

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



## TIỂU LUẬN CHUYÊN NGÀNH

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH ONLINE SỬ  
DỤNG CÔNG NGHỆ MERN STACK

*Giảng viên hướng dẫn:* TS. Huỳnh Xuân Phụng

*Sinh viên thực hiện:*

Lưu Đình Chuẩn            18110085

Phan Thị Thu Trang        18110217

*Khoa:* 2018 – 2022

*Ngành:* Công Nghệ Thông Tin

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



## TIỂU LUẬN CHUYÊN NGÀNH

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH ONLINE SỬ  
DỤNG CÔNG NGHỆ MERN STACK

*Giảng viên hướng dẫn:* TS. Huỳnh Xuân Phụng

*Sinh viên thực hiện:*

Lưu Đình Chuẩn 18110085

Phan Thị Thu Trang 18110217

*Khoa:* 2018 – 2022

*Ngành:* Công Nghệ Thông Tin

## PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Họ và tên Sinh viên: Lưu Đình Chuẩn.....MSSV : 18110085

Ngành: Công nghệ Thông tin

Tên đề tài: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH ONLINE SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ  
MERN STACK.

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: TS. HUỲNH XUÂN PHUNG

### NHẬN XÉT

1. Về nội dung đề tài và khối lượng thực hiện:

.....  
.....

2. Ưu điểm:

.....  
.....

3. Khuyết điểm:

.....  
.....  
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không? .....

5. Đánh giá loại: .....

6. Điểm: .....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 26 tháng 12 năm 2021  
Giáo viên hướng dẫn  
(Ký & ghi rõ họ tên)



## PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Họ và tên Sinh viên: Phan Thị Thu Trang.....MSSV : 18110217

Ngành: Công nghệ Thông tin

Tên đề tài: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH ONLINE SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ MERN STACK.

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: TS. HUỲNH XUÂN PHUNG

### NHẬN XÉT

1. Về nội dung đề tài và khối lượng thực hiện:

.....  
.....

2. Ưu điểm:

.....  
.....

3. Khuyết điểm:

.....  
.....  
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không? .....

5. Đánh giá loại: .....

6. Điểm: .....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 26 tháng 12 năm 2021

Giáo viên hướng dẫn  
(Ký & ghi rõ họ tên)



**PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN**

Họ và tên Sinh viên: Lưu Đình Chuẩn.....MSSV : 18110085

Ngành: Công nghệ Thông tin

Tên đề tài: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH ONLINE SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ  
MERN STACK.

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: TS. HUỲNH XUÂN PHUNG

**NHẬN XÉT**

1. Về nội dung đề tài và khối lượng thực hiện:

.....  
.....

2. Ưu điểm:

.....  
.....

3. Khuyết điểm:

.....  
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không? .....

5. Đánh giá loại: .....

6. Điểm: .....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 26 tháng 12 năm 2020

Giáo viên hướng dẫn

(Ký & ghi rõ họ tên)



**PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN**

Họ và tên Sinh viên: Phan Thị Thu Trang.....MSSV : 18110217

Ngành: Công nghệ Thông tin

Tên đề tài: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH ONLINE SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ  
MERN STACK.

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: TS. HUỲNH XUÂN PHUNG

**NHẬN XÉT**

1. Về nội dung đề tài và khối lượng thực hiện:

.....  
.....

2. Ưu điểm:

.....  
.....

3. Khuyết điểm:

.....  
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không? .....

5. Đánh giá loại: .....

6. Điểm: .....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 26 tháng 12 năm 2021

Giáo viên hướng dẫn

(Ký & ghi rõ họ tên)

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành tốt đề tài và bài báo cáo này, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên, tiến sĩ Huỳnh Xuân Phụng, người đã trực tiếp hỗ trợ chúng em trong suốt quá trình làm đề tài.

Chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành các quý thầy cô trong khoa Đào tạo Chất Lượng Cao nói chung và ngành Công Nghệ Thông Tin nói riêng đã tận tình truyền đạt những kiến thức cần thiết giúp chúng em có nền tảng để làm nên đề tài này, đã tạo điều kiện để chúng em có thể tìm hiểu và thực hiện tốt đề tài. Cùng với đó, chúng em xin được gửi cảm ơn đến các bạn cùng khóa đã cung cấp nhiều thông tin và kiến thức hữu ích giúp chúng em có thể hoàn thiện hơn đề tài của mình.

Đề tài và bài báo cáo được chúng em thực hiện trong khoảng thời gian ngắn, với những kiến thức còn hạn chế cùng nhiều hạn chế khác về mặt kỹ thuật và kinh nghiệm trong việc thực hiện một dự án phần mềm. Do đó, trong quá trình làm nên đề tài có những thiếu sót là điều không thể tránh khỏi nên chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của thầy để kiến thức của chúng em được hoàn thiện hơn và chúng em có thể làm tốt hơn nữa trong những lần sau. Chúng em xin chân thành cảm ơn.

Cuối lời, chúng em kính chúc thầy luôn dồi dào sức khỏe và thành công hơn nữa trong sự nghiệp trồng người. Một lần nữa chúng em xin chân thành cảm ơn.

TP.HCM, ngày 26 tháng 12 năm 2021

Nhóm sinh viên thực hiện



## ĐỀ CƯƠNG TIỂU LUẬN CHUYÊN NGÀNH

Họ và tên Sinh viên thực hiện 1 : Lưu Đình Chuẩn.....MSSV : 18110085

Họ và tên Sinh viên thực hiện 2 : Phan Thị Thu Trang.....MSSV : 18110217

Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm

Tên đề tài: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH ONLINE SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ  
MERN STACK

GV hướng dẫn: TS. HUỲNH XUÂN PHUNG

### Nhiệm vụ của tiểu luận:

1. Nghiên cứu về MERN stack
2. Nghiên cứu về cách viết REST API và cách ứng dụng
3. Sử dụng thư viện Mongoose để tạo Model cho dữ liệu trong MongoDB
4. Sử dụng ExpressJS để làm các công việc về phía server-side
5. Viết các REST API để thao tác dữ liệu giữa ExpressJS và MongoDB
6. Dùng ReactJs để làm front-end theo kiểu Single page application
7. Kết hợp 4 thành phần lại để xây dựng website bán sách trên nền tảng MERN stack
8. Kiểm thử

Đề cương viết luận văn :

## MỤC LỤC

### 1. Phần MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết của đề tài

1.2. Mục đích của đề tài

1.3. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu
- Phạm vi nghiên cứu

1.4. Kết quả dự kiến đạt được

**2. Phần NỘI DUNG**

1. Chương 1: Cơ sở lý thuyết

- 1.1. Tổng quan về Mern Stack
- 1.2. Tổng quan về Node JS
- 1.3. Tổng quan về Express JS
- 1.4. Tổng quan về React JS
- 1.5. Tổng quan về MongoDB

2. Chương 2: Khảo sát hiện trạng và xác định yêu cầu

2.1. Khảo sát hiện trạng

2.2. Xác định yêu cầu

3. Chương 3: Phân tích và mô hình hóa yêu cầu

3.1. Phân tích yêu cầu chức năng

3.2. Mô hình hóa yêu cầu

4. Chương 4: Thiết kế ứng dụng

4.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

4.2. Thiết kế giao diện

4.3. Thiết kế xử lý

5. Chương 5: Kiểm thử ứng dụng

- 5.1. Kiểm thử chức năng đăng ký
- 5.2. Kiểm thử chức năng đăng nhập
- 5.3. Kiểm thử chức năng quản lý giỏ hàng
- 5.4. Kiểm thử chức năng quản lý sản phẩm
- 5.5. Kiểm thử chức năng quản lý user
- 5.6. Kiểm thử chức năng quản lý đơn hàng

## 6. Phần KẾT LUẬN

### 7. Tài liệu tham khảo

- [1]. Hoàng Mirs (2017). Giới thiệu MERN Stack, <<https://viblo.asia/p/gioi-thieu-mern-stack-bWrZnv4vZxw>>, 01/11/2021.
- [2]. Freetuts. Mongodb căn bản, <<https://freetuts.net/tong-quan-ve-mongodb-203.html>>, 15/10/2021.
- [3]. Khoa Công nghệ thông tin, Giáo trình Kiểm Thủ Phần Mềm môn Kiểm Thủ Phần Mềm, Chương 3,4 Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng.
- [4]. Khoa Công nghệ thông tin, Giáo trình Kiểm Thủ Phần Mềm môn Kiểm Thủ Phần Mềm, Chương 5 Kỹ thuật kiểm thử hộp đen.
- [5]. Khoa Công nghệ thông tin, tài liệu Kiểm Thủ Phần Mềm, Mẫu test case, bug report.
- [6]. Tong Hoang Vu (2020). Bất đồng bộ trong JavaScript, <<https://viblo.asia/p/bat-dong-bo-trong-javascript-maGK7J8D5j2>>, 28/10/2021.
- [7]. David Herron (2020). Node.js Web Development. Packt
- [8]. Jean-Christian Llobet (2016). Asynchronous vs synchronous API in NoSQL databases, <<https://www.linkedin.com/pulse/asynchronous-vs-synchronous-api-nosql-databases-31-ratio-llobet>>, 03/10/2021.
- [9]. Pretag (2021). Auto Refresh Timer with React JS and setTimeout won't stop, <<http://pretagteam.com/question/auto-refresh-timer-with-react-js-and-settimeout-wont-stop>>, 22/10/2021.

## KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

## Xây dựng website bán sách online

STT	Thời gian	Công việc	Ghi chú
1	23/08/2021 – 29/08/2021	Khảo sát hiện trạng, lên ý tưởng, viết mô tả đồ án	
2	30/08/2021 – 05/09/2021	Tìm hiểu, lựa chọn và chuẩn bị môi trường làm việc.	
3	06/09/2021 – 12/09/2021	Thiết kế Database, giao diện website.	
4	13/09/2021 – 19/09/2021	Code chức năng trang đăng nhập, đăng ký.	
5	20/09/2021 – 16/09/2021	Code chức năng đăng xuất, đổi mật khẩu, quên mật khẩu và thông tin người dùng.	
6	27/09/2021 – 03/10/2021	Phân quyền người dùng.	
7	04/10/2021 – 10/10/2021	Code chức năng danh mục sản phẩm, thông tin sản phẩm	
8	11/10/2021 – 17/10/2021	Code chức năng quản lý giỏ hàng	
9	18/10/2021 – 24/10/2021	Code chức năng thanh toán	
10	25/10/2021 – 31/10/2021	Code chức năng quản lý đơn hàng	
11	01/11/2021 – 07/11/2021	Phân quyền quản lý sản phẩm, danh mục, đơn hàng	
12	08/11/2021 – 14/11/2021	Code chức năng tìm kiếm, lọc sản phẩm	
13	15/11/2021 – 21/11/2021	Nhập sản phẩm, chỉnh sửa giao diện	
14	22/11/2021 – 28/11/2021	Bổ sung, sửa đổi và fixbug	
15	29/11/2021 – 05/12/2021	Tổng hợp báo cáo	

## Xây dựng website bán sách online

16	06/12/2021 – 12/12/2021	Hoàn thành báo cáo	
----	-------------------------	--------------------	--

Ngày tháng năm 2021

**Người viết đề cương**

### **Ý kiến của giáo viên hướng dẫn**

**(ký và ghi rõ họ tên)**

## MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	<b>1</b>
<b>ĐỀ CƯƠNG TIỂU LUẬN CHUYÊN NGÀNH .....</b>	<b>2</b>
<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>7</b>
<b>DANH MỤC HÌNH ẢNH .....</b>	<b>11</b>
<b>DANH MỤC BẢNG .....</b>	<b>14</b>
<b>Phần 1: MỞ ĐẦU .....</b>	<b>17</b>
1.1. Tính cấp thiết của đề tài .....	17
1.2. Mục đích của đề tài .....	17
1.3. Cách tiếp cận và phương pháp nguyên cứu .....	18
1.4. Kết quả dự kiến đạt được .....	18
<b>Phần 2: NỘI DUNG.....</b>	<b>19</b>
<b>1. Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1. TỔNG QUAN VỀ MERN STACK.....</b>	<b>19</b>
1.1.1. Khái niệm về MERN stack.....	19
1.1.2. Các thành phần trong MERN stack .....	19
1.1.3. Cách thức hoạt động của MERN stack.....	20
1.1.4. Ưu điểm của MERN Stack.....	21
<b>1.2. TỔNG QUAN VỀ NODE JS.....</b>	<b>21</b>
1.2.1. Khái niệm về Node Js .....	21
1.2.2. Nguyên tắc hoạt động của Node Js.....	23
1.2.3. Ưu nhược điểm của Node Js .....	24
<b>1.3. TỔNG QUAN VỀ EXPRESS JS .....</b>	<b>25</b>
1.3.1. Khái niệm về Express Js.....	25
1.3.2. Công dụng của Express Js .....	25
<b>1.4. TỔNG QUAN VỀ REACT JS .....</b>	<b>26</b>
1.4.1. Khái niệm về React Js .....	26
1.4.2. Kiến trúc của React Js.....	26
1.4.3. Ưu nhược điểm của React Js .....	28
<b>1.5. TỔNG QUAN VỀ MONGODB .....</b>	<b>28</b>
1.5.1. Khái niệm về MongoDB .....	28

1.5.2. Các tính năng của MongoDB .....	29
1.5.3. Ưu nhược điểm của MongoDB .....	30
2. Chương 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ XÁC ĐỊNH YÊU CẦU .....	32
2.1. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG .....	32
2.1.1. Các nguồn khảo sát.....	32
2.1.2. Một số website bán sách trên thị trường .....	32
2.1.3. Kết quả khảo sát .....	39
2.2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU .....	40
2.2.1. Chức năng website .....	40
2.2.2. Đối tượng sử dụng.....	41
2.2.3. Môi trường hoạt động .....	41
2.2.4. Ràng buộc .....	41
3. Chương 3: PHÂN TÍCH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU.....	42
3.1. PHÂN TÍCH YÊU CẦU CHỨC NĂNG .....	42
3.1.1. Chức năng đăng ký.....	42
3.1.2. Chức năng đăng nhập .....	42
3.1.3. Chức năng xem trang chủ .....	42
3.1.4. Chức năng đăng xuất.....	43
3.1.5. Chức năng đổi mật khẩu .....	43
3.1.6. Chức năng quên mật khẩu.....	44
3.1.7. Chức năng chỉnh sửa thông tin.....	44
3.1.8. Chức năng tìm kiếm .....	44
3.1.9. Chức năng xem chi tiết sách .....	45
3.1.10. Chức năng xem danh mục .....	45
3.1.11. Chức năng lọc sản phẩm .....	45
3.1.12. Chức năng quản lý giỏ hàng .....	46
3.1.13. Chức năng xem đơn hàng .....	46
3.1.14. Chức năng thanh toán .....	47
3.1.15. Chức năng quản lý User.....	47
3.1.16. Chức năng quản lý danh mục.....	48
3.1.17. Chức năng quản lý sách .....	48

<b>3.1.18. Chức năng quản lý đơn đơn hàng .....</b>	<b>48</b>
<b>3.2. MÔ HÌNH HOÁ YÊU CẦU .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2.1. Use case tổng quát.....</b>	<b>49</b>
<b>3.2.2. Chi tiết use case .....</b>	<b>51</b>
<b>4. Chương 4: THIẾT KẾ ÚNG DỤNG .....</b>	<b>75</b>
<b>4.1. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU .....</b>	<b>75</b>
<b>4.1.1. Sơ đồ thiết kế dữ liệu .....</b>	<b>75</b>
<b>4.1.2. Mô tả sơ đồ thiết kế dữ liệu.....</b>	<b>75</b>
<b>4.2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN.....</b>	<b>78</b>
<b>4.2.1. Header và footer .....</b>	<b>78</b>
<b>4.2.2. Màn hình trang chủ .....</b>	<b>82</b>
<b>4.2.3. Màn hình đăng ký và đăng nhập.....</b>	<b>85</b>
<b>4.2.4. Màn hình trang sản phẩm.....</b>	<b>87</b>
<b>4.2.5. Màn hình quản lý giỏ hàng .....</b>	<b>91</b>
<b>4.2.6. Màn hình quản lý thông tin .....</b>	<b>93</b>
<b>4.2.7. Màn hình quản lý user .....</b>	<b>96</b>
<b>4.2.8. Màn hình quản lý danh mục.....</b>	<b>98</b>
<b>4.2.9. Màn hình quản lý sản phẩm .....</b>	<b>100</b>
<b>4.2.10. Màn hình quản lý đơn hàng.....</b>	<b>102</b>
<b>4.2.11. Màn hình thêm sản phẩm .....</b>	<b>104</b>
<b>4.2.12. Màn hình chi tiết sản phẩm .....</b>	<b>107</b>
<b>4.2.13. Màn hình hiển thị thông tin nhận hàng .....</b>	<b>109</b>
<b>4.3 THIẾT KẾ XỬ LÝ.....</b>	<b>110</b>
<b>4.3.1. Sequence diagram tìm kiếm sản phẩm .....</b>	<b>110</b>
<b>4.3.2. Sequence diagram xem thông tin sản phẩm.....</b>	<b>111</b>
<b>4.3.3. Sequence đăng ký tài khoản.....</b>	<b>111</b>
<b>4.3.4. Sequence đăng nhập .....</b>	<b>112</b>
<b>4.3.5. Sequence chỉnh sửa thông tin .....</b>	<b>112</b>
<b>4.3.6. Sequence quản lý giỏ hàng.....</b>	<b>112</b>
<b>4.3.7. Sequence quản lý đơn hàng .....</b>	<b>114</b>
<b>4.3.8. Sequence thanh toán.....</b>	<b>116</b>

---

<b>4.3.9. Sequence quản lý sách .....</b>	<b>116</b>
<b>4.3.10. Sequence danh mục sách.....</b>	<b>118</b>
<b>4.3.11. Sequence quản lý user .....</b>	<b>119</b>
<b>4.3.12. Sequence đổi mật khẩu.....</b>	<b>121</b>
<b>4.3.13. Sequence đăng xuất .....</b>	<b>121</b>
<b>4.3.14. Sequence quên mật khẩu.....</b>	<b>122</b>
<b>5. Chương 5: KIỂM THỬ ÚNG DỤNG.....</b>	<b>123</b>
<b>5.1. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG ĐĂNG KÝ .....</b>	<b>123</b>
<b>5.2. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG ĐĂNG NHẬP.....</b>	<b>125</b>
<b>5.3. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ GIỎ HÀNG.....</b>	<b>126</b>
<b>5.4. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ SẢN PHẨM .....</b>	<b>128</b>
<b>5.5. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ USER.....</b>	<b>130</b>
<b>5.6. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG .....</b>	<b>132</b>
<b>6. Chương 6: KẾT LUẬN .....</b>	<b>135</b>
<b>6.1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC .....</b>	<b>135</b>
<b>6.2.UU NHUỘC ĐIỂM.....</b>	<b>135</b>
<b>6.2.1. Ưu điểm.....</b>	<b>135</b>
<b>6.2.2. Nhược điểm .....</b>	<b>136</b>
<b>6.3. HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....</b>	<b>136</b>
<b>PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC .....</b>	<b>137</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>138</b>

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

<b>Hình 1.1. Cấu trúc hoạt động MERN stack<sup>[1]</sup> .....</b>	<b>20</b>
<b>Hình 1.2. Sơ đồ hoạt động Node JS<sup>[2]</sup>.....</b>	<b>24</b>
<b>Hình 1.3. Sơ đồ hoạt động Node JS<sup>[3]</sup>.....</b>	<b>27</b>
<b>Hình 2.1. Giao diện trang chủ website Tiki<sup>[4]</sup> .....</b>	<b>33</b>
<b>Hình 2.2. Giao diện trang chủ website Fahasa<sup>[5]</sup> .....</b>	<b>34</b>
<b>Hình 2.3. Giao diện trang chủ website Vinabook<sup>[6]</sup> .....</b>	<b>35</b>
<b>Hình 2.4. Giao diện trang chủ website Shopee<sup>[7]</sup> .....</b>	<b>37</b>
<b>Hình 2.5. Giao diện trang chủ website Newshop<sup>[8]</sup> .....</b>	<b>38</b>
<b>Hình 3.1. Usecase tổng quát.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 3.2. Usecase đăng ký .....</b>	<b>51</b>
<b>Hình 3.3. Usecase đăng nhập .....</b>	<b>52</b>
<b>Hình 3.4. Usecase đổi mật khẩu .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 3.6. Usecase Đăng xuất .....</b>	<b>54</b>
<b>Hình 3.7. Usecase Xem trang chủ.....</b>	<b>55</b>
<b>Hình 3.8. Usecase Chính sửa thông tin .....</b>	<b>55</b>
<b>Hình 3.9. Usecase Tìm kiếm.....</b>	<b>57</b>
<b>Hình 3.10. Usecase Xem chi tiết sách.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 3.11. Usecase Xem danh mục .....</b>	<b>58</b>
<b>Hình 3.12. Usecase Lọc sản phẩm .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 3.13. Usecase Quản lý giỏ hàng.....</b>	<b>60</b>
<b>Hình 3.14. Usecase Xem đơn hàng .....</b>	<b>62</b>
<b>Hình 3.15. Usecase Thanh toán .....</b>	<b>63</b>
<b>Hình 3.16. Usecase Xem hoá đơn.....</b>	<b>64</b>
<b>Hình 3.17. Usecase Quản lý User .....</b>	<b>65</b>
<b>Hình 3.18. Usecase Quản lý danh mục .....</b>	<b>67</b>
<b>Hình 3.19. Usecase Quản lý Sách .....</b>	<b>70</b>
<b>Hình 3.20. Usecase Quản lý đơn hàng .....</b>	<b>72</b>
<b>Hình 4.1. Sơ đồ thiết kế dữ liệu .....</b>	<b>75</b>
<b>Hình 4.2. Thiết kế giao diện header .....</b>	<b>78</b>
<b>Hình 4.3. Thiết kế xử lý header .....</b>	<b>79</b>

<b>Hình 4.4. Thiết kế giao diện footer.....</b>	<b>80</b>
<b>Hình 4.5. Thiết kế xử lý footer.....</b>	<b>81</b>
<b>Hình 4.6. Thiết kế giao diện trang chủ .....</b>	<b>83</b>
<b>Hình 4.7. Thiết kế xử lý trang chủ .....</b>	<b>84</b>
<b>Hình 4.8. Thiết kế giao diện đăng ký và đăng nhập .....</b>	<b>85</b>
<b>Hình 4.9. Thiết kế xử lý đăng nhập và đăng ký .....</b>	<b>86</b>
<b>Hình 4.10. Thiết kế giao diện trang sản phẩm .....</b>	<b>88</b>
<b>Hình 4.11. Thiết kế xử lý trang sản phẩm.....</b>	<b>90</b>
<b>Hình 4.12. Thiết kế giao diện quản lý giỏ hàng .....</b>	<b>91</b>
<b>Hình 4.13. Thiết kế xử lý giỏ hàng .....</b>	<b>93</b>
<b>Hình 4.14. Thiết kế giao diện quản lý thông tin.....</b>	<b>94</b>
<b>Hình 4.15. Thiết kế xử lý quản lý thông tin.....</b>	<b>95</b>
<b>Hình 4.16. Thiết kế giao diện quản lý user.....</b>	<b>96</b>
<b>Hình 4.17. Thiết kế xử lý quản lý user.....</b>	<b>97</b>
<b>Hình 4.18. Thiết kế giao diện quản lý danh mục .....</b>	<b>99</b>
<b>Hình 4.19. Thiết kế xử lý quản lý danh mục .....</b>	<b>100</b>
<b>Hình 4.20. Thiết kế giao diện quản lý sản phẩm .....</b>	<b>100</b>
<b>Hình 4.21. Thiết kế xử lý quản lý sản phẩm .....</b>	<b>101</b>
<b>Hình 4.22. Thiết kế giao diện quản lý đơn hàng .....</b>	<b>103</b>
<b>Hình 4.23. Thiết kế xử lý quản lý đơn hàng.....</b>	<b>104</b>
<b>Hình 4.24. Thiết kế giao diện thêm sản phẩm.....</b>	<b>105</b>
<b>Hình 4.25. Thiết kế xử lý chi tiết thêm sản phẩm.....</b>	<b>106</b>
<b>Hình 4.26. Thiết kế giao diện chi tiết sản phẩm.....</b>	<b>107</b>
<b>Hình 4.27. Thiết kế xử lý chi tiết sản phẩm.....</b>	<b>108</b>
<b>Hình 4.28. Thiết kế giao diện hiển thị thông tin nhận hàng .....</b>	<b>109</b>
<b>Hình 4.29. Thiết kế xử lý hiển thị thông tin nhận hàng .....</b>	<b>110</b>
<b>Hình 4.30. Sequence tìm kiếm sản phẩm.....</b>	<b>110</b>
<b>Hình 4.31. Sequence xem thông tin sản phẩm .....</b>	<b>111</b>
<b>Hình 4.32. Sequence đăng ký tài khoản.....</b>	<b>111</b>
<b>Hình 4.33. Sequence đăng nhập .....</b>	<b>112</b>
<b>Hình 4.34. Sequence chỉnh sửa thông tin .....</b>	<b>112</b>

<b>Hình 4.35. Sequence thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....</b>	<b>113</b>
<b>Hình 4.36. Sequence sửa giỏ hàng.....</b>	<b>113</b>
<b>Hình 4.37. Sequence xoá khỏi giỏ hàng .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.4</b>
<b>Hình 4.38. Sequence xem đơn hàng .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.39. Sequence xem chi tiết đơn hàng .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.40. Sequence thay đổi trạng thái đơn hàng .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.41. Sequence thanh toán đơn hàng.....</b>	<b>116</b>
<b>Hình 4.42. Sequence thêm sách .....</b>	<b>116</b>
<b>Hình 4.43. Sequence sửa chi tiết sách .....</b>	<b>117</b>
<b>Hình 4.44. Sequence xoá sách.....</b>	<b>117</b>
<b>Hình 4.45. Sequence thêm danh mục sách .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.46. Sequence sửa danh mục sách.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.47. Sequence xoá danh mục sách.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.48. Sequence xoá user .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.49. Sequence sửa user .....</b>	<b>120</b>
<b>Hình 4.50. Sequence xoá user .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.51. Sequence đổi mật khẩu.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.52. Sequence đăng xuất .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 4.53. Sequence quên mật khẩu .....</b>	<b>122</b>

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1. Yêu cầu chức năng đăng ký .....	42
Bảng 3.2. Yêu cầu chức năng đăng nhập.....	42
Bảng 3.3. Yêu cầu chức năng xem màn trang chủ .....	42
Bảng 3.4. Yêu cầu chức năng đăng xuất.....	43
Bảng 3.5. Yêu cầu chức năng đổi mật khẩu .....	43
Bảng 3.6. Yêu cầu chức năng quên mật khẩu.....	44
Bảng 3.7. Yêu cầu chức năng Chính sửa thông tin.....	44
Bảng 3.8. Yêu cầu chức năng Tìm kiếm .....	44
Bảng 3.9. Yêu cầu chức năng xem chi tiết sách .....	45
Bảng 3.10. Yêu cầu chức năng xem danh mục.....	45
Bảng 3.11. Yêu cầu chức năng xem danh mục.....	45
Bảng 3.12. Yêu cầu chức năng quản lý giỏ hàng .....	46
Bảng 3.13. Yêu cầu chức năng xem đơn hàng .....	46
Bảng 3.14. Yêu cầu chức năng thanh toán .....	47
Bảng 3.15. Yêu cầu chức năng quản lý user.....	47
Bảng 3.16. Yêu cầu chức năng quản lý danh mục.....	48
Bảng 3.17. Yêu cầu chức năng quản lý sách .....	48
Bảng 3.18. Yêu cầu chức năng quản lý đơn hàng.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.19. Danh sách các use case .....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.20. Usecase đăng ký .....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.21. Usecase đăng nhập.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.22. Usecase đổi mật khẩu .....	53
Bảng 3.23. Usecase Đăng xuất .....	54
Bảng 3.24. Usecase Xem trang chủ .....	55
Bảng 3.25. Usecase Chính sửa thông tin.....	56
Bảng 3.26. Usecase Tìm kiếm .....	57
Bảng 3.27. Usecase Xem chi tiết sách.....	58
Bảng 3.28. Usecase Xem danh mục .....	58
Bảng 3.29. Usecase Lọc sản phẩm.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.30. Usecase Thêm vào giỏ hàng .....	60

Bảng 3.31. Usecase Chính sửa giỏ hàng.....	61
Bảng 3.32. Usecase Xoá khỏi giỏ hàng.....	61
Bảng 3.33. Usecase Xem đơn hàng.....	62
Bảng 3.34. Usecase Thanh toán .....	63
Bảng 3.35. Usecase Xem hoá đơn .....	64
Bảng 3.36. Usecase Thêm User .....	65
Bảng 3.37. Usecase Sửa User .....	66
Bảng 3.38. Usecase Xoá User .....	66
Bảng 3.39. Usecase Thêm danh mục .....	67
Bảng 3.40. Usecase Sửa danh mục .....	68
Bảng 3.41. Usecase Xoá danh mục .....	69
Bảng 3.42. Usecase Thêm sách .....	70
Bảng 3.43. Usecase Sửa chi tiết sách .....	71
Bảng 3.44. Usecase Xoá sách .....	71
Bảng 3.45. Usecase Xem đơn hàng.....	72
Bảng 3.46. Usecase Xác nhận đơn hàng .....	73
Bảng 3.47. Usecase Xác nhận đơn hàng .....	74
Bảng 4.1. Mô tả dữ liệu Collection User .....	75
Bảng 4.2. Mô tả dữ liệu Collection Products.....	76
Bảng 4.3. Mô tả dữ liệu Collection Categories.....	76
Bảng 4.4. Mô tả dữ liệu Collection Oders .....	76
Bảng 4.5. Mô tả dữ liệu Collection DetailOders .....	77
Bảng 4.6. Mô tả dữ liệu Collection Carts .....	77
Bảng 4.7. Mô tả dữ liệu Collection DetailCart.....	77
Bảng 4.8. Mô tả thiết kế giao diện header .....	78
Bảng 4.9. Mô tả thiết kế xử lý header .....	79
Bảng 4.10. Mô tả thiết kế giao diện footer.....	80
Bảng 4.11. Mô tả thiết kế xử lý footer.....	81
Bảng 4.12. Mô tả thiết kế giao diện trang chủ .....	82
Bảng 4.13. Mô tả thiết kế xử lý trang chủ .....	84
Bảng 4.14. Mô tả thiết kế giao diện footer.....	85

---

<b>Bảng 4.15. Mô tả thiết kế xử lý đăng nhập và đăng ký .....</b>	<b>86</b>
<b>Bảng 4.16. Mô tả thiết kế giao diện trang sản phẩm.....</b>	<b>88</b>
<b>Bảng 4.17. Mô tả thiết kế xử lý trang sản phẩm .....</b>	<b>90</b>
<b>Bảng 4.18. Mô tả thiết kế giao diện quản lý giỏ hàng .....</b>	<b>92</b>
<b>Bảng 4.19. Mô tả thiết kế xử lý giỏ hàng .....</b>	<b>93</b>
<b>Bảng 4.20. Mô tả thiết kế giao diện quản lý thông tin.....</b>	<b>94</b>
<b>Bảng 4.21. Mô tả thiết kế xử lý quản lý thông tin .....</b>	<b>95</b>
<b>Bảng 4.22. Mô tả thiết kế giao diện quản lý user.....</b>	<b>96</b>
<b>Bảng 4.23. Mô tả thiết kế xử lý quản lý user.....</b>	<b>98</b>
<b>Bảng 4.24. Mô tả thiết kế giao diện quản lý danh mục .....</b>	<b>99</b>
<b>Bảng 4.25. Mô tả thiết kế xử lý quản lý danh mục .....</b>	<b>100</b>
<b>Bảng 4.26. Mô tả thiết kế giao diện quản lý sản phẩm .....</b>	<b>101</b>
<b>Bảng 4.27. Mô tả thiết kế xử lý quản lý sản phẩm .....</b>	<b>101</b>
<b>Bảng 4.28. Mô tả thiết kế giao diện quản lý đơn hàng .....</b>	<b>103</b>
<b>Bảng 4.29. Mô tả thiết kế xử lý quản lý đơn hàng.....</b>	<b>104</b>
<b>Bảng 4.30. Mô tả thiết kế giao diện thêm sản phẩm.....</b>	<b>105</b>
<b>Bảng 4.31. Mô tả thiết kế xử lý chi tiết thêm sản phẩm.....</b>	<b>106</b>
<b>Bảng 4.32. Mô tả thiết kế giao diện chi tiết sản phẩm.....</b>	<b>107</b>
<b>Bảng 4.33. Mô tả thiết kế xử lý chi tiết sản phẩm .....</b>	<b>109</b>
<b>Bảng 4.34. Mô tả thiết kế giao diện hiển thị thông tin nhận hàng .....</b>	<b>109</b>
<b>Bảng 4.35. Mô tả thiết kế xử lý hiển thị thông tin nhận hàng .....</b>	<b>110</b>
<b>Bảng 5.1. Kiểm thử chức năng đăng ký.....</b>	<b>123</b>
<b>Bảng 5.2. Kiểm thử chức năng đăng nhập .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>Bảng 5.3. Kiểm thử chức năng quản lý giỏ hàng.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>Bảng 5.4. Kiểm thử chức năng quản lý sản phẩm.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>Bảng 5.5. Kiểm thử chức năng quản lý user .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>Bảng 5.6. Kiểm thử chức năng quản lý đơn hàng .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>Bảng 6. Bảng phân công công việc .....</b>	Error! Bookmark not defined.

