác nhân tham gia vào quy trình xử lý vi phạm: độc giả, thủ thư.

Thời gian: xảy ra mỗi khi có vi phạm quy định mượn trả sách đến từ độc giả.

Quy trình xử lý độc giả vi phạm có ý nghĩa: nhằm nâng cao ý thức cho đọc giả, xử lý làm giảm tỷ lệ vi phạm.

Các bước tiến hành:

* Độc giả trả sách và bị vi phạm, thủ thư sẽ phạt độc giả theo mỗi cấp bậc theo quy định của thư viện.
* Sau khi đã quyết định phạt độc giả, thủ thư sẽ đánh dấu vi phạm của độc giả vào hệ thống.
  1. **Quy trình tìm kiếm thông tin (sách, độc giả, phiếu mượn, ca làm, lịch sử phiếu nhập kho, lịch sử phiếu xuất kho, hóa đơn, chi tiết hóa đơn, tác giả, nhà cung cấp).**

Tác nhân tham gia vào quá trình tìm kiếm thông tin: admin, thủ thư, ban kỹ thuật, quản lý admin.

Thời gian: xảy ra theo nhu cầu của người dùng ở bất cứ thời gian nào.

Quy trình tìm kiếm thông tin có ý nghĩa:

* Đáp ứng nhu cầu tìm kiếm nhanh thông tin mà không cần phải duyệt thủ công.
* Tiết kiệm thời gian.
* Kết quả chính xác, có thể tìm kiếm theo bộ lọc phù hợp với nhu cầu người dùng.
* Nâng cao chất lượng và hiệu quả làm việc.
* Quá trình tìm kiếm cho biết được đầy đủ thông tin người dùng tìm kiếm từ tổng quát đến chi tiết để có thể cung cấp những thông tin cần thiết cho người dùng.

Các bước tiến hành:

* Tìm kiếm sách:
  + Người dùng lựa chọn bộ lọc tương ứng với nhu câu tìm kiếm sách.
    - Tìm theo thể loại: hệ thống hiển thị sách theo thể loại mà người dùng chọn ở bộ lọc.
    - Tìm theo tên sách: hiển thị sách theo tên sách mà người dùng đã chọn.
    - Tìm theo mã sách: hiển thị sách theo mã sách mà người dùng đã chọn.
    - Tìm theo tên tác giả, nhà cung cấp, nhà xuất bản: hệ thống hiển thị danh sách các nhà cung cấp, tác giả theo nhu cầu người dùng.
    - Tìm kiếm theo sách mượn, sách bán: hệ thống hiển thị những sách mượn hoặc những dùng để bán cho người dùng.
    - Các bộ lọc có thể kết hợp để tìm kiếm: theo thể loại, theo tên sách, theo tên tác giả, nhà xuất bản, nhà cung cấp, theo loại sách bán hay mượn. Kết quả sẽ trả ra thông tin tương ứng.
* Tìm kiếm độc giả:
  + Người dùng lựa chọn bộ lọc tương ứng với nhu cầu tìm kiếm độc giả.
    - Tìm kiếm theo tên độc giả: hệ thống hiển thị độc giả theo tên của họ tương ứng ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm độc giả theo chứng minh thư (chứng minh nhân dân): người dùng nhập chứng minh thư (chứng minh nhân dân) và tìm kiếm tương ứng. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo số điện thoại của độc giả: hệ thống hiển thị độc giả số điện thoại của họ tương ứng ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Người dùng có thể kết hợp nhiều bộ lọc để tìm kiếm thông tin độc giả.
* Tìm kiếm mượn trả (phiếu mượn):
  + Người dùng lựa chọn bộ lọc tương ứng với nhu cầu tìm kiếm phiếu mượn:
    - Tìm kiếm theo tên độc giả: hệ thống hiển thị phiếu mượn theo tên của độc giả tương ứng ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo tên người lập phiếu: hệ thống hiển thị phiếu mượn theo tên của người lập phiếu tương ứng ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo mã phiếu: hệ thống hiển thị phiếu mượn tương ứng với mã phiếu ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm ngày trả, ngày mượn: hệ thống sẽ hiển thị phiếu mượn tương ứng với ngày trả, ngày mượn ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Người dùng có thể kết hợp nhiều bộ lọc để tìm kiếm thông tin phiếu mượn.
* Tìm kiếm theo lịch sử phiếu nhập kho, phiếu xuất kho:
  + Người dùng lựa chọn bộ lọc tương ứng với nhu cầu tìm kiếm lịch sử phiếu nhập kho, phiếu xuất kho:
    - Tìm kiếm theo mã phiếu: hệ thống hiển thị phiếu nhập kho, phiếu xuất kho tương ứng với mã phiếu ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo tên người lập phiếu: hệ thống hiển thị phiếu nhập kho, phiếu xuất kho theo tên của người lập phiếu tương ứng ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Trong mỗi phiếu nhập kho, xuất kho:
      * Người dùng có thể tìm kiếm theo:
        + Tìm kiếm mã sách: hệ thống hiển thị chi tiết phiếu nhập kho, phiếu xuất kho tương ứng với mã sách ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Người dùng có thể kết hợp nhiều bộ lọc để tìm kiếm thông tin phiếu nhập kho, xuất kho.
* Tìm kiếm theo hóa đơn:
  + Người dùng lựa chọn bộ lọc tương ứng với nhu cầu tìm kiếm hóa đơn:
    - Tìm kiếm theo mã hoá đơn: hệ thống hiển thị hóa đơn tương ứng với mã hóa đơn ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo tên người lập hóa đơn: hệ thống hiển thị hóa đơn tương ứng với tên người lập hóa đơn ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo tên khách hàng: hệ thống hiển thị hóa đơn tương ứng với tên khách hàng ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo ngày đặt hóa đơn: hệ thống hiển thị hóa đơn tương ứng với ngày đặt hóa đơn ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Người dùng có thể kết hợp nhiều bộ lọc để tìm kiếm theo hóa đơn.
    - Trong mỗi hóa đơn:
      * Người dùng có thể tìm kiếm theo chi tiết hoá đơn:
        + Tìm kiếm theo mã sách: hệ thống hiển thị chi tiết hóa đơn tương ứng với mã sách ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
* Tìm kiếm tác giả:
  + Người dùng lựa chọn bộ lọc tương ứng với nhu cầu tìm kiếm tác giả:
    - Tìm kiếm theo mã tác giả: hệ thống hiển thị tác giả tương ứng với mã tác giả ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo tên tác giả: hệ thống hiển thị tác giả tương ứng với tên tác giả ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
* Tìm kiếm nhà cung cấp:
  + Người dùng lựa chọn bộ lọc tương ứng với nhu cầu tìm kiếm nhà cung cấp:
    - Tìm kiếm theo mã nhà cung cấp: hệ thống hiển thị nhà cung cấp tương ứng với mã nhà cung cấp ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo tên liên hệ: hệ thống hiển thị nhà cung cấp tương ứng với tên liên hệ ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
    - Tìm kiếm theo số điện thoại: hệ thống hiển thị nhà cung cấp tương ứng với số điện thoại ở hệ thống. Nếu không có, sẽ trả lại kết quả “không tìm thấy”.
  1. **Quy trình mua bán sách:**

