

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIA ĐỊNH
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



TIỂU LUẬN

**WEBSITE GIỚI THIỆU, BÁN GIÀY DÉP
TRỰC TUYẾN**

MÔN: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG PHẦN MỀM

Ngành: **KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

Chuyên ngành: **KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

Giảng viên hướng dẫn: **ThS. LÊ HUỲNH PHƯỚC**

Sinh viên thực hiện: **NGUYỄN ANH KIỆT**

MSSV: **23140017**

Lớp học phần: **231402 - 020100138705**

TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2025

PHIẾU CHẤM
BÀI THI TIỂU LUẬN

Tên học phần: Thiết kế và xây dựng phần mềm Lớp học phần: 0204001 38405

Họ và tên sinh viên: NGUYỄN ANH KIẾT Mã số sinh viên: 23140017

STT	Tiêu chí	Điểm	Ghi chú
1	Bố cục <ul style="list-style-type: none">- Thu thập yêu cầu- Phân tích- Thiết kế- Kiểm thử- Kết quả- Hướng phát triển	0,5	
2	Hình thức <ul style="list-style-type: none">- Trình bày (font chữ, size chữ; canh lề...)- Kỹ thuật đánh máy, chính tả- Trích nguồn tài liệu tham khảo	0,5	
3	Nội dung		
3.1	Sơ đồ Use Case, mô tả Use case Sơ đồ tuần tự, Sơ đồ class	2,0	
3.2	Sơ đồ class mức thiết kế Sơ đồ tuần tự mức thiết kế Sơ đồ ER	2,5	
3.3	Kiểm thử và thực nghiệm	0,5	
3.4	Kết quả Hướng phát triển	0,5	
Tổng điểm		6,5	

Tp. HCM, ngày tháng năm 2025

Giảng viên



Lê Huỳnh Phước

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	1
1.1. Lý do chọn đề tài	1
1.2. Mục tiêu của đề tài.....	1
1.3. Phạm vi nghiên cứu	1
1.4. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu	2
1.5. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài	2
1.6. Cấu trúc của tiểu luận	2
CHƯƠNG 2: THU THẬP VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG	3
2.1. Giới thiệu chương	3
2.2. Xác định các tác nhân của hệ thống.....	3
2.3. Yêu cầu chức năng.....	3
2.3.1. Chức năng cho Guest	3
2.3.2. Chức năng cho Customer	3
2.3.3. Chức năng cho Admin.....	4
2.4. Yêu cầu phi chức năng.....	4
2.5. Mô tả nghiệp vụ tổng quát	4
2.6. Danh sách các Use Case chính	4
2.7. Sơ đồ Use Case tổng quát	5
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	6
3.1. Giới thiệu chương	6
3.2. Thiết kế Use Case chi tiết	6
3.2.1 Use Case: Đăng ký	6
3.2.2 Use Case: Đăng nhập	10
3.2.3 Use Case: Thanh toán đơn hàng.....	11
3.2.4 Use Case: Xem giỏ hàng.....	13
3.2.5 Use Case: Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ	14
3.2.6 Use Case: Tìm kiếm sản phẩm.....	17
3.2.7 Use Case: Xem danh sách sản phẩm.....	19

3.2.8 Use Case: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	20
3.2.9 Use Case: Tìm kiếm tài khoản người dùng.....	21
3.2.10 Use Case: Xem chi tiết sản phẩm.....	23
3.2.11 Use Case: Tìm kiếm đơn đặt hàng	24
3.3. Thiết kế sơ đồ lớp (Phân tích).....	24
3.4. Thiết kế sơ đồ lớp mức thiết kế	25
3.4.1 Sơ đồ lớp đăng ký	25
3.4.2 Sơ đồ lớp đăng nhập.....	25
3.4.3 Sơ đồ lớp thanh toán	25
3.4.4 Sơ đồ lớp xem giỏ hàng	26
3.4.5 Sơ đồ lớp cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ.....	26
3.4.6 Sơ đồ lớp tìm kiếm sản phẩm.....	26
3.4.7 Sơ đồ lớp xem danh sách sản phẩm	27
3.4.8 Sơ đồ lớp thêm sản phẩm vào giỏ hàng	27
3.4.9 Sơ đồ lớp tìm kiếm tài khoản người dùng.....	27
3.4.10 Sơ đồ lớp xem chi tiết sản phẩm	28
3.4.11 Sơ đồ lớp tìm kiếm đơn đặt hàng	28
3.5. Thiết kế sơ đồ tuần tự mức thiết kế	29
3.5.1 sơ đồ tuần tự đăng ký	29
3.5.2 sơ đồ tuần tự đăng nhập	29
3.5.3 sơ đồ tuần tự Thanh toán.....	30
3.5.4 sơ đồ tuần tự xem giỏ hàng	30
3.5.5 sơ đồ tuần tự cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ.....	31
3.5.6 sơ đồ tuần tự tìm kiếm sản phẩm	31
3.5.7 sơ đồ tuần tự xem danh sách sản phẩm.....	32
3.5.8 sơ đồ tuần tự thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	32
3.5.9 sơ đồ tuần tự tìm kiếm tài khoản người dùng	33
3.5.10 sơ đồ tuần tự xem chi tiết sản phẩm.....	33
3.5.11 sơ đồ tuần tự tìm kiếm đơn đặt hàng.....	34
3.6. Thiết kế sơ đồ ER.....	34

CHƯƠNG 4: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG	35
4.1. Giới thiệu chương	35
4.2. Mục tiêu kiểm thử.....	35
4.3. Phương pháp kiểm thử.....	35
4.4. Môi trường kiểm thử.....	35
4.5. Các ca kiểm thử chức năng.....	35
4.5.1 Test Case Đăng ký.....	35
4.5.2 Test Case Đăng nhập.....	37
4.5.3 Test Case Thanh toán	38
4.5.4 Test Case Xem giỏ hàng.....	39
4.5.5 Test Case Cập nhật số lượng giỏ hàng	40
4.5.6 Test Case Tìm kiếm sản phẩm.....	41
4.5.7 Test Case Xem danh sách sản phẩm	42
4.5.8 Test Case Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	43
4.5.9 Test Case Tìm kiếm tài khoản người dùng.....	43
4.5.10 Test Case Xem chi tiết sản phẩm	44
4.5.11 Test Case Tìm kiếm đơn đặt hàng	45
4.6. Đánh giá kết quả kiểm thử.....	46
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	47
5.1. Kết luận.....	47
5.2. Hạn chế của đề tài.....	47
5.3. Hướng phát triển	47
TỔNG KẾT	48
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

BẢNG PHÂN CÔNG CHỨC NĂNG

Họ và tên	Chức năng
Vi Hoàng Anh Tú	Đăng ký, Đăng nhập, Thanh toán
Nguyễn Anh Kiệt	Xem giỏ hàng, Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ, Tìm kiếm sản phẩm
Nguyễn Trí Trọng	Xem danh sách sản phẩm, Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, Tìm kiếm tài khoản người dùng
Bùi Quốc Khánh	Xem chi tiết sản phẩm, Tìm kiếm đơn đặt hàng

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số hiện nay, sự phát triển mạnh mẽ của Internet đã làm thay đổi thói quen mua sắm của người tiêu dùng. Thương mại điện tử ngày càng trở thành xu hướng phổ biến, giúp người dùng dễ dàng tiếp cận sản phẩm, so sánh giá cả và thực hiện giao dịch một cách nhanh chóng, thuận tiện. Trong đó, mặt hàng giày dép là một trong những nhóm sản phẩm được tiêu thụ nhiều trên các nền tảng trực tuyến do nhu cầu sử dụng cao và mẫu mã đa dạng.

Tuy nhiên, trên thực tế vẫn còn nhiều cửa hàng kinh doanh giày dép quản lý bán hàng theo phương thức truyền thống, dẫn đến nhiều hạn chế như khó kiểm soát tồn kho, xử lý đơn hàng chậm và chưa khai thác hiệu quả tiềm năng của kênh bán hàng trực tuyến. Vì vậy, việc xây dựng một website bán giày dép trực tuyến là cần thiết, không chỉ giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh mà còn mang lại trải nghiệm mua sắm thuận tiện cho khách hàng.

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn đó, nhóm thực hiện đề tài **“Xây dựng Website bán giày dép trực tuyến”** trong học phần *Thiết kế và xây dựng phần mềm*. Đề tài nhằm vận dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và xây dựng mô hình một hệ thống bán hàng trực tuyến với đầy đủ các chức năng cơ bản như quản lý người dùng, quản lý sản phẩm, giỏ hàng và thanh toán đơn hàng. Thông qua đề tài, nhóm mong muốn góp phần nâng cao kỹ năng chuyên môn, đồng thời xây dựng được một hệ thống có khả năng áp dụng trong thực tế.

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1. Lý do chọn đề tài

Trong những năm gần đây, thương mại điện tử ngày càng phát triển mạnh mẽ tại Việt Nam. Người tiêu dùng có xu hướng chuyển từ mua sắm truyền thống sang mua sắm trực tuyến vì sự tiện lợi, nhanh chóng và tiết kiệm thời gian. Đặc biệt, mặt hàng **giày dép** là một trong những nhóm sản phẩm được mua bán nhiều trên các nền tảng trực tuyến do nhu cầu sử dụng cao và đa dạng về mẫu mã.

Tuy nhiên, không phải tất cả các cửa hàng đều có hệ thống bán hàng trực tuyến chuyên nghiệp. Nhiều cửa hàng vẫn quản lý thủ công, gây khó khăn trong việc theo dõi đơn hàng, tồn kho và chăm sóc khách hàng. Vì vậy, việc xây dựng một **website bán giày dép trực tuyến** là rất cần thiết, giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh, mở rộng thị trường và nâng cao trải nghiệm người dùng.

Chính vì những lý do trên, nhóm em chọn đề tài **“Xây dựng Website bán giày dép trực tuyến”** để nghiên cứu và thực hiện trong học phần *Thiết kế và xây dựng phần mềm*.

1.2. Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một hệ thống website bán giày dép đáp ứng đầy đủ các chức năng cơ bản của một trang thương mại điện tử, cụ thể:

- Xây dựng website cho phép người dùng xem và tìm kiếm sản phẩm giày dép.
- Hỗ trợ người dùng đăng ký, đăng nhập và quản lý tài khoản.
- Cung cấp chức năng giỏ hàng và thanh toán đơn hàng.
- Hỗ trợ quản trị viên quản lý sản phẩm, đơn hàng và người dùng.
- Áp dụng kiến thức UML, Use Case, sơ đồ lớp, sơ đồ tuần tự và ERD vào thực tế.

1.3. Phạm vi nghiên cứu

Đề tài tập trung xây dựng một hệ thống website bán giày dép với các chức năng chính:

- Quản lý người dùng (đăng ký, đăng nhập, phân quyền).
- Quản lý sản phẩm giày dép và loại giày.
- Quản lý giỏ hàng và đơn hàng.
- Thanh toán COD và thanh toán online cơ bản.

- Không đi sâu vào các chức năng nâng cao như trí tuệ nhân tạo, chatbot hoặc phân tích dữ liệu lớn.

1.4. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

- Hệ thống website bán giày dép trực tuyến.
- Quy trình mua bán giày dép trên môi trường web.
- Các mô hình thiết kế phần mềm (UML, mô hình phân lớp).

Phương pháp nghiên cứu

- Phân tích yêu cầu từ người dùng.
- Mô hình hóa nghiệp vụ bằng UML.
- Thiết kế hệ thống theo kiến trúc phân tầng.
- Kiểm thử bằng các kịch bản thực tế.

1.5. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài

- Giúp sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực tế.
- Cung cấp một mô hình website bán giày dép có thể triển khai cho các cửa hàng nhỏ.
- Hỗ trợ doanh nghiệp quản lý bán hàng hiệu quả, giảm sai sót và tiết kiệm chi phí.

1.6. Cấu trúc của tiểu luận

Tiểu luận được trình bày gồm các chương:

- **Chương 1:** Giới thiệu đề tài
- **Chương 2:** Thu thập và phân tích yêu cầu
- **Chương 3:** Thiết kế hệ thống
- **Chương 4:** Kiểm thử và đánh giá
- **Chương 5:** Kết luận và hướng phát triển

CHƯƠNG 2: THU THẬP VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG

2.1. Giới thiệu chương

Chương 2 trình bày quá trình thu thập yêu cầu, xác định các chức năng cần có của hệ thống website bán giày dép, từ đó phân tích các nghiệp vụ chính để làm cơ sở cho việc thiết kế hệ thống ở các chương sau.

