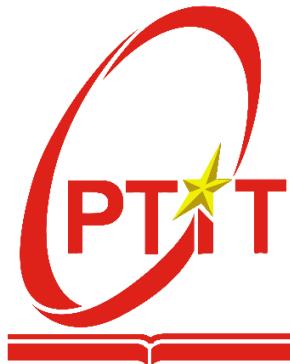


HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
BỘ MÔN LẬP TRÌNH WEB**

ĐỀ TÀI:

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN HÀNG NỘI THẤT

Giảng viên	: Nguyễn Quốc Uy
Nhóm lớp	: 02
Sinh viên	: Nguyễn Đình Tiên
Mã sinh viên	: B22DCKH108

Hà Nội, tháng 6 năm 2025

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ, GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Điểm: (bằng chữ:)

..... ,ngày tháng năm 2025

CÁN BỘ, GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(ký, họ tên)

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ, GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN

Điểm:(bằng chữ:)

..... ,ngày tháng năm 2025

CÁN BỘ, GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN

(ký, họ tên)

Lời cảm ơn

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Nguyễn Quốc Uy khoa Công nghệ Thông tin 1 – Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông đã tận tình giảng dạy và tạo điều kiện thuận lợi để em có thể hoàn thành đồ án môn học này. Những chỉ dẫn quý báu của thầy đã giúp em củng cố kiến thức và hoàn thiện sản phẩm một cách tốt nhất.

Bên cạnh đó, em cũng xin cảm ơn gia đình và bạn bè đã hỗ trợ, chia sẻ tài liệu, kinh nghiệm và động viên em trong quá trình hoàn thiện dự án.

Mặc dù đã cố gắng hết mình, nhưng do kiến thức và kinh nghiệm còn hạn chế, dự án có thể không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý của Quý Thầy/Cô và các độc giả để em có thể rút kinh nghiệm và hoàn thiện hơn trong tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn!

Nguyễn Định Tiến

25/05/2025

Mục lục

LỜI MỞ ĐẦU	6
Chương 1: Cơ sở lý thuyết	7
Phần 1: Công nghệ Frontend	7
1. HTML (HyperText Markup Language)	7
2. CSS (Cascading Style Sheets)	7
3. JavaScript (JS)	7
4. Fetch API	7
Phần 2: Công nghệ Backend	7
1. Tổng quan	7
2. Đặc điểm nổi bật	7
3. Ưu điểm khi sử dụng Spring Boot	8
4. Ứng dụng của Spring Boot	8
5. Kiến trúc tổng quan	8
Phần 3: Cơ sở dữ liệu MySQL	8
Phần 4: AWS S3 Bucket	9
Chương 2: Phân tích và thiết kế hệ thống	10
Phần 1: Tổng quan về nghiệp vụ	10
Phần 2: Phân tích yêu cầu chức năng	11
Phần 3: Yêu cầu phi chức năng	17
1. Tính bảo mật	17
2. Hiệu năng	17
Phần 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu	18
1. Cơ sở dữ liệu	18
2. Data Flow Diagram	21
3. Sequence Diagram	23
Phần 5: Danh sách các API	45
1. Authentication API	45
2. User API	45
3. Category API	46
4. Product API	46
5. Item API	47
6. Cart API	48
7. Wallet API	Error! Bookmark not defined.
8. Order API	48
Chương 3: Cài đặt hệ thống	51

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

I.	Kiến trúc hệ thống.....	51
II.	Môi trường triển khai	51
III.	Giao diện cho người dùng	51
1.	Giao diện đăng nhập.....	51
2.	Giao diện đăng ký	52
3.	Giao diện thông tin cá nhân	52
4.	Giao diện trang chủ	53
5.	Giao diện thông tin chi tiết sản phẩm	53
6.	Giao diện giỏ hàng	54
7.	Giao diện thanh toán	54
8.	Giao diện lịch sử mua hàng.....	55
9.	Giao diện quản lý người dùng	55
10.	Giao diện quản lý danh mục sản phẩm.....	56
11.	Giao diện quản lý sản phẩm	56
12.	Giao diện quản lý đơn hàng.....	57
	THAM KHẢO	59

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu viết tắt	Chữ viết đầy đủ	Ý nghĩa
1	JDBC	Java Database Connectivity	Java JDBC là một java API được sử dụng để kết nối và thực hiện truy vấn với cơ sở dữ liệu.
2	API	Application Programming Interface	Giao diện cho phép các ứng dụng khác nhau giao tiếp với nhau
3	JWT	JSON Web Token	Chuẩn mã hóa để tạo ra token bảo mật trong truyền thông web
4	DBMS	Database Management System	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu - hệ thống phần mềm giúp quản lý, lưu trữ, truy xuất và chỉnh sửa các dữ liệu
5	REST API	Representational State Transfer API	Một giao diện lập trình ứng dụng (API) tuân thủ các ràng buộc và quy ước kiến trúc REST được sử dụng trong việc giao tiếp giữa client và server

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Use case tổng quan hệ thống	11
Hình 2: ERD diagram	18
Hình 3: Data flow diagram	21
Hình 4: Sequence diagram đăng nhập	23
Hình 5: Sequence diagram Đăng ký	24
Hình 6: Sequence diagram Quản lý sản phẩm	26
Hình 7: Sequence diagram Quản lý loại sản phẩm	29
Hình 8: Sequence diagram Quản lý option sản phẩm	32
Hình 9: Sequence diagram Quản lý trạng thái người dùng	34
Hình 10: Sequence diagram Quản lý đơn hàng	35
Hình 11: Sequence diagram Khách hàng xem sản phẩm	38
Hình 12: Sequence diagram Xem giỏ hàng và đặt hàng	40
Hình 13: Sequence diagram Xem lịch sử đơn hàng	42
Hình 14: Sequence diagram Chỉnh sửa thông tin tài khoản	43
Hình 15: Giao diện đăng nhập	51
Hình 16: Giao diện Đăng ký	52
Hình 17: Giao diện Thông tin cá nhân	52
Hình 18: Giao diện Trang chủ	53
Hình 19: Giao diện Chi tiết sản phẩm	53
Hình 20: Giao diện Xem giỏ hàng	54
Hình 21: Giao diện Thanh toán đơn hàng	54
Hình 22: Giao diện Lịch sử mua hàng	55
Hình 23: Giao diện quản lý người dùng	55
Hình 24: Giao diện Quản lý loại sản phẩm	56
Hình 25: Giao diện Quản lý sản phẩm	56
Hình 26: Giao diện Quản lý đơn hàng	57

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1 Chi tiết usecase đăng ký	11
Bảng 2 Chi tiết usecase đăng nhập	12
Bảng 3 Chi tiết usecase Quản lý thông tin cá nhân	12
Bảng 4 Chi tiết usecase Xem chi tiết sản phẩm	13
Bảng 5: Chi tiết usecase Tìm kiếm sản phẩm.....	13
Bảng 6: Chi tiết usecase quản lý giỏ hàng.....	14
Bảng 7 Chi tiết usecase đặt hàng.....	14
Bảng 8 Chi tiết usecase Xem lịch sử đơn hàng	15
Bảng 9 Chi tiết usecase Quản lý người dùng	15
Bảng 10 Chi tiết usecase Quản lý loại sản phẩm	16
Bảng 11 Chi tiết usecase Quản lý sản phẩm.....	16
Bảng 12 Chi tiết usecase Quản lý đơn hàng.....	17

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, thương mại điện tử ngày càng trở thành xu hướng phổ biến trong việc mua sắm và kinh doanh. Đặc biệt trong lĩnh vực nội thất – nơi người tiêu dùng ngày càng quan tâm đến thẩm mỹ, chất lượng sản phẩm và trải nghiệm mua sắm – việc xây dựng một hệ thống bán hàng trực tuyến chuyên nghiệp là vô cùng cần thiết.

Xuất phát từ thực tiễn đó, em lựa chọn đề tài "Xây dựng website bán hàng nội thất" nhằm mô phỏng một hệ thống thương mại điện tử giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm, lựa chọn và mua sắm các sản phẩm nội thất một cách tiện lợi và nhanh chóng. Website được phát triển dựa trên nền tảng Spring Boot – một framework mạnh mẽ và phổ biến trong lập trình web với Java, kết hợp với các công nghệ như Spring Security, JPA/Hibernate và cơ sở dữ liệu SQL Server.

Hệ thống bao gồm các chức năng cơ bản như: quản lý sản phẩm, phân loại theo danh mục, tìm kiếm và lọc nâng cao, giỏ hàng, đặt hàng, quản lý đơn hàng, xác thực người dùng và phần quản trị dành cho quản lý.

Thông qua dự án này, em không chỉ rèn luyện kỹ năng lập trình web backend và frontend, mà còn có cơ hội tiếp cận thực tế với quy trình xây dựng và triển khai một hệ thống bán hàng hoàn chỉnh, đáp ứng được các yêu cầu cơ bản về mặt kỹ thuật và nghiệp vụ.

Chương 1: Cơ sở lý thuyết

Phần 1: Công nghệ Frontend

1. HTML (HyperText Markup Language)

Là ngôn ngữ đánh dấu tiêu chuẩn để tạo cấu trúc và nội dung cho trang web. HTML dùng các thẻ (tags) để xác định các thành phần như tiêu đề, đoạn văn, hình ảnh, liên kết, bảng biểu, form,... Cấu trúc của HTML giúp trình duyệt hiểu và hiển thị đúng nội dung trang web.

2. CSS (Cascading Style Sheets)

Là ngôn ngữ dùng để tạo kiểu dáng và định dạng cho các thành phần HTML. CSS kiểm soát màu sắc, font chữ, bố cục, khoảng cách, hiệu ứng chuyển động,... giúp trang web đẹp và thân thiện với người dùng. CSS giúp tách biệt phần trình bày (giao diện) và phần nội dung, dễ dàng bảo trì và tái sử dụng.

3. JavaScript (JS)

Là ngôn ngữ lập trình phía khách (client-side) cho phép tạo các tương tác động trên trang web. JavaScript giúp xử lý sự kiện người dùng, thay đổi nội dung trang mà không cần tải lại, tạo hiệu ứng động, xác thực form, và nhiều chức năng nâng cao khác.

4. Fetch API

Là kỹ thuật cho phép gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ một cách bất đồng bộ mà không cần tải lại toàn bộ trang web. Fetch API giúp các ứng dụng web trở nên mượt mà và nhanh nhẹn hơn bằng cách cập nhật nội dung từng phần. Thường sử dụng JavaScript để gọi các API, xử lý dữ liệu JSON hoặc XML trả về, cải thiện trải nghiệm người dùng.

Phần 2: Công nghệ Backend

1. Tổng quan

Spring Boot là một framework mã nguồn mở thuộc hệ sinh thái Spring, được phát triển bởi Pivotal (nay là VMware). Spring Boot được thiết kế để giúp phát triển ứng dụng Java nhanh chóng và đơn giản hơn bằng cách giảm thiểu tối đa cấu hình phức tạp thường gặp trong Spring Framework truyền thống.

2. Đặc điểm nổi bật

Auto-configuration (tự động cấu hình): Spring Boot tự động cấu hình các thành phần cần thiết dựa trên các thư viện có trong dự án, giúp lập trình viên không phải cấu hình thủ công nhiều bước.

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Standalone (ứng dụng độc lập): Ứng dụng Spring Boot có thể đóng gói dưới dạng file JAR có chứa server nội bộ (như Tomcat, Jetty), không cần cài đặt server riêng biệt. Điều này giúp việc triển khai và chạy ứng dụng trở nên đơn giản hơn.

Starter Dependencies: Spring Boot cung cấp các “starter” – tập hợp các thư viện phụ thuộc thường dùng được đóng gói sẵn, giúp lập trình viên dễ dàng thêm các tính năng như web, dữ liệu, bảo mật chỉ với một vài dòng khai báo trong file cấu hình.

Actuator: Spring Boot có module Actuator giúp theo dõi, giám sát và quản lý ứng dụng trong môi trường sản xuất như kiểm tra trạng thái, hiệu suất, log, và các chỉ số quan trọng khác.

Spring Boot CLI: Công cụ dòng lệnh giúp tạo và chạy ứng dụng Spring Boot nhanh chóng.

3. Ưu điểm khi sử dụng Spring Boot

Phát triển nhanh: Giảm thời gian cấu hình, lập trình viên tập trung vào logic nghiệp vụ thay vì lo lắng về thiết lập môi trường.

Dễ dàng mở rộng: Hỗ trợ phát triển các ứng dụng phức tạp, microservices.

Tích hợp linh hoạt: Có thể tích hợp với nhiều công nghệ khác như JPA/Hibernate, Redis, Kafka, RabbitMQ, Spring Security,...

Cộng đồng lớn: Có một cộng đồng rộng lớn và tài liệu phong phú giúp giải quyết vấn đề nhanh.

4. Ứng dụng của Spring Boot

Xây dựng các API RESTful cho ứng dụng web hoặc di động. Phát triển hệ thống backend cho các ứng dụng doanh nghiệp. Xây dựng microservices trong kiến trúc phân tán. Tạo các ứng dụng tự động hóa, quản lý dữ liệu, xử lý nghiệp vụ phức tạp.

5. Kiến trúc tổng quan

Spring Boot dựa trên Spring Framework, tận dụng các module Spring Core, Spring MVC, Spring Data,... Thường sử dụng mô hình MVC (Model-View-Controller) trong ứng dụng web. Hỗ trợ các lớp service, repository, controller rõ ràng giúp tổ chức mã nguồn dễ quản lý.

Phần 3: Cơ sở dữ liệu MySQL

SQL Server là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) do Microsoft phát triển, được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống doanh nghiệp. Nó sử dụng ngôn ngữ truy vấn cấu trúc (SQL) để quản lý và thao tác dữ liệu trong các bảng. SQL Server

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

thường được triển khai trong các ứng dụng web và doanh nghiệp để lưu trữ dữ liệu như thông tin người dùng, sản phẩm, đơn hàng,... Ưu điểm của SQL Server là tích hợp sâu với hệ sinh thái Microsoft, hỗ trợ bảo mật cao, dễ quản lý, hiệu suất tốt và có nhiều công cụ hỗ trợ như SQL Server Management Studio (SSMS). SQL Server hoạt động hiệu quả với các hệ thống có quy mô từ vừa đến lớn và tương thích tốt với các ngôn ngữ lập trình như C#, Java, Python, PHP,...

Phần 4: AWS S3 Bucket

AWS S3 (Amazon Simple Storage Service) là một dịch vụ lưu trữ đối tượng mạnh mẽ và linh hoạt thuộc nền tảng đám mây Amazon Web Services (AWS), được thiết kế để lưu trữ và truy xuất dữ liệu ở bất kỳ đâu trên web. Với khả năng mở rộng gần như không giới hạn, S3 thường được sử dụng để lưu trữ các tệp hình ảnh, video, tài liệu, sao lưu, log hệ thống và dữ liệu lớn trong các ứng dụng web, di động cũng như các hệ thống phân tích dữ liệu. AWS S3 cung cấp các tính năng mạnh mẽ giúp quản lý dữ liệu hiệu quả như phân quyền truy cập, mã hóa dữ liệu, versioning (quản lý phiên bản), lifecycle policy (quy định vòng đời của dữ liệu), và hỗ trợ phân phối nội dung thông qua tích hợp với Amazon CloudFront – mạng lưới CDN toàn cầu. Với S3, người dùng có thể dễ dàng upload, truy xuất, chia sẻ dữ liệu thông qua API RESTful hoặc thông qua giao diện quản lý trực quan trên AWS Console, đồng thời được đảm bảo về tính sẵn sàng và độ bền dữ liệu nhờ hệ thống lưu trữ phân tán của Amazon với SLA lên đến 99.999999999% (11 số 9). Ngoài ra, AWS S3 còn cho phép tích hợp chặt chẽ với các dịch vụ AWS khác như Lambda, EC2, Rekognition, Athena,... tạo điều kiện xây dựng các hệ thống tự động hóa, xử lý dữ liệu đa dạng và thông minh. S3 cũng hỗ trợ nhiều SDK cho các ngôn ngữ lập trình phổ biến như Python, Java, Node.js, PHP,... giúp việc tích hợp vào các ứng dụng trở nên dễ dàng và linh hoạt hơn. Với khả năng mở rộng linh hoạt, tính năng bảo mật cao và hiệu suất vượt trội, AWS S3 trở thành một lựa chọn hàng đầu trong việc lưu trữ và phân phối nội dung số cho các cá nhân, doanh nghiệp cũng như các hệ thống ứng dụng quy mô lớn trên toàn cầu.