Tác nhân tham gia vào quy trình mua bán sách: admin, khách hàng, độc giả.

Thời gian: xảy ra khi khách hàng hoặc độc giả có nhu cầu mua sách bất kì thời gian nào.

Phân loại: gồm mua trực tuyến và mua tại chỗ.

Quy trình mua bán sách có ý nghĩa: nhằm phục vụ nhu cầu riêng của độc giả hay khách hàng muốn sở hữu quyển sách, dùng chúng để nghiên cứu lâu dài.

Các bước tiến hành:

* Mua tại chỗ:
  + Với khách hàng hay độc giả muốn sở hữu sách, sẽ vào thư viện để chọn quyển sách mình muốn.
  + Sau khi đã chọn xong, độc giả hay khách hàng đem ra tại quầy thanh
  + Để thanh toán, độc giả hay khách hàng cần cung cấp thông tin cần thiết cho admin.
  + Sau khi cung cấp xong, admin sẽ lấy quyển sách mới từ kho ra giống quyển sách mà khách hàng hay độc giả đã chọn và đưa cho họ kiểm tra.
  + Sau khi kiểm tra xong sẽ bắt đâu thanh toán, có 2 loại thanh toán:
    - Bằng thẻ, ví điện tử: người khách hàng hay độc giả cung cấp thẻ hay mã QR code chính chủ, sau đó admin tiến hành scan và in ra hóa đơn.
    - Tiền mặt:
      * Người khách hàng hay độc giả trả tiền mặt tương ứng với giá trị của đơn hàng.
      * Sau khi kiểm tra đủ, admin in hóa đơn.
  + Sau khi in hóa đơn, admin đóng gói sách và trao cho khách hàng hay độc giả.
* Mua trực tuyến:
  + Khách hàng truy cập vào website của thư viện.
  + Sau đó chọn sách mình thích.
  + Sau khi đã chọn xong, khách hàng sẽ xác định số lượng cần đặt.
  + Sau đó tiến hành đặt hàng, trong quá trình đặt hàng, khách hàng cần cung cấp địa chỉ nhận hàng.
  + Có thể áp dụng mã khuyến mãi được hệ thống cung cấp.
  + Sau khi đã xong các bước trên, khách hàng tiến hành đặt hàng, thanh toán.
  + Có 2 phương thức thanh toán:
    - Bằng tiền mặt:
      * khi nhận hàng: sau khi thanh toán bằng phương thức này, đơn hàng sẽ có trạng thái tương ứng gồm (đang chờ xác nhận, đang giao, đã giao). Cùng ngày hẹn nhận hàng.
      * Khi đến ngày hẹn, shipper sẽ điện thoại cho khách hàng để giao hàng, khách hàng được phép kiểm tra đơn hàng trước khi thanh toán.
      * Sau khi đã kiểm tra xong, tiến hành thanh toán tiền mặt cho shipper và nhận hóa đơn.
    - Bằng thẻ:
      * Khi chọn phương thức thanh toán này, khách hàng cung cấp thông tin cần thiết.
      * Nếu hợp lệ và đầy đủ, hệ thống bắt đầu trừ tiền trong tài khoản của khách hàng tương ứng với giá trị đơn hàng.
      * Sau khi thanh toán, hóa đơn sẽ cập nhật vào cơ sở dữ liệu hệ thống ở admin.
      * Khách hàng khi nhận được hàng từ shipper sẽ kèm hóa đơn.
  1. **Quy trình xử lý sách thanh lý.**

Tác nhân tham gia vào quy trình xử lý sách thanh lý: thủ thư.

Thời gian: khi những quyển sách có dấu hiệu hư hại nặng nề hoặc rất ít người đọc.

Quy trình xử lý sách thanh lý có ý nghĩa: nhằm cải tiến xu hướng và chất lượng của các quyển sách, bắt kịp kiến thức của thời đại.