2.2. Xác định các tác nhân của hệ thống

Tác nhân	Mô tả
Guest	Người truy cập website nhưng chưa đăng nhập
Customer	Người dùng đã đăng nhập, thực hiện mua hàng
Admin	Người quản trị hệ thống

2.3. Yêu cầu chức năng

2.3.1. Chức năng cho Guest

- Xem danh sách sản phẩm giày dép
- Xem chi tiết sản phẩm
- Tìm kiếm sản phẩm theo tên, loại
- Đăng ký tài khoản
- Đăng nhập hệ thống

2.3.2. Chức năng cho Customer

- Đăng nhập / đăng xuất
- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ
- Xem giỏ hàng
- Thanh toán đơn hàng

2.3.3. Chức năng cho Admin

- Đăng nhập / đăng xuất
- Tìm kiếm tài khoản người dùng
- Tìm kiếm đơn đặt hàng

2.4. Yêu cầu phi chức năng

Nhóm yêu cầu	Nội dung
Hiệu năng	Thời gian phản hồi < 3 giây
Bảo mật	Mã hóa mật khẩu, phân quyền người dùng
Khả dụng	Giao diện dễ sử dụng
Độ tin cậy	Hạn chế lỗi, tránh mất dữ liệu
Khả mở rộng	Dễ nâng cấp chức năng sau này

2.5. Mô tả nghiệp vụ tổng quát

Quy trình mua hàng của hệ thống gồm các bước chính:

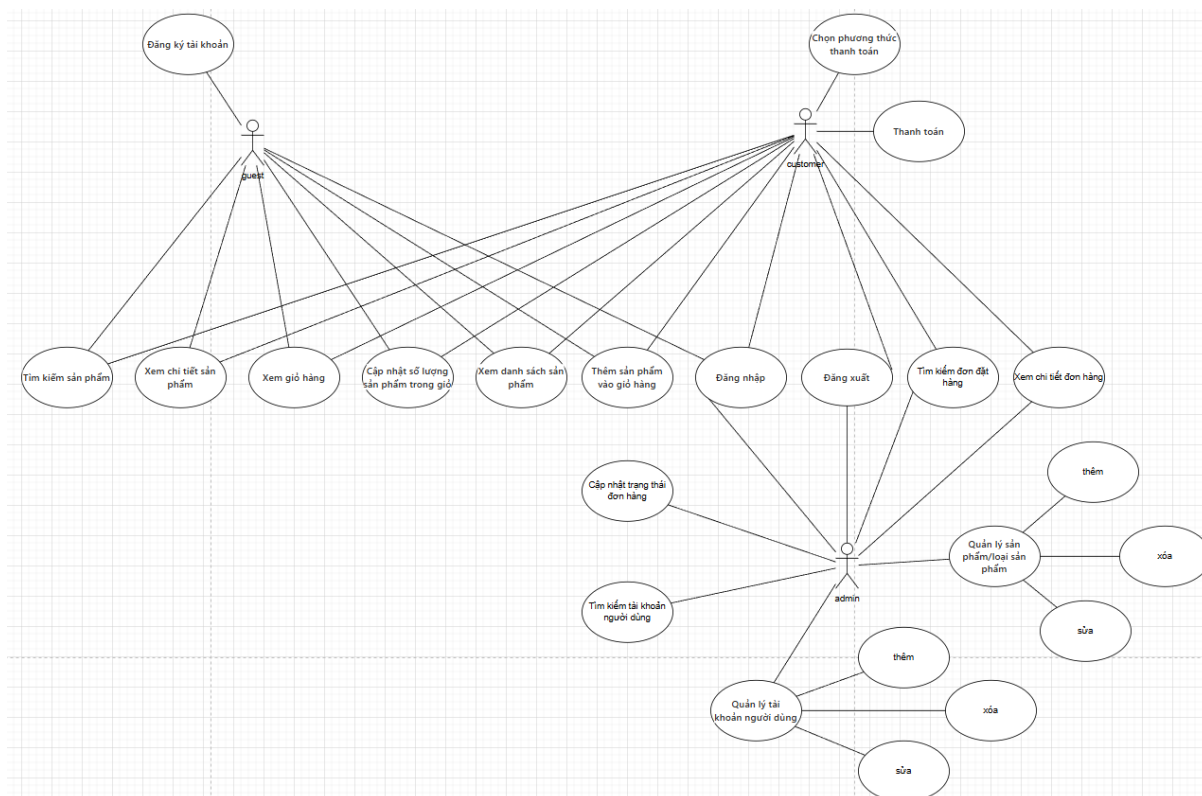
1. Người dùng truy cập website và xem sản phẩm giày dép
2. Tìm kiếm và chọn sản phẩm
3. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
4. Kiểm tra giỏ hàng
5. Chọn phương thức thanh toán
6. Nhập thông tin giao hàng
7. Xác nhận đơn hàng và thanh toán
8. Theo dõi trạng thái đơn hàng

2.6. Danh sách các Use Case chính

STT	Tên Use Case
UC01	Đăng ký
UC02	Đăng nhập
UC03	Xem danh sách sản phẩm

UC04	Xem chi tiết sản phẩm
UC05	Tìm kiếm sản phẩm
UC06	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
UC07	Cập nhật số lượng giỏ hàng
UC08	Xem giỏ hàng
UC09	Thanh toán đơn hàng
UC10	Tìm kiếm tài khoản người dùng
UC11	Tìm kiếm đơn đặt hàng

2.7. Sơ đồ Use Case tổng quát



CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Giới thiệu chương

Chương 3 trình bày các mô hình thiết kế hệ thống của website bán giày dép, bao gồm sơ đồ Use Case chi tiết, sơ đồ lớp, sơ đồ tuần tự và sơ đồ ER nhằm mô tả cấu trúc và cách thức hoạt động của hệ thống.

3.2. Thiết kế Use Case chi tiết

3.2.1 Use Case: Đăng ký

Tên Use Case	Đăng ký	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest	
Flow of event	1. User nhập thông tin đăng ký gồm: - Họ tên - Email - Username - Mật khẩu - Xác nhận mật khẩu và nhấn "Đăng ký"	
		2. Hệ thống kiểm tra thông tin KHÔNG hợp lệ → hiển thị lỗi tương ứng (thiếu trường / sai email / mật khẩu không trùng)
		2.1 Hệ thống xác nhận thông tin hợp lệ (nhập đầy đủ, đúng định dạng và hợp lệ theo quy tắc)
		2.2 Captcha hợp lệ
		2.2.1 Captcha không hợp lệ → yêu cầu nhập lại Captcha
		3. Email/Username đã tồn tại
		3.1 Email/Username không trùng
		3.2 Hệ thống tạo tài khoản
		3.3 Gửi OTP xác minh
		3.4 User nhập OTP
		3.5 OTP hợp lệ → kích hoạt tài khoản
		4. Đăng ký thất bại (lỗi input, captcha sai, email trùng, OTP thất bại)
		4.1 Đăng ký thành công (tài khoản tạo & kích hoạt hoàn tất)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Thông tin nhập không hợp lệ
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Captcha sai
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Email đã tồn tại
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 4 – OTP xác minh sai
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 3.3 → 3.4 → 4 → 5

Kịch bản 5 – Đăng ký thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 3.3 → 3.4 → 3.5 → 4.1 → 5

Tên Use Case	Xác thực Captcha	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest	
Flow of event	1. Người dùng nhìn thấy Captcha và nhập nội dung Captcha	
		2. Hệ thống tiếp nhận nội dung Captcha người dùng nhập
		3. Hệ thống xử lý nội dung Captcha
		4. Kết quả Captcha KHÔNG hợp lệ → hiển thị Captcha mới và yêu cầu nhập lại
		4.1 Kết quả Captcha hợp lệ
		5. Hệ thống ghi nhận kết quả xác thực Captcha
		6. Xác thực Captcha thất bại (nhập sai hoặc vượt số lần cho phép)
		6.1 Xác thực Captcha thành công (cho phép tiếp tục thao tác tiếp theo)

Kịch bản 1: Nhập Captcha sai
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6

Kịch bản 2: Nhập Captcha đúng
1 → 2 → 3 → 4.1 → 5 → 6.1

Tên Use Case	Kiểm tra trùng Email / Username	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Admin	
Flow of event	1. Người dùng nhập Email và Username để tiếp tục thao tác (ví dụ: đăng ký hoặc thêm tài khoản)	
		2. Hệ thống tiếp nhận Email và Username người dùng đã nhập
		3. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin đã tồn tại hay chưa
		4. Email hoặc Username đã tồn tại → thông báo không thể sử dụng thông tin này
		4.1 Email và Username chưa tồn tại → cho phép tiếp tục bước tiếp theo
		5. Hệ thống ghi nhận kết quả kiểm tra
		6. Kiểm tra trùng thất bại (Email/Username đã tồn tại)
		6.1 Kiểm tra trùng thành công (Email/Username hợp lệ, có thể sử dụng)

Kịch bản 1: Email hoặc Username đã tồn tại
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6

Kịch bản 2: Email và Username chưa tồn tại
1 → 2 → 3 → 4.1 → 5 → 6.1

Tên Use Case	Xác minh OTP	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1. Người dùng nhận được mã OTP và nhập mã này vào ô xác nhận	
		2. Hệ thống tiếp nhận mã OTP người dùng đã nhập
		3. Hệ thống xử lý và kiểm tra mã OTP
		4. Mã OTP KHÔNG đúng hoặc đã hết hạn → thông báo mã không hợp lệ và yêu cầu nhập lại
		4.1 Mã OTP đúng và còn hiệu lực → cho phép tiếp tục thao tác tiếp theo
		5. Hệ thống ghi nhận kết quả xác minh OTP
		6. Xác minh OTP thất bại (mã sai, hết hạn hoặc nhập quá số lần cho phép)
		6.1 Xác minh OTP thành công (người dùng được xác nhận và tiếp tục quy trình)

Kịch bản 1: Nhập OTP sai hoặc hết hạn
1 → 2 → 3 → 4 → 5
→ 6

Kịch bản 2: Nhập OTP đúng
1 → 2 → 3 → 4.1 →
5 → 6.1

3.2.2 Use Case: Đăng nhập

Tên Use Case	Đăng nhập	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Admin, Customer	
Flow of event	1. User nhập thông tin đăng nhập gồm: - Email/Username - Mật khẩu và nhấn nút "Đăng nhập"	
		2. Hệ thống kiểm tra thông tin KHÔNG hợp lệ → báo lỗi (để trống / sai định dạng email)
		2.1 Thông tin hợp lệ (dữ liệu nhập đúng cấu trúc, không thiếu trường, đúng định dạng)
		2.2 Mật khẩu đúng theo tài khoản
		2.2.1 Mật khẩu không đúng → yêu cầu nhập lại
		3. Tài khoản bị khóa / tạm khóa → không cho phép đăng nhập
		3.1 Tài khoản hợp lệ & được phép đăng nhập
		3.2 Hệ thống tạo session truy cập
		3.3 Chuyển user vào trang chính (Home / Dashboard theo vai trò)
		4. Đăng nhập thất bại (input không hợp lệ / sai pass / tài khoản bị khóa)
		4.1 Đăng nhập thành công (tạo phiên truy cập & điều hướng vào hệ thống)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Nhập thiếu hoặc sai định dạng
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Mật khẩu sai
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Tài khoản bị khóa
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 4 – Đăng nhập thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 3.3 → 4.1 → 5

3.2.3 Use Case: Thanh toán đơn hàng

Tên Use Case	Thanh toán	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Customer	
Flow of event	1. Người dùng đã chọn xong cách thanh toán và bấm "Đặt hàng"	
		2. Thông tin giao hàng không đúng → thiếu tên, số điện thoại không đúng, địa chỉ chưa rõ ràng
		2.1 Thông tin giao hàng đúng và đầy đủ
		3. Đơn hàng không được tạo → có lỗi trong quá trình xử lý hoặc giỏ hàng xảy ra vấn đề
		3.1 Đơn hàng được chấp nhận
		3.2 Ghi lại thông tin đơn hàng
		3.3 COD → bỏ qua thanh toán online
		3.3.1 Online → thanh toán được thực hiện
		3.4 Người dùng nhận thông báo đơn đã tạo thành công
		3.5 Chuyển người dùng đến trang xem đơn hàng và theo dõi giao hàng
		4. THANH TOÁN THẤT BẠI (do điền sai, chọn cách trả không hợp lệ, hoặc không tạo được đơn hàng)
		4.1 THANH TOÁN THÀNH CÔNG (đơn hàng tạo xong, người dùng nhận thông báo và xem được đơn hàng)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Sai thông tin giao hàng
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Thông tin đúng nhưng lỗi tạo đơn hàng
1 → 2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Thanh toán COD thành công
1 → 2.1 → 3.1 → 3.2 → 3.3 → 3.4 → 3.5 → 4.1 → 5

Kịch bản 4 – Thanh toán online thành công
1 → 2.1 → 3.1 → 3.2 → 3.3.1 → 3.4 → 3.5 → 4.1 → 5

Tên Use Case	Chọn phương thức thanh toán	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Customer	
Flow of event	1. Người dùng đến bước thanh toán và được yêu cầu chọn cách thanh toán	
		2. Người dùng không chọn cách thanh toán → bỏ trống hoặc thoát khỏi trang
		2.1 Người dùng thực hiện chọn
		2.2 Chọn thanh toán khi nhận hàng (COD)
		2.2.1 Chọn thanh toán khi nhận hàng (COD)
		2.3 Chọn thanh toán online
		2.3.1 Chọn online nhưng bị lỗi → ví/thẻ không chấp nhận, không mở được trang thanh toán
		3. Hệ thống không ghi nhận lựa chọn → lỗi xử lý, không lưu lại cách thanh toán
		3.1 Hệ thống không ghi nhận lựa chọn → lỗi xử lý, không lưu lại cách thanh toán
		3.2 Lưu lại cách thanh toán mà người dùng đã chọn
		3.3 Chuyển sang bước tạo đơn hàng
		4. Chọn cách thanh toán thất bại (không chọn, chọn lỗi, hệ thống không ghi nhận)
		4.1 Chọn cách thanh toán thành công (hệ thống lưu và chuyển sang bước tiếp theo)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Người dùng không chọn
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Chọn COD nhưng lỗi
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Chọn online nhưng lỗi
1 → 2.1 → 2.3.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 4 – Hệ thống không lưu được lựa chọn
1 → 2.1 → 2.2/2.3 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 5 – Chọn thành công
1 → 2.1 → 2.2/2.3 → 3.1 → 3.2 → 3.3 → 4.1 → 5

3.2.4 Use Case: Xem giỏ hàng

Tên Use Case	Xem giỏ hàng	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Customer	
Flow of event	1.User truy cập vào giao diện giỏ hàng	
		2. User CHƯA đăng nhập → không xác định được giỏ hàng cá nhân
		2.1 User đã đăng nhập
		2.2 Giỏ hàng tồn tại
		2.2.1 Giỏ hàng trống (không có sản phẩm nào)
		3. Không tải được giỏ hàng (lỗi hệ thống / session hết hạn)
		3.1 Tải giỏ hàng thành công
		3.2 Hiện thị danh sách sản phẩm gồm: - Tên sản phẩm - Hình ảnh - Đơn giá - Số lượng - Tổng tiền từng sản phẩm - Tổng tiền giỏ hàng
		4. Xem thất bại (chưa đăng nhập, giỏ trống, lỗi tải dữ liệu)
		4.1 Xem thành công (hiển thị giỏ hàng đầy đủ & tương tác tiếp tục được)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Khi người dùng chưa đăng nhập xem giỏ hàng
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Người dùng đăng nhập nhưng giỏ trống
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Người dùng, đăng nhập, có giỏ nhưng lỗi tải dữ liệu
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 4 Xem giỏ hàng thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 4.1 → 5