Chương 2: Phân tích và thiết kế hệ thống

Phần 1: Tổng quan về nghiệp vụ

Hệ thống quản lý bán đồ nội thất được thiết kế với hai tác nhân chính gồm khách hàng và admin, mỗi tác nhân đảm nhận các vai trò và quyền hạn riêng biệt nhằm tối ưu hóa trải nghiệm người dùng cũng như hiệu quả quản trị hệ thống. Khách hàng là những người sử dụng dịch vụ mua sắm trực tuyến, bao gồm cả những người đã đăng ký tài khoản và những người chưa đăng ký hoặc chưa đăng nhập. Những khách hàng chưa đăng ký tài khoản có thể truy cập hệ thống để tham khảo sản phẩm, tìm hiểu các thông tin liên quan nhưng sẽ bị giới hạn trong việc tương tác trực tiếp như thêm sản phẩm vào giỏ hàng hay đặt hàng. Tuy nhiên, ngay khi họ hoàn tất thủ tục đăng ký hoặc đăng nhập thành công, họ sẽ trở thành khách hàng chính thức với đầy đủ các quyền lợi, bao gồm khả năng thêm các mặt hàng nội thất vào giỏ hàng, tiến hành đặt hàng, theo dõi trạng thái đơn hàng cũng như tham gia đánh giá các sản phẩm mà họ đã mua hoặc quan tâm. Các tính năng này giúp cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm, tạo điều kiện thuận lợi cho khách hàng trong việc quản lý và theo dõi các giao dịch, đồng thời nâng cao mức độ tương tác và sự hài lòng với hệ thống.

Ngoài ra, admin là nhân tố quản trị cao nhất của hệ thống, đảm nhận vai trò quản lý toàn diện các hoạt động và dữ liệu trong hệ thống bán hàng nội thất. Admin không chỉ có quyền truy cập như một khách hàng chưa đăng ký, mà còn sở hữu thêm nhiều chức năng quản lý quan trọng như thống kê doanh số, quản lý danh mục sản phẩm, điều phối các nhà cung cấp và nhà phân phối, thiết lập các chương trình voucher ưu đãi, kiểm soát các đánh giá sản phẩm từ khách hàng, cũng như quản lý hồ sơ khách hàng và nhân viên làm việc trong hệ thống. Nhờ quyền hạn rộng lớn này, admin có thể đảm bảo việc vận hành trơn tru của hệ thống, kiểm soát chất lượng dịch vụ và nâng cao hiệu suất kinh doanh, đồng thời kịp thời xử lý các vấn đề phát sinh, duy trì sự ổn định và phát triển bền vững của cửa hàng nội thất trực tuyến. Việc phân chia rõ ràng hai tác nhân admin và khách hàng với các quyền hạn và chức năng cụ thể không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý mà còn tạo ra môi trường mua sắm tiện lợi, an toàn và thân thiện cho người dùng cuối.

Phần 2: Phân tích yêu cầu chức năng



Hình 1: Use case tổng quan hệ thống

Mô tả chi tiết các use case

Đăng ký: cho phép người dùng đăng kí tài khoản mới.

Người dùng nhập tên đăng nhập, mật khẩu, email

Bảng 1 Chi tiết usecase đăng ký

Actor	User
Tiền điều kiện	User muốn đăng kí tài khoản mới
Hậu điều kiện	User đăng kí tài khoản thành công
Kịch bản	1.Giao diện đăng kí hiển thị các ô nhập: email, tên đăng nhập, mật khẩu và xác nhận mật khẩu 2.User nhập đầy đủ thông tin trên rồi nhấn nút Đăng kí 3.Giao diện trang chủ hiện lên
Ngoại lệ	2.User nhập không đúng định dạng email, mật khẩu, hoặc tên đăng nhập đã tồn tại hoặc mật khẩu không trùng khớp

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Đăng nhập: cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống
Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu

Bảng 2 Chi tiết usecase đăng nhập

Actor	User
Tiền điều kiện	User muốn đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	User đăng nhập thành công
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">Giao diện đăng nhập hiển thị các ô nhập: tên đăng nhập, mật khẩuUser nhập đầy đủ thông tin trên rồi nhấn nút Đăng nhậpGiao diện trang chủ hiện lên
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none">Tài khoản không tồn tại

Manage personal information: cho phép khách hàng quản lý thông tin cá nhân
Người dùng đăng nhập hệ thống -> Chọn thông tin cá nhân -> Cập nhật thông tin cá nhân

Bảng 3 Chi tiết usecase Quản lý thông tin cá nhân

Actor	Customer
Tiền điều kiện	Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng xem/sửa thông tin cá nhân thành công
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">Trên thanh header, nhấn vào mục Thông tin cá nhânGiao diện hiển thị thông tin cá nhân của khách hàng đóKhách hàng thay đổi bất cứ thông tin nào rồi nhấn LưuGiao diện hiển thị lại thông tin đã thay đổi
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none">Thay đổi thông tin bị trùng với người dùng khác

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Xem chi tiết sản phẩm: cho phép người dùng xem thông tin chi tiết sản phẩm
Người dùng bấm vào sản phẩm ở trang chủ

Bảng 4 Chi tiết usecase Xem chi tiết sản phẩm

Actor	User
Tiền điều kiện	User truy cập hệ thống
Hậu điều kiện	User xem thông tin chi tiết của sản phẩm thành công
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">1.Giao diện trang chủ hiện các sản phẩm2.User nhấn chọn một sản phẩm bất kì3.Giao diện hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm
Ngoại lệ	

Tìm kiếm sản phẩm: cho phép người dùng tìm sản phẩm theo tên
Người dùng nhập từ khóa trên thanh tìm kiếm

Bảng 5: Chi tiết usecase Tìm kiếm sản phẩm

Actor	User
Tiền điều kiện	User truy cập hệ thống
Hậu điều kiện	User tìm kiếm sản phẩm thành công
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">1.Giao diện trang chủ hiện lên2.User nhập từ khóa trên thanh tìm kiếm3.Giao diện hiện các sản phẩm liên quan đến từ khóa đó
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none">3.Không có sản phẩm liên quan

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Quản lý giỏ hàng: cho phép người dùng quản lý giỏ hàng cá nhân
Người dùng đăng nhập hệ thống -> Chọn giỏ hàng

Bảng 6: Chi tiết usecase quản lý giỏ hàng

Actor	Customer
Tiền điều kiện	Khách hàng đã đăng nhập hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng đã thao tác ở giỏ hàng thành công
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">1.Trên thanh header, khách hàng truy cập mục Giỏ hàng2.Giao diện giỏ hàng hiện lên các sản phẩm trong giỏ hàng3.Khách hàng xóa sản phẩm đã có trong giỏ hàng
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none">2.Chưa có sản phẩm nào trong giỏ hàng

Đặt hàng: cho phép người dùng đặt hàng
Người dùng đăng nhập hệ thống -> Chọn sản phẩm chi tiết ở trang chi tiết sản phẩm hoặc trong giỏ hàng -> Nhấn mua hoặc thuê -> Điền đầy đủ thông tin trên phiếu thanh toán -> Chọn hoàn thành

Bảng 7 Chi tiết usecase đặt hàng

Actor	Customer
Tiền điều kiện	Khách hàng đã đăng nhập hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng đặt hàng thành công
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">1.Từ giao diện thông tin chi tiết sản phẩm hoặc giao diện giỏ hàng, người dùng chọn mua/thuê một số sản phẩm2.Giao diện thanh toán hiện lên, gồm các phần: thông tin người nhận, ngày bắt đầu/kết thúc thuê(nếu có), thông tin các sản phẩm, phương thức thanh toán3.Khách hàng xác nhận đầy đủ thông tin rồi nhấn Thanh toán
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none">2.Không nhập đúng định dạng ngày thuê hoặc nếu chọn phương thức thanh toán là ví nhưng không đủ số dư, giao diện hiển thị thông báo lỗi

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Khách hàng xem lịch sử đơn hàng: cho phép người dùng quản lý các đơn hàng đã
thao tác

Người dùng đăng nhập hệ thống -> Chọn lịch sử mua hàng

Bảng 8 Chi tiết usecase Xem lịch sử đơn hàng

Actor	Customer
Tiền điều kiện	Khách hàng đã đăng nhập hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng đã thao tác quản lý đơn hàng thành công
Kịch bản	1.Giao diện lịch sử mua hàng hiện lên các đơn hàng đã thao tác 2.Cập nhật trạng thái đơn hàng
Ngoại lệ	1.Không có đơn hàng nào

Admin quản lý người dùng: cho phép admin quản lý khách hàng

Admin đăng nhập hệ thống -> Chọn quản lý khách hàng

Bảng 9 Chi tiết usecase Quản lý người dùng

Actor	Admin
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập hệ thống
Hậu điều kiện	Admin đã quản lý xong tài khoản khách hàng
Kịch bản	1.Giao diện hiện lên danh sách tài khoản khách hàng 2.Khóa tài khoản người dùng
Ngoại lệ	

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Admin quản lý category: cho phép admin quản lý danh mục

Admin đăng nhập hệ thống -> Chọn quản lý danh mục -> Thêm, sửa hoặc xóa danh mục

Bảng 10 Chi tiết usecase Quản lý loại sản phẩm

Actor	Admin
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập hệ thống
Hậu điều kiện	Admin đã quản lý xong danh mục
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">1.Giao diện hiện lên các danh mục2.Thêm danh mục: nhập tên và chọn ảnh rồi nhấn Lưu3.Cập nhật danh mục: nhập tên hoặc chọn ảnh mới rồi nhấn Lưu4.Xóa danh mục: nhấn nút Xóa
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none">2.Tên danh mục đã tồn tại3.Tên sau cập nhật bị trùng với tên danh mục khác

Admin quản lý sản phẩm: cho phép admin quản lý sản phẩm

Admin đăng nhập hệ thống -> Chọn quản lý sản phẩm -> Thêm, sửa hoặc xóa sản phẩm

Bảng 11 Chi tiết usecase Quản lý sản phẩm

Actor	Admin
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập hệ thống
Hậu điều kiện	Admin đã quản lý xong sản phẩm
Kịch bản	<ol style="list-style-type: none">1.Giao diện hiện lên các sản phẩm2.Thêm sản phẩm: nhập tên, chọn danh mục, nhập số lượng của từng size và chọn ảnh rồi nhấn Lưu3.Cập nhật sản phẩm: thay đổi một trong các thông tin trên rồi nhấn Lưu4.Xóa sản phẩm: nhấn nút Xóa
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none">2.Tên sản phẩm đã tồn tại3.Tên sau cập nhật bị trùng với tên sản phẩm khác

Admin quản lý đơn đặt hàng: cho phép admin quản lý đơn hàng

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Admin đăng nhập hệ thống -> Chọn quản lý đơn hàng -> Cập nhật trạng thái đơn hàng

Bảng 12 Chi tiết usecase Quản lý đơn hàng

Actor	Admin
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập hệ thống
Hậu điều kiện	Admin đã quản lý xong đơn hàng
Kịch bản	1.Giao diện hiện lên các đơn hàng 2.Cập nhật trạng thái đơn hàng
Ngoại lệ	

Phần 3: Yêu cầu phi chức năng

1. Tính bảo mật

Với một website bán hàng thì tính bảo mật rất quan trọng nên đồ án sử dụng Spring Security và JWT để quản lý xác thực người dùng, phân quyền rõ ràng cho các vai trò admin, nhân viên, khách hàng. Với mỗi mỗi một vai trò sẽ có các quyền khác nhau trong hệ thống website. Khi người dùng muốn mua hàng thì phải đăng nhập vào hệ thống để có thể thực hiện mua sản phẩm trên website để tránh việc mất mát dữ liệu. Hay người quản lý và nhân viên cũng phải đăng nhập vào hệ thống để có thể thực hiện các chức năng theo từng vai trò. Bên cạnh đó đồ án sử dụng thuật toán BCrypt để mã hóa mật khẩu trong khi đăng nhập tài khoản. Khi mã hóa mật khẩu để ngăn chặn mất mát thông tin khi có sự truy cập của hacker hay trong trường hợp cơ sở dữ liệu bị lộ và đặc biệt chống tấn công SQL Injection, XSS, CSRF với các tính năng có sẵn trong Spring Security và Hibernate.

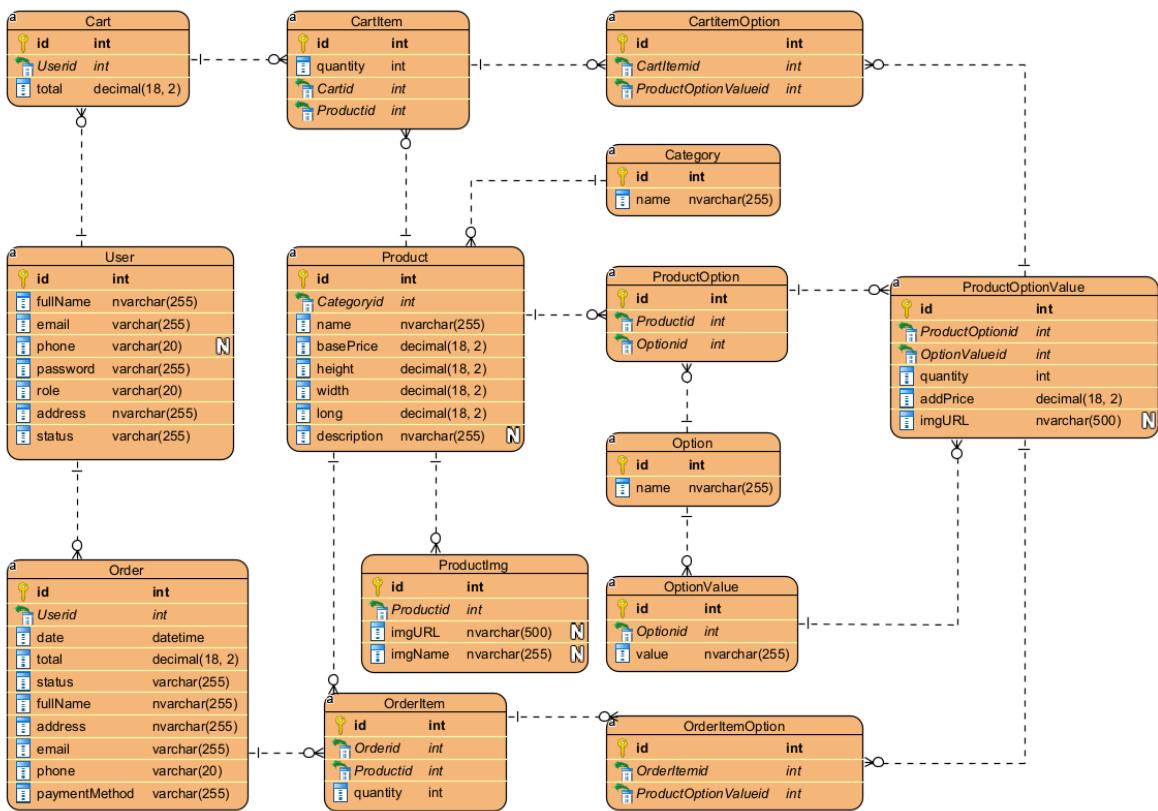
2. Hiệu năng

Hệ thống website bán hàng thì lượng truy cập cùng một lúc rất nhiều tại cùng một thời điểm, vì vậy hệ thống phải đảm bảo phải chịu tải được sự truy cập cùng một lúc tại thời điểm đó, phải phản hồi nhanh các yêu cầu của khách hàng như trong việc tìm kiếm, mua hàng, thanh toán.... và đặc biệt là có các chức năng sử dụng giống nhau trên mọi thiết bị.

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Phần 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu

1. Cơ sở dữ liệu



Hình 2: ERD diagram

Bảng invalidated_token: Bảng này dùng để lưu trữ các token đã bị thu hồi (invalidated) trong hệ thống, phục vụ cho việc quản lý phiên đăng nhập hoặc bảo mật. Các trường chính gồm:

- `id`: chuỗi định danh token (khóa chính), độ dài lên đến 500 ký tự.
- `expiry_time`: thời điểm token hết hạn.

Bảng categories: Bảng lưu thông tin các danh mục sản phẩm nội thất. Mỗi danh mục có:

- `id`: mã danh mục, tự tăng và là khóa chính.
- `name`: tên danh mục, duy nhất và không được để trống.
- `img_url`: đường dẫn hình ảnh đại diện cho danh mục.

Bảng options

- Bảng lưu các tùy chọn (option) liên quan đến sản phẩm như màu sắc, chất liệu, kiểu dáng, v.v.
- `id`: mã tùy chọn, tự động tăng, khóa chính.
- `name`: tên tùy chọn, duy nhất và không được null.

Bảng users Bảng lưu thông tin người dùng trong hệ thống gồm khách hàng, nhân viên và quản trị viên (admin). Các trường quan trọng:

- `id`: mã người dùng, tự tăng, khóa chính.
- `full_name`: họ tên đầy đủ của người dùng.
- `email`: email, duy nhất và không được để trống.

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

- phone: số điện thoại.
- password: mật khẩu người dùng.
- role: vai trò người dùng, chỉ nhận các giá trị ADMIN, STAFF, hoặc CUSTOMER.
- address: địa chỉ liên hệ.
- active: trạng thái kích hoạt tài khoản (true/false).