## Phần 1: MỞ ĐẦU

### 1.1. Tính cấp thiết của đề tài

Tri thức là vốn quý báu của nhân loại. Mà phần lớn tri thức đó được lưu trữ trên các trang sách báo. Trên thị trường có rất nhiều các cửa hàng, công ty buôn bán sách, báo. Chính vì vậy việc giới thiệu và đưa sản phẩm của mình đến tay bạn đọc là một trong những nhu cầu thiết yếu.

Ngày nay, với sự phát triển bùng nổ của internet. Mỗi ngày có hàng trăm triệu người truy cập internet để tìm hiểu tri thức cũng như nhu cầu mua bán sách, báo trên mạng ngày càng tăng cao. Chính vì vậy việc phát triển hoàn thiện mô hình giao dịch trực tuyến sẽ giúp cho việc kinh doanh của các doanh nghiệp hay cá nhân trở nên thuận tiện và dễ dàng hơn. Do vậy việc tạo ra một hệ thống website bán hàng trực tuyến là cực kỳ cần thiết đối với các doanh nghiệp, các nhà kinh doanh, cửa hàng bán lẻ hay một cá nhân nào đó. Kết hợp sách với thương mại điện tử, giúp việc mua sách trở nên đơn giản hơn, để những quyển sách quý, sách hay dễ dàng đến tay người đọc là một đề tài thực tiễn nên nhóm em thử sức xây dựng một website bán sách online.

### 1.2. Mục đích của đề tài

Đề tài “Xây dựng website bán sách sử dụng công nghệ MERN Stack” được thực hiện nhằm phục vụ cho việc tạo cho người dùng là khách hàng có thể dễ dàng mua được những cuốn sách mà không phải ra ngoài tìm kiếm. Đồng thời trong lúc tình hình dịch bệnh đang chuyển biến phức tạp mua bán sách qua website sẽ trở nên an toàn và tiết kiệm thời gian. Cũng như tạo điều kiện để các cửa hàng có thể thông qua một kênh tiếp thị giới thiệu, quảng bá sản phẩm của tới tay khách hàng. Tạo điều kiện thuận lợi cho việc tìm kiếm khách hàng thân quen và cả những khách hàng ở xa chưa từng sử dụng sản phẩm của cửa hàng.

Đề tài “Xây dựng website bán sách sử dụng công nghệ MERN Stack” đặt ra vấn đề trọng tâm về mục tiêu mà nhóm cần thực hiện được bao gồm: tìm hiểu về MERN Stack và ứng dụng mô hình MERN Stack vào xây dựng một sản phẩm cụ thể là Website bán sách. Sản phẩm hoàn thành phải là một ứng dụng Web được xây dựng có đầy đủ các thành phần của mô hình MERN Stack .

Website cơ bản phải đạt được một số yêu cầu sau:

- Quản lý thông tin tài khoản khách hàng và sản phẩm, đơn hàng.
- Quản lý nhật ký mua hàng.
- Đăng nhập, đăng ký, gio hàng, hoá đơn, quản lý thông tin cá nhân.
- Thanh toán trực tuyến..
- Giao diện trực quan.

### 1.3. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

Đề tài được thực hiện nghiên cứu xoay quanh hai nhóm đối tượng trọng tâm bao gồm: nhóm đối tượng về kiến thức công nghệ và nhóm đối tượng có nhu cầu mua, bán sách.

Trong đó nhóm đối tượng về kiến thức công nghệ bao gồm 4 đối tượng nghiên cứu bắt buộc là: Mã nguồn mở NodeJS, thư viện ReactJS, cơ sở dữ liệu MongoDB, thư viện ExpressJS. Kết hợp thêm trong nhóm đối tượng nghiên cứu về kiến thức công nghệ là một số thư viện Javascript có giá trị ứng dụng như JWT(Json Web Token), bcrypt.

Phạm vi nghiên cứu đề ra ở mức độ tổng quát, người thực hiện đề tài hiểu được các kiến thức chung của nội dung nghiên cứu và áp dụng được từng nội dung kiến thức vào sản phẩm thực tế, không đặt nặng các lý thuyết nặng nề không mang tính ứng dụng.

### 1.4. Kết quả dự kiến đạt được

Hiểu được các kiến thức về MERN Stack, Restful API cũng như cách thức hoạt động.

Xây dựng hoàn thành một website bán hàng online với những kiến thức đã tìm hiểu.

Trang bị các kiến thức, nền tảng để có cơ hội phát triển và áp dụng cho các môn học khác.

## Phần 2: NỘI DUNG

### 1. Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

#### 1.1. TỔNG QUAN VỀ MERN STACK

##### 1.1.1. Khái niệm về MERN stack

MERN Stack: là một ngăn xếp Javascript được sử dụng để triển khai nhanh hơn và dễ dàng hơn các ứng dụng web toàn ngăn xếp. MERN Stack bao gồm 4 công nghệ: MongoDB, Express JS, React JS và Node JS. Nó được thiết kế để làm cho quá trình phát triển mượt mà và dễ dàng hơn.

Mỗi công nghệ trong số 4 công nghệ mạnh mẽ này cung cấp một khuôn khổ end-to-end cho các nhà phát triển làm việc và mỗi công nghệ này đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của các ứng dụng web.

##### 1.1.2. Các thành phần trong MERN stack

MongoDB là một mã nguồn mở, đa nền tảng, cơ sở dữ liệu có dạng NoSQL. Đặc điểm của là không có ràng buộc quan hệ, phân tán, mã nguồn mở, có khả năng lưu trữ, xử lý một lượng rất nhỏ cho tới lượng dữ liệu cực lớn.

Express JS là một framework của NodeJS, cung cấp thêm những chức năng giúp cho quá trình làm việc bằng NodeJS được dễ dàng hơn, cụ thể có thể là giúp dễ dàng hơn khi xử lý những Request tới những địa chỉ khác nhau từ phía người dùng.

React JS là một thư viện JavaScript mã nguồn mở được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng, thường cho các ứng dụng trang đơn. React JS cho phép các nhà phát triển sửa đổi, chỉnh sửa và làm mới trang để xem các thay đổi mà không cần phải khởi động lại hoặc tải lại trang, cung cấp khả năng tái sử dụng mã trên nhiều nền tảng.

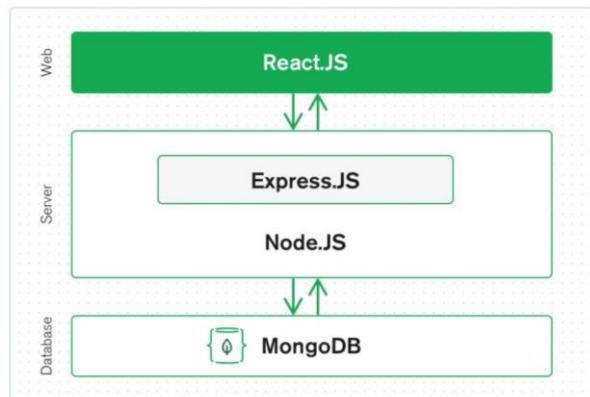
Node JS là một môi trường cho phép chạy JavaScript ở phía server mà không cần trình duyệt, có nhiệm vụ tiếp nhận những Request và gửi trả những Response nếu có. NodeJS cũng có nhiệm vụ xử lý những tính toán logic ở phía server, xử lý vấn đề bảo mật

## Xây dựng website bán sách online

như xác thực, phân quyền... hay khả năng thao tác với các tập tin và giao tiếp với cơ sở dữ liệu MongoDB.

### 1.1.3. Cách thức hoạt động của MERN stack

Kiến trúc MERN cho phép bạn dễ dàng xây dựng kiến trúc 3 tầng (frontend, backend, database) hoàn toàn bằng JavaScript và JSON.



Hình 1.1. Cấu trúc hoạt động MERN stack<sup>[1]</sup>

React.js Front End:

Tầng trên cùng của ngăn xếp MERN là React.js, khung JavaScript khai báo để tạo các ứng dụng phía máy khách động trong HTML. React cho phép xây dựng các giao diện phức tạp thông qua các thành phần đơn giản, kết nối chúng với dữ liệu trên máy chủ backend và hiển thị chúng dưới dạng HTML.

Điểm mạnh của React là xử lý các giao diện theo hướng dữ liệu, trạng thái với mã tối thiểu và nó có tất cả các chuông và còi mà bạn mong đợi từ một khung công tác web hiện đại: hỗ trợ tuyệt vời cho các biểu mẫu, xử lý lỗi, sự kiện, danh sách và hơn thế nữa.

Máy chủ Express.js và Node.js

Cấp độ tiếp theo là framework phía máy chủ Express.js, chạy bên trong máy chủ Node.js. Express.js là một khung web nhanh chóng, không đơn giản hóa, tối giản cho Node.js. Express.js có các mô hình mạnh mẽ để định tuyến URL (khớp URL đến với một chức năng máy chủ) và xử lý các yêu cầu và phản hồi HTTP.

Bằng cách thực hiện các Yêu cầu HTTP XML (XHR) hoặc GET hoặc POST từ giao diện người dùng React.js của bạn, bạn có thể kết nối với các hàm Express.js cung cấp năng lượng cho ứng dụng của bạn. Các chức năng đó lần lượt sử dụng trình điều khiển MongoDB's Node.js, hoặc thông qua lệnh gọi lại để sử dụng Promises, để truy cập và cập nhật dữ liệu trong cơ sở dữ liệu MongoDB của bạn.

### MongoDB Database

Các tài liệu JSON được tạo trong giao diện người dùng React.js của bạn có thể được gửi đến máy chủ Express.js, nơi chúng có thể được xử lý và (giả sử chúng hợp lệ) được lưu trữ trực tiếp trong MongoDB để truy xuất sau này.

#### 1.1.4. Ưu điểm của MERN Stack

JavaScript mọi nơi: Điểm hay nhất về MERN là có một ngôn ngữ duy nhất được sử dụng ở mọi nơi. JavaScript sử dụng cho mã phía máy khách cũng như mã phía máy chủ. Ngay cả khi có tập lệnh cơ sở dữ liệu (trong MongoDB).

Khi sử dụng ngăn xếp MERN, biểu diễn đối tượng là JSON (JavaScript Object Notation) ở khắp mọi nơi - trong cơ sở dữ liệu, trong máy chủ ứng dụng, máy khách và thậm chí trên dây.

NodeJS có khả năng chạy trên cả Linux, Windows và OS X nên nó không phụ thuộc vào hệ điều hành. Cơ chế non-blocking I/O giúp server có thể đáp ứng hàng ngàn connection đồng thời.

MongoDB có khả năng quản lý một lượng dữ liệu lớn, có thể thêm thuộc tính mới vào các bảng mà không cần cập nhật lại toàn bộ bảng.

## 1.2. TỔNG QUAN VỀ NODE JS

### 1.2.1. Khái niệm về Node Js

Node.js là một trong những nền tảng chạy trên môi trường V8 JavaScript runtime. Đây được xem là một trình thông dịch JavaScript có tốc độ chạy nhanh chóng trên trình duyệt Chrome. Nền tảng này được viết bằng C++ và Javascript. Nền tảng này được phát triển vào năm 2009 bởi Ryan Lienhart Dahl, trụ sở được đặt tại California, Hoa Kỳ.

Node.js ngay từ khi xuất hiện trên các developer đời đầu của JavaScript. Chúng mở rộng từ một thứ chỉ chạy được trên trình duyệt thành một thứ bạn có thể chạy trên máy tính của mình dưới dạng ứng dụng độc lập. Có thể cài đặt và chạy NodeJS trên nhiều hệ điều hành khác nhau: OS X, Microsoft Windows, Linux. Thông thường, người dùng có thể tải bộ V8 và sử dụng vào bất kỳ mục đích gì. NodeJS sẽ được thực hiện trên các web server an toàn.

Node.js được hiểu là ngôn ngữ JavaScript nhưng nó có điểm khác so với JavaScript là các chương trình sẽ được chạy trên môi trường máy chủ. Còn đối với JavaScript thì các chương trình sẽ được chạy trên môi trường trình duyệt. Đây là điểm khác biệt dễ nhận thấy nhất ở NodeJS.

Một số khái niệm tiêu biểu trong Node JS:

- Event: mỗi một thao tác, yêu cầu (request) đến server đều được NodeJS xem là một sự kiện (event).
- Event Queue: hàng đợi sự kiện là nơi tất cả các sự kiện (event) đã đi vào sẽ lần lượt được xử lý theo cơ chế FIFO, tức là các sự kiện đến server trước sẽ được NodeJS xử lý trước, các sự kiện đến server sau sẽ được xử lý sau.
- Callbacks: là các thao tác, các xử lý, các hàm sẽ được thực hiện sau khi đã thực thi hoàn thành một hàm định nghĩa callback. Việc sử dụng callback giúp cho lập trình viên quản lý các vấn đề về.
- Message: nội dung thông báo tương ứng với từng callback.
- Blocking I/O: là cơ chế được ứng dụng trong phần lớn các ngôn ngữ server-side, cơ chế này quản lý các request đến server và lần lượt cho thực hiện yêu cầu của request tiếp theo khi request đang xử lý đã hoàn thành. Từ đây dễ thấy được rằng nếu các yêu cầu xử lý của request đến sớm tierra tồn nhiều thời gian thì các request đến sau bắt buộc phải đợi toàn bộ thời gian xử lý này. Với NodeJS việc quản lý các request yêu cầu được thay thế bằng cơ chế xử lý Non-Blocking I/O để giải quyết vấn đề thời gian chờ nêu trên.

- Thread Pool: là một chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ được tích hợp bên trong NodeJS, chương trình này cho phép xử lý đa luồng. Đây chính là môi trường xử lý chính cho tất cả tác vụ được server NodeJS xử lý và các tác vụ này cũng được xử lý trên các luồng khác nhau.
- Event Loop: là một vòng lặp vô tận, nó chuyển các yêu cầu đã nhận sang Thread Pool, đồng thời mỗi một yêu cầu cũng được tự động đăng ký một Callback, khi yêu cầu được xử lý xong hàm Callback tương ứng sẽ được thực thi.

### 1.2.2. Nguyên tắc hoạt động của Node Js

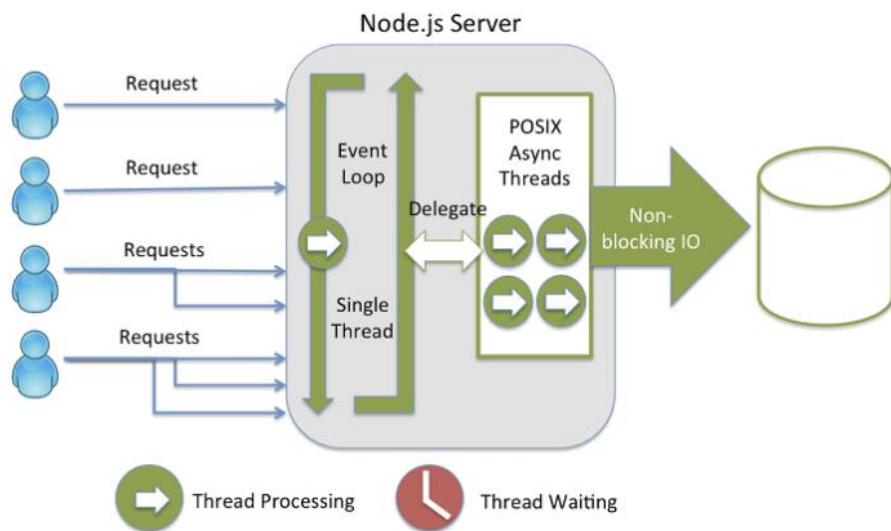
Nguyên tắc hoạt động quan trọng nhất tạo nên khả năng xử lý với tốc độ cao của NodeJS đến từ việc xử lý Non-Blocking. Quá trình xử lý này cho phép NodeJS nhận và xử lý đồng thời nhiều tác vụ thông qua duy nhất một luồng xử lý (Single thread) thay vì tạo nhiều luồng xử lý tương ứng với các request ở các ngôn ngữ Server truyền thống đã có. Các tác vụ được nhận vào luồng xử lý nếu không được quy định tuân tự thực hiện (phải hoàn thành công việc A trước rồi sau đó bắt đầu thực hiện công việc B) sẽ được cho phép truy cập tài nguyên song song lẫn nhau mà không bị khóa lại (Blocking) đợi tác vụ trước đó. Từ đó mà những tác vụ diễn ra không liên quan đến nhau có thể xử lý song song độc lập với nhau, rút ngắn lượng lớn thời gian xử lý cho server NodeJS.

Kết hợp với xử lý quá trình xử lý Non-Blocking là Callbacks và Event Loop giúp cho NodeJS quản lý tất cả các tác vụ được thực thi. Cụ thể khi một tác vụ được xử lý Non-Blocking hoàn thành sẽ gửi về 1 Callback với ý nghĩa thông báo với hệ thống rằng tác vụ đã thực hiện xong hoàn toàn. Trước đó khi các tác vụ này được định nghĩa thì callback của từng tác vụ cũng đã được đưa vào Event Table để chờ các sự kiện (Event) cho phép thực thi. Khi Event mong chờ của tác vụ được diễn ra cũng là lúc các message của tác vụ đang chờ trong Event Table được di chuyển sang Event Queue chờ thực hiện theo nguyên tắc “đến trước thực hiện trước” (First In First Out - FIFO). Song song với quá trình này là quá trình Event Loop thực hiện một vòng lặp vô tận kiểm tra có message nào đang đợi trong Event Queue hay không và Thread Pool có đang thực hiện tác vụ nào hay không, nếu đồng thời có message đang chờ và Thread Pool có thể tiếp nhận tác vụ Event Loop sẽ đưa phần

## Xây dựng website bán sách online

tử đầu tiên của Queue vào Thread Pool xử lý và gửi về callback khi tất cả các message quy định callback tương ứng đã hoàn thành. Nếu không còn message nào trong Event Queue vòng lặp Event Loop vẫn luôn luôn được chạy để kiểm tra và xử lý ngay khi có tác vụ chờ.

Tổng thể với sự kết hợp giữa các đặc trưng tiêu biểu: Non-Blocking I/O, Callbacks, Event Loop một server NodeJS xử lý bát đồng bộ (asynchronous) các đồng bộ các tác vụ được yêu cầu và trả về kết quả ngay khi các tác vụ được hoàn thành thông qua callback. Còn quá trình xử lý và phản hồi callback này được xử lý với sự điều phối, quản lý của vòng lặp vô tận xử lý sự kiện Event Loop lấy từng message của quy định callback thực hiện với tài nguyên hệ thống và phản hồi callback khi tất cả message quy định callback tương ứng đã hoàn thành.



Hình 1.2. Sơ đồ hoạt động Node JS<sup>[2]</sup>

### 1.2.3. Ưu nhược điểm của Node Js

#### 1.2.3.1. Ưu điểm

NodeJS cung cấp khả năng mở rộng cao. NodeJS được nhận xét là dễ mở rộng chương trình cả về chiều rộng lẫn chiều sâu.

Vì JavaScript là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất. Những lập trình viên đã biết JavaScript có thể chuyển sang NodeJS mà không gặp nhiều khó khăn.

Nhờ có tốc độ thông dịch và thực thi nhanh, NodeJS có thêm lợi thế để được chọn làm ngôn ngữ phát triển server-side hiệu quả.

Cộng đồng sử dụng NodeJS lớn mạnh cũng giúp các lập trình viên mới tiếp xúc với NodeJS dễ hòa nhập, học hỏi và tháo gỡ khó khăn.

Có được sự hỗ trợ từ các công cụ thông dụng tích hợp sẵn trong NodeJS. Lập trình viên có thể dễ dàng kiểm tra mã nguồn đã chạy đúng hay chưa với Jasmin trong việc tạo các unit test. Tương tự khi cài đặt những thư viện mới phục vụ cho dự án, Node package manager (npm) sẽ là công cụ hỗ trợ đắc lực.

### 1.2.3.2. *Nhược điểm*

Dễ để cho lập trình viên có kinh nghiệm tìm hiểu nhưng lại khá khó cho người mới bắt đầu. Đặc biệt là những lập trình viên quen với kiểu lập trình tuần tự (Synchronous).

Vì nó là công nghệ mới, vậy nên thường chỉ thích hợp với những start up. Những dự án lớn, quan trọng của các công ty lớn sẽ ít chọn NodeJS để làm.

## 1.3. TỔNG QUAN VỀ EXPRESS JS

### 1.3.1. Khái niệm về Express Js

Express là một framework nhỏ nhưng linh động được xây dựng trên nền tảng NodeJS, framework này cung cấp các chức năng mạnh mẽ để phát triển các ứng dụng web và mobile.

Express được sinh ra để làm đơn giản hóa quá trình cấu hình định tuyến, giao tiếp giữa client với server cho lập trình viên. Hiện tại framework này đã có thêm nhiều gói trung gian (middleware packages) hỗ trợ đơn giản hóa công việc của lập trình viên như: body-parser, cors, timeout, ...

Express đang là một trong những framework phổ biến nhất trong lập trình các ứng dụng server-side và được áp dụng trong nhiều framework sử dụng Javascript khác.

### 1.3.2. Công dụng của Express Js

Cấu hình, lập trình các xử lý cho các HTTP request ở tất cả các URL khác nhau.

Kết hợp với các công cụ kết xuất giao diện (“View” rendering) để phản hồi dữ liệu thông qua việc chèn dữ liệu vào các mẫu (templates).

Cấu hình chung toàn bộ ứng dụng website như một cổng (port) kết nối và quy định các thông tin phản hồi (response) tương ứng.

Thêm các thông tin bổ sung vào request, response đang xử lý thông qua các trung gian (middleware) bất cứ khi nào mà request vẫn còn nằm trong giai đoạn xử lý.

### 1.4. TỔNG QUAN VỀ REACT JS

#### 1.4.1. Khái niệm về React Js

ReactJs là một Javascript thư viện xây dựng ứng dụng web mã nguồn hoạt động ở phía người dùng sử dụng HTML, CSS và ngôn ngữ lập trình Typescript.

ReactJs là một Web Framework làm việc ở phía front-end giúp thuận lợi trong việc tạo các Single Page web Application. ReactJs được phát triển bởi Facebook và đang là nền tảng để phát triển mạng xã hội này hiện nay.

ReactJs giúp cho việc viết các đoạn code Javascript sẽ trở nên dễ dàng hơn vì nó sử dụng một cú pháp đặc biệt đó chính là cú pháp JSX. Thông qua JSX cho phép nhúng code HTML và Javascript. ReactJS cho phép Developer phá vỡ những cấu tạo UI phức tạp thành những component độc lập.

#### 1.4.2. Kiến trúc của React Js

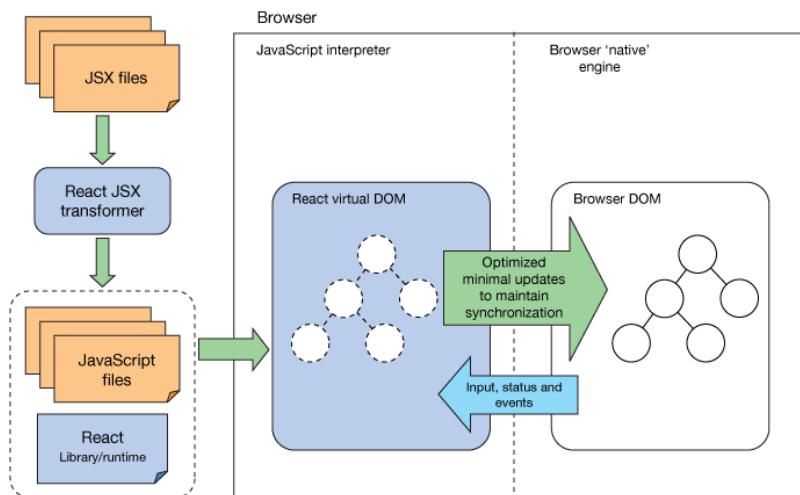
JSX file: JSX cho phép lập trình viên viết các phần tử HTML bằng JavaScript và đặt chúng trong DOM mà không cần bất kỳ phương thức nào createElement() hoặc appendChild().

Ưu điểm: Mang lại tốc độ nhanh hơn vì nó thực hiện tối ưu hóa khi biên dịch mã sang JavaScript. Hầu hết các lỗi đều có thể được phát hiện ngay trong quá trình biên dịch mã. Nếu quen thuộc với HTML, JSX sẽ giúp viết các mẫu (templates) nhanh và dễ dàng hơn.

React transformer: Browsers không hiểu được mã JSX, vì vậy hầu hết người dùng React dựa vào trình biên dịch như Babel hoặc TypeScript để chuyển đổi mã JSX thành JavaScript thông thường. Nhiều bộ công cụ được cấu hình sẵn như Create React App hoặc Next.js cũng bao gồm một biến đổi JSX. Nhưng hiện tại react 17 không cần ReactDOM tên viết tắt của Document Object Model. Là một chuẩn được định nghĩa bởi W3C dùng để truy xuất và thao tác tới các thành phần HTML của trang web bằng các ngôn ngữ lập trình thông dịch.

Virtual DOM: là đại diện của DOM trên trang được lưu trong bộ nhớ và được đồng bộ hóa với DOM thật bởi thư viện ReactDOM. Sau khi các thành phần sẵn sàng hiển thị, các thay đổi trạng thái sẽ được ghi lại. React sẽ so sánh các DOM ảo này với DOM ảo trước đó để phân tích sự khác biệt. Các thay đổi sẽ được áp dụng cho giao diện người dùng.

Browser DOM: DOM là tên gọi tắt của Document Object Model, giúp thao tác với dữ liệu theo mô hình hướng đối tượng do các phần tử trong DOM có cấu trúc được định nghĩa thành các đối tượng, phương thức, thuộc tính để có thể truy xuất dễ dàng. Chúng được coi như các node và được biểu diễn dưới dạng DOM Tree. DOM là một thể hiện trừu tượng của đoạn code HTML trong bộ nhớ cung cấp API để duyệt và chỉnh sửa các node. Nó chứa các phương thức như getElementById hay removeChild.



Hình 1.3. Sơ đồ hoạt động Node JS<sup>[3]</sup>

### **1.4.3. Ưu nhược điểm của React Js**

#### *1.4.3.1. Ưu điểm*

Reactjs cực kì hiệu quả: Reactjs tạo ra cho chính nó DOM ảo – nơi mà các component thực sự tồn tại trên đó. Điều này sẽ giúp cải thiện hiệu suất rất nhiều.

Reactjs giúp việc viết các đoạn code JS dễ dàng hơn: Nó dung cú pháp đặc biệt là JSX (Javascript mở rộng) cho phép ta trộn giữa code HTML và Javascript.

Làm việc với vấn đề test giao diện: Nó cực kì dễ để viết các test case giao diện vì virtual DOM được cài đặt hoàn toàn bằng JS.

Hiệu năng cao đối với các ứng dụng có dữ liệu thay đổi liên tục, dễ dàng cho bảo trì và sửa lỗi. Có nhiều công cụ phát triển.

#### *1.4.3.2. Nhược điểm*

Reactjs chỉ phục vụ cho tầng View. React chỉ là View Library nó không phải là một MVC framework như những framework khác.

Tích hợp Reactjs vào các framework MVC truyền thống yêu cầu cần phải cấu hình lại.

React khá nặng nề so với các framework khác React có kích thước tương đương với Angular (Khoảng 35kb so với 39kb của Angular).

## **1.5. TỔNG QUAN VỀ MONGODB**

### **1.5.1. Khái niệm về MongoDB**

MongoDB hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở (open-source) thuộc họ cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL).

MongoDB được phát triển từ năm 2007 bởi một tổ chức tên là MongoDB Inc có trụ sở tại New York. Tại thời điểm đó MongoDB được phát triển như là một nền tảng dịch vụ (Platform as a services - PAAS). Đến năm 2009 MongoDB đã được chính thức giới thiệu

## Xây dựng website bán sách online

---

trên thị trường như một máy chủ cơ sở dữ liệu mã nguồn mở (open-source database server) được duy trì và phát triển bởi tổ chức MongoDB Inc.

MongoDB được xây dựng theo hướng là một cơ sở dữ liệu hướng đối tượng vì vậy nó không có các ràng buộc toàn vẹn dữ liệu như ở các cơ sở dữ liệu quan hệ mà cho phép lưu trữ dữ liệu linh hoạt (stores data in flexible) có dữ liệu khác nhau trong cùng một Collection (tương đương với Table ở SQL). Do chính đặc thù này mà MongoDB Có thể được sử dụng để lưu các dữ liệu đa dạng và phức tạp mà không bị hạn chế khi có thay đổi về cấu trúc lưu dữ liệu.