3.2.5 Use Case: Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ

Tên Use Case	Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1. User mở giỏ hàng, chọn sản phẩm cần thay đổi và nhập số lượng mới	
		2. Số lượng KHÔNG hợp lệ → (âm, bằng 0, ký tự sai, vượt giới hạn cho phép)
		2.1 Số lượng hợp lệ (là số nguyên dương & phù hợp quy tắc hệ thống)
		2.2 Sản phẩm còn đủ hàng trong kho
		2.2.1 Sản phẩm không đủ hàng → thông báo & yêu cầu giảm số lượng
	3. Sản phẩm không tồn tại trong giỏ hàng	
	3.1 Sản phẩm tồn tại	
	3.2 Hệ thống cập nhật số lượng mới	
	3.3 Tính lại tổng tiền giỏ hàng	
	3.4 Lưu thông tin thay đổi	
	4. Cập nhật thất bại (do sai số lượng, thiếu hàng, sản phẩm không tồn tại,...)	
	4.1 Cập nhật thành công (giỏ hàng lưu lại trạng thái mới)	
	5. Phản hồi cho người dùng	

Kịch bản 1 – Nhập số lượng không hợp lệ
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Số lượng hợp lệ nhưng vượt tồn kho
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Sản phẩm không nằm trong giỏ
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 4 – Cập nhật thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 3.3 → 3.4 → 4.1 → 5

Tên Use Case	Kiểm tra tồn kho	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1. Người dùng chọn sản phẩm và nhập số lượng mong muốn	
		2. Hệ thống tiếp nhận thông tin sản phẩm và số lượng người dùng nhập
		3. Hệ thống kiểm tra số lượng sản phẩm hiện có trong kho
		4. Số lượng trong kho KHÔNG đủ → hiển thị thông báo không đủ hàng và yêu cầu giảm số lượng
		4.1 Số lượng trong kho đủ → cho phép tiếp tục thao tác tiếp theo
		5. Hệ thống ghi nhận kết quả kiểm tra tồn kho
		6. Kiểm tra tồn kho thất bại (số lượng yêu cầu lớn hơn số lượng trong kho)
		6.1 Kiểm tra tồn kho thành công (số lượng yêu cầu đáp ứng được)

Kịch bản 1: Sản phẩm không đủ hàng
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6

Kịch bản 2: Sản phẩm đủ hàng
1 → 2 → 3 → 4.1 → 5 → 6.1

Tên Use Case	Tính lại tổng tiền giỏ hàng	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Customer	
Flow of event	1. Người dùng thực hiện thao tác làm thay đổi giỏ hàng (ví dụ: thêm sản phẩm, cập nhật số lượng, xóa sản phẩm)	
		2. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu cập nhật giỏ hàng
		3. Hệ thống lấy danh sách sản phẩm hiện có trong giỏ hàng
		4. Hệ thống tính lại thành tiền cho từng sản phẩm (thành tiền = đơn giá × số lượng)
		4.1 Không thể tính thành tiền → dữ liệu sản phẩm không hợp lệ hoặc bị thiếu
		5. Hệ thống cộng tổng thành tiền của tất cả sản phẩm trong giỏ
		5.1 Không thể cộng tổng thành tiền của tất cả sản phẩm trong giỏ
		6. Tính tổng tiền giỏ hàng thất bại (do lỗi dữ liệu hoặc lỗi xử lý)
		6.1 Tính tổng tiền giỏ hàng thành công (tổng tiền được cập nhật chính xác)

Kịch bản 1: Không tính được tổng tiền
1 → 2 → 3 → 4.1 → 5.1 → 6

Kịch bản 2: Tính tổng tiền thành công
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6.1

3.2.6 Use Case: Tìm kiếm sản phẩm

Tên Use Case	Tìm kiếm sản phẩm	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1. Người dùng nhập tên sản phẩm cần tìm hoặc từ khóa vào ô tìm kiếm và bấm "Tìm"	
		2. Từ khóa tìm kiếm không hợp lệ → để trống, nhập ký tự không rõ nghĩa
		2.1 Từ khóa hợp lệ
		2.2 Có sản phẩm phù hợp với từ khóa
		2.2.1 Không tìm thấy sản phẩm nào khớp
		3. Tìm kiếm thất bại (từ khóa sai / không có sản phẩm / trang lỗi)
		3.1 Tìm kiếm thành công (trả kết quả đúng với từ khóa người dùng nhập)
		4. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Nhập từ khóa không hợp lệ
1 → 2 → 3 → 4

Kịch bản 2 – Từ khóa hợp lệ nhưng không có sản phẩm
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4

Kịch bản 3 – Tìm kiếm thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 4

Tên Use Case	Hiển thị danh sách sản phẩm	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1. Người dùng truy cập vào trang danh sách sản phẩm (ví dụ: trang chủ, trang sản phẩm, danh mục)	
		2. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu xem danh sách sản phẩm
		3. Hệ thống lấy danh sách sản phẩm hiện có
		4. Không lấy được danh sách sản phẩm (do lỗi hệ thống hoặc không có dữ liệu)
		4.1 Lấy được danh sách sản phẩm
		5. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm cho người dùng, gồm: - Tên sản phẩm - Giá - Hình - Còn hàng hay không - Có thể bấm vào xem chi tiết
		6. Hiển thị danh sách sản phẩm thất bại (lỗi tải dữ liệu hoặc không có sản phẩm)
		6.1 Hiển thị danh sách sản phẩm thành công

Kịch bản 1: Không hiển thị được danh sách sản phẩm
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6

Kịch bản 2: Hiển thị danh sách sản phẩm thành công
1 → 2 → 3 → 4.1 → 5 → 6.1

3.2.7 Use Case: Xem danh sách sản phẩm

Tên Use Case	Xem danh sách sản phẩm	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1. Người dùng mở trang danh sách sản phẩm	
		2. Không xem được danh sách → do mạng yếu, trang không tải được
		2.1 Trang tải được bình thường
		2.2 Danh sách có sản phẩm để xem
		2.2.1 Không có sản phẩm nào để hiển thị
		3. Trang bị lỗi, không hiện sản phẩm đúng cách
		3.1 Trang hiển thị được sản phẩm
		3.2 Người dùng thấy thông tin mỗi sản phẩm: - Tên - Giá - Hình ảnh - Còn hay hết hàng - Thuộc loại nào - Có thể bấm vào xem chi tiết
		4. Xem không thành công (do mạng lỗi, trang lỗi, không có gì để xem)
		4.1 Xem thành công (trang hiện sản phẩm đầy đủ)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Mở trang nhưng không tải được
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Có trang nhưng không có sản phẩm
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Có sản phẩm nhưng trang lỗi không hiển thị đúng
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 4 - Xem thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 4.1 → 5

3.2.8 Use Case: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Tên Use Case	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1. User chọn sản phẩm và nhấn "Thêm vào giỏ"	
		2. Sản phẩm KHÔNG hợp lệ → sản phẩm không tồn tại / bị ngừng kinh doanh
		2.1 Sản phẩm hợp lệ
		2.2 Số lượng yêu cầu còn hàng trong kho
		2.2.1 Không đủ số lượng (kho < yêu cầu) → thông báo & yêu cầu giảm số
		3. User CHƯA có giỏ hàng / chưa tạo session
		3.1 User đã có giỏ hàng
		3.2 Hệ thống thêm sản phẩm vào giỏ
		3.3 Nếu sản phẩm đã có → tăng số lượng thay vì tạo bản ghi mới
		3.4 Tính lại tổng tiền giỏ hàng
		4. Thêm thất bại (sản phẩm lỗi, kho thiếu, chưa có giỏ, input sai)
		4.1 Thêm thành công (giỏ hàng được cập nhật đúng số lượng và lưu lại)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – Sản phẩm không hợp lệ
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Sản phẩm hợp lệ nhưng kho thiếu
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Kho đủ nhưng user chưa có giỏ
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 4 – Thêm thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 3.3 → 3.4 → 4.1 → 5

3.2.9 Use Case: Tìm kiếm tài khoản người dùng

Tên Use Case	Tìm kiếm tài khoản người dùng	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Admin	
Flow of event	1. Người quản trị nhập tên, email hoặc thông tin liên quan để tìm tài khoản	
		2. Từ khóa tìm kiếm không hợp lệ → để trống, nhập ký tự sai, không có ý nghĩa tìm kiếm
		2.1 Từ khóa hợp lệ
		2.2 Có tài khoản khớp với từ khóa
		2.2.1 Không tìm thấy tài khoản nào phù hợp
		3. Tìm kiếm thất bại (do từ khóa sai, không có tài khoản phù hợp, trang lỗi)
		3.1 Tìm kiếm thành công (hiển thị đúng danh sách tài khoản khớp với nội dung tìm)
		4. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 Nhập sai từ khóa
1 → 2 → 3 → 4

Kịch bản 2 Từ khóa đúng nhưng không có tài khoản
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4

Kịch bản 3 Tìm kiếm thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 4

Tên Use Case	Hiển thị danh sách tài khoản	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Admin	
Flow of event	1.Quản trị viên truy cập vào trang quản lý tài khoản	
		2. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu xem danh sách tài khoản
		3. Hệ thống lấy danh sách tài khoản người dùng trong hệ thống
		4. Không lấy được danh sách tài khoản (do lỗi hệ thống)
		4.1 Lấy được danh sách tài khoản
		5. Người quản trị nhìn thấy danh sách tài khoản phù hợp, gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Tên người dùng - Email - Trạng thái (đang hoạt động / bị khóa) - Có thể chọn để xem chi tiết hoặc chỉnh sửa
		6. Hiện thị danh sách tài khoản thất bại (lỗi tài dữ liệu hoặc không có tài khoản)
		6.1 Hiện thị danh sách tài khoản thành công

Kịch bản 1: Không hiển thị được danh sách tài khoản
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6

Kịch bản 2: Hiển thị danh sách tài khoản thành công
1 → 2 → 3 → 4.1 → 5 → 6.1

3.2.10 Use Case: Xem chi tiết sản phẩm

Tên Use Case	Xem chi tiết sản phẩm	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Guest, Customer	
Flow of event	1.User chọn một sản phẩm bất kỳ để xem thông tin chi tiết	
		2. Sản phẩm KHÔNG tồn tại → ID không hợp lệ / sản phẩm đã bị xóa
		2.1 Sản phẩm hợp lệ
		2.2 Sản phẩm đang kinh doanh (còn hoạt động)
		2.2.1 Sản phẩm đã ngừng kinh doanh → vẫn hiển thị nhưng cảnh báo "Ngừng bán"
		3. Lỗi tải thông tin sản phẩm (kết nối hoặc server lỗi)
		3.1 Tải thông tin sản phẩm thành công
		3.2 Hiển thị chi tiết sản phẩm gồm: - Tên sản phẩm - Hình ảnh mô tả - Giá bán - Mô tả chi tiết - Tồn kho - Tình trạng (Còn bán / Ngừng bán) - Gợi ý sản phẩm liên quan (nếu có)
		4. Xem thất bại (sản phẩm không tồn tại, lỗi tải dữ liệu, không thể xử lý)
		4.1 Xem thành công (hiển thị đầy đủ thông tin sản phẩm)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 – ID sản phẩm không tồn tại
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 – Sản phẩm hợp lệ nhưng lỗi tải thông tin
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 – Sản phẩm ngừng kinh doanh
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3.1 → 3.2 → 4.1 → 5

Kịch bản 4 – Xem chi tiết thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 4.1 → 5

3.2.11 Use Case: Tìm kiếm đơn đặt hàng

Tên Use Case	Tìm kiếm đơn đặt hàng	
Các tác nhân tham gia	Khởi xướng bởi Admin, Customer	
Flow of event	1. Người dùng nhập mã đơn hàng, tên người nhận hoặc thông tin liên quan để tìm đơn	
		2. Thông tin tìm kiếm không hợp lệ → để trống, ký tự sai, không đúng định dạng mã đơn
		2.1 Thông tin tìm kiếm hợp lệ
		2.2 Có đơn hàng khớp với thông tin tìm
		2.2.1 Không tìm thấy đơn hàng phù hợp
		3. Trang xem đơn hàng bị lỗi → không hiển thị danh sách hoặc treo
		3.1 Trang hiển thị bình thường
		3.2 Người dùng nhìn thấy danh sách đơn đặt hàng, gồm: - Mã đơn - Tên người nhận - Tổng tiền - Trang thái (chờ xác nhận / đang giao / đã giao) - Có thể bấm để xem chi tiết đơn
		4. Tìm kiếm thất bại (do từ khóa sai, không có đơn nào phù hợp, trang không hiển thị)
		4.1 Tìm kiếm thành công (trả về đúng danh sách đơn hàng theo thông tin tìm)
		5. Phản hồi cho người dùng

Kịch bản 1 Nhập sai dữ liệu tìm kiếm
1 → 2 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 2 Thông tin hợp lệ nhưng không có đơn hàng nào
1 → 2.1 → 2.2.1 → 3 → 4 → 5

Kịch bản 3 Có đơn hàng nhưng trang hiển thị lỗi
1 → 2.1 → 2.2 → 3 → 4 → 5

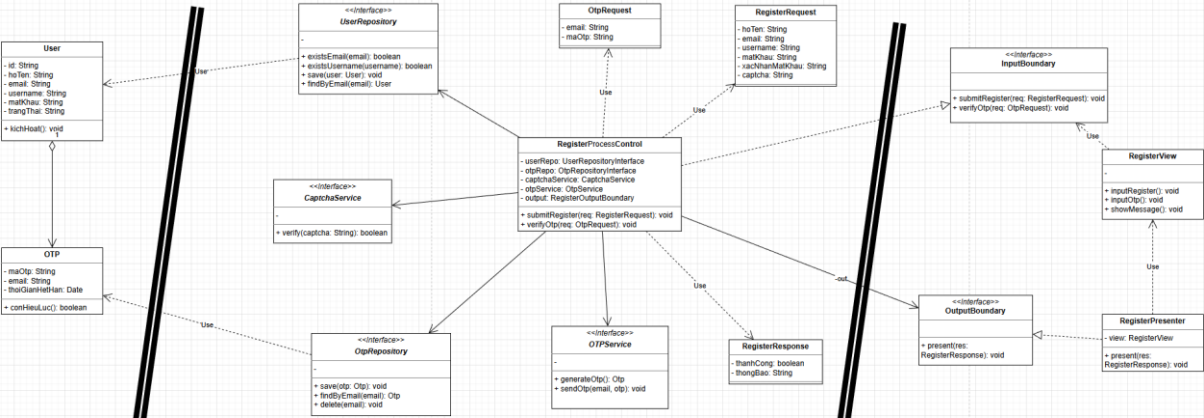
Kịch bản 4 Tìm kiếm thành công
1 → 2.1 → 2.2 → 3.1 → 3.2 → 4.1 → 5

