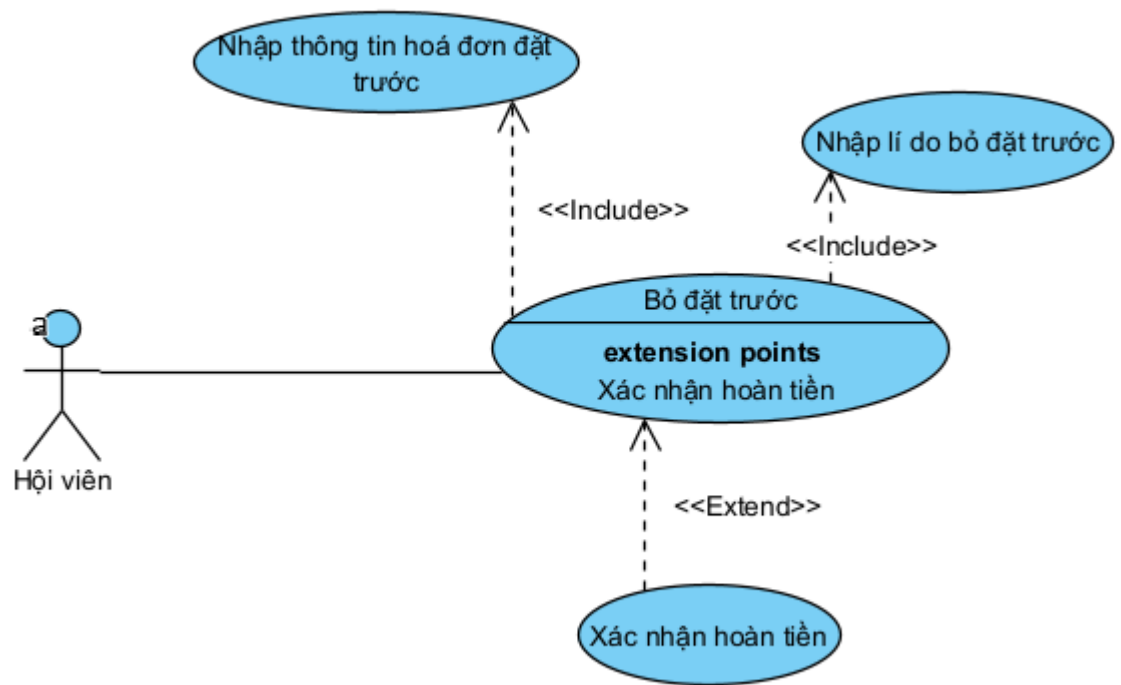
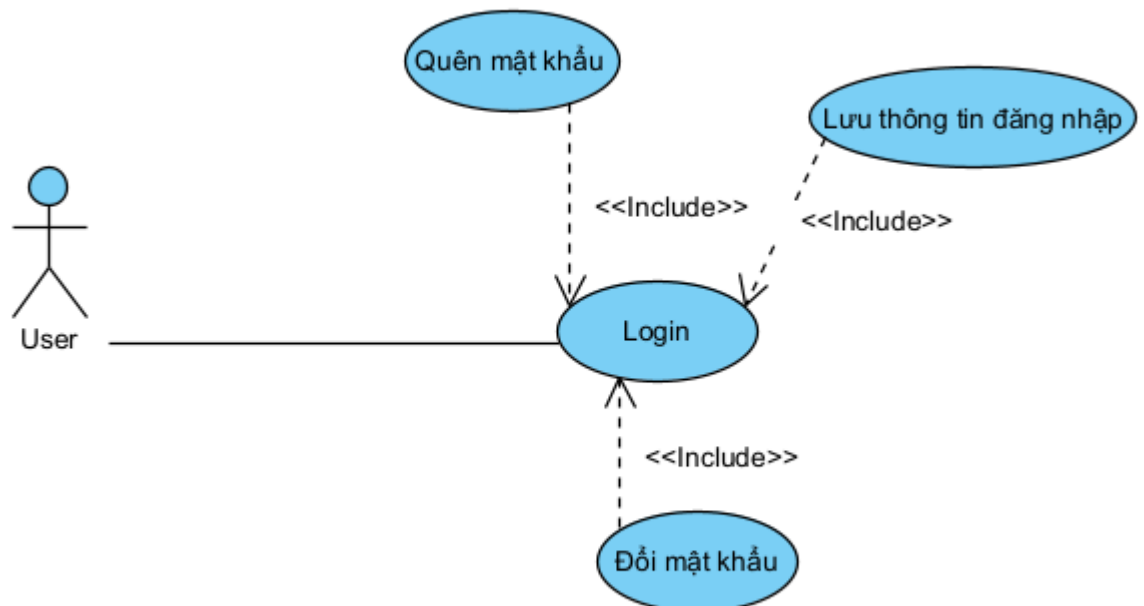


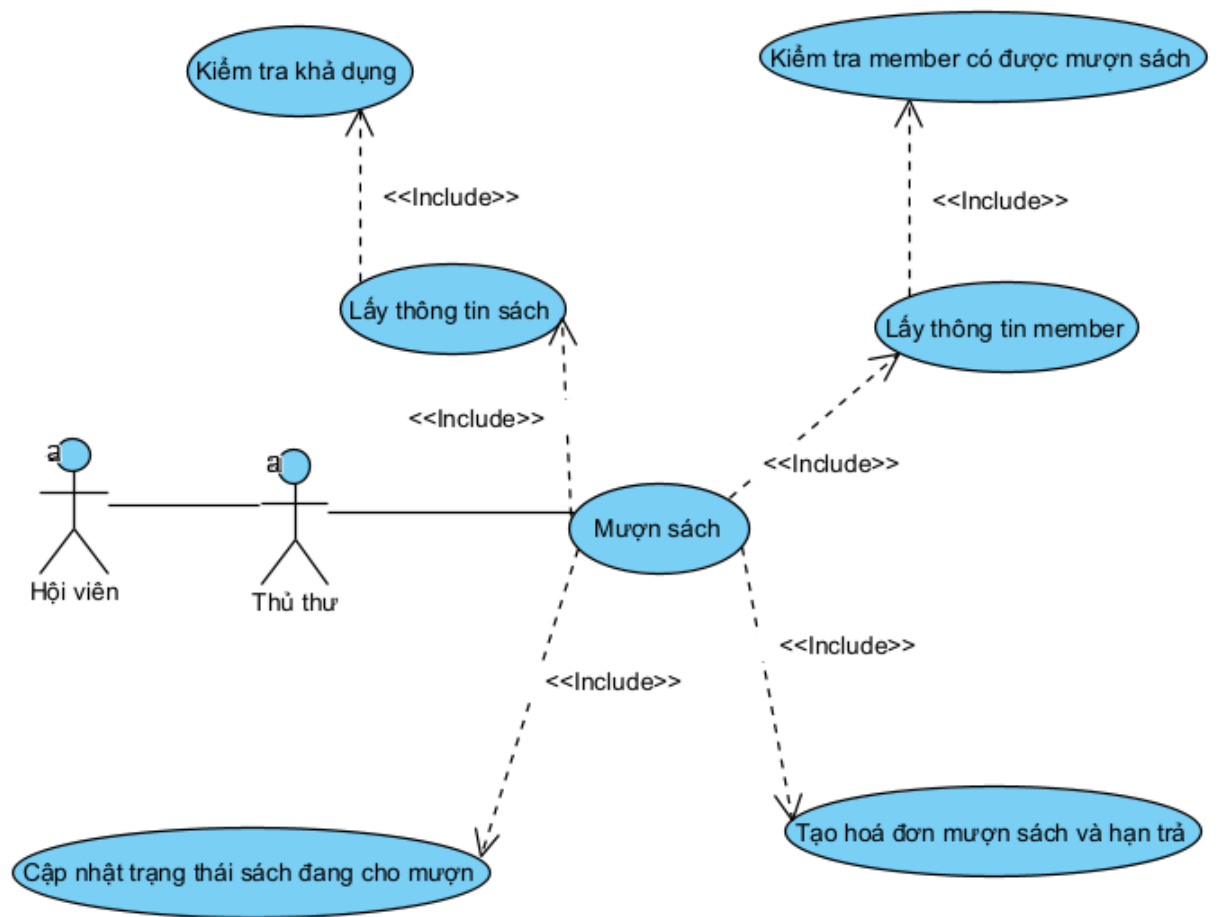
- i. Use case Bỏ đặt trước



ii. Use case Login



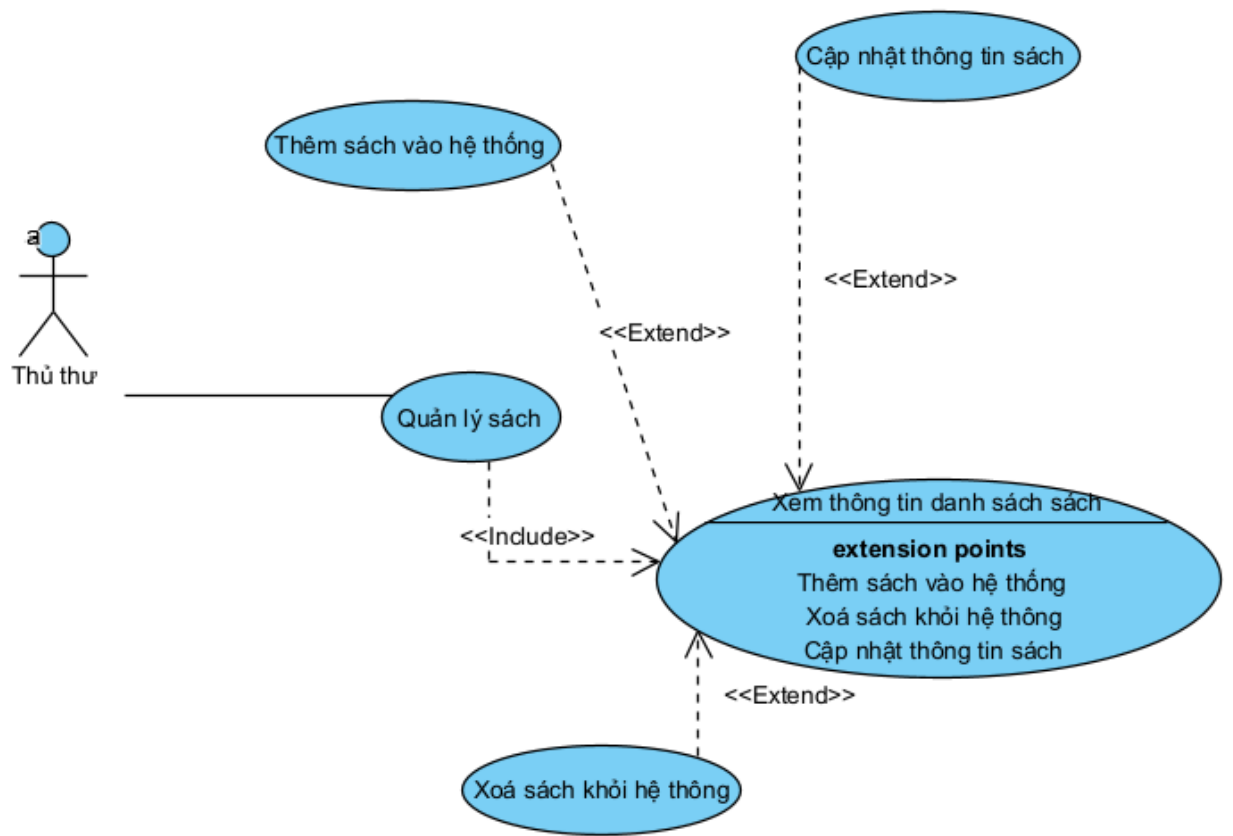
iii. Use case Mượn sách



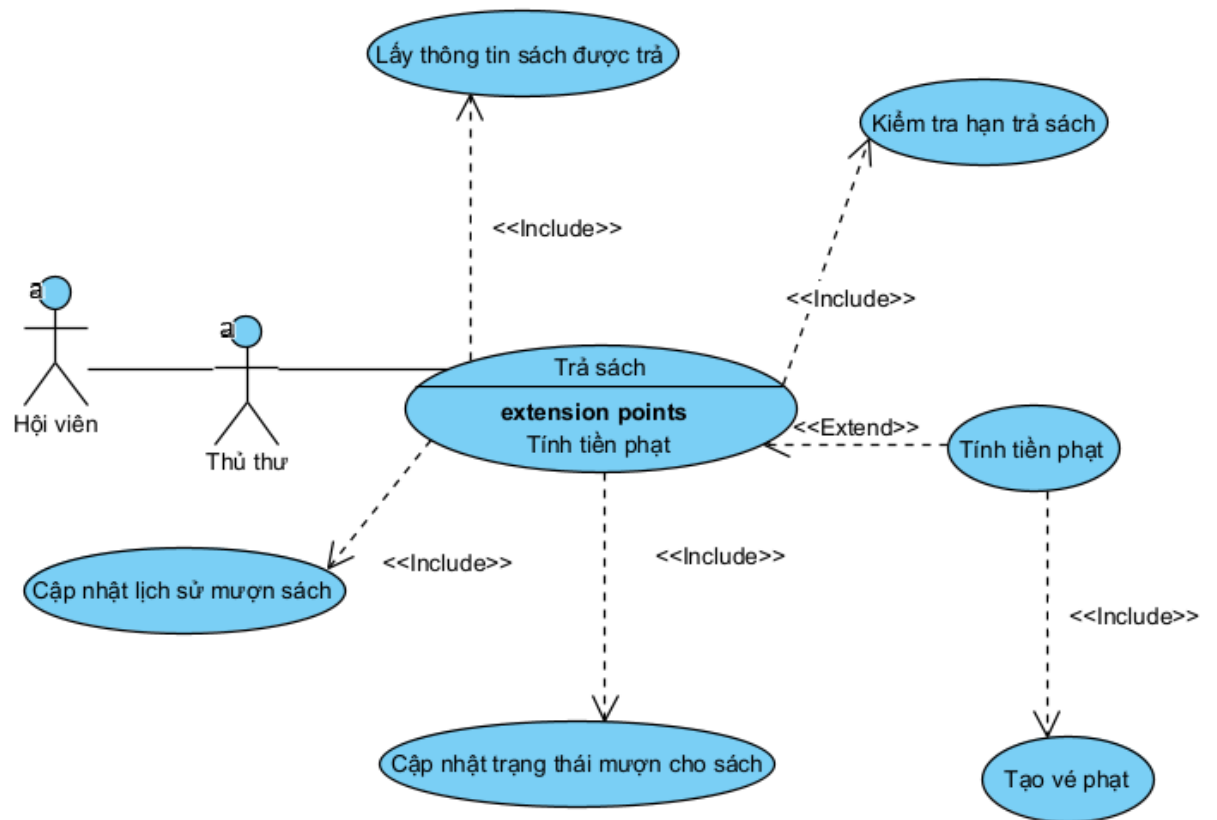
iv. Use case Nộp phạt



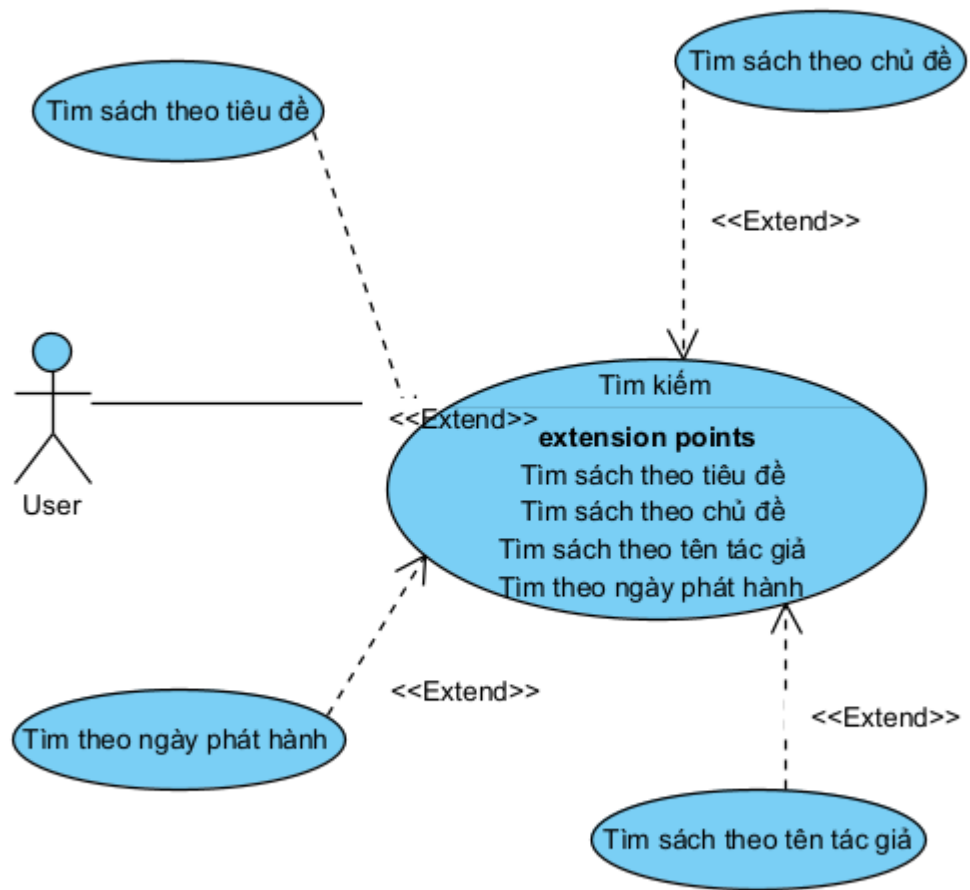
v. Use case quản lý sách



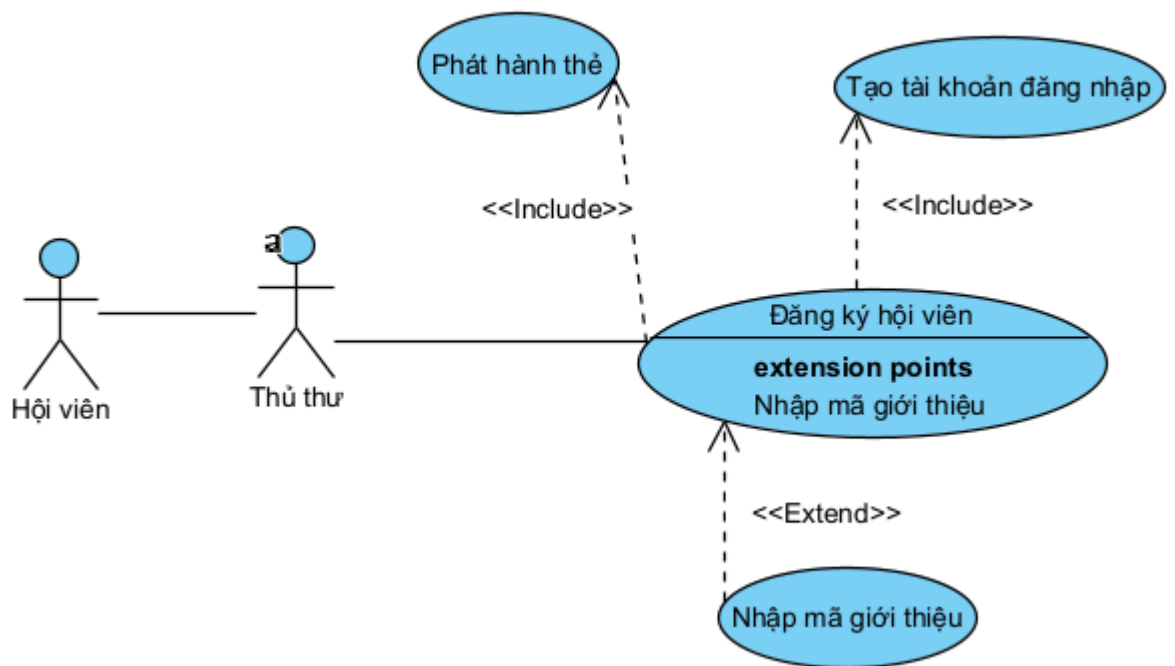
vi. Use case Trả sách



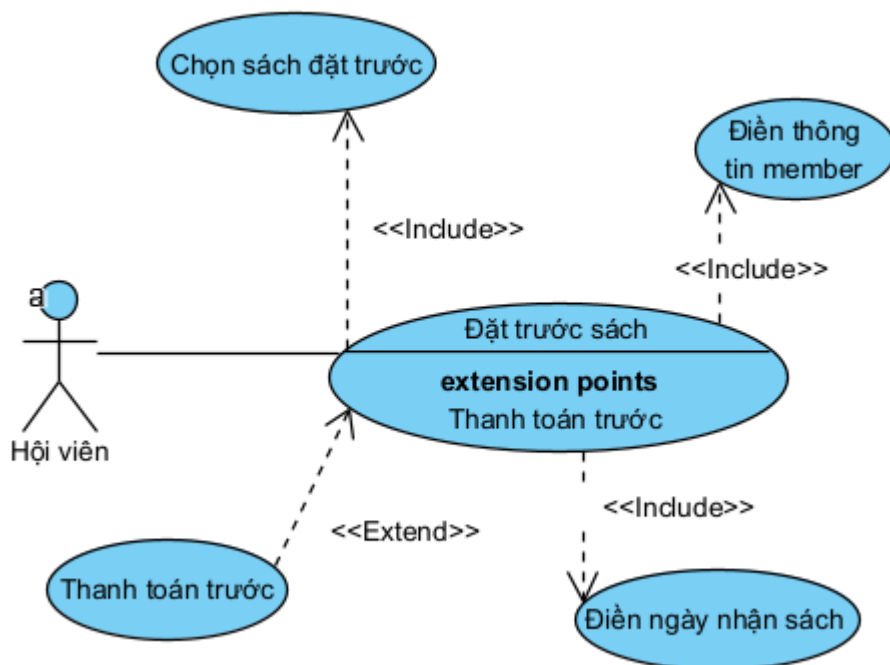
vii. Use case Tìm kiếm sách



viii. Use case Đăng ký hội viên



ix. Use case Đặt trước sách



2. Scenario

2.1. Đăng nhập

Tên use case

Đăng nhập

Actor chính	Khách hàng, Admin
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng: Muốn tìm và mua sản phẩm nhanh chóng nên mong muốn không có rắc rối khi đăng nhập hệ thống 2. Admin: Mong luồng sự kiện đăng nhập hệ thống mượt mà và không gây phiền toái với khách hàng
Tiền điều kiện	Khách hàng đi đến website hoặc app của hệ thống
Đảm bảo tối thiểu	Không
Đảm bảo thành công	Người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống và thực hiện tất cả các chức năng được cung cấp theo yêu cầu
Kích hoạt	Sau khi khách hàng bấm vào nút đăng nhập

Luồng sự kiện chính:

1. Khách hàng khi đăng nhập vào hệ thống sẽ hiện ra giao diện trang đăng nhập gồm textField nhập email và nhập mật khẩu, có nút đăng nhập ở ngay dưới textField nhập mật khẩu, ở phía dưới có textButton “Quên mật khẩu” và phía cuối trang có textButton đăng kí
2. Khách hàng nhập thông tin gồm tài khoản và mật khẩu đã đăng kí trước đó và bấm nút đăng nhập
3. Màn hình lúc này sẽ chuyển sang trạng thái loading, chờ cơ sở dữ liệu hệ thống xác thực thông tin
4. Người dùng đăng nhập thành công, đi đến giao diện trang chủ