Cách tiến hành:

* Thủ thư sẽ lọc ra những quyển sách đã có dấu hiệu hư hại, ít người đọc từ thư viện và kho sách.
* Sau khi lọc sẽ scan barcode ở từng quyển để trừ vào cơ sở dữ liệu.

1. **PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THEO UML**
2. **Các chứng năng của hệ thống;**
3. **Quản lý sách:**

* Sách mượn:
  + Xem danh sách sách mượn
  + Thêm, xóa, sửa tạo sách mượn.
  + Tìm kiếm sách mượn.
  + Xem chi tiết sách mượn.
* Sách bán:
  + Xem Danh sach sách Bán.
  + THÊM, XÓA, SỬA, TẠO Sách Bán.
  + TÌM KIẾM sách bán.
  + Xem chi tiết sách bán.

1. **Quản lý mượn trả:**

* **Quản lý mượn sách:**
  + Xem danh sách sách mượn.
  + Xem danh sách phiếu mượn.
  + Tìm kiếm phiếu mượn.
  + Xóa phiếu mượn.
  + Sửa phiếu mượn.
* **Quản lý trả sách:**
  + Kiểm tra tình trạng sách.
  + Hoàn thành phiếu mượn đã trả sách.
* **XỬ LÝ phiếu mượn TRỄ HẸN, HƯ HẠI:** 
  + Vi phạm xử phạt hoặc tốn phí.

1. **Quản lý tìm kiếm thông tin.**

* **Tìm kiếm sách:**
  + Tìm kiếm đơn giản: theo mã sách, tên sách.
  + Tìm kiếm kết hợp: mã sách, tên tác giả, tên nhà cung cấp, loại sách…
* **Tìm kiếm độc giả:**
  + Tìm kiếm đơn giản: mã độc giả, tên độc giả.
  + Tìm kiếm kết hợp: tìm độc giả theo tên, tuổi, số điện thoại, chứng minh thư…
* **Tìm kiếm phiếu mượn:**
  + Tìm kiếm theo phiếu mượn.
  + Tìm kiếm theo ngày trả, ngày mượn.
  + Tìm kiếm theo thông tin người lập phiếu, người mượn.
* **Tìm kiếm lịch sử xuất kho, nhập kho:**
  + Tìm kiếm theo mã phiếu xuất, nhập kho.
  + Tìm kiếm theo tên người lập phiếu.
  + Tìm kiếm theo mã sách, tên sách.
* **Tìm kiếm hóa đơn, chi tiết hóa đơn**:
  + Tìm kiếm theo mã hóa đơn.
  + Tìm kiếm theo tên người lập hóa đơn.
  + Tìm kiếm theo mã chi tiết hóa đơn.
  + Tìm kiếm theo ngày đặt hàng.
  + Tìm kiếm theo tên khách hàng.

1. **Quản lý độc giả và khách hàng.**

* Admin và quản lý admin:
  + Xem danh sách tài khoản các độc giả và khách hàng.
  + Tìm kiếm thông tin tài khoản độc giả và khách hàng.
  + Tạo tài khoản độc giả và khách hàng.
  + Reset mật khẩu tài khoản độc giả và khách hàng.
  + Vô hiệu hóa tài khoản độc giả và khách hàng.
  + Xóa tài khoản độc giả và khách hàng.
  + Trả lời bình luận của độc giả và khách hàng trực tuyến.
  + Tạo thẻ thư viện cho độc giả và khách hàng.

1. **Quản lý admin.**

* Quản lý admin:
  + Xem danh sách các tài khoản admin.
  + Tìm kiếm thông tin các tài khoản admin.
  + Tạo tài khoản admin.
  + Reset mật khẩu tài khoản admin.
  + Vô hiệu hóa tài khoản admin.
  + xóa tài khoản admin.

1. **Quản lý nhà cung cấp.**

* Xem danh sách nhà cung cấp.
* Tìm kiếm thông tin nhà cung cấp.
* Cập nhật thông tin nhà cung cấp.
* Xóa thông tin nhà cung cấp.
* Tạo thông tin nhà cung cấp.

1. **Quản lý tác giả.**

* Xem danh sách thông tin tác giả.
* Tìm kiếm thông tin tác giả.
* Cập nhật thông tin tác giả.
* Xóa thông tin tác giả.
* Tạo thông tin tác giả.

1. **Quản lý thống kê.**

* Thống kê doanh thu ngày hiện tại.
* Thống kê doanh thu tháng hiện tại.
* Thống kê số lượng đơn hàng ngày hiện tại.
* Thống kê doanh thu ngày hiện tại tăng theo phần trăm so với ngày trước.
* Thống kê doanh thu ngày hiện tại giảm theo phần trăm so với ngày trước.
* Thông kê doanh thu so với ngày trước (theo số phần trăm).
* Thống kê top sách được mượn nhiều trong tháng.
* Thống kê top sách được bán nhiều trong tháng.
* Thống kê doanh thu từng ngày.
* Thống kê doanh thu từng tháng.

1. **Quản lý quà tặng và khuyến mãi.**

Quà tặng và khuyến mãi sẽ được gửi cho khách hàng theo tháng ứng với số điểm cột mốc dựa vào số tiền tích lũy mỗi khi mua sách (tính theo hóa đơn).