3.3. Thiết kế sơ đồ lớp (Phân tích)

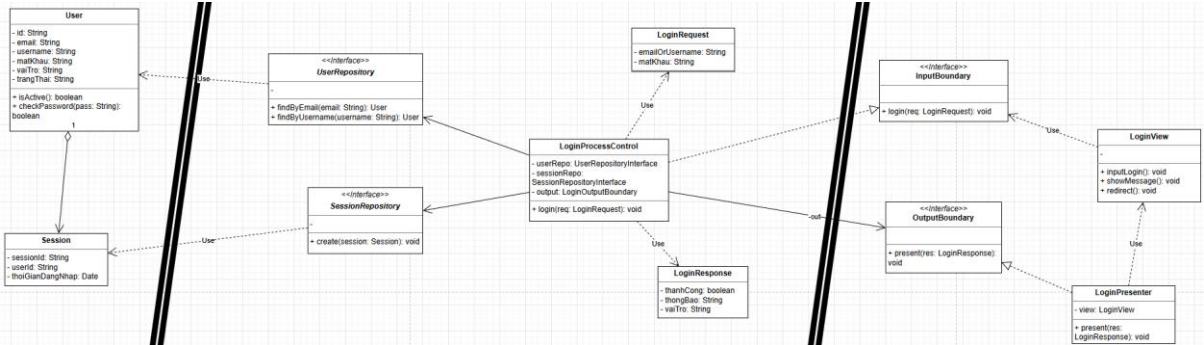
Lớp	Mô tả
User	Thông tin người dùng
Product	Thông tin giày
Cart	Giỏ hàng
Order	Đơn hàng
Payment	Thanh toán

3.4. Thiết kế sơ đồ lớp mức thiết kế

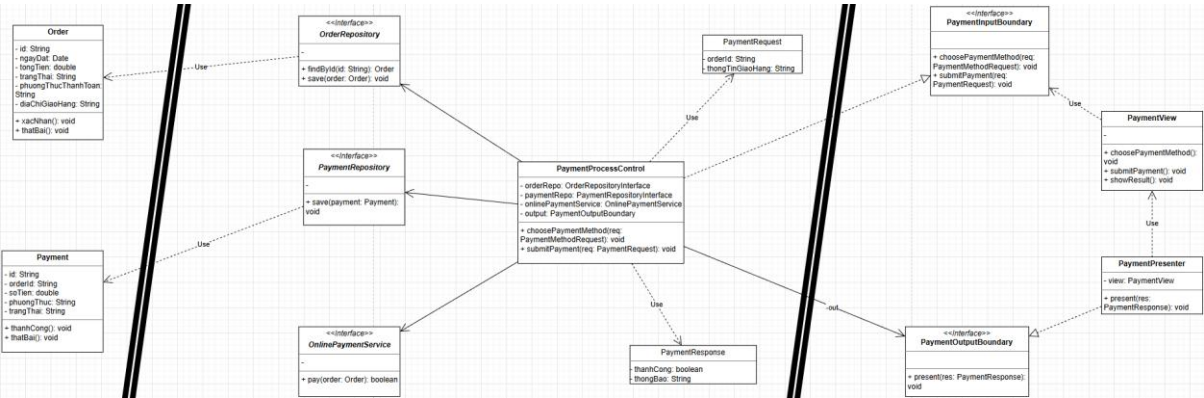
3.4.1 Sơ đồ lớp đăng ký



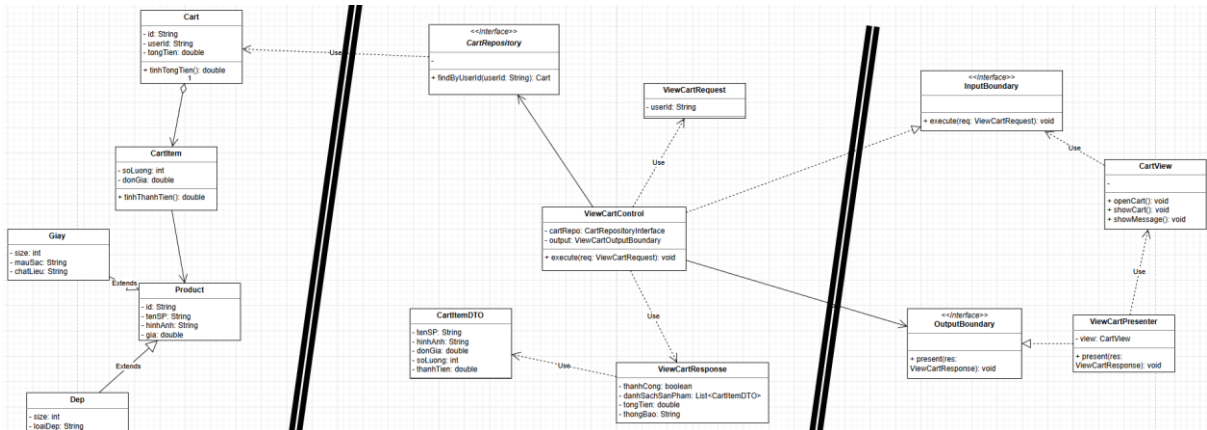
3.4.2 Sơ đồ lớp đăng nhập



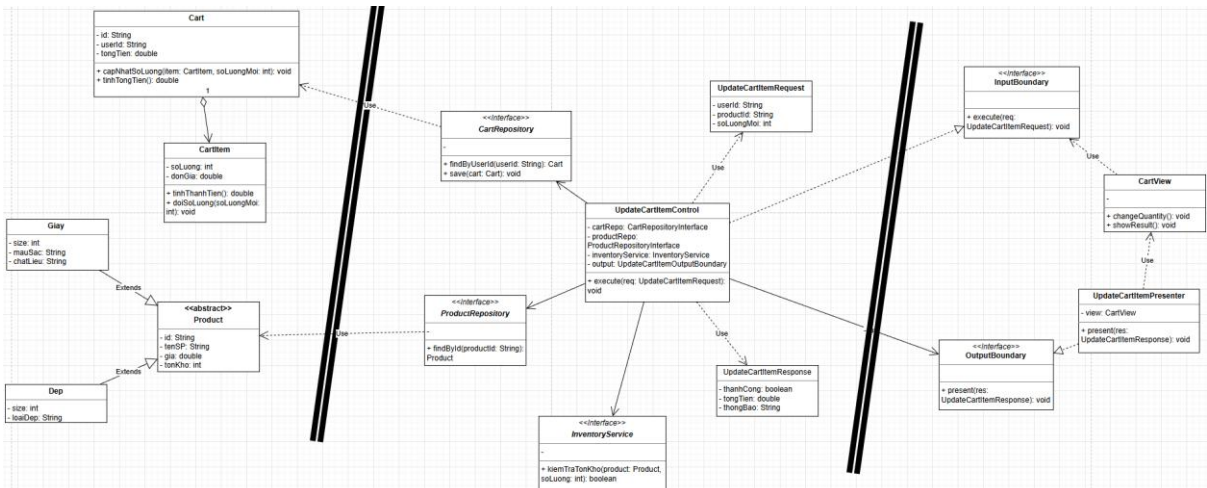
3.4.3 Sơ đồ lớp thanh toán



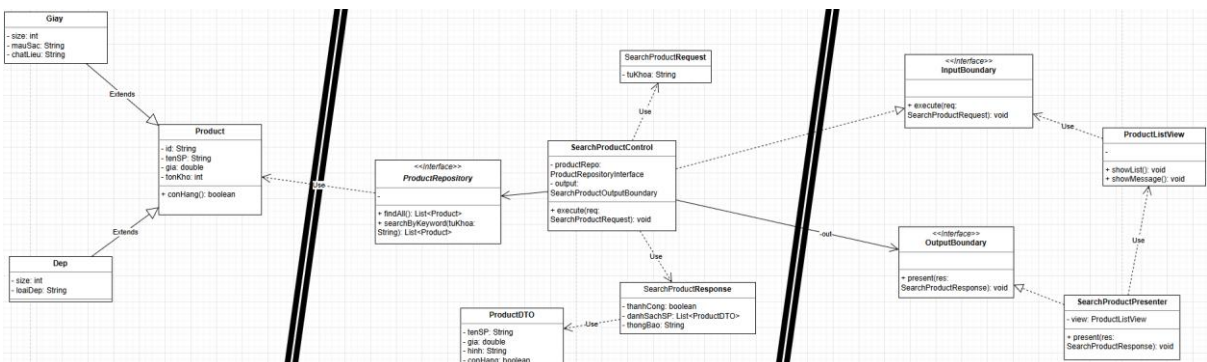
3.4.4 Sơ đồ lớp xem giỏ hàng



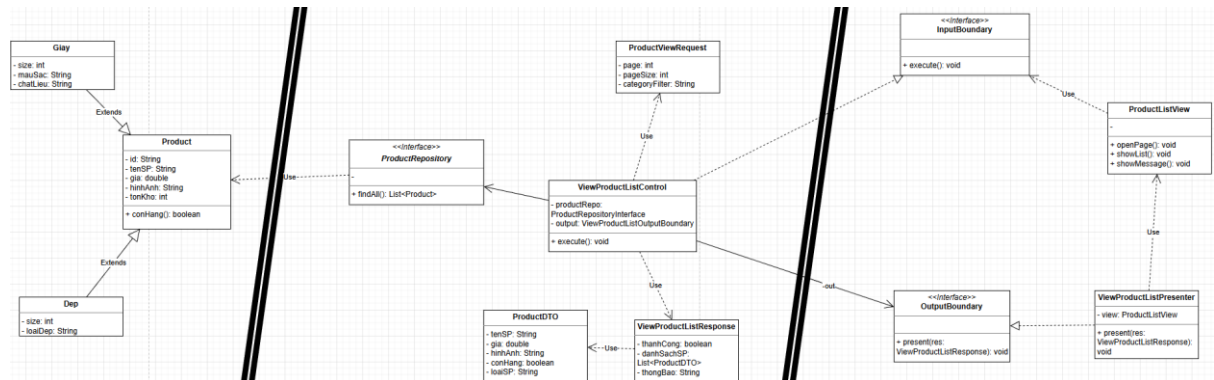
3.4.5 Sơ đồ lớp cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ



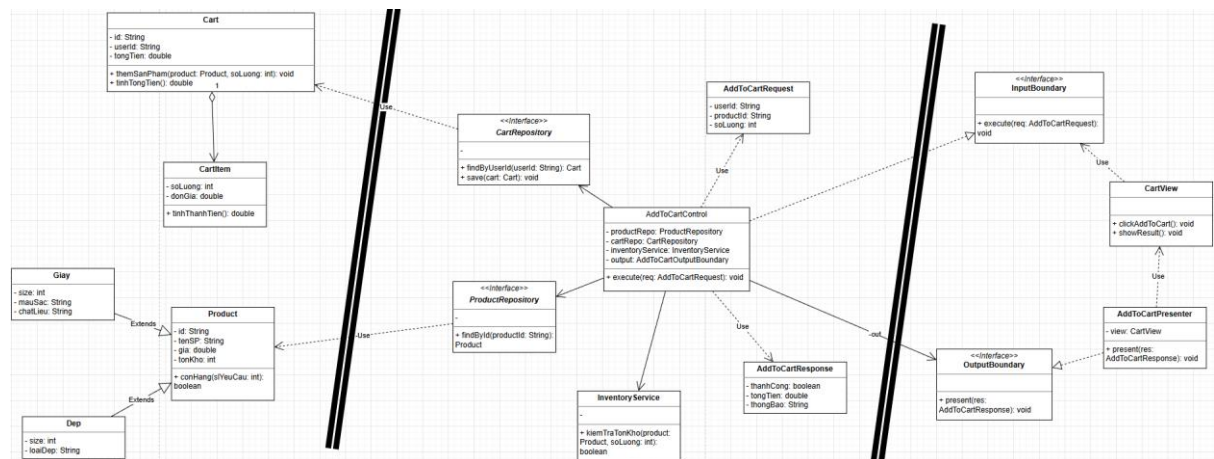
3.4.6 Sơ đồ lớp tìm kiếm sản phẩm



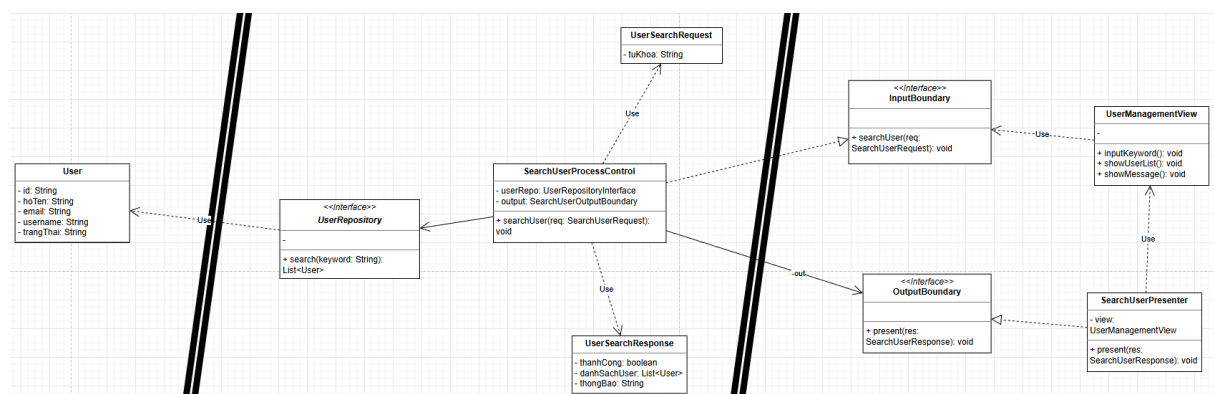
3.4.7 Sơ đồ lớp xem danh sách sản phẩm



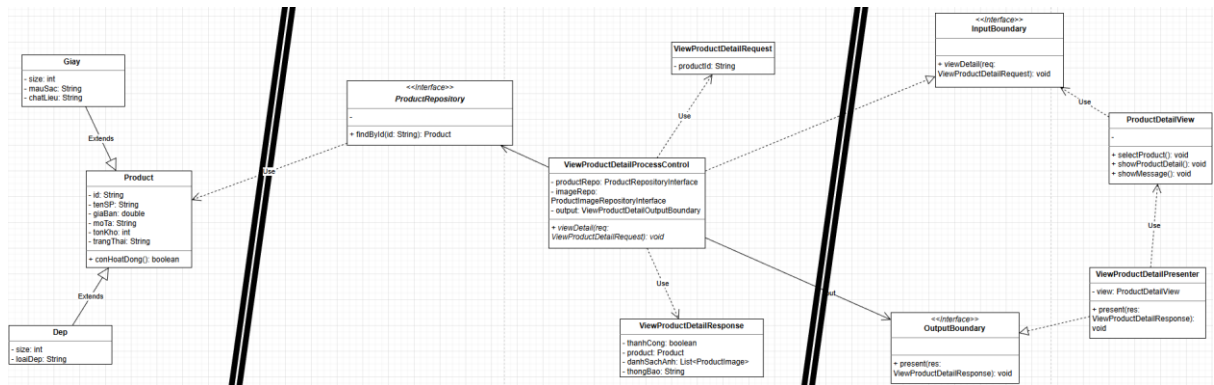
3.4.8 Sơ đồ lớp thêm sản phẩm vào giỏ hàng