Ngoại lệ:

- 4.1. Người dùng nhập sai thông tin đăng nhập
- 4.2. Giao diện trang đăng nhập hiện lên dialog, đăng nhập thất bại: sai tài khoản hoặc mật khẩu
- 4.3. Quay lại bước 3

2.2. Đăng ký

Tên use case	Đăng ký
Actor chính	Khách hàng, Thủ thư
Các bên liên quan và	1. Khách hàng: Muốn tìm và mua sản phẩm nhanh chóng nên

điều cần quan tâm	mong muốn không có rắc rối khi đăng nhập hệ thống
	2. Thủ thư: Mong luồng sự kiện đăng nhập hệ thống mượt mà và không gây phiền toái với khách hàng
Tiền điều kiện	Người dùng cần phải bấm vào nút đăng kí trên giao diện trang đăng nhập
Đảm bảo tối thiểu	Không
Đảm bảo thành công	Thông tin người dùng đã đăng kí được lưu vào cơ sở dữ liệu hệ thống, và người dùng có thể sử dụng email và mật khẩu đã đăng kí để đăng nhập vào hệ thống
Kích hoạt	Sau khi khách hàng bấm vào nút đăng kí

Luồng sự kiện chính:

1. Tại giao diện trang đăng nhập khách hàng bấm vào nút đăng kí tài khoản
2. Giao diện trang đăng kí tài khoản hiện ra gồm các textField nhập tên người dùng, số điện thoại, email, mật khẩu, xác nhận mật khẩu và nút đăng kí ở dưới
3. Người dùng nhập đầy đủ các trường thông tin đã cho và bấm nút đăng kí
4. Màn hình lúc này sẽ chuyển sang trạng thái loading, chờ cơ sở dữ liệu hệ thống xác thực thông tin
5. Người dùng đăng kí thành công, đi đến giao diện trang đăng nhập

Ngoại lệ:

- 5.1. Người dùng nhập không đúng yêu cầu thông tin đăng kí
- 5.2. Giao diện trang đăng kí hiện lên các thông báo đỏ ở các trường nhập sai thông tin với dòng chữ đỏ thông báo lỗi mắc phải ở dưới
- 5.3. Quay lại bước 3

2.3. Quản lý kho sách và tài liệu

Tên use case	Quản lý kho sách và tài liệu
Actor chính	Thủ thư (Admin)
Tiền điều kiện	Admin đăng nhập hệ thống thành công
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ được các thông tin đã thêm và quay lui về bước trước

Đảm bảo thành công	Admin xem được danh sách các sách trong kho, cập nhật thông tin danh sách các sách trong kho (Nếu có sửa đổi)
--------------------	---

Kích hoạt	Sau khi Admin bấm vào nút Lưu
-----------	-------------------------------

Luồng sự kiện chính:

1. Tại giao diện trang quản lý Admin bấm vào nút quản lý kho
2. Giao diện trang quản lý hiện ra gồm:
 - Các danh sách các sách của thư viện được phân theo: Thể loại, tác giả, khu chứa, nhà xuất bản,...
 - Nút thêm sách
 - Form thêm/sửa thông tin của sách
 - Nút lưu
3. Người dùng chọn sách để xem thông tin chi tiết của sách đó
4. Màn hình lúc chuyển sang trạng thái loading, chờ cơ sở dữ liệu hệ thống xác thực thông tin nếu có bất kì thay đổi nào
5. Người dùng đăng kí thành công, đi đến giao diện trang đăng nhập

Ngoại lệ:

- 5.1. Admin không thể đăng nhập
- 5.2. Admin nhập sai validation của thông tin sách khi thêm/sửa
- 5.3. Quay lại bước 2

2.4. Quản lý danh sách mượn sách thư viện

Tên use case	Quản lý danh sách mượn sách của thư viện
--------------	--

Actor chính	Thủ thư (Admin), Hội viên
-------------	---------------------------

Tiền điều kiện	Admin đăng nhập hệ thống thành công, Hội viên chọn sách muốn mượn
----------------	---

Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ được các thông tin đã thêm và quay lui về bước trước
-------------------	---

Đảm bảo thành công	Hội viên mượn được sách
--------------------	-------------------------

	Admin cập nhật thông tin sách được mượn trên hệ thống
--	---

Kích hoạt	Sau khi Admin bấm vào nút Xác nhận
-----------	------------------------------------

Luồng sự kiện chính:

6. Tại giao diện trang quản lý Admin bấm vào nút Mượn sách
7. Nhập mã sách hội viên muốn mượn
8. Nhập mã hội viên
9. Kiểm tra:
 - Sách khả dụng để mượn
 - Hội viên đủ điều kiện để mượn sách
10. Người dùng mượn sách thành công, hệ thống cập nhật trạng thái sách đã được cho mượn

Ngoại lệ:

- 10.1. Admin không thể đăng nhập
- 10.2. Sách đã ngừng phát hành cần được thu hồi
- 10.3. Hội viên không đủ điều kiện mượn sách
- 10.4. Quay lại bước 7

2.5. Quản lý trả sách thư viện

Tên use case	Quản lý trả sách của thư viện
1. Actor chính	Thủ thư (Admin), Hội viên
2. Tiền điều kiện	Admin đăng nhập hệ thống thành công, Hội viên trả sách
3. Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ được các thông tin đã thêm và quay lui về bước trước
4. Đảm bảo thành công	Hội viên trả sách thành công Admin cập nhật thông tin trạng thái sách được trả trên hệ thống
5. Kích hoạt	Sau khi Admin bấm vào nút Xác nhận
6. Luồng sự kiện chính:	
1.	Tại giao diện trang quản lý Admin bấm vào nút Trả sách
2.	Nhập mã hội viên
3.	Danh sách sách đã mượn của hội viên hiện lên
4. Kiểm tra:	
-	Mã sách khách trả có đúng với mã sách mượn trên hệ thống

- Chất lượng sách không bị thay đổi sau quá trình mượn
- Sách đã mượn được trả đúng hạn
- Nếu sách bị lỗi hoặc trả muộn thì tạo vé phạt

5. Cập nhật trạng thái sách đã được trả

6. Bấm xác nhận

7. Ngoại lệ:

- a. Admin không thể đăng nhập
- b. Mã sách khách trả không có trong danh sách sách đã mượn
- c. Mã hội viên không tồn tại
- d. Quay lại bước 2

2.6. Thanh toán tiền phạt

Tên use case	Thanh toán tiền phạt
Actor chính	Hội viên
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hội viên: mong muốn giao dịch thanh toán nhanh, ít lỗi 2. Thủ thư: Cập nhật trạng thái trả sách. Nhận tiền phạt từ khách trả
Tiền điều kiện	Hội viên mang sách đến trả
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ được các thông tin đã thêm và quay lui về bước trước
Đảm bảo thành công	<p>Thông tin thanh toán được lưu vào cơ sở dữ liệu hệ thống</p> <p>Đơn xác nhận trả sách xuất hiện</p> <p>Tiền tài khoản khách hàng đã bị trừ</p>
Kích hoạt	<p>Khách đưa tiền phạt cho thủ thư</p> <p>Thủ thư bấm nút “Xác nhận nộp phạt”</p>

Luồng sự kiện chính:

1. Hội viên mang sách đến trả cho thủ thư cùng giấy hẹn trả
2. Thủ thư nhận sách và quét thông tin giấy hẹn trả sách
3. Thông tin hoá đơn mượn sách hiện lên cùng tiền phạt đã được tính toán
4. Hội viên thanh toán tiền phạt

5. Thủ thư xác nhận hội viên đã thanh toán và bấm nút xác nhận

Ngoại lệ:

8.1. Nếu cơ sở dữ liệu hệ thống không thể lưu được thông tin đã cho, hệ thống sẽ khởi động lại trạng thái cũ

8.2. Hệ thống tái tạo lại trạng thái trước đó

8.3. Nếu thông tin xác nhận không chính xác được phát hiện, phát ra thông báo hệ thống lỗi và ngừng truy cập

2.7. Đặt trước sách

Tên use case	Đặt trước sách
Actor chính	Hội viên
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<p>1. Hội viên: mong muốn đặt trước sách để thư viện giữ không cho người khác mượn trong thời hạn đặt trước</p> <p>2. Admin: mong muốn đơn giản hóa việc mượn sách cho hội viên</p>
Tiền điều kiện	Khách hàng cần phải chọn sách cần đặt trước
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ được các thông tin đã thêm và quay lui về bước trước
Đảm bảo thành công	<p>Thông tin đặt trước sách được lưu vào cơ sở dữ liệu hệ thống</p> <p>Hội viên có thể tra cứu đơn hàng của họ trong giỏ hàng</p> <p>Hội viên xem đơn đặt hàng của họ theo thứ tự đặt đặt hàng</p>
Kích hoạt	Sau khi hội viên bấm nút xác nhận đặt trước

Luồng sự kiện chính:

1. Tại trang giao diện đặt trước sách hội viên chọn các sách để đặt trước
2. Hội viên chọn thời gian đến lấy sách
3. Hội viên bấm xác nhận đặt trước sách

Ngoại lệ:

6.1. Hội viên bấm nút hủy đặt hàng

6.2. Thông tin đặt trước bị xóa khỏi dữ liệu hệ thống, và luồng đặt hàng sản phẩm trên bị xóa

6.3. Sách được đặt trước không có sẵn trong kho

2.8. Xem thông tin chi tiết của sách

Tên use case	Xem thông tin chi tiết của sách
--------------	---------------------------------

Actor chính	Hội viên
-------------	----------

Các bên liên quan và điều cần quan tâm	Các bên liên quan:
--	--------------------

- Người dùng (Hội viên)
- Admin

Điều cần quan tâm:

- Sách cần tồn tại trong cơ sở dữ liệu.
- Sách đã được hiển thị trong danh mục

Tiền điều kiện	Hội viên đã đăng nhập vào tài khoản của họ
----------------	--

Hậu điều kiện	Hội viên xem được thông tin chi tiết sản phẩm
---------------	---

Đảm bảo tối thiểu	Sách đã được hiển thị trên trang web mượn sách và có nút hoặc liên kết để xem thông tin chi tiết.
-------------------	---

Đảm bảo thành công	Thông tin chi tiết về Sách đã được hiển thị cho người dùng.
--------------------	---

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Hội viên đăng nhập vào tài khoản của họ (tùy chọn).2. Hội viên duyệt qua trang tổng hợp các sách hoặc danh sách các sách để tìm sách mà họ quan tâm.3. Hội viên bấm vào sách cụ thể để xem thông tin chi tiết.4. Hệ thống hiển thị trang thông tin chi tiết của sách, bao gồm tên, mô tả, nhà xuất bản, hình ảnh, tác giả, năm xuất bản5. Hội viên có thể cuộn xuống để xem toàn bộ nội dung hoặc nhấp vào các tab hoặc liên kết để xem thông tin
---------------------	--

chi tiết khác như đánh giá, xếp hạng, thông tin tác giả, và bất kỳ thông tin khác liên quan đến sách.

Ngoại lệ

4.1 Nếu sách không tồn tại trong cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không hiển thị thông tin chi tiết.

2.9. Đánh giá sách

Tên use case

Đánh giá sách

Actor chính

Hội viên

Các bên liên quan và điều cần quan tâm

Các bên liên quan:

- Người dùng (Hội viên)
- Sách cần được đánh giá

Điều cần quan tâm:

- Người dùng đã mượn sách đọc và muốn đánh giá nó.
- Sách cần tồn tại trong cơ sở dữ liệu và đã được mua bởi người dùng.

Tiền điều kiện

Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của họ (tùy thuộc vào cài đặt).

Người dùng đã mượn sách cần đánh giá.

Hậu điều kiện

Người dùng đánh giá được sách

Đảm bảo tối thiểu

- Người dùng đã xác định số sao (rating) và viết bình luận (nếu cần) cho sản phẩm.
- Người dùng đã xác nhận việc gửi đánh giá.

Đảm bảo thành công

Đánh giá của người dùng đã được ghi nhận và hiển thị công khai cho sản phẩm.

Luồng sự kiện chính

1. Người dùng đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu).
2. Người dùng truy cập trang chi tiết sản phẩm của sản phẩm cần đánh giá.
3. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sách, bao gồm thông tin

sách và các đánh giá từ người dùng khác (nếu có).

4. Người dùng chọn tùy chọn "Đánh giá sách " hoặc tương tự.
5. Hệ thống mở một biểu mẫu cho người dùng nhập đánh giá của họ.
6. Người dùng chọn số sao (rating) dựa trên đánh giá của họ về sản phẩm (thường từ 1 đến 5 sao).
7. Người dùng có thể viết bình luận (tùy chọn) để mô tả chi tiết hơn về trải nghiệm của họ với sách.
8. Người dùng xác nhận việc gửi đánh giá bằng cách nhấn nút "Gửi đánh giá".
9. Hệ thống lưu đánh giá vào cơ sở dữ liệu và hiển thị nó công khai trên trang chi tiết sách.

Ngoại lệ

9.1 Nếu người dùng không chọn số sao hoặc không nhập bình luận, hệ thống có thể hiển thị thông báo lỗi yêu cầu họ cung cấp đủ thông tin để gửi đánh giá.

2.10. Thanh toán bằng ví điện tử hoặc phương thức thanh toán online

Tên use case	Thanh toán bằng ví điện tử hoặc phương thức thanh toán online
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<p>Các bên liên quan:</p> <ul style="list-style-type: none">- Khách hàng- Dịch vụ ví điện tử hoặc cổng thanh toán online (tùy thuộc vào tích hợp) <p>Điều cần quan tâm:</p> <ul style="list-style-type: none">- Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản (tùy thuộc vào cài đặt).- Người dùng phải nộp phạt, gia hạn hội viên.
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu).

Hậu điều kiện	<p>Thanh toán thành công</p> <p>Người dùng được gia hạn hội viên</p> <p>Tiền phạt đã được thanh toán</p>
Đảm bảo tối thiểu	<p>Người dùng đã chọn phương thức thanh toán bằng ví điện tử hoặc cổng thanh toán online.</p> <p>Người dùng đã xác nhận thanh toán.</p>
Đảm bảo thành công	Thanh toán đã được xử lý thành công và hoàn tất.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu). 2. Người dùng chọn mục cần thanh toán: Thanh toán tiền phạt, Gia hạn hội viên 3. Người dùng chọn phương thức thanh toán bằng ví điện tử hoặc cổng thanh toán online. 4. Hệ thống chuyển người dùng đến trang thanh toán, nơi họ chọn phương thức thanh toán bằng ví điện tử hoặc cổng thanh toán online (ví dụ: PayPal, ZaloPay, Momo, Visa, MasterCard, v.v.). 5. Người dùng điền thông tin thanh toán như số thẻ, tên chủ thẻ, ngày hết hạn, và mã bảo mật (CVV/CVC). 6. Người dùng xác nhận thanh toán bằng cách nhấn nút "Thanh toán" hoặc tương tự. 7. Hệ thống chuyển người dùng đến trang xác nhận đơn hàng, hiển thị thông tin chi tiết về đơn hàng và tổng cộng tiền đã thanh toán. 8. Người dùng xem lại thông tin hoá đơn và xác nhận thanh toán.
Ngoại lệ	<p>6.1 Nếu thông tin thanh toán không hợp lệ (ví dụ: thẻ không hợp lệ, hết hạn, hoặc không đủ tiền), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng cung cấp thông tin thanh toán hợp lệ.</p>

6.2 Nếu có lỗi kết nối với dịch vụ ví điện tử hoặc cổng thanh toán online, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại hoặc sử dụng phương thức thanh toán khác.

6.3 Sau khi thanh toán thành công, hệ thống sẽ cập nhật trạng thái của đơn hàng và gửi email xác nhận đơn hàng cho người dùng.

3. User stories

3.1. Tìm kiếm sách

User story Với tư cách là hội viên, tôi muốn tìm kiếm một cuốn sách theo tiêu đề, tác giả, chủ đề hoặc ngày phát hành để tôi có thể tìm và mượn cuốn sách tôi muốn.

Acceptance 1. Hệ thống cần có thanh tìm kiếm trên trang chủ.

Criteria 2. Tôi có thể nhập tiêu đề hoặc tên tác giả.
3. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách các sách phù hợp.
4. Mỗi kết quả phải bao gồm tên sách, tác giả và trạng thái sẵn có.

3.2. Mượn sách

User story Với tư cách là hội viên, tôi muốn mượn một cuốn sách, để tôi có thể đọc và mang về nhà.

Acceptance 1. Tôi có thể đăng nhập vào tài khoản thư viện của mình.

Criteria 2. Khi tôi tìm kiếm sách, sẽ có tùy chọn "Mượn" bên cạnh những cuốn sách có sẵn.
3. Sau khi nhấp vào "Mượn", cuốn sách sẽ được thêm vào tài khoản của tôi kèm theo ngày đáo hạn.
4. Tôi sẽ nhận được tin nhắn xác nhận có ngày đến hạn và chi tiết sổ sách.

3.3. Trả sách

User story	Với tư cách là hội viên, tôi muốn trả lại cuốn sách đã mượn, để tôi có thể cho người khác mượn.
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tôi có thể đăng nhập vào tài khoản thư viện của mình. 2. Cần có tùy chọn "Trả lại" bên cạnh những cuốn sách tôi đã mượn. 3. Sau khi nhấp vào "Trả lại", cuốn sách sẽ bị xóa khỏi tài khoản của tôi. 4. Trạng thái sẵn có của sách phải được cập nhật thành "Có sẵn".

3.4. Đặt trước sách

User story	Với tư cách là hội viên, tôi muốn đặt trước một cuốn sách hiện đang được mượn, để tôi có thể được thông báo khi nó có sẵn.
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tôi có thể đăng nhập vào tài khoản thư viện của mình. 2. Khi tôi tìm kiếm một cuốn sách hiện đã được mượn, sẽ có tùy chọn "Đặt trước". 3. Sau khi nhấp vào "Dự trữ", tôi sẽ nhận được thông báo xác nhận. 4. Khi sách có sẵn, tôi sẽ nhận được thông báo.

3.5. Nộp phạt

User story	Với tư cách là hội viên, tôi muốn trả khoản tiền phạt do đọc sách quá hạn, để tài khoản của tôi có thể tiếp tục sử dụng hệ thống thư viện.
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tôi có thể đăng nhập vào tài khoản thư viện của mình. 2. Trong phần "Tài khoản của tôi", sẽ có tùy chọn "Trả tiền phạt". 3. Tôi sẽ thấy danh sách các khoản tiền phạt do mượn sách quá hạn cùng với số tiền của chúng. 4. Tôi có thể thực hiện trả tiền phạt bằng phương thức thanh toán ưa thích. 5. Sau khi thanh toán khoản tiền phạt, khoản tiền phạt mà tôi đã đóng được đánh dấu là đã thanh toán

3.6. Thêm sách

User story	Là một thủ thư, tôi muốn thêm một cuốn sách mới vào danh mục của thư viện, để hội viên có thể tìm và mượn được.
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none">1. Tôi có thể đăng nhập vào tài khoản thủ thư của mình.2. Cần có tùy chọn "Thêm sách mới" trong bảng điều khiển của thủ thư.3. Tôi có thể nhập tên sách, tác giả, danh mục và các thông tin liên quan khác.4. Cuốn sách này phải được thêm vào danh mục thư viện và được đánh dấu là "Có sẵn".5. Sau khi thêm xong, hội viên có thể thao tác được với cuốn sách đã được thêm

3.7. Xóa sách

User story	Là một thủ thư, tôi muốn xóa một cuốn sách khỏi danh mục của thư viện, để khách không thể mượn được cuốn sách không còn tồn tại trong hệ thống thư viện
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none">1. Tôi có thể đăng nhập vào tài khoản thủ thư của mình.2. Cần có tùy chọn "Xóa sách" trên trang dashboard của thủ thư.3. Tôi có thể chọn một cuốn sách để xóa.4. Cuốn sách này nên được loại bỏ khỏi danh mục và không còn có sẵn để mượn.

3.8. Gia hạn mượn sách

User story	Với tư cách là hội viên, tôi muốn gia hạn một cuốn sách đã mượn, để tôi có thêm thời gian đọc cuốn sách đó
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none">1. Tôi có thể đăng nhập vào tài khoản thư viện của mình.2. Trong phần "Tài khoản của tôi", bên cạnh sách tôi đã mượn sẽ có tùy chọn "Gia hạn".3. Tôi có thể gia hạn sách nếu sách đó đủ điều kiện để gia hạn (ví dụ:

chưa được người khác đặt trước).

4. Tôi sẽ nhận được tin nhắn xác nhận với ngày đáo hạn mới.

5. Tôi sẽ nhận thêm 1 khoản cần phải thanh toán khi gia hạn mượn

3.9. Đăng kí hội viên

User story Là một khách hàng mới, tôi muốn tạo một tài khoản thư viện, để tôi có thể mượn sách và truy cập các dịch vụ thư viện.

Acceptance
Criteria 1. Cần có đường dẫn hoặc nút "Đăng ký" hiển thị nổi bật trên trang chủ của thư viện.

2. Khi tôi nhấp vào liên kết "Đăng ký", tôi sẽ được chuyển hướng đến trang đăng ký.

3. Trên trang đăng ký, tôi sẽ thấy các trường để nhập tên, họ, email, số điện thoại và mật khẩu ưa thích của mình.

4. Hệ thống phải xác thực rằng email đã nhập là duy nhất và có định dạng chính xác.

5. Tôi sẽ nhận được liên kết xác minh email sau khi hoàn thành mẫu đăng ký.

6. Sau khi nhấp vào liên kết xác minh, tài khoản của tôi sẽ được kích hoạt.

7. Tôi sẽ nhận được email xác nhận chào mừng tôi đến thư viện.

8. Tôi có thể đăng nhập bằng thông tin đăng nhập tài khoản mới tạo của mình.

3.10. Đăng nhập

User story Với tư cách là hội viên, tôi muốn đăng nhập vào tài khoản thư viện của mình, để tôi có thể truy cập vào các dịch vụ của hệ thống thư viện.

Acceptance
Criteria 1. Cần có liên kết hoặc nút "Đăng nhập" hiển thị nổi bật trên trang chủ của thư viện.

2. Khi tôi nhấp vào liên kết "Đăng nhập", tôi sẽ được chuyển hướng đến

trang đăng nhập.