Bảng verification_code Lưu các mã xác thực (verification code) gửi cho người dùng trong các trường hợp như đăng ký hoặc lấy lại mật khẩu.

- id: khóa chính, tự động tăng.
- users_id: khóa ngoại liên kết đến bảng users.
- code: mã xác thực.
- created_at: thời điểm tạo mã.
- expires_at: thời điểm mã hết hạn.
- Bảng products
 - Lưu thông tin các sản phẩm nội thất. Các trường chính gồm:
 - id: mã sản phẩm, tự động tăng, khóa chính.
 - category_id: khóa ngoại tham chiếu đến bảng categories, cho biết sản phẩm thuộc danh mục nào.
 - name: tên sản phẩm.
 - base_price: giá gốc sản phẩm.
 - height, width, length: kích thước sản phẩm.
 - description: mô tả ngắn về sản phẩm.
 - base_product_quantity: số lượng cơ bản tồn kho của sản phẩm.

Bảng options_value Lưu các giá trị cụ thể của tùy chọn, ví dụ: màu đỏ, màu xanh, chất liệu gỗ, v.v.

- id: mã giá trị tùy chọn, tự động tăng, khóa chính.
- option_id: khóa ngoại tham chiếu đến bảng options.
- value: giá trị cụ thể của tùy chọn.
- img_url: hình ảnh đại diện cho giá trị tùy chọn (nếu có).

Bảng products_options Bảng liên kết giữa sản phẩm và các tùy chọn áp dụng cho sản phẩm đó, tạo nên sự đa dạng trong cấu hình sản phẩm.

- id: khóa chính tự tăng.
- product_id: khóa ngoại đến sản phẩm.
- option_id: khóa ngoại đến tùy chọn.

Bảng products_img Lưu trữ hình ảnh của từng sản phẩm nhằm phục vụ hiển thị trên website hoặc ứng dụng.

- id: khóa chính.
- product_id: khóa ngoại đến sản phẩm.
- img_url: đường dẫn ảnh.
- img_name: tên file ảnh.

Bảng products_options_value Bảng liên kết giữa bảng products_options và options_value, lưu thông tin về các giá trị tùy chọn áp dụng cho sản phẩm, kèm theo số lượng, giá thêm và hình ảnh tương ứng.

- id: khóa chính tự động tăng.

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

- product_option_id: khóa ngoại đến products_options.
- option_value_id: khóa ngoại đến options_value.
- quantity: số lượng tùy chọn này có sẵn.
- add_price: giá cộng thêm cho tùy chọn này.
- img_url: hình ảnh đại diện (nếu có).

Bảng carts Lưu thông tin các giỏ hàng của khách hàng, mỗi giỏ hàng liên kết với một người dùng cụ thể.

- id: khóa chính.
- user_id: khóa ngoại liên kết với bảng users.
- total: tổng tiền của giỏ hàng.

Bảng carts_item Lưu các sản phẩm được thêm vào trong giỏ hàng, có thể bao gồm sản phẩm kèm tùy chọn.

- id: khóa chính.
- quantity: số lượng sản phẩm trong giỏ hàng.
- cart_id: khóa ngoại liên kết đến giỏ hàng.
- product_id: khóa ngoại đến sản phẩm (có thể null nếu sản phẩm không tồn tại nữa).
- product_option_value_id: khóa ngoại đến giá trị tùy chọn của sản phẩm (có thể null).
- item_price: giá từng món trong giỏ hàng, mặc định là 0 nếu chưa cập nhật.

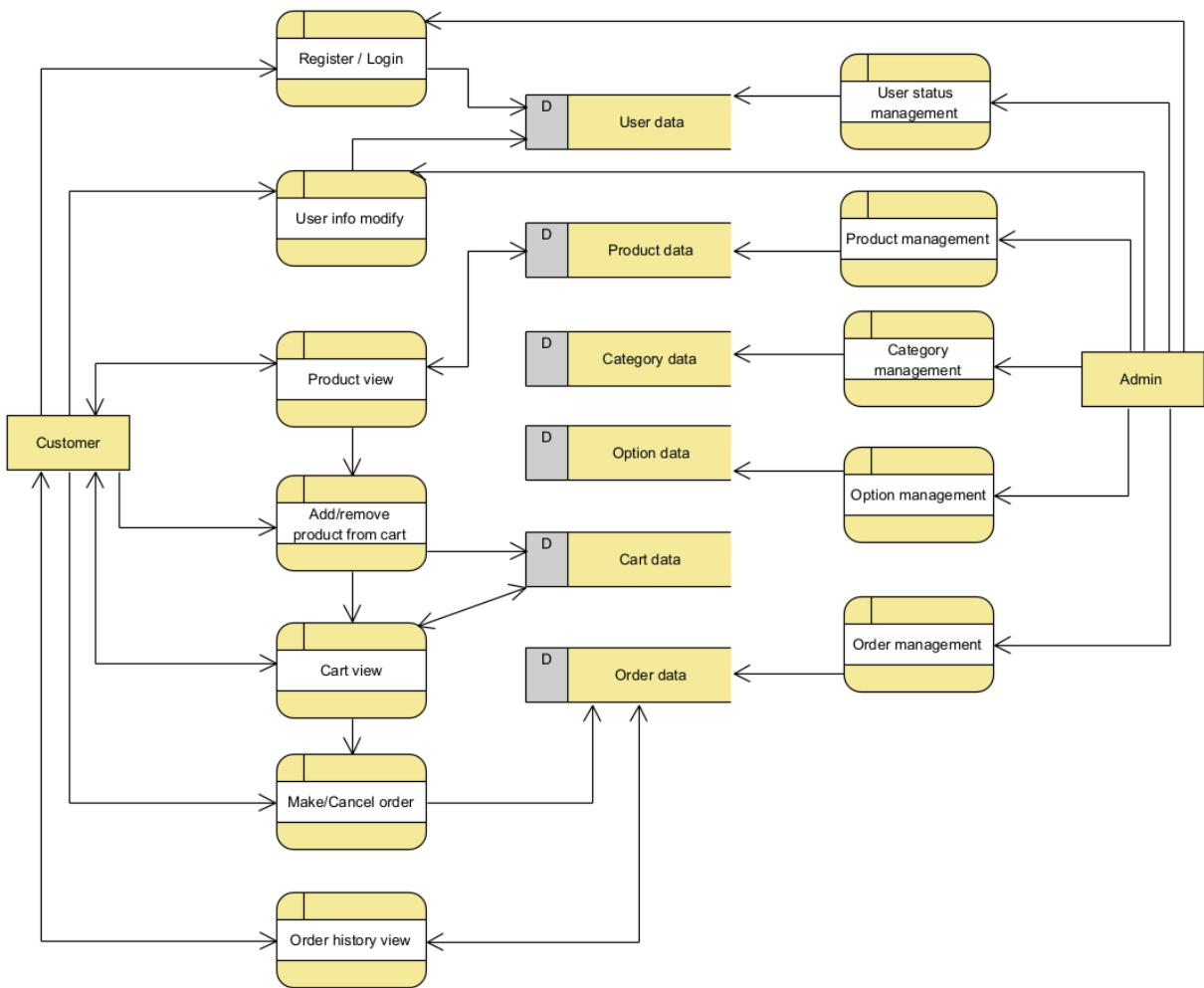
Bảng orders Lưu thông tin đơn hàng do khách hàng đặt, bao gồm các trạng thái và chi tiết giao hàng.

- id: khóa chính tự động tăng.
- user_id: khóa ngoại đến người dùng.
- order_date: ngày đặt hàng.
- cancel_date: ngày hủy đơn (nếu có).
- start_delivery_date: ngày bắt đầu giao hàng.
- receive_date: ngày nhận hàng.
- total: tổng tiền đơn hàng.
- status: trạng thái đơn hàng, giới hạn các giá trị: ORDER_SUCCESSFUL, ON_DELIVERY, RECEIVED, CANCELED.
- status_detail: mô tả chi tiết trạng thái.
- refund: tỷ lệ hoàn tiền (giá trị từ 0 đến 1).
- full_name, address, email, phone: thông tin liên hệ người nhận hàng.
- payment_method: phương thức thanh toán.

Bảng orders_item Chi tiết các sản phẩm trong từng đơn hàng, có thể bao gồm sản phẩm cùng tùy chọn cụ thể.

- id: khóa chính.
- order_id: khóa ngoại đến đơn hàng.
- product_id: khóa ngoại đến sản phẩm (có thể null nếu sản phẩm đã bị xóa).
- quantity: số lượng sản phẩm đặt.
- product_option_value_id: khóa ngoại đến giá trị tùy chọn sản phẩm (có thể null).
- item_price: giá từng sản phẩm trong đơn hàng, mặc định 0 nếu chưa có.

2. Data Flow Diagram



Hình 3: Data flow diagram

1. Customer đăng ký hoặc đăng nhập thông qua chức năng "Register / Login", dữ liệu được gửi đến và lưu trữ trong "User data".
2. Dữ liệu người dùng có thể được truy cập và quản lý bởi Admin thông qua "User status management".
3. Sau khi đăng nhập, Customer có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân thông qua "User info modify", thông tin được cập nhật lại vào "User data".
4. Customer có thể xem sản phẩm thông qua "Product view", dữ liệu được lấy từ "Product data", "Category data" và "Option data".
5. "Product data" được quản lý bởi Admin thông qua "Product management".
6. "Category data" được quản lý bởi Admin thông qua "Category management".
7. "Option data" được quản lý bởi Admin thông qua "Option management".

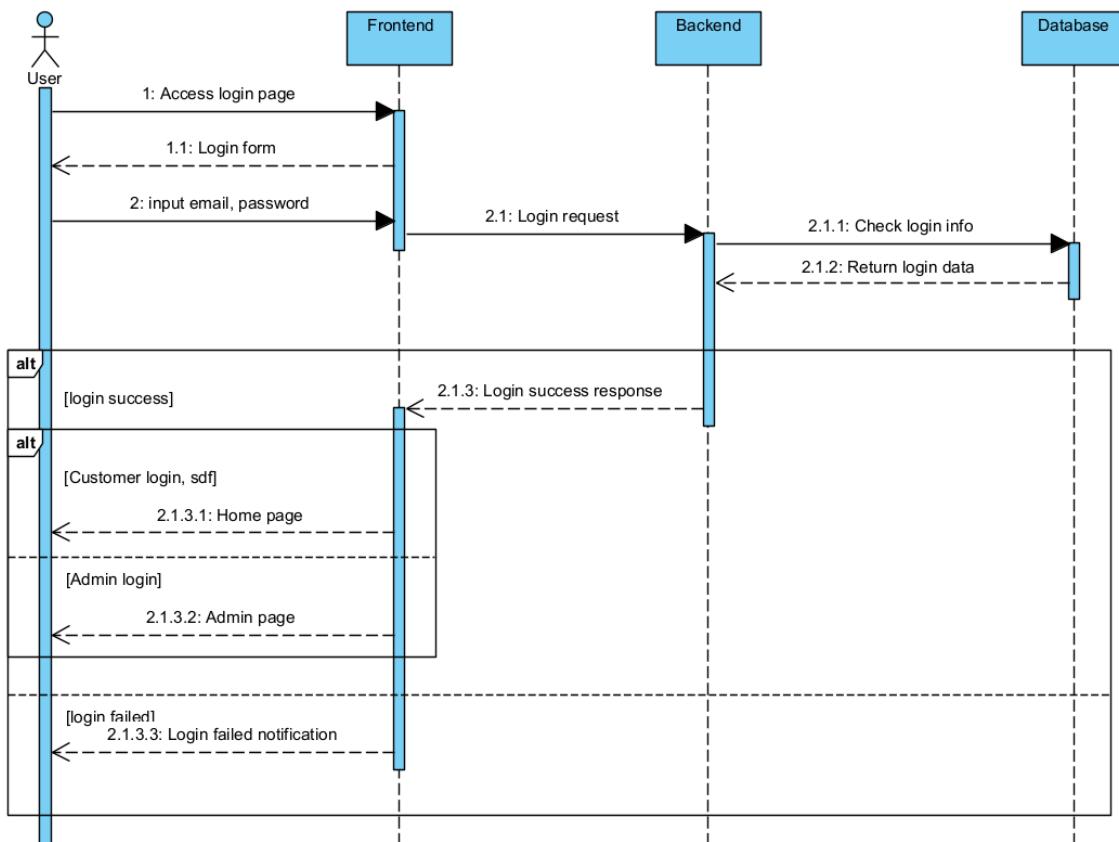
BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

8. Customer có thể thêm hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng qua chức năng "Add/remove product from cart", dữ liệu được cập nhật trong "Cart data".
9. Customer có thể xem giỏ hàng của mình thông qua chức năng "Cart view", dữ liệu lấy từ "Cart data".
10. Customer có thể tạo hoặc hủy đơn hàng thông qua chức năng "Make/Cancel order", dữ liệu được cập nhật vào "Order data".
11. Customer có thể xem lịch sử đơn hàng thông qua chức năng "Order history view", dữ liệu lấy từ "Order data".
12. "Order data" được quản lý bởi Admin thông qua chức năng "Order management".

3. Sequence Diagram

a) Đăng nhập

sd [Sequence Diagram : Cus login]



Hình 4: Sequence diagram đăng nhập

1. User truy cập vào trang đăng nhập (Access login page).
2. Frontend trả về biểu mẫu đăng nhập (Login form).
3. User nhập email và mật khẩu (input email, password) và gửi yêu cầu đăng nhập đến Backend (Login request).
4. Backend xử lý yêu cầu đăng nhập:
 - 4.1. Gửi yêu cầu kiểm tra thông tin đăng nhập đến Database (Check login info).
 - 4.2. Database trả về dữ liệu đăng nhập (Return login data) cho Backend.
5. Backend trả về kết quả đăng nhập thành công hoặc thất bại (Login success response) cho Frontend.
6. Trong trường hợp đăng nhập thành công:
 - 6.1. Nếu là khách hàng (Customer login), Frontend điều hướng đến trang chủ (Home page).

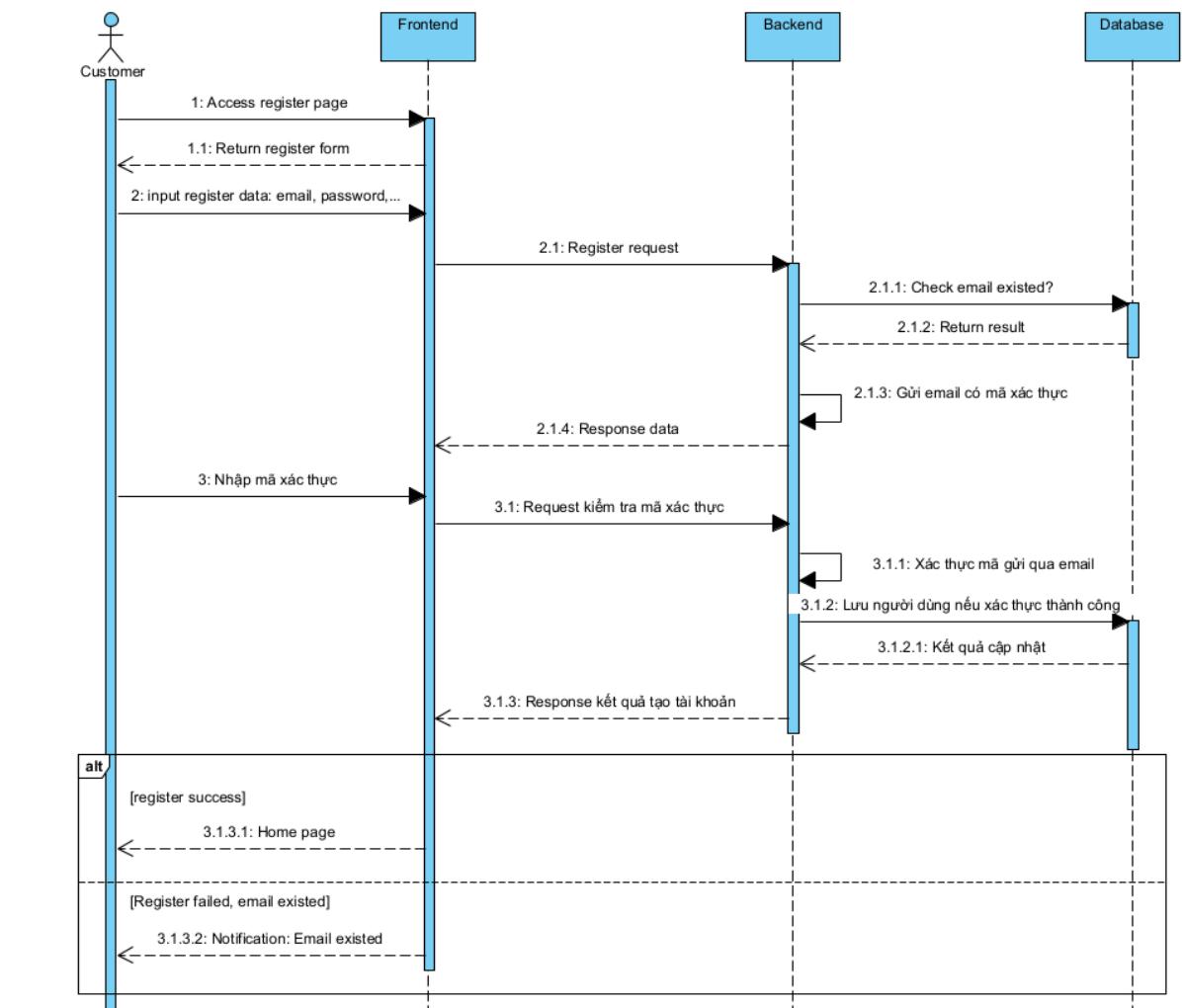
6.2. Nếu là quản trị viên (Admin login), Frontend điều hướng đến trang quản trị (Admin page).