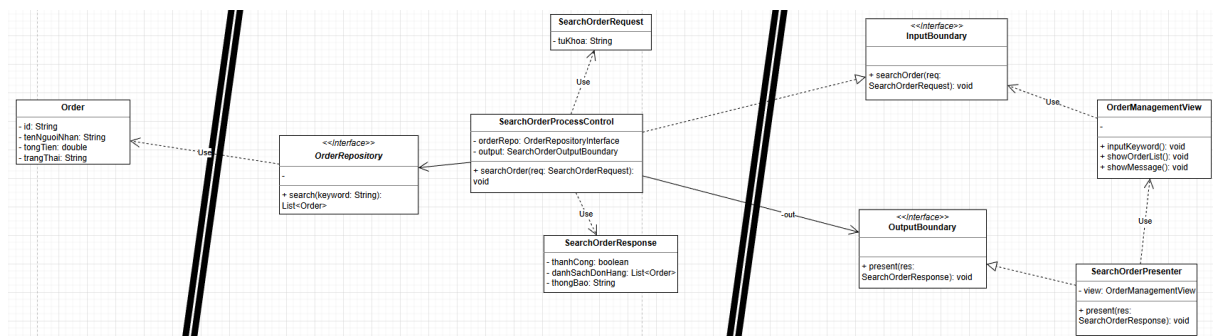
3.4.9 Sơ đồ lớp tìm kiếm tài khoản người dùng



3.4.10 Sơ đồ lớp xem chi tiết sản phẩm

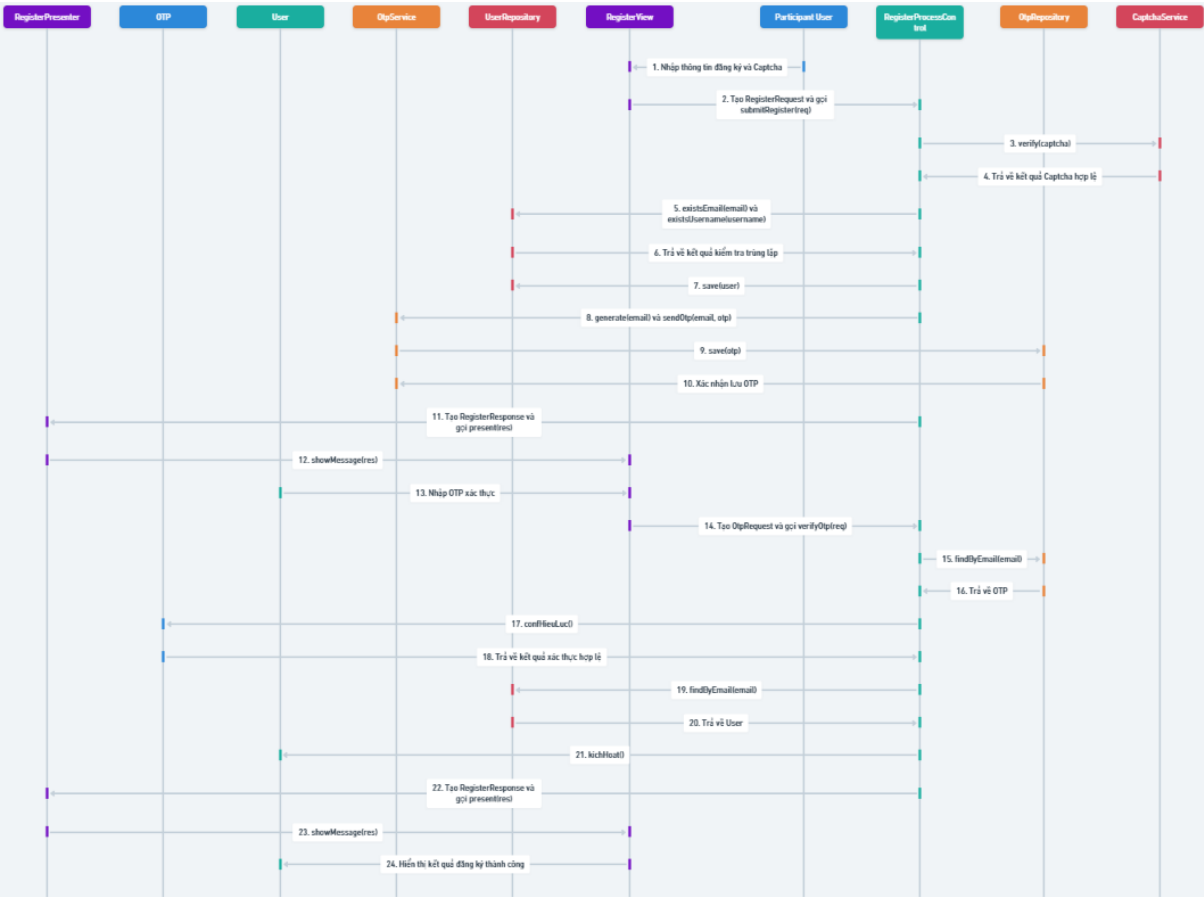


3.4.11 Sơ đồ lớp tìm kiếm đơn đặt hàng

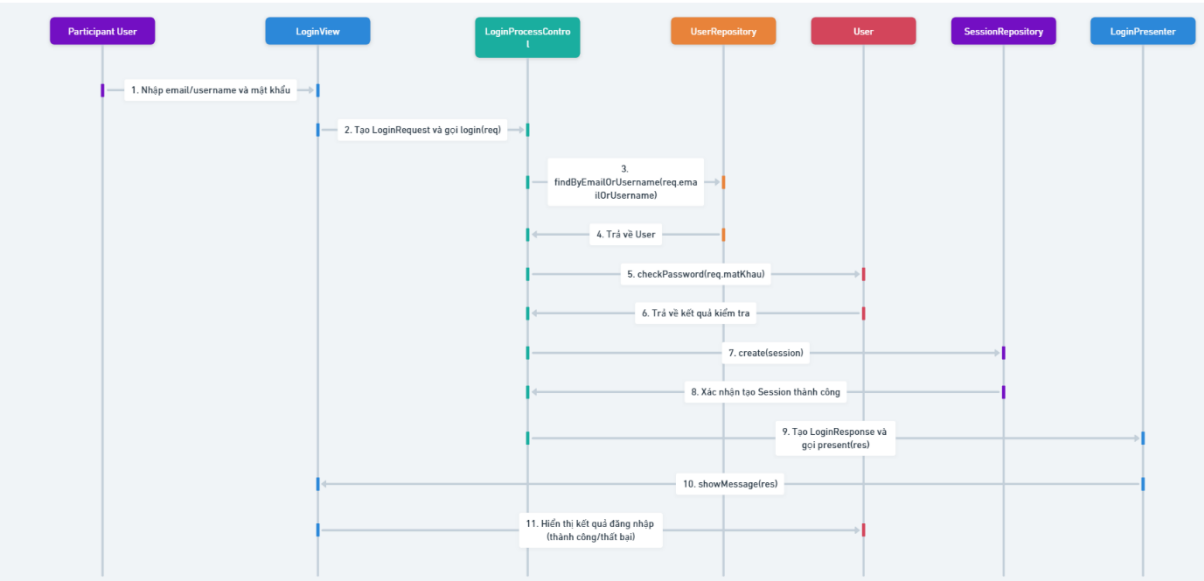


3.5. Thiết kế sơ đồ tuần tự mức thiết kế

3.5.1 sơ đồ tuần tự đăng ký



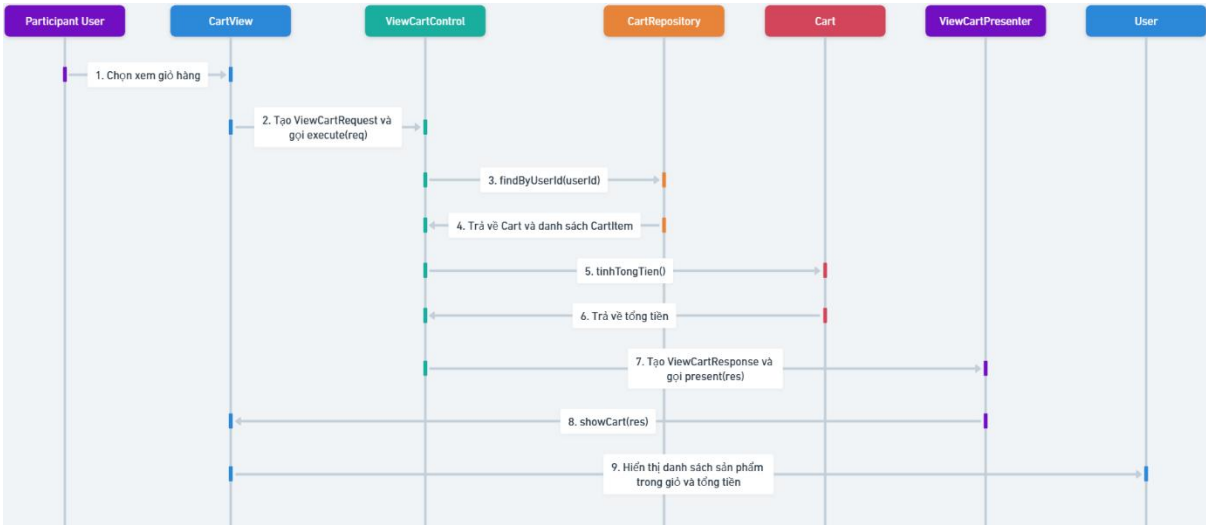
3.5.2 sơ đồ tuần tự đăng nhập



3.5.3 sơ đồ tuần tự Thanh toán



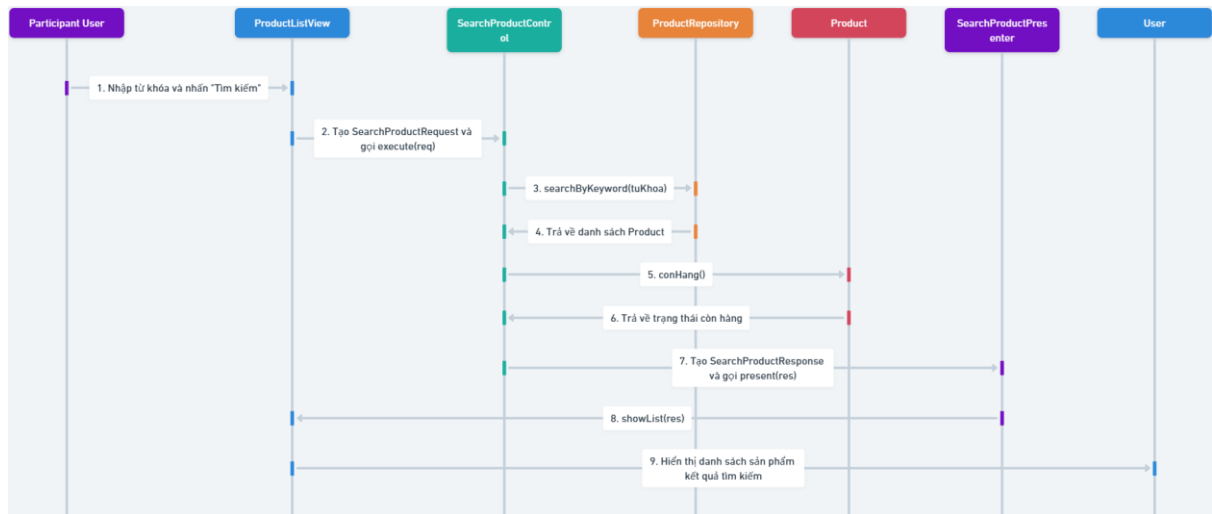
3.5.4 sơ đồ tuần tự xem giỏ hàng



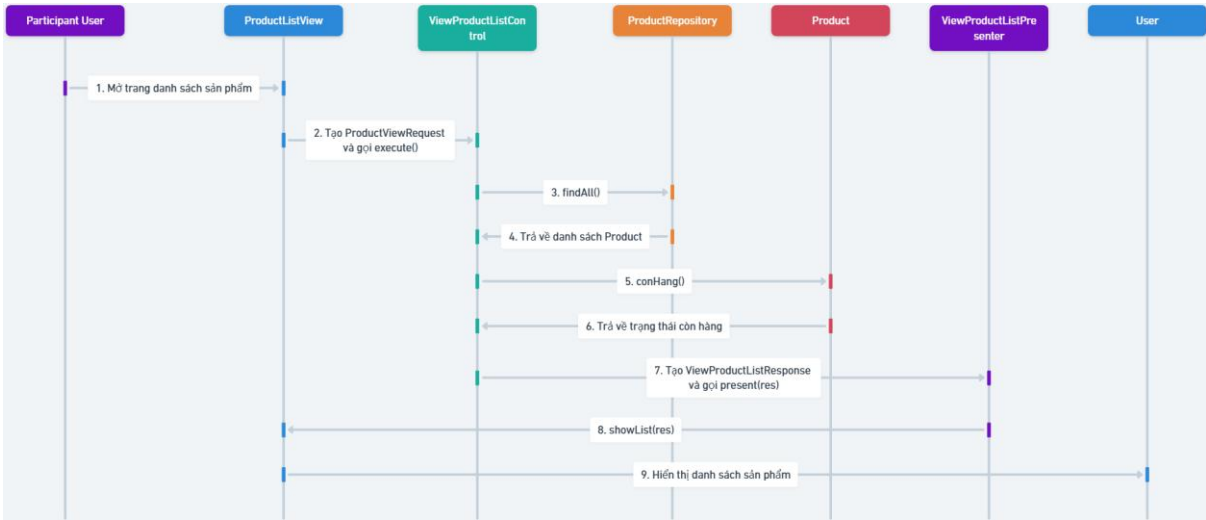
3.5.5 sơ đồ tuần tự cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ



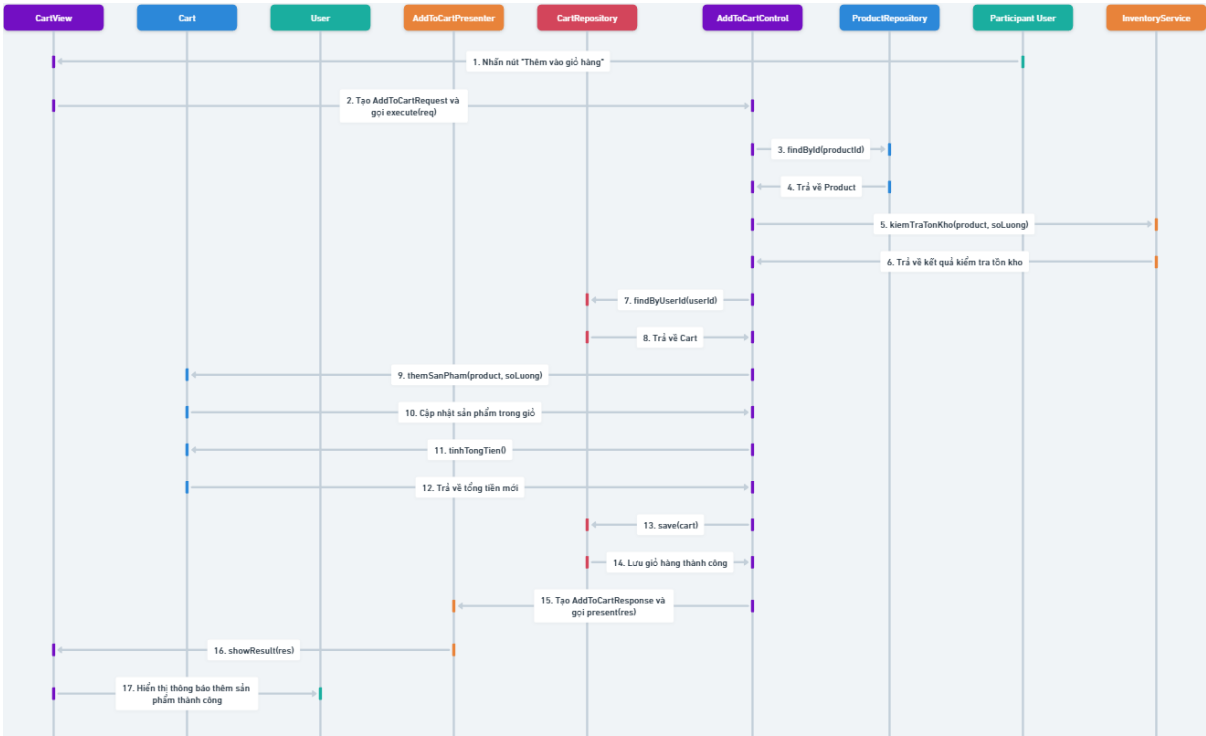
3.5.6 sơ đồ tuần tự tìm kiếm sản phẩm



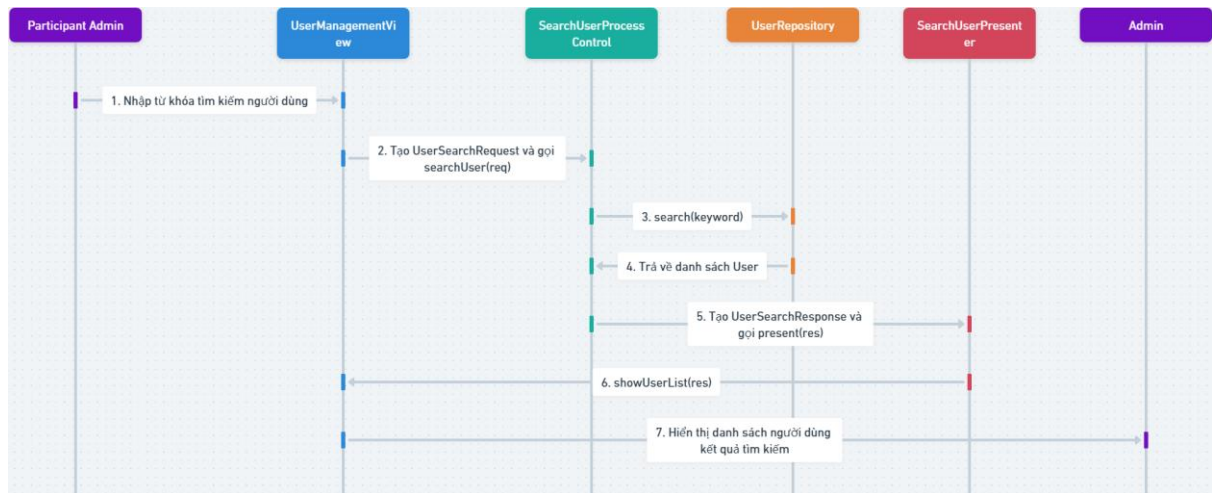
3.5.7 sơ đồ tuần tự xem danh sách sản phẩm



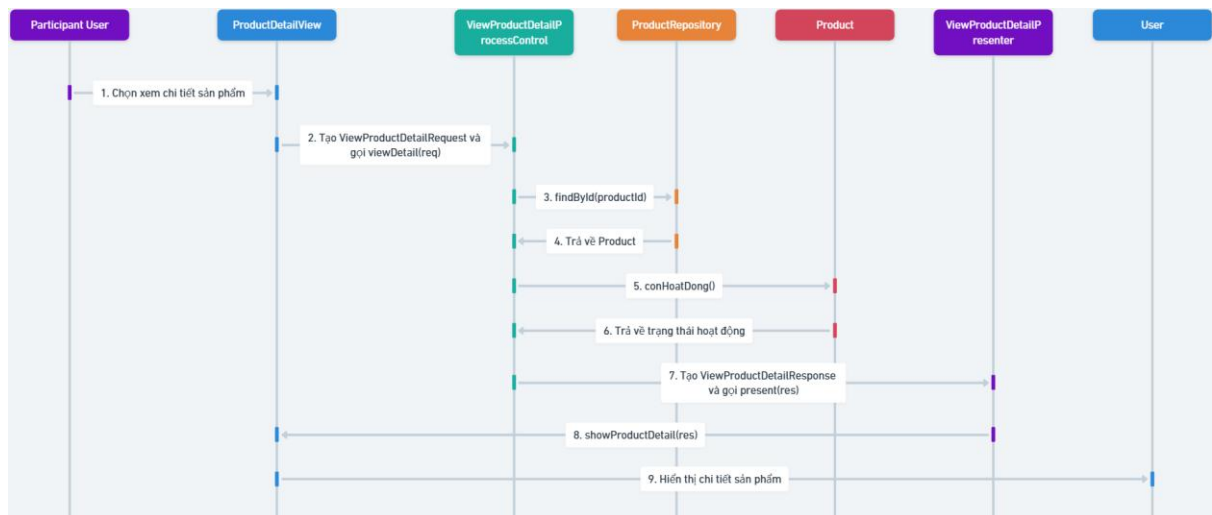
3.5.8 sơ đồ tuần tự thêm sản phẩm vào giỏ hàng



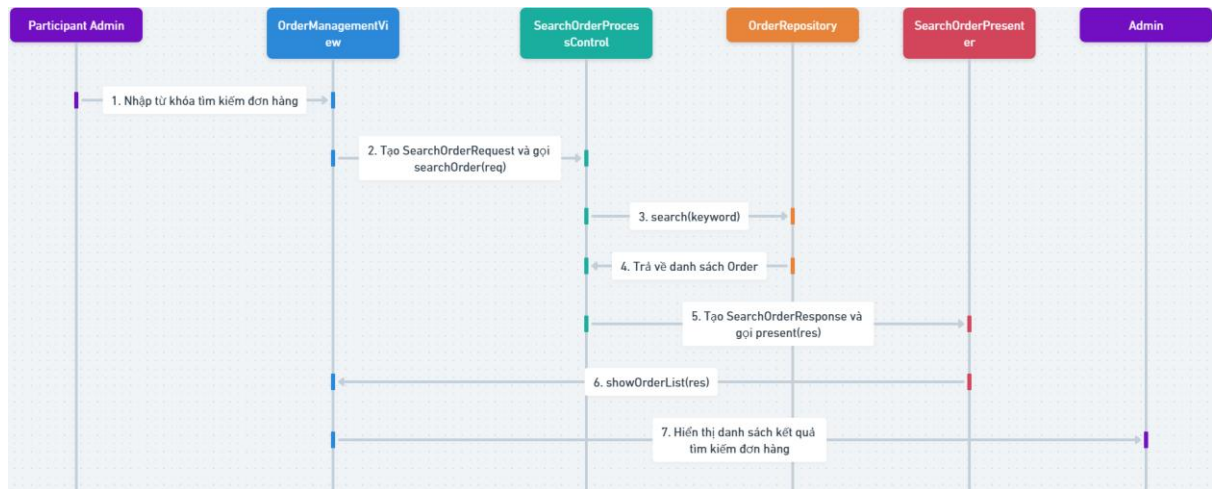
3.5.9 sơ đồ tuần tự tìm kiếm tài khoản người dùng



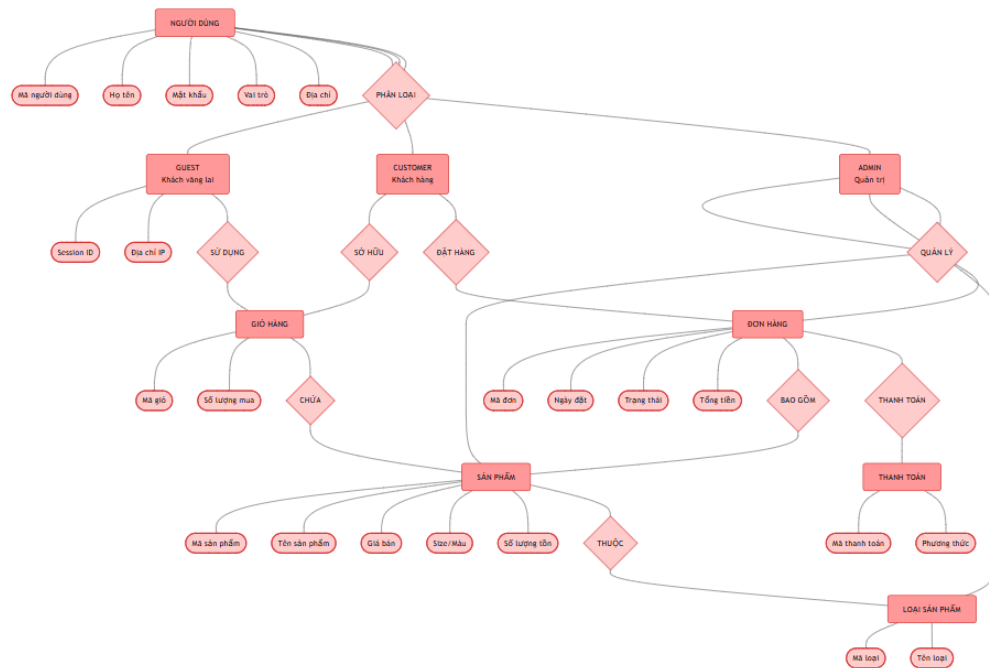
3.5.10 sơ đồ tuần tự xem chi tiết sản phẩm



3.5.11 sơ đồ tuần tự tìm kiếm đơn đặt hàng



3.6. Thiết kế sơ đồ ER



CHƯƠNG 4: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG

4.1. Giới thiệu chương

Chương 4 trình bày quá trình kiểm thử các chức năng chính của website bán giày dép nhằm đánh giá mức độ chính xác, ổn định và khả năng đáp ứng yêu cầu của hệ thống sau khi thiết kế.