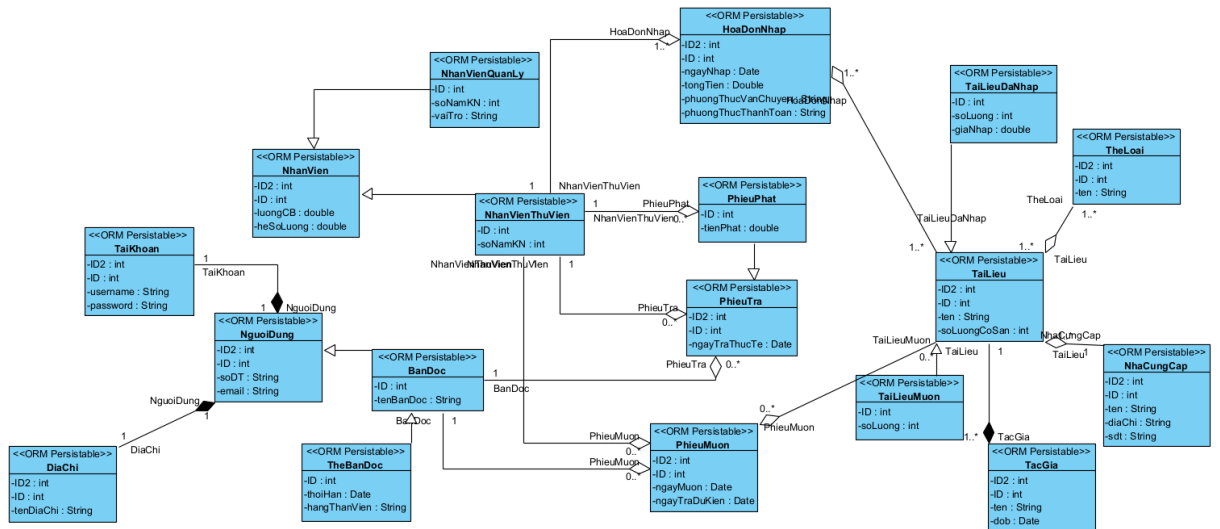
3. Trên trang đăng nhập, tôi sẽ thấy các trường để nhập tên người dùng/email và mật khẩu của mình.

4. Tôi sẽ nhận được thông báo lỗi nếu tôi nhập sai thông tin đăng nhập.

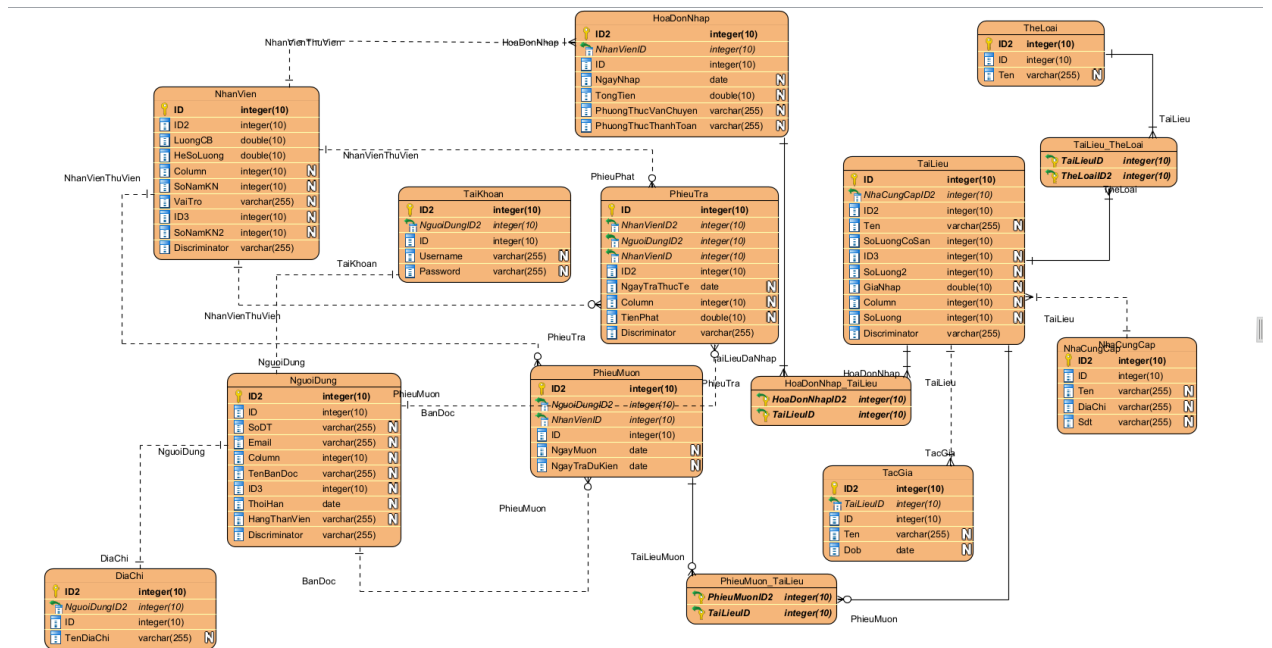
5. Sau khi đăng nhập thành công, tôi sẽ được chuyển hướng đến trang dashboard tài khoản của mình.

6. Tôi sẽ có tùy chọn đăng xuất khỏi tài khoản của mình bất cứ lúc nào.

4. Class diagram

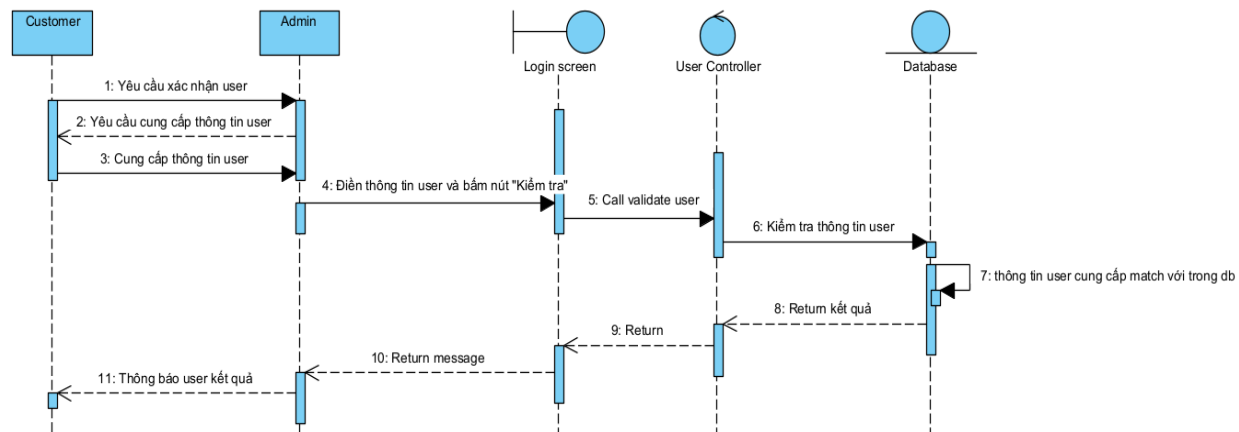


5. Data model

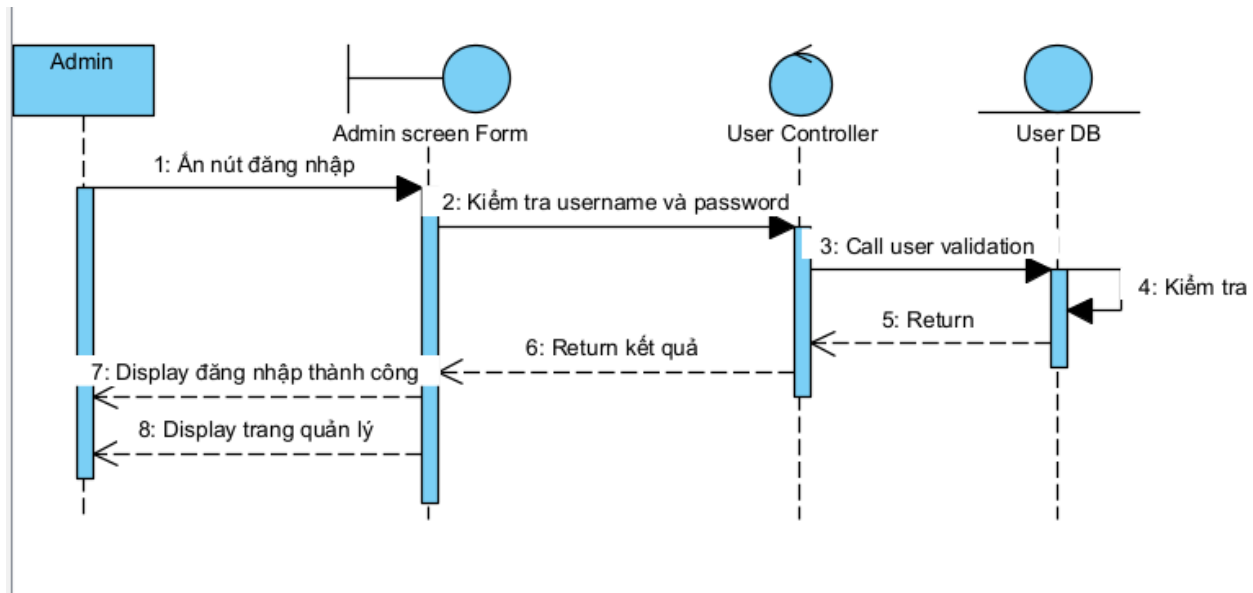


6. Sequence diagram

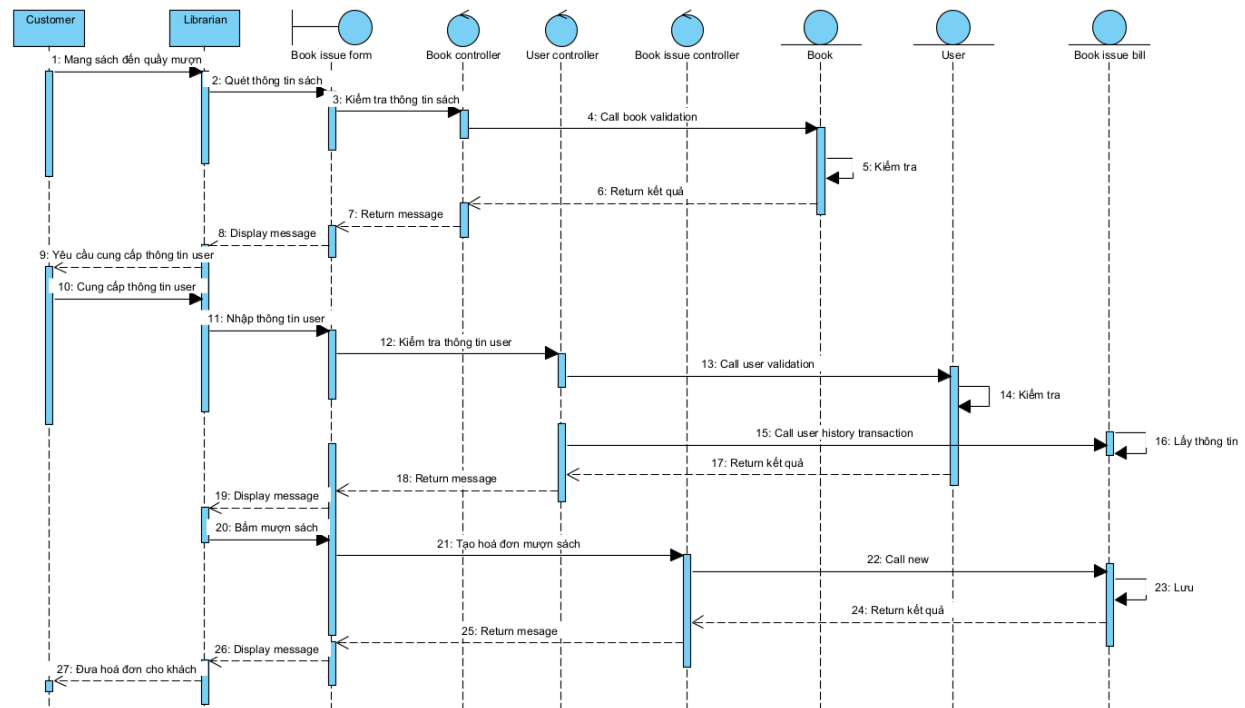
6.1. Kiểm tra thông tin user



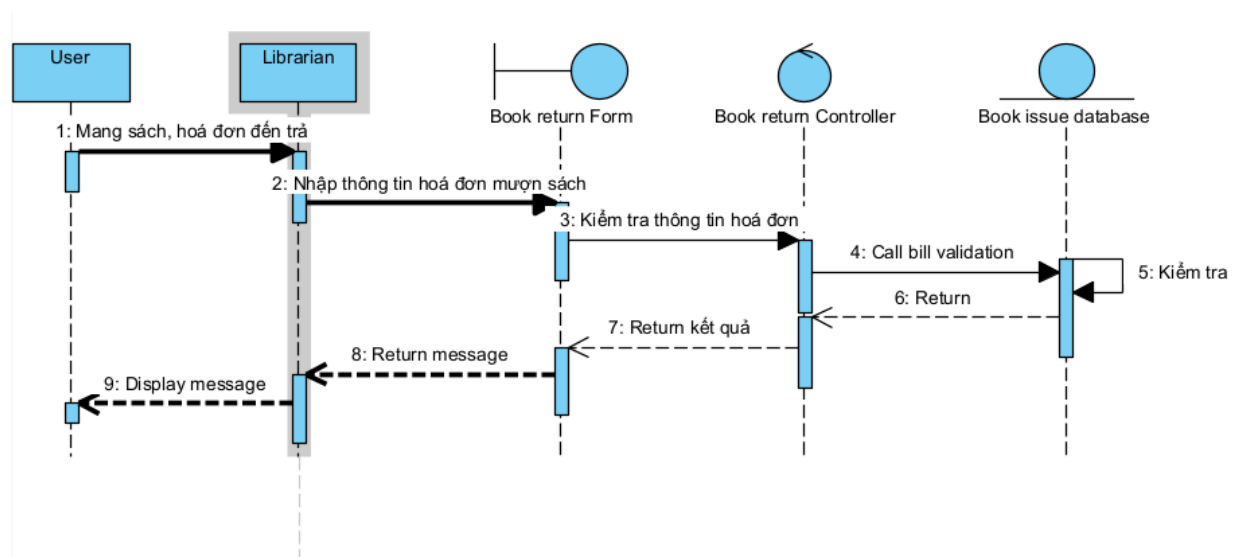
6.2. Đăng nhập



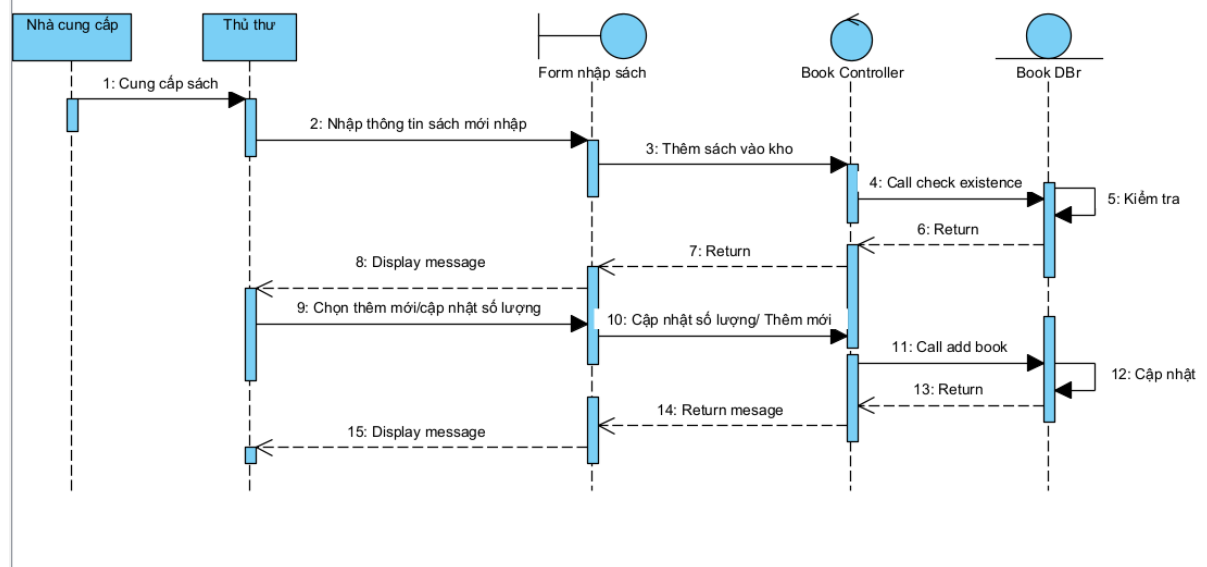
6.3. Mượn sách



6.4. Trả sách



6.5. Nhập sách vào kho



II. Hệ thống e-commerce

1. Xây dựng 10 scenario

1.1 Đăng nhập

Tên use case	Đăng nhập
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	1. Khách hàng: Muốn tìm và mua sản phẩm nhanh chóng nên mong muốn không có rắc rối khi đăng nhập hệ thống 2. Admin: Mong luồng sự kiện đăng nhập hệ thống mượt mà

	và không gây phiền toái với khách hàng
Tiền điều kiện	Khách hàng đi đến website hoặc app của hệ thống
Đảm bảo tối thiểu	Không
Đảm bảo thành công	Người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống và thực hiện tất cả các chức năng được cung cấp theo yêu cầu
Kích hoạt	Sau khi khách hàng bấm vào nút đăng nhập
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> Khách hàng khi đăng nhập vào hệ thống sẽ hiện ra giao diện trang đăng nhập gồm textField nhập email và nhập mật khẩu, có nút đăng nhập ở ngay dưới textField nhập mật khẩu, ở phía dưới có textButton “Quên mật khẩu” và phía cuối trang có textButton đăng kí Khách hàng nhập thông tin gồm tài khoản và mật khẩu đã đăng kí trước đó và bấm nút đăng nhập Màn hình lúc này sẽ chuyển sang trạng thái loading, chờ cơ sở dữ liệu hệ thống xác thực thông tin Người dùng đăng nhập thành công, đi đến giao diện trang chủ 	
<p>Ngoại lệ:</p> <ol style="list-style-type: none"> Người dùng nhập sai thông tin đăng nhập Giao diện trang đăng nhập hiện lên dialog, đăng nhập thất bại: sai tài khoản hoặc mật khẩu Quay lại bước 3 	

1.2. Đăng ký

Tên use case	Đăng ký
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<ol style="list-style-type: none"> Khách hàng: Muốn tìm và mua sản phẩm nhanh chóng nên mong muốn không có rắc rối khi đăng nhập hệ thống Admin: Mong luồng sự kiện đăng nhập hệ thống mượt mà và không gây phiền toái với khách hàng
Tiền điều kiện	Người dùng cần phải bấm vào nút đăng kí trên giao diện trang đăng nhập
Đảm bảo tối thiểu	Không
Đảm bảo thành công	Thông tin người dùng đã đăng kí được lưu vào cơ sở dữ liệu hệ thống, và người dùng có thể sử dụng email và mật khẩu đã

	đăng kí để đăng nhập vào hệ thống
Kích hoạt	Sau khi khách hàng bấm vào nút đăng kí
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 6. Tại giao diện trang đăng nhập khách hàng bấm vào nút đăng kí tài khoản 7. Giao diện trang đăng kí tài khoản hiện ra gồm các textField nhập tên người dùng, số điện thoại, email, mật khẩu, xác nhận mật khẩu và nút đăng kí ở dưới 8. Người dùng nhập đầy đủ các trường thông tin đã cho và bấm nút đăng kí 9. Màn hình lúc này sẽ chuyển sang trạng thái loading, chờ cơ sở dữ liệu hệ thống xác thực thông tin 10. Người dùng đăng kí thành công, đi đến giao diện trang đăng nhập 	
Ngoại lệ: <ol style="list-style-type: none"> 10.1. Người dùng nhập không đúng yêu cầu thông tin đăng kí 10.2. Giao diện trang đăng kí hiện lên các thông báo đỏ ở các trường nhập sai thông tin với dòng chữ đỏ thông báo lỗi mắc phải ở dưới 10.3. Quay lại bước 3 	

1.3. Thanh toán

Tên use case	Thanh toán
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<ol style="list-style-type: none"> 3. Khách hàng: mong muốn giao dịch thanh toán nhanh, ít lỗi và thông tin đặt hàng được xác nhận 4. Admin: Lưu thông tin đăng nhập. Cung cấp cho khách hàng các nhu cầu và cập nhật thông tin
Tiền điều kiện	Khách hàng cần phải đăng nhập vào hệ thống
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ được các thông tin đã thêm và quay lui về bước trước
Đảm bảo thành công	Thông tin thanh toán được lưu vào cơ sở dữ liệu hệ thống Đơn xác nhận đặt hàng xuất hiện Tiền tài khoản khách hàng đã bị trừ
Kích hoạt	Sau khi khách hàng bấm nút xác nhận mua sản phẩm
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 6. Tại trang giao diện mua đồ khách hàng chọn 1 món đồ muốn mua 7. Giao diện thông tin chi tiết của món đồ hiện ra gồm hình ảnh ở đầu, tên món đồ, giá tiền, mô tả sản phẩm ở phía dưới, và nút đặt hàng ở phía dưới 	

8. Khách hàng bấm vào nút đặt hàng
9. Giao diện trang đặt hàng hiện lên gồm box +- số lượng sản phẩm muốn đặt (mặc định là 1), 1 dòng chọn voucher, 1 dòng chọn phương thức thanh toán (mặc định là phương thức thanh toán đã dùng ở lần thanh toán trước đó), ở dưới có dòng ghi tổng chi phí, và phía cuối trang là nút xác nhận đặt hàng
10. Khách hàng chọn số lượng, chọn voucher, phương thức thanh toán và cuối cùng bấm nút xác nhận đặt hàng
11. Dialog xác nhận đặt hàng hiện lên, ghi dòng chữ “Bạn có xác nhận đặt hàng?”, và 2 nút hủy (màu trắng) cùng nút xác nhận (màu chủ đạo của hệ thống)
12. Khách hàng bấm nút xác nhận
13. Màn hình hiện trạng thái loading, trong lúc này cơ sở dữ liệu hệ thống sẽ thực hiện lưu thông tin thanh toán
14. Sau khi lưu xong, trạng thái loading kết thúc, hệ thống di chuyển đến trang, ghi thông báo thanh toán thành công, sản phẩm được lưu vào giỏ hàng
<p>Ngoại lệ:</p> <p>8.1. Nếu cơ sở dữ liệu hệ thống không thể lưu được thông tin đã cho, hệ thống sẽ khởi động lại trạng thái cũ</p> <p>8.2. Hệ thống tái tạo lại trạng thái trước đó</p> <p>8.3. Nếu thông tin xác nhận không chính xác được phát hiện, phát ra thông báo hệ thống lỗi và ngừng truy cập</p>

1.4. Đặt hàng

Tên use case	Đặt hàng
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<p>1. Khách hàng: mong muốn việc đặt hàng nhanh và tiện lợi</p> <p>2. Admin: mong muốn đơn giản hóa việc đặt hàng cho khách hàng</p>
Tiền điều kiện	Khách hàng cần phải có 1 sản phẩm trong giỏ hàng và thông qua được bước thanh toán trước đó
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ được các thông tin đã thêm và quay lui về bước trước
Đảm bảo thành công	<p>Thông tin đặt hàng được lưu vào cơ sở dữ liệu hệ thống,</p> <p>khách hàng có thể tra cứu đơn hàng của họ trong giỏ hàng</p> <p>Khách hàng xem đơn đặt hàng của họ theo thứ tự đặt đặt hàng</p>