7. Trong trường hợp đăng nhập thất bại:

7.1. Frontend hiển thị thông báo đăng nhập thất bại (Login failed notification).

b) Đăng ký

[Sequence Diagram cus register]



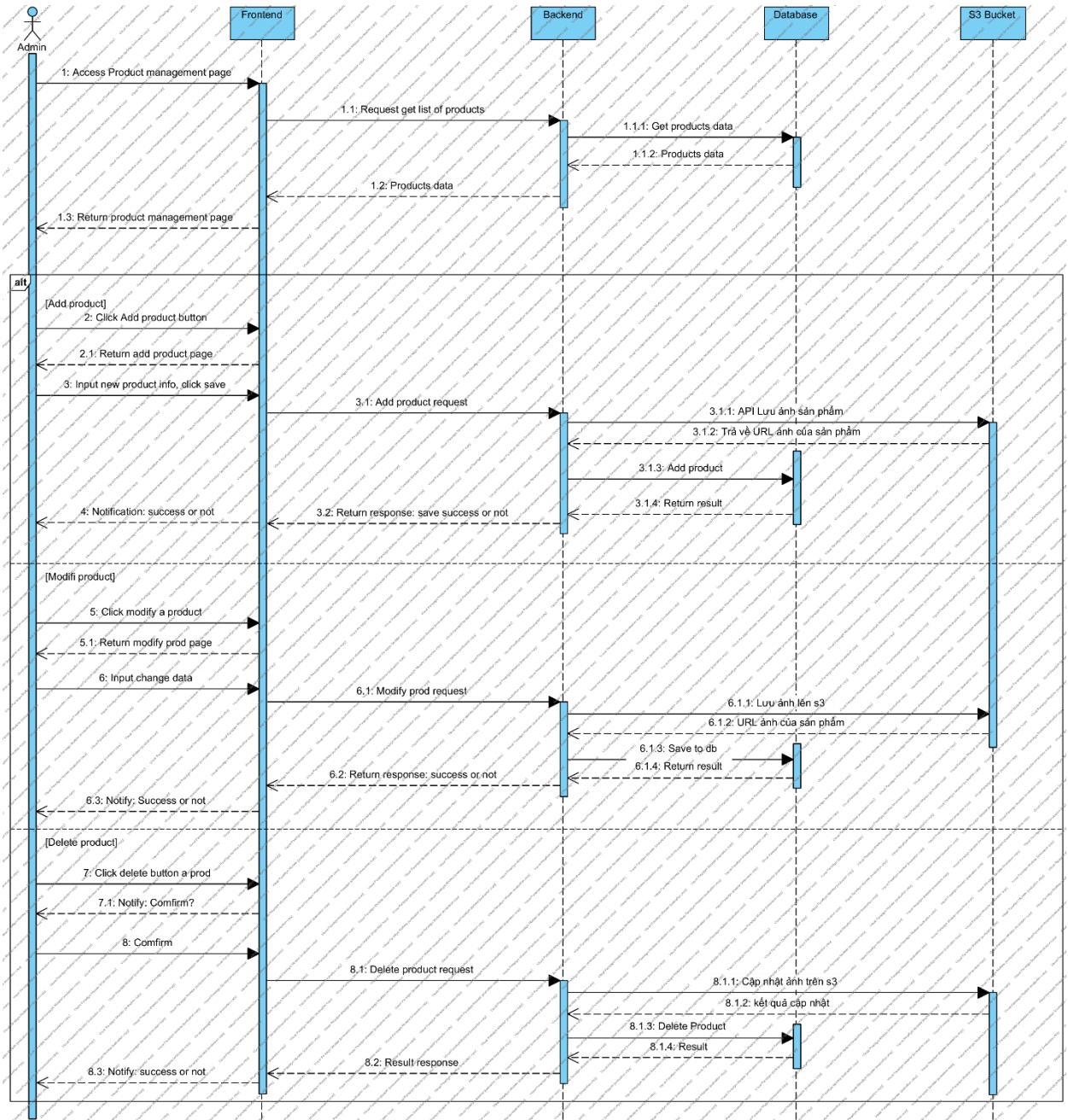
Hình 5: Sequence diagram Đăng ký

1. Customer truy cập trang đăng ký (Access register page).
2. Frontend trả về form đăng ký (Return register form).
3. Customer nhập thông tin đăng ký như email, password,... (input register data) và gửi yêu cầu đăng ký (Register request) đến Backend.
4. Backend kiểm tra email đã tồn tại chưa:
 - 4.1. Gửi yêu cầu kiểm tra email đến Database (Check email existed?).
 - 4.2. Database trả về kết quả kiểm tra (Return result).

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

5. Nếu email chưa tồn tại, Backend gửi email chứa mã xác thực đến người dùng (Gửi email có mã xác thực).
6. Backend trả về thông tin phản hồi cho Frontend (Response data).
7. Customer nhập mã xác thực (Nhập mã xác thực) và gửi yêu cầu kiểm tra mã đến Backend (Request kiểm tra mã xác thực).
8. Backend thực hiện xác thực:
 - 8.1. Kiểm tra mã xác thực từ email (Xác thực mã gửi qua email).
 - 8.2. Nếu thành công, lưu thông tin người dùng vào Database (Lưu người dùng nếu xác thực thành công).
 - 8.3. Database trả về kết quả cập nhật (Kết quả cập nhật).
9. Backend trả về kết quả tạo tài khoản cho Frontend (Response kết quả tạo tài khoản).
10. Trường hợp đăng ký thành công:
 - 10.1. Frontend điều hướng người dùng đến trang chủ (Home page).
11. Trường hợp đăng ký thất bại do email đã tồn tại:
 - 11.1. Frontend hiển thị thông báo lỗi email đã tồn tại (Notification: Email existed).

c) Admin: Product management



Hình 6: Sequence diagram Quản lý sản phẩm

1. Người dùng truy cập trang quản lý sản phẩm (Access Product management page).
2. Frontend gửi yêu cầu lấy danh sách sản phẩm đến Backend (Request get list of products).
 - 2.1. Backend truy vấn dữ liệu từ Database (Get products data).
 - 2.2. Database trả về danh sách sản phẩm (Products data).
3. Backend gửi dữ liệu sản phẩm về Frontend (Products data).

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

4. Frontend hiển thị giao diện trang quản lý sản phẩm (Return Product management page).

[Add product]

5. Người dùng nhấn nút thêm sản phẩm (Click Add product button).
6. Frontend trả về giao diện thêm sản phẩm (Return add product page).
7. Người dùng nhập thông tin sản phẩm mới và nhấn lưu (Input new product info, click save).
8. Frontend gửi yêu cầu thêm sản phẩm đến Backend (Add product request).
 - 8.1. Backend gọi API để lưu ảnh sản phẩm (API Lưu ảnh sản phẩm) lên S3.
 - 8.2. S3 trả về URL ảnh sản phẩm (Trả về URL ảnh của sản phẩm).
 - 8.3. Backend thêm thông tin sản phẩm vào Database (Add product).
 - 8.4. Database trả về kết quả thêm (Return result).
9. Backend gửi phản hồi về cho Frontend (Response: save success or not).
10. Frontend thông báo kết quả cho người dùng (Notification success or not).

[Modify product]

11. Người dùng nhấn vào nút chỉnh sửa sản phẩm (Click modify a product).
12. Frontend hiển thị giao diện sửa sản phẩm (Return modify prod page).
13. Người dùng nhập thông tin thay đổi (Input change data).
14. Frontend gửi yêu cầu cập nhật sản phẩm đến Backend (Modify prod request).
 - 14.1. Backend cập nhật ảnh mới lên S3 nếu có (Lưu ảnh lên S3).
 - 14.2. S3 trả về URL ảnh mới (URL ảnh của sản phẩm).
 - 14.3. Backend lưu thông tin mới vào Database (Save to DB).
 - 14.4. Database trả về kết quả (Return result).
15. Backend gửi kết quả cập nhật về cho Frontend (Return response: success or not).
16. Frontend thông báo kết quả cho người dùng (Notify: Success or not).

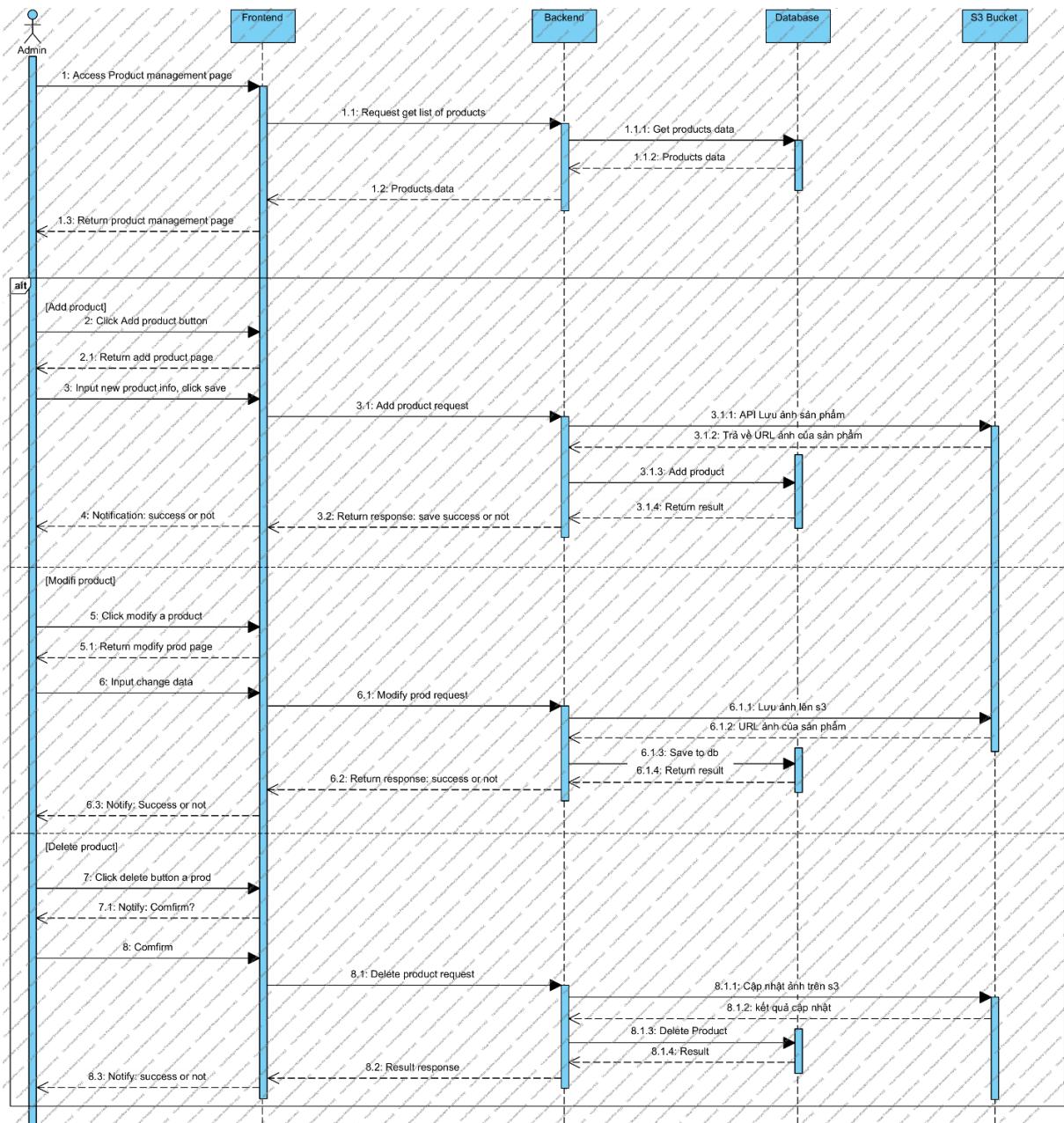
[Delete product]

17. Người dùng nhấn nút xóa sản phẩm (Click delete button a prod).
18. Frontend hiển thị thông báo xác nhận (Notify: Confirm?).

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

19. Người dùng xác nhận xóa (Confirm).
20. Frontend gửi yêu cầu xóa sản phẩm đến Backend (Delete product request).
 - 20.1. Backend cập nhật trạng thái ảnh trên S3 nếu cần (Cập nhật ảnh trên S3).
 - 20.2. S3 trả về mã trạng thái (Mã trả về cập nhật).
 - 20.3. Backend xóa sản phẩm trong Database (Delete product).
 - 20.4. Database trả về kết quả xóa (Result).
21. Backend gửi kết quả xóa về cho Frontend (Result response).
22. Frontend thông báo kết quả xóa cho người dùng (Notify: success or not).

d) Category management



Hình 7: Sequence diagram Quản lý loại sản phẩm

1. Người dùng truy cập trang quản lý sản phẩm (Access Product management page).
2. Frontend gửi yêu cầu đến Backend để lấy danh sách sản phẩm (Request get list of products).
 - 2.1. Backend truy vấn dữ liệu sản phẩm từ Database (Get products data).
 - 2.2. Database trả về dữ liệu sản phẩm (Products data).
3. Backend gửi dữ liệu sản phẩm về cho Frontend (Products data).

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

4. Frontend hiển thị giao diện quản lý sản phẩm (Return Product management page).

[Add product]

5. Người dùng nhấn nút "Add product" (Click Add product button).

6. Frontend trả về trang thêm sản phẩm (Return add product page).

7. Người dùng nhập thông tin sản phẩm và nhấn lưu (Input new product info, click save).

8. Frontend gửi yêu cầu thêm sản phẩm đến Backend (Add product request).

8.1. Backend gọi API để lưu ảnh sản phẩm lên S3 (API lưu ảnh sản phẩm).

8.2. S3 trả về URL ảnh của sản phẩm (Trả về URL ảnh của sản phẩm).

8.3. Backend lưu thông tin sản phẩm vào Database (Add product).

8.4. Database trả về kết quả thêm (Return result).

9. Backend gửi phản hồi kết quả về cho Frontend (Return response: save success or not).

10. Frontend thông báo kết quả lưu thành công hay thất bại (Notification: success or not).

[Modify product]