MongoDB là một cơ sở dữ liệu phân tán vì vậy nó sẽ có những đặc trưng của cơ sở dữ liệu phân tán như: tính sẵn sàng cao, khả năng mở rộng theo chiều ngang, ....

### 1.5.2. Các tính năng của MongoDB

Nguyên tắc hoạt động của MongoDB là dưới một tiến trình dịch vụ ngầm và mở một cổng, để có thể tiếp nhận các yêu cầu truy vấn, thao tác; sau đó tiến hành xử lý.

Mỗi bản ghi của MongoDB (document) được gắn một trường có tên “\_id” nhằm xác định tính duy nhất của bản ghi. Có thể hiểu id này như tên gọi của một bản ghi và dùng phân biệt chúng với các bản ghi khác. Đồng thời, nó còn được sử dụng cho mục đích truy vấn hoặc tìm kiếm thông tin. Trường dữ liệu “\_id” được tự động đánh chỉ mục (index) để đảm bảo tốc độ truy vấn đạt hiệu suất tối ưu.

Mỗi truy vấn dữ liệu đều được ghi đệm lên bộ nhớ RAM nên các truy vấn sau đó sẽ diễn ra nhanh hơn. Bởi nó không cần đọc dữ liệu từ ổ cứng. Khi thực hiện thêm, xóa hay sửa bản ghi thì MongoDB đều mất 60s để ghi các dữ liệu được thay đổi từ RAM xuống ổ cứng. Điều này nhằm mục đích đảm bảo hiệu suất mặc định của chương trình.

MongoDB có các tính năng sau:

- Truy vấn ad hoc: Đây được xem là tính năng tốt nhất của MongoDB. Nó có tác dụng giúp các trường truy vấn phạm vi, kết hợp cùng việc tìm kiếm biểu thức nhằm trả về kết quả tài liệu cụ thể với kích thước nhất định. Ngoài ra, các trường dùng trong MongoDB còn được dùng để lập chỉ mục chính, phụ.

- Nhân rộng: MongoDB cung cấp Replica Set cho phép nhân 2 hoặc nhiều bản sao của dữ liệu. Đồng thời, mỗi bản sao lại đóng vai trò chính và phụ.
- Cân bằng tải: MongoDB sử dụng Sharding nhằm chia tỷ lệ theo chiều ngang và xác định dữ liệu phân phối trong collection. Điều này giúp người dùng có thể chọn một Shard key.
- Lưu trữ tệp: Tính năng lưu trữ tệp được dùng như một hệ thống tệp (gọi là GridFS) đóng vai trò cân bằng tải, đồng thời, sao chép dữ liệu trên nhiều máy tính.
- Tập hợp: Tính năng này chính là chương trình mang đến ba giải pháp để thực hiện tập hợp gồm Aggregation Pipeline, Mapreduce và Single-purpose Aggregation. Trong đó, Aggregation Pipeline được đánh giá là có hiệu suất tốt nhất.
- Giới hạn kích thước collection.
- Các collection: được MongoDB hỗ trợ thường có kích thước cố định. Vì thế, người ta gọi chúng là collection giới hạn. Với kích cỡ cố định, kết hợp cùng việc sau thứ tự chèn giúp tăng hiệu suất của các hoạt động liên quan đến dữ liệu. Và khi dữ liệu vượt giới hạn thì những tài liệu cũ hơn sẽ tự động bị xóa mà bạn không cần thực hiện thao tác thêm bất kỳ dòng lệnh nào.

### 1.5.3. Ưu nhược điểm của MongoDB

#### 1.5.3.1. Ưu điểm

Lược đồ dữ liệu linh hoạt, do là cơ sở dữ liệu No-SQL tổ chức dữ liệu theo kiểu Document Database nên có thể tùy ý lưu các Document với các thuộc tính và kích thước Document khác nhau và cùng một Collection của MongoDB.

Tốc độ truy vấn dữ liệu nhanh, có thể tăng tốc độ truy vấn dữ liệu ở các trường (field) thông thường bằng cách khởi tạo index cho trường tương ứng đó.

Khả năng mở rộng cơ sở dữ liệu lớn. Phù hợp cho xu hướng Big Data trên toàn thế giới cũng như dễ dàng được lựa chọn với các ứng dụng thời gian thực (real-time).

Được hỗ trợ bởi nhiều thư viện Javascript và có thể ứng dụng cho nhiều nền tảng, ngôn ngữ khác nhau.

### 1.5.3.2. Nhược điểm

Là cơ sở dữ liệu không có cấu trúc nên không còn các ràng buộc khóa ngoại, khóa chính như cơ sở dữ liệu quan hệ. Từ đó các vấn đề về toàn vẹn dữ liệu phải được chuyển đến cho Server ứng dụng xử lý thay. Các vấn đề về sai dữ liệu đầu vào thường không được MongoDB cảnh báo do không có ràng buộc nào quy định.

Tiêu tốn nhiều tài nguyên trong quá trình xử lý cũng như tiêu tốn bộ nhớ cho việc khởi tạo thêm các Index tăng tốc độ truy vấn.

## 2. Chương 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

### 2.1. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

#### 2.1.1. Các nguồn khảo sát

Các website bán sách online ví dụ: tiki.vn, fahasa.com, vinabook.com, shopee.vn, newshop.vn...

Các điểm bán sách lẻ..

Từ nhu cầu của bản thân, độc giả, những người thường xuyên tìm kiếm học hỏi thông tin hay mua bán sách trên internet.

Nhu cầu của người bán.

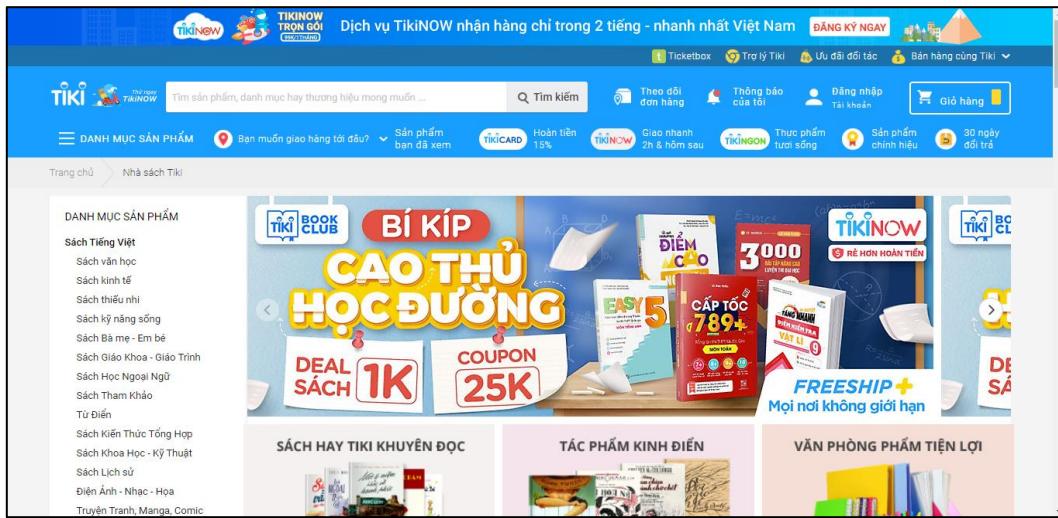
#### 2.1.2. Một số website bán sách trên thị trường

Sách là một nguồn kiến thức vô tận, chính vì vậy ai cũng luôn mong muốn sở hữu cho mình những nguồn thông tin có giá trị một cách nhanh chóng với mức giá tốt nhất. Để đáp ứng được nhu cầu này, hàng loạt các website bán sách online đã có mặt để giúp khách hàng mua sách một cách nhanh nhất.

##### 2.1.2.1 Website Tiki.vn

Tiki hiện được xem là một trong những website bán hàng online hàng đầu tại Việt Nam. Tại thời điểm bắt đầu, Tiki cũng là một website chỉ chuyên về các sản phẩm sách. Nhưng cho đến hiện tại, Tiki cung cấp rất nhiều các mặt hàng khác nhau từ điện thoại, máy tính, thiết bị điện gia dụng, laptop đến hàng tiêu dùng, đồ chơi, thời trang, phụ kiện, ... Tuy nhiên, Tiki vẫn giữ được thế mạnh trong mảng bán sách online của mình

## Xây dựng website bán sách online



Hình 2.1. Giao diện trang chủ website Tiki<sup>[4]</sup>

- **Ưu điểm:**

- Chính sách hỗ trợ khách hàng cực tốt với mức giá hấp dẫn. Đồng thời chính sách đổi trả luôn được đảm bảo một cách tốt nhất. Bất cứ hư hỏng hay lỗi nào khi bạn nhận được sách đều được đổi trả trong vòng 30 ngày. Cam kết 100% hàng chính hãng nên không lo bị “xếp chung” với các shop bán hàng kém chất lượng giá rẻ khác.
- Với đơn hàng từ 150.000 đồng, bạn còn được miễn phí giao hàng trên toàn quốc. Trong suốt quá trình mua hàng, Tiki sẽ liên tục thông báo tình trạng đơn hàng của bạn hiện đã đến bước nào và chính xác khi nào sẽ được giao cho bạn.
- Mọi thông tin khi giao dịch với Tiki đều được minh bạch. Mọi đơn hàng cũng đều nhận được hóa đơn điện tử online qua email.
- Các chương trình được đưa ra tại Tiki cũng không kém phần hấp dẫn, Tiki thường xuyên đưa ra các mã giảm giá, các voucher cũng như các chương trình Săn sale 0 đồng.
- Xét về giao diện: Tiki có giao diện đẹp mắt, sinh động, danh mục sách đa dạng chia theo từng loại dễ dàng tìm kiếm. Hiển thị rõ các chính sách cũng như các giới thiệu về Tiki.

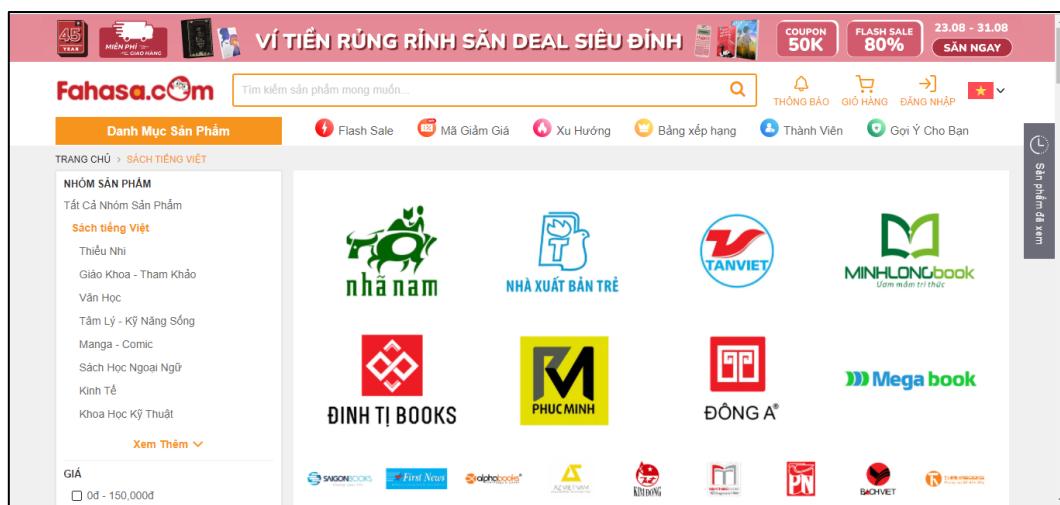
- **Nhược điểm:**

## Xây dựng website bán sách online

- Tốn phí cố định và phí hoa hồng khi kinh doanh online.
- Phương thức thanh toán bằng thẻ ngân hàng vẫn còn hạn chế.
- Thời gian giao hàng từ 4-10 ngày làm việc, tùy thuộc vào vùng miền địa lý. Đặc biệt khu vực phía Bắc thời gian giao hàng dài từ 6-10 ngày gây khó khăn cho người mua.

### 2.1.2.2. Website Fahasa.com

Fahasa là một nhà sách nổi tiếng được thành lập từ hơn 40 năm trước với xuất thân là một nhà bán lẻ và chưa có hình thức bán hàng online. Với những xu hướng phát triển vượt bậc của xã hội 4.0, mua sắm online là tất yếu và Fahasa đã ra đời web bán hàng online.



Hình 2.2. Giao diện trang chủ website Fahasa<sup>[5]</sup>

#### - Ưu điểm:

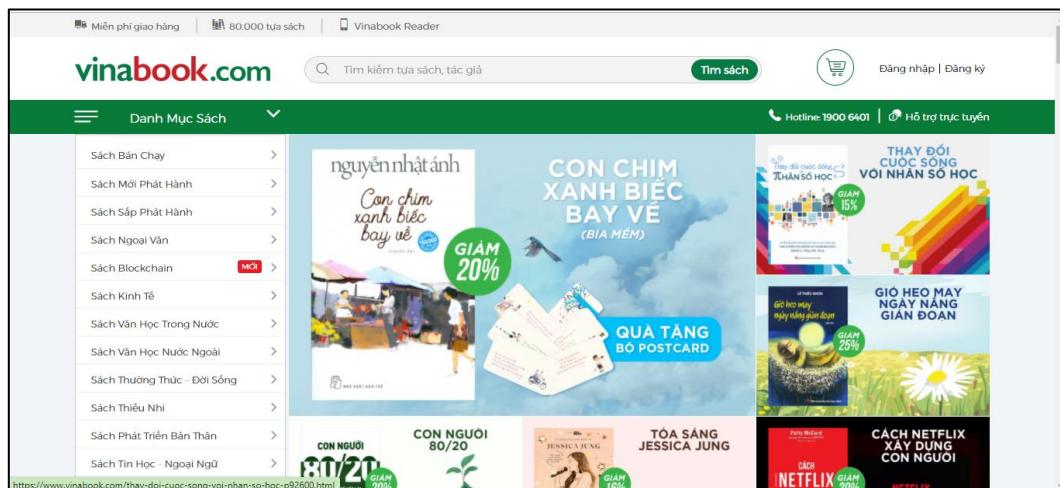
- Điểm nổi bật của Fahasa chính là thường xuyên cập nhật các chương trình theo tháng, theo ngày và thậm chí theo các sự kiện quan trọng. Fahasa cũng có các chuyên mục “Flash Sale” hay “Fahasa deals” dành cho tất cả các sản phẩm.
- Giao diện đơn giản khá bắt mắt, dễ sử dụng ngay từ lần đầu. Có thể lựa chọn được 2 loại ngôn ngữ, danh mục sách phân chia rõ ràng.
- Fahasa đã thiết kế giúp người mua có thể lọc thông tin theo: giá sách, thể loại sách, thương hiệu, lứa tuổi ... và còn nhiều yếu tố khác để chọn lựa sách theo ý muốn

## Xây dựng website bán sách online

- Điều khoản sử dụng cũng như các chính sách được ghi rõ ràng, chi tiết.
- Phương thức thanh toán đa dạng, thời gian giao hàng nhanh, chi phí tương đối thấp.
- Nhược điểm:
  - Chi phí vận chuyển không cạnh tranh hơn so với các đối thủ. Fahasa chỉ miễn phí vận chuyển cho các đơn hàng từ 140.000đ và miễn phí vận chuyển toàn quốc với các đơn hàng từ 600.000đ.
  - Thời gian giao hàng còn hơi chậm. Nếu ở Hà Nội/Hồ Chí Minh thì thời gian giao hàng sẽ từ 1-4 ngày. Các tỉnh khác thì từ 3-7 ngày và lâu có thể lên tới 10 ngày.

### 2.1.2.3. Website Vinabook.com

Top 1 trong danh sách các trang web bán sách online không thể không kể đến Vinabook. Vinabook là một website chuyên bán sách với mức giá hấp dẫn nhất cho những ai yêu thích sách. Đồng thời cũng là trang web đầu tiên tại Việt Nam chính thức cung cấp dịch vụ bán sách online.



Hình 2.3. Giao diện trang chủ website Vinabook<sup>[6]</sup>

#### - Ưu điểm

- Sản phẩm luôn được đảm bảo còn nguyên vẹn khi vận chuyển vì luôn được bảo vệ trong thùng hoặc túi giấy chắc chắn. Các nguyên liệu được dùng để gói sách này còn đặc biệt được Vinabook sử dụng loại thân thiện với môi trường.

## Xây dựng website bán sách online

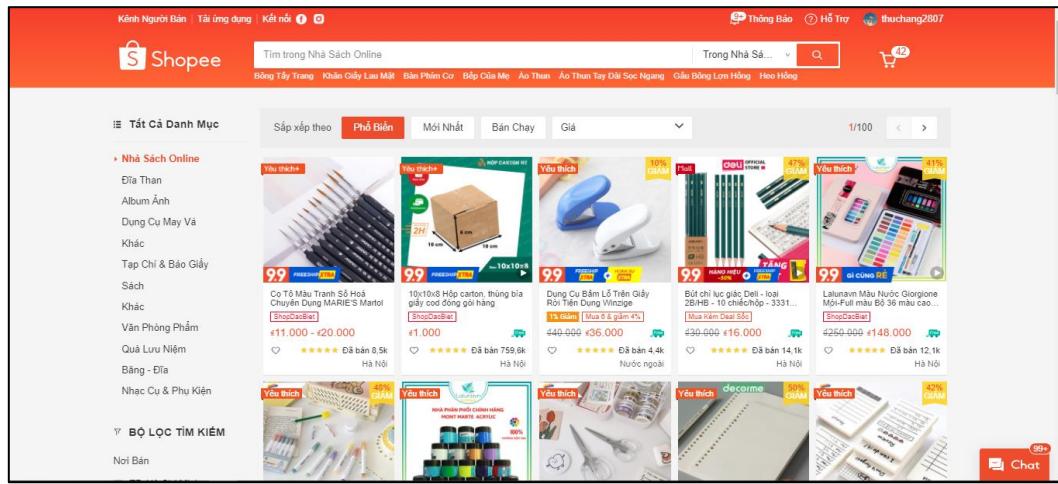
---

- Sản phẩm đến tay người mua nhanh chóng dù đang ở bất cứ vị trí nào tại Việt Nam.
  - Hỗ trợ và chăm sóc khách hàng 24/7, bạn sẽ được giải quyết các lỗi phát sinh trong quá trình đặt mua hàng hoặc lỗi sản phẩm một cách nhanh chóng.
  - Vinabook là một chuyên trang về sách, nên bạn dễ dàng tìm thấy được bất cứ thể loại nào với những quyển sách mới nhất. Và không quá khó để bạn tìm thấy hàng loạt các ưu đãi có mặt trên Vinabook với các Menu “Combo ưu đãi” hay “Kho sách giảm giá” hoặc các giảm giá trực tiếp trên từng quyển sách. Chủ đề hot hiện nay về sách “Blockchain” cũng đã được Vinabook cập nhật.
  - Giao diện đơn giản, dễ sử dụng. Điều khoản sử dụng cũng như các chính sách được ghi rõ ràng, chi tiết.
- Nhược điểm:
- Số lượng danh mục sách không phong phú đa dạng. Vinabook mới chỉ tập trung mạnh vào một số mảng sách.
  - Việc cập nhật thông tin về tình hình tồn kho của sản phẩm trên website Vinabook.com còn chậm.
  - Tuy đa dạng về hình thức thanh toán, song một số hình thức có mức phí giao dịch cao.
  - Phí vận chuyển vẫn cao. Ưu đãi vẫn chưa đủ để thu hút lượng kháng hàng lớn.

### 2.1.2.4. Website Shopee.vn

Shopee là một trang bán hàng chuyên cung cấp các sản phẩm hàng tiêu dùng, quần áo, đồ gia dụng, ... và sách. Riêng đối với mảng sách, Shopee thu hút được khách hàng bằng cách thường xuyên cung cấp các sản phẩm giá rẻ cũng như các mã giảm giá. Từ vài ngàn đồng, bạn có thể sở hữu ngay một quyển sách dành cho trẻ hoặc một số quyển sách đang bán chạy nhất.

## Xây dựng website bán sách online



Hình 2.4. Giao diện trang chủ website Shopee<sup>[7]</sup>

### - Ưu điểm:

- Giao diện đẹp, tốc độ load nhanh, bộ lọc tìm kiếm sản phẩm thông minh. Số lượng khách hàng tiềm năng lớn, chủ yếu ở lứa tuổi trẻ, dễ dàng thích hợp với xu hướng mới.
- Đối với mỗi tài khoản Shopee, định kỳ hàng tháng đều nhận được các mã miễn phí vận chuyển được áp dụng cho tất cả các sản phẩm. Các chương trình tích điểm, lắc để nhận quà tại Shopee thời gian qua đã thu hút được một lượng lớn khách hàng lựa chọn sử dụng Shopee.
- Trang thương mại điện tử này cũng cho ra mắt các điểm bán hàn theo hình thức Shopee Mall giúp người mua yên tâm lựa chọn sản phẩm.
- Thanh toán dễ dàng, đa dạng hình thức thanh toán. Các điều khoản và quy định rõ ràng, độ bảo mật tốt.
- Có thể đọc được ý kiến từ các người dùng đã mua từ trước, hoặc để lại bình luận

### - Nhược điểm:

- Tình trạng hàng kém chất lượng vẫn tràn lan, hạ thấp uy tín của shop bán hàng chính hãng. Chưa kiểm soát được vấn đề bán phá giá gây hoang mang cho người bán.
- Thời gian cũng như quy trình đổi trả hàng lâu. Tổng đài Shopee chưa phát huy hết tác dụng. Chủ yếu vẫn là người mua và người bán tự liên hệ.

## Xây dựng website bán sách online

- Kiểm duyệt sản phẩm lâu gây chậm trễ, gián đoạn trong kinh doanh.
- Mức độ cạnh tranh rất cao do có quá nhiều người bán hoạt động trên Shopee.

### 2.1.2.5. Website Newshop.vn

Newshop cũng là một trang chỉ chuyên cung cấp các sản phẩm về sách. Tại đây, người mua có thể lựa chọn được rất nhiều chủ đề khác nhau. Newshop cũng đưa ra các gợi ý về combo sách theo chủ đề để bạn có thể dễ dàng sở hữu được các sản phẩm phù hợp với nhu cầu của mình. Hiện nay, các nhóm chủ đề được Newshop hướng đến chính là: sách khởi nghiệp và kinh doanh, sách về tư duy và giáo dục, sách kỹ năng, văn học,...



Hình 2.5. Giao diện trang chủ website Newshop<sup>[8]</sup>

#### - Ưu điểm:

- Điểm khác biệt giữa Newshop với các trang web bán sách online khác chính là một Blog review sách hữu ích cho người dùng. Trước khi ra quyết định mua sản phẩm nào, người dùng có thể tìm hiểu trước những review ngay tại trang Blog này.
- Sách được chọn lọc: những tác giả và chủ đề, tựa sách được tuyển lựa cực tốt.
- Phong phú và đầy đủ nhất. Có thể nói đội ngũ là những người có kinh nghiệm. Cho nên ngoài sự tuyển lựa sách hay, họ còn đem về được nhiều đầu sách nhất.
- Giao diện đơn giản, bắt mắt. Nhiều ưu đãi và miễn phí vận chuyển theo giá trị đơn hàng.

## Xây dựng website bán sách online

---

- Mỗi sản phẩm đều được mô tả cẩn thận chi tiết.
- Nhược điểm:
  - Số lượng danh mục sách không phong phú đa dạng. Vinabook mới chỉ tập trung mạnh vào một số mảng sách.
  - Tuy đa dạng về hình thức thanh toán, song một số hình thức có mức phí giao dịch cao.

### 2.1.3. Kết quả khảo sát

Từ các điểm bán sách lẻ:

- Khi có khách hàng cần mua hoặc tìm kiếm sách người bán sẽ cung cấp thông tin và tư vấn cho khách hàng về sản phẩm. Khi khách hàng đồng ý mua sản phẩm thì bán sẽ ghi hoá đơn mua hàng viết tay, hình thức thanh toán là trả tiền mặt. Người bán phải thực hiện công việc hoàn toàn thủ công, khó khăn trong việc quản lý và thống kê công việc kinh doanh của cửa hàng.
- Trong trường hợp cửa hàng quá xa thì việc đến tận nơi mua sách trở nên khó khăn đối với người mua.

Từ người mua - những vấn đề mà người mua quan tâm:

- Nội dung cuốn sách, thể loại sách, tác giả, nhà xuất bản , năm xuất bản ...
- Tính thẩm mỹ của cuốn sách. Giá cả phù hợp, nhiều ưu đãi, quà tặng kèm.
- Cho phép đọc thử một vài trang đầu, có nội dung chính của cuốn sách.
- Có thể đọc được các ý kiến của những khách hàng đã mua sách trước đó.
- Dễ dàng tìm kiếm và mua sách
- Đa dạng các hình thức thanh toán
- Giao hàng tận nơi khi cần thiết

Từ người bán hàng - những vấn đề mà người bán quan tâm:

- Quản lý dễ dàng công việc kinh doanh
- Số lượng doanh thu cao, truyền thông tốt

## Xây dựng website bán sách online

---

- Đáp ứng được nhu cầu của khách hàng
- Thu hút được nhiều sự quan tâm đến các sản phẩm
- Dịch vụ chăm sóc khách hàng
- Phí cố định và phí hoa hồng khi kinh doanh online

Từ các website bán sách online:

- Giao diện bắt mắt, dễ sử dụng ngay từ lần đầu. Các Sản phẩm được trình bày theo danh mục sản phẩm gồm có nhiều cấp danh mục.
- Khách hàng có thể tìm kiếm các sản phẩm một cách dễ dàng thông qua công cụ tìm kiếm hoặc dựa trên cách trình bày theo danh mục sản phẩm.
- Quản trị viên có thể có thể tạo ra số lượng không hạn chế các danh mục và danh mục con để quản lý một số lượng sản phẩm lớn như danh mục sản phẩm mới, danh mục sản phẩm bán chạy, danh mục sản phẩm được người tiêu dùng đặt hàng nhiều nhất, danh mục sản phẩm khuyến mại...
- Có thể theo dõi đơn đặt hàng của mình vào bất cứ thời điểm nào. Khách hàng hoàn toàn kiểm soát chi tiết đơn đặt hàng của mình đã được thực hiện như thế nào.
- Hình thức thanh toán đa dạng, chi phí giao hàng thấp.

## 2.2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

### 2.2.1. Chức năng website

Website sẽ giúp người dùng có thể tiếp cận quy trình mua hàng online một cách thuận tiện và dễ dàng nhất. Có hướng dẫn quy trình, quy định sử dụng, chính sách bảo mật rõ ràng, chi tiết.

Website sẽ cung cấp các chức năng cần thiết của một website thương mại điện tử như: đăng nhập, đăng ký, xem thông tin, giỏ hàng, mua hàng, hóa đơn, ...

Website gồm 2 actor:

- Phía khách hàng: Actor
  - Đăng ký, đăng nhập, đăng xuất, đổi mật khẩu, quên mật khẩu
  - Xem, chỉnh sửa thông tin cá nhân

- Xem danh sách các sản phẩm
  - Xem chi tiết sản phẩm
  - Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, cập nhật thông tin giỏ hàng
  - Tìm kiếm và lọc sản phẩm
  - Đặt hàng, thanh toán và xem chi tiết đơn hàng
- Phía Admin: Actor
- Đăng nhập, đăng xuất, đổi mật khẩu, quên mật khẩu. Xem, chỉnh sửa thông tin
  - Quản lý thông tin mặt hàng bao gồm thêm, sửa, xóa sách
  - Quản lý danh mục sản phẩm bao gồm thêm, sửa, xoá danh mục sản phẩm
  - Quản lý thông tin người dùng bao gồm thêm, sửa, xóa người dùng
  - Quản lý thông tin đơn hàng bao gồm thêm, sửa, chuyển đổi trạng thái đơn hàng

### 2.2.2. Đối tượng sử dụng

Thích hợp cho các tiệm sách quy mô vừa trở lên.

Người bán hàng muốn tìm thêm nguồn khách, tìm thêm thu nhập, chưa có mặt bằng thích hợp, ...

Người mua muốn đặt món ăn qua thiết bị có kết nối internet mà không cần phải đến tận nơi.

### 2.2.3. Môi trường hoạt động

- Thiết bị có kết nối internet
- IDE: Visual Studio Code
- Ngôn ngữ:
  - Back-end: Node JS + Express JS
  - Front-end: React JS
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MongoDB

### 2.2.4. Ràng buộc

Môi trường hoạt động phải kết nối Internet.

### **3. Chương 3: PHÂN TÍCH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU**

#### **3.1. PHÂN TÍCH YÊU CẦU CHỨC NĂNG**

##### **3.1.1. Chức năng đăng ký**

Để có thể thực hiện các thao tác mua sách trên website người dùng cần phải đăng ký tài khoản bằng email.

**Bảng 3.1. Yêu cầu chức năng đăng ký**

Yêu cầu	Mô tả
1. Đăng ký tài khoản	Điền những thông tin cần thiết (email, tên, mật khẩu và xác nhận mật khẩu) có thể đăng ký qua thông qua tài khoản gmail hoặc tài khoản facebook.

##### **3.1.2. Chức năng đăng nhập**

Sau khi đăng ký tài khoản người dùng đăng nhập để có thể sử dụng các chức năng khác của website.

**Bảng 3.2. Yêu cầu chức năng đăng nhập**

Yêu cầu	Mô tả
1. Đăng nhập	Điền thông tin về email và mật khẩu để tiến hành đăng nhập hoặc có thể đăng nhập qua tài khoản gmail và facebook.

##### **3.1.3. Chức năng xem trang chủ**

Trang chủ bao gồm thông tin về website, những cuốn sách nổi bật cũng như danh mục sách, để tìm kiếm sách một cách dễ dàng và nhanh hơn có thể lọc thông tin sách. Trong trang chủ bao gồm chính sách bảo mật, hỗ trợ khách hàng.

**Bảng 3.3. Yêu cầu chức năng xem màn trang chủ**

Yêu cầu	Mô tả

## Xây dựng website bán sách online

1. Tìm kiếm	Nhập tên cuốn sách cần tìm và bấm tìm. Sau khi tìm người mua có thể tự chọn theo nhu cầu.
2. Xem danh mục sách	Xem danh mục sách mà website đang có.
3. Xem chính sách bảo mật	Người mua có thể xem các thông tin về : Điều khoản sử dụng, chính sách bảo mật, giới thiệu.
4. Xem hỗ trợ của website	Website hỗ trợ người dùng về các vấn đề như: Chính sách đổi - trả - hoàn tiền, phương thức vận chuyển, phương thức thanh toán.

### 3.1.4. Chức năng đăng xuất

Đăng xuất khỏi tài khoản.

Bảng 3.4. Yêu cầu chức năng đăng xuất

Yêu cầu	Mô tả
1. Đăng xuất	Đăng xuất ra khỏi tài khoản người dùng khi có nhu cầu.

### 3.1.5. Chức năng đổi mật khẩu

Trong một số trường hợp tuỳ sở thích và thói quen mà mỗi người sẽ có nhu cầu đổi mật khẩu để tăng độ bảo mật hoặc để dễ nhớ.