Kích hoạt	Sau khi khách hàng bấm nút xác nhận đặt hàng
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tại trang giao diện mua đồ khách hàng chọn 1 món đồ muốn mua 2. Giao diện thông tin chi tiết của món đồ hiện ra gồm hình ảnh ở đầu, tên món đồ, giá tiền, mô tả sản phẩm ở phía dưới, và nút đặt hàng ở phía dưới 3. Khách hàng bấm vào nút đặt hàng 4. Giao diện trang đặt hàng hiện lên gồm box +- số lượng sản phẩm muốn đặt (mặc định là 1), 1 dòng chọn voucher, 1 dòng chọn phương thức thanh toán (mặc định là phương thức thanh toán đã dùng ở lần thanh toán trước đó), ở dưới có dòng ghi tổng chi phí, và phía cuối trang là nút xác nhận đặt hàng 5. Khách hàng chọn số lượng, chọn voucher, phương thức thanh toán và cuối cùng bấm nút xác nhận đặt hàng 6. Dialog xác nhận đặt hàng hiện lên, ghi dòng chữ “Bạn có xác nhận đặt hàng?”, và 2 nút hủy (màu trắng) cùng nút xác nhận (màu chủ đạo của hệ thống) 7. Khách hàng bấm nút xác nhận 8. Màn hình hiện trạng thái loading, trong lúc này cơ sở dữ liệu hệ thống sẽ thực hiện lưu thông tin đơn đặt hàng 9. Sau khi lưu xong, trạng thái loading kết thúc, hệ thống di chuyển đến trang, ghi thông báo đặt hàng thành công 	
<p>Ngoại lệ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Khách hàng bấm nút hủy đặt hàng 6.2. Thông tin đặt hàng bị xóa khỏi dữ liệu hệ thống, và luồng đặt hàng sản phẩm trên bị xóa 	

1.5. Cập nhật hệ thống

Tên use case	Cập nhật hệ thống
Actor chính	Admin
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng: mong muốn có thể tìm những sản phẩm mới và gần đây nhất trong shop 2. Admin: mong muốn các sản phẩm mới có sẵn để khách hàng có thể đặt mua
Tiền điều kiện	Sản phẩm phải có trong kho với số lượng đã cho
Hậu điều kiện	Khách hàng có thể mua loại sản phẩm mới với số lượng mong muốn (đảm bảo phải trong giới hạn số lượng sản phẩm còn

	trong kho)
Đảm bảo tối thiểu	Không
Đảm bảo thành công	Admin thêm được sản phẩm mới và luồng của sản phẩm đó Admin có thể nhập số lượng số lượng còn lại của sản phẩm và thông tin Admin cập nhật thông tin hệ thống để hiển thị sản phẩm mới nhất đã thêm
Ngoại lệ: Admin không thể thực hiện cập nhật hệ thống	

1.6 Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Tên use case	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản. 2. Sản phẩm cần tồn tại trong cơ sở dữ liệu. 3. Sản phẩm có số lượng đủ để thêm vào giỏ hàng.
Tiền điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của họ. 2. Sản phẩm đã được hiển thị trên trang sản phẩm hoặc danh sách sản phẩm
Hậu điều kiện	Khách hàng có thể thêm sản phẩm với loại và số lượng mong muốn(đảm bảo số lượng sản phẩm trong kho còn
Đảm bảo tối thiểu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã xem sản phẩm và quyết định thêm sản phẩm vào giỏ hàng. 2. Sản phẩm được thêm vào giỏ hàng với số lượng ít nhất là 1.
Đảm bảo thành công	Sản phẩm đã được thêm vào giỏ hàng của người dùng với số lượng chính xác.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào tài khoản của họ trên trang web E-commerce. 2. Người dùng duyệt qua trang sản phẩm hoặc danh sách sản phẩm để tìm sản phẩm mà họ muốn mua. 3. Người dùng bấm vào sản phẩm cụ thể để xem thông tin chi tiết. 4. Người dùng quyết định thêm sản phẩm vào giỏ hàng bằng cách nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng". 5. Hệ thống kiểm tra xem sản phẩm có sẵn trong giỏ hàng của người dùng hay không. 6. Nếu sản phẩm đã có trong giỏ hàng, hệ thống cập nhật số lượng sản phẩm. 7. Nếu sản phẩm chưa có trong giỏ hàng, hệ thống thêm sản phẩm vào giỏ hàng và cập nhật số lượng.

	8. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận việc thêm sản phẩm vào giỏ hàng và cập nhật tổng số tiền trong giỏ hàng.
Ngoại lệ	<p>6.1 Nếu sản phẩm không tồn tại hoặc không còn trong kho, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không thực hiện thêm sản phẩm vào giỏ hàng.</p> <p>6.2 Nếu người dùng không đăng nhập vào tài khoản của họ, hệ thống sẽ yêu cầu họ đăng nhập trước khi thêm sản phẩm vào giỏ hàng.</p>

1.7 Xem thông tin sản phẩm chi tiết

Tên use case	Xem thông tin sản phẩm chi tiết
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<p>Các bên liên quan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng (khách hàng) - Admin - Cơ sở dữ liệu sản phẩm <p>Điều cần quan tâm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm cần tồn tại trong cơ sở dữ liệu. - Sản phẩm đã được hiển thị trên trang sản phẩm hoặc danh sách sản phẩm.
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của họ
Hậu điều kiện	Người dùng xem được thông tin chi tiết sản phẩm
Đảm bảo tối thiểu	Sản phẩm đã được hiển thị trên trang web E-commerce và có nút hoặc liên kết để xem thông tin chi tiết.
Đảm bảo thành công	Thông tin chi tiết về sản phẩm đã được hiển thị cho người dùng.
Luồng sự kiện chính	<p>6. Người dùng đăng nhập vào tài khoản của họ (tùy chọn).</p> <p>7. Người dùng duyệt qua trang sản phẩm hoặc danh sách sản phẩm để tìm sản phẩm mà họ quan tâm.</p>

	<p>8. Người dùng bấm vào sản phẩm cụ thể để xem thông tin chi tiết.</p> <p>9. Hệ thống hiển thị trang thông tin chi tiết của sản phẩm, bao gồm tên, mô tả, giá, hình ảnh, thương hiệu, và thông tin khác liên quan.</p> <p>10. Người dùng có thể cuộn xuống để xem toàn bộ nội dung hoặc nhấp vào các tab hoặc liên kết để xem thông tin chi tiết khác như đánh giá, xếp hạng, mô tả kỹ thuật, và bất kỳ thông tin khác liên quan đến sản phẩm.</p>
Ngoại lệ	4.1 Nếu sản phẩm không tồn tại trong cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không hiển thị thông tin chi tiết.

1.8 Theo dõi vận chuyển đơn hàng

Tên use case	Theo dõi vận chuyển đơn hàng
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<p>Các bên liên quan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng (khách hàng) - Dịch vụ vận chuyển hoặc hãng vận chuyển (tùy thuộc vào tích hợp) <p>Điều cần quan tâm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản (tùy thuộc vào cài đặt). - Khách hàng có đơn hàng đang trong quá trình vận chuyển. - Dịch vụ vận chuyển hỗ trợ tích hợp theo dõi (tracking) và cung cấp mã theo dõi (tracking code).
Tiền điều kiện	<p>1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu).</p> <p>2. Đơn hàng của người dùng đang trong quá trình vận chuyển.</p>
Hậu điều kiện	Người dùng đã xem được thông tin cập nhật về vận chuyển đơn hàng của họ

Đảm bảo tối thiểu	Người dùng đã biết thông tin đơn hàng của họ đang được vận chuyển. Người dùng có mã theo dõi đơn hàng (tracking code).
Đảm bảo thành công	Người dùng có thể xem thông tin vận chuyển và trạng thái của đơn hàng.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu) 2. Người dùng truy cập vào trang quản lý đơn hàng hoặc trang chi tiết đơn hàng trong tài khoản của họ. 3. Người dùng chọn đơn hàng cụ thể mà họ muốn theo dõi vận chuyển. 4. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của đơn hàng, bao gồm trạng thái và thông tin vận chuyển. 5. Người dùng tìm mã theo dõi đơn hàng (tracking code) trong thông tin đơn hàng. 6. Người dùng điền mã theo dõi vào ô cung cấp hoặc nhấn nút "Theo dõi vận chuyển". 7. Hệ thống gửi yêu cầu theo dõi vận chuyển đến dịch vụ vận chuyển hoặc hãng vận chuyển liên quan. 8. Hệ thống hiển thị thông tin cập nhật về vận chuyển, bao gồm vị trí hiện tại và dự kiến đến.
Ngoại lệ	6.1 Nếu mã theo dõi không hợp lệ hoặc không tìm thấy thông tin vận chuyển, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại mã hoặc liên hệ với dịch vụ vận chuyển để biết thêm chi tiết.

1.9 Thanh toán bằng ví điện tử hoặc phương thức thanh toán online

Tên use case	Thanh toán bằng ví điện tử hoặc phương thức thanh toán online
--------------	---

Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<p>Các bên liên quan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khách hàng - Dịch vụ ví điện tử hoặc cổng thanh toán online (tùy thuộc vào tích hợp) <p>Điều cần quan tâm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản (tùy thuộc vào cài đặt). - Người dùng có sản phẩm trong giỏ hàng và muốn thanh toán.
Tiền điều kiện	<p>Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu).</p> <p>Người dùng đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng và đã xác nhận đơn hàng.</p>
Hậu điều kiện	Đơn hàng đã được thanh toán thành công và người dùng đã nhận được xác nhận đơn hàng.
Đảm bảo tối thiểu	<p>Người dùng đã chọn phương thức thanh toán bằng ví điện tử hoặc cổng thanh toán online.</p> <p>Người dùng đã xác nhận thanh toán.</p>
Đảm bảo thành công	Thanh toán đã được xử lý thành công và đơn hàng đã được hoàn tất.
Luồng sự kiện chính	<p>9. Người dùng đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu).</p> <p>10. Người dùng đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng và đã xác nhận đơn hàng.</p> <p>11. Người dùng chọn phương thức thanh toán bằng ví điện tử hoặc cổng thanh toán online.</p> <p>12. Hệ thống chuyển người dùng đến trang thanh toán, nơi họ chọn phương thức thanh toán bằng ví điện tử hoặc cổng thanh toán online (ví dụ: PayPal, ZaloPay, Momo, Visa, MasterCard, v.v.).</p> <p>13. Người dùng điền thông tin thanh toán như số thẻ, tên chủ thẻ, ngày hết hạn, và mã bảo mật (CVV/CVC).</p>

	<p>14. Người dùng xác nhận thanh toán bằng cách nhấn nút "Thanh toán" hoặc tương tự.</p> <p>15. Hệ thống chuyển người dùng đến trang xác nhận đơn hàng, hiển thị thông tin chi tiết về đơn hàng và tổng cộng tiền đã thanh toán.</p> <p>16. Người dùng xem lại thông tin đơn hàng và xác nhận thanh toán.</p>
Ngoại lệ	<p>6.1 Nếu thông tin thanh toán không hợp lệ (ví dụ: thẻ không hợp lệ, hết hạn, hoặc không đủ tiền), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng cung cấp thông tin thanh toán hợp lệ.</p> <p>6.2 Nếu có lỗi kết nối với dịch vụ ví điện tử hoặc cổng thanh toán online, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại hoặc sử dụng phương thức thanh toán khác.</p> <p>6.3 Sau khi thanh toán thành công, hệ thống sẽ cập nhật trạng thái của đơn hàng và gửi email xác nhận đơn hàng cho người dùng.</p>

1.10 Đánh giá sản phẩm

Tên use case	Đánh giá sản phẩm
Actor chính	Khách hàng
Các bên liên quan và điều cần quan tâm	<p>Các bên liên quan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng (khách hàng) - Sản phẩm cần được đánh giá <p>Điều cần quan tâm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã mua sản phẩm và muốn đánh giá nó. - Sản phẩm cần tồn tại trong cơ sở dữ liệu và đã được mua bởi người dùng.
Tiền điều kiện	<p>Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của họ (tùy thuộc vào cài đặt).</p> <p>Người dùng đã mua sản phẩm cần đánh giá.</p>
Hậu điều kiện	Người dùng đánh giá được sản phẩm

Đảm bảo tối thiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã xác định số sao (rating) và viết bình luận (nếu cần) cho sản phẩm. - Người dùng đã xác nhận việc gửi đánh giá.
Đảm bảo thành công	Đánh giá của người dùng đã được ghi nhận và hiển thị công khai cho sản phẩm.
Luồng sự kiện chính	<p>10. Người dùng đăng nhập vào tài khoản của họ (nếu yêu cầu).</p> <p>11. Người dùng truy cập trang chi tiết sản phẩm của sản phẩm cần đánh giá.</p> <p>12. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sản phẩm, bao gồm thông tin sản phẩm và các đánh giá từ người dùng khác (nếu có).</p> <p>13. Người dùng chọn tùy chọn "Đánh giá sản phẩm" hoặc tương tự.</p> <p>14. Hệ thống mở một biểu mẫu cho người dùng nhập đánh giá của họ.</p> <p>15. Người dùng chọn số sao (rating) dựa trên đánh giá của họ về sản phẩm (thường từ 1 đến 5 sao).</p> <p>16. Người dùng có thể viết bình luận (tùy chọn) để mô tả chi tiết hơn về trải nghiệm của họ với sản phẩm.</p> <p>17. Người dùng xác nhận việc gửi đánh giá bằng cách nhấn nút "Gửi đánh giá".</p> <p>18. Hệ thống lưu đánh giá vào cơ sở dữ liệu và hiển thị nó công khai trên trang chi tiết sản phẩm.</p>
Ngoại lệ	9.1 Nếu người dùng không chọn số sao hoặc không nhập bình luận, hệ thống có thể hiển thị thông báo lỗi yêu cầu họ cung cấp đủ thông tin để gửi đánh giá.

2. User stories

a) Đăng ký

User story	Là khách hàng mới, tôi mong muốn có thể đăng ký tài khoản trên sàn thương mại điện tử để có thể mua hàng.
Acceptance Criteria	1. Mẫu đăng ký phải bao gồm các trường tên người dùng, email, mật khẩu và xác nhận mật khẩu.

	<p>2. Mật khẩu phải dài ít nhất 8 ký tự và bao gồm ít nhất một chữ hoa, một chữ thường, một chữ số và một ký tự đặc biệt.</p> <p>3. Địa chỉ email phải là duy nhất và tuân theo định dạng email hợp lệ.</p> <p>4. Sau khi đăng ký thành công, một email xác nhận sẽ được gửi đến địa chỉ email được cung cấp.</p> <p>5. Người dùng sẽ nhận được thông báo lỗi nếu họ nhập thông tin không hợp lệ hoặc cố gắng đăng ký bằng địa chỉ email hiện có.</p>
--	---

b) Đăng nhập

User story	Với tư cách là 1 khách hàng, tôi mong muốn đăng nhập đơn giản để có thể truy cập vào hệ thống và mua sắm
Acceptance Criteria	<p>1. Khách hàng có thể đăng nhập bằng email và mật khẩu đã đăng ký của họ.</p> <p>2. Khách hàng sẽ thấy thông báo lỗi nếu họ nhập thông tin đăng nhập không chính xác.</p> <p>3. Khách hàng nên có tùy chọn đặt lại mật khẩu nếu họ quên.</p>

c) Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

User story	Với tư cách là khách hàng, tôi muốn có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng của mình để có thể xem lại và mua chúng sau.
Acceptance Criteria	<p>1. Mỗi danh sách sản phẩm phải có nút "Thêm vào giỏ hàng".</p> <p>2. Nhấp vào nút "Thêm vào giỏ hàng" sẽ thêm sản phẩm đã chọn vào giỏ hàng của người dùng.</p> <p>3. Người dùng sẽ thấy thông báo xác nhận khi sản phẩm được thêm vào giỏ hàng thành công.</p> <p>4. Người dùng có thể xem và sửa đổi nội dung giỏ hàng của họ.</p>

d) Thanh toán

User story	Với tư cách là khách hàng, tôi muốn có thể tiến hành thanh toán, xem lại đơn hàng của mình và hoàn tất giao dịch mua.
Acceptance Criteria	<p>1. Người dùng sẽ thấy nút "Thanh toán" trong giỏ hàng.</p> <p>2. Nhấp vào nút "Thanh toán" sẽ đưa người dùng đến trang nơi họ có thể xem lại đơn đặt hàng của mình và nhập thông tin giao hàng và thanh toán.</p>

	<p>3. Người dùng có thể chọn phương thức giao hàng và nhập địa chỉ giao hàng hợp lệ.</p> <p>4. Người dùng có thể nhập thông tin thanh toán hợp lệ, bao gồm cả chi tiết thẻ tín dụng.</p> <p>5. Người dùng sẽ nhận được email xác nhận đơn hàng sau khi hoàn tất giao dịch mua thành công.</p>
--	---

e) Đánh giá sản phẩm

User story	Với tư cách là khách hàng, tôi muốn có thể đọc và viết đánh giá về sản phẩm để có thể đưa ra quyết định mua hàng sáng suốt và đưa ra phản hồi.
Acceptance Criteria	<p>1. Người dùng sẽ thấy nút "Viết đánh giá" trên trang chi tiết sản phẩm.</p> <p>2. Người dùng có thể viết đánh giá với tiêu đề, văn bản và xếp hạng theo sao.</p> <p>3. Bài đánh giá phải hiển thị tên người dùng, ngày đánh giá và nội dung đánh giá của người dùng.</p> <p>4. Người dùng có thể lọc và sắp xếp các bài đánh giá theo tiêu chí như xếp hạng và ngày tháng.</p>

f) Xem thông tin sản phẩm chi tiết

User Story	Là một người dùng truy cập trang web thương mại điện tử, tôi muốn có khả năng xem thông tin chi tiết về một sản phẩm để hiểu rõ hơn về nó trước khi quyết định mua.
Acceptance Criteria	<p>1. Trên trang sản phẩm hoặc danh sách sản phẩm, phải có một liên kết hoặc tương tác rõ ràng để xem thông tin chi tiết của sản phẩm.</p> <p>2. Khi người dùng nhấn vào liên kết hoặc tương tác "Xem chi tiết," hệ thống phải chuyển họ đến trang thông tin chi tiết của sản phẩm.</p> <p>3. Trang thông tin chi tiết sản phẩm phải hiển thị các thông tin sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên sản phẩm. - Mô tả chi tiết về sản phẩm.

	<ul style="list-style-type: none"> - Giá sản phẩm. - Hình ảnh sản phẩm. - Thương hiệu hoặc nhà sản xuất. - Mô tả kỹ thuật nếu có. - Đánh giá và xếp hạng sản phẩm từ người dùng khác (nếu có). <ol style="list-style-type: none"> 4. Người dùng phải có khả năng cuộn xuống hoặc sử dụng các tab hoặc liên kết để xem thông tin chi tiết khác về sản phẩm. 5. Người dùng có thể quay lại danh sách sản phẩm hoặc trang trước bất kỳ lúc nào sau khi đã xem thông tin chi tiết của sản phẩm. 6. Hệ thống phải hỗ trợ việc xem thông tin chi tiết của nhiều sản phẩm khác nhau và đảm bảo rằng thông tin được hiển thị chính xác và đầy đủ cho mỗi sản phẩm. 7. Nếu sản phẩm không tồn tại hoặc không còn trong kho, hệ thống phải hiển thị thông báo lỗi cho người dùng và không hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm.
--	--

g) Theo dõi vận chuyển đơn hàng

User Story	Là một người dùng đã đặt hàng trên trang web thương mại điện tử, tôi muốn có khả năng theo dõi vận chuyển của đơn hàng của mình để biết khi nào sản phẩm sẽ được giao
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đặt hàng thành công, khách hàng phải nhận được thông tin vận chuyển và một mã theo dõi đơn hàng. 2. Trong tài khoản của khách hàng, phải có một phần để theo dõi đơn hàng với các chi tiết sau: <ul style="list-style-type: none"> - Mã theo dõi đơn hàng. - Trạng thái hiện tại của đơn hàng (ví dụ: đã được đóng gói, đang vận chuyển, đã giao). - Dự kiến thời gian giao hàng hoặc thời gian dự kiến nhận sản phẩm. - Vị trí hiện tại của đơn hàng nếu có thông tin theo dõi

	<p>vị trí.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông tin liên hệ của dịch vụ vận chuyển (số điện thoại, email) nếu cần thiết. <ol style="list-style-type: none"> 3. Khách hàng có thể nhập mã theo dõi đơn hàng để theo dõi trạng thái và vị trí của đơn hàng. 4. Hệ thống phải cập nhật thông tin vận chuyển và trạng thái của đơn hàng một cách thường xuyên và chính xác. 5. Nếu có thay đổi trong trạng thái hoặc thời gian giao hàng, tôi phải nhận được thông báo cập nhật qua email hoặc thông báo trên trang web. 6. Tôi có thể theo dõi nhiều đơn hàng khác nhau cùng một lúc nếu cần. 7. Hệ thống phải bảo mật thông tin theo dõi đơn hàng và không cho phép truy cập không ủy quyền vào thông tin cá nhân của tôi hoặc đơn hàng của tôi. 8. Nếu mã theo dõi không hợp lệ hoặc không tìm thấy thông tin đơn hàng, hệ thống phải hiển thị thông báo lỗi cho tôi và hướng dẫn tôi kiểm tra lại mã.
--	--

h) Thanh toán bằng ví điện tử hoặc phương thức thanh toán online

User Story	Là một người dùng truy cập trang web thương mại điện tử, khách hàng muốn có khả năng thanh toán bằng ví điện tử hoặc phương thức thanh toán online để tiện lợi và an toàn.
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trang thanh toán phải cung cấp tùy chọn cho người dùng chọn phương thức thanh toán bằng ví điện tử hoặc phương thức thanh toán online (ví dụ: PayPal, ZaloPay, Momo, Visa, MasterCard, v.v.). 2. Người dùng có khả năng chọn phương thức thanh toán theo sở thích cá nhân. 3. Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất một phương thức thanh toán ví điện tử và ít nhất một phương thức thanh toán online.