11. Người dùng nhấn nút sửa một sản phẩm (Click modify a product).

12. Frontend hiển thị giao diện chỉnh sửa (Return modify prod page).

13. Người dùng nhập dữ liệu chỉnh sửa (Input change data).

14. Frontend gửi yêu cầu cập nhật sản phẩm đến Backend (Modify prod request).

14.1. Backend lưu ảnh mới lên S3 nếu có (Lưu ảnh lên S3).

14.2. S3 trả về URL ảnh mới (URL ảnh của sản phẩm).

14.3. Backend cập nhật thông tin sản phẩm vào Database (Save to db).

14.4. Database trả về kết quả cập nhật (Return result).

15. Backend trả kết quả cập nhật về Frontend (Return response: success or not).

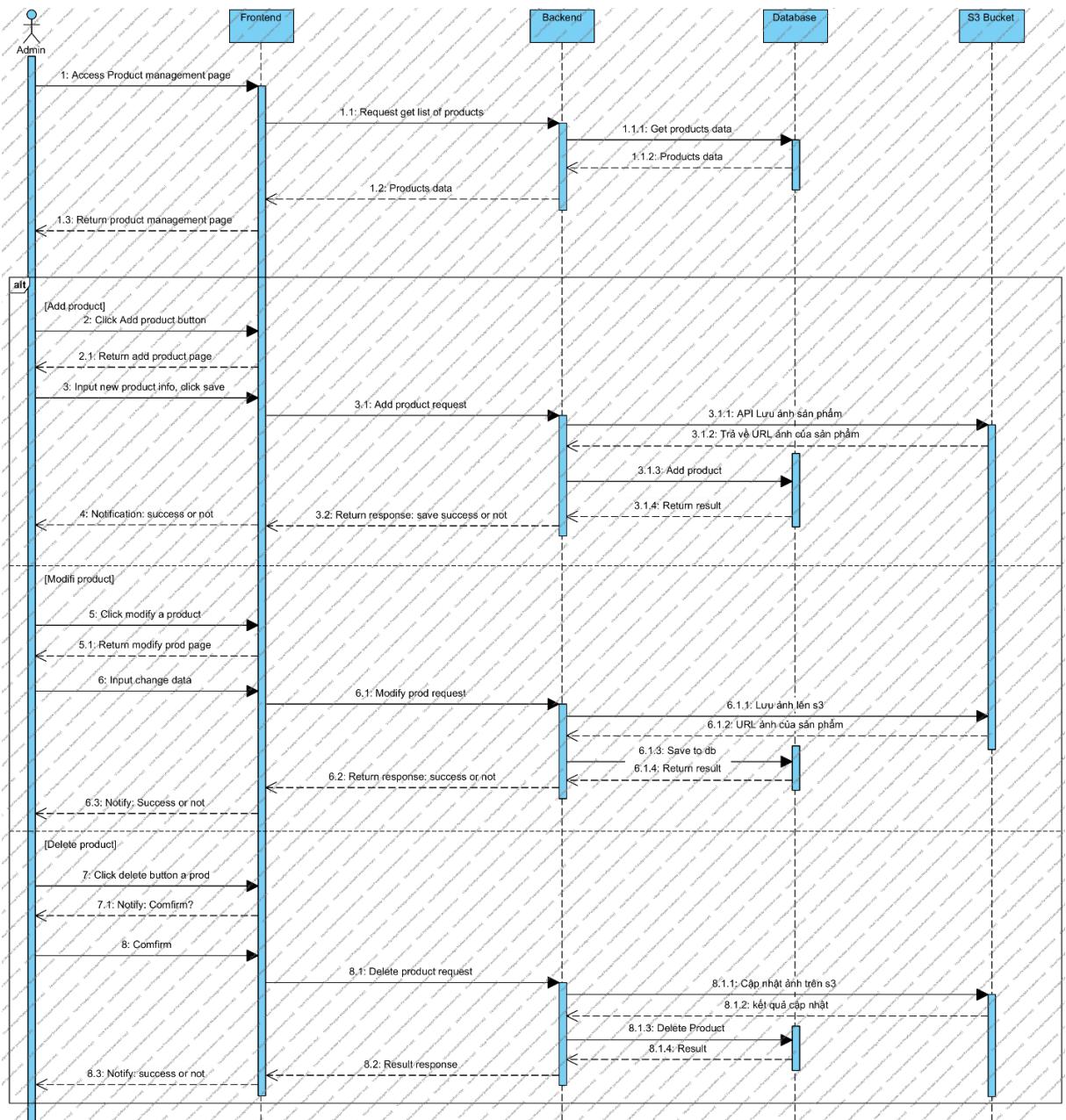
16. Frontend thông báo kết quả cập nhật cho người dùng (Notify: success or not).

[Delete product]

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

17. Người dùng nhấn nút xóa sản phẩm (Click delete button a product).
18. Frontend hiển thị thông báo xác nhận (Notify: Confirm?).
19. Người dùng xác nhận thao tác (Confirm).
20. Frontend gửi yêu cầu xóa đến Backend (Delete product request).
 - 20.1. Backend cập nhật trạng thái ảnh trên S3 (Cập nhật ảnh trên S3).
 - 20.2. S3 trả về mã kết quả cập nhật (Mã cập nhật).
 - 20.3. Backend thực hiện xóa sản phẩm trong Database (Delete Product).
 - 20.4. Database trả về kết quả xóa (Result).
21. Backend trả kết quả về cho Frontend (Result response).
22. Frontend thông báo kết quả xóa cho người dùng (Notify: success or not).

e) Option management



Hình 8: Sequence diagram Quản lý option sản phẩm

1. Người dùng truy cập trang quản lý sản phẩm (Access Product management page).
2. Frontend gửi yêu cầu lấy danh sách sản phẩm đến Backend (Request get list of products).
 - 2.1. Backend truy vấn Database để lấy dữ liệu sản phẩm (Get products data).
 - 2.2. Database trả về danh sách sản phẩm (Products data).
3. Backend gửi dữ liệu sản phẩm về cho Frontend (Products data).
4. Frontend hiển thị trang quản lý sản phẩm (Return Product management page).

[Add product]

5. Người dùng nhấn nút thêm sản phẩm (Click Add product button).
6. Frontend hiển thị trang thêm sản phẩm (Return add product page).
7. Người dùng nhập thông tin sản phẩm và nhấn lưu (Input new product info, click save).
8. Frontend gửi yêu cầu thêm sản phẩm đến Backend (Add product request).
 - 8.1. Backend gọi API để lưu ảnh sản phẩm lên S3 (API Lưu ảnh sản phẩm).
 - 8.2. S3 trả về URL ảnh của sản phẩm (Trả về URL ảnh của sản phẩm).
 - 8.3. Backend thêm dữ liệu sản phẩm vào Database (Add product).
 - 8.4. Database trả về kết quả thêm sản phẩm (Return result).
9. Backend trả về kết quả lưu cho Frontend (Return response: save success or not).
10. Frontend thông báo cho người dùng kết quả thao tác (Notification success or not).

[Modify product]

11. Người dùng nhấn nút chỉnh sửa sản phẩm (Click modify a product).
12. Frontend hiển thị giao diện chỉnh sửa sản phẩm (Return modify prod page).
13. Người dùng thay đổi thông tin sản phẩm (Input change data).
14. Frontend gửi yêu cầu cập nhật đến Backend (Modify prod request).
 - 14.1. Backend lưu ảnh mới lên S3 nếu có (Lưu ảnh lên s3).
 - 14.2. S3 trả về URL ảnh mới (URL ảnh của sản phẩm).
 - 14.3. Backend cập nhật dữ liệu vào Database (Save to db).
 - 14.4. Database trả về kết quả cập nhật (Return result).
15. Backend trả về kết quả cập nhật cho Frontend (Return response: success or not).
16. Frontend thông báo cho người dùng kết quả thao tác (Notify: success or not).

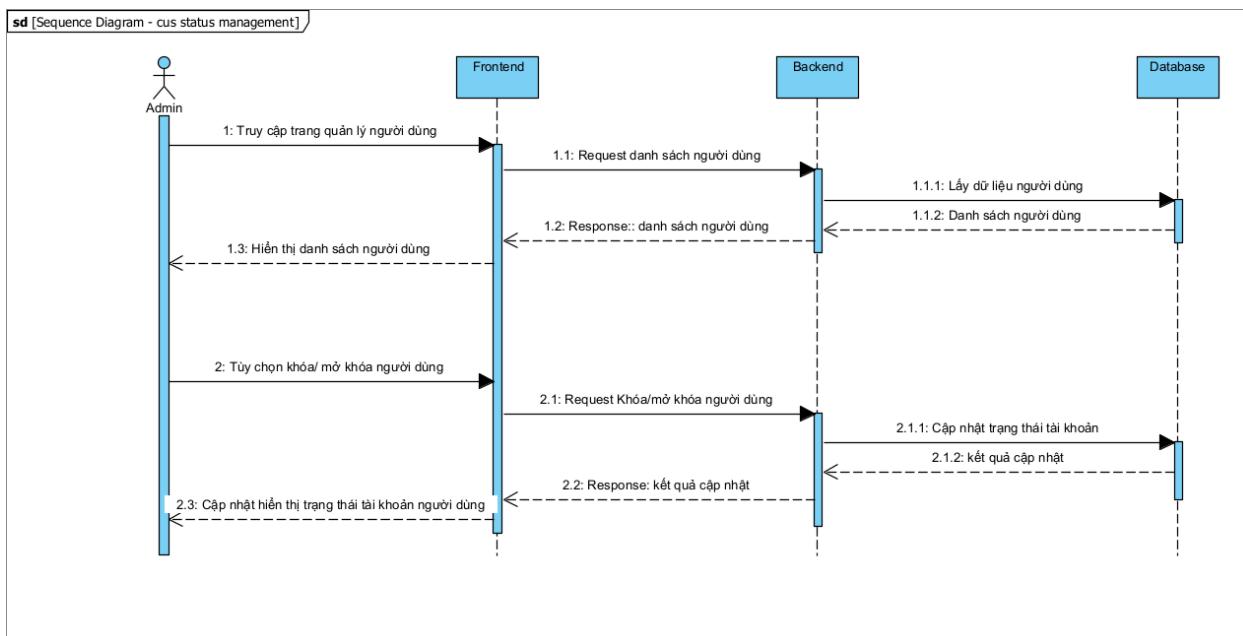
[Delete product]

17. Người dùng nhấn nút xóa sản phẩm (Click delete button a prod).
18. Frontend hiển thị hộp thoại xác nhận (Notify: Confirm?).

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

19. Người dùng xác nhận thao tác (Confirm).
20. Frontend gửi yêu cầu xóa sản phẩm đến Backend (Delete product request).
 - 20.1. Backend cập nhật trạng thái ảnh trên S3 (Cập nhật ảnh trên s3).
 - 20.2. S3 trả về mã cập nhật (Mã cập nhật).
 - 20.3. Backend thực hiện xóa sản phẩm trong Database (Delete product).
 - 20.4. Database trả về kết quả xóa (Result).
21. Backend gửi kết quả về Frontend (Result response).
22. Frontend hiển thị thông báo thành công hoặc thất bại (Notify: success or not).

f) Admin: Quản lý trạng thái người dùng



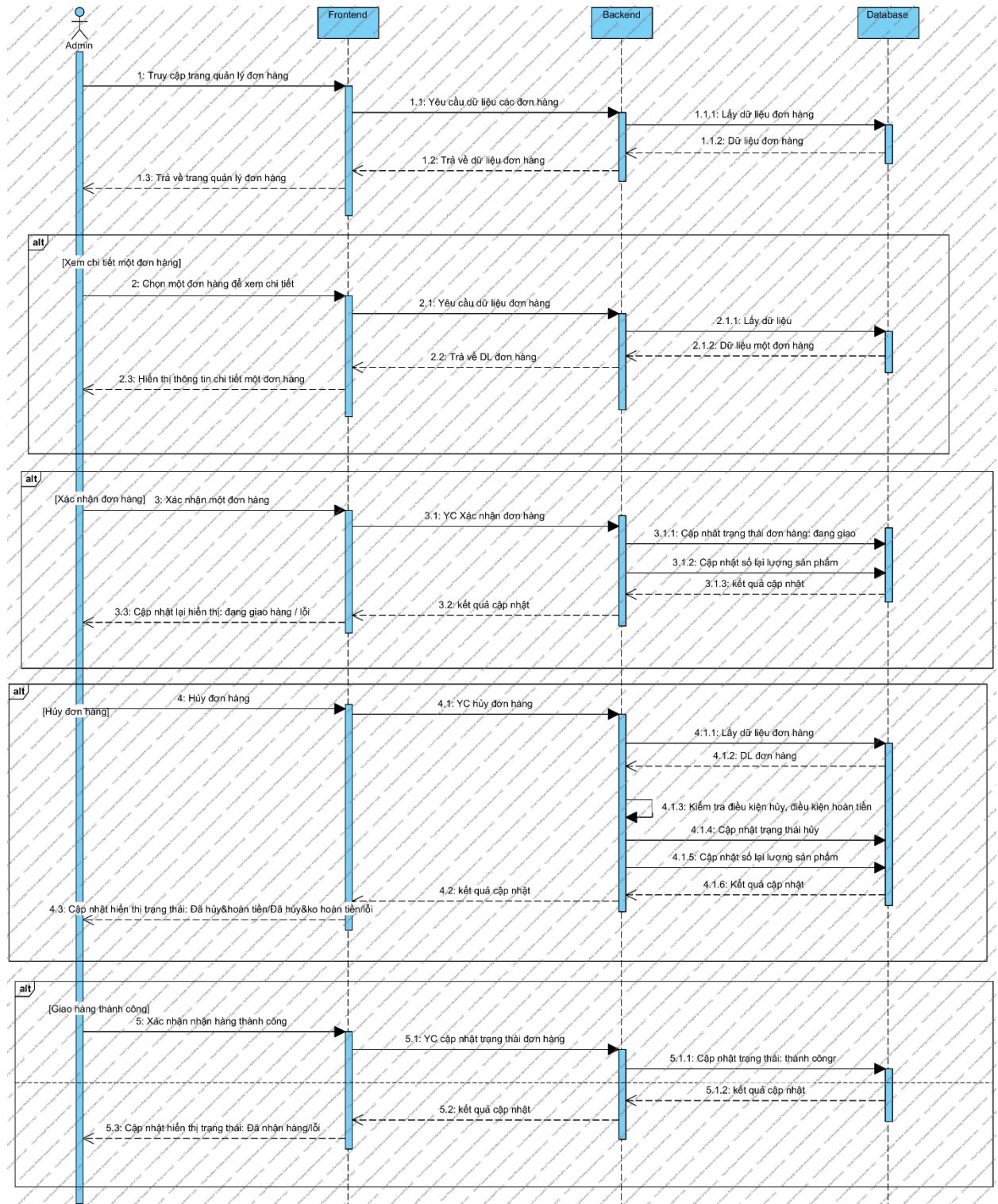
Hình 9: Sequence diagram Quản lý trạng thái người dùng

1. Frontend gửi yêu cầu đăng quản lý người dùng đến Backend
2. Backend yêu cầu danh sách người dùng từ Database
3. Database trả về danh sách người dùng cho Backend
4. Backend trả về dữ liệu danh sách người dùng cho Frontend
5. Frontend hiển thị danh sách người dùng
6. Frontend gửi yêu cầu xóa một người dùng đến Backend
7. Backend gửi yêu cầu xóa người dùng đến Database
8. Database xác nhận việc xóa đã hoàn thành
9. Backend gửi phản hồi xác nhận xóa thành công về Frontend
10. Frontend cập nhật giao diện để phản ánh việc xóa người dùng

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

11. Frontend gửi yêu cầu lấy dữ liệu người dùng đến Backend
12. Backend trả về dữ liệu người dùng cho Frontend
13. Frontend cập nhật trạng thái hiển thị với dữ liệu mới nhất
14. Frontend hiển thị thông báo xác nhận thao tác đã hoàn thành

g) Admin: Order management



Hình 10: Sequence diagram Quản lý đơn hàng

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

1. Admin truy cập trang quản lý đơn hàng
 - 1.1. Frontend yêu cầu dữ liệu các đơn hàng từ Backend
 - 1.1.1. Backend lấy dữ liệu đơn hàng từ Database
 - 1.1.2. Database trả về dữ liệu đơn hàng
 - 1.2. Backend trả về dữ liệu đơn hàng cho Frontend
 - 1.3. Frontend trả về trang quản lý đơn hàng cho Admin
2. Admin chọn một đơn hàng để xem chi tiết
 - 2.1. Frontend yêu cầu dữ liệu đơn hàng từ Backend
 - 2.1.1. Backend lấy dữ liệu chi tiết đơn hàng từ Database
 - 2.1.2. Database trả về dữ liệu một đơn hàng
 - 2.2. Backend trả về dữ liệu đơn hàng cho Frontend
 - 2.3. Frontend hiển thị thông tin chi tiết một đơn hàng cho Admin
3. Admin chọn xác nhận một đơn hàng
 - 3.1. Frontend yêu cầu xác nhận đơn hàng từ Backend
 - 3.1.1. Backend cập nhật trạng thái đơn hàng trong Database
 - 3.1.2. Backend cập nhật số lượng sản phẩm trong Database
 - 3.1.3. Database trả kết quả cập nhật
 - 3.2. Backend trả kết quả cập nhật cho Frontend
 - 3.3. Frontend cập nhật lại nhận tin đang giao hàng/lỗi cho Admin
4. Admin hủy đơn hàng
 - 4.1. Frontend yêu cầu hủy đơn hàng từ Backend
 - 4.1.1. Backend lấy dữ liệu đơn hàng từ Database
 - 4.1.2. Database trả về dữ liệu đơn hàng
 - 4.1.3. Backend kiểm tra điều kiện hủy, điều kiện hoàn tiền
 - 4.1.4. Backend cập nhật trạng thái hủy trong Database
 - 4.1.5. Backend cập nhật số lượng sản phẩm trong Database