Bảng 3.5. Yêu cầu chức năng đổi mật khẩu

Yêu cầu	Mô tả
1. Đổi mật khẩu	Sau khi hệ thống kiểm tra mật khẩu cũ, mật khẩu mới đã và đã xác minh mật khẩu mới đáp ứng được yêu cầu của hệ thống sẽ thông báo đổi thành công và mật khẩu mới sẽ được cập nhật nếu sai sẽ thông báo đổi không thành công.

### 3.1.6. Chức năng quên mật khẩu

Trong một số trường hợp người dùng không thể nhớ chính xác được mật khẩu đã đăng ký tài khoản để có thể đăng nhập vào website sẽ cần dùng đến chức năng quên mật khẩu để lấy lại mật khẩu thông qua mail.

**Bảng 3.6. Yêu cầu chức năng quên mật khẩu**

Yêu cầu	Mô tả
1. Quên mật khẩu	Lấy lại mật khẩu mới thông qua email.

### 3.1.7. Chức năng chỉnh sửa thông tin

Kiểm tra lại và chỉnh sửa thông tin người dùng.

**Bảng 3.7. Yêu cầu chức năng Chính sửa thông tin**

Yêu cầu	Mô tả
1. Xem thông tin	Kiểm tra lại thông tin người dùng.
2. Chính sửa thông tin	Trong trường hợp người dùng cần thay đổi bất kỳ thông tin nào chỉ cần sửa và bấm sửa thông tin thì thông tin sẽ được cập nhật lại.

### 3.1.8. Chức năng tìm kiếm

Tìm tên cuốn sách cần xem.

**Bảng 3.8. Yêu cầu chức năng Tìm kiếm**

Yêu cầu	Mô tả
1. Tìm kiếm	Tìm tên cuốn sách nếu có thì sẽ hiển thị cuốn sách đó với thông tin tên cuốn sách cùng hình ảnh.
2. Lọc sản phẩm	Sau khi tìm kiếm người dùng có thể lọc sản phẩm để có thể tìm kiếm nhanh nhất và theo ý mình (theo giá, sản phẩm nổi bật, sản phẩm mới).

### 3.1.9. Chức năng xem chi tiết sách

Người mua có thể xem chi tiết sách để có thể các thông tin về sách và mô tả về cuốn sách.

**Bảng 3.9. Yêu cầu chức năng xem chi tiết sách**

Yêu cầu	Mô tả
1. Xem chi tiết sách	Chọn cuốn sách cần xem chi tiết. Nội dung trang chi tiết sách bao gồm: Mô tả, nội dung cuốn sách, thể loại, tác giả, nhà xuất bản, giá tiền số lượng cuốn sách đã bán và gợi ý các sản phẩm liên quan.

### 3.1.10. Chức năng xem danh mục

Xem danh mục sách mà website đang có để có thể tiết kiệm thời gian tìm kiếm.

**Bảng 3.10. Yêu cầu chức năng xem danh mục**

Yêu cầu	Mô tả
1. Xem danh mục	Chọn Categories trong giao diện để có thể xem toàn bộ danh mục.

### 3.1.11. Chức năng lọc sản phẩm

Người mua có thể lọc sách theo giá, các sản phẩm mới nhất, những sản phẩm được người dùng mua nhiều giúp tìm kiếm nhanh và đa dạng hơn.

**Bảng 3.11. Yêu cầu chức năng xem danh mục**

Yêu cầu	Mô tả
1. Lọc sản phẩm	Nhập tên cuốn sách hoặc có thể là tên tác giả, nhà xuất bản sau đó lọc sản phẩm theo ý muốn.

### 3.1.12. Chức năng quản lý giỏ hàng

Khi tìm được cuốn sách cần mua người dùng có thể thêm cuốn sách vào giỏ hàng, cũng có thể chỉnh sửa số lượng sách cần mua như mong muốn (tăng hoặc giảm số lượng cuốn sách) hoặc khi không còn nhu cầu mua thì có thể xoá cuốn sách đó khỏi giỏ hàng.

**Bảng 3.12. Yêu cầu chức năng quản lý giỏ hàng**

Yêu cầu	Mô tả
1. Thêm vào giỏ hàng	Sau khi hoàn thành lựa chọn cuốn sách muốn mua thì người dùng sẽ thêm vào giỏ hàng trước khi tiến hành đặt hàng, người mua sẽ bấm vào xem giỏ hàng để kiểm tra lại thông tin các cuốn sách đã chọn cũng như kiểm tra lại thông tin cá nhân và tổng giá tiền phải trả sau đó mới đến bước xác nhận đặt hàng.
2. Chỉnh sửa giỏ hàng	Người dùng có thể tăng hoặc giảm số lượng của cuốn sách cần mua, khi giảm số lượng về 0 sẽ trở thành xoá cuốn sách đó khỏi giỏ hàng.
3. Xoá khỏi giỏ hàng	Khi người mua đổi ý, không muốn lấy cuốn sách đó nữa thì có thể xoá cuốn sách đó khỏi giỏ hàng.

### 3.1.13. Chức năng xem đơn hàng

Xem chi tiết các đơn hàng và trạng thái của đơn hàng đã đặt.

**Bảng 3.13. Yêu cầu chức năng xem đơn hàng**

Yêu cầu	Mô tả
1. Xem đơn hàng	Hiển thị thông tin đơn hàng và trạng thái đơn hàng.
2. Xem chi tiết đơn hàng	Hiển thị thông tin chi tiết đơn hàng và trạng thái của đơn hàng vừa được đặt. Trạng thái đơn hàng bao gồm: chờ

	xác nhận, huỷ đơn hàng, tạm hoãn, đã thanh toán và đã giao hàng.
3. Huỷ đơn hàng	Đơn hàng chỉ được huỷ khi người bán chưa xác nhận đơn hàng.

### 3.1.14. Chức năng thanh toán

Tiến hành đặt mua sản phẩm.

Bảng 3.14. Yêu cầu chức năng thanh toán

Yêu cầu	Mô tả
1. Thanh toán	Khách hàng sau khi chọn thanh toán sẽ lưu lại hoá đơn trong lịch sử giao dịch. Sản phẩm trong giỏ hàng sau khi thanh toán sẽ biến mất cùng với số lượng hàng trong kho sẽ giảm. Bao gồm 2 hình thức thanh toán: ship cod và paypal. Sau khi thanh toán khách hàng sẽ nhận được thông báo thanh toán và đặt hàng thành công.

### 3.1.15. Chức năng quản lý User

Admin có thể thêm tài khoản user, chỉnh sửa tài khoản user và xoá tài khoản user khỏi danh sách các user.

Bảng 3.15. Yêu cầu chức năng quản lý user

Yêu cầu	Mô tả
1. Thêm user	Trong một số trường hợp nếu cần admin có thể tạo tài khoản user.
2. Sửa user	Chỉnh sửa thông tin user tên, số điện thoại, địa chỉ và role.
3. Xoá user	Xoá user giúp admin có thể lọc lại được user ảo hay những tài khoản user không còn sử dụng.

### 3.1.16. Chức năng quản lý danh mục

Admin có thể xem danh mục sách cùng với các chức năng thêm, sửa và xoá các danh mục để có thể phù hợp với hoạt động của website.

**Bảng 3.16. Yêu cầu chức năng quản lý danh mục**

Yêu cầu	Mô tả
1. Thêm danh mục	Trong một số trường hợp nếu cần admin có thể tạo thêm danh mục để phù hợp hơn.
2. Sửa danh mục	Sửa lại danh mục khi có thay đổi hay cập nhật mới.
3. Xoá danh mục	Xoá những danh mục không còn tồn tại cuốn sách nào trong một khoảng thời gian.

### 3.1.17. Chức năng quản lý sách

Admin có thể thêm sửa hay xoá một cuốn sách bất kì đang có trong website.

**Bảng 3.17. Yêu cầu chức năng quản lý sách**

Yêu cầu	Mô tả
1. Thêm sách	Thêm một cuốn sách mới: Tên sách, giá bán, tên tác giả, tên nhà xuất bản, mô tả sách, danh mục sách, hình ảnh sản phẩm.
2. Sửa chi tiết sách	Sửa chi tiết sách: Tên sách, giá bán, tên tác giả, tên nhà xuất bản, mô tả sách, danh mục sách, hình ảnh sản phẩm.
3. Xoá sách	Xoá toàn bộ thông tin về cuốn sách đã ngưng bán.

### 3.1.18. Chức năng quản lý đơn hàng

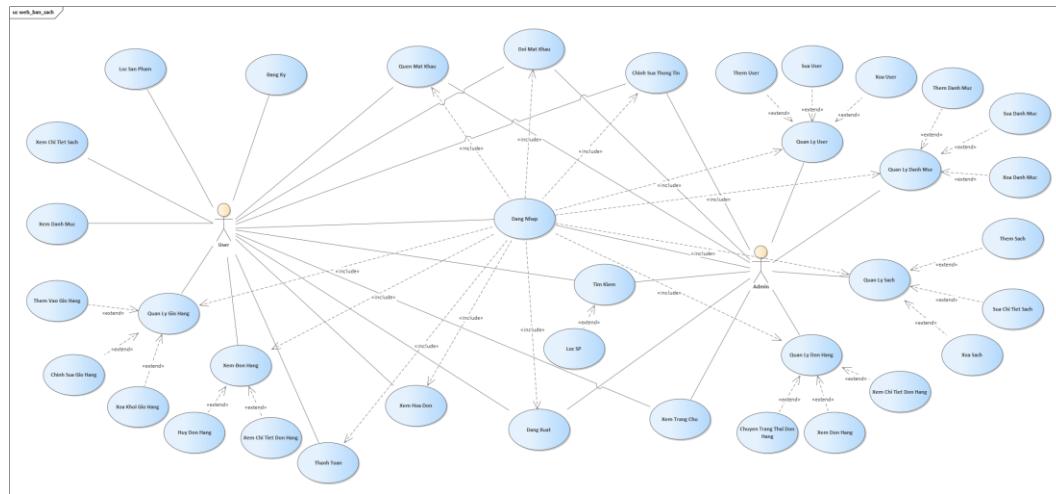
Đơn hàng được tạo ra khi khách hàng xác nhận đặt hàng. Sau khi khách hàng xác nhận đặt hàng admin sẽ tiến hành chuẩn bị đơn hàng và sẽ chỉnh trạng thái đơn hàng phù hợp.

**Bảng 3.18. Yêu cầu chức năng quản lý đơn hàng**

Yêu cầu	Mô tả
1. Xem đơn hàng	Xem các đơn hàng hiển thị theo thời gian, mã đơn hàng, tên khách hàng, email, địa chỉ hình thức thanh toán và trạng thái đơn hàng.
2. Xem chi tiết đơn hàng	Nhấn chọn và xem chi tiết một đơn hàng sẽ hiển thị theo thứ tự từ trái qua phải bao gồm mã sản phẩm, tên sản phẩm, tác giả, nhà xuất bản, số lượng sản phẩm, giá sản phẩm, danh mục và hình ảnh.
3. Chuyển trạng thái đơn hàng	Sau khi người mua xác nhận thanh toán, admin sẽ có quyền chuyển trạng thái đơn hàng, các trạng thái đơn hàng bao gồm: chờ xác nhận, đã xác nhận, huỷ đơn, đang giao, tạm hoãn, giao thành công.

## 3.2. MÔ HÌNH HOÁ YÊU CẦU

### 3.2.1. Use case tổng quát



**Hình 3.1. Usecase tổng quát**

**Bảng 3.19. Danh sách các use case**

## Xây dựng website bán sách online

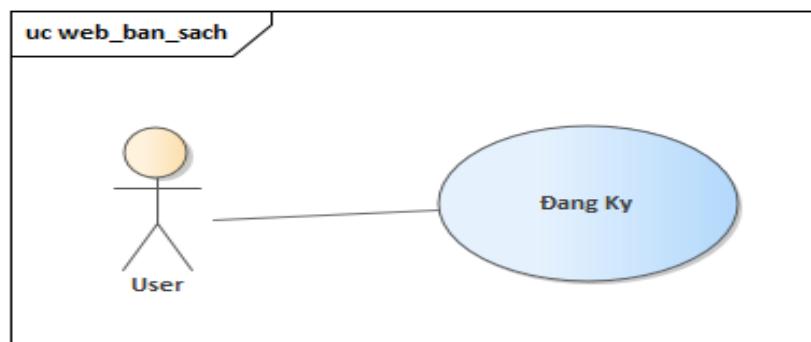
STT	Requirement	Actor	Ghi chú
1	Đăng ký	User	
2	Đăng nhập	User, Admin	
3	Xem trang chủ	User, Admin	
4	Đăng xuất	User, Admin	
5	Đổi mật khẩu	User, Admin	
6	Quên mật khẩu	User, Admin	
7	Chỉnh sửa thông tin	User, Admin	
8	Tìm kiếm	User, Admin	
9	Xem chi tiết sách	User, Admin	
10	Xem danh mục	User, Admin	
11	Lọc sản phẩm	User, Admin	
12	Quản lý giỏ hàng	Admin	
12.1	Thêm vào giỏ hàng	Admin	
12.2	Chỉnh sửa giỏ hàng	Admin	
12.3	Xoá khỏi giỏ hàng	Admin	
13	Xem đơn hàng	User	
14	Thanh toán	User, Admin	
15	Xem hoá đơn	User, Admin	
16	Quản lý user	Admin	
16.1	Thêm user	Admin	

## Xây dựng website bán sách online

16.2	Sửa user	Admin	
16.3	Xoá user	Admin	
17	Quản lý danh mục	Admin	
17.1	Thêm danh mục	Admin	
17.2	Sửa danh mục	Admin	
17.3	Xoá danh mục	Admin	
18	Quản lý sách	Admin	
18.1	Thêm sách	Admin	
18.2	Xoá sách	Admin	
18.3	Sửa chi tiết sách	Admin	
19	Quản lý đơn hàng	Admin	
19.1	Xem đơn hàng	Admin	
19.2	Xem chi tiết đơn hàng	Admin	
19.3	Chuyển trạng thái đơn hàng	Admin	

### 3.2.2. Chi tiết use case

#### 3.2.2.1 Use case đăng ký

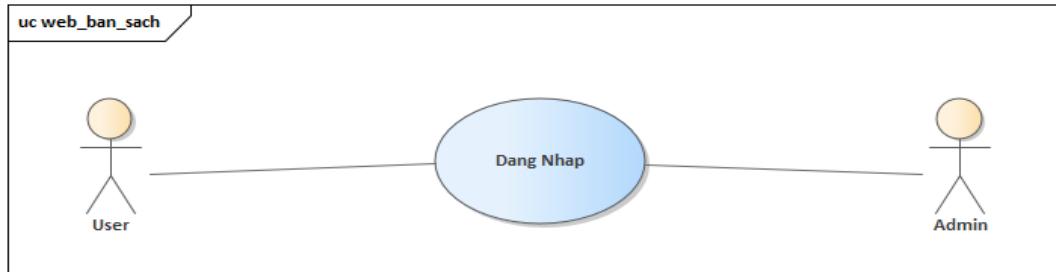


Hình 3.2. Usecase đăng ký

**Bảng 3.20. Usecase đăng ký**

Tên usecase	Đang Ký		
Mô tả	Tạo tài khoản		
Chủ thể	User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Sign up”	Màn hình đăng ký
	2	Nhập thông tin tên, số điện thoại, địa chỉ, email và mật khẩu	
	3	Click vào “Sign up”	Gửi email xác nhận đăng ký và chuyển sang màn hình đăng nhập
Điều kiện cần	Thiết bị di có kết nối internet, đăng nhập với account User.		
Kết quả	Người dùng đăng ký tài khoản thành công.		

### 3.2.2.2. Use case đăng nhập



**Hình 3.3. Usecase đăng nhập**

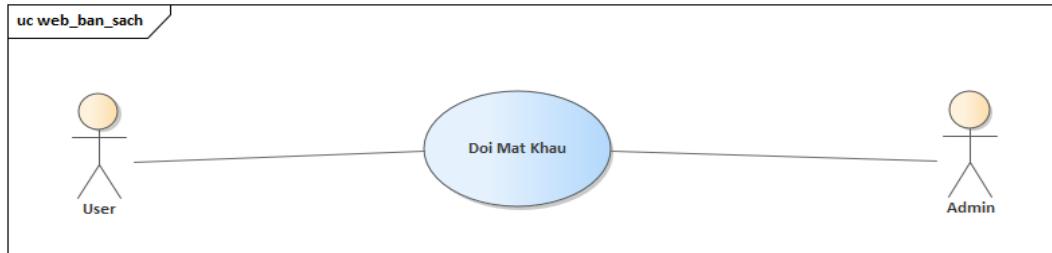
**Bảng 3.21. Usecase đăng nhập**

Tên usecase	Đang Nhập
-------------	-----------

## Xây dựng website bán sách online

Mô tả	Đăng nhập vào tài khoản		
Chủ thể	Admin, User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Login”	Màn hình đăng nhập
	2	Nhập thông tin email và mật khẩu	
	3	Click vào “Sign in”	Màn hình trang chủ
Điều kiện cần	Thiết bị di có kết nối internet, đăng nhập với account Admin hoặc User.		
Kết quả	Người dùng đăng nhập thành công.		

### 3.2.2.3. Use case đổi mật khẩu



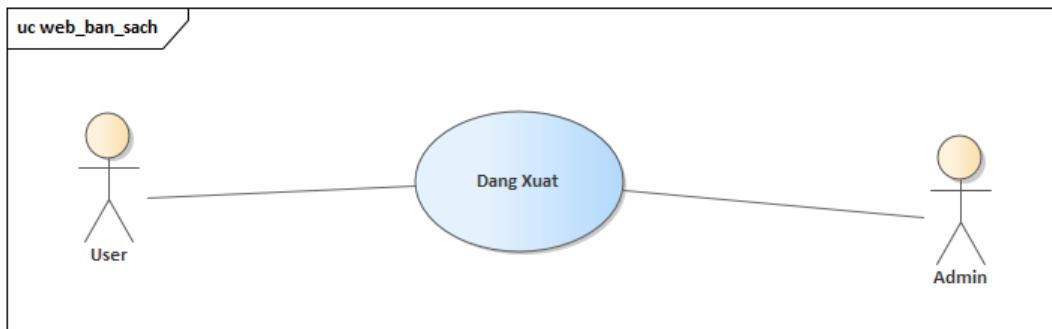
Hình 3.4. Usecase đổi mật khẩu

Bảng 3.22. Usecase đổi mật khẩu

Tên usecase	Doi Mat Khau		
Mô tả	Đổi mật khẩu tài khoản		
Chủ thể	Admin, User		
	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Information”	Chuyển sang trang quản lý thông tin

Dòng xử lý	2	Nhập thông tin mật khẩu cũ và mật khẩu mới muôn đổi	
	3	Click vào nút “Update Pass”	Thông tin được lưu vào database
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin hoặc User.		
Kết quả	Mật khẩu được chỉnh sửa.		

### 3.2.2.5. Use case đăng xuất



Hình 3.6. Usecase Đăng xuất

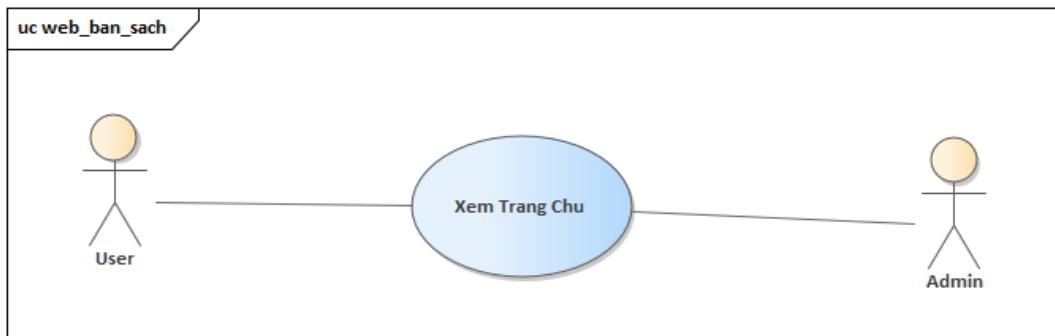
Bảng 3.23. Usecase Đăng xuất

Tên usecase	Đang Xuat		
Mô tả	Đăng xuất khỏi tài khoản		
Chủ thẻ	Admin, User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Logout Account”	Trở về màn hình trang chủ
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin hoặc User.		

## Xây dựng website bán sách online

Kết quả	Người dùng thoát khỏi tài khoản đang đăng nhập.
---------	---

### 3.2.2.6. Use case xem trang chủ

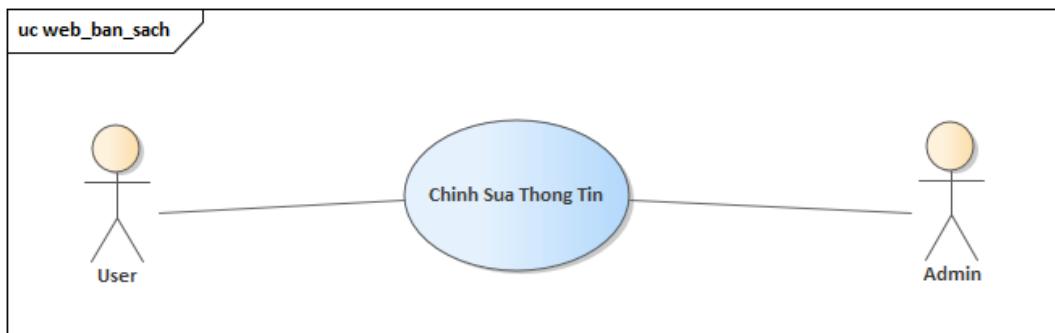


Hình 3.7. Usecase Xem trang chủ

Bảng 3.24. Usecase Xem trang chủ

Tên usecase	Xem Trang Chu		
Mô tả	Xem trang chủ website		
Chủ thể	Admin, User		
	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
Dòng xử lý	1	Truy cập vào web Click chọn “Shop”	Chuyển sang trang chủ
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin hoặc User.		
Kết quả	Hiển thị trang chủ của website.		

### 3.2.2.7. Use case chỉnh sửa thông tin

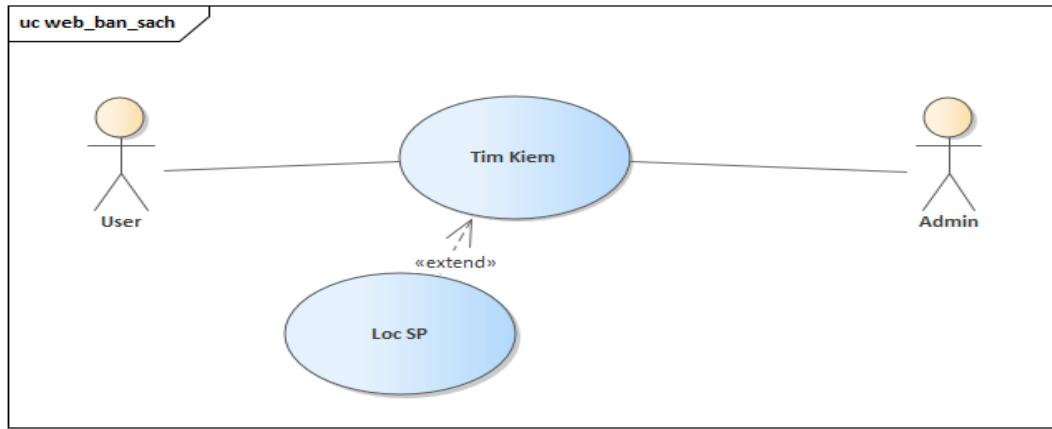


**Hình 3.8. Usecase Chính sửa thông tin**

**Bảng 3.25. Usecase Chính sửa thông tin**

Tên usecase	Chinh Sua Thong Tin		
Mô tả	Chỉnh sửa thông tin người dùng		
Chủ thể	Admin, User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Information”	Chuyển sang trang quản lý thông tin
	2	Nhập thông tin người dùng cần chỉnh sửa	
	3	Click vào nút “Update Info”	
	4	Thông báo chỉnh sửa thông tin thành công	Thông tin được lưu vào database
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin hoặc User.		
Kết quả	Thông tin người dùng được chỉnh sửa.		

*3.2.2.8 Use case tìm kiếm*



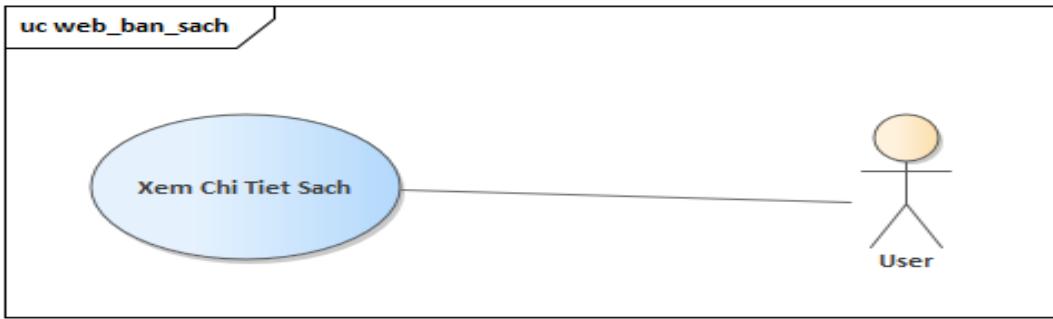
**Hình 3.9. Usecase Tìm kiếm**

**Bảng 3.26. Usecase Tìm kiếm**

Tên usecase	Tim Kiem		
Mô tả	Tìm kiếm sản phẩm tùy ý		
Chủ thể	Admin, User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào icon tìm kiếm	
	2	Nhập từ khoá cần tìm kiếm	
	3	Click vào icon tìm kiếm hoặc nhấn enter	Hiển thị sản phẩm có liên quan đến từ khoá tìm kiếm
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin hoặc User.		
Kết quả	Hiển sản phẩm theo từ khoá tìm kiếm.		

### 3.2.2.9. Use case xem chi tiết sách

## Xây dựng website bán sách online

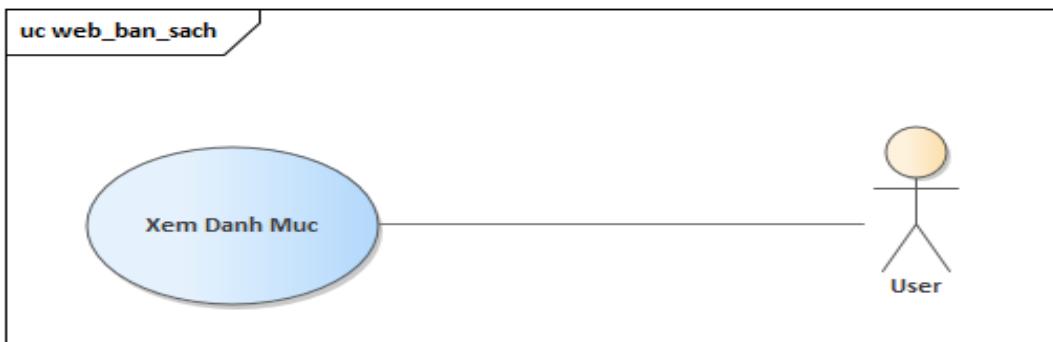


Hình 3.10. Usecase Xem chi tiết sách

Bảng 3.27. Usecase Xem chi tiết sách

Tên usecase	Xem Chi Tiet Sach		
Mô tả	Đọc các thông tin, mô tả về sách		
Chủ thẻ	Admin, User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào cuốn sách	Hiện thị trang chi tiết sách
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin hoặc User.		
Kết quả	Hiển thị chi tiết sách.		

### 3.2.2.10. Use case xem danh mục



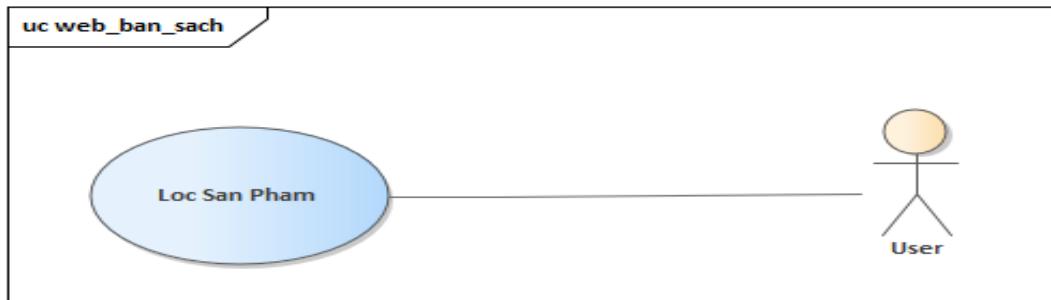
Hình 3.11. Usecase Xem danh mục

Bảng 3.28. Usecase Xem danh mục

## Xây dựng website bán sách online

Tên usecase	Xem Danh Mục		
Mô tả	Xem danh mục sách		
Chủ thể	User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Categories”	Hiện thị trang danh mục sản phẩm
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User.		
Kết quả	Hiển thị danh mục sản phẩm.		

### 3.2.2.11. Use case lọc sản phẩm



Hình 3.12. Use case Lọc sản phẩm

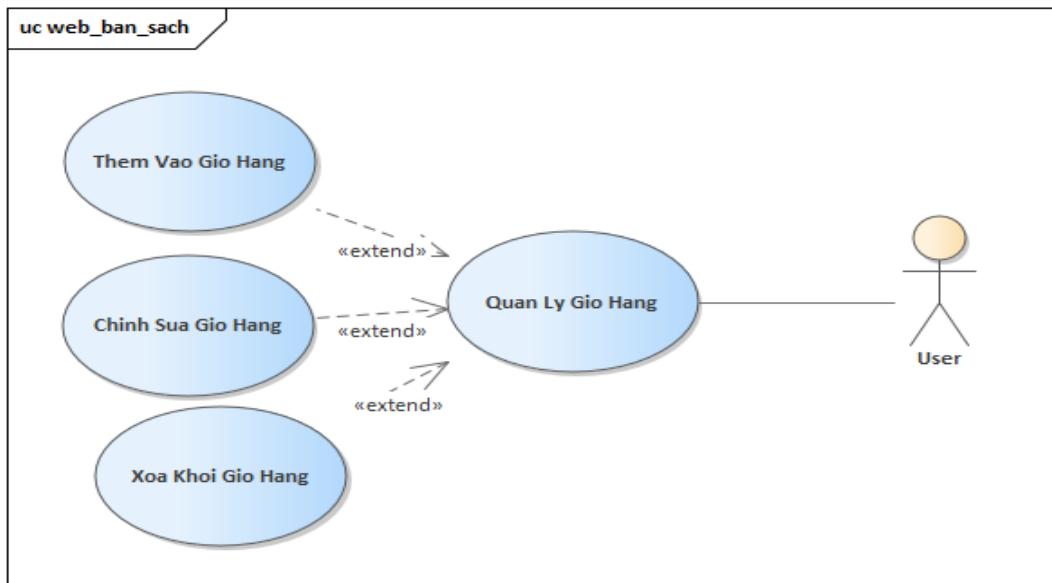
Bảng 3.29. Use case Lọc sản phẩm

Tên usecase	Lọc Sản Phẩm		
Mô tả	Tuỳ thuộc vào nhu cầu sẽ chọn lọc sản phẩm để giúp tìm kiếm sản phẩm nhanh hơn.		
Chủ thể	User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Sort by”	Hiện thị tùy chọn lọc sản phẩm

## Xây dựng website bán sách online

	2	Tùy chọn cách lọc sản phẩm	Hiển thị trang sản phẩm sau khi lọc
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User.		
Kết quả	Hiển thị sản phẩm.		