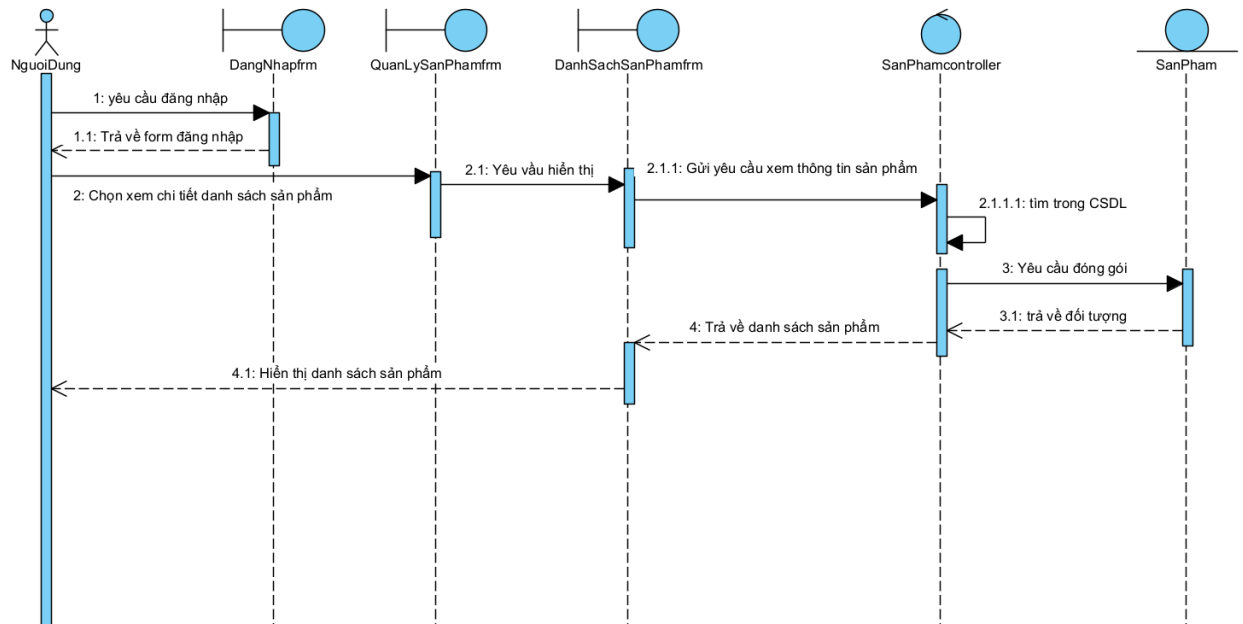
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Trước khi xác nhận thanh toán, người dùng phải có khả năng xem tổng số tiền thanh toán và các mục tiêu chuẩn bị mua. 5. Người dùng phải nhập thông tin thanh toán cần thiết, chẳng hạn như số thẻ, tên chủ thẻ, ngày hết hạn và mã bảo mật (CVV/CVC). 6. Hệ thống phải xác minh tính hợp lệ của thông tin thanh toán và hiển thị thông báo lỗi nếu thông tin không hợp lệ hoặc không đủ tiền. 7. Sau khi thanh toán thành công, hệ thống phải cập nhật trạng thái của đơn hàng và gửi email xác nhận đơn hàng cho người dùng. 8. Nếu có lỗi kết nối với dịch vụ ví điện tử hoặc cổng thanh toán online, hệ thống phải hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại hoặc sử dụng phương thức thanh toán khác. 9. Hệ thống phải bảo mật thông tin thanh toán và không được lưu trữ thông tin thẻ người dùng sau giao dịch thành công. 10. Người dùng phải nhận được xác nhận thanh toán và biên lai sau khi giao dịch thành công. 11. Người dùng phải có khả năng xem lịch sử thanh toán và đơn hàng đã thanh toán trong tài khoản của họ nếu cần.
--	--

i) Cập nhật hệ thống

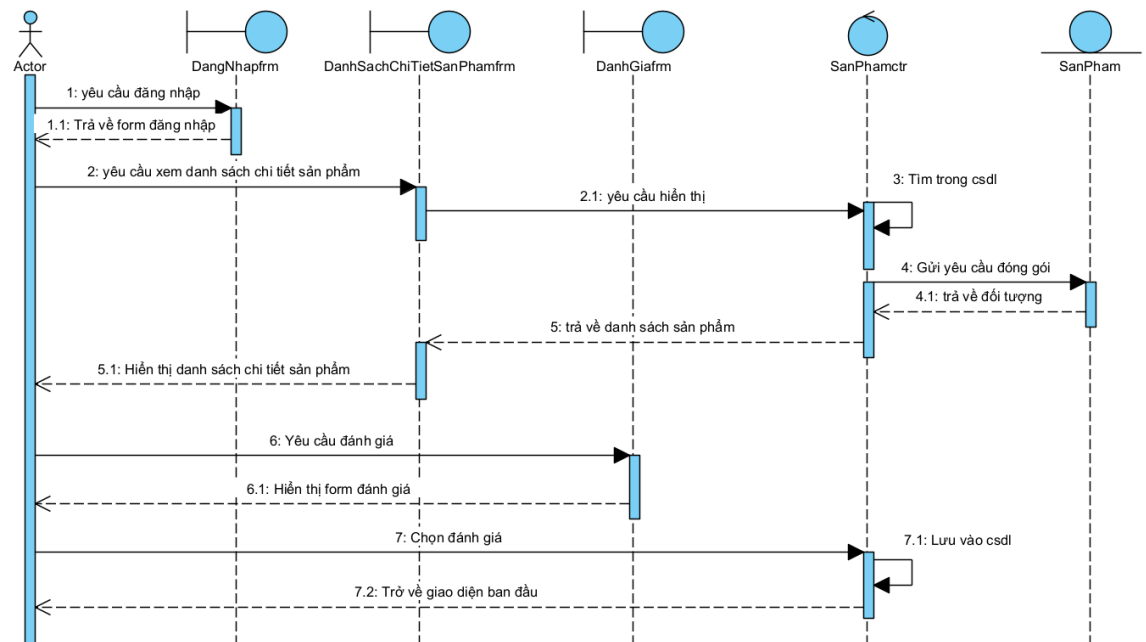
User Story	Là một quản trị viên hệ thống, tôi muốn có khả năng cập nhật hệ thống E-commerce để bảo đảm rằng nó luôn hoạt động ổn định và đáp ứng các yêu cầu của người dùng.
Acceptance Criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tôi phải có quyền truy cập vào giao diện quản trị hệ thống hoặc công cụ quản trị để thực hiện các thao tác cập nhật. 2. Tôi có khả năng cập nhật thông tin trang web như thông tin liên hệ, chính sách,

	<p>điều khoản sử dụng, và các nội dung khác mà không cần can thiệp từ phía phát triển.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Tôi có thể quản lý sản phẩm bao gồm thêm, sửa đổi, và xóa sản phẩm. 4. Tôi có thể quản lý danh mục sản phẩm bao gồm thêm, sửa đổi, và xóa danh mục. 5. Tôi có khả năng thêm, sửa đổi, và xóa thông tin vận chuyển và phí vận chuyển nếu cần. 6. Tôi có thể quản lý người dùng, bao gồm thêm, sửa đổi và xóa tài khoản người dùng, cũng như thiết lập quyền truy cập cho họ. 7. Tôi có thể thực hiện các thao tác về dữ liệu như sao lưu, phục hồi và xóa dữ liệu nếu cần. 8. Các thao tác cập nhật phải được thực hiện an toàn và bảo mật, đảm bảo không có nguy cơ mất dữ liệu quan trọng hoặc gây lỗi hệ thống. 9. Nếu có bất kỳ lỗi hoặc trục trặc nào trong quá trình cập nhật, tôi phải nhận được thông báo lỗi cụ thể và hướng dẫn để khắc phục sự cố. 10. Sau khi thực hiện cập nhật thành công, tôi có thể kiểm tra lại hệ thống để đảm bảo rằng thay đổi đã được áp dụng một cách chính xác và không gây ra vấn đề mới.
--	---

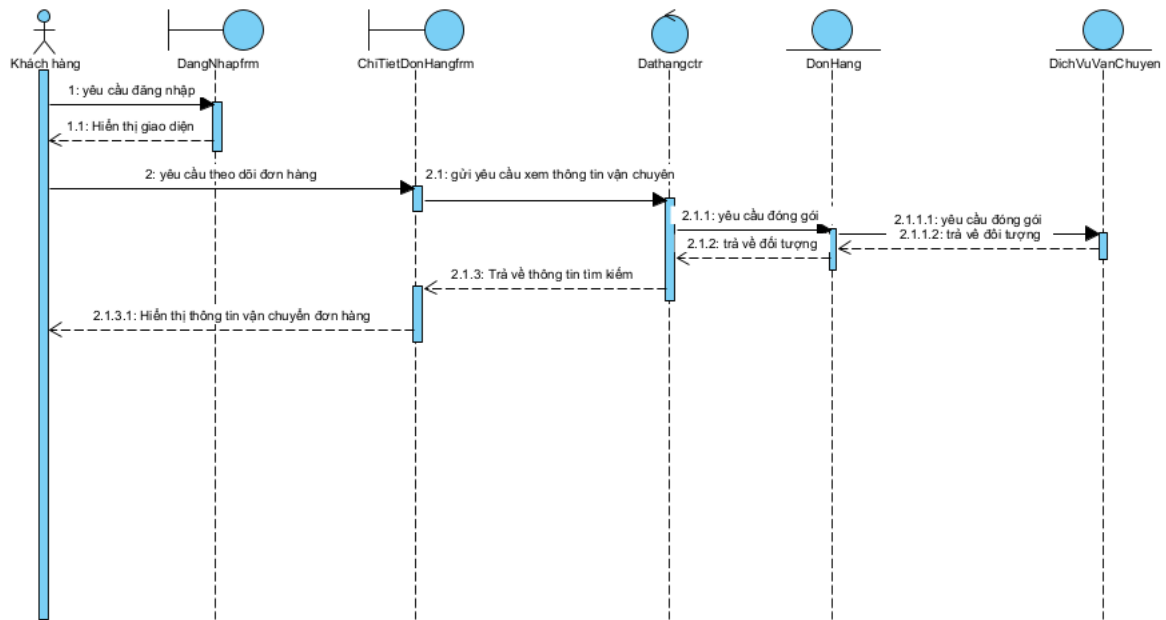
3. Class Diagram



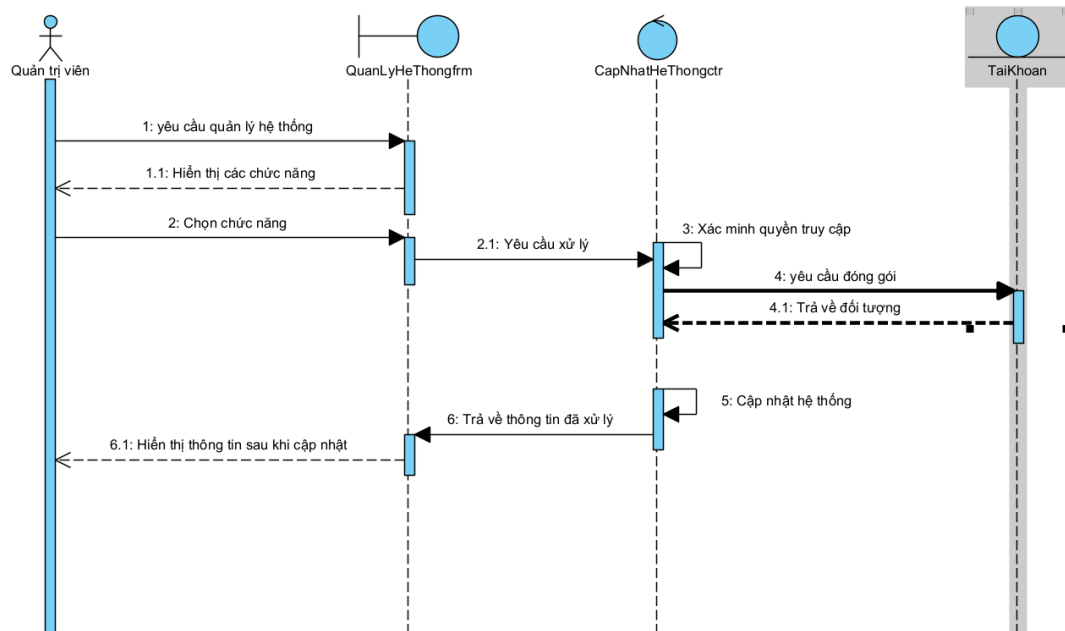
b) Đánh giá sản phẩm



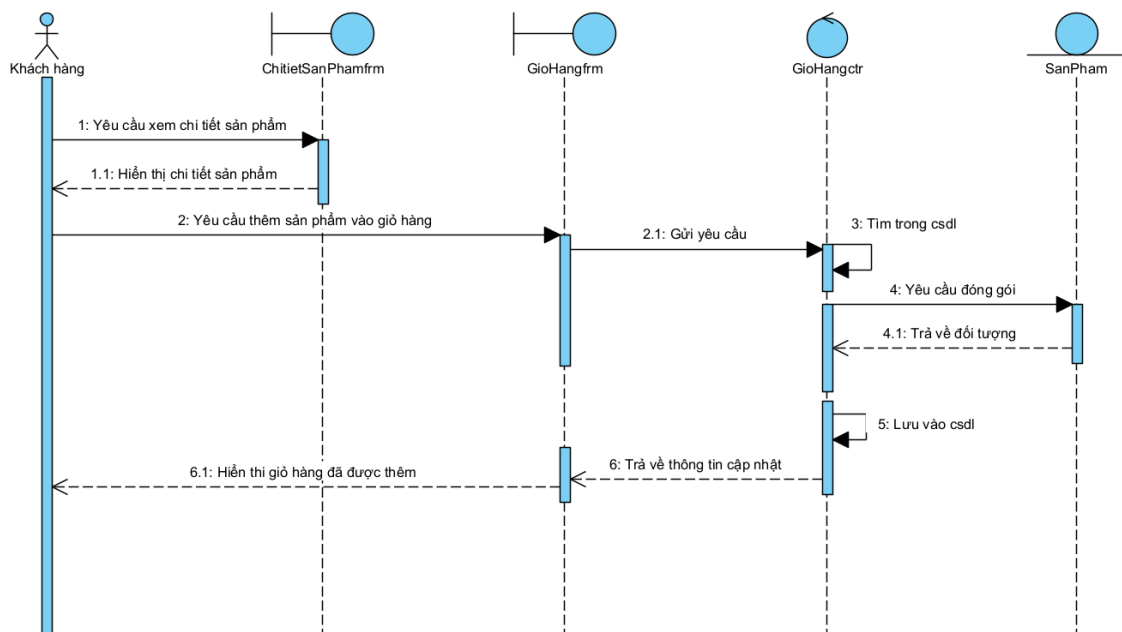
c) Theo dõi vận chuyển đơn hàng



d) Cập nhật hệ thống



e) Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

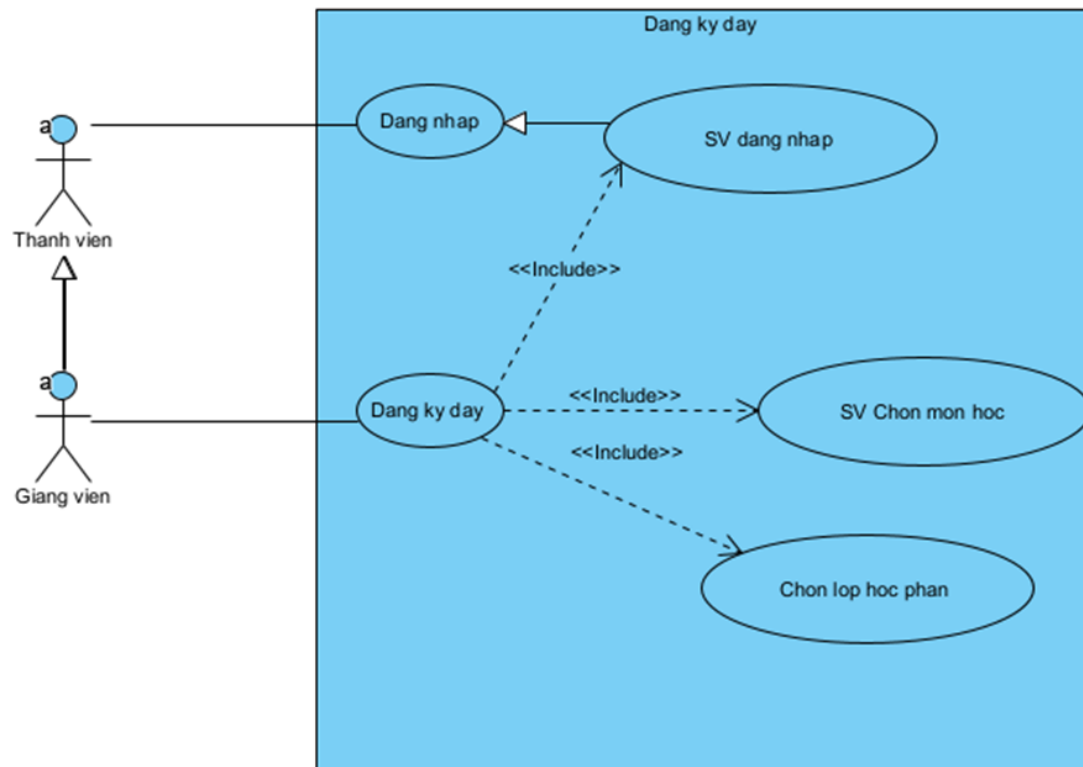


III, Register Management System

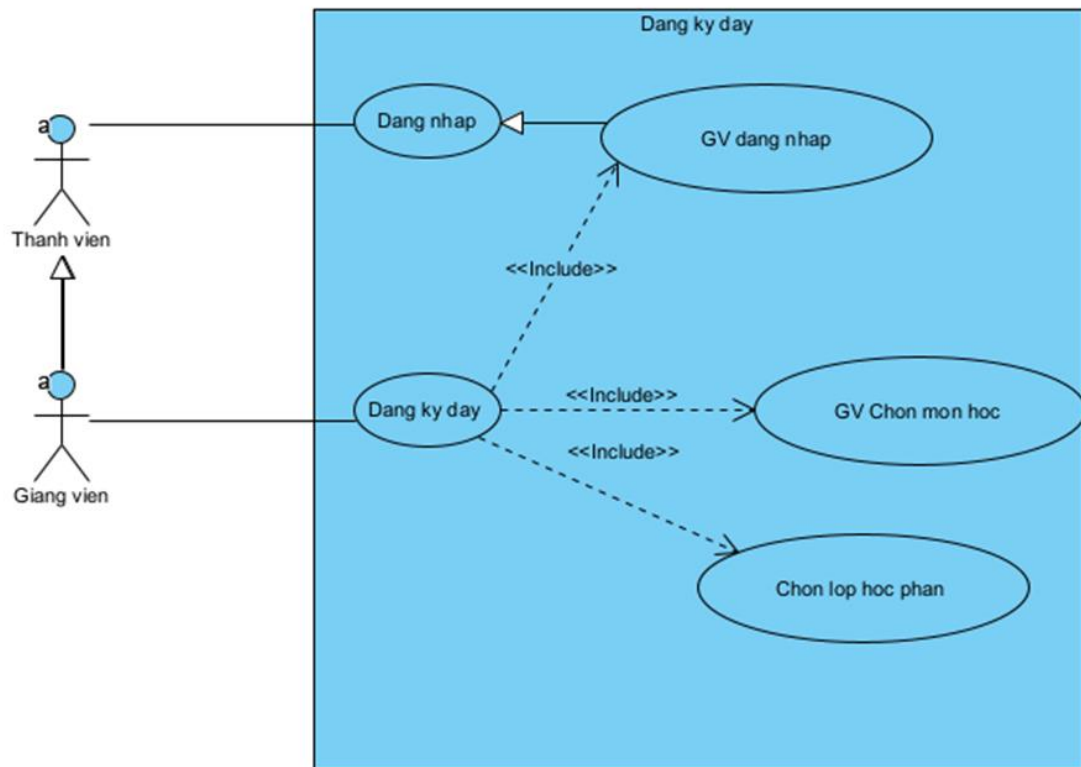
1. Usecase

1. Usecase tổng quan

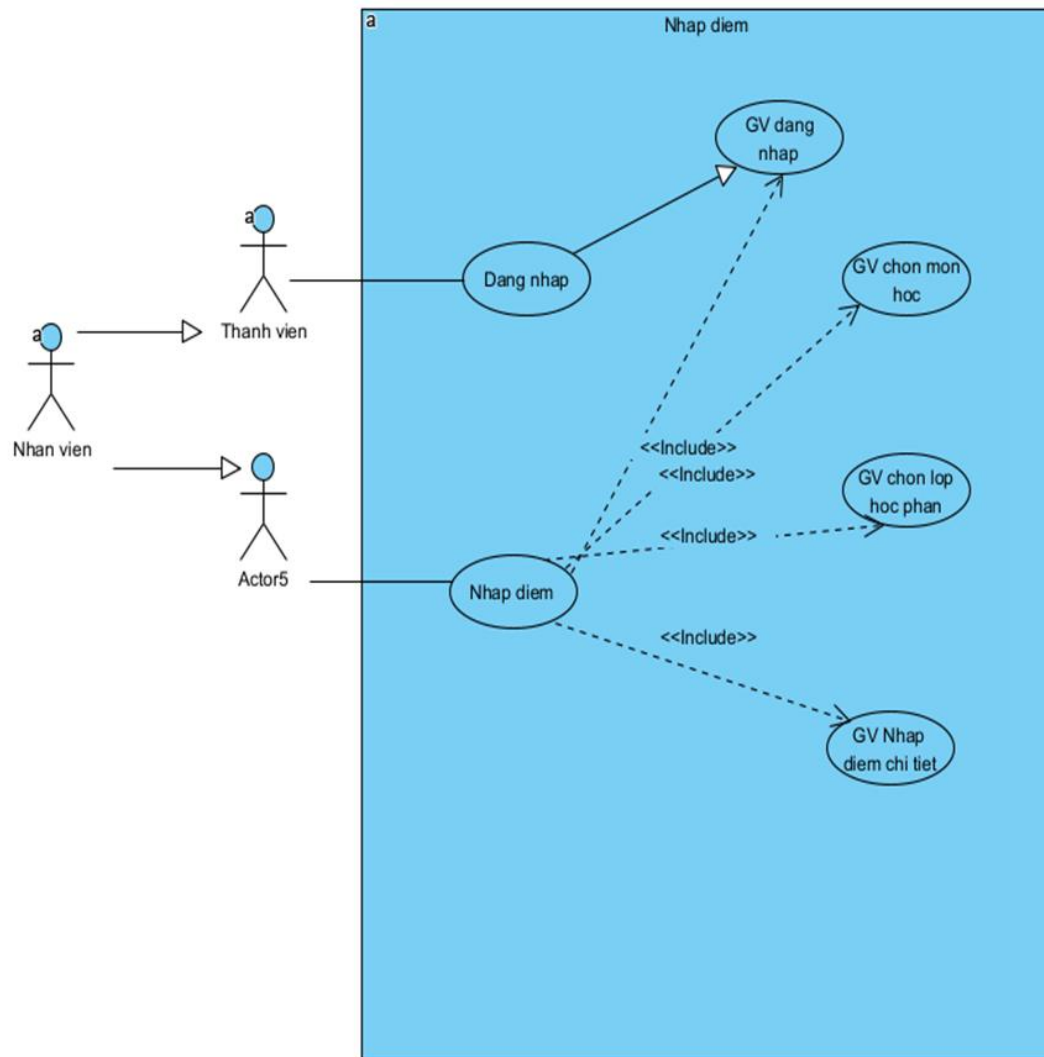
2. Use case đăng ký học



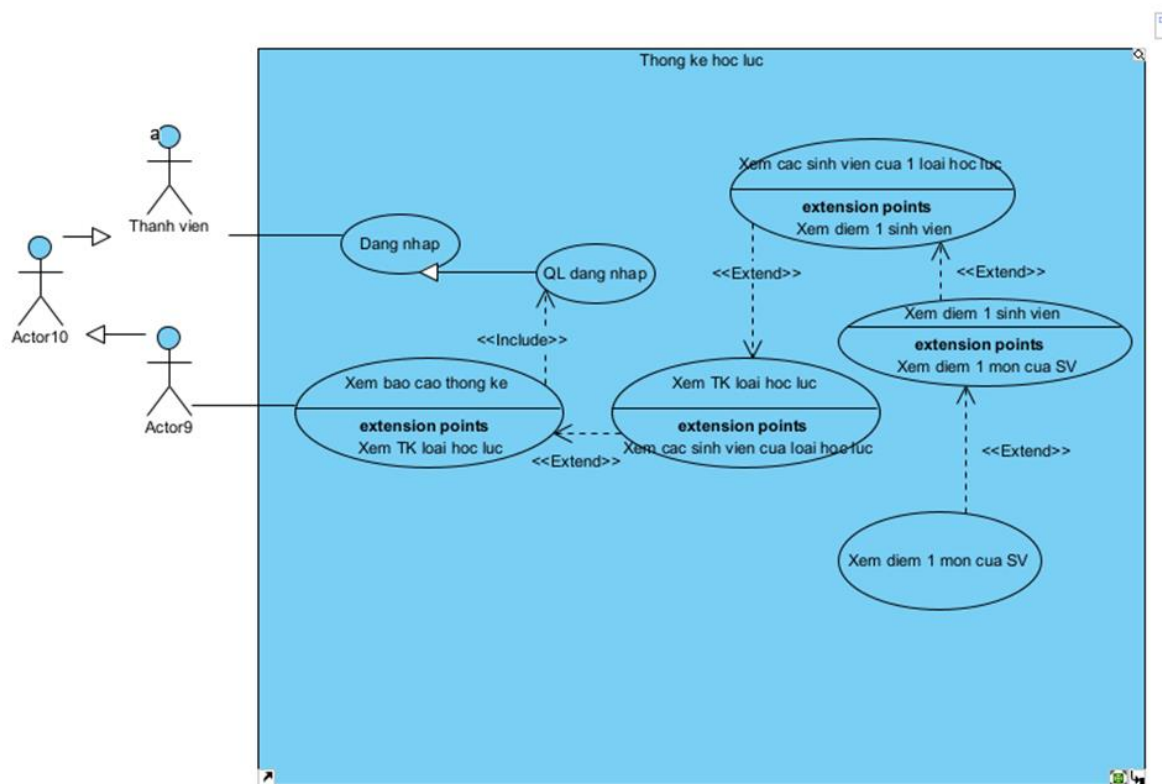
3. Đăng ký dạy học



4. Nhập điểm



5. Thống kê học lực



2. 10 Scenario

2.1 Chức năng đăng ký học

Use case	Đăng ký học
----------	-------------

Actor	Sinh viên
Tiền điều kiện	Sinh viên đã đăng nhập thành công, đang trong thời gian sinh viên được phép đăng ký môn học đầu học kì
Hậu điều kiện	Sinh viên đăng ký xong môn học cho học kì