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

4.1.6. Database trả kết quả cập nhật

4.2. Backend trả kết quả cập nhật cho Frontend

4.3. Frontend cập nhật nhận tin trạng thái: Đã hủy/Hoàn tiền/Đã hoàn tiền cho Admin

5. Admin xem nhận hàng thành công

5.1. Frontend yêu cầu cập nhật trạng thái giao hàng từ Backend

5.1.1. Backend cập nhật trạng thái: thành công trong Database

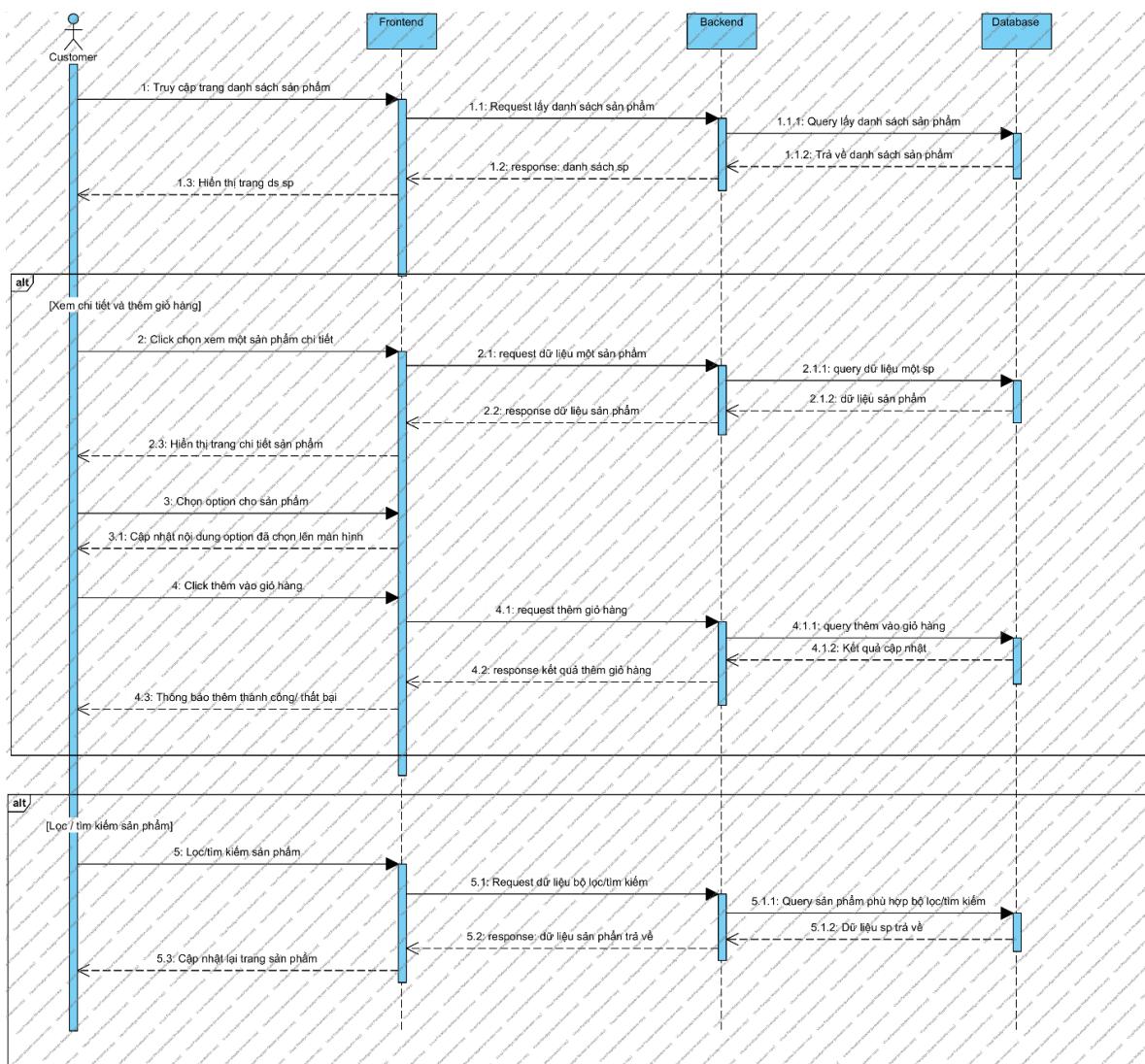
5.1.2. Database trả kết quả cập nhật

5.2. Backend trả kết quả cập nhật cho Frontend

5.3. Frontend cập nhật hiển thị trạng thái: Đã nhận hàng/Ôn cho Admin

h) Customer: xem danh sách sản phẩm

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB



Hình 11: Sequence diagram Khách hàng xem sản phẩm

1. Customer truy cập trang danh sách sản phẩm
 - 1.1. Frontend request lấy danh sách sản phẩm từ Backend
 - 1.1.1. Backend query lấy danh sách sản phẩm từ Database
 - 1.1.2. Database trả về danh sách sản phẩm
 - 1.2. Backend response danh sách sản phẩm cho Frontend
 - 1.3. Frontend hiển thị trang danh sách sản phẩm cho Customer

2. Customer click chọn xem một sản phẩm chi tiết
 - 2.1. Frontend request dữ liệu một sản phẩm từ Backend
 - 2.1.1. Backend query dữ liệu một sản phẩm từ Database
 - 2.1.2. Database trả về dữ liệu sản phẩm
 - 2.2. Backend response dữ liệu sản phẩm cho Frontend

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

2.3. Frontend hiển thị trang chi tiết sản phẩm cho Customer

3. Customer chọn option cho sản phẩm

3.1. Frontend cập nhật từng option đã chọn lên màn hình

4. Customer click thêm vào giỏ hàng

4.1. Frontend request thêm giỏ hàng từ Backend

4.1.1. Backend query thêm vào giỏ hàng trong Database

4.1.2. Database trả kết quả cập nhật

4.2. Backend response kết quả thêm giỏ hàng cho Frontend

4.3. Frontend thông báo thêm thành công/thất bại cho Customer

5. Customer tìm kiếm sản phẩm

5.1. Frontend request dữ liệu bộ lọc/tìm kiếm từ Backend

5.1.1. Backend query sản phẩm phù hợp bộ lọc/tìm kiếm từ Database

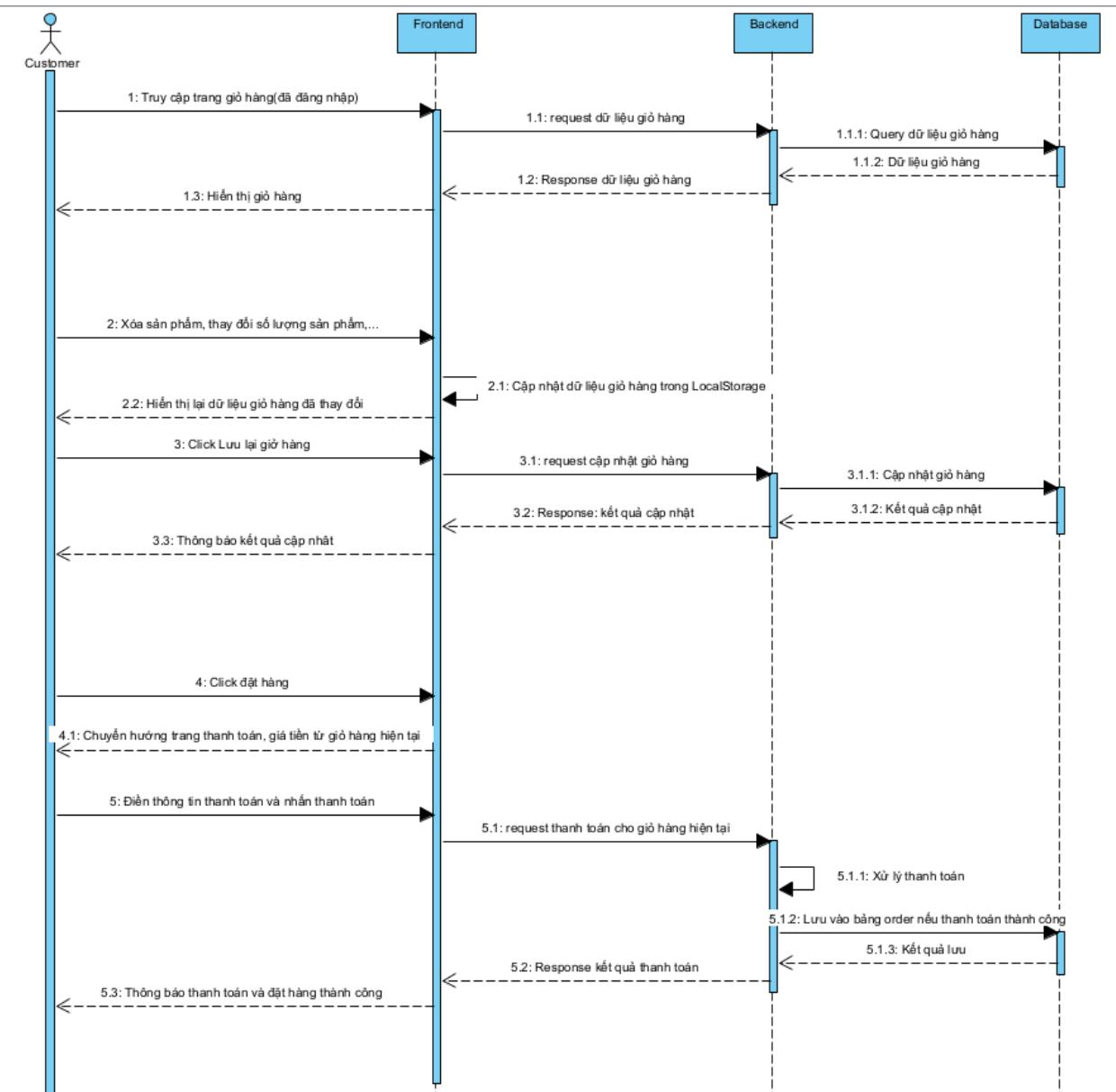
5.1.2. Database trả về dữ liệu sản phẩm

5.2. Backend response dữ liệu sản phẩm tra về cho Frontend

5.3. Frontend cập nhật lại trang sản phẩm cho Customer

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

i) Customer: Xem giỏ hàng và đặt hàng



Hình 12: Sequence diagram Xem giỏ hàng và đặt hàng

1. Customer truy cập trang giỏ hàng (đã đăng nhập)

1.1. Frontend request dữ liệu giỏ hàng từ Backend

1.1.1. Backend query dữ liệu giỏ hàng từ Database

1.1.2. Database trả dữ liệu giỏ hàng

1.2. Backend response dữ liệu giỏ hàng cho Frontend

1.3. Frontend hiển thị giỏ hàng cho Customer

2. Customer xóa sản phẩm, thay đổi số lượng sản phẩm

2.1. Frontend cập nhật dữ liệu giỏ hàng trong LocalStorage

2.2. Frontend hiển thị lại dữ liệu giỏ hàng đã thay đổi cho Customer

3. Customer click Lưu lại giỏ hàng

3.1. Frontend request cập nhật giỏ hàng từ Backend

3.1.1. Backend cập nhật giỏ hàng trong Database

3.1.2. Database trả kết quả cập nhật

3.2. Backend response kết quả cập nhật cho Frontend

3.3. Frontend thông báo kết quả cập nhật cho Customer

4. Customer click đặt hàng

4.1. Frontend chuyển hướng trang thanh toán, gửi lên từ giỏ hàng hiện tại

5. Customer điền thông tin thanh toán và nhấn thanh toán

5.1. Frontend request thanh toán cho giỏ hàng hiện tại từ Backend

5.1.1. Backend xử lý thanh toán

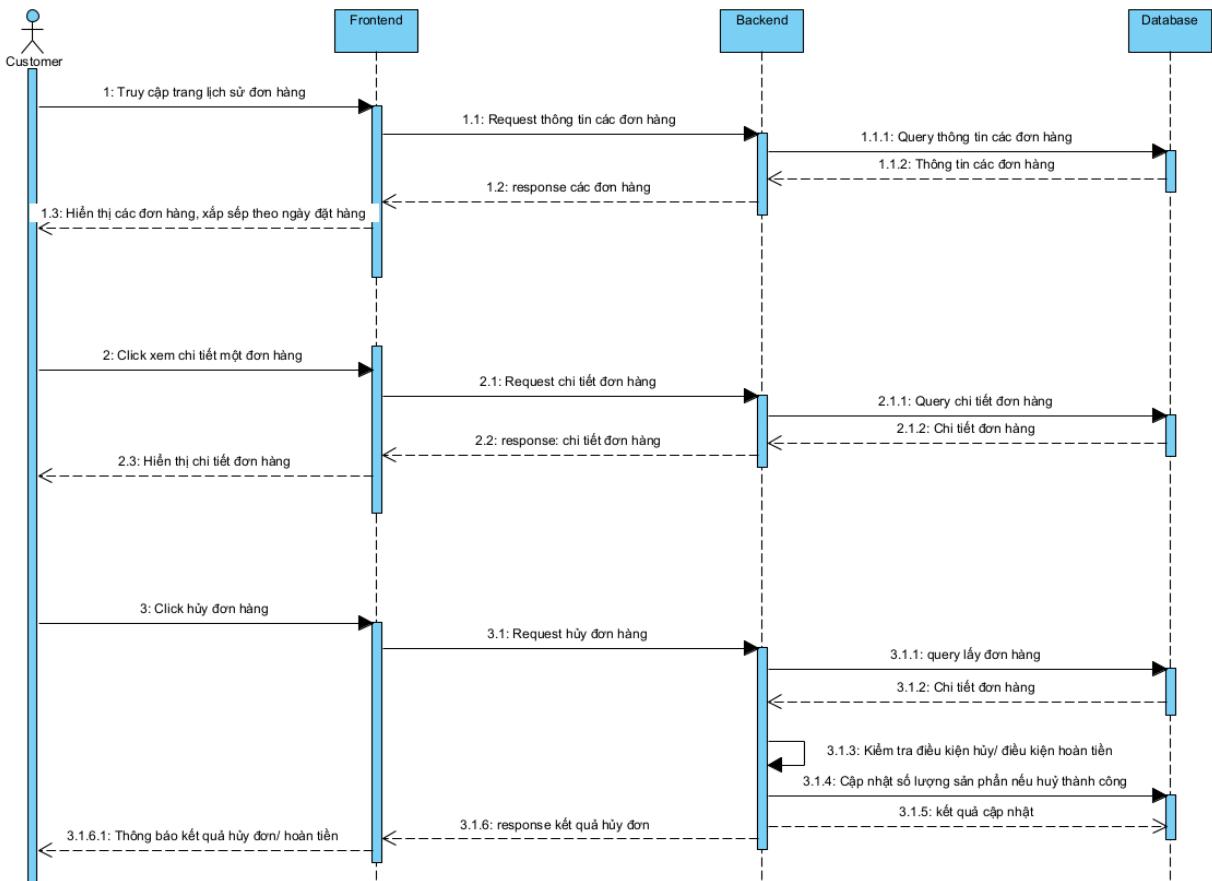
5.1.2. Backend lưu vào bảng order nếu thanh toán thành công

5.1.3. Database trả kết quả lưu

5.2. Backend response kết quả thanh toán cho Frontend

5.3. Frontend thông báo thanh toán và đặt hàng thành công cho Customer

j) Customer: xem lịch sử đơn hàng



Hình 13: Sequence diagram Xem lịch sử đơn hàng

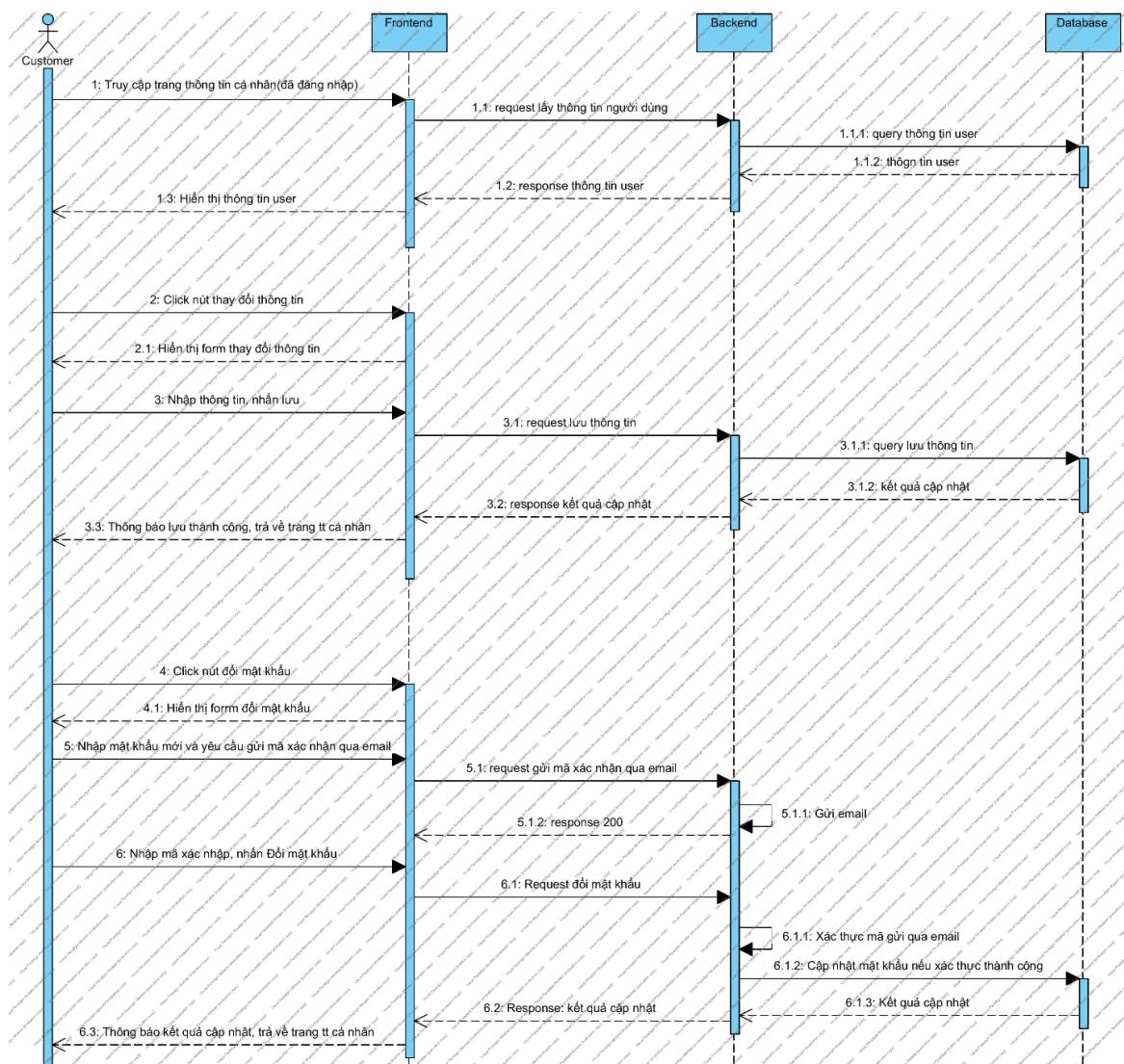
1. Customer truy cập trang lịch sử đơn hàng
 - 1.1. Frontend request thông tin các đơn hàng từ Backend
 - 1.1.1. Backend query thông tin các đơn hàng từ Database
 - 1.1.2. Database trả thông tin các đơn hàng
 - 1.2. Backend response các đơn hàng cho Frontend
 - 1.3. Frontend hiển thị các đơn hàng, xếp sắp theo ngày đặt hàng cho Customer