1. **Quản lý nhập kho, xuất kho.**

* Xem danh sách các phiếu nhập kho, xuất kho.
* Xem chi tiết phiếu nhập kho, xuất kho
* Tạo phiếu nhập kho, xuất kho.
* Cập nhật phiếu nhập kho, xuất kho.
* Xóa phiếu nhập kho, xuất kho

1. **Quản lý mua bán sách:**

* Xem danh sách các hóa đơn.
* Xem chi tiết hóa đơn.
* Tìm kiếm hóa đơn.
* Tạo hóa đơn.
* Cập nhật hóa đơn.
* Xuất in hóa đơn.

1. **Biểu đồ Usecase.**
2. **Danh sách các Actor của hệ thống:**

Bảng 4.1. Danh sách các Actor:

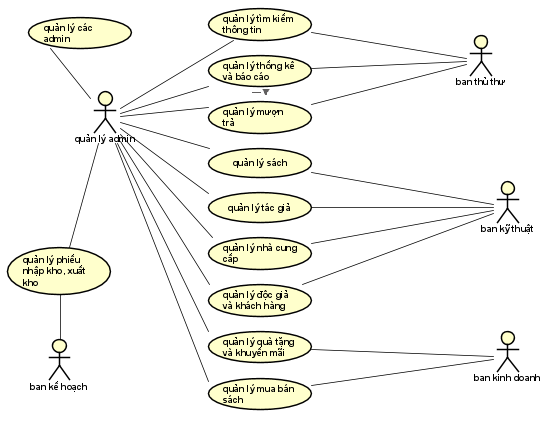
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số thứ tự** | **Tên Actor** | **Vai trò – Ý nghĩa** |
| 1 | Quản lý admin | Có toàn quyền tương tác với hệ thống, có quyền điều khiển, tương tác và có thể kiểm soát mọi hoạt động của hệ thống, tìm kiếm thông tin các loại. |
| 2 | Ban kỹ thuật | Có chức năng như một admin nhưng chuyên về quản lý độc giả và khách hàng, quản lý sách, quản lý nhà cung cấp, tác giả, tìm kiếm thông tin các loại. |
| 3 | Ban thủ thư | Có chức năng như một admin nhưng thực hiện các chức năng như: quản lý mượn trả, tìm kiếm thông tin các loại, thống kê và báo cáo. |
| 4 | Ban kế hoạch | Có chức năng như một admin nhưng thực hiện các chức năng như: quản lý nhập kho, xuất kho, tìm kiếm thông tin các loại. |
| 5 | Ban kinh doanh | Có chức năng như một admin nhưng thực hiên các chức năng như: quản lý mua bán sách, quản lý quà tặng và khuyến mãi, tìm kiếm thông tin các loại. |

1. **Biểu đồ Usecase:**

Bảng 4.2. Danh sách các Usecase của hệ thống:

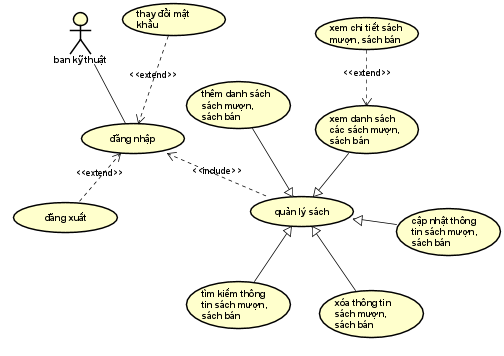
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số thứ tự** | **Tên Usecase** | **Vai trò – Ý nghĩa** |
| 1 | Đăng nhập | Cho phép người dùng bao gồm các actor muốn tương tác với hệ thống thì đều phải đăng nhập. |
| 2 | Quản lý admin | Cho phép quản lý admin thêm, xóa, cập nhật, phân quyền, vô hiệu hóa các admin. |
| 3 | Thêm admin (người dùng) | Quản lý admin thêm người dùng vào hệ thống (tạo tài khoản cho người dùng). |
| 4 | Cập nhật thông tin người dùng | Quản lý admin cập nhật thông tin cho người dùng. |
| 5 | Xóa người dùng | Quản lý admin xóa người dùng ra khỏi hệ thống. |
| 6 | Vô hiệu hóa người dùng | Quản lý admin vô hiệu hóa tài khoản người dùng trong hệ thống trong một khoảng thời gian hoặc vĩnh viễn. |
| 7 | Phân quyền cho người dùng | Quản lý admin thực hiện phân quyền cho người dùng toàn quyền trong một chức năng nào đó. |
| 8 | Sao lưu và khôi phục | Quản lý admin được thực hiện việc sao lưu và khôi phục cho hệ thống.  Backup dữ liệu. |
| 9 | Xem danh sách các sách mượn, sách bán | Ban kỹ thuật được xem danh sách các sách mượn, sách bán. |
| 10 | Thêm sách mượn, sách bán | Ban kỹ thuật được thêm sách mượn, sách bán |
| 11 | Xóa sách mượn, sách bán | Ban kỹ thuật được xóa sách mượn, sách bán ra khỏi hệ thống |
| 12 | Cập nhật thông tin sách mượn | Ban kỹ thuật được cập nhật thông tin cho sách mượn, sách bán. |
| 13 | Xem chi tiết sách mượn, sách bán | Ban kỹ thuật được xem chi tiết các sách mượn, sách bán. |
| 14 | Xem danh sách phiếu mượn | Ban thủ thư được xem danh sách các phiếu mượn. |
| 15 | Xem chi tiết phiếu mượn | Ban thủ thư được xem chi tiết phiếu mượn. |
| 16 | Tạo phiếu mượn | Ban thủ thư được tạo phiếu mượn cho độc giả và khách hàng. |
| 17 | Cập nhật phiếu mượn. | Ban thủ thư được cập nhật thông tin cho phiếu mượn cũng như trạng thái phiếu mượn khi phiếu mượn hoàn thành. |
| 18 | Xóa phiếu mượn | Ban thủ thư được xóa phiếu mượn. |
| 19 | Xử lý vi phạm | Ban thủ thư được xử lý vi phạm do trễ hạn trả sách hoặc sách hư hại. |
| 20 | Hoàn thành phiếu mượn | Ban thủ thư hoàn thành phiếu mượn khi độc giả hay khách hàng trả đúng hạn và không vi phạm quy định thư viện. |
| 21 | Tìm kiếm thông tin | Tất cả các ban (admin) được tìm kiếm thông tin các loại. |
| 22 | Báo cáo và thống kê | Ban thủ thư được lập báo cáo và thống kê, in ấn khi có yêu cầu báo cáo hoặc định kì hằng tháng. |
| 23 | Xem danh sách các độc giả và khách hàng | Ban kỹ thuật được xem danh sách các độc giả và khách hàng. |
| 24 | Tạo tài khoản cho độc giả và khách hàng | Ban kỹ thuật được tạo tài khoản cho độc giả và khách hàng. |
| 25 | Cập nhật tài khoản độc giả và khách hàng | Ban kỹ thuật được cập nhật tài khoản độc giả và khách hàng. |
| 26 | Vô hiệu hóa tài khoản độc giả và khách hàng | Ban kỹ thuật được vô hiệu hóa tài khoản độc giả và khách hàng. |
| 27 | Xóa tài khoản độc giả và khách hàng | Ban kỹ thuật được xóa tài khoản độc giả và khách hàng. |
| 28 | Tìm kiếm tài khoản độc giả và khách hàng | Ban kỹ thuật được tìm kiếm thông tin dộc giả và khách hàng. |
| 29 | Xem danh sách các tác giả | Ban kỹ thuât được xem danh sách các tác giả. |
| 30 | Tạo thông tin tác giả | Ban kỹ thuật được tạo thông tin tác giả. |
| 31 | Cập nhật thông tin tác giả | Ban kỹ thuật được cập nhật thông tin tác giả. |
| 32 | Xóa thông tin tác giả | Ban kỹ thuật được xóa thông tin tác giả. |
| 33 | Tìm kiếm thông tin tác giả | Ban kỹ thuật được tìm kiếm thông tin tác giả |
| 34 | Xem danh sách các thông tin nhà cung cấp | Ban kỹ thuật được xem danh sách các nhà cung cấp. |
| 35 | Xem chi tiết thông tin nhà cung cấp | Ban kỹ thuật được xem chi tiết thông tin nhà cung cấp. |
| 36 | Cập nhật thông tin nhà cung cấp | Ban kỹ thuật được cập nhật thông tin nhà cung cấp. |
| 37 | Tạo thông tin nhà cung cấp | Ban kỹ thuật được tạo thông tin nhà cung cấp. |
| 38 | Xóa thông tin nhà cung cấp | Ban kỹ thuật được xóa thông tin nhà cung cấp. |
| 39 | Tìm kiếm thông tin nhà cung cấp | Ban kỹ thuật được tìm kiếm thông tin nhà cung cấp. |
| 40 | Xem danh sách các phiếu nhập kho, xuất kho | Ban kế hoạch được xem danh sách các phiếu nhập kho, xuất kho. |
| 41 | Tạo phiếu nhập kho, xuất kho | Ban kế hoạch được tạo phiếu nhập kho, xuất kho. |
| 42 | Cập nhật phiếu nhập kho, xuất kho | Ban kế hoạch được cập nhật thông tin phiếu nhập kho, xuất kho. |
| 43 | Xóa phiếu nhập kho, xuất kho | Ban kế hoạch được xóa phiếu nhập kho, xuất kho. |
| 44 | Tìm kiếm phiếu nhập kho, xuất kho | Ban kế hoạch được tìm kiếm phiếu nhập kho, xuất kho. |
| 45 | Xem danh sách các hóa đơn | Ban kinh doanh được xem danh sách các hóa đơn. |
| 46 | Tạo hóa đơn | Ban kinh doanh được tạo thông tin hóa đơn. |
| 47 | Cập nhật thông tin hoá đơn | Ban kinh doanh được cập nhật hóa đơn. |
| 48 | Xóa thông tin hóa đơn | Ban kinh doanh được xóa hóa đơn. |
| 49 | Xem chi tiết hóa đơn | Ban kinh doanh được xem chi tiết hóa đơn. |
| 50 | Tìm kiếm hóa đơn | Ban kinh doanh được tìm kiếm hóa đơn. |
| 51 | Xuất in hóa đơn | Ban kinh doanh được xuất, in hóa đơn. |
| 52 | Xem danh sách các quà tặng khuyến mãi | Ban kinh doanh được xem danh sách các quà tặng, khuyến mãi. |
| 53 | Cập nhật thông tin các quà tặng, khuyến mãi. | Ban kinh doanh được cập nhật các quà tặng, khuyến mãi. |
| 54 | Xóa các thông tin quà tặng, khuyến mãi | Ban kinh doanh được xóa các thông tin quà tặng, khuyến mãi. |
| 55 | Tìm kiếm các thông tin quà tặng, khuyến mãi | Ban kinh doanh được tìm kiếm các thông tin quà tặng, khuyến mãi. |
| 56 | Gửi các quà tặng, khuyến mãi đến khách hàng đủ điều kiện | Ban kinh doanh được gửi tặng quà tặng, khuyến mãi đến khách hàng đủ điều kiện. |