<p>Luồng sự kiện chính</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đăng nhập, từ giao diện chính, sinh viên A chọn chức năng đăng kí học cho học kì tới. 2. Giao diện chọn kì học đăng kí, chọn ngành học hiện lên. Có danh sách các kì học đang mở đăng kí. Danh sách các ngành học mà sinh viên đang học. Nút vào đăng kí. 3. Sinh viên chọn ngành học, chọn kì học muốn đăng kí và click vào đăng kí. 4. Giao diện đăng kí học hiện lên, có ô chọn kì học muốn đăng kí; bảng danh sách các môn học/lớp học phần đã đăng kí đang rỗng; nút tiếp tục và nút lưu chưa được active. 5. Sinh viên chọn học kì tới trong danh sách và click vào nút tiếp tục. 6. Giao diện hiện lên danh sách các môn học mà sinh viên có thể đăng kí trong học kì: 7. Sinh viên click chọn môn Lập trình hướng đối tượng 8. Giao diện các lớp học phần hiện ra: 9. Sinh viên click nhóm số 1 10. Hệ thống quay lại giao diện bước 2, bảng các môn đã chọn cập nhật lại: <p>(Lặp lại các bước 4-10 cho đến khi đạt số tín chỉ tối thiểu, nút lưu sẽ active)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Sinh viên click vào nút lưu. 12. Hệ thống báo thành công và quay về giao diện chính của sinh viên.
----------------------------	---

Ngoại lệ	6. Không có môn nào để đăng kí 8. Các lớp học phân đều hết slot hoặc trùng giờ học với các môn đã chọn trước nên không chọn được.
----------	--

2.2 Chức năng đăng kí dạy học

Use case	Đăng kí dạy học
Actor	Giảng viên
Tiền điều kiện	Giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống. Học kì đang mở đăng ký và có các môn học phân cho giảng viên lựa chọn.
Hậu điều kiện	Các lớp học phân do giảng viên đăng ký được lưu vào hệ thống.

Luồng sự kiện chính	<p>Giảng viên truy cập vào hệ thống và chọn chức năng "Đăng ký Dạy Học".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Hệ thống hiển thị danh sách các học kì mở đăng ký và yêu cầu giảng viên chọn một học kì. 2.Sau khi giảng viên chọn học kì, hệ thống hiển thị danh sách các môn học phân mà giảng viên có thể đăng ký (mã, tên, số tín chỉ, mô tả). 3.Giảng viên chọn một môn học để đăng ký dạy. 4.Hệ thống hiển thị danh sách các lớp học phân thuộc môn học đã chọn (mã, tên, sĩ số tối đa, phòng học, ngày học, kíp học). 5.Giảng viên chọn các lớp học phân cụ thể mà muốn đăng ký dạy. 6.Sau khi chọn lớp học phân, hệ thống yêu cầu giảng viên xác nhận đăng ký. Nếu không có lớp học phân nào phù hợp hoặc giảng viên không muốn đăng ký lớp học phân nào, hệ thống sẽ thông báo và quay lại bước 4 để chọn môn học khác. 7.Giảng viên xác nhận đăng ký và hệ thống lưu thông tin đăng ký vào cơ sở dữ liệu. 8.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận cho giảng viên. 9.Quá trình đăng ký dạy học hoàn tất, giảng viên quay lại giao diện chính của mình.
Ngoại lệ	<p>Tại bước 8, nếu hệ thống gặp sự cố trong quá trình lưu thông tin đăng ký, thông báo lỗi sẽ xuất hiện và yêu cầu giảng viên thử lại hoặc liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.</p>

2.3 Chức năng nhập điểm

Use case	Nhập điểm
Actor	Giảng viên

Tiền điều kiện	Giảng viên đã đăng nhập thành công, đã có sinh viên đăng kí vào các lớp do giảng viên dạy
Hậu điều kiện	Giảng viên nhập xong điểm cho lớp học phần
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giảng viên chọn chức năng nhập điểm từ giao diện chính sau khi đăng nhập 2. Giao diện chọn kỳ học đang học hiện lên, có danh sách các kỳ học đang học (active) để chọn. Nút tiếp tục. 3. Giảng viên chọn 1 kỳ học muốn nhập điểm và click tiếp tục. 4. Giao diện chọn môn học hiện lên: danh sách các môn học do giảng viên dạy kỳ tương ứng: 5. Giảng viên click chọn môn Lập trình hướng đối tượng. 6. Giao diện các lớp học phần do giảng viên dạy hiện lên: 7. Giảng viên click vào nhóm số 1 8. Giao diện nhập điểm chi tiết cho nhóm số 1 hiện lên: có thông tin nhóm số 1, môn học lập trình hướng đối tượng, và danh sách điểm sinh viên, dưới cùng là nút lưu: 9. Giảng viên nhập đầu điểm thi: A: 5, C:6, D:7, S:8, V:9 và click lưu 10. Hệ thống báo thành công và quay về giao diện chính của giảng viên.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 4. Không có môn học nào hiện lên 6. Chọn môn học xong, không có lớp học phần nào hiện lên 8. Chọn lớp xong, không có sinh viên nào hiện lên.

2.4 Chức năng xem thống kê loại học lực

Use case	Xem thống kê loại học lực
Actor	Nhân viên quản lí
Tiền điều kiện	Nhân viên quản lí đã đăng nhập thành công, kì học đã có điểm của tất cả các môn học
Hậu điều kiện	

<p>Luồng sự kiện chính</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lí A chọn chức năng xem thống kê từ giao diện chính sau khi đăng nhập 2. Giao diện chọn loại thống kê và kì học hiện lên. Có danh sách các loại thống kê: loại học lực, sinh viên, môn học... và ảnh sách các kì học đã kết thúc. 3. Quản lí chọn chức năng thống kê loại học lực, thống kê học kì 1 năm học 2019-2020 4. Giao diện thống kê loại học lực, danh sách thống kê hiện lên: 5. Quản lí click vào dòng Xuất sắc 6. Giao diện thống kê các sinh viên xuất sắc trong kì hiện lên: 7. Quản lí click vào sinh viên Đoàn văn H 8. Giao diện kết quả các môn học của sinh viên Đoàn văn H hiện lên: 9. Quản lí click vào môn Lập trình hướng đối tượng 10. Giao diện kết quả môn Lập trình hướng đối tượng của Đoàn Văn H hiện lên:
----------------------------	---

Ngoại lệ	4. Các loại học lực đều có 0 sinh viên
----------	--

Chức năng thông báo lịch học

Use case	Thông báo Lịch Học
Actor	Sinh viên
Tiền điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng (sinh viên) đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân của họ. 2. Thông tin lịch học đã được nhập và lưu trữ trong hệ thống hoặc hệ thống đã cập nhật lịch học từ nguồn dữ liệu khác (ví dụ: hệ thống quản lý môn học). 3. Hệ thống hoạt động bình thường và có khả năng hiển thị lịch học.

<p>Hậu điều kiện</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng (sinh viên) đã xem được lịch học của họ. 2. Sinh viên có thể thực hiện các tương tác như xem chi tiết buổi học, lọc lịch học, thêm sự kiện cá nhân vào lịch, và cập nhật thông tin lịch học (nếu được phép). 3. Hệ thống đã hiển thị thông báo nếu có sự thay đổi hoặc thông báo quan trọng từ phía trường hoặc giảng viên. 4. Nếu có sự thay đổi được thực hiện bởi sinh viên (như thêm sự kiện cá nhân vào lịch học), thông tin lịch học đã được cập nhật và lưu trữ trong hệ thống. 5. Hệ thống đang hoạt động bình thường và có khả năng tiếp tục thực hiện các tương tác khác.
<p>Luồng sự kiện chính</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng hệ thống và đăng nhập bằng tài khoản cá nhân của mình. 2. Hệ thống xác thực tài khoản và hiển thị trang chính (dashboard). 3. Sinh viên chọn tùy chọn "Xem Lịch Học" từ menu hoặc giao diện trang chính. 4. Hệ thống hiển thị lịch học của sinh viên. 5. Sinh viên có thể xem thông tin chi tiết về từng buổi học bằng cách nhấp vào từng mục trong lịch. 6. Sinh viên có thể lọc lịch học theo ngày, tháng, hoặc năm nếu cần thiết. 7. Sinh viên có thể thêm sự kiện hoặc cuộc họp cá nhân vào lịch học của họ nếu muốn. 8. Hệ thống cung cấp tùy chọn cho phép sinh viên cập nhật thông tin lịch học nếu có sự thay đổi từ phía trường hoặc giảng viên. 9. Nếu có sự thay đổi hoặc thông báo quan trọng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo hoặc gửi email thông báo cho sinh viên

Ngoại lệ	<p>1.Nếu đăng nhập không thành công, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập.</p> <p>2.Nếu không có lịch học nào tồn tại cho sinh viên, hệ thống sẽ hiển thị thông báo không có lịch học nào và cung cấp tùy chọn thêm lịch học.</p> <p>3.Nếu sinh viên không có quyền cập nhật lịch học hoặc thêm sự kiện, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không cho phép thực hiện thao tác này.</p> <p>4.Nếu có lỗi kỹ thuật hoặc sự cố hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.</p>
----------	--

2.5 Chức năng quản lý tài khoản

Use case	Chức năng quản lý tài khoản
Actor	Sinh viên hoặc Giảng viên (người dùng hệ thống)
Tiền điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng (sinh viên hoặc giảng viên) đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân của họ. 2. Thông tin tài khoản của người dùng đã được lưu trữ trong hệ thống.
Hậu điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã xem hoặc cập nhật thông tin tài khoản cá nhân của họ thành công. 2. Thông tin tài khoản cá nhân đã được cập nhật trong hệ thống nếu có sự thay đổi. 3. Hệ thống vẫn đang hoạt động bình thường và có khả năng tiếp tục thực hiện các tương tác khác.

<p>Luồng sự kiện chính</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân của mình. 2. Hệ thống xác thực tài khoản và hiển thị trang chính hoặc bảng điều khiển (dashboard) của người dùng. 3. Người dùng chọn tùy chọn "Quản lý Tài Khoản" từ menu hoặc giao diện trang chính. 4. Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản của người dùng, bao gồm các trường thông tin như tên, địa chỉ email, số điện thoại, và mật khẩu. 5. Người dùng có thể thay đổi thông tin cá nhân của mình bằng cách cập nhật các trường thông tin. 6. Người dùng có thể thay đổi mật khẩu bằng cách nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới, sau đó xác nhận mật khẩu mới. 7. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin mới (ví dụ: độ dài mật khẩu, định dạng email) trước khi chấp nhận cập nhật. 8. Sau khi cập nhật, hệ thống lưu lại thông tin mới và hiển thị thông báo xác nhận cho người dùng.
<p>Ngoại lệ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu người dùng đăng nhập không thành công, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập. 2. Nếu người dùng thay đổi thông tin cá nhân hoặc mật khẩu không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không chấp nhận cập nhật. 3. Nếu có lỗi kỹ thuật hoặc sự cố hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật. 4. Người dùng có thể có quyền truy cập vào một số trường thông tin cụ thể (ví dụ: mật khẩu) hoặc thay đổi (ví dụ: cập nhật thông tin cá nhân) dựa trên vai trò của họ (sinh viên hoặc giảng viên), và hệ thống sẽ xác định quyền truy cập này.

2.6 Chức năng quản lý lớp học

Use case	Chức năng quản lý lớp học
Actor	Giảng viên (người dùng hệ thống)
Tiền điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân của họ. 2. Thông tin về các lớp học mà giảng viên dạy đã được lưu trữ trong hệ thống.
Hậu điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thông tin về các lớp học đã được cập nhật trong hệ thống nếu có sự thay đổi. 2. Sinh viên đã được thêm vào hoặc loại bỏ khỏi lớp học theo yêu cầu của giảng viên. 3. Hệ thống vẫn đang hoạt động bình thường và có khả năng tiếp tục thực hiện các tương tác khác.

<p>Luồng sự kiện chính</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giảng viên chọn tùy chọn "Quản lý Lớp Học" từ menu hoặc giao diện trang chính. 2. Hệ thống xác thực tài khoản của giảng viên và hiển thị danh sách các lớp học mà giảng viên dạy. 3. Giảng viên có thể xem thông tin chi tiết về từng lớp học bằng cách nhấp vào tên lớp học trong danh sách. 4. Giảng viên có thể tạo mới lớp học bằng cách chọn tùy chọn "Tạo mới Lớp Học" và nhập thông tin cần thiết như tên lớp, mã lớp, mô tả, thời gian học, địa điểm, và số lượng sinh viên tối đa. 5. Giảng viên có thể chỉnh sửa thông tin lớp học bằng cách chọn tùy chọn "Chỉnh sửa" trên trang chi tiết lớp học. 6. Giảng viên có thể thêm sinh viên vào lớp học bằng cách nhập thông tin sinh viên hoặc chọn từ danh sách sinh viên có sẵn trong hệ thống. 7. Giảng viên có thể loại bỏ sinh viên khỏi lớp học bằng cách chọn sinh viên cần loại bỏ và chọn tùy chọn "Loại bỏ khỏi Lớp Học". 8. Hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của thông tin mới (ví dụ: số lượng sinh viên tối đa không vượt quá) trước khi chấp nhận cập nhật. 9. Sau khi cập nhật, hệ thống lưu lại thông tin mới và hiển thị thông báo xác nhận cho giảng viên.
----------------------------	--

Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu giảng viên đăng nhập không thành công, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập. 2. Nếu giảng viên thực hiện các thao tác không hợp lệ (ví dụ: tạo lớp học vượt quá số lượng tối đa cho phép), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không chấp nhận cập nhật. 3. Nếu có lỗi kỹ thuật hoặc sự cố hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.
----------	--

2.7 Chức năng Xem Kết Quả Học Tập

Use case	Chức năng Xem Kết Quả Học Tập
Actor	Sinh viên (người dùng hệ thống)
Tiền điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân của họ. 2. Kết quả học tập của sinh viên đã được lưu trữ trong hệ thống sau khi kết thúc môn học.
Hậu điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên đã xem được kết quả học tập của mình trong các môn học đã tham gia. 2. Hệ thống vẫn đang hoạt động bình thường và có khả năng tiếp tục thực hiện các tương tác khác.

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên chọn tùy chọn "Xem Kết Quả Học Tập" từ menu hoặc giao diện trang chính. 2. Hệ thống xác thực tài khoản của sinh viên và hiển thị danh sách các môn học mà sinh viên đã tham gia. 3. Sinh viên chọn một môn học từ danh sách để xem kết quả học tập của mình trong môn học đó. 4. Hệ thống hiển thị kết quả học tập của sinh viên trong môn học đã chọn, bao gồm điểm số và học lực. 5. Sinh viên có thể xem chi tiết hơn về từng phần trong kết quả học tập (ví dụ: điểm số từng bài kiểm tra) nếu có sẵn.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu sinh viên đăng nhập không thành công, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập. 2. Nếu kết quả học tập của sinh viên chưa được lưu trữ hoặc không có thông tin nào có sẵn, hệ thống sẽ hiển thị thông báo không có kết quả nào để hiển thị. 3. Nếu có lỗi kỹ thuật hoặc sự cố hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.

2.8 Chức Năng Quản lý Giảng Viên

Use case	Chức Năng Quản lý Giảng Viên
Actor	Quản trị viên hệ thống

Tiền điều kiện	Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống quản lý đăng ký tín chỉ.
Hậu điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thông tin về giảng viên đã được cập nhật trong hệ thống sau khi thêm, chỉnh sửa, hoặc xóa. 2. Phân công giảng viên cho các môn học đã được lưu lại trong hệ thống. 3. Hệ thống vẫn đang hoạt động bình thường và có khả năng tiếp tục thực hiện các tương tác khác.

<p>Luồng sự kiện chính</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn tùy chọn "Quản lý Giảng Viên" từ menu hoặc giao diện trang chính. 2. Hệ thống hiển thị danh sách các giảng viên trong hệ thống, bao gồm thông tin như tên, email, số điện thoại, và các môn học mà họ đã được phân công dạy. 3. Quản trị viên có thể tìm kiếm giảng viên bằng cách sử dụng các bộ lọc (ví dụ: theo tên, khoa, hoặc môn học). 4. Quản trị viên có thể thêm mới giảng viên bằng cách chọn tùy chọn "Thêm Giảng Viên" và nhập thông tin cá nhân của giảng viên, bao gồm tên, email, số điện thoại, và thông tin khác liên quan. 5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và tạo một tài khoản cho giảng viên trong hệ thống. 6. Quản trị viên có thể chỉnh sửa thông tin của giảng viên bằng cách chọn giảng viên từ danh sách và chọn tùy chọn "Chỉnh Sửa". Sau đó, quản trị viên có thể cập nhật thông tin cá nhân của giảng viên. 7. Quản trị viên có thể xóa giảng viên bằng cách chọn giảng viên từ danh sách và chọn tùy chọn "Xóa". Hệ thống sẽ yêu cầu xác nhận trước khi xóa giảng viên. 8. Quản trị viên có thể phân công giảng viên cho các môn học bằng cách chọn giảng viên và chọn tùy chọn "Phân Công môn học". Sau đó, quản trị viên có thể chọn các môn học mà giảng viên sẽ dạy và lưu thông tin này trong hệ thống.
<p>Ngoại lệ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu quản trị viên đăng nhập không thành công, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập. 2. Nếu có lỗi kỹ thuật hoặc sự cố hệ thống trong quá trình thêm, chỉnh sửa, hoặc xóa giảng viên, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.

2.9 Chức Năng Thanh Toán Học Phí

Use case	Chức Năng Thanh Toán Học Phí
Actor	Sinh viên (người dùng hệ thống)
Tiền điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân của họ. 2. Sinh viên đã đăng ký vào ít nhất một khóa học và có học phí cần thanh toán.
Hậu điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên đã thanh toán học phí cho khóa học đã chọn thành công. 2. Thông tin về thanh toán đã được cập nhật trong hệ thống và lưu trữ. 3. Hệ thống vẫn đang hoạt động bình thường và có khả năng tiếp tục thực hiện các tương tác khác.

<p>Luồng sự kiện chính</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên chọn tùy chọn "Thanh Toán Học Phí" từ menu hoặc giao diện trang chính. 2. Hệ thống xác thực tài khoản của sinh viên và hiển thị danh sách các khóa học mà sinh viên đã đăng ký cùng với tổng số tiền học phí cần thanh toán. 3. Sinh viên chọn khóa học mà họ muốn thanh toán học phí. 4. Hệ thống hiển thị tổng số tiền học phí cho khóa học đã chọn và tùy chọn các phương thức thanh toán có sẵn (thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng, ví điện tử, v.v.). 5. Sinh viên chọn một phương thức thanh toán và nhập thông tin cần thiết (ví dụ: thông tin thẻ tín dụng hoặc số tài khoản ngân hàng). 6. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin thanh toán và thực hiện giao dịch thanh toán. 7. Sau khi thanh toán thành công, hệ thống hiển thị thông báo xác nhận cho sinh viên và cung cấp biên lai thanh toán để lưu trữ hoặc in ra.
<p>Ngoại lệ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu sinh viên đăng nhập không thành công, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập. 2. Nếu không có học phí nào cần thanh toán hoặc thông tin thanh toán không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không cho phép thực hiện thanh toán. 3. Nếu có lỗi kỹ thuật hoặc sự cố hệ thống trong quá trình thanh toán, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.

2.10 Chức năng thông báo lịch học

Use case	Thông báo Lịch Học
Actor	Sinh viên
Tiền điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng (sinh viên) đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân của họ. 2. Thông tin lịch học đã được nhập và lưu trữ trong hệ thống hoặc hệ thống đã cập nhật lịch học từ nguồn dữ liệu khác (ví dụ: hệ thống quản lý khóa học). 3. Hệ thống hoạt động bình thường và có khả năng hiển thị lịch học.
Hậu điều kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng (sinh viên) đã xem được lịch học của họ. 2. Sinh viên có thể thực hiện các tương tác như xem chi tiết buổi học, lọc lịch học, thêm sự kiện cá nhân vào lịch, và cập nhật thông tin lịch học (nếu được phép). 3. Hệ thống đã hiển thị thông báo nếu có sự thay đổi hoặc thông báo quan trọng từ phía trường hoặc giảng viên. 4. Nếu có sự thay đổi được thực hiện bởi sinh viên (như thêm sự kiện cá nhân vào lịch học), thông tin lịch học đã được cập nhật và lưu trữ trong hệ thống. 5. Hệ thống đang hoạt động bình thường và có khả năng tiếp tục thực hiện các tương tác khác.

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng hệ thống và đăng nhập bằng tài khoản cá nhân của mình. 2. Hệ thống xác thực tài khoản và hiển thị trang chính (dashboard). 3. Sinh viên chọn tùy chọn "Xem Lịch Học" từ menu hoặc giao diện trang chính. 4. Hệ thống hiển thị lịch học của sinh viên. 5. Sinh viên có thể xem thông tin chi tiết về từng buổi học bằng cách nhấp vào từng mục trong lịch. 6. Sinh viên có thể lọc lịch học theo ngày, tháng, hoặc năm nếu cần thiết. 7. Sinh viên có thể thêm sự kiện hoặc cuộc họp cá nhân vào lịch học của họ nếu muốn. 8. Hệ thống cung cấp tùy chọn cho phép sinh viên cập nhật thông tin lịch học nếu có sự thay đổi từ phía trường hoặc giảng viên. 9. Nếu có sự thay đổi hoặc thông báo quan trọng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo hoặc gửi email thông báo cho sinh viên
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu đăng nhập không thành công, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập. 2. Nếu không có lịch học nào tồn tại cho sinh viên, hệ thống sẽ hiển thị thông báo không có lịch học nào và cung cấp tùy chọn thêm lịch học. 3. Nếu sinh viên không có quyền cập nhật lịch học hoặc thêm sự kiện, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không cho phép thực hiện thao tác này. 4. Nếu có lỗi kỹ thuật hoặc sự cố hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.