### 3.2.2.12. Use case quản lý giỏ hàng



Hình 3.13. Usecase Quản lý giỏ hàng

Bảng 3.30. Usecase Thêm vào giỏ hàng

Tên usecase	Them Vao Gio Hang		
Mô tả	Thêm sách vào giỏ hàng		
Chủ thẻ	User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào cuốn sách muốn xem	Chuyển sang trang xem chi tiết sách

## Xây dựng website bán sách online

	2	Click vào nút “Add to cart”	Cuốn sách được thêm vào giỏ hàng
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User		
Kết quả	Cuốn sách được thêm vào giỏ hàng.		

**Bảng 3.31. Usecase Chính sửa giỏ hàng**

Tên usecase	Chinh Sua Gio Hang		
Mô tả	Chỉnh sửa lại giỏ hàng		
Chủ thể	User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Cart”	Chuyển sang trang xem giỏ hàng
	2	Click vào nút “+” hoặc “-”	Tăng hoặc giảm số lượng sản phẩm
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User		
Kết quả	Chỉnh sửa lại số lượng sách trong giỏ hàng.		

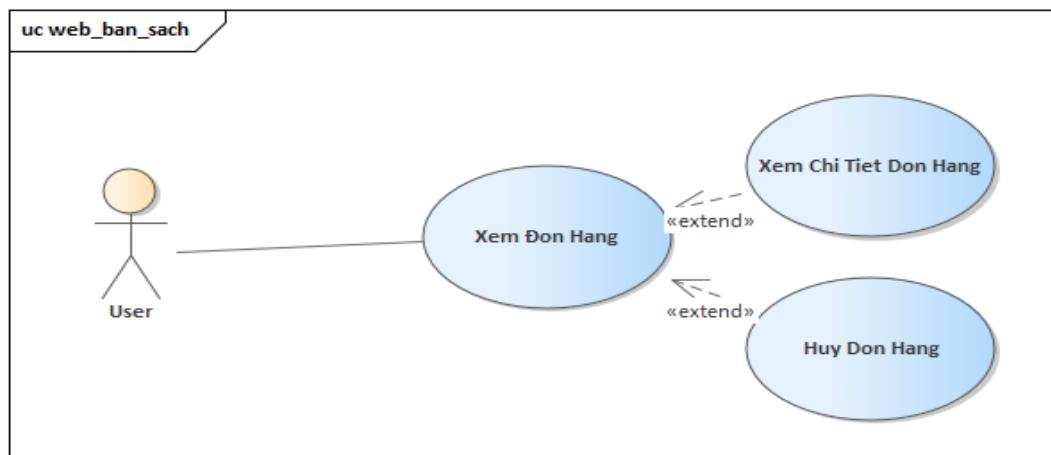
**Bảng 3.32. Usecase Xoá khỏi giỏ hàng**

Tên usecase	Xoa Khoi Gio Hang		
Mô tả	Xoá cuốn sách ra khỏi giỏ hàng		
Chủ thể	User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Cart”	Chuyển sang trang xem giỏ hàng

## Xây dựng website bán sách online

	2	Click vào icon xoá ở sau sản phẩm cần xoá	Hiển thị thông báo xác nhận
	3	Click vào nút “OK”	Thay đổi thuộc tính enable
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User		
Kết quả	Sản phẩm được xoá và không xuất hiện trong giỏ hàng		

### 3.2.2.13. Use case xem đơn hàng



Hình 3.14. Usecase Xem đơn hàng

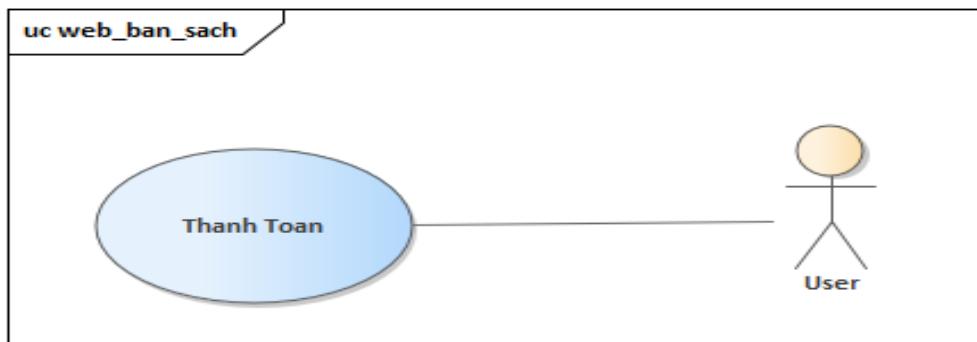
Bảng 3.33. Usecase Xem đơn hàng

Tên usecase	Xem Don hang		
Mô tả	Xem trạng thái đơn hàng, thông tin đơn hàng		
Chủ thẻ	User		
Đòng xử lý	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Orders”	Chuyển sang trang quản lý đơn hàng

## Xây dựng website bán sách online

	2	Click vào đơn hàng muốn xem	Hiển thị chi tiết thông tin, trạng thái đơn hàng
	3	Click vào “Cancel Order” để huỷ đơn hàng	Hiển thị hộp thoại xác nhận huỷ đơn hàng
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User		
Kết quả	Hiển thị danh sách đơn hàng, hiển thị thông tin chi tiết đơn hàng cụ thể. Huỷ đơn hàng khi không còn nhu cầu mua, chỉ huỷ khi người bán chưa xác nhận đơn hàng.		

### 3.2.2.14. Use case thanh toán



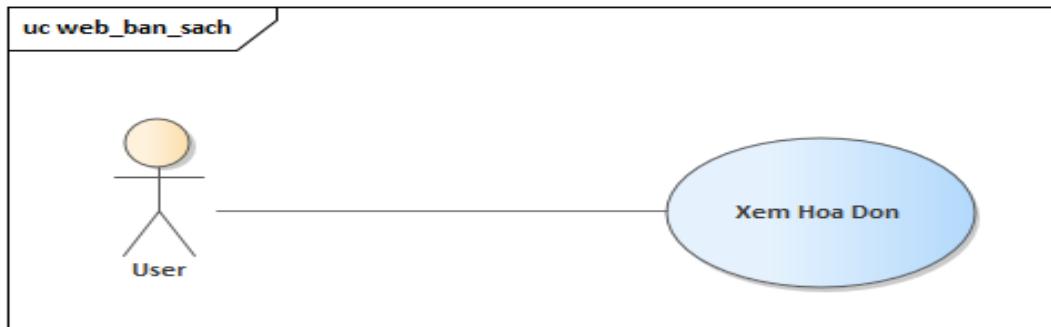
Hình 3.15. Usecase Thanh toán

Bảng 3.34. Usecase Thanh toán

Tên usecase	Thanh Toan		
Mô tả	Thanh toán đơn hàng		
Chủ thẻ	User		
Dòng xử lý	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Cart”	Chuyển sang trang quản đơn hàng

	2	Click chọn phương thức thanh toán	
	3	Click “OK” để hoàn tất thanh toán đơn hàng	Thông báo thanh toán thành công và chuyển trạng thái đơn hàng
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User		
Kết quả	Thanh toán đơn hàng thành công.		

### 3.2.2.15. Use case xem hoá đơn



Hình 3.16. Usecase Xem hoá đơn

Bảng 3.35. Usecase Xem hoá đơn

Tên usecase      Xem Hoa Don

Mô tả            Xem hoá đơn của những đơn hàng đã thanh toán

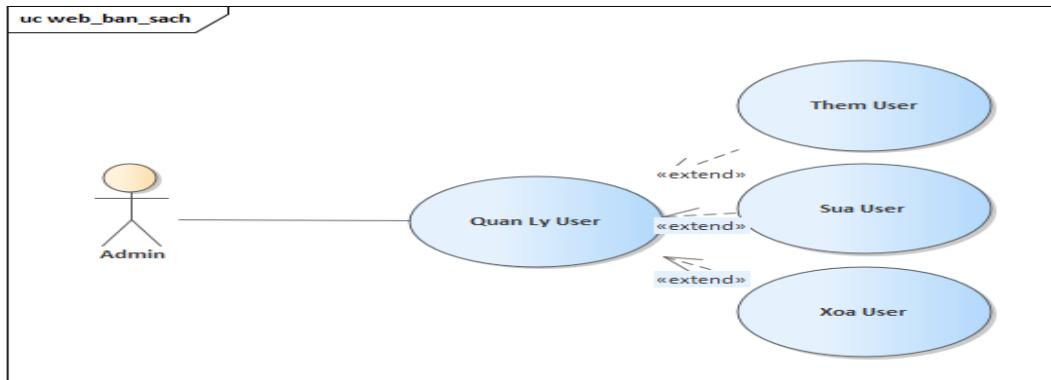
Chủ thể          User

	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
Dòng xử lý	1	Click vào “Xem Chuyển sang trang xem hoá đơn hoá đơn”	
	2	Click vào hoá đơn	Hiển thị chi tiết hoá đơn

Điều kiện cần    Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account User

Kết quả Xem hoá đơn thành công.

### 3.2.2.16. Use case quản lý user



Hình 3.17. Usecase Quản lý User

Bảng 3.36. Usecase Thêm User

Tên usecase	Them User		
Mô tả	Tạo tài khoản user khi cần thiết		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Accounts”	Chuyển sang trang quản lý user
	2	Click vào “Creat User”	Chuyển sang trang thêm User
	3	Nhập thông tin để tạo tài khoản	
	4	Click vào nút “Creat”	Thông tin được lưu vào database
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin		

## Xây dựng website bán sách online

Kết quả	Tạo thành công tài khoản user
---------	-------------------------------

**Bảng 3.37. Usecase Sửa User**

Tên usecase	Sua User		
Mô tả	Sửa tài khoản user khi cần thiết		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Account”	Chuyển sang trang quản lý user
	2	Click vào icon sửa user sau mỗi user	Chuyển sang màn hình thông tin user
	3	Nhập thông tin cần chỉnh sửa	
	4	Click vào nút “Update”	Thông tin được lưu vào database
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin		
Kết quả	Tạo thành công tài khoản user		

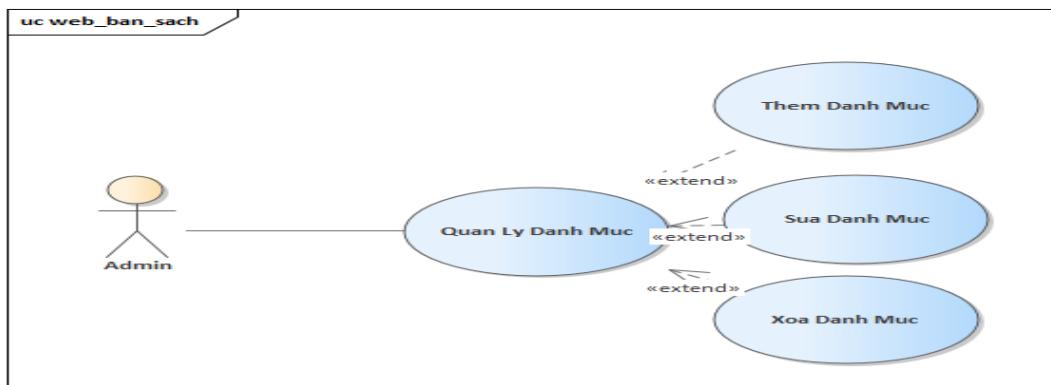
**Bảng 3.48. Usecase Xoá User**

Tên usecase	Xoa User
Mô tả	Xoá user áo hoặc vi phạm quy định khỏi danh sách user
Chủ thể	Admin

## Xây dựng website bán sách online

	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống
Dòng xử lý	1	Click vào “Account”	Chuyển sang trang quản lý user
	2	Click vào icon xoá sau mỗi user	Hiển thị thông báo xác nhận
	3	Click vào nút “OK”	Thay đổi thuộc tính enable
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin		
Kết quả	User được xoá khỏi danh sách		

### 3.2.2.17. Use case quản lý danh mục



Hình 3.18. Usecase Quản lý danh mục

Bảng 3.39. Usecase Thêm danh mục

Tên usecase	Them Danh Muc		
Mô tả	Thêm danh mục sách		
Chủ thẻ	Admin		
	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống

## Xây dựng website bán sách online

Dòng xử lý	1	Click vào “Categories”	Chuyển sang trang quản lý danh mục, hiển thị danh sách các danh mục.
	2	Click vào “Create Cate”	Chuyển đến trang thêm danh mục
	3	Nhập thông tin danh mục	
	4	Click vào nút “Save”	Thông tin được lưu vào database
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin.		
Kết quả	Thêm danh mục thành công.		

**Bảng 3.40. Usecase Sửa danh mục**

Tên usecase	Sua Danh Muc		
Mô tả	Sửa thông tin danh mục		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Categories”	Chuyển sang trang quản lý danh mục
	2	Click vào danh mục muốn sửa	Chuyển sang trang thông tin danh mục
	3	Click vào nút “Update”	Thay đổi thông tin danh mục
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin.		

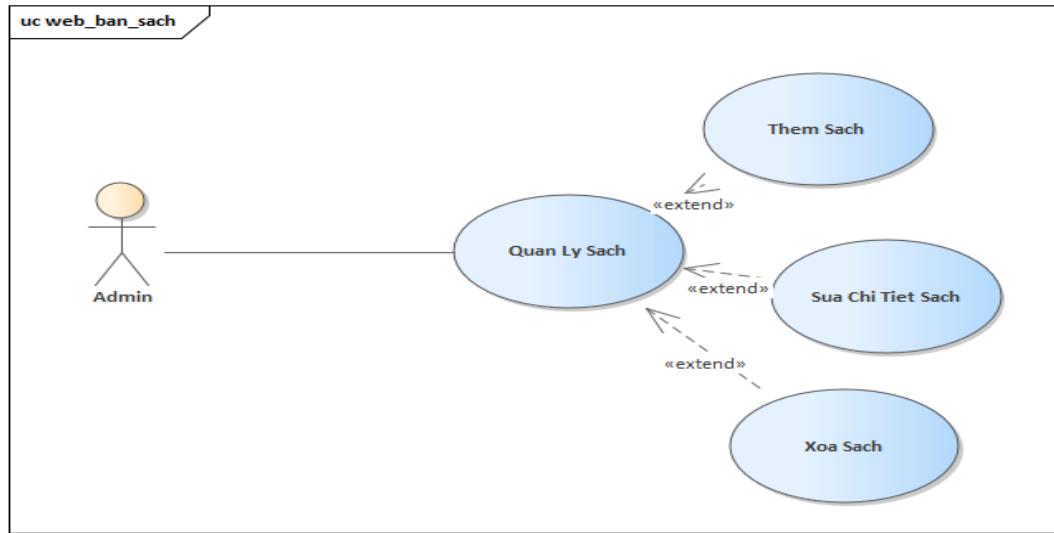
## Xây dựng website bán sách online

Kết quả	Sửa danh mục thành công.
---------	--------------------------

**Bảng 3.41. Usecase Xoá danh mục**

Tên usecase	Xoa Danh Muc		
Mô tả	Xoá danh mục mà không còn cuốn sách nào còn bán		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Categories”	Chuyển sang trang quản lý danh mục
	2	Click vào danh mục muốn xoá	Chuyển sang trang thông tin danh mục
	3	Click vào icon xoá sau mỗi danh mục	Hiển thị thông báo xác nhận.
	4	Click vào nút “OK”	Thay đổi thuộc tính enable
Điều kiện cần	Thiết có kết nối internet, đăng nhập với account Admin.		
Kết quả	Danh sách các danh mục không còn danh mục vừa xoá		

### 3.2.2.18. Use case quản lý sách



Hình 3.19. Usecase Quản lý Sách

Bảng 3.42. Usecase Thêm sách

Tên usecase	Them Sach		
Mô tả	Thêm sách mới		
Chủ thẻ	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thẻ	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Products”	Chuyển sang trang quản lý sách, hiển thị danh sách các sản phẩm đang có.
	2	Click vào “Create Product”	Chuyển đến trang thêm sách
	3	Nhập thông tin sách	
	4	Click vào nút “Upload Product”	Thông tin được lưu vào database
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với accountAdmin.		

## Xây dựng website bán sách online

Kết quả	Thêm sách thành công.
---------	-----------------------

**Bảng 3.43. Usecase Sửa chi tiết sách**

Tên usecase	Sua Chi Tiet Sach		
Mô tả	Chỉnh sửa lại chi tiết sách		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Products”	Chuyển sang trang quản lý danh sách
	2	Click vào cuốn sách muốn sửa	Chuyển sang trang thông tin chi tiết sách
	3	Click vào icon chỉnh sửa sau mỗi cuốn sách	
	4	Click vào nút “Update Product”	Thay đổi thông tin chi tiết sách
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin.		
Kết quả	Sửa chi tiết sách thành công.		

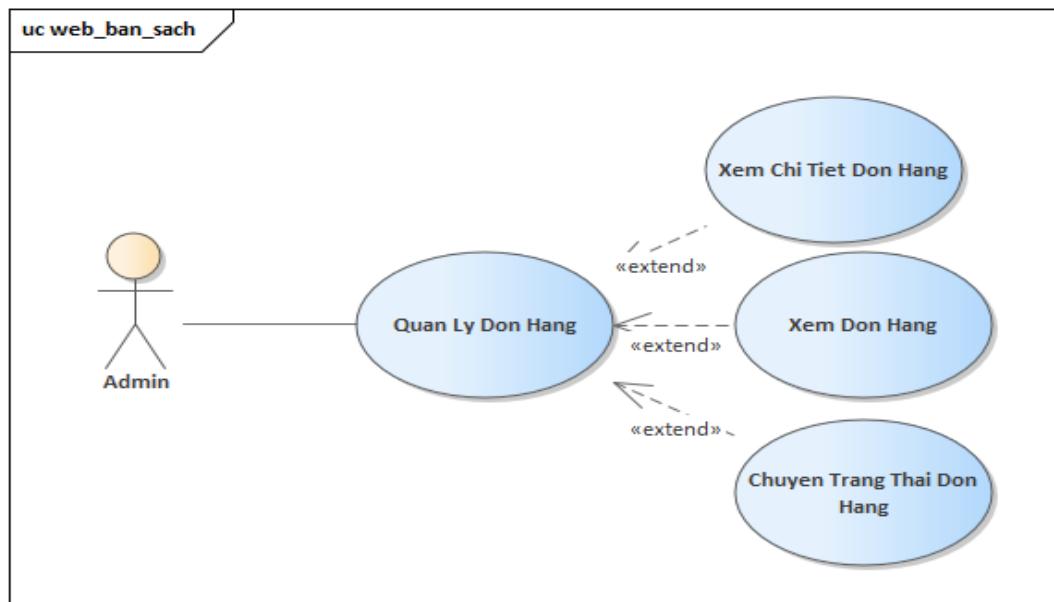
**Bảng 3.44. Usecase Xoá sách**

Tên usecase	Xoa Sach
Mô tả	Xoá cuốn sách không còn bán

## Xây dựng website bán sách online

Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ đề	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Products”	Chuyển sang trang quản lý danh sách
	2	Click vào cuốn sách muốn xoá	
	3	Click vào icon xoá sau mỗi cuốn sách	Hiển thị thông báo xác nhận.
	4	Click vào nút “OK”	Thay đổi thuộc tính enable
Điều kiện cần	Thiết có kết nối internet, đăng nhập với account Admin.		
Kết quả	Xoá sách và không còn sản phẩm đó trong danh sách		

### 3.2.2.19. Use case quản lý đơn hàng



Hình 3.20. Usecase Quản lý đơn hàng

Bảng 3.45. Usecase Xem đơn hàng

## Xây dựng website bán sách online

Tên usecase	Xem Don Hang		
Mô tả	Xem trạng thái đơn hàng, thông tin đơn hàng		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Orders”	Chuyển sang trang quản lý đơn hàng
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin		
Kết quả	Hiển thị danh sách đơn hàng, hiển thị thông tin chi tiết đơn hàng cụ thể.		

**Bảng 3.46. Usecase Xác nhận đơn hàng**

Tên usecase	Xem Chi Tiet Don Hang		
Mô tả	Xem chi tiết thông tin đơn hàng		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Orders”	Chuyển sang trang quản lý đơn hàng
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin.		
	Hiển thị chi tiết thông tin đơn hàng		
Kết quả	Hiển thị chi tiết đơn hàng bao gồm thông tin user và thông tin các sản phẩm trong đơn hàng.		

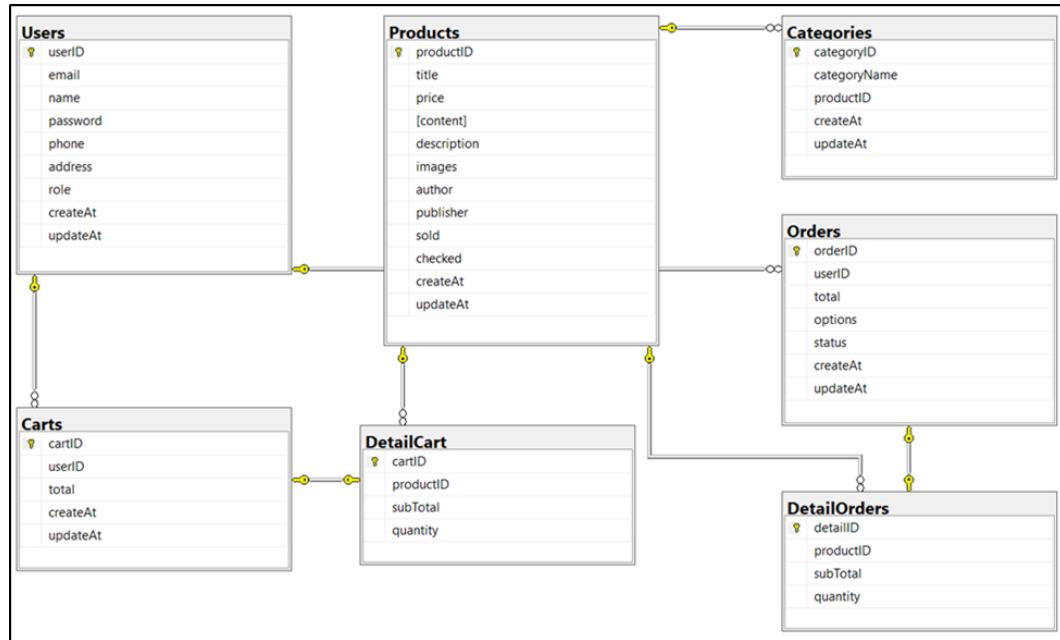
**Bảng 3.47. Usecase Xác nhận đơn hàng**

Tên usecase	Chuyen Trang Thai Don Hang		
Mô tả	Xác nhận tiếp nhận đơn hàng		
Chủ thể	Admin		
Dòng xử lý	STT	Chủ thể	Phản hồi hệ thống
	1	Click vào “Orders”	Chuyển sang trang quản lý đơn hàng
	2	Click vào đơn hàng muốn chuyển trạng thái đơn hàng	Chuyển trạng thái đơn hàng
Điều kiện cần	Thiết bị có kết nối internet, đăng nhập với account Admin.		
Kết quả	Chuyển trạng thái đơn hàng bao gồm: xác nhận đơn hàng, xoá đơn hàng, tạm hoãn, đã thanh toán và giao hàng thành công. Tuỳ vào sự lựa chọn của admin trạng thái sẽ được thay đổi tương ứng		

## 4. Chương 4: THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

### 4.1. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

#### 4.1.1. Sơ đồ thiết kế dữ liệu



Hình 4.1. Sơ đồ thiết kế dữ liệu

#### 4.1.2. Mô tả sơ đồ thiết kế dữ liệu

##### 4.1.2.1. Collection User

Bảng 4.1. Mô tả dữ liệu Collection User

STT	Thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
1	<u>UserID</u>	ID User	Object(ID)	
2	Name	Họ tên User	String	
3	Phone	Số điện thoại	String	
4	Address	Địa chỉ	String	
5	Email	Email	String	
6	Password	Mật khẩu	String	
7	Role	Vai trò	Number	
8	CreateAt	Thời gian tạo	Time	

## Xây dựng website bán sách online

9	UpdatedAt	Thời gian chỉnh sửa	Time	
---	-----------	---------------------	------	--

### 4.1.2.2. Collection Products

Bảng 4.2. Mô tả dữ liệu Collection Products

STT	Thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
1	<u>ProductID</u>	ID Sản phẩm	String	
2	Title	Tên sách	String	
3	Price	Giá bán	Number	
4	Content	Nội dung sách	String	
5	Author	Tên tác giả	String	
6	Publisher	Tên nhà xuất bản	String	
7	Description	Mô tả sách	String	
8	Images	Hình ảnh sản phẩm	Object	
9	Sold	Số lượng sách đã bán	Number	
10	Checked	Trạng thái sản phẩm	Check Boolean	
11	CreateAt	Thời gian tạo	Time	
12	UpdatedAt	Thời gian chỉnh sửa	Time	

### 4.1.2.3. Collection Categories

Bảng 4.3. Mô tả dữ liệu Collection Categories

STT	Thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
1	<u>CategoryID</u>	ID Danh mục	Object(ID)	
2	CategoryName	Tên danh mục	String	
3	ProductID	ID Sản phẩm	String	
4	CreateAt	Thời gian tạo	Time	
5	UpdatedAt	Thời gian chỉnh sửa	Time	

### 4.1.2.4. Collection Oders

Bảng 4.4. Mô tả dữ liệu Collection Oders

STT	Thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
-----	------------	----------------	--------------	---------

## Xây dựng website bán sách online

1	<u>OrderID</u>	ID Đơn hàng	Object(ID)	
2	UserID	ID người mua	String	
3	Options	Phương thức thanh toán	String	
4	Total	Tổng tiền	Number	
5	Status	Trạng thái đơn hàng	Boolean	
6	CreateAt	Thời gian tạo	Time	
7	UpdateAt	Thời gian chỉnh sửa	Time	

### 4.1.2.5. Collection DetailOders

**Bảng 4.5. Mô tả dữ liệu Collection DetailOders**

STT	Thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
1	<u>DetailID</u>	ID Đơn hàng	Object(ID)	
2	ProductID	ID sản phẩm	String	
3	SubTotal	Tổng tiền	Number	
4	Quantity	Số lượng	Number	

### 4.1.2.6. Collection Carts

**Bảng 4.6. Mô tả dữ liệu Collection Carts**

STT	Thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
1	<u>CartID</u>	ID Giỏ hàng	Object(ID)	
2	UserID	ID người mua	String	
3	Total	Tổng tiền	Number	
4	CreateAt	Thời gian tạo	Time	
5	UpdateAt	Thời gian chỉnh sửa	Time	

### 4.1.2.7. Collection DetailCart

**Bảng 4.7. Mô tả dữ liệu Collection DetailCart**

STT	Thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
1	<u>CartID</u>	ID Giỏ hàng	Object(ID)	
2	ProductID	ID Sản phẩm	String	

## Xây dựng website bán sách online

3	SubTotal	Tiền theo sản phẩm	Number	
4	Quantity	Số lượng	Number	
5	Price	Giá bán	Number	

### 4.2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN

#### 4.2.1. Header và footer

##### 4.2.1.1. Thiết kế giao diện header



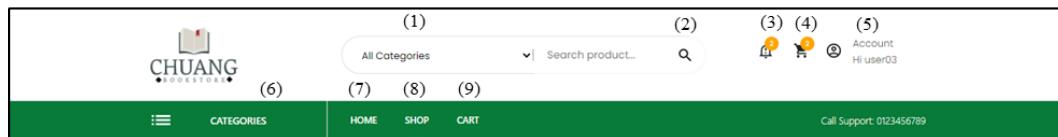
Hình 4.2. Thiết kế giao diện header

Bảng 4.8. Mô tả thiết kế giao diện header

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Hình ảnh logo	Image	
2	Hiển thị danh mục	Options	
3	Khung nhập từ khoá tìm kiếm	Input	
4	Tìm kiếm	Icon	
5	Thông báo	Icon	
6	Thông báo giỏ hàng	Icon	
7	Tài khoản	Icon, text	
8	Danh mục sách	Text	
9	Trang chủ	Text	
10	Trang sản phẩm	Text	
11	Giỏ hàng	Text	

12	Thông tin liên lạc	Text	
----	--------------------	------	--

#### 4.2.1.2. Thiết kế xử lý header



Hình 4.3. Thiết kế xử lý header

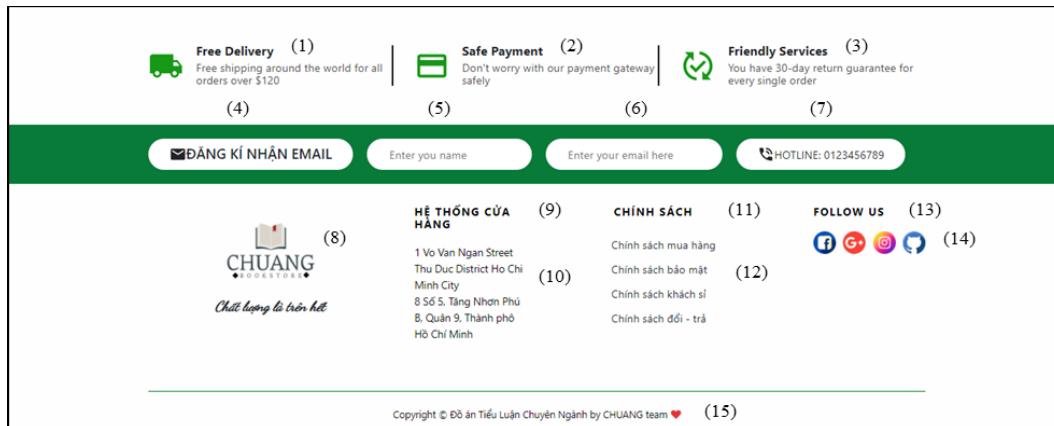
Bảng 4.9. Mô tả thiết kế xử lý header

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Chọn danh mục	Click vào All category	Sổ xuống danh mục sản phẩm cho khách hàng lựa chọn nhanh để tìm kiếm
2	Tìm kiếm sản phẩm	Click vào icon tìm kiếm	Cho phép khách hàng nhập từ khoá tìm kiếm tên sản phẩm sách.
3	Thông báo	Đưa con trỏ chuột vào vị trí icon thông báo	Hiện chưa phát triển
4	Giỏ hàng	Đưa con trỏ chuột vị trí icon giỏ hàng	Thông báo sản phẩm sách trong giỏ hàng.
5	Tài khoản	Click vào icon user	Phần tài khoản bao gồm xem thông tin cá nhân, thông tin đơn hàng và đăng xuất tài khoản.
6	Danh mục	Đưa con trỏ chuột vào Categories	Sổ xuống danh mục sản phẩm cho khách hàng lựa chọn nhanh dẫn đến trang

## Xây dựng website bán sách online

			sản phẩm sách theo danh mục.
7	Trang chủ	Click vào “Home”	Điều hướng về trang chủ.
8	Trang sản phẩm	Click vào “Shop”	Điều hướng sang trang sản phẩm sách.
9	Trang giỏ hàng	Click vào “Cart”	Điều hướng sang trang giỏ hàng.