4.2. Mục tiêu kiểm thử

- Đảm bảo các chức năng hoạt động đúng theo Use Case đã phân tích
- Phát hiện và khắc phục lỗi trong quá trình xử lý
- Đánh giá khả năng phản hồi của hệ thống khi có nhiều người dùng truy cập

4.3. Phương pháp kiểm thử

- Kiểm thử thủ công bằng các kịch bản sử dụng
- Kiểm thử tự động bằng Postman cho các API chính
- Kiểm thử theo hộp đen (Black-box Testing)

4.4. Môi trường kiểm thử

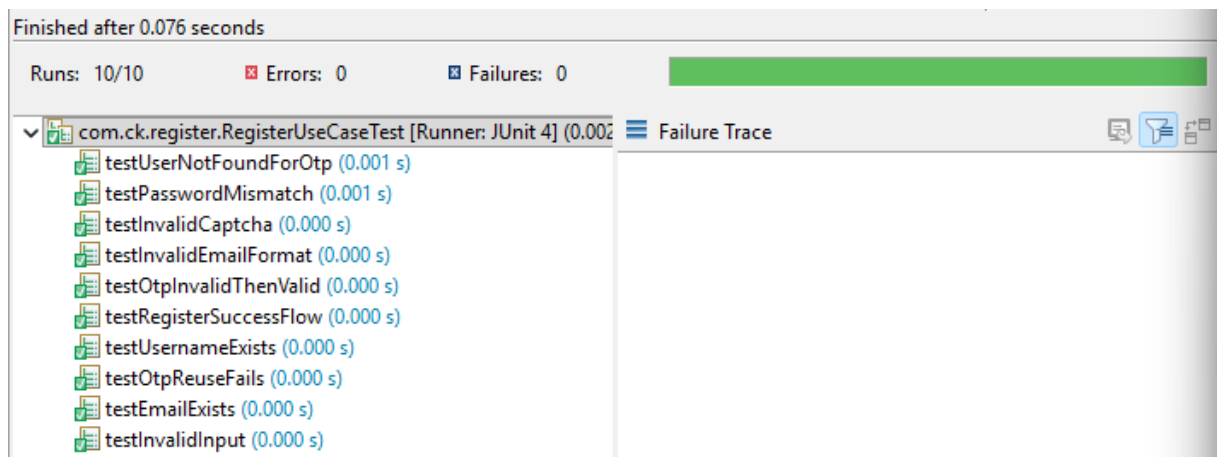
Thành phần	Thông tin
Hệ điều hành	Windows 10
Trình duyệt	Google Chrome
Công cụ	Postman
Máy chủ	Localhost

4.5. Các ca kiểm thử chức năng

4.5.1 Test Case Đăng ký

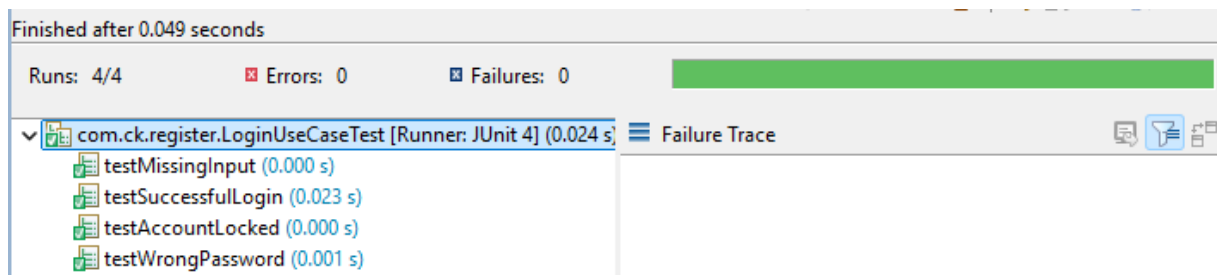
TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Thiếu thông tin	fullName = ""	Nhập form đăng ký → Gửi	Báo lỗi thiếu thông tin	Đạt

TC02	Captcha sai	captchaInput = "bad"	Nhập form → Gửi	Báo captcha không hợp lệ	Đạt
TC03	Email đã tồn tại	email = dup@x.com	Đăng ký lần 2	Báo email đã tồn tại	Đạt
TC04	Username đã tồn tại	username = dupUser	Đăng ký trùng username	Báo username đã tồn tại	Đạt
TC05	Sai định dạng email	email = bademail	Gửi form	Báo email không hợp lệ	Đạt
TC06	Mật khẩu không khớp	p1 \neq p2	Gửi form	Báo mật khẩu không khớp	Đạt
TC07	Đăng ký hợp lệ	success@x.com	Gửi form	Gửi OTP thành công	Đạt
TC08	Nhập OTP sai	otp = 9999	Xác nhận OTP	Báo OTP không hợp lệ	Đạt
TC09	Nhập OTP đúng	otp đúng	Xác nhận OTP	Kích hoạt tài khoản	Đạt
TC10	Dùng lại OTP cũ	otp đã dùng	Xác nhận OTP	Báo OTP không hợp lệ	Đạt
TC11	Xác nhận OTP cho user không tồn tại	username sai	Nhập OTP	Báo không tìm thấy người dùng	Đạt



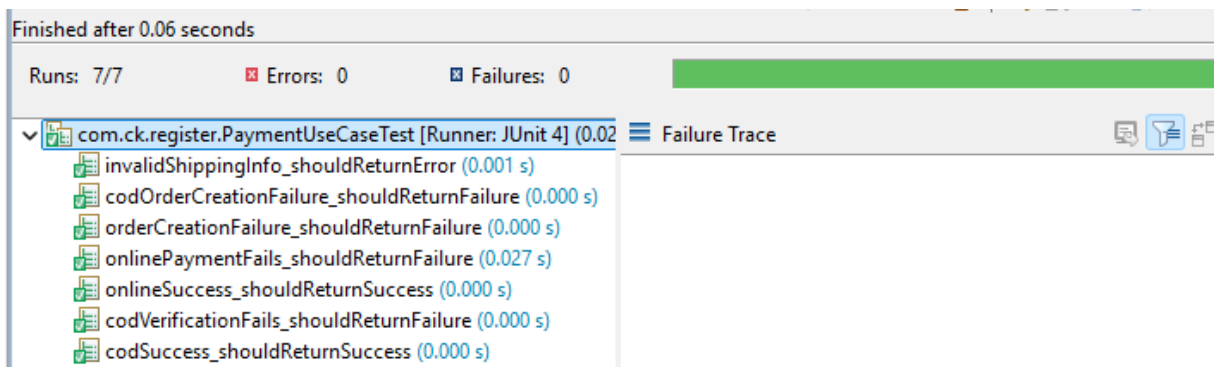
4.5.2 Test Case Đăng nhập

TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Thiếu thông tin đăng nhập	emailOrUsername="", password=""	Nhập form → Đăng nhập	Báo lỗi thiếu thông tin	Đạt
TC02	Sai mật khẩu	userw / badpass	Nhập → Đăng nhập	Báo sai mật khẩu	Đạt
TC03	Tài khoản bị khóa	lockedUser / p	Nhập → Đăng nhập	Báo tài khoản bị khóa	Đạt
TC04	Đăng nhập thành công	okUser / mypw	Nhập → Đăng nhập	Đăng nhập thành công, tạo phiên	Đạt



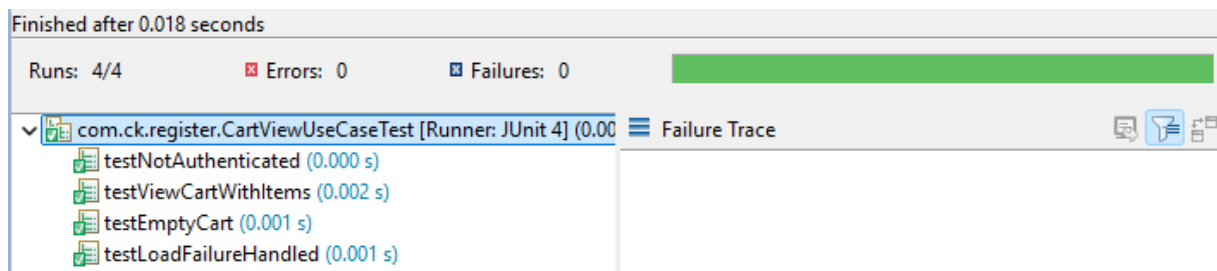
4.5.3 Test Case Thanh toán

TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Thiếu thông tin giao hàng	shipName=""	Nhập form → Đặt hàng	Báo lỗi thông tin giao hàng không hợp lệ	Đạt
TC02	COD xác minh thất bại	Phương thức=COD	Xác nhận đơn hàng	Báo xác minh COD thất bại	Đạt
TC03	Thanh toán online thất bại	Phương thức=ONLINE	Thanh toán	Báo thanh toán online thất bại	Đạt
TC04	Lỗi tạo đơn hàng	Lỗi hệ thống	Đặt hàng	Báo không tạo được đơn	Đạt
TC05	Tạo đơn COD thành công	COD, dữ liệu hợp lệ	Đặt hàng	Thanh toán COD thành công	Đạt
TC06	Thanh toán online thành công	ONLINE, dữ liệu hợp lệ	Thanh toán	Thanh toán online thành công	Đạt



4.5.4 Test Case Xem giỏ hàng

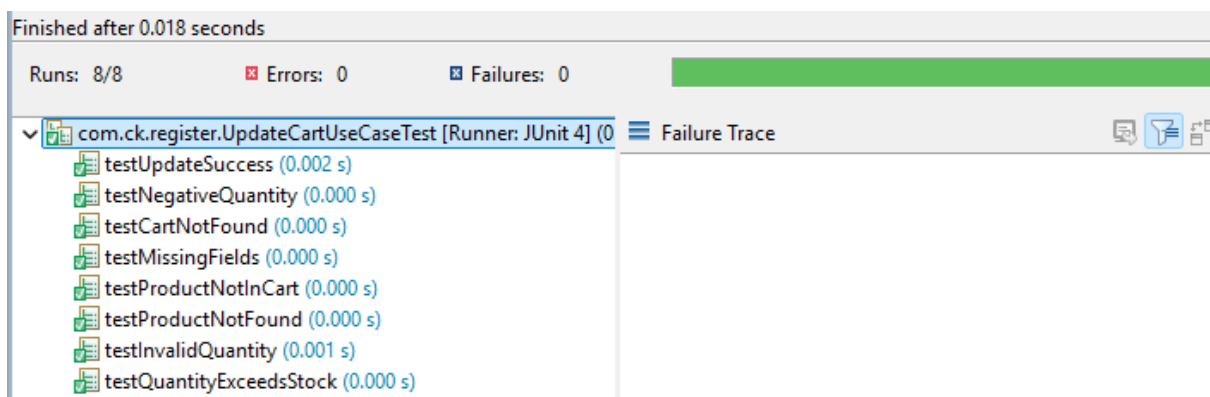
TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Người dùng chưa đăng nhập	userId = null	Vào trang giỏ hàng	Báo chưa đăng nhập	Đạt
TC02	Giỏ hàng trống	userId = u-empty	Mở giỏ hàng	Thông báo giỏ hàng trống	Đạt
TC03	Giỏ hàng có sản phẩm	userId = u1	Mở giỏ hàng	Hiển thị danh sách sản phẩm	Đạt
TC04	Tính tổng tiền	2SP, 25.0	Mở giỏ hàng	Tổng tiền = 25.0	Đạt
TC05	Lỗi tải giỏ hàng	Lỗi hệ thống	Mở giỏ hàng	Báo không tải được giỏ hàng	Đạt



4.5.5 Test Case Cập nhật số lượng giỏ hàng

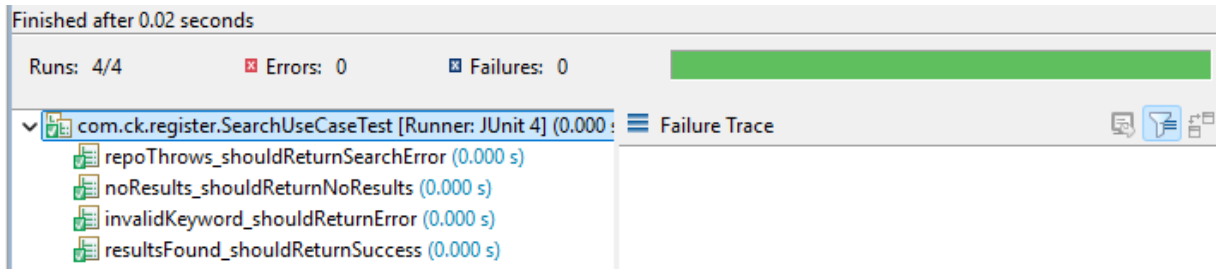
TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Thiếu dữ liệu	productId rỗng	Mở giỏ → Cập nhật	Báo thiếu thông tin	Đạt
TC02	Số lượng ≤ 0	newQuantity = 0	Cập nhật số lượng	Báo số lượng không hợp lệ	Đạt
TC03	Số lượng âm	newQuantity = -2	Cập nhật số lượng	Báo số lượng không hợp lệ	Đạt
TC04	Vượt tồn kho	newQuantity = 10	Cập nhật	Báo vượt tồn kho	Đạt
TC05	Sản phẩm không có trong giỏ	productId = p2	Cập nhật	Báo không có trong giỏ	Đạt
TC06	Không tìm thấy giỏ hàng	userId = no_cart_user	Cập nhật	Báo không có giỏ hàng	Đạt

TC07	Không tìm thấy sản phẩm	productId = unknown	Cập nhật	Báo không có sản phẩm	Đạt
TC08	Cập nhật hợp lệ	p1, qty=3	Cập nhật	Cập nhật thành công	Đạt



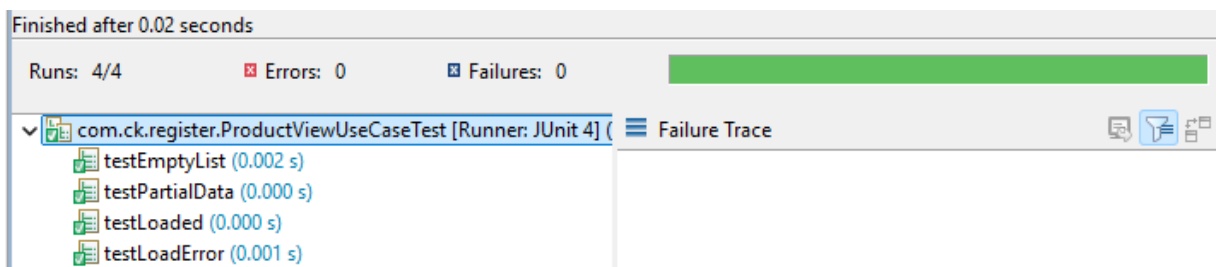
4.5.6 Test Case Tìm kiếm sản phẩm

TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Từ khóa không hợp lệ	keyword = " "	Nhập từ khóa → Tìm	Báo từ khóa không hợp lệ	Đạt
TC02	Không có kết quả	keyword = "nonexist"	Tìm kiếm	Báo không tìm thấy sản phẩm	Đạt
TC03	Có kết quả	keyword = "shoe"	Tìm kiếm	Hiển thị danh sách sản phẩm	Đạt
TC04	Lỗi truy vấn CSDL	Lỗi hệ thống	Tìm kiếm	Báo lỗi tìm kiếm	Đạt