3. 10 user stories và acceptance criteria

3.1 Đăng ký tín chỉ

User story	Tôi muốn có thể đăng ký tín chỉ cho môn học cơ bản để bắt đầu học tại trường đại học.
------------	---

Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tôi phải thấy thông tin cơ bản về các môn học, bao gồm tên, giảng viên, và số tín chỉ. 2. Tôi phải có tùy chọn để thực hiện đăng ký tín chỉ. 3. Tôi có thể thêm các tín chỉ phù hợp với tôi vào mẫu đăng ký của tôi từ trang này. 4. Tôi có thể thực hiện tìm kiếm các tín chỉ và tìm thấy chúng trong kết quả tìm kiếm.
---------------------	--

3.2 Giảng viên đăng ký dạy học

User story	Giảng viên muốn đăng ký dạy một môn học cụ thể.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khi giảng viên truy cập tùy chọn "Đăng Ký Dạy Học": Giảng viên phải thấy danh sách các môn học có sẵn để đăng ký dạy, bao gồm thông tin như tên môn học, số lượng sinh viên tối đa, và thời gian học. 2. Khi giảng viên chọn một môn học để đăng ký dạy: Hệ thống phải hiển thị một biểu mẫu cho giảng viên nhập thông tin bao gồm số lượng sinh viên tối đa có thể chấp nhận và thời gian học dự kiến. 3. Khi giảng viên nhập thông tin và xác nhận đăng ký dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và xác nhận đăng ký dạy học thành công. - Thông tin về môn học mà giảng viên đăng ký dạy đã được cập nhật trong hệ thống.

3.3 Giảng viên nhập điểm

User story	Giảng viên muốn nhập điểm cho các sinh viên trong một môn học cụ thể.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khi giảng viên truy cập tùy chọn "Nhập Điểm": Hệ thống phải hiển thị danh sách các môn học mà giảng viên đang dạy. 2. Khi giảng viên chọn một môn học từ danh sách: <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải hiển thị danh sách sinh viên trong môn học đó, bao gồm thông tin như tên, mã số sinh viên, và các mục điểm số. 3. Khi giảng viên nhập điểm cho từng sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải cho phép giảng viên nhập điểm cho từng mục điểm số (ví dụ: bài kiểm tra, bài tập) cho mỗi sinh viên. - Hệ thống phải tự động tính điểm cuối kỳ dựa trên các mục điểm số và hiển thị nó. 4. Khi giảng viên xác nhận việc nhập điểm: Hệ thống phải xác nhận rằng thông tin đã được lưu trữ và cập nhật trong

	hệ thống.
--	-----------

3.4 Xem thống kê loại học lực

User story	Người quản lý muốn có khả năng xem thống kê về loại học lực của sinh viên trong một khoảng thời gian cụ thể.
Acceptance criteria	<p>Khi người quản lý truy cập tùy chọn "Xem Thống Kê Học Lực Theo Khoảng Thời Gian":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải yêu cầu người quản lý nhập khoảng thời gian cụ thể (ví dụ: từ ngày A đến ngày B). - Sau khi nhập, hệ thống phải hiển thị biểu đồ hoặc bảng thống kê về loại học lực của sinh viên trong khoảng thời gian đó. - Thống kê phải có tính toán tự động và cập nhật dựa trên dữ liệu thực tế về điểm số của sinh viên trong khoảng thời gian đó.

3.5 Chức năng thông báo lịch học

User story	Sinh viên muốn có khả năng xem lịch học cá nhân của mình để biết thời gian và địa điểm các buổi học.
Acceptance criteria	<p>Khi sinh viên truy cập tùy chọn "Xem Lịch Học":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải hiển thị lịch học cá nhân của sinh viên, bao gồm thông tin về thời gian, địa điểm, và tên môn học. - Lịch học phải hiển thị các sự kiện học tập trong tương lai, và nó cần được cập nhật tự động nếu có sự thay đổi về lịch học.

User story	Sinh viên muốn nhận thông báo khi có sự thay đổi về lịch học, bao gồm việc hủy bỏ buổi học hoặc thay đổi thời gian và địa điểm.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khi có sự thay đổi về lịch học: <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải tự động gửi thông báo đến sinh viên qua email hoặc ứng dụng di động. 2. Thông báo phải bao gồm thông tin chi tiết về sự thay đổi, bao gồm tên môn học, thời gian mới, địa điểm mới (nếu có), và nguyên nhân thay đổi.

3.6 Chức năng quản lý tài khoản

User story	Người dùng muốn có khả năng thay đổi thông tin cá nhân của mình, bao gồm tên, địa chỉ, email, và số điện thoại liên hệ.
------------	---

Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phải hiển thị biểu mẫu cho người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân. 2. Người dùng phải có thể nhập và lưu lại thông tin mới. 3. Hệ thống phải xác nhận rằng thông tin đã được cập nhật thành công.
---------------------	---

User story	Người dùng muốn có khả năng thay đổi mật khẩu để bảo mật tài khoản của mình.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phải hiển thị biểu mẫu cho người dùng nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới. 2. Người dùng phải nhập mật khẩu cũ chính xác và nhập mật khẩu mới ít nhất 8 ký tự. 3. Hệ thống phải xác nhận rằng mật khẩu đã được thay đổi thành công.

3.7 Chức năng quản lý lớp học

User story	Giảng viên muốn có khả năng tạo mới lớp học để quản lý sinh viên và nội dung học tập của môn học đó.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phải hiển thị biểu mẫu cho giảng viên nhập thông tin về lớp học mới, bao gồm tên lớp học, mã lớp, thời gian học, địa điểm, và tên môn học liên quan. 2. Giảng viên phải có thể thêm danh sách sinh viên vào lớp học trong quá trình tạo mới. 3. Hệ thống phải xác nhận rằng lớp học đã được tạo mới thành công.

User story	Giảng viên muốn có khả năng chỉnh sửa thông tin về lớp học, bao gồm thời gian, địa điểm, và tên môn học liên quan.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phải hiển thị danh sách các lớp học mà giảng viên đang dạy. 2. Giảng viên phải chọn lớp học cụ thể để chỉnh sửa thông tin. 3. Hệ thống phải cho phép giảng viên thay đổi thông tin của lớp học và lưu lại những thay đổi này. 4. Hệ thống phải xác nhận rằng thông tin lớp học đã được chỉnh sửa thành công.

User story	Giảng viên muốn có khả năng thêm sinh viên mới vào lớp học hoặc loại bỏ sinh viên khỏi lớp học.
------------	---

Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phải hiển thị danh sách sinh viên trong lớp học cụ thể. 2. Giảng viên phải có thể thêm sinh viên mới vào lớp học bằng cách nhập thông tin sinh viên hoặc chọn từ danh sách sinh viên có sẵn trong hệ thống. 3. Giảng viên cũng phải có khả năng loại bỏ sinh viên khỏi lớp học. 4. Hệ thống phải xác nhận rằng các thay đổi về danh sách sinh viên trong lớp học đã được thực hiện thành công.
---------------------	---

3.8 Chức năng Xem Kết Quả Học Tập

User story	Sinh viên muốn có khả năng xem kết quả học tập của mình.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phải hiển thị bảng tổng kết kết quả học tập của sinh viên, bao gồm danh sách các môn học đã tham gia và điểm số tổng kết. 2. Tổng kết phải được cập nhật tự động dựa trên dữ liệu thực tế.

3.9 Chức năng Thanh toán học phí

User story	Sinh viên muốn có khả năng thanh toán học phí bằng chuyển khoản ngân hàng để đảm bảo việc đăng ký tín chỉ được xác nhận.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khi sinh viên đăng nhập vào hệ thống và truy cập tùy chọn "Thanh Toán Học Phí": <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải hiển thị danh sách các môn học mà sinh viên đã đăng ký. 2. Khi sinh viên chọn một môn học từ danh sách: <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải cung cấp thông tin tài khoản ngân hàng của trường hoặc thông tin cần thiết để sinh viên thực hiện chuyển khoản. - Sau khi sinh viên thực hiện chuyển khoản, hệ thống phải xác nhận thanh toán và cập nhật trạng thái đăng ký tín chỉ của sinh viên.

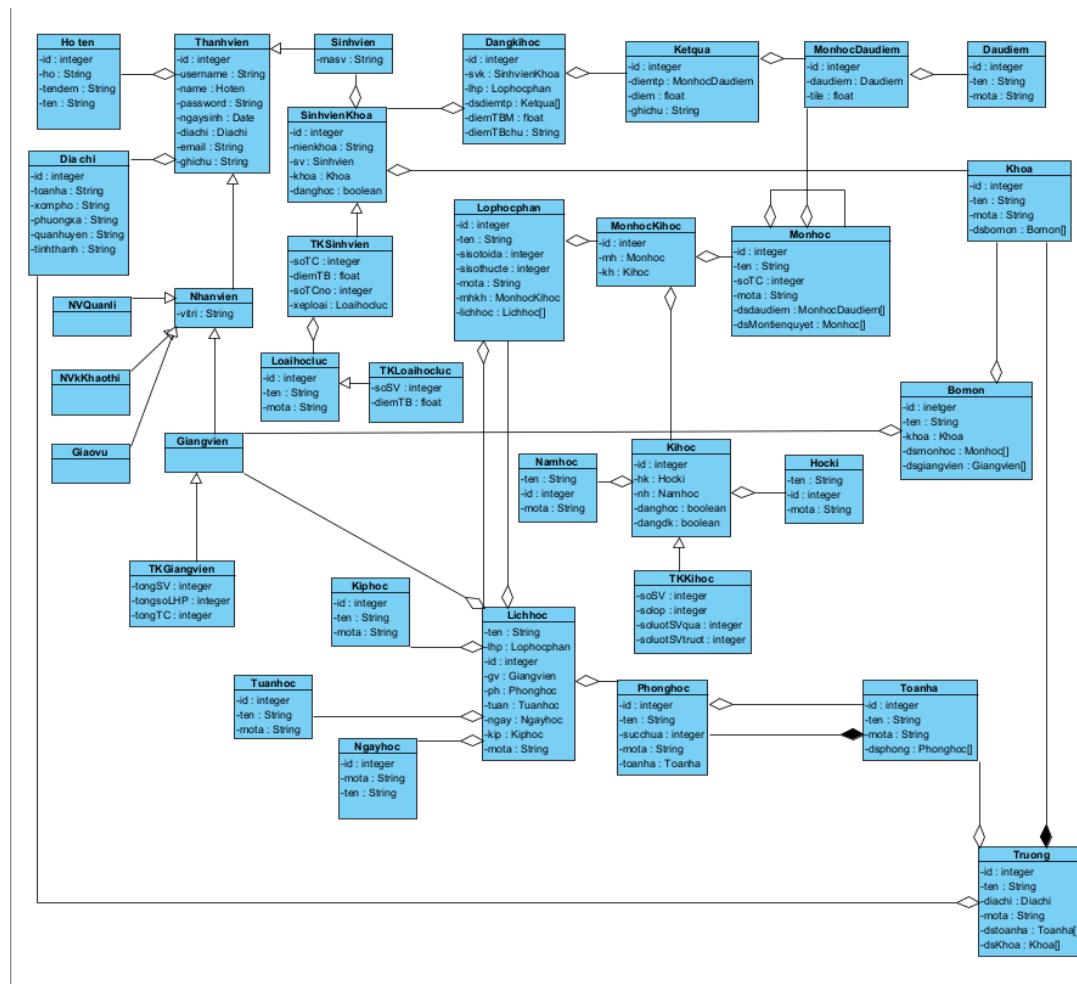
3.10 Chức Năng Quản lý Giảng Viên

User story	Quản trị viên muốn có khả năng phân công giảng viên cho các môn học trong hệ thống.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phải hiển thị danh sách các môn học có sẵn trong hệ thống. 2. Quản trị viên phải chọn một môn học cụ thể để phân công giảng viên. 3. Hệ thống phải cung cấp danh sách giảng viên có sẵn để quản trị viên chọn để phân công cho môn học đó. 4. Hệ thống phải xác nhận rằng giảng viên đã được phân công thành

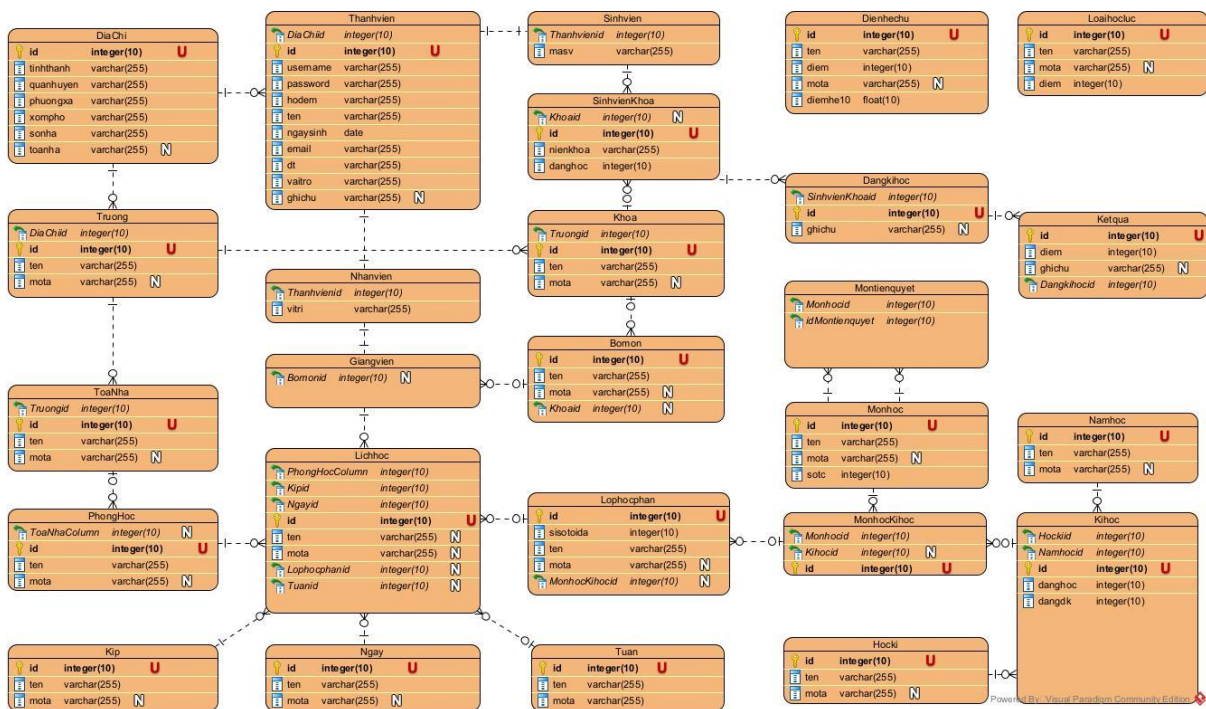
	công cho môn học.
--	-------------------

User story	Quản trị viên muốn có khả năng thêm thông tin giảng viên mới vào hệ thống.
Acceptance criteria	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phải hiển thị biểu mẫu cho quản trị viên nhập thông tin về giảng viên mới, bao gồm tên, email, số điện thoại và các thông tin liên quan khác. Quản trị viên phải có khả năng xác nhận và lưu thông tin giảng viên mới. Hệ thống phải xác nhận rằng thông tin giảng viên đã được thêm thành công.

4. Class Diagram

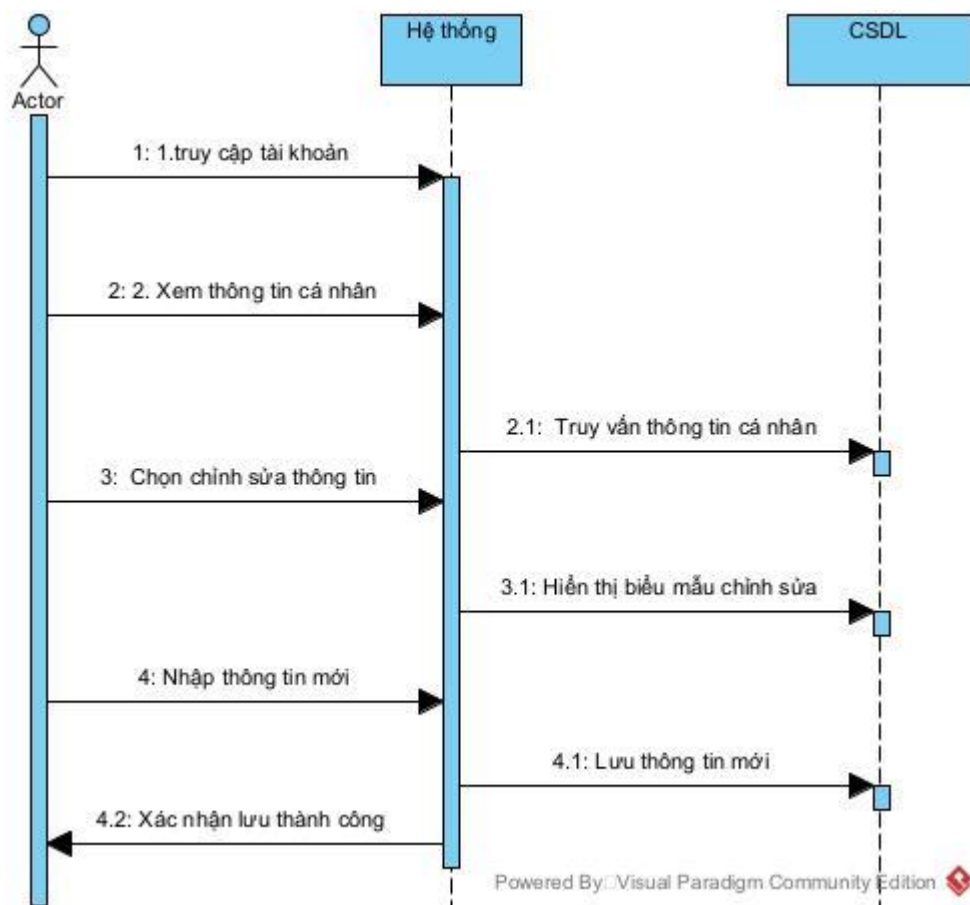


5. Data Model



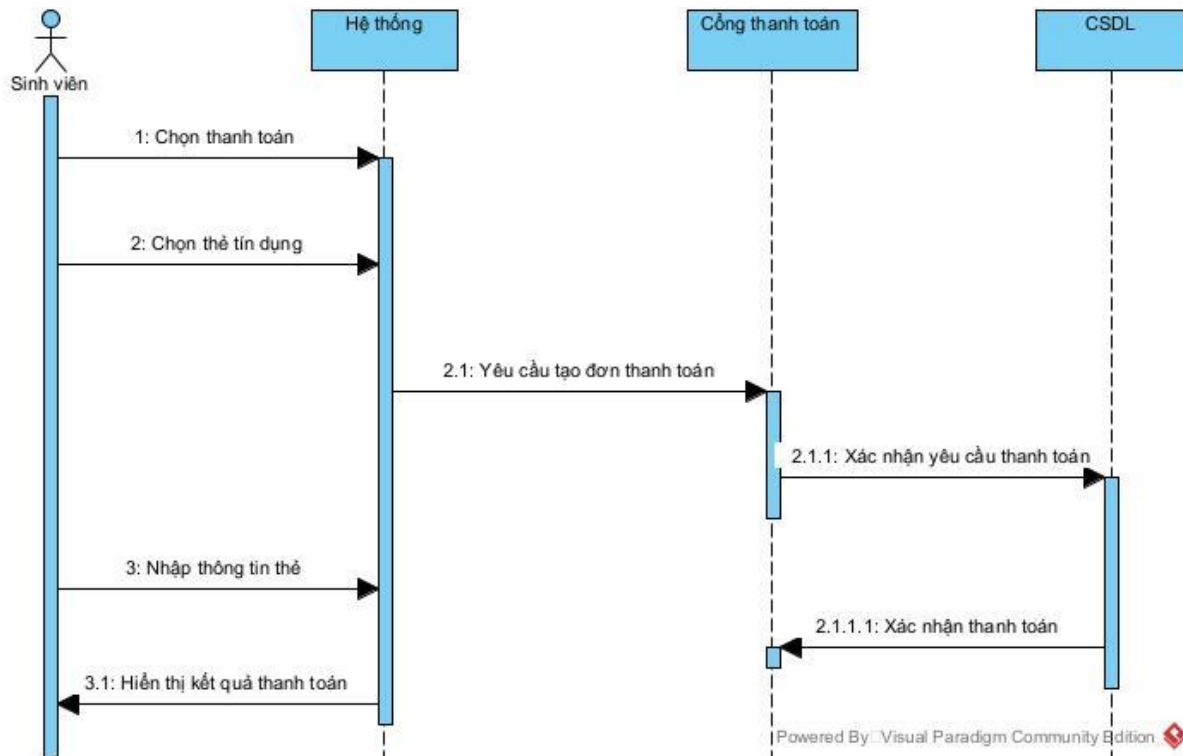
6. 5 Sequence Diagram

1 Chức năng quản lý tài khoản



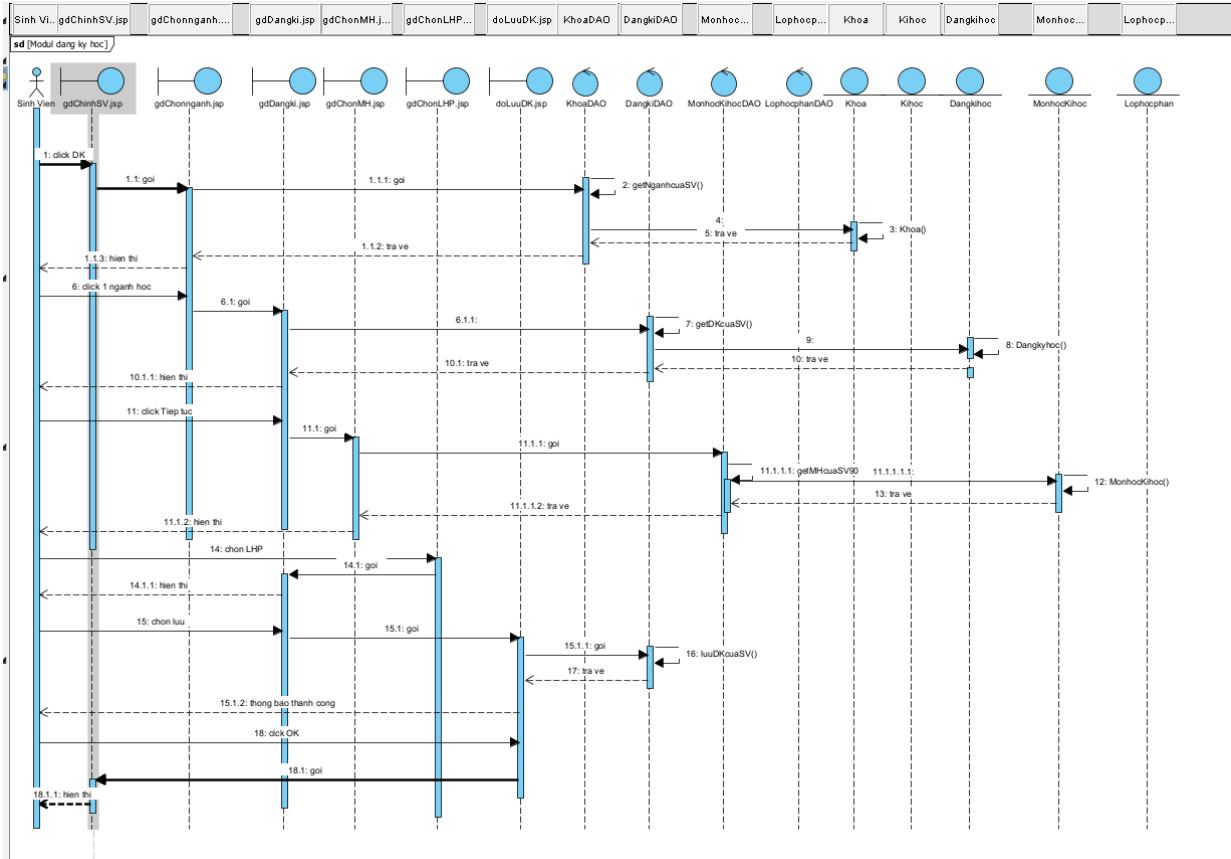
1. Người dùng truy cập tài khoản của họ trong hệ thống.
2. Người dùng chọn xem thông tin cá nhân của mình.
3. Hệ thống truy vấn thông tin cá nhân từ cơ sở dữ liệu và hiển thị nó cho người dùng.
4. Người dùng chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân.
5. Hệ thống hiển thị biểu mẫu chỉnh sửa thông tin cá nhân cho người dùng.
6. Người dùng nhập thông tin mới vào biểu mẫu.
7. Hệ thống lưu thông tin mới vào cơ sở dữ liệu.
8. Hệ thống xác nhận cho người dùng biết rằng thông tin đã được lưu thành công.