### 4.2.1.3.Thiết kế giao diện footer



Hình 4.4. Thiết kế giao diện footer

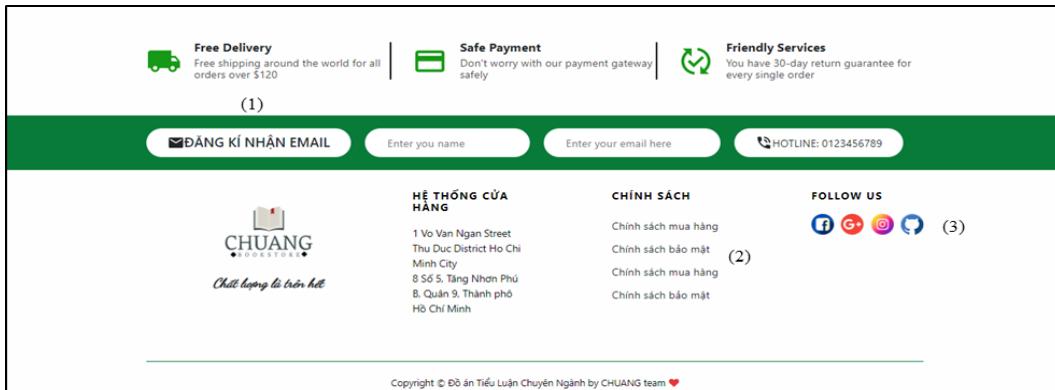
Bảng 4.10. Mô tả thiết kế giao diện footer

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Top footer	Icon, text	
2	Top footer	Icon, text	
3	Top footer	Icon, text	
4	Đăng ký Email	Button	
5	Nhập tên	Input	

## Xây dựng website bán sách online

6	Nhập email	Input	
7	Liên hệ	Button	
8	Logo footer	Image	
9	Tiêu đề hệ thống cửa hàng	Text	
10	Chi tiết hệ thống cửa hàng	Text	
11	Tiêu đề chính sách	Text	
12	Chi tiết chính sách	Text	
13	Tiêu đề theo dõi chúng tôi qua mạng xã hội	Text	
14	Facebook, Gmail, Instagram, Github	Icon,Text	
15	Bản quyền sản phẩm	Text	

### 4.2.1.3. Thiết kế xử lý footer



Hình 4.5. Thiết kế xử lý footer

Bảng 4.11. Mô tả thiết kế xử lý footer

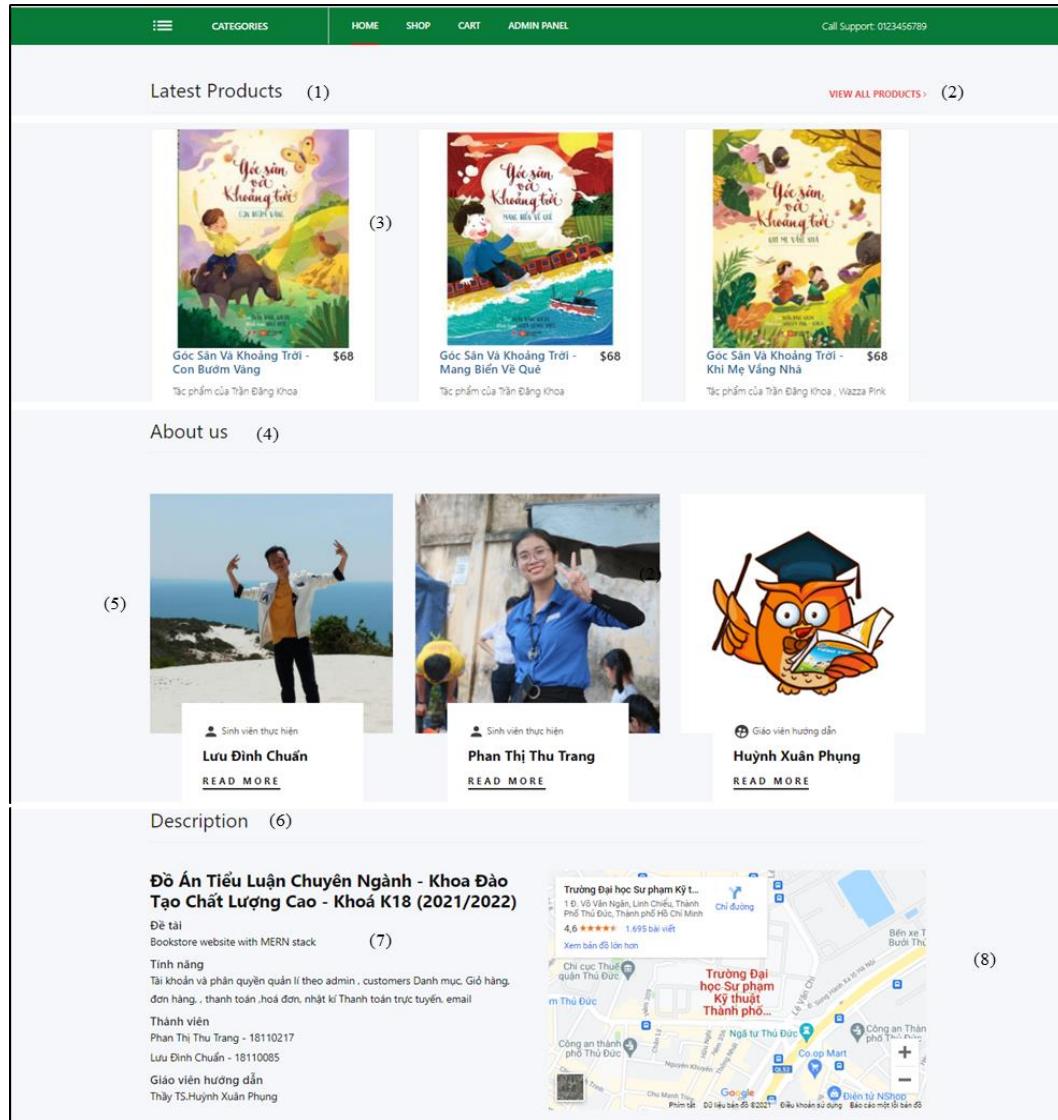
STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả

1	Đăng ký nhận email	Nhập email và name đầy đủ. Sau đó Click Đăng ký	Sau khi điền email và tên. Chọn đăng ký để được gửi email thông báo khi có các sản phẩm mới.
2	Xem chính sách	Click xem các chính sách	Sau khi chọn sẽ điều hướng sang một trang chính sách ứng với loại chính sách được click.
3	Các kênh thông tin khác	Click xem các mạng xã hội	Mở sang tab mới điều hướng các trang mạng xã hội khác của BookStore như Facebook, Instagram Google, Github.

#### 4.2.2. Màn hình trang chủ

##### 4.2.2.1. Thiết kế giao diện trang chủ

## Xây dựng website bán sách online



Hình 4.6. Thiết kế giao diện trang chủ

Bảng 4.12. Mô tả thiết kế giao diện trang chủ

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề sản phẩm	Text	
2	Xem toàn bộ sản phẩm	Text	
3	Sản phẩm mới nhất	Text	
4	Tiêu đề về người thực hiện	Text	

## Xây dựng website bán sách online

5	Thông tin người thực hiện	Text, image	
6	Mô tả về đồ án	Text	
7	Thông tin chi tiết về đồ án	Text	
8	Vị trí	Map	

### 4.2.2.1. Thiết kế xử lý trang chủ

The screenshot shows a website layout for a book store. At the top, there's a navigation bar with 'CATEGORIES', 'HOME', 'SHOP', 'CART', 'ADMIN PANEL', and a support phone number 'Call Support: 0123456789'. Below the navigation is a section titled 'Latest Products' displaying three book covers:

- (2) Góc Sàn Vá Khoảng Trời - Con Bướm Vàng
- (1) Góc Sàn Vá Khoảng Trời - Mang Biển Về Quê
- (1) Góc Sàn Vá Khoảng Trời - Khi Mẹ Vắng Nhà

Below the products is a 'About us' section with three profiles:

- (3) **Lưu Đinh Chuẩn** (Sinh viên thực hiện)
- (2) **Phan Thị Thu Trang** (Sinh viên thực hiện)
- (1) **Huỳnh Xuân Phung** (Giáo viên hướng dẫn)

At the bottom, there's a 'Description' section for a thesis project:

**Đồ Án Tiểu Luận Chuyên Ngành - Khoa Đào Tạo Chất Lượng Cao - Khoa K18 (2021/2022)**

Đề tài: Bookstore website with MERN stack

Tính năng: Tài khoản và phân quyền quản lý theo admin, customers Danh mục, Giỏ hàng, đơn hàng, thanh toán, hóa đơn, nhật ký Thanh toán trực tuyến, email

Thành viên:

- Phan Thị Thu Trang - 18110217
- Lưu Đinh Chuẩn - 18110085
- Giáo viên hướng dẫn: Thầy TS.Huỳnh Xuân Phung

A map of the area around the university is also shown.

**Hình 4.7. Thiết kế xử lý trang chủ**

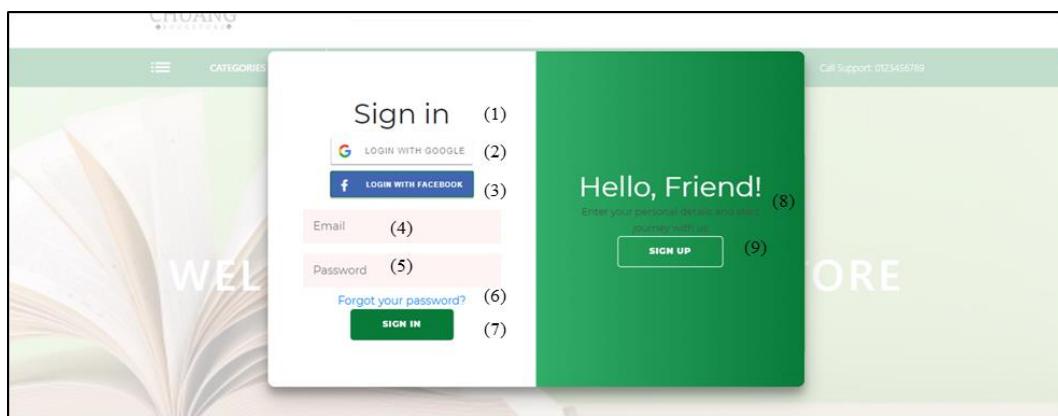
**Bảng 4.13. Mô tả thiết kế xử lý trang chủ**

## Xây dựng website bán sách online

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Xem sản phẩm	Click vào “View All Products”	Di chuyển đến trang
2	Xem chi tiết sản phẩm	Click vào sản phẩm	Di chuyển đến trang chi tiết sản phẩm
3	Xem chi tiết thông tin	Click vào hình ảnh	

### 4.2.3. Màn hình đăng ký và đăng nhập

#### 4.2.3.1. Thiết kế giao diện đăng ký và đăng nhập



Hình 4.8. Thiết kế giao diện đăng ký và đăng nhập

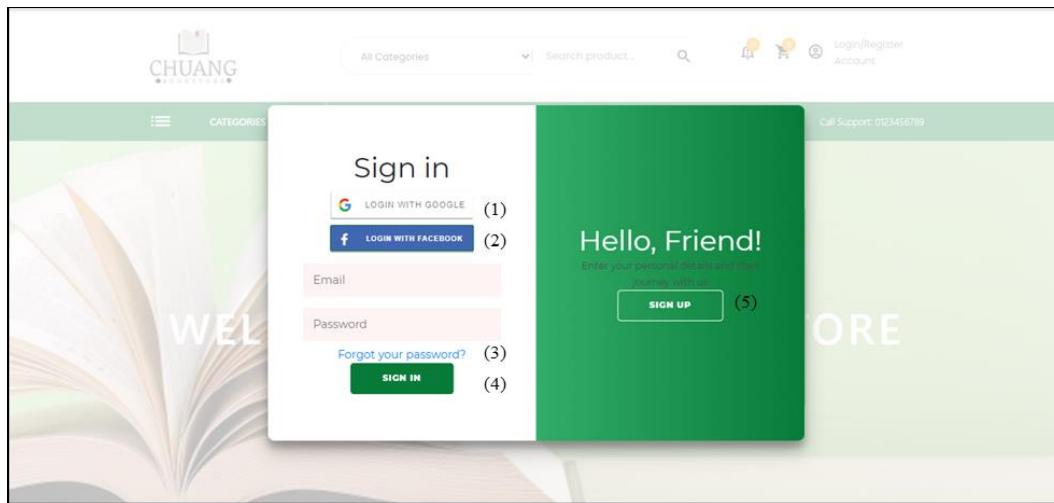
Bảng 4.14. Mô tả thiết kế giao diện footer

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề Đăng Nhập	Text	
2	Nút Đăng nhập bằng tài khoản Google	Button	
3	Nút Đăng nhập bằng tài khoản Facebook	Button	
4	Khung nhập tài khoản (email)	Input	

## Xây dựng website bán sách online

5	Khung nhập mật khẩu	Input	
6	Quên mật khẩu	Text	
7	Đăng nhập	Button	
8	Tiêu đề mời Đăng ký	Text	
9	Chuyển sang Đăng ký	Buton	

### 4.2.3.2. Thiết kế xử lý đăng ký và đăng nhập



Hình 4.9. Thiết kế xử lý đăng nhập và đăng ký

Bảng 4.15. Mô tả thiết kế xử lý đăng nhập và đăng ký

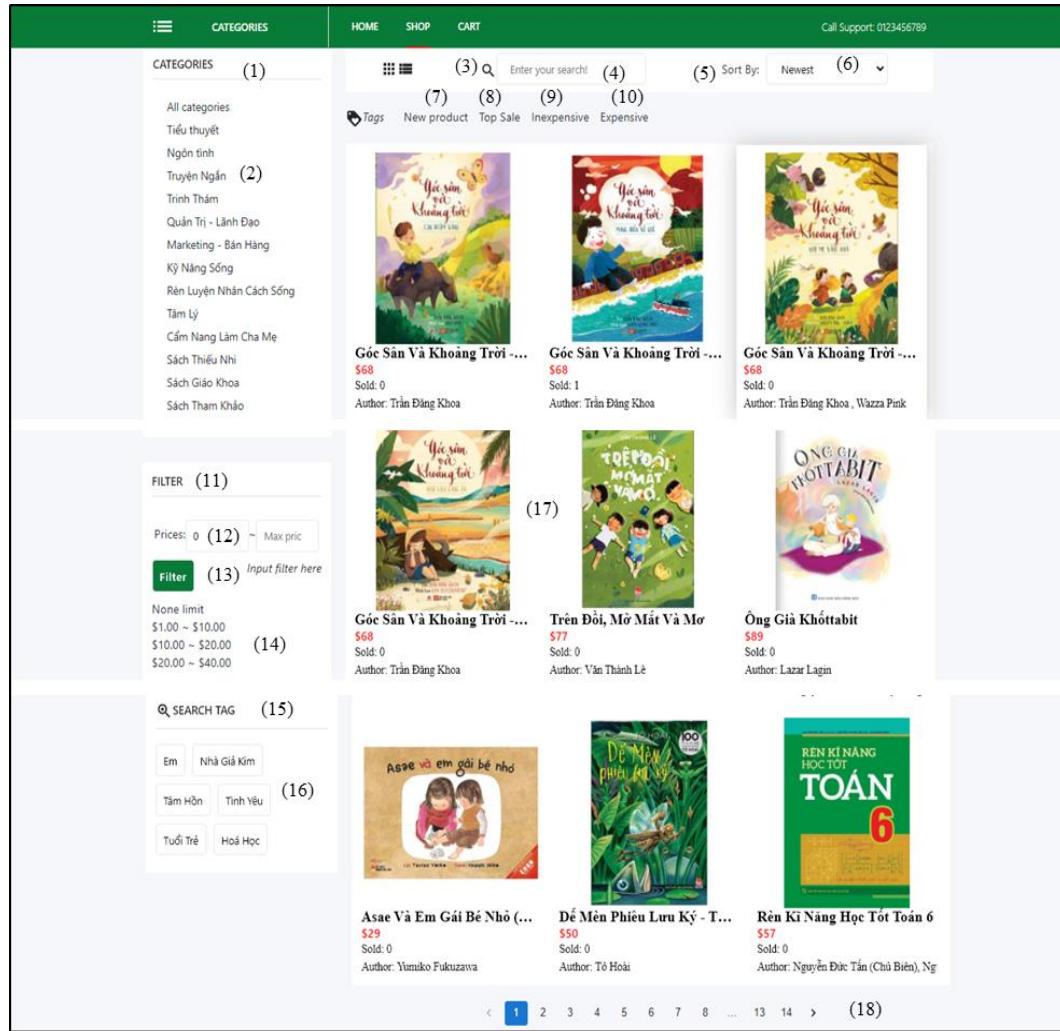
STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Đăng nhập bằng Google	Click chọn đăng nhập google	Sau khi click chọn sẽ mở ra popup chọn tài khoản google để đăng nhập. Chọn tài khoản và tiến hành đăng nhập.
2	Đăng nhập bằng Facebook	Click chọn đăng nhập facebook	Sau khi click chọn sẽ mở ra popup chọn tài khoản

			facebook để đăng nhập. Chọn tài khoản và tiến hành đăng nhập.
3	Quên mật khẩu	Click chọn quên mật khẩu	Điều hướng sang trang quên mật khẩu. Tại giao diện này giúp cho người dùng lấy lại mật khẩu mới.
4	Đăng nhập	Click chọn button đăng nhập	Sau khi điền đầy đủ email và password, chọn đăng nhập sẽ xác thực thông tin người dùng, nếu thành công sẽ quay trở về trang chủ.
5	Đăng ký	Click chọn button đăng ký	Chuyển sang form đăng ký cho người dùng.

#### 4.2.4. Màn hình trang sản phẩm

##### 4.2.4.1. Thiết kế giao trang sản phẩm

## Xây dựng website bán sách online



Hình 4.10. Thiết kế giao diện trang sản phẩm

Bảng 4.16. Mô tả thiết kế giao diện trang sản phẩm

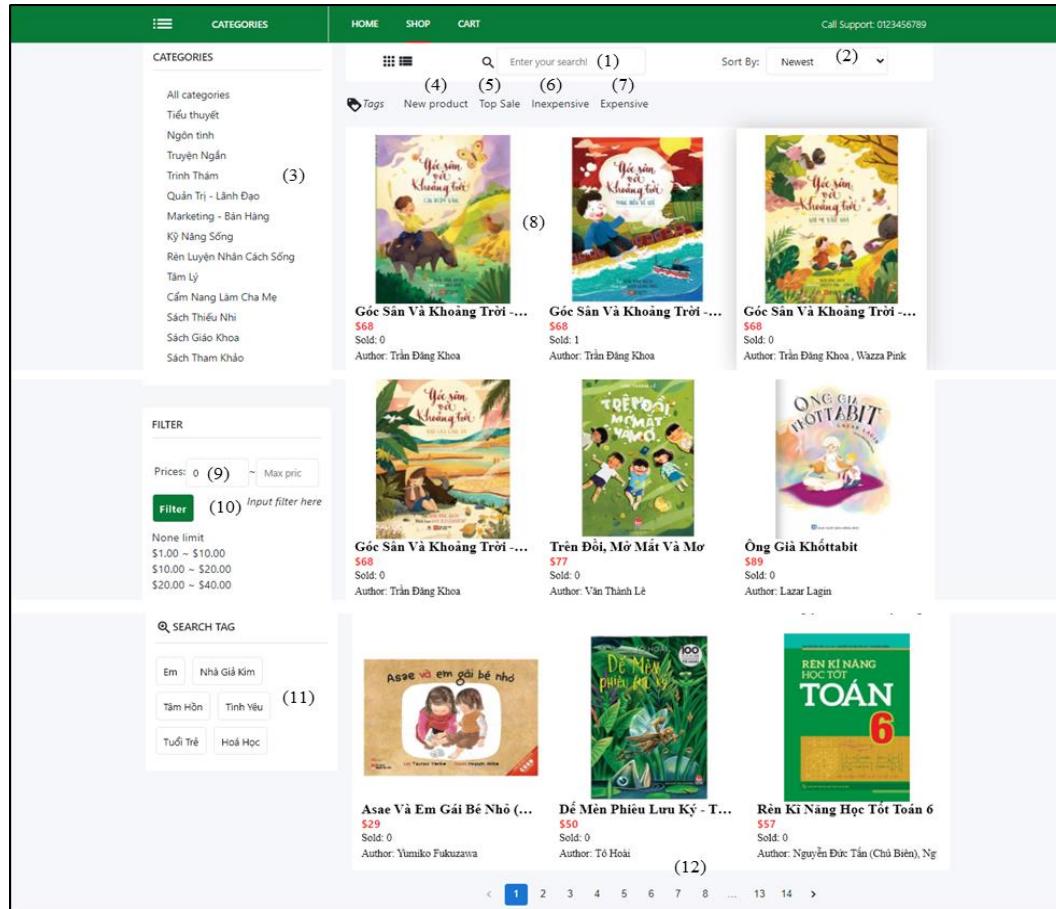
STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề danh mục sản phẩm	Text	
2	Danh mục sản phẩm	Text	
3	Tìm kiếm	Icon	
4	Khung nhập nội dung tìm kiếm	Input	

## Xây dựng website bán sách online

5	Sắp xếp sản phẩm	Text	
6	Tuỳ chọn sắp xếp	Select	
7	Các sản phẩm mới	Text	
8	Top sản phẩm bán nhiều	Text	
9	Sản phẩm có giá thấp	Text	
10	Sản phẩm có giá cao	Text	
11	Tiêu đề tìm lọc sản phẩm	Text	
12	Khung chọn khoảng giá trị lọc sản phẩm	Input	
13	Nút lọc sản phẩm	Button	
14	Gợi ý khoảng giá	Text	
15	Tiêu đề các từ khoá tìm kiếm gần đây	Text	
16	Các từ khoá tìm kiếm gần đây	Button	
17	Thông tin sản phẩm	Image	
18	Phân trang	Button	

### 4.2.4.2. Thiết kế xử lý trang sản phẩm

## Xây dựng website bán sách online



**Hình 4.11. Thiết kế xử lý trang sản phẩm**

**Bảng 4.17. Mô tả thiết kế xử lý trang sản phẩm**

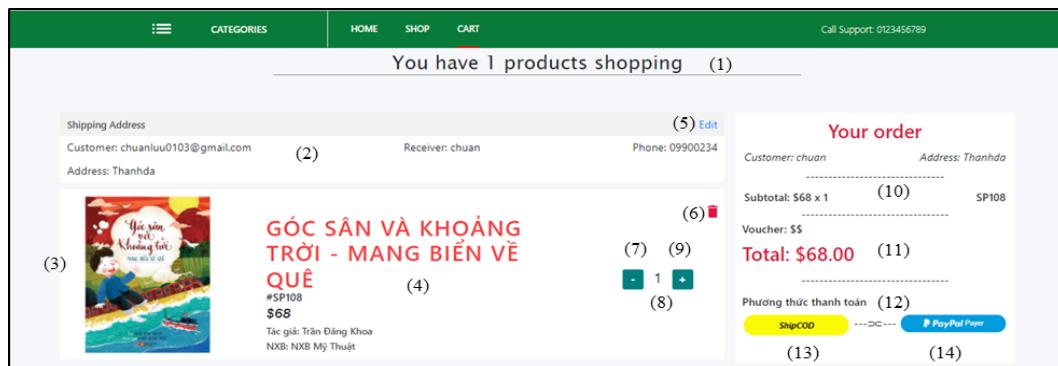
STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Tìm kiếm sản phẩm	Nhập từ khoá vào khung tìm kiếm	Hiển thị những sản phẩm liên quan đến từ khoá
2	Lọc sản phẩm	Click vào lọc sản phẩm và tùy chọn cách lọc	Hiển thị những sản phẩm liên quan đến cách lọc
3	Chọn danh mục sản phẩm	Click vào loại danh mục tùy ý	Hiển thị những sản phẩm thuộc loại danh mục đó
4	Xem sản phẩm mới	Click vào “New product”	Hiển thị những sản phẩm mới nhất

## Xây dựng website bán sách online

5	Xem sản phẩm bán nhiều	Click vào “Top sale”	Hiển thị những sản phẩm có số lượng bán nhiều trong tất cả sản phẩm
6	Xem sản phẩm giá thấp đến cao	Click vào “Inexpensive”	Hiển thị những sản phẩm có giá trị thấp trong tất cả sản phẩm
7	Xem sản phẩm giá cao đến thấp	Click vào “Expensive”	Hiển thị những sản phẩm có giá trị cao trong tất cả sản phẩm
8	Xem chi tiết sản phẩm	Click vào sản phẩm	Di chuyển đến trang chi tiết sản phẩm
9	Chọn khoảng giá trị sách	Click chọn khoảng giá trị sản phẩm cần tìm	Nhập vào khoảng giá trị
10	Nút lọc sản phẩm	Click vào button “Filter”	Hiển thị những sản phẩm thuộc khoảng giá trị
11	Chuyển trang	Click chọn số trang cần chuyển hoặc “<,>”	Di chuyển đến trang đã chọn

### 4.2.5. Màn hình quản lý giỏ hàng

#### 4.2.5.1. Thiết kế giao diện giỏ hàng

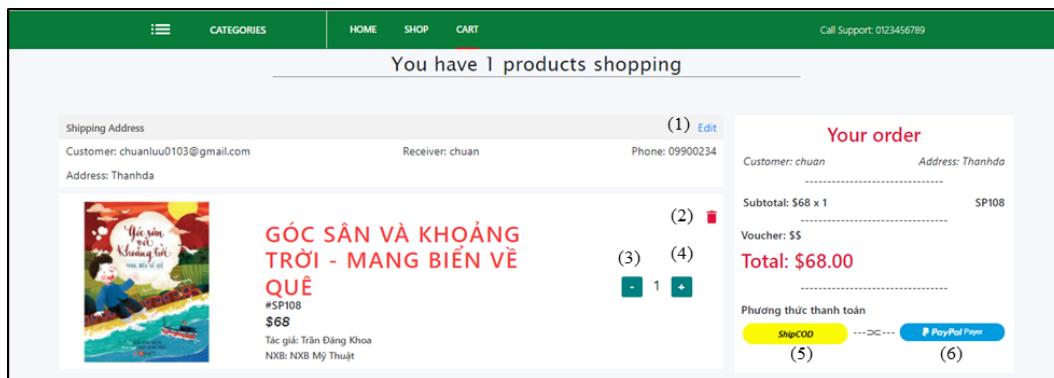


Hình 4.12. Thiết kế giao diện quản lý giỏ hàng

**Bảng 4.18. Mô tả thiết kế giao diện quản lý giỏ hàng**

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề sản phẩm giỏ hàng	Text	
2	Thông tin user	Text	
3	Hình ảnh sách trong giỏ hàng	Image	
4	Thông tin sản phẩm	Text	
5	Chỉnh sửa thông tin người nhận	Text	
6	Xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng	Icon	
7	Giảm số lượng sản phẩm	Button	
8	Số lượng sản phẩm	Text	
9	Tăng số lượng sản phẩm	Button	
10	Thông tin giỏ hàng	Text	
11	Tổng tiền	Text	
12	Tiêu đề phương thức thanh toán	Text	
13	Phương thức thanh toán bằng shipcod	Button	
14	Phương thức thanh toán bằng paypal	Button	

#### 4.2.5.1. Thiết kế xử lý giỏ hàng



Hình 4.13. Thiết kế xử lý giỏ hàng

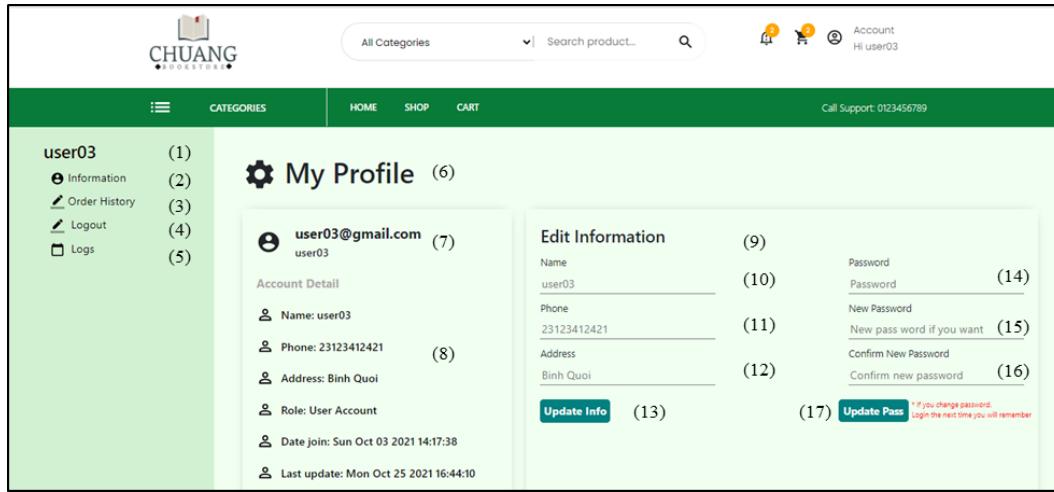
Bảng 4.19. Mô tả thiết kế xử lý giỏ hàng

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Chỉnh sửa thông tin người nhận	Click “Edit”	Chỉnh sửa thông tin người nhận hàng
2	Xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng	Click vào icon xoá sản phẩm	Xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng
3	Giảm số lượng sản phẩm	Click vào button “-”	Nhấn nút để giảm số lượng tùy ý
4	Tăng số lượng sản phẩm	Click vào button “+”	Nhấn nút để tăng số lượng tùy ý
5	Thanh toán bằng shipcod	Click vào button “shipcod”	Xác nhận thanh toán bằng shipcod
6	Thanh toán bằng paypal	Click vào button “paypal”	Chuyển đến trang thanh toán bằng paypal