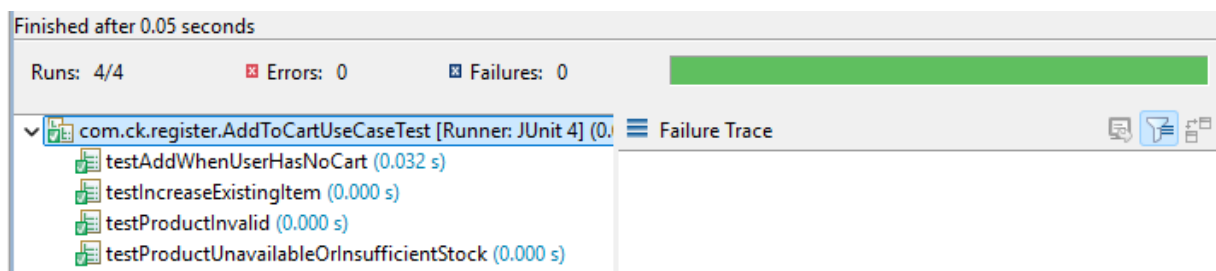
4.5.7 Test Case Xem danh sách sản phẩm

TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Lỗi tải dữ liệu	Lỗi hệ thống	Mở trang sản phẩm	Báo không tải được danh sách	Đạt
TC02	Không có sản phẩm	category = nonexistent	Mở danh sách	Thông báo không có sản phẩm	Đạt
TC03	Dữ liệu không đầy đủ	Tồn tại sản phẩm thiếu tên	Mở danh sách	Hiển thị cảnh báo dữ liệu thiếu	Đạt
TC04	Tải danh sách thành công	page=1, pageSize=10	Mở danh sách	Hiển thị danh sách sản phẩm	Đạt



4.5.8 Test Case Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

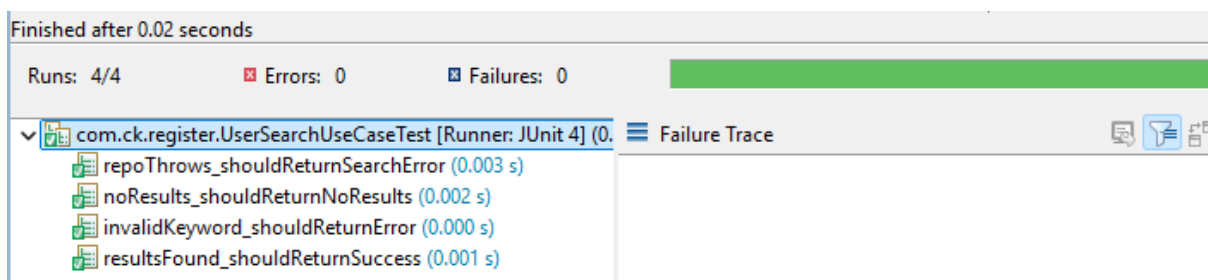
TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Sản phẩm không tồn tại	productId = "nope"	Chọn SP → Thêm giỏ	Báo không tìm thấy sản phẩm	Đạt
TC02	Sản phẩm hết hàng	productId = "p2"	Thêm giỏ	Báo sản phẩm không khả dụng	Đạt
TC03	Thêm vượt tồn kho	p1, qty = 10	Thêm giỏ	Báo vượt tồn kho	Đạt
TC04	Người dùng chưa có giỏ	u2, p1, qty=2	Thêm giỏ	Tạo giỏ và thêm thành công	Đạt
TC05	Tăng số lượng sản phẩm có sẵn	u3, p1, qty=2	Thêm giỏ	Tăng số lượng lên 3	Đạt



4.5.9 Test Case Tìm kiếm tài khoản người dùng

TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
-------	---------------------	-------------	----------------	------------------	-----------------

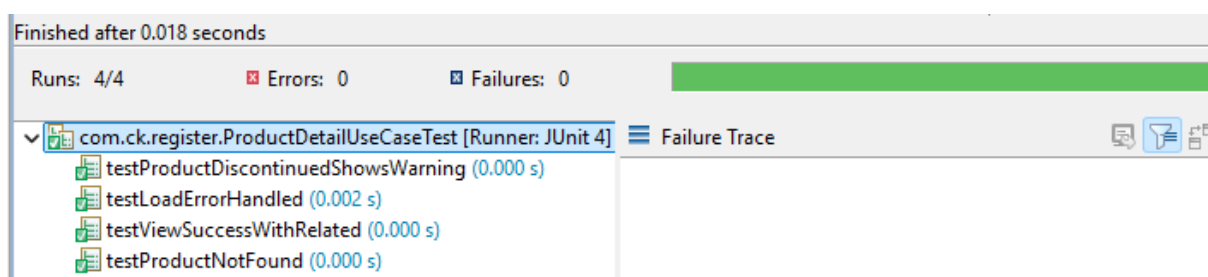
TC01	Từ khóa không hợp lệ	keyword = " "	Nhập từ khóa → Tìm	Báo từ khóa không hợp lệ	Đạt
TC02	Không có kết quả	keyword = "xyznotfound"	Tìm kiếm	Báo không tìm thấy tài khoản	Đạt
TC03	Có kết quả	keyword = "alice"	Tìm kiếm	Hiển thị danh sách tài khoản	Đạt
TC04	Lỗi truy vấn hệ thống	Lỗi hệ thống	Tìm kiếm	Báo lỗi tìm kiếm	Đạt



4.5.10 Test Case Xem chi tiết sản phẩm

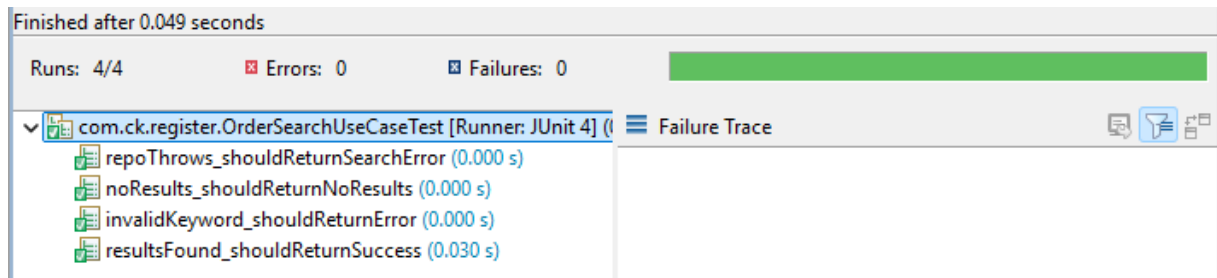
TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Sản phẩm không tồn tại	productId = "nope"	Mở chi tiết	Báo không tìm thấy sản phẩm	Đạt
TC02	Sản phẩm ngừng kinh doanh	productId = "p2"	Mở chi tiết	Hiển thị cảnh báo ngừng bán	Đạt

TC03	Lỗi tải dữ liệu	Lỗi hệ thống	Mở chi tiết	Báo không tải được dữ liệu	Đạt
TC04	Xem chi tiết thành công	productId = "p1"	Mở chi tiết	Hiển thị thông tin & sản phẩm liên quan	Đạt



4.5.11 Test Case Tìm kiếm đơn đặt hàng

TC_ID	Trường hợp kiểm thử	Dữ liệu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC01	Từ khóa không hợp lệ	keyword = "	Nhập từ khóa → Tìm	Báo từ khóa không hợp lệ	Đạt
TC02	Không có kết quả	keyword = "nothing"	Tìm kiếm	Báo không tìm thấy đơn hàng	Đạt
TC03	Có kết quả	keyword = "alice"	Tìm kiếm	Hiển thị danh sách đơn hàng	Đạt
TC04	Lỗi truy vấn hệ thống	Lỗi hệ thống	Tìm kiếm	Báo lỗi tìm kiếm	Đạt



4.6. Đánh giá kết quả kiểm thử

- Các chức năng hoạt động đúng theo yêu cầu
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng
- Thời gian phản hồi nhanh, ổn định

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Kết luận

Trong quá trình thực hiện đề tài “**Xây dựng Website bán giày dép trực tuyến**”, nhóm đã hoàn thành việc phân tích, thiết kế và kiểm thử một hệ thống bán hàng trực tuyến với các chức năng cơ bản của một website thương mại điện tử.

Hệ thống đáp ứng được các yêu cầu chính như:

- Quản lý người dùng (đăng ký, đăng nhập, phân quyền)
- Quản lý sản phẩm giày dép
- Quản lý giỏ hàng
- Thanh toán đơn hàng
- Quản lý đơn hàng và tài khoản người dùng

Thông qua đề tài, nhóm đã vận dụng được kiến thức về UML, Use Case, sơ đồ lớp, sơ đồ tuần tự và sơ đồ ER trong việc thiết kế phần mềm. Điều này giúp nâng cao khả năng phân tích hệ thống và chuẩn bị nền tảng tốt cho các môn học chuyên ngành sau này.

5.2. Hạn chế của đề tài

Bên cạnh những kết quả đạt được, đề tài vẫn còn một số hạn chế:

- Chưa tích hợp nhiều cổng thanh toán điện tử phổ biến
- Chưa có chức năng đánh giá và bình luận sản phẩm
- Chưa có ứng dụng di động riêng
- Hệ thống chưa được kiểm thử ở môi trường thực tế có lượng truy cập lớn

5.3. Hướng phát triển

Trong tương lai, hệ thống có thể được phát triển và mở rộng thêm các chức năng sau:

- Tích hợp các cổng thanh toán như Momo, ZaloPay, VNPay
- Phát triển ứng dụng mobile cho Android và iOS
- Thêm chức năng đánh giá sao và bình luận sản phẩm
- Áp dụng trí tuệ nhân tạo để gợi ý sản phẩm phù hợp
- Mở rộng hệ thống cho nhiều chi nhánh cửa hàng

TỔNG KẾT

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ và xu hướng thương mại điện tử ngày càng phổ biến, việc ứng dụng công nghệ vào hoạt động kinh doanh đã trở thành một nhu cầu tất yếu. Đề tài “Xây dựng Website bán giày dép trực tuyến” được thực hiện với mục tiêu xây dựng một hệ thống bán hàng hiện đại, đáp ứng nhu cầu mua sắm trực tuyến của người tiêu dùng, đồng thời áp dụng những kiến thức đã học trong học phần *Thiết kế và xây dựng phần mềm* vào thực tế.

Trong quá trình thực hiện đề tài, nhóm đã tiến hành đầy đủ các bước của quy trình phát triển phần mềm, bao gồm thu thập yêu cầu, phân tích nghiệp vụ, thiết kế hệ thống và kiểm thử phần mềm. Trước hết, nhóm đã khảo sát nhu cầu của người dùng và xác định rõ các chức năng cần thiết cho hệ thống như đăng ký, đăng nhập, quản lý sản phẩm, giỏ hàng và thanh toán đơn hàng. Từ đó, nhóm tiến hành xây dựng các Use Case chi tiết để mô tả hành vi của hệ thống dưới góc nhìn người dùng, giúp làm rõ nghiệp vụ và phạm vi hoạt động của từng chức năng.

Tiếp theo, nhóm đã sử dụng các công cụ UML để mô hình hóa hệ thống, bao gồm sơ đồ Use Case, sơ đồ lớp, sơ đồ tuần tự và sơ đồ ER. Các sơ đồ này không chỉ giúp hình dung tổng thể cấu trúc của hệ thống mà còn đóng vai trò là tài liệu quan trọng cho việc triển khai và bảo trì phần mềm sau này. Sơ đồ lớp thể hiện rõ các thành phần chính như User, Product, Cart, Order, Payment và mối quan hệ giữa chúng. Sơ đồ tuần tự mô tả chi tiết trình tự tương tác giữa các thành phần trong từng chức năng, giúp đảm bảo luồng xử lý logic và tránh sai sót trong quá trình triển khai. Bên cạnh đó, sơ đồ ER được xây dựng nhằm thiết kế cơ sở dữ liệu một cách khoa học, đảm bảo tính nhất quán và hạn chế dư thừa dữ liệu.

Sau giai đoạn thiết kế, nhóm đã tiến hành xây dựng các ca kiểm thử cho các chức năng quan trọng như đăng nhập, thêm sản phẩm vào giỏ hàng và thanh toán đơn hàng. Việc kiểm thử được thực hiện thông qua phương pháp kiểm thử hộp đen kết hợp với công cụ Postman để kiểm tra các API chính của hệ thống. Kết quả kiểm thử cho thấy các chức năng đều hoạt động đúng theo yêu cầu đề ra, giao diện dễ sử dụng, thời gian phản hồi nhanh và hệ thống ổn định trong môi trường thử nghiệm.

Thông qua quá trình thực hiện đề tài, nhóm không chỉ hoàn thiện được một mô hình website bán giày dép có thể áp dụng trong thực tế mà còn nâng cao được kỹ năng phân tích, thiết kế và mô hình hóa hệ thống phần mềm. Đề tài đã giúp nhóm hiểu rõ hơn về cách thức xây dựng một hệ thống phần mềm từ giai đoạn khảo sát yêu cầu đến giai đoạn kiểm thử, qua đó củng cố kiến thức lý thuyết và rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lập kế hoạch và giải quyết vấn đề.

Mặc dù đề tài đã đạt được những kết quả đáng khích lệ, nhưng vẫn còn tồn tại một số hạn chế như chưa tích hợp đầy đủ các cổng thanh toán điện tử phổ biến, chưa xây dựng hệ thống đánh giá và bình luận sản phẩm cũng như chưa triển khai ứng dụng di động. Tuy nhiên, đây cũng là những hướng phát triển tiềm năng trong tương lai, mở ra cơ hội để mở rộng và hoàn thiện hệ thống, đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người dùng.

Tóm lại, đề tài “Xây dựng Website bán giày dép trực tuyến” đã được thực hiện một cách nghiêm túc và đầy đủ, đảm bảo các mục tiêu đề ra và mang lại giá trị thực tiễn. Kết quả của đề tài không chỉ có ý nghĩa về mặt học thuật mà còn có thể làm nền tảng cho việc triển khai các hệ thống bán hàng trực tuyến trong thực tế, góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong hoạt động kinh doanh hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ian Sommerville, *Software Engineering*, Pearson Education, 10th Edition, 2015.
2. Roger S. Pressman, *Software Engineering – A Practitioner’s Approach*, McGraw-Hill, 8th Edition, 2014.
3. OMG (Object Management Group), *UML 2.5 Specification*, 2015.
4. Silberschatz, Korth, Sudarshan, *Database System Concepts*, McGraw-Hill, 6th Edition, 2011.
5. Elmasri & Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Pearson, 6th Edition, 2011.
6. W3Schools, *HTML, CSS, JavaScript Tutorial*.
7. Mozilla Developer Network (MDN), *Web Development Documentation*.
8. OWASP Foundation, *Web Application Security Top 10*.
9. Postman Documentation, *API Testing Guide*.
10. Tài liệu giảng dạy học phần **Thiết kế và Xây dựng Phần mềm**, Khoa Công nghệ Thông tin – Trường Đại học Gia Định.