1. **Vẽ biểu đồ Usecase:**
2. **Biểu đồ Usecase tổng quát:**



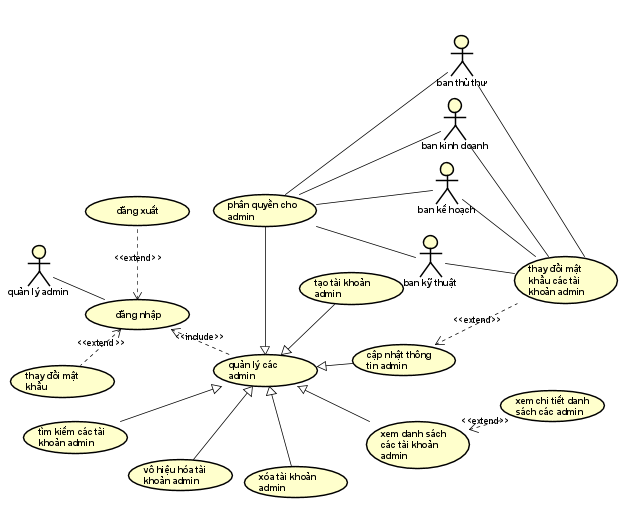
Hình 4.1. Biểu đồ Usecase tổng quát

1. **Biểu đồ Usecase quản lý sách:**



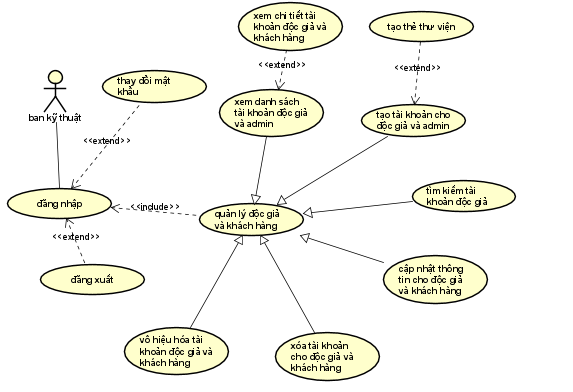
Hình 4.2. Biểu đồ Usecase quản lý sách

1. **Biểu đồ use case quản lý các admin:**



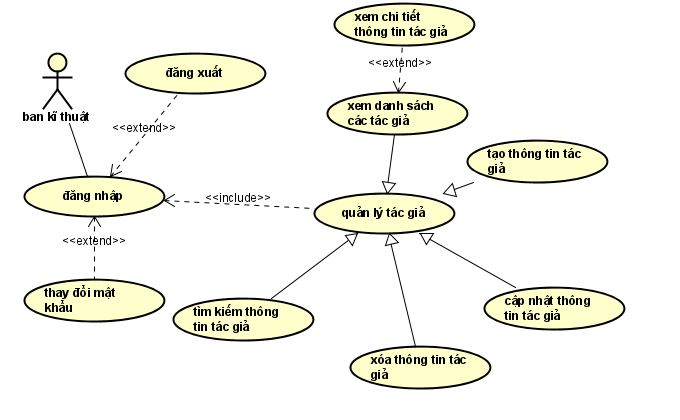
Hình 4.3. Biểu đồ quản lý admin

1. **Biểu đồ quản lý độc giả và khách hàng:**



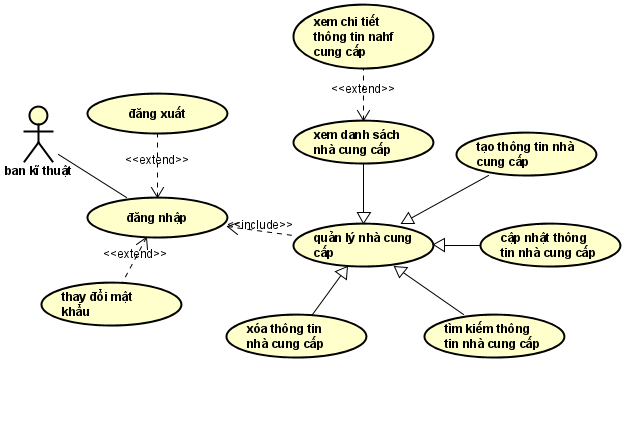
Hình 4.4. Biểu đồ Usecase quản lý độc giả và khách hàng

1. **Biểu đồ Usecase quản lý tác giả:**



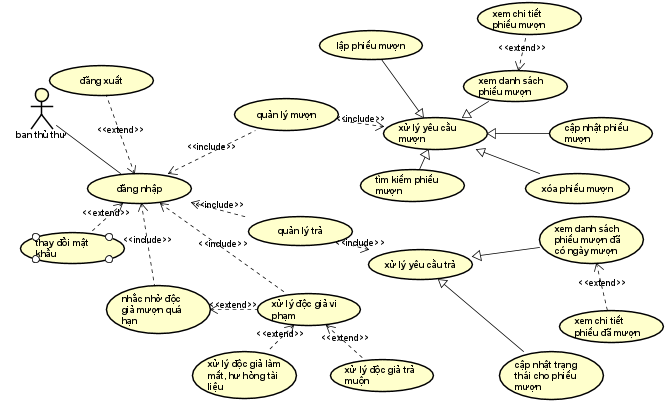
Hình 4.5. Biểu đồ Usecase quản lý tác giả