#### 4.2.6. Màn hình quản lý thông tin

##### 4.2.6.1. Thiết kế giao diện quản lý thông tin

## Xây dựng website bán sách online



Hình 4.14. Thiết kế giao diện quản lý thông tin

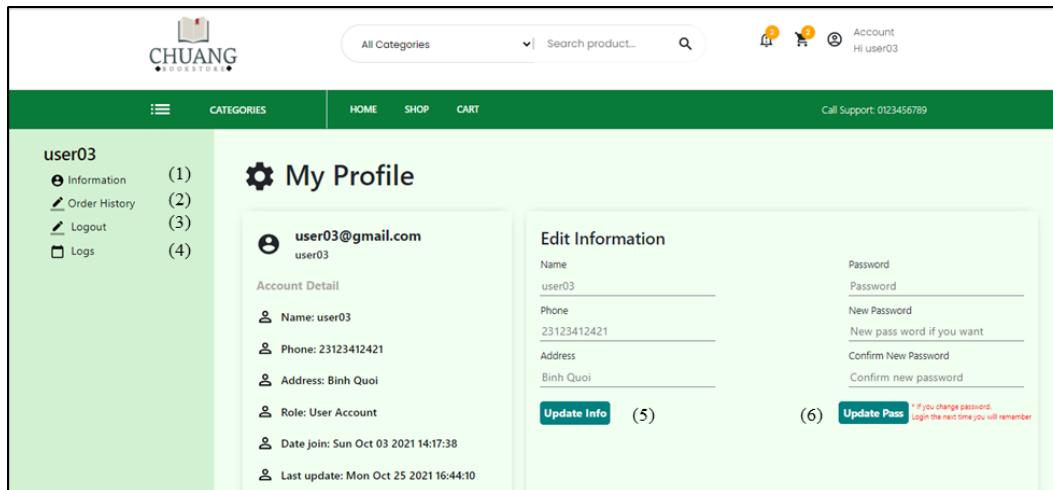
Bảng 4.20. Mô tả thiết kế giao diện quản lý thông tin

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tên tài khoản	Text	
2	Xem thông tin tài khoản	Text	
3	Xem đơn hàng	Text	
4	Đăng xuất	Text	
5	Tính năng đang phát triển	Text	
6	Tiêu đề nội dung	Text	
7	Email tài khoản	Text	
8	Thông tin tài khoản	Text	
9	Tiêu đề chỉnh sửa thông tin chi tiết	Text	
10	Khung nhập tên tài khoản	Input	
11	Khung nhập số điện thoại	Input	

## Xây dựng website bán sách online

12	Cập nhật lại địa chỉ mới	Input	
13	Cập nhật thông tin mới	Button	
14	Khung nhập mật khẩu cũ	Input	
15	Khung nhập mật khẩu mới	Input	
16	Khung nhập lại mật khẩu mới	Input	
17	Cập nhật mật khẩu tài khoản	Button	

### 4.2.6.2. Thiết kế xử lý quản lý thông tin



Hình 4.15. Thiết kế xử lý quản lý thông tin

Bảng 4.21. Mô tả thiết kế xử lý quản lý thông tin

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Thông tin tài khoản	Đã đăng nhập, click chọn thông tin tài khoản	Hiển thị thông tin chi tiết của tài khoản đang sử dụng
2	Thông tin đơn hàng	Đã đăng nhập, click chọn thông tin đơn hàng	Hiển thị thông tin đơn hàng của tài khoản đang sử dụng

## Xây dựng website bán sách online

3	Đăng xuất	Đã đăng nhập, click chọn logout	Đăng xuất tài khoản
4	Đang phát triển	Đang phát triển	Đang phát triển
5	Cập nhật thông tin tài khoản	Đã đăng nhập, click chọn cập nhật thông tin tài khoản	Sau khi đã nhập các thông tin mới, chọn cập nhật để thay đổi thông tin chi tiết
6	Cập nhật mật khẩu tài khoản	Đã đăng nhập, click chọn cập nhật mật khẩu tài khoản	Sau khi nhập thông tin mới, click Update Pass để thay đổi mật khẩu

### 4.2.7. Màn hình quản lý user

#### 4.2.7.1. Thiết kế giao diện quản lý user

ID	Name	Email	Phone	Address	Type	Action
618acd6cc8fe05f4175b4b57	Phan Thi Thu Trang	thutrang2807spk@gmail.com	0344607941	01	Admin Account	(16)
6186be34c06246cf66221c	trang	18110217@student.hcmute.edu.vn			User Account	(17)
617ac400424bf8ceb58962f4	user12	user12@gmail.com	1234567891	thanhda1	User Account	
617ac3dd424bf8ceb58962e4	user11	user11@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
617982d7426d989480442743	use10	user10@gmail.com	1234567891	DongNai123	User Account	
6179826c426d98948044273a	user09	user09@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
61798227426d989480442731	user08	user08@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
61798213426d989480442728	user07	user07@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
617981fd426d98948044271f	user06	user06@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	

Hình 4.16. Thiết kế giao diện quản lý user

Bảng 4.22. Mô tả thiết kế giao diện quản lý user

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề tài khoản	Text	
2	Tiêu đề danh sách user	Text	
3	Button tạo user	Button	

## Xây dựng website bán sách online

4	Lọc user	Select	
5	Khung tìm kiếm user	Input	
6	Chọn số lượng hiển thị user	Select	
7	Sắp xếp cách hiển thị user	Select	
8	Tiêu đề hiển thị danh sách user	Text	
9	Cột hiển thị ID user	Text	
10	Cột hiển thị tên user	Text	
11	Cột hiển thị email user	Button	
12	Cột hiển thị số điện thoại user	Button	
13	Cột hiển thị địa chỉ user	Text	
14	Cột hiển thị kiểu user	Text	
15	Cột hiển thị hành động	Text	
16	Chỉnh sửa user	Icon	
17	Xoá user	Icon	

### 4.2.7.2. Thiết kế xử lý quản lý user

ID	Name	Email	Phone	Address	Type	Action
618dc6c88fe05f4175b4b57	Phan Thi Thu Trang	thutrang2807spk@gmail.com	0344607941	01	Admin Account	(7)
6186be34c06246fc666221c	trang	18110217@student.hcmute.edu.vn			User Account	(8)
617ac400424bf8ceb589624	user12	user12@gmail.com	1234567891	thanhda1	User Account	
617ac3dd424bf8ceb58962e4	user11	user11@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
617982d7426d989480442743	use10	user10@gmail.com	1234567891	DongNai123	User Account	
617982c426d98948044273a	user09	user09@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
61798227426d989480442731	user08	user08@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
61798213426d989480442728	user07	user07@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	
617981fd426d98948044271f	user06	user06@gmail.com	1234567891	thanhda	User Account	

Hình 4.17. Thiết kế xử lý quản lý user

**Bảng 4.23. Mô tả thiết kế xử lý quản lý user**

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Quản lý user	Click vào “Account”	Di chuyển đến màn hình quản lý user
2	Chon loại user	Click vào “All Account”	Hiển thị tùy loại user theo lựa chọn
3	Tìm kiếm user	Click và nhập email của user muốn tìm kiếm khung tìm kiếm	Hiển thị thông tin user liên quan đến từ khoá tìm kiếm
4	Chọn số lượng hiển thị	Click vào “x10”	Hiển thị user theo số lượng đã chọn trên một trang
5	Sắp xếp hiển thị user	Click chọn “Date”	Hiển thị danh sách user theo cách chọn
6	Tạo user mới	Click chọn button “Create User”	Di chuyển đến trang tạo user
7	Chỉnh sửa thông tin user	Click vào icon chỉnh sửa	Di chuyển đến trang thông tin user
8	Xoá user	Click vào icon xoá	Hiển thị thông báo xác nhận xoá user

**4.2.8. Màn hình quản lý danh mục****4.2.8.1. Thiết kế giao diện quản lý danh mục**

		CATEGORIES	HOME	SHOP	CART	ADMIN PANEL	Call Support: 0123456789	
		System have 14 categories (2)					(8) <a href="#">Create Cate</a>	
		CateID (3)	CateName (4)	Includes (5)	Time (6)	Action (7)		
Dashboard		6139a7e8b23e7149671dc0e7	Tiểu thuyết	(2) Books	Thu Sep 09 2021 13:21:28	<a href="#"></a> <a href="#"></a>		
Categories (1)		613a08bef805310147a9d137	Ngôn tình	(2) Books	Thu Sep 09 2021 20:14:38	<a href="#"></a> <a href="#"></a>	(10)	
Orders		613a0d57d5241a1945faaa73	Truyện Ngắn	(3) Books	Thu Sep 09 2021 20:34:15	<a href="#"></a> <a href="#"></a>		
Logs		616ac7cd5807cf71369b2af1	Trinh Thám	(0) Books	Sat Oct 16 2021 19:38:38	<a href="#"></a> <a href="#"></a>		
Marketing		616ac8425807cf71369b2bd0	Quản Trị - Lãnh Đạo	(0) Books	Sat Oct 16 2021 19:40:34	<a href="#"></a> <a href="#"></a>		
Analytics		616ac99a5807cf71369b2bd0	Marketing - Bán Hàng	(6) Books	Sat Oct 16 2021 19:46:18	<a href="#"></a> <a href="#"></a>		
Products		616aec3c6829c1f2906e7dc1	Kỹ Năng Sống	(9) Books	Sat Oct 16 2021 22:14:04	<a href="#"></a> <a href="#"></a>		
Orders		616aed4e6829c1f2906e7de1	Rèn Luyện Nhân Cách Sống	(12) Books	Sat Oct 16 2021 22:18:38	<a href="#"></a> <a href="#"></a>		
Logs								

Hình 4.18. Thiết kế giao diện quản lý danh mục

Bảng 4.24. Mô tả thiết kế giao diện quản lý danh mục

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề quản lý danh mục	Text	
2	Tiêu đề danh sách danh mục	Text	
3	Cột hiển thị ID danh mục	Text	
4	Cột hiển thị tên danh mục	Text	
5	Cột hiển thị số lượng sách	Text	
6	Cột hiển thị thời gian tạo	Text	
7	Cột hiển thị hành động	Text	
8	Button tạo danh mục mới	Button	
9	Chỉnh sửa danh mục	Icon	
10	Xoá danh mục	Icon	

#### 4.2.8.2. Thiết kế xử lý quản lý danh mục

## Xây dựng website bán sách online

CATEGORIES		HOME	SHOP	CART	ADMIN PANEL	Call Support: 0123456789	
<b>Dashboard</b>		System have 14 categories		(2) <a href="#">Create Cate</a>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Accounts</a></li> <li><a href="#">Products</a></li> <li><a href="#">Categories (1)</a></li> <li><a href="#">Orders</a></li> <li><a href="#">Logs</a></li> </ul>		CatID	CateName	Includes	Time	Action	
		6139a7e8b23e7149671dc0e7	Tiểu thuyết	Tiểu thuyết	Thu Sep 09 2021 13:21:28	<a href="#"></a> <a href="#"></a>	
<b>Notification</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Email</a></li> <li><a href="#">Feedback</a></li> <li><a href="#">Messages</a></li> <li><a href="#">About</a></li> </ul>		613a08bef805310147a9d137	Ngôn tình	Ngôn tình	Thu Sep 09 2021 20:14:38	(3) <a href="#"></a> <a href="#"></a> (4)	
<b>Marketing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Analytics</a></li> <li><a href="#">Products</a></li> </ul>		613a0d57d5241a1945faaa73	Truyện Ngắn	Truyện Ngắn	Thu Sep 09 2021 20:34:15	<a href="#"></a> <a href="#"></a>	
		616ac7cd5807cf71369b2af1	Trinh Thám	Trinh Thám	Sat Oct 16 2021 19:38:38	<a href="#"></a> <a href="#"></a>	
		616ac8425807cf71369b2b00	Quán Trị - Lãnh Đạo	Quán Trị - Lãnh Đạo	Sat Oct 16 2021 19:40:34	<a href="#"></a> <a href="#"></a>	
		616ac99a5807cf71369b2b0d	Marketing - Bán Hàng	Marketing - Bán Hàng	Sat Oct 16 2021 19:46:18	<a href="#"></a> <a href="#"></a>	
		616aecc3c6829c1f2906e7dc1	Kỹ Năng Sống	Kỹ Năng Sống	Sat Oct 16 2021 22:14:04	<a href="#"></a> <a href="#"></a>	

Hình 4.19. Thiết kế xử lý quản lý danh mục

Bảng 4.25. Mô tả thiết kế xử lý quản lý danh mục

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Quản lý danh mục	Click vào “Categories”	Di chuyển đến màn hình quản lý danh mục
2	Tạo danh mục mới	Click chọn button “Create Cate”	Hiển thị form tạo danh mục
3	Chỉnh sửa danh mục	Click vào icon chỉnh sửa	Hiển thị form sửa danh mục
4	Xoá danh mục	Click vào icon xoá	Hiển thị thông báo xác nhận xoá danh mục

### 4.2.9. Màn hình quản lý sản phẩm

#### 4.2.9.1. Thiết kế giao diện quản lý sản phẩm

CATEGORIES		HOME	SHOP	CART	ADMIN PANEL	Call Support: 0123456789																	
<b>Dashboard</b>		List products in Database (2)		(8) <a href="#">Select multiple</a>																			
<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Accounts</a></li> <li><a href="#">Products (1)</a></li> <li><a href="#">Categories</a></li> <li><a href="#">Orders</a></li> <li><a href="#">Logs</a></li> </ul>		<a href="#">Create Product</a> (3)		Filters: All Products (4) <a href="#">▼</a> <input style="width: 150px;" type="text" value="Enter your search! (5)"/> Open: x10 <a href="#">▼</a> (6) Sort By: Lasted (7) <a href="#">▼</a>		Showing 1-10 of 166 result																	
<b>Notification</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Email</a></li> <li><a href="#">Feedback</a></li> <li><a href="#">Messages</a></li> <li><a href="#">About</a></li> </ul>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tag ID</th> <th>Title</th> <th>Price</th> <th>Sold</th> <th>Author</th> <th>Publisher</th> <th>Image</th> <th>Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(9)</td> <td>SP109 Góc Sân Vườn Khoáng Trời - Con Bướm Vàng</td> <td>68</td> <td>1</td> <td>Trần Đăng Khoa</td> <td>NXB Mỹ Thuật</td> <td></td> <td>(10) <a href="#"></a> <a href="#"></a> (11)</td> </tr> </tbody> </table>		Tag ID	Title	Price	Sold	Author	Publisher	Image	Action	(9)	SP109 Góc Sân Vườn Khoáng Trời - Con Bướm Vàng	68	1	Trần Đăng Khoa	NXB Mỹ Thuật		(10) <a href="#"></a> <a href="#"></a> (11)				
Tag ID	Title	Price	Sold	Author	Publisher	Image	Action																
(9)	SP109 Góc Sân Vườn Khoáng Trời - Con Bướm Vàng	68	1	Trần Đăng Khoa	NXB Mỹ Thuật		(10) <a href="#"></a> <a href="#"></a> (11)																

Hình 4.20. Thiết kế giao diện quản lý sản phẩm

## Xây dựng website bán sách online

Bảng 4.26. Mô tả thiết kế giao diện quản lý sản phẩm

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề quản lý sản phẩm	Text	
2	Tiêu đề danh sách sản phẩm	Text	
3	Button tạo sản phẩm mới	Button	
4	Lọc theo danh mục	Select	
5	Tìm kiếm sản phẩm	Input	
6	Chọn số lượng hiển thị	Select	
7	Sắp xếp sản phẩm	Select	
8	Chọn nhiều sản phẩm cùng lúc	Button	
9	Khung hiển thị thông tin sách	Row table	
10	Sửa sản phẩm	Icon	
11	Xoá sản phẩm	Icon	

### 4.2.9.2. Thiết kế xử lý sản phẩm

Hình 4.21. Thiết kế xử lý quản lý sản phẩm

Bảng 4.27. Mô tả thiết kế xử lý quản lý sản phẩm

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả

## Xây dựng website bán sách online

1	Quản lý sản phẩm	Click vào “Products”	Di chuyển đến màn hình quản lý sản phẩm
2	Tạo sản phẩm mới	Click chọn button “Create Product”	Di chuyển đến màn hình thêm sản phẩm
3	Chọn loại danh mục	Click vào “All Products”	Hiển thị danh mục sản phẩm
4	Tìm kiếm sản phẩm	Click khung tìm kiếm	Hiển thị sản phẩm theo từ khoá tìm kiếm
5	Chọn số lượng hiển thị	Click vào khung chọn số lượng	Hiển thị số lượng sản phẩm trên màn hình theo tùy chọn
6	Lọc sản phẩm	Click vào khung chọn cách lọc sản phẩm	Hiển thị sản phẩm theo tùy chọn cách lọc
7	Chọn nhiều sản phẩm	Click chọn “Select multiple”	Có thể chọn nhiều sản phẩm để thực hiện thao tác xoá cùng lúc
8	Chỉnh sửa sản phẩm	Click chọn icon chỉnh sửa sản phẩm	Di chuyển đến trang sửa thông tin sản phẩm
9	Xoá sản phẩm	Click chọn icon xoá sản phẩm	Hiển thị xác nhận xoá sản phẩm

### 4.2.10. Màn hình quản lý đơn hàng

#### 4.2.10.1. Thiết kế giao diện quản lý sản phẩm

Hình 4.22. Thiết kế giao diện quản lý đơn hàng

Bảng 4.28. Mô tả thiết kế giao diện quản lý đơn hàng

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề quản lý đơn hàng	Text	
2	Tiêu đề danh sách đơn hàng	Text	
3	Lọc theo trạng thái đơn hàng	Select	
4	Tìm kiếm đơn hàng	Input	
5	Chọn số lượng hiển thị	Select	
6	Sắp xếp đơn hàng	Select	
7	Hiển thị số lượng đơn hàng	Text	
8	Khung hiển thị thông tin đơn hàng	Row table	
9	Chuyển đổi trạng thái đơn hàng	Select	

#### 4.2.10.2. Thiết kế xử lý đơn hàng

## Xây dựng website bán sách online

OrderID	Email	Name	Address	Option	Date	Status
ShipCOD-201120212158812	user03@gmail.com	user03	Binh Quoi	ShipCOD payment	Sat Nov 20 2021 21:58:45	Chờ xác nhận
ShipCOD-201120211451681	user05@gmail.com	user05	thanhda	ShipCOD payment	Sat Nov 20 2021 14:51:01	Đã giao hàng
ShipCOD-201120211450734	user05@gmail.com	user05	thanhda	ShipCOD payment	Sat Nov 20 2021 14:50:50	Đã hủy

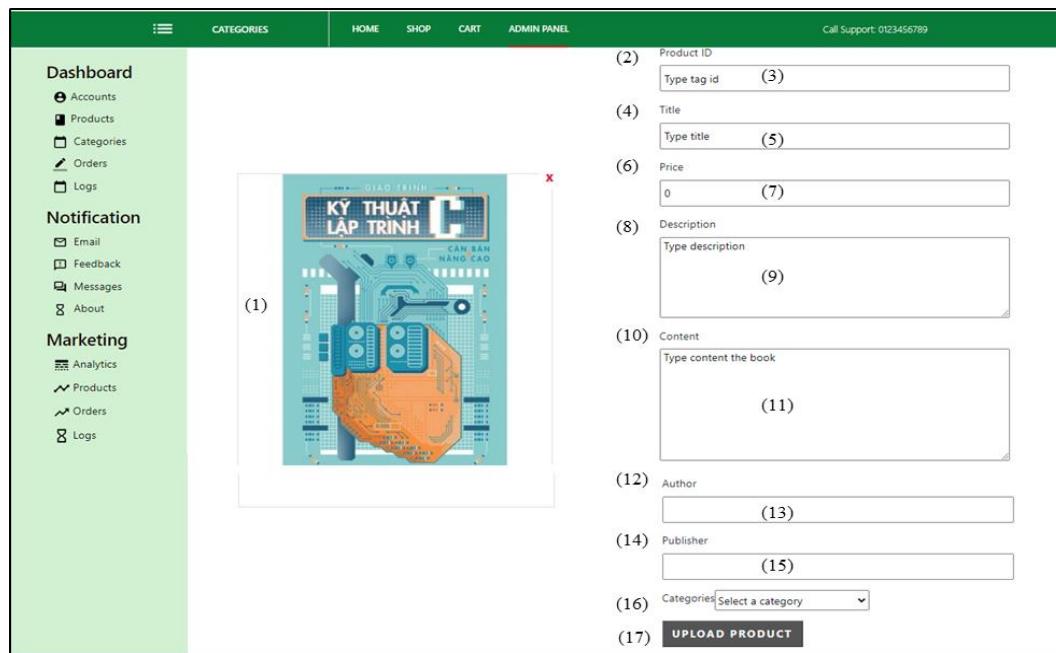
Hình 4.23. Thiết kế xử lý quản lý đơn hàng

Bảng 4.29. Mô tả thiết kế xử lý quản lý đơn hàng

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Quản lý đơn hàng	Click vào “Order”	Di chuyển đến màn hình quản lý đơn hàng
2	Lọc trạng thái đơn hàng	Click chọn button “All Order”	Hiển thị đơn hàng theo tùy chọn trạng thái
3	Tìm kiếm đơn hàng	Click khung tìm kiếm	Hiển thị đơn hàng theo từ khoá tìm kiếm
4	Chọn số lượng hiển thị	Click vào khung chọn số lượng	Hiển thị số lượng đơn hàng trên màn hình theo tùy chọn
5	Sắp xếp đơn hàng	Click vào khung chọn cách lọc đơn hàng	Hiển thị đơn hàng theo tùy chọn sắp xếp
6	Chuyển đổi trạng thái đơn hàng	Click vào khung trạng thái đơn hàng	Chuyển đổi trạng thái đơn hàng theo tùy chọn

### 4.2.11. Màn hình thêm sản phẩm

#### 4.2.11.1. Thiết kế giao diện thêm sản phẩm



**Hình 4.24.** Thiết kế giao diện thêm sản phẩm

**Bảng 4.30.** Mô tả thiết kế giao diện thêm sản phẩm

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Hình ảnh sản phẩm	Image	
2	Tiêu đề mã sản phẩm	Text	
3	Khung nhập mã sản phẩm	Input	
4	Tiêu đề tên sản phẩm	Text	
5	Khung nhập tên sản phẩm	Input	
6	Tiêu đề nhập giá sản phẩm	Text	
7	Khung nhập nhập giá sản phẩm	Input	
8	Tiêu đề mô tả sản phẩm	Text	
9	Khung nhập mô tả	Textarea	
10	Tiêu đề nội dung sản phẩm	Text	

## Xây dựng website bán sách online

11	Khung nhập nội dung	Textarea	
12	Tiêu đề nhà xuất bản	Text	
13	Khung nhập tên nhà xuất bản	Input	
14	Tiêu đề tác giả	Text	
15	Khung nhập tên tác giả	Input	
16	Chọn loại danh mục sách	Select	
17	Nút xác nhận thêm sản phẩm	Button	

### 4.2.11.2. Thiết kế xử lý chi tiết sản phẩm

The screenshot displays an administrative interface for managing products. On the left, there's a sidebar with navigation links for Accounts, Products, Categories, Orders, Logs, Email, Feedback, Messages, About, Analytics, and Logs. The main content area features a large image of a book titled 'KỸ THUẬT LẬP TRÌNH' (label 1). To the right of the image are several input fields: 'Product ID' (Type tag id), 'Title' (Type title), 'Price' (0), 'Description' (Type description), 'Content' (Type content the book), 'Author' (empty field), 'Publisher' (empty field), and a dropdown for 'Categories' (Select a category). At the bottom right is a large 'UPLOAD PRODUCT' button (label 2 and 3).

Hình 4.25. Thiết kế xử lý chi tiết thêm sản phẩm

Bảng 4.31. Mô tả thiết kế xử lý chi tiết thêm sản phẩm

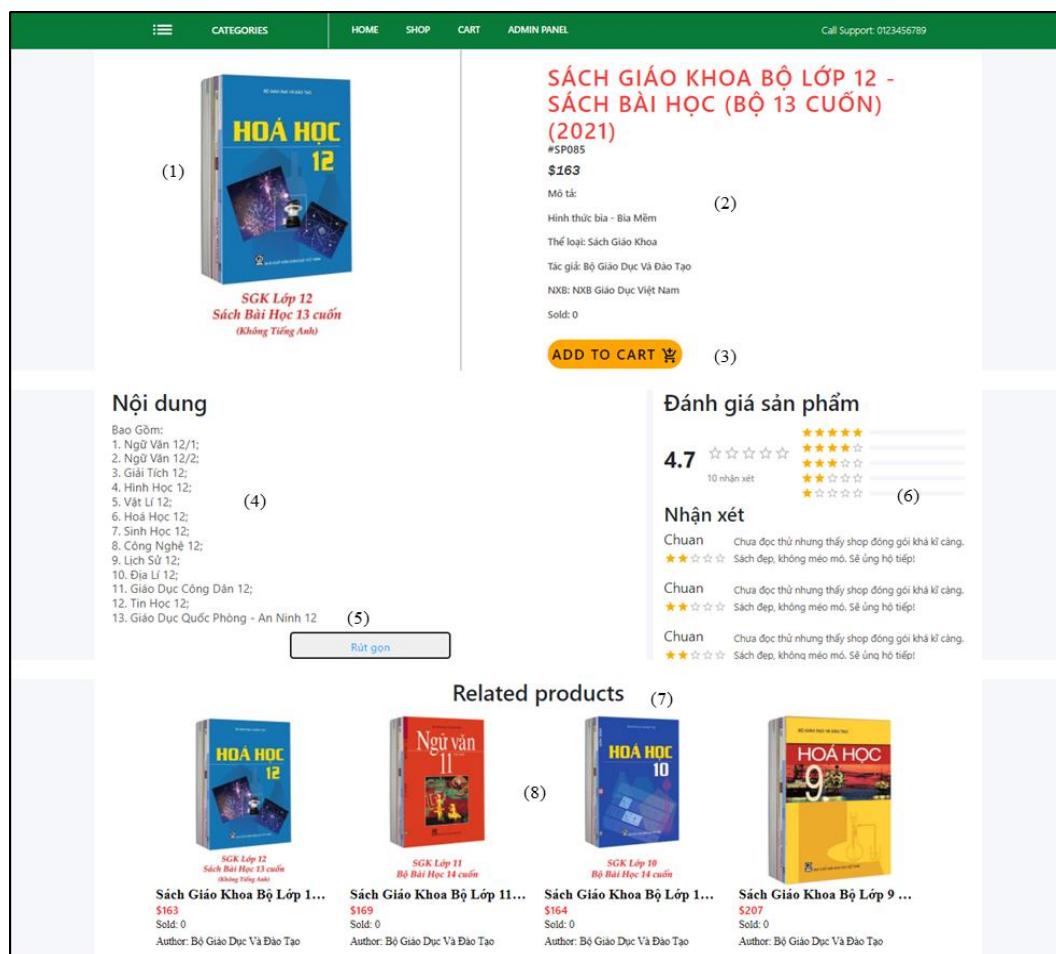
STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Thêm hình ảnh sản phẩm	Click vào “+”	Thêm hình ảnh sản phẩm

## Xây dựng website bán sách online

2	Chọn loại danh mục	Click chọn “Select a category”	Tùy chọn danh mục
3	Xác nhận thêm sản phẩm	Click chọn “Upload product”	Thêm sản phẩm

#### **4.2.12. Màn hình chi tiết sản phẩm**

#### *4.2.12.1. Thiết kế giao diện chi tiết sản phẩm*



**Hình 4.26. Thiết kế giao diện chi tiết sản phẩm**

**Bảng 4.32. Mô tả thiết kế giao diện chi tiết sản phẩm**

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Hình ảnh sản phẩm	Image	

## Xây dựng website bán sách online

2	Thông tin sản phẩm	Text	
3	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	Button	
4	Nội dung sản phẩm	Text	
5	Xem thêm hoặc rút gọn nội dung sản phẩm	Button	
6	Đánh giá sản phẩm	Text	
7	Tiêu đề sản phẩm liên quan	Text	
8	Các sản phẩm liên quan	Image	

### 4.2.12.2. Thiết kế xử lý chi tiết sản phẩm

The screenshot shows a product detail page for a Grade 12 Chemistry textbook. The main content includes:

- Product Image:** A thumbnail of the book cover, which is blue with yellow text.
- Title:** SÁCH GIÁO KHOA BỘ LỚP 12 - SÁCH BÀI HỌC (BỘ 13 CUỐN) (2021)
- SKU:** #SP085
- Price:** \$163
- Description:** Mô tả: Hình thức bìa - Bìa Mềm; Thể loại: Sách Giáo Khoa; Tác giả: Bộ Giáo Dục VÀ Đào Tạo; NXB: NXB Giáo Dục Việt Nam; Sold: 0
- Add to Cart:** ADD TO CART (1)
- Reviews:** 4.7 stars from 10 reviews. The review section includes three positive reviews with the text "Chưa đọc thử nhưng thấy shop đóng gói khá kĩ càng. Sách đẹp, không mèo mả. Sẽ ủng hộ tiếp!"
- Related Products:** Four other books are shown: SGK Lớp 12 (2), SGK Lớp 11 (2), SGK Lớp 10 (2), and SGK Lớp 9 (2).
- Side Bar:** Includes sections for "Nội dung" (Content) listing subjects like Ngữ Văn, Giải Tích, etc., and "Đánh giá sản phẩm" (Product reviews) showing the same five-star rating and review details.