2. Customer click xem chi tiết một đơn hàng
 - 2.1. Frontend request chi tiết đơn hàng từ Backend
 - 2.1.1. Backend query chi tiết đơn hàng từ Database
 - 2.1.2. Database trả chi tiết đơn hàng
 - 2.2. Backend response chi tiết đơn hàng cho Frontend
 - 2.3. Frontend hiển thị chi tiết đơn hàng cho Customer

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

3. Customer click hủy đơn hàng
 - 3.1. Frontend request hủy đơn hàng từ Backend
 - 3.1.1. Backend query lấy đơn hàng từ Database
 - 3.1.2. Database trả chi tiết đơn hàng
 - 3.1.3. Backend kiểm tra điều kiện hủy/điều kiện hoàn tiền
 - 3.1.4. Backend cập nhật số lượng sản phẩm nếu hủy thành công
 - 3.1.5. Database trả kết quả cập nhật
 - 3.1.6. Backend response kết quả hủy đơn cho Frontend
 - 3.1.6.1. Frontend thông báo kết quả hủy đơn/hoàn tiền cho Customer

k) Customer: chỉnh sửa thông tin cá nhân, mật khẩu



Hình 14: Sequence diagram Chỉnh sửa thông tin tài khoản

1. Customer truy cập trang thông tin cá nhân (đã đăng nhập)
 - 1.1. Frontend request lấy thông tin người dùng từ Backend

- 1.1.1. Backend query thông tin user từ Database
- 1.1.2. Database trả thông tin user
- 1.2. Backend response thông tin user cho Frontend
- 1.3. Frontend hiển thị thông tin user cho Customer
2. Customer click nút thay đổi thông tin
 - 2.1. Frontend hiển thị form thay đổi thông tin cho Customer
 3. Customer nhập thông tin, nhấn lưu
 - 3.1. Frontend request lưu thông tin từ Backend
 - 3.1.1. Backend query lưu thông tin vào Database
 - 3.1.2. Database trả kết quả cập nhật
 - 3.2. Backend response kết quả cập nhật cho Frontend
 - 3.3. Frontend thông báo lưu thành công, trả về trang ít cá nhân cho Customer
4. Customer click nút đổi mật khẩu
 - 4.1. Frontend hiển thị form đổi mật khẩu cho Customer
 5. Customer nhập mật khẩu mới và yêu cầu gửi mã xác nhận qua email
 - 5.1. Frontend request gửi mã xác nhận qua email từ Backend
 - 5.1.1. Backend gửi email
 - 5.1.2. Backend response 200 cho Frontend
 6. Customer nhập mã xác nhận, nhấn Đổi mật khẩu
 - 6.1. Frontend request đổi mật khẩu từ Backend
 - 6.1.1. Backend xác thực mã gửi qua email
 - 6.1.2. Backend cập nhật mật khẩu mới vào Database nếu xác thực thành công
 - 6.1.3. Database trả kết quả cập nhật
 - 6.2. Backend response kết quả cập nhật cho Frontend
 - 6.3. Frontend thông báo kết quả cập nhật, trả về trang ít cá nhân cho Customer

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

Phần 5: Danh sách các API

1. Authentication API

<http://localhost:8080/public/auth>

TT	Endpoint	Method	Mô tả	Request	Response
1	auth/login	POST	Đăng nhập	String email, String password	Map<String, Object> gồm “user” và “token”
2	auth/introspect	POST	Kiểm tra token	Token	Boolean
3	auth/refresh	POST	Làm mới token	Token	Token mới
4	auth/logout	POST	Đăng xuất, làm vô hiệu token	Token	Boolean

2. User API

<http://localhost:8080/user>

TT	Endpoint	Method	Mô tả	Request	Response
1	/admin/all/{page}	GET	Lấy tất cả người dùng	int page	Page<User >
2	/info	GET	Lấy thông tin người dùng hiện tại đang đăng nhập		User
3	/update	PUT	Cập nhật thông tin người dùng	String email, String fullName, String phone, String address, Image	User
4	/check/password	POST	Kiểm tra mật khẩu trùng khớp	String password	User
5	/admin/search/{page}	GET	Tìm kiếm người dùng theo username, email, phone	String keyword, int page	Page<User >

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

6	/register	POST	Tạo tài khoản mới	Full name, email, password	User
---	-----------	------	-------------------	----------------------------	------

3. Category API

<http://localhost/category>

TT	Endpoint	Method	Mô tả	Request	Response
1	category/create	POST	Tạo loại mới	String: Name	Category
2	category	GET	Lát tắt cả category		List<Category>
3	/admin/delete/{id}	DELETE	Xóa danh mục theo id	int id	Null
4	/admin/{id}	GET	Lấy danh mục theo id	int id	Category
5	category/{id}	PUT	Cập nhật category	String name	Category

4. Product API

<http://localhost:8080/product>

TT	Endpoint	Method	Mô tả	Request	Response
1	/public/search	GET	Tìm kiếm sản phẩm theo tên	String name	Page<Product>
2	/public/category/{id}	GET	Lấy sản phẩm theo danh mục		Page<Product>
3	product/create	POST	Tạo sản phẩm mới	Form data: name, baseprice, mô tả, categoryId, và các option	Product

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

4	product/?page=2&size=2&category=table&search=product&sortBy=baseProductQuantity&sortOrder=desc	GET	Lát tắt cả sản phẩm	Requestparam	Page<Product>
5	product/update-base-info	POST	Cập nhật thông tin cơ bản như phần tạo sản phẩm	Form data: name, baseprice, mô tả, categoryId, và các option	Product
6	product/delete/{id}	DELETE	Xóa một sản phẩm	Requestparam: id	Boolean

5. Option API

<http://localhost:8080/item>

TT	Endpoint	Method	Mô tả	Request	Response
1	option/create-with-images	POST	Tạo option mới	Form data: name, value, images	OptionDTO
2	option/all	GET	Lấy tất cả option		List<OptionDTO>
3	option/update	PUT	Cập nhật option	Request body: Id, name, valueIdToDelete, newvalue	OptionDTO
4	/public/product/{id}	GET	Thông tin chi tiết của sản phẩm		ProductDTO
5	option/{id}	DELETE	Xóa option	int id	Boolean

6. Cart API

<http://localhost:8080/cart>

TT	Endpoint	Method	Mô tả	Request	Response
1	/get/{page}	GET	Lấy thông tin các sản phẩm trong giỏ hàng	int page	Page<CartItemDTO>
2	/add	POST	Thêm sản phẩm vào trong giỏ hàng	int productId, List<Integer> sizeIds	Cart
3	/delete/{id}	DELETE	Xóa sản phẩm trong giỏ hàng		Cart

7. Order API

<http://localhost:8080/order>

T T	Endpoint	Meth od	Mô tả	Request	Response
1	order/{id}	GET	Lấy ra một đơn hàng		Order
2	order/make-order	POST	Đặt hàng	String paymentMethod, String recipientName, String recipientPhone, String address, String note, String startDate,	Order

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

				String endDate,	
3	order/{id}/reorder	POST	Khác hàng đặt hàng lại một đơn hàng	Int id	Boolean
4	order/admin/search ?page=0 &size=10 &orderId=11 &search=van &startDate=2024-05- 12T11:49:27.38 &endDate=2026-05- 12T11:49:27.38 &paymentMethod=CASH_ON_DE LIVERY &status=CANCELED &sortBy=total &sortDirection=asc &userId=2	GET	Adm in lấy tất cả đơn hàng	Request param để lọc đơn hàng như trong endpoint	Page<Ord er>
5	order/admin/{id}/advance-status	PUT	Cập nhật trạng thái đơn hàng		Order
5	/order/admin{id}5/cancel	PUT	Hủy đơn hàng		Order
6	order/admin/{id}/cancel	GET	Adm in lấy ra một đơn hàng		Order

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

7	order/10/cancel	PUT	Khác hàng hủy đơn hàng		Order
8	order/user/search ?page=0 &size=3 &startDate=2025-05- 12T10:47:15.21 &endDate=2026-05- 12T10:47:15.21 &search=7 &status=ORDER_SUCCESSFUL	GET	Khác hàng xem lịch sử đơn hàng	Requestpara m	Page<Ord er>

Chương 3: Cài đặt hệ thống

I. Kiến trúc hệ thống

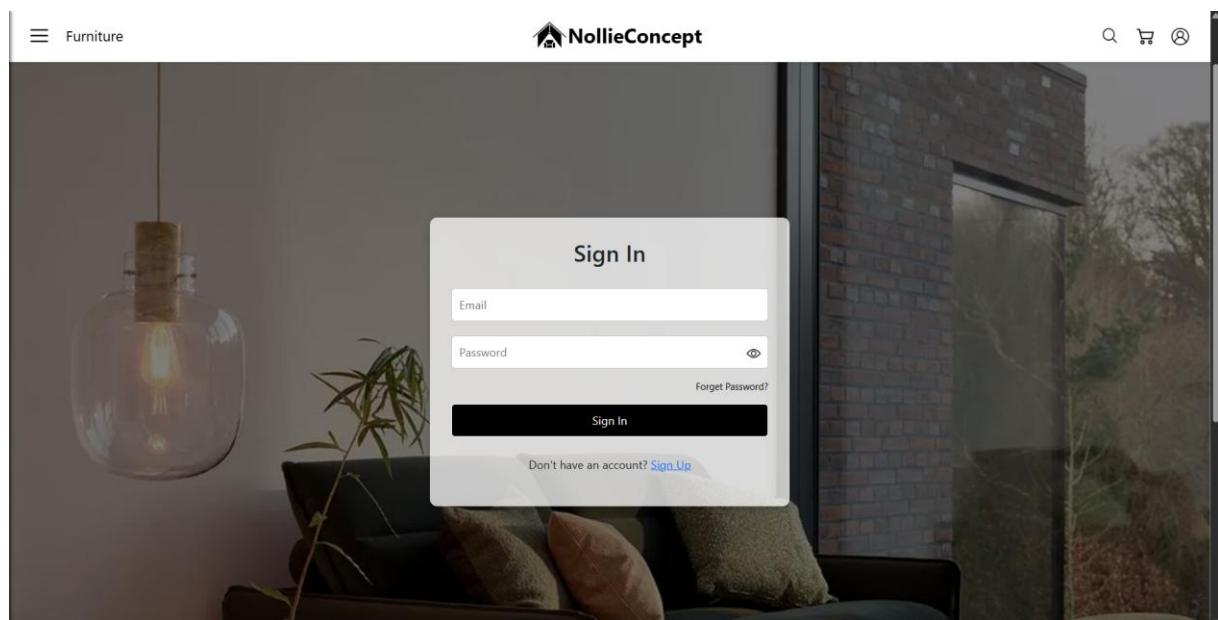
Hệ thống website được xây dựng theo mô hình Client – Server. Client là các máy tính truy cập để sử dụng dịch vụ (còn gọi là Host) và có khả năng nhận thông tin cụ thể từ nhà cung cấp dịch vụ (Server).

II. Môi trường triển khai

- Ngôn ngữ lập trình: Java
- Công cụ hỗ trợ: IntelliJ, Visual Studio Code
- Cơ sở dữ liệu: MySQL

III. Giao diện cho người dùng

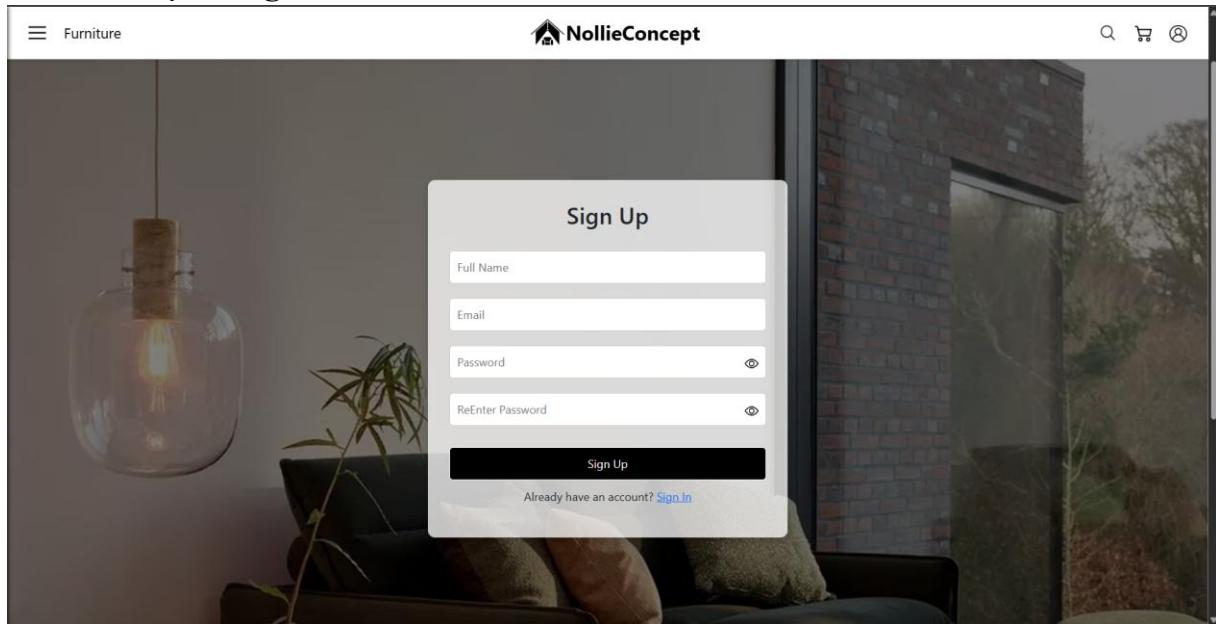
1. Giao diện đăng nhập



Hình 15: Giao diện đăng nhập

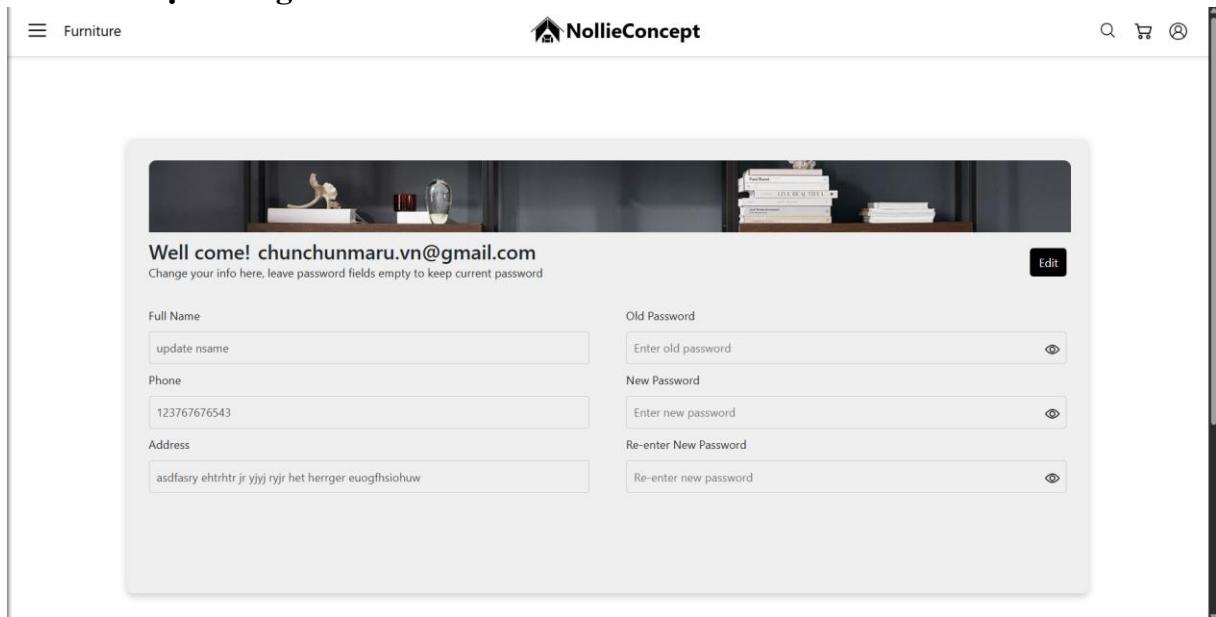
BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