1. **Biểu đồ Usecase quản lý nhà cung cấp**



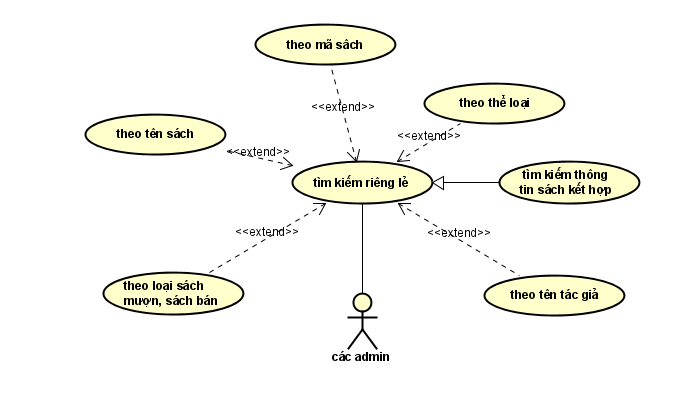
Hình 4.6. Biểu đồ Usecase quản lý nhà cung cấp

1. **Biểu đồ Usecase quản lý mượn trả:**



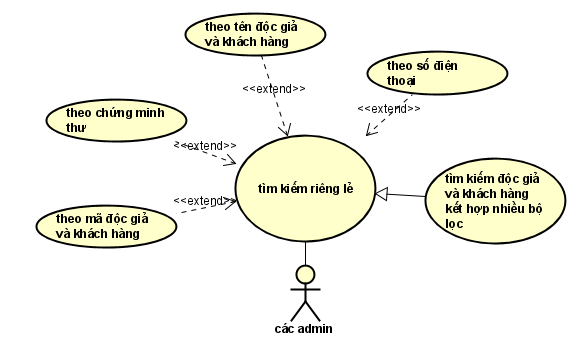
Hình 4.7. Biểu đồ Usecase quản lý mượn trả

1. **Biểu đồ Usecase Tìm kiếm thông tin:**
   * + 1. Tìm kiếm sách:

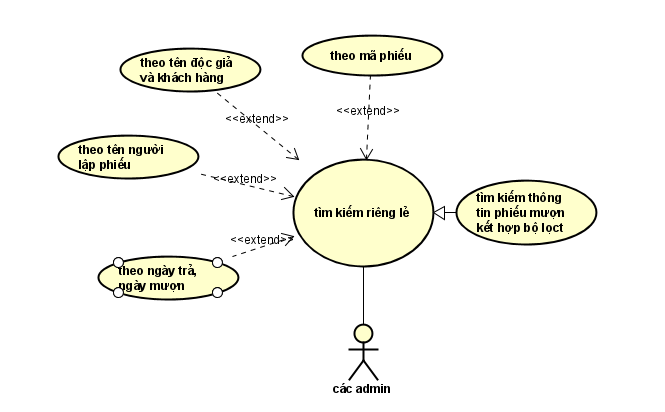


Hình 4.8. Biểu đồ Usecase tìm kiếm sách

* + - 1. Tìm kiếm độc giả và khách hàng:

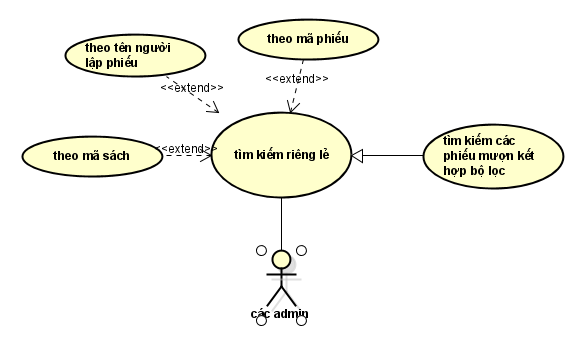
Hình 4.9. Biểu đồ Usecase tìm kiếm độc giả và khách hàng

* + - 1. Tìm kiếm phiếu mượn trả:



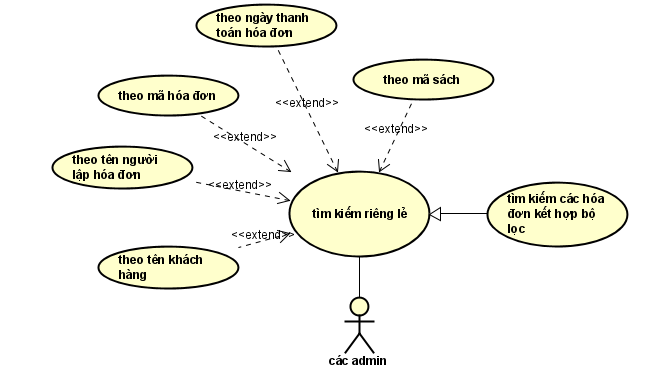
Hình 4.10. Biểu đồ Usecase tìm kiếm phiếu mượn trả

* + - 1. Tìm kiếm theo phiếu nhập kho, xuất kho:



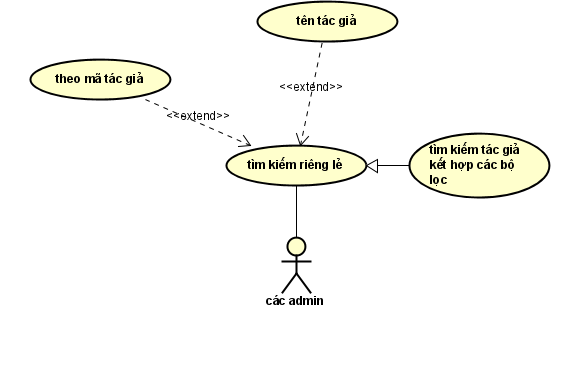
Hình 4.11. Biểu đồ Usecase tìm kiếm phiếu nhập kho, xuất kho

* + - 1. Tìm kiếm theo hóa đơn:



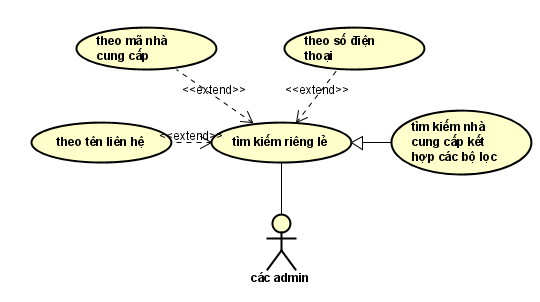
Hình 4.12. Biểu đồ Usecase tìm kiếm hóa đơn

* + - 1. Biểu đồ Usecase tìm kiếm tác giả:



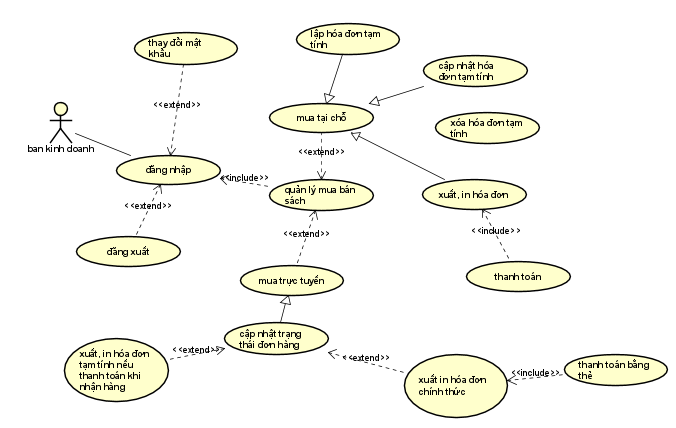
Hình 4.13. Biểu đồ Usecase tìm kiếm tác giả

* + - 1. Biểu đồ Usecase tìm kiếm nhà cung cấp:



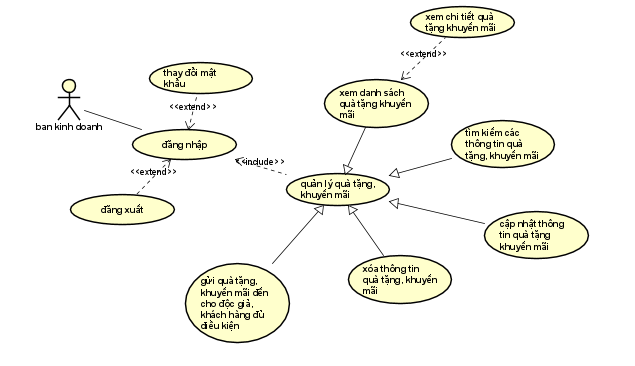
Hình 4.14. Biểu đồ Usecase tìm kiếm nhà cung cấp

1. **Biểu đồ Usecase quản lý mua bán sách:**



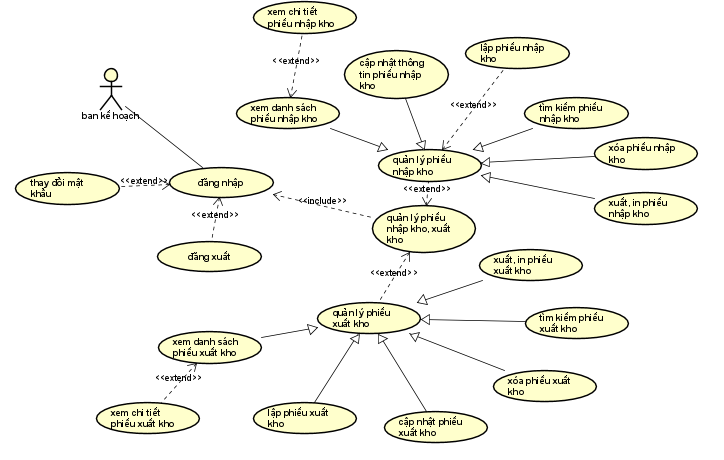
Hình 4.15. Biểu đồ Usecase quản lý mua bán sách

1. **Biểu đồ Usecase quản lý quà tặng, khuyến mãi:**



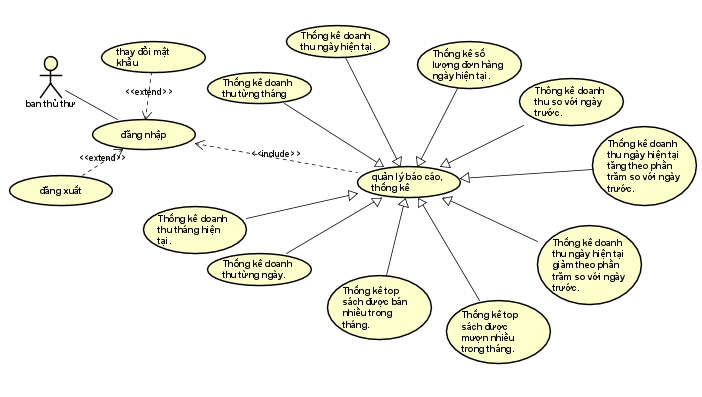
Hình 4.16. Biểu đồ Usecase quản lý quà tặng, khuyến mãi

1. **Biểu dồ Usecase quản lý phiếu nhập kho, phiếu xuất kho:**



Hình 4.17. Biểu đồ Usecase quản lý phiếu nhập kho, phiếu xuất kho

1. **Biểu đồ Usecase báo cáo, thống kê:**



Hình 4.18. Biểu đồ Usecase quản lý báo cáo, thống kê