2 Chức năng thanh toán học phí



1. Người dùng (sinh viên) chọn tùy chọn thanh toán trong ứng dụng hệ thống.
2. Người dùng chọn thanh toán bằng thẻ tín dụng.
3. Hệ thống tạo một đơn hàng thanh toán và yêu cầu dịch vụ cổng thanh toán thực hiện thanh toán.
4. Cổng thanh toán xác nhận đơn hàng và gửi xác nhận đơn hàng cho hệ thống.
5. Người dùng nhập thông tin thẻ tín dụng (số thẻ, tên chủ thẻ, ngày hết hạn, CVV).
6. Cổng thanh toán xác nhận thanh toán và gửi thông báo thanh toán thành công cho hệ thống.
7. Hệ thống xác nhận thanh toán cho người dùng.

3 Chức năng đăng ký học

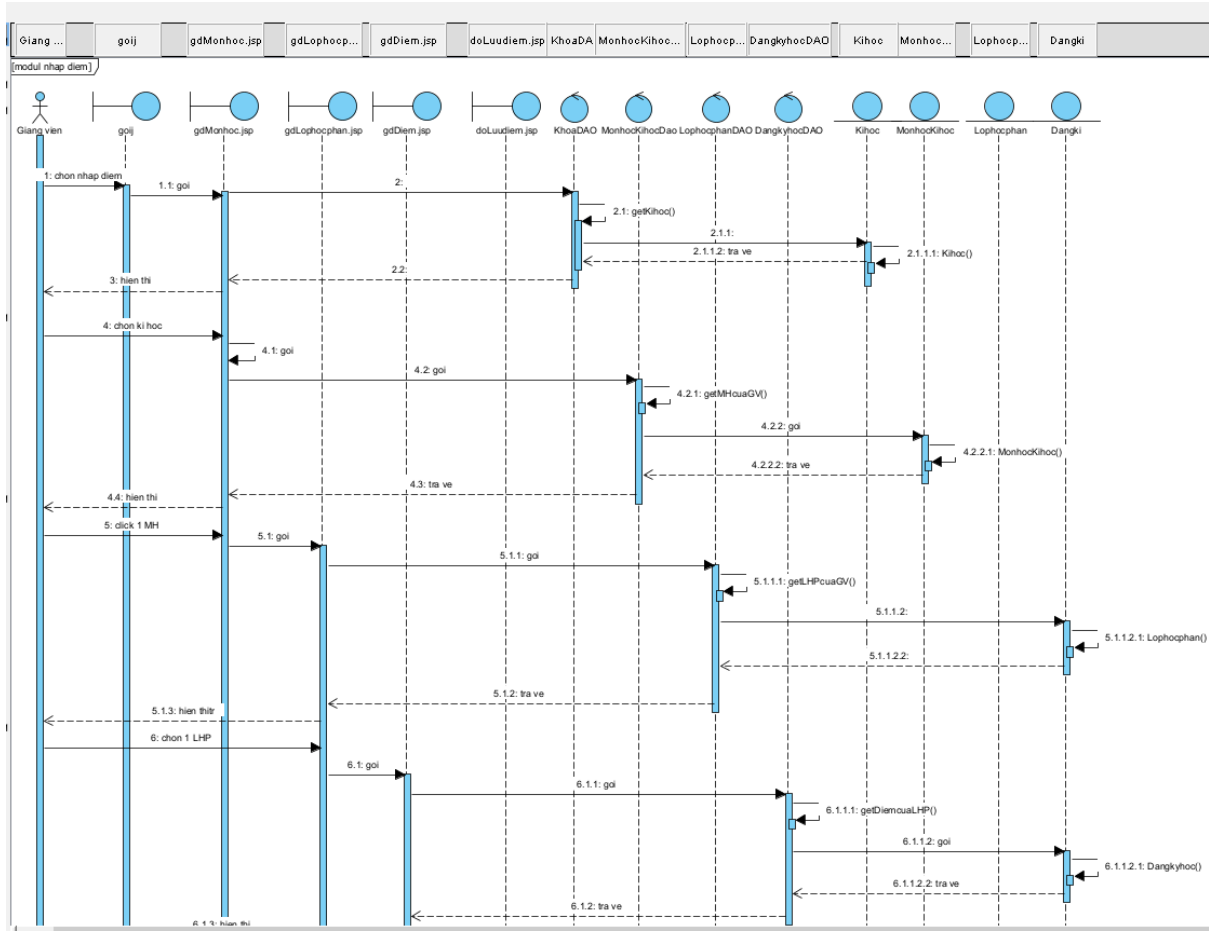


1. ại giao diện chính của sinh viên, sau khi đăng nhập, sinh viên click chọn chức năng đăng ký học.
2. Trang gdChinhSV.jsp gọi trang gdChonnganh.jsp.
3. Trang gdChonnganh.jsp gọi lớp KhoaDAO yêu cầu tìm danh sách ngành học của sinh viên.
4. Lớp KhoaDAO gọi hàm getNganhhocSV()
5. Hàm getNganhhocSV() gọi lớp Khoa để đóng gói thông tin
6. Lớp Khoa đóng gói thông tin thực thể
7. Lớp Khoa trả kết quả về cho hàm getNganhhocSV()
8. Hàm getNganhhocSV() trả kết quả cho trang gdChonnganh.jsp
9. Trang gdChonnganh.jsp hiển thị cho sinh viên
10. Sinh viên chọn 1 ngành học để đăng ký
11. Trang gdChonnganh.jsp gọi trang gdDangki.jsp
12. Trang gdDangki.jsp gọi lớp DangkihocDAO yêu cầu lấy thông tin đăng ký đã có của sinh viên
13. Lớp DangkihocDAO gọi hàm getDangkicuaSV()

14. Hàm getDangkicuaSV() gọi lớp Dangkihoc để đóng gói thông tin
15. Lớp Dangkihoc đóng gói thông tin thực thể
16. Lớp Dangkihoc trả kết quả lại cho hàm getDangkicuaSV()
17. Hàm getDangkicuaSV() trả kết quả lại cho trang gdDangki.jsp
18. Trang gdDangki.jsp hiển thị cho sinh viên.
19. Sinh viên click tiếp tục để đăng kí.
20. Trang gdDangki.jsp gọi trang gdChonMH.jsp
21. Trang gdChonMH.jsp gọi lớp MonhocKihocDAO yêu cầu lấy danh sách môn học mà sinh viên được đăng kí
22. Lớp MonhocKihocDAO gọi hàm getMonhoccuaSV()
23. Hàm getMonhoccuaSV() thực hiện và gọi lớp MonhocKihoc để đóng gói
24. Lớp MonhocKihoc đóng gói thông tin thực thể
25. Lớp MonhocKihoc trả kết quả lại cho hàm getMonhoccuaSV()
26. Hàm getMonhoccuaSV() trả kết quả lại cho trang gdChonMH.jsp
27. Trang gdChonMH.jsp hiển thị cho sinh viên.
28. Sinh viên click chọn 1 môn học
29. Trang gdChonMH.jsp gọi trang gdChonLHP.jsp
30. Trang gdChonLHP.jsp gọi lớp LophocphanDAO yêu cầu tìm danh sách lớp học phần của môn học đã chọn.
31. Lớp LophocphanDAO gọi hàm getLHPcuaMH()
32. Hàm getLHPcuaMH() thực hiện và gọi lớp Lophocphan
33. Lớp Lophocphan đóng gói thông tin thực thể
34. Lớp Lophocphan trả lại kết quả cho hàm getLHPcuaMH()
35. Hàm getLHPcuaMH() trả kết quả cho trang gdChonLHP.jsp
36. Trang gdChonLHP.jsp hiển thị cho sinh viên
37. Sinh viên chọn 1 lớp học phần để đăng kí
38. Trang gdChonLHP.jsp gọi lại trang gdDangki.jsp
39. Trang gdDangki.jsp hiển thị cho sinh viên. (có thể lặp lại các bước 18 đến 38 cho đến khi đủ số tín chỉ tối thiểu)
40. Sinh viên click chọn lưu đăng kí
41. Trang gdDangki.jsp gọi trang doLuuDK.jsp
42. Trang doLuuDK.jsp gọi lớp DangkihocDAO yêu cầu lưu
43. Lớp DangkihocDAO gọi hàm luuDKcuaSV()
44. Lớp DangkihocDAO trả lại lớp doLuuDK.jsp
45. Lớp doLuuDK.jsp thông báo thành công
46. Sinh viên click OK của thông báo

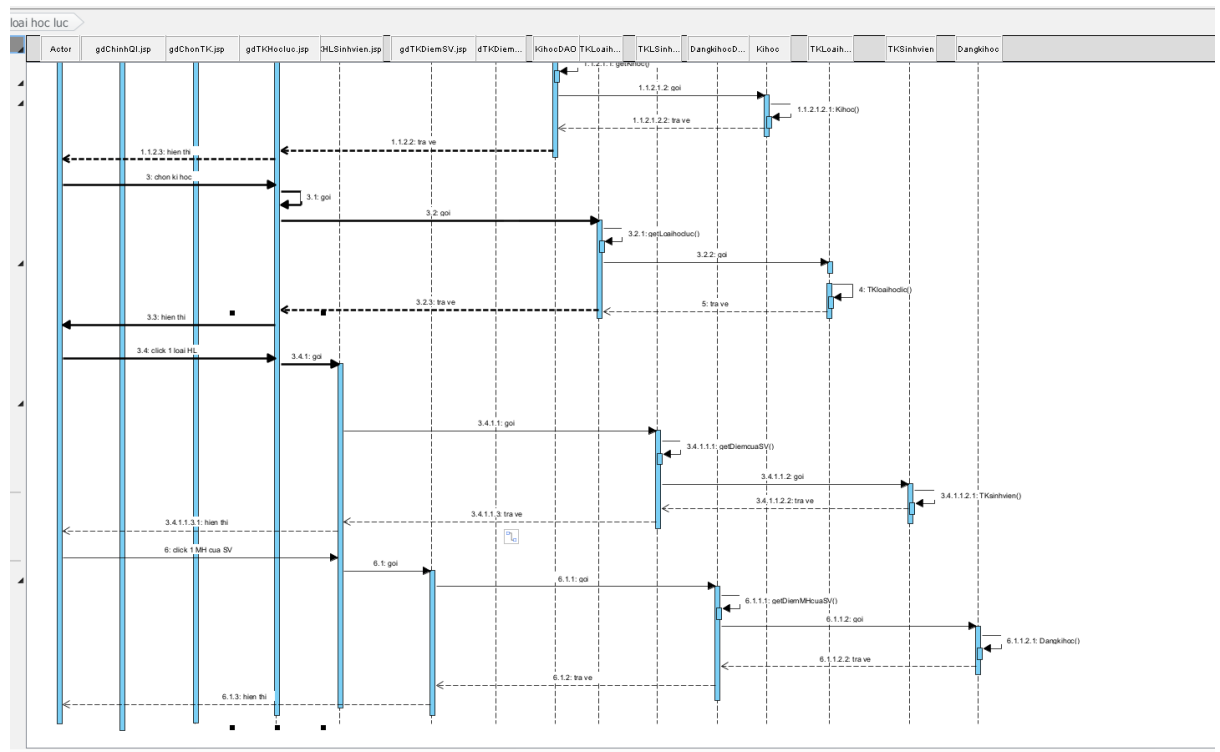
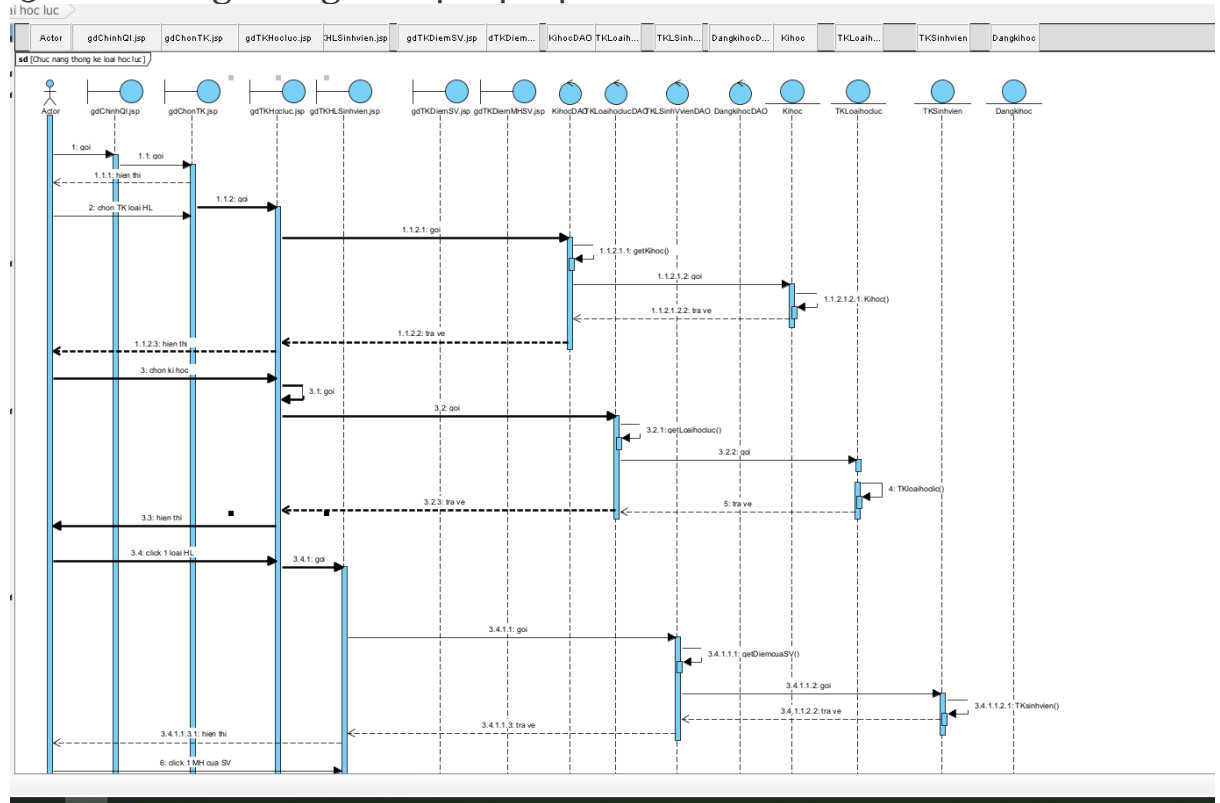
47. Trang doLuuDK.jsp gọi lại trang gdChinhSV.jsp
48. Trang gdChinhSV.jsp hiển thị.

4 Chức năng nhập điểm



17. Hàm getMHcuaGV() trả kết quả lại cho trang gdMonhoc.jsp
18. Trang gdMonhoc.jsp hiển thị cho giảng viên
19. Giảng viên click chọn 1 môn học
20. Trang gdMonhoc.jsp gọi trang gdLophocphan.jsp
21. Trang gdLophocphan.jsp gọi lớp LophocphanDAO yêu cầu lấy danh sách các lớp học phần của môn học đã chọn, do giảng viên đó giảng dạy
22. Lớp LophocphanDAO gọi hàm getLHPcuaGV()
23. Hàm getLHPcuaGV() thực hiện và gọi lớp Lophocphan để đóng gói thông tin
24. Lớp Lophocphan đóng gói thông tin thực thể
25. Lớp Lophocphan trả kết quả lại cho hàm getLHPcuaGV()
26. Hàm getLHPcuaGV() trả kết quả lại cho trang gdLophocphan.jsp
27. Trang gdLophocphan.jsp hiển thị cho giảng viên
28. Giảng viên click chọn 1 lớp học phần.
29. Trang gdLophocphan.jsp gọi trang gdDiem.jsp
30. Trang gdDiem.jsp gọi lớp DangkihocDAO yêu cầu lấy danh sách sinh viên đăng kí và kết quả đã có của lớp học phần đã chọn
31. Lớp DangkihocDAO gọi hàm getDiemcuaLHP()
32. Hàm getDiemcuaLHP() thực hiện và gọi lớp Dangkihoc để đóng gói thông tin
33. Lớp Dangkihoc đóng gói thông tin thực thể
34. Lớp Dangkihoc trả kết quả cho hàm getDiemcuaLHP()
35. Hàm getDiemcuaLHP() trả kết quả cho trang gdDiem.jsp
36. Trang gdDiem.jsp hiển thị cho giảng viên
37. Giảng viên nhập các đầu điểm cho sinh viên và click lưu
38. Trang gdDiem.jsp gọi doLuudiem.jsp
39. Trang doLuudiem.jsp gọi lớp Dangkihoc yêu cầu set lại acces thuộc tính điểm mới nhập.
40. Lớp Dangkihoc gọi các hàm set thuộc tính điểm tương ứng
41. Lớp Dangkihoc trả đối tượng về cho trang doLuudiem.jsp
42. Trang doLuudiem.jsp gọi lớp DangkihocDAO yêu cầu lưu điểm cho lớp học phần
43. Lớp DangkihocDAO gọi hàm luuDiemcuaLHP()
44. Lớp DangkihocDAO trả kết quả lại cho trang doLuudiem.jsp
45. Trang doLuudiem.jsp hiện thông báo lưu thành công
46. Giảng viên click vào OK của thông báo
47. Trang doLuudiem.jsp gọi trang gdChinhGV.jsp
48. Trang gdChinhGV.jsp hiển thị

5 Chức năng thống kê loại học lực



1. Tại trang gdChinhQL.jsp, sau khi đăng nhập, nhân viên quản lý chọn chức năng xem thống kê

2. Trang gdChinhQL.jsp gọi trang gdChonTK.jsp
3. Trang gdChonTK.jsp hiển thị cho NV quản lí
4. NV quản lí click xem thống kê loại học lực
5. Trang gdChonTK.jsp gọi trang gdTKHocluc.jsp
6. Trang gdTKHocluc.jsp gọi lớp KihocDAO yêu cầu lấy danh sách các kì đã học
7. Lớp KihocDAO gọi hàm getKihoc()
8. Hàm getKihoc() thực hiện và gọi lớp Kihoc đóng gói thông tin
9. Lớp Kihoc đóng gói thông tin thực thể.
10. Lớp Kihoc trả kết quả về cho hàm getKihoc()
11. Hàm getKihoc() trả kết quả về cho trang gdTKHocluc.jsp
12. Trang gdTKHocluc.jsp hiển thị cho NV quản lí
13. NV quản lí click chọn 1 kì học để xem thống kê
14. Trang gdTKHocluc.jsp submit vào chính nó để xử lí
15. Trang gdTKHocluc.jsp gọi lớp TKLoaihoclucDAO yêu cầu lấy thông tin thống kê
16. Lớp TKLoaihoclucDAO gọi hàm getTKHocluc()
17. Hàm getTKHocluc() thực hiện và gọi lớp TKLoaihocluc đóng gói thông tin
18. Lớp TKLoaihocluc đóng gói thông tin thực thể
19. Lớp TKLoaihocluc trả kết quả cho hàm getTKHocluc()
20. Hàm getTKHocluc() trả kết quả cho trang gdTKHocluc.jsp
21. Trang gdTKHocluc.jsp hiển thị cho NV quản lí
22. NV quản lí click chọn 1 loại học lực
23. Trang gdTKHocluc.jsp gọi trang gdTKHLSinhvien.jsp
24. Trang gdTKHLSinhvien.jsp gọi lớp TKSinhvienDAO yêu cầu lấy thông tin thống kê
25. Lớp TKSinhvienDAO gọi hàm getTKSVcuaHL()
26. Hàm getTKSVcuaHL() thực hiện và gọi lớp TKSinhvien đóng gói thông tin
27. Lớp TKSinhvien đóng gói thông tin thực thể
28. Lớp TKSinhvien trả kết quả lại cho hàm getTKSVcuaHL()
29. Hàm getTKSVcuaHL() trả kết quả lại cho trang gdTKHLSinhvien.jsp
30. Trang gdTKHLSinhvien.jsp hiển thị cho NV quản lí
31. NV quản lí click 1 sinh viên
32. Trang gdTKHLSinhvien.jsp gọi trang gdTKDiemSV.jsp
33. Trang gdTKDiemSV.jsp gọi lớp DangkihocDAO yêu cầu lấy thông tin điểm các môn học của sinh viên
34. Lớp DangkihocDAO gọi hàm getDiemcuaSV()

35. Hàm getDiemcuaSV thực hiện và gọi lớp Dangkihoc đóng gói thông tin
36. Lớp Dangkihoc đóng gói thông tin thực thể
37. Lớp Dangkihoc trả kết quả cho hàm getDiemcuaSV()
38. Hàm getDiemcuaSV() trả kết quả lại cho trang gdTKDiemSV.jsp
39. Trang gdTKDiemSV.jsp hiển thị cho NV quản lí
40. NV quản lí click vào một môn học
41. Trang gdTKDiemSV.jsp gọi trang gdDiemMHSV.jsp
42. Trang gdDiemMHSV.jsp gọi lớp DangkihocDAO yêu cầu lấy thông tin điểm chi tiết của môn học
43. Lớp DangkihocDAO gọi hàm getDiemMHcuaSV()
44. Hàm getDiemMHcuaSV() thực hiện và gọi lớp Dangkihoc đóng gói thông tin
45. Lớp Dangkihoc đóng gói thông tin thực thể
46. Lớp Dangkihoc trả lại cho hàm getDiemMHcuaSV()
47. Hàm getDiemMHcuaSV() trả kết quả cho trang gdDiemMHSV.jsp
48. Trang gdDiemMHSV.jsp hiển thị cho NV quản lí