2. Giao diện đăng ký



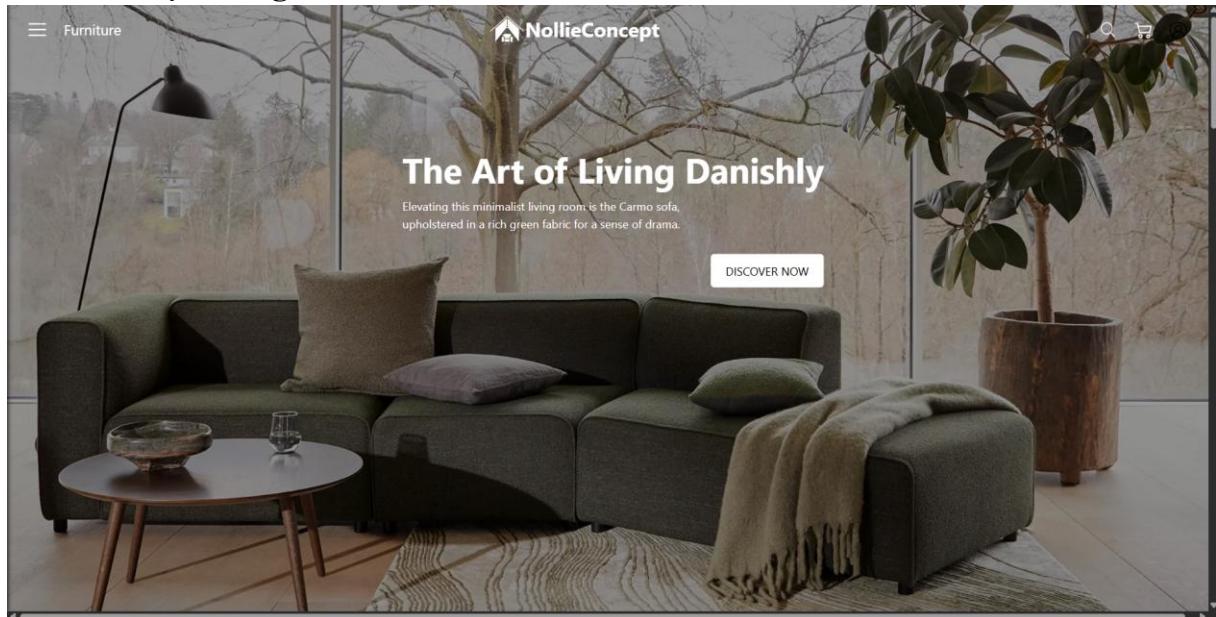
Hình 16: Giao diện Đăng ký

3. Giao diện thông tin cá nhân



Hình 17: Giao diện Thông tin cá nhân

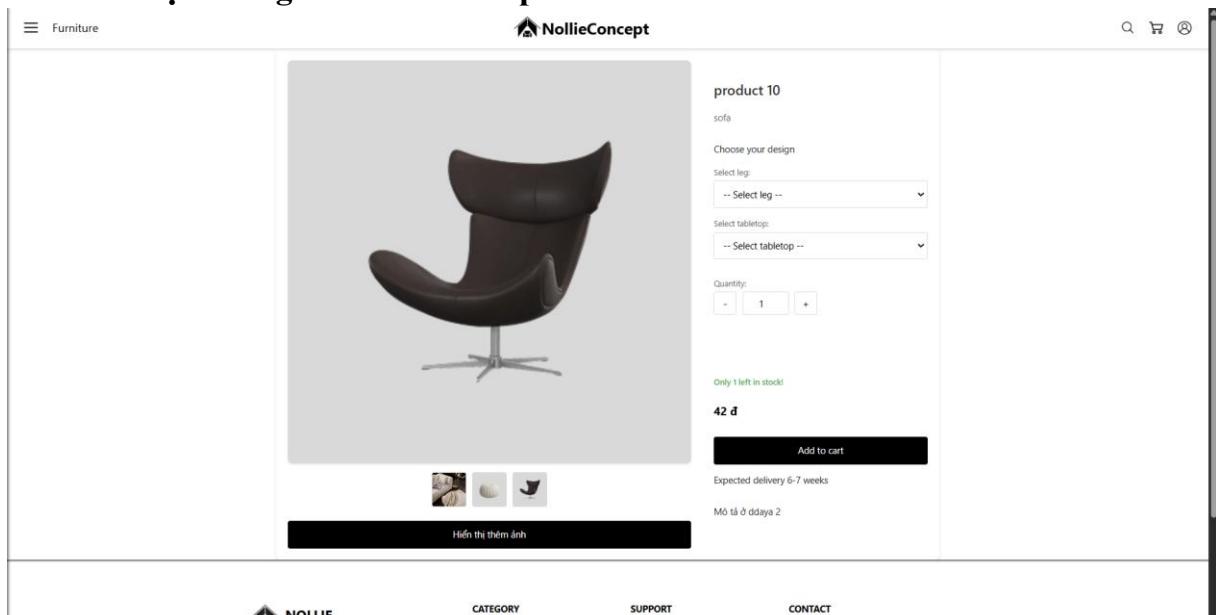
4. Giao diện trang chủ



(boconcept, 2025)

Hình 18: Giao diện Trang chủ

5. Giao diện thông tin chi tiết sản phẩm



Hình 19: Giao diện Chi tiết sản phẩm

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

6. Giao diện giỏ hàng

The screenshot shows the NollieConcept website's shopping cart page. At the top, there is a navigation bar with 'Furniture' and the NollieConcept logo. On the right side of the header are search, cart, and user account icons. The main content area has a title 'Cart 3 items'. Below this, there are three items listed:

- product 10**
leg: matt black structure lacquered
Price: 187,12 đ
Total: 187,12 đ
- product 8**
color: green
Price: 2.470,46 đ
Total: 7.411,38 đ
- product 8**
material: fabric-capri
Price: 2.691,12 đ
Total: 8.073,36 đ

Each item row includes a quantity selector (1, 3, 3) and a 'Remove' link. To the right of the item list is an 'Order summary' section:

Order summary	
Subtotal	15.671,86 đ
Delivery	—
Total price	15.671,86 đ
Incl. tax	

Below the summary are two buttons: 'Go to Checkout' (black background) and 'Clear Cart' (red background).

Hình 20: Giao diện Xem giỏ hàng

7. Giao diện thanh toán

The screenshot shows the NollieConcept website's checkout page. At the top, there is a navigation bar with 'Furniture' and the NollieConcept logo. On the right side of the header are search, cart, and user account icons. The main content area has a title 'Checkout'.

The left side of the page contains form fields for payment information:

- Full Name *
update nsame
- Address *
asdfasry ehtrhtr jr yijj ryjr het herrger euogfhsiohuw
- Phone *
123767676543
- Email address
chunchunmaru.vn@gmail.com
- Notes
Additional notes (delivery time, etc.)

The right side of the page displays the 'Order Summary' and payment options:

Order Summary	
product 10	leg: matt black structure lacquered × 1 187 đ
product 8	color: green × 3 7.411 đ
product 8	material: fabric-capri × 3 8.073 đ
Total:	15.672 đ

Payment options:

- Direct Bank Transfer
Make your payment directly into our bank account. Please use your Order ID as the payment reference.
- Cash on Delivery
Pay when you receive your order. Your personal data will be used to support your experience throughout this website.

At the bottom, there are logos for PayPal, VISA, and American Express, followed by a 'Place Order' button.

Hình 21: Giao diện Thanh toán đơn hàng

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

8. Giao diện lịch sử mua hàng

ID	Order Date	Quantity	Total	Payment	Status	Actions
13	26/5/2025 13:20:15	1	42 đ	Bank Transfer	Canceled	[Details] [Re-Order]
12	26/5/2025 13:19:54	1	42 đ	COD	Order Success	[Details] [Cancel] [Re-Order]
11	26/5/2025 13:11:21	3	645.911 đ	COD	Received	[Details] [Re-Order]
10	26/5/2025 12:31:42	3	115.227 đ	COD	Canceled	[Details] [Re-Order]
9	26/5/2025 09:52:05	1	46.912 đ	COD	Order Success	[Details] [Cancel] [Re-Order]
8	12/5/2025 18:04:10	2	95.183 đ	COD	Order Success	[Details] [Cancel] [Re-Order]
7	12/5/2025 11:49:39	2	95.183 đ	COD	Order Success	[Details] [Cancel] [Re-Order]
6	12/5/2025 11:49:27	2	95.183 đ	COD	Order Success	[Details] [Cancel] [Re-Order]
5	12/5/2025 11:49:18	2	95.183 đ	COD	Canceled	[Details] [Re-Order]
4	12/5/2025 10:47:15	2	95.183 đ	COD	Canceled	[Details] [Re-Order]

Hình 22: Giao diện Lịch sử mua hàng

9. Giao diện quản lý người dùng

ID	Image	Product Name	Category	Price	Stock	Options	Actions
13		tmp prod 2	table1	\$0.01	3		[Details] [Edit]
11		temp product 15	storage	\$422.00	183	leg, tabletop	[Details] [Edit]
10		product 10	sofa	\$42.00	161	leg, tabletop	[Details] [Edit]
9		product 9	sofa	\$42.00	149	leg, tabletop	[Details] [Edit]
8		product 8	chair	\$2346.00	15922	color1, material	[Details] [Edit]
7		product 7	table1	\$234.00	15709	color1, material	[Details] [Edit]
6		product 6	chair	\$234.00	15709	color1, material	[Details] [Edit]

Hình 23: Giao diện quản lý người dùng

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

10. Giao diện quản lý danh mục sản phẩm

The screenshot shows a web-based administrative interface titled "Category Management". On the left is a dark sidebar with the title "Admin" and links for "Products", "Categories", "Options", "Users", and "Orders". The main area has a header with "Category Management", "Add Category", and search fields for "Search by ID" and "Search by name". Below is a table with columns: "ID", "Category Name", "Image", and "Actions". The table contains 11 rows of data:

ID	Category Name	Image	Actions
1	table1	No image	Edit Delete
2	chair	No image	Edit Delete
3	sofa	No image	Edit Delete
4	storage	No image	Edit Delete
5	rug	No image	Edit Delete
6	lamp	No image	Edit Delete
7	bed	No image	Edit Delete
8	outdoor	No image	Edit Delete
9	accessories	No image	Edit Delete
11	table	No image	Edit Delete

Hình 24: Giao diện Quản lý loại sản phẩm

11. Giao diện quản lý sản phẩm

The screenshot shows a web-based administrative interface titled "Product Management". At the top are search and filter fields: "Search by ID", "Search product name", "All Categories", "Sort by ID", "Ascending", "Apply Filters", and a "Reset" button. Below is a table with columns: "ID", "Image", "Product Name", "Category", "Price", "Stock", "Options", and "Actions". The table contains 8 rows of data, each with a small thumbnail image and a "Details" and "Edit" button. The rows are:

ID	Image	Product Name	Category	Price	Stock	Options	Actions
13		tmp prod 2	table1	\$0.01	3		Details Edit
11		temp product 15	storage	\$422.00	183	leg, tabletop	Details Edit
10		product 10	sofa	\$42.00	161	leg, tabletop	Details Edit
9		product 9	sofa	\$42.00	149	leg, tabletop	Details Edit
8		product 8	chair	\$2346.00	15922	color1, material	Details Edit
7		product 7	table1	\$234.00	15709	color1, material	Details Edit
6		product 6	chair	\$234.00	15709	color1, material	Details Edit

Hình 25: Giao diện Quản lý sản phẩm

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP – LẬP TRÌNH WEB

12. Giao diện quản lý đơn hàng

The screenshot shows the 'Order Management' section of a web application. On the left, a dark sidebar lists 'Admin', 'Products', 'Categories', 'Options', 'Users', and 'Orders'. The main area has a title 'Order Management' and search/filter controls for Order ID, User ID, Name, Start Date, End Date, and Payment method. A table lists seven orders with details like customer name, contact info, date, items, total, payment method, status (e.g., 'Cancelled', 'Received', 'Order Success'), and actions (Detail, Update Status, Cancel).

ID	Customer	Contact	Date	Items	Total	Payment	Status	Actions
13	update nsame	123767676543 asdfsasy ehtmttr jr yijj nyj het herrger esogfhsiohuw	26/5/2025 13:20	1	42 ₫	Bank Transfer	Cancelled	<button>Detail</button>
12	update nsame	123767676543 asdfsasy ehtmttr jr yijj nyj het herrger esogfhsiohuw	26/5/2025 13:19	1	42 ₫	COD	Order Success	<button>Detail</button> <button>Update Status</button> <button>Cancel</button>
11	update nsame	123767676543 asdfsasy ehtmttr jr yijj nyj het herrger esogfhsiohuw	26/5/2025 13:11	3	645.911 ₫	COD	Received	<button>Detail</button>
10	Nguyen Van B	0909123456 123 Duong ABC, Quan 1, TP.HCM	26/5/2025 12:31	3	115.227 ₫	COD	Cancelled	<button>Detail</button>
9	Nguyen Van B	0909123456 123 Duong ABC, Quan 1, TP.HCM	26/5/2025 09:52	1	46.912 ₫	COD	Order Success	<button>Detail</button> <button>Update Status</button> <button>Cancel</button>
8	Nguyen Van A	0909123456 123 Duong ABC, Quan 1, TP.HCM	12/5/2025 18:04	2	95.183 ₫	COD	Order Success	<button>Detail</button> <button>Update Status</button> <button>Cancel</button>
7	Nguyen Van A	0909123456 123 Duong ABC, Quan 1, TP.HCM	12/5/2025 11:49	2	95.183 ₫	COD	Order Success	<button>Detail</button> <button>Update Status</button> <button>Cancel</button>

Hình 26: Giao diện Quản lý đơn hàng

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Đồ án “Xây dựng website bán hàng nội thất” là kết quả của quá trình nghiên cứu và thực hành cá nhân nhằm áp dụng kiến thức đã học vào xây dựng một hệ thống thương mại điện tử cơ bản. Website được thiết kế với các chức năng chính như: hiển thị danh sách sản phẩm, tìm kiếm và lọc theo nhiều tiêu chí (loại, giá, màu sắc, chất liệu...), giỏ hàng, đặt hàng, quản lý đơn hàng và thông tin khách hàng. Ngoài ra, hệ thống cũng có phần quản trị cho phép thêm, sửa, xóa sản phẩm, theo dõi đơn hàng và thống kê.

Trong quá trình thực hiện, tôi đã rèn luyện được kỹ năng lập trình web full-stack, kỹ năng thiết kế cơ sở dữ liệu, và hiểu rõ hơn về cách tổ chức, triển khai một dự án phần mềm từ giai đoạn phân tích đến hiện thực hóa. Dù là một dự án cá nhân với thời gian và nguồn lực hạn chế, nhưng hệ thống đã cơ bản đáp ứng được các yêu cầu chức năng đặt ra.

Tuy nhiên, hệ thống vẫn còn một số điểm cần cải thiện như giao diện người dùng chưa thực sự tối ưu cho thiết bị di động, chưa có chức năng thanh toán trực tuyến hoặc xác thực hai lớp cho người dùng. Do đó, trong thời gian tới, tôi định hướng phát triển thêm các tính năng như:

1. Tích hợp cổng thanh toán (VNPay, Momo, PayPal...).
2. Tối ưu giao diện theo chuẩn responsive design cho điện thoại và máy tính bảng.
3. Bổ sung hệ thống đánh giá và nhận xét sản phẩm từ khách hàng.
4. Cải thiện hiệu năng truy xuất dữ liệu khi số lượng sản phẩm lớn.
5. Xây dựng API phục vụ cho mobile app hoặc frontend hiện đại hơn (React, Vue...).

Đây là nền tảng tốt để tôi tiếp tục phát triển kỹ năng và hướng tới các dự án thực tế phức tạp hơn trong tương lai.

Trân trọng cảm ơn quý thầy/cô đã hướng dẫn và hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện đồ án.

THAM KHẢO

boconcept. (2025, 6). *boconcept*. Retrieved from boconcept: www.boconcept.com