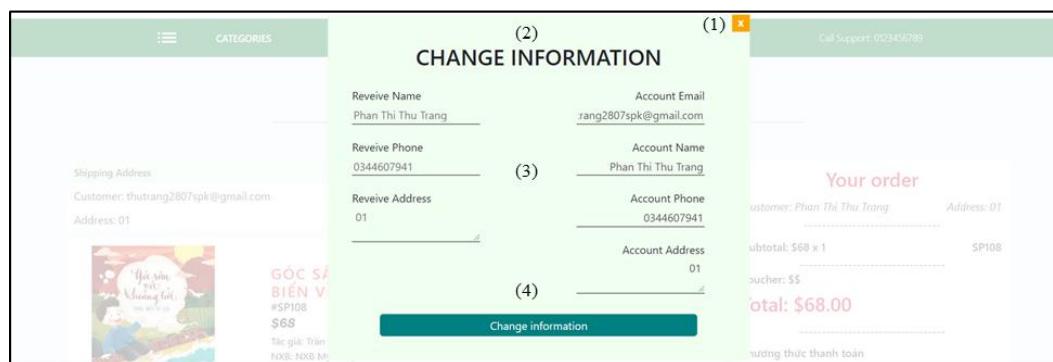
Hình 4.27. Thiết kế xử lý chi tiết sản phẩm

Bảng 4.33. Mô tả thiết kế xử lý chi tiết sản phẩm

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Thêm vào giỏ hàng	Click vào “Add to cart”	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
2	Rút gọn( xem thêm)	Click chọn button “Rút gọn” hoặc “Xem thêm”	Xem nội dung sách
3	Đánh giá sản phẩm	Đang phát triển	Đang phát triển
4	Xem sản phẩm liên quan	Click vào sản phẩm muốn xem	Hiển thị chi tiết sản phẩm

#### 4.2.13. Màn hình hiển thị thông tin nhận hàng

##### 4.2.13.1. Thiết kế giao diện hiển thị thông tin nhận hàng



Hình 4.28. Thiết kế giao diện hiển thị thông tin nhận hàng

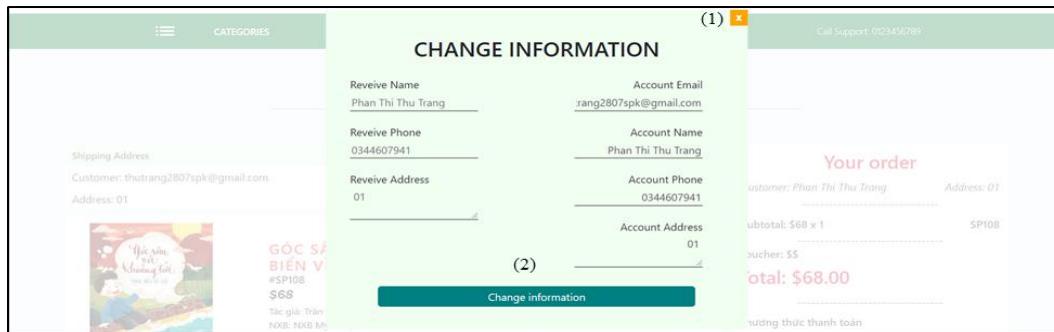
Bảng 4.34. Mô tả thiết kế giao diện hiển thị thông tin nhận hàng

STT	Đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Đóng cửa sổ	Button	
2	Tiêu đề trang	Text	
3	Thông tin người nhận	Input	

## Xây dựng website bán sách online

4	Nút xác nhận thay đổi thông tin	Button	
---	---------------------------------	--------	--

### 4.2.13.2. Thiết kế xử lý hiển thị thông tin nhận hàng



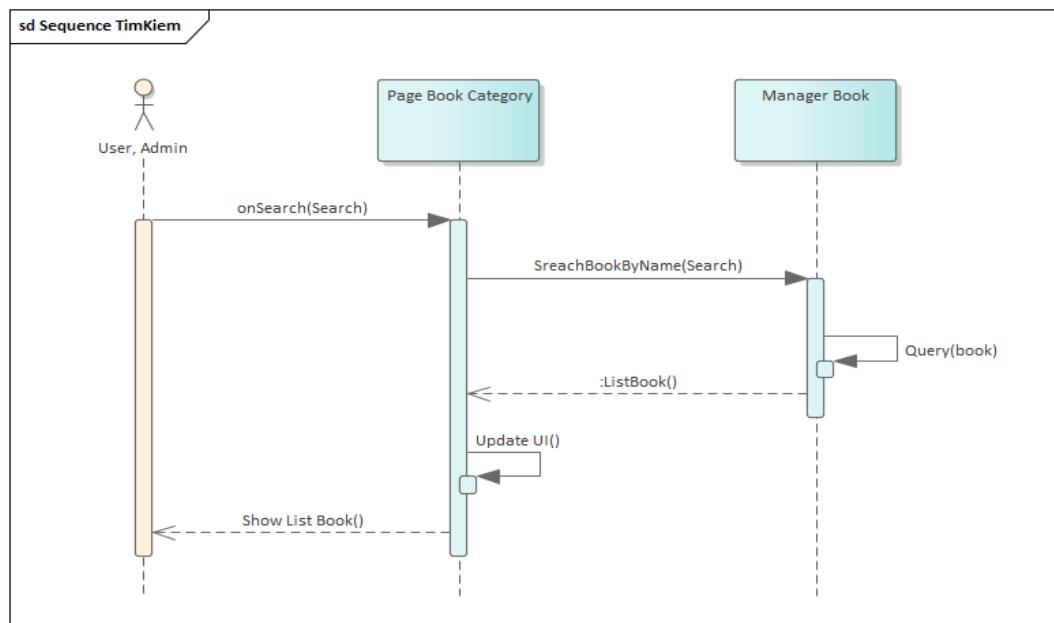
Hình 4.29. Thiết kế xử lý hiển thị thông tin nhận hàng

Bảng 4.35. Mô tả thiết kế xử lý hiển thị thông tin nhận hàng

STT	Tên xử lý	Điều kiện thực hiện	Mô tả
1	Đóng cửa sổ	Click vào “x”	Quay về màn hình trước
2	Xác nhận thay đổi thông tin	Click chọn “Change Information”	Cập nhật thay đổi thông tin người nhận

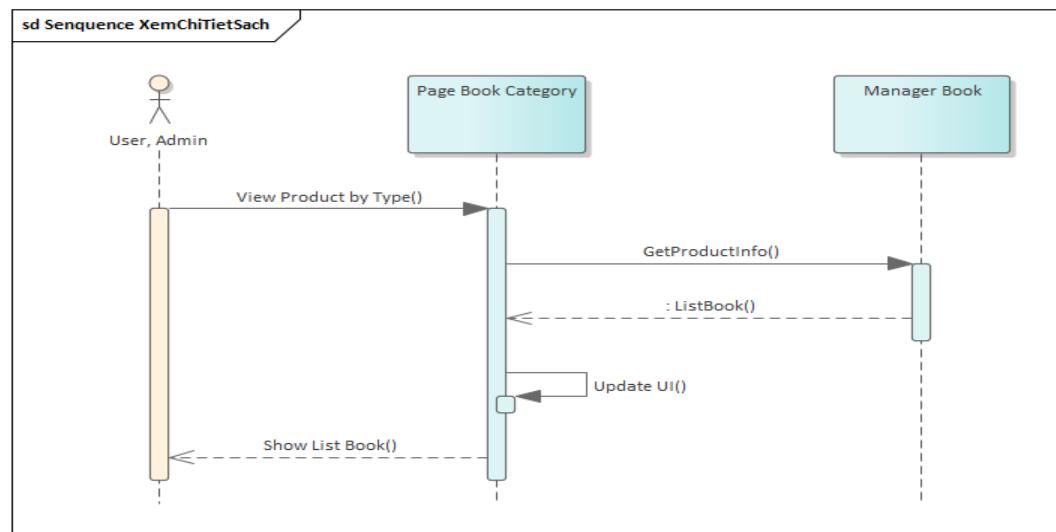
## 4.3 THIẾT KẾ XỬ LÝ

### 4.3.1. Sequence diagram tìm kiếm sản phẩm



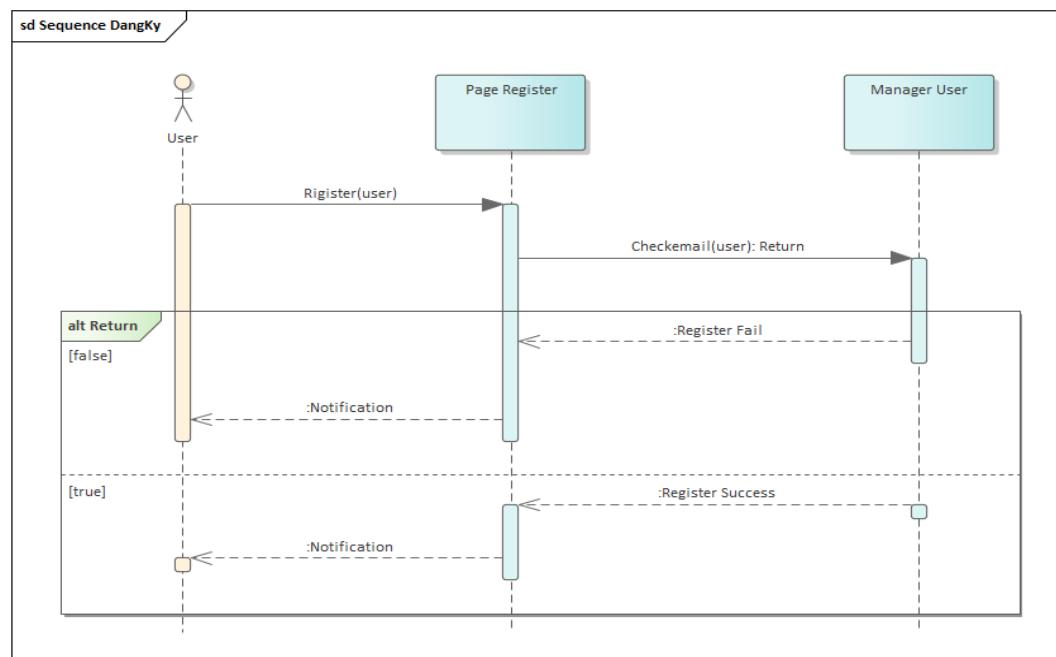
Hình 4.30. Sequence tìm kiếm sản phẩm

#### 4.3.2. Sequence diagram xem thông tin sản phẩm



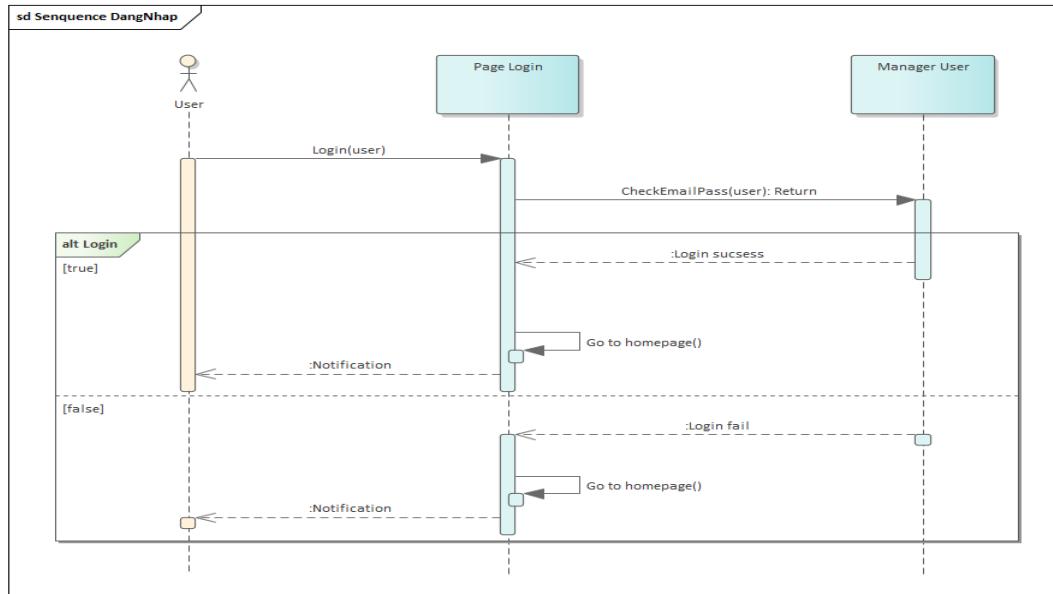
Hình 4.31. Sequence xem thông tin sản phẩm

#### 4.3.3. Sequence đăng ký tài khoản



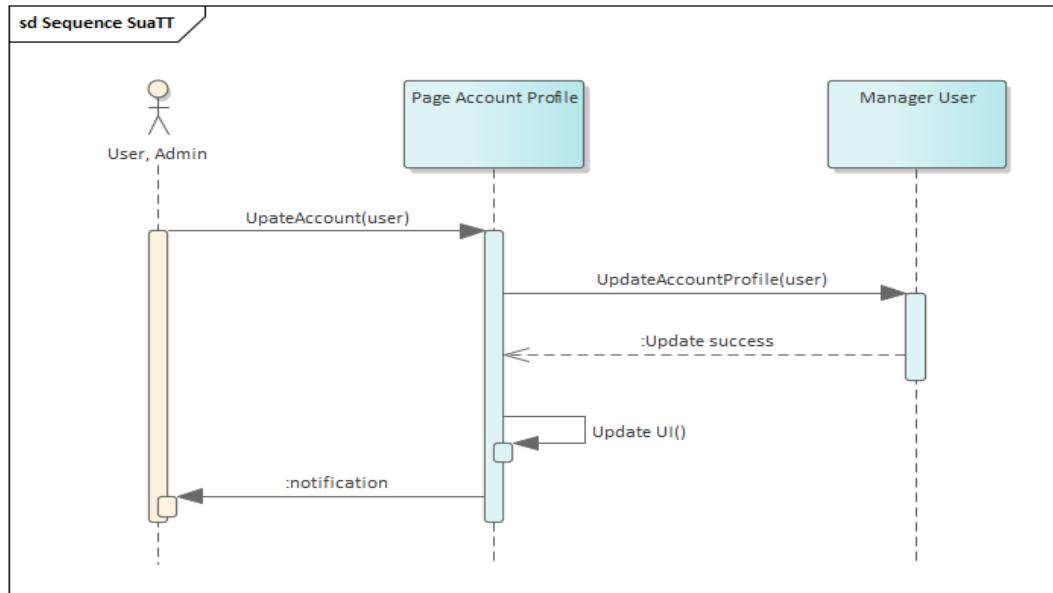
Hình 4.32. Sequence đăng ký tài khoản

#### 4.3.4. Sequence đăng nhập



Hình 4.33. Sequence đăng nhập

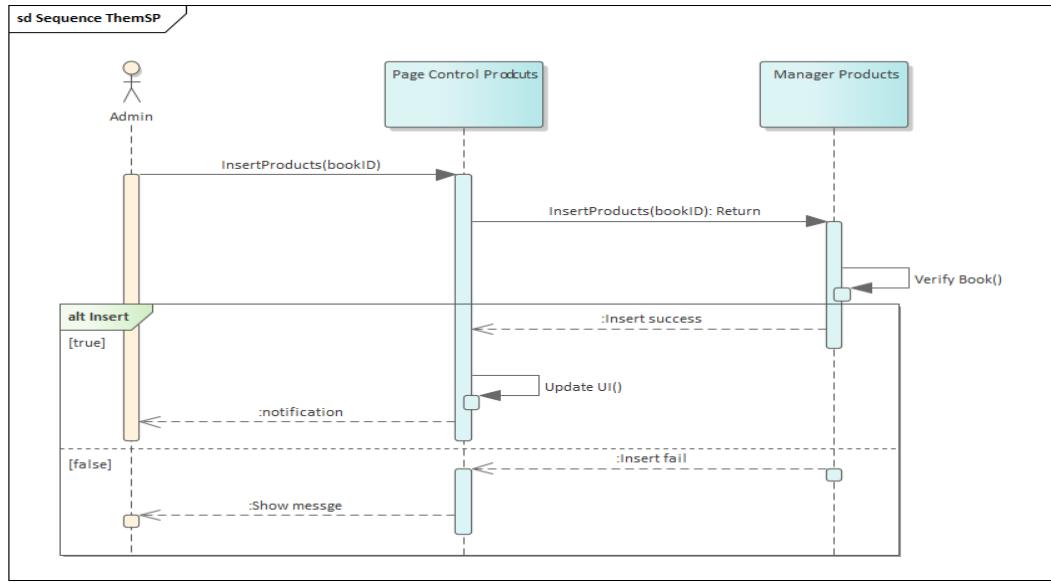
#### 4.3.5. Sequence chỉnh sửa thông tin



Hình 4.34. Sequence chỉnh sửa thông tin

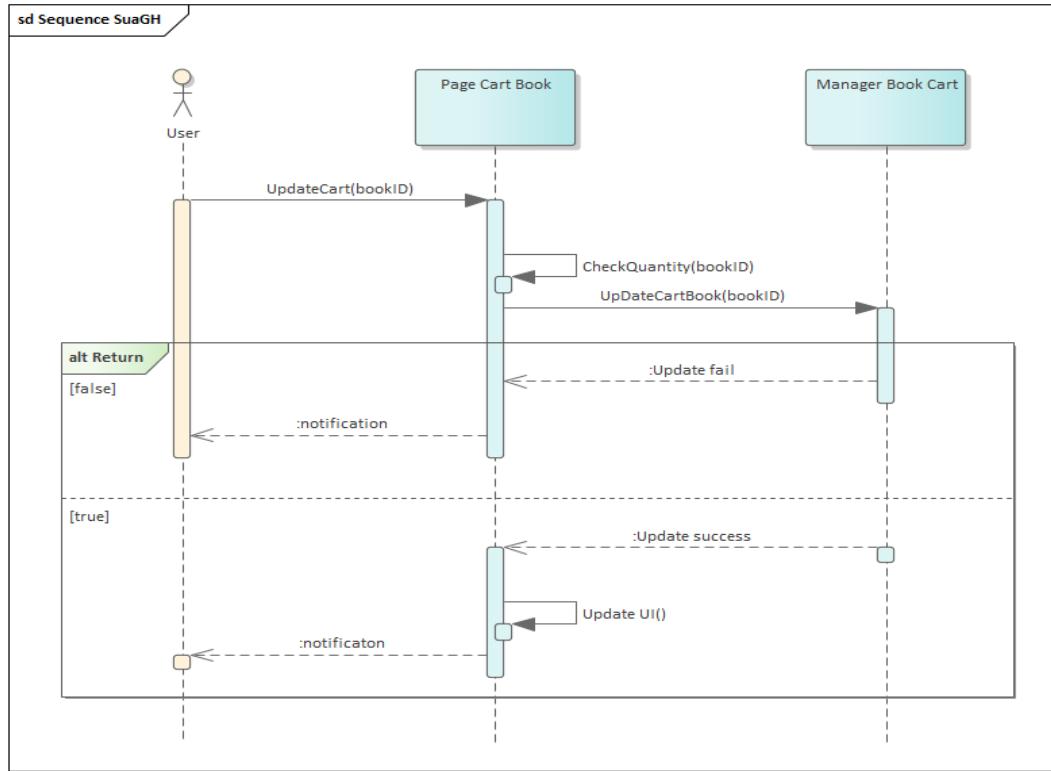
#### 4.3.6. Sequence quản lý giỏ hàng

##### 4.3.6.1. Sequence thêm sản phẩm vào giỏ hàng



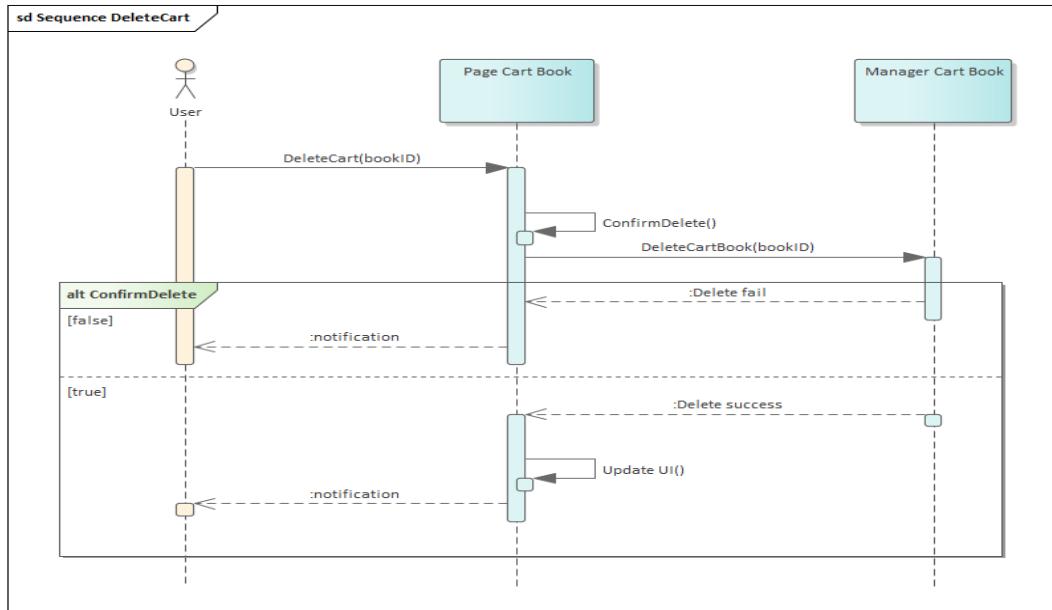
Hình 4.35. Sequence thêm sản phẩm vào giỏ hàng

#### 4.3.6.2. Sequence sửa giỏ hàng



Hình 4.36. Sequence sửa giỏ hàng

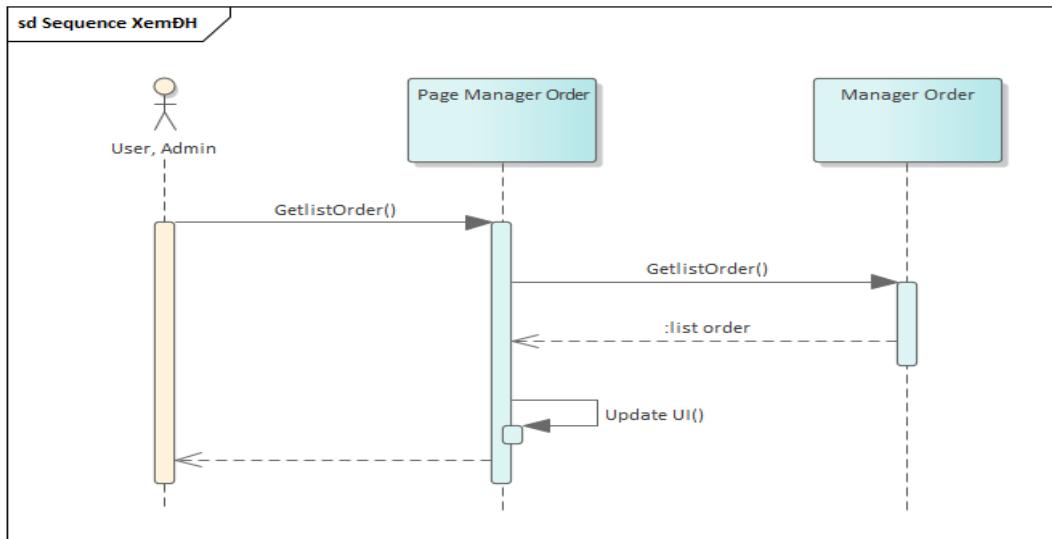
#### 4.3.6.3. Sequence xoá khỏi giỏ hàng



Hình 4.37. Sequence xoá khỏi giỏ hàng

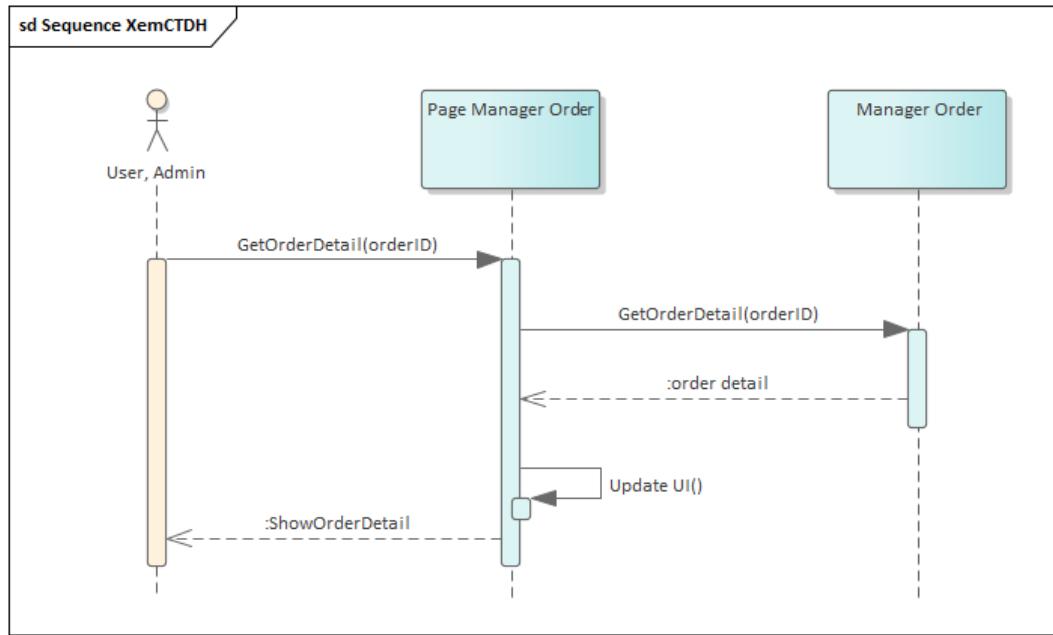
#### 4.3.7. Sequence quản lý đơn hàng

##### 4.3.7.1 Sequence xem đơn hàng



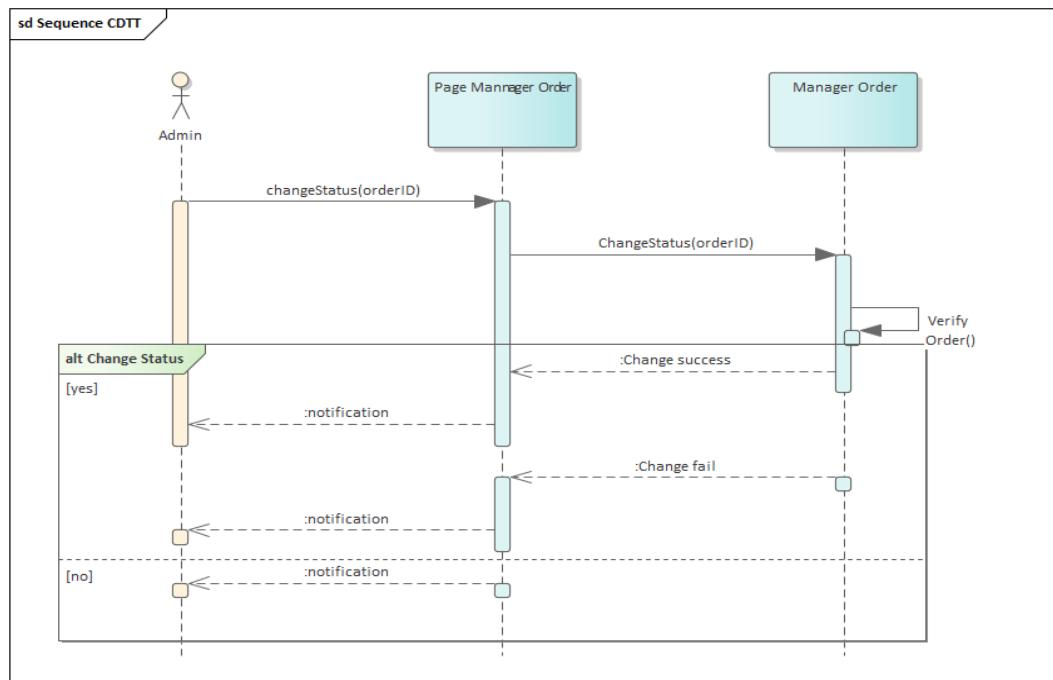
Hình 4.38. Sequence xem đơn hàng

#### 4.3.7.2 Sequence xem chi tiết đơn hàng



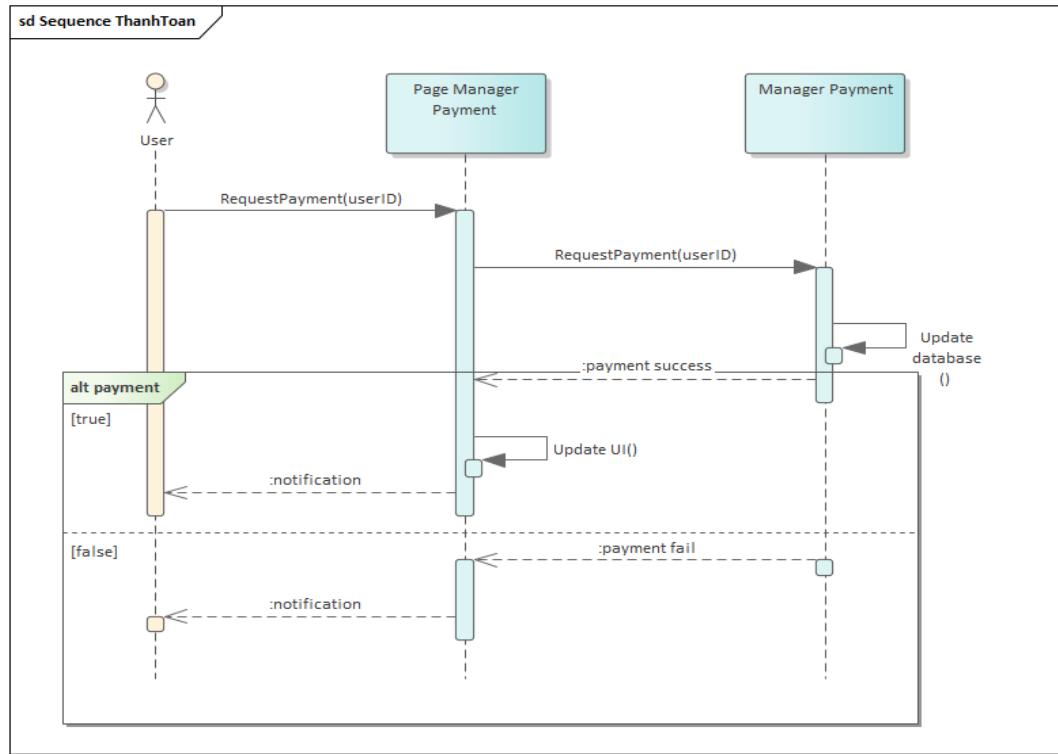
Hình 4.39. Sequence xem chi tiết đơn hàng

#### 4.3.7.3 Sequence thay đổi trạng thái đơn hàng



Hình 4.40. Sequence thay đổi trạng thái đơn hàng

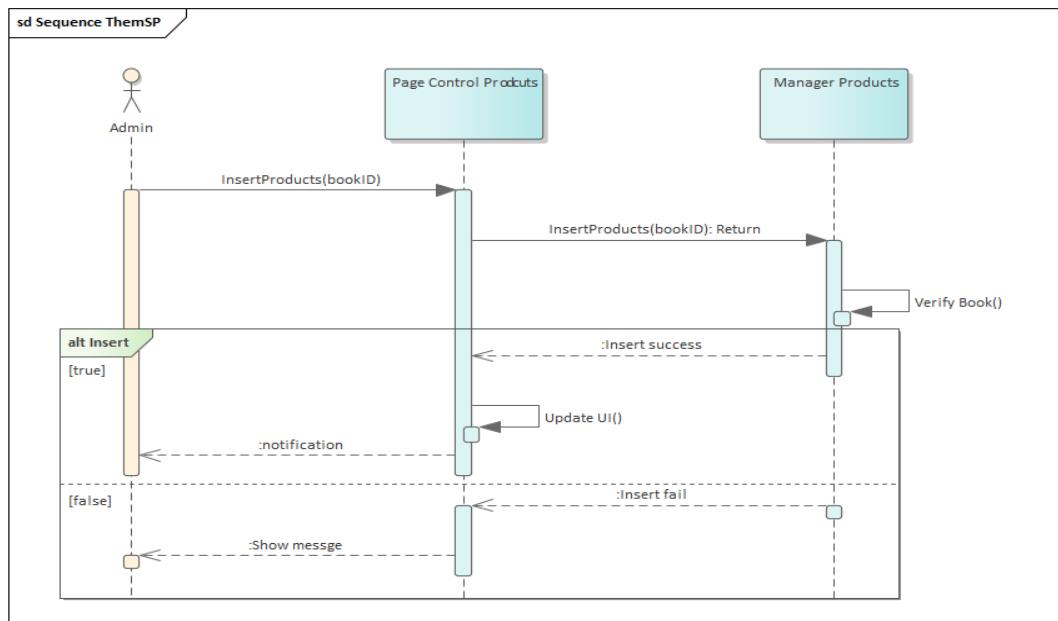
#### 4.3.8. Sequence thanh toán



Hình 4.41. Sequence thanh toán đơn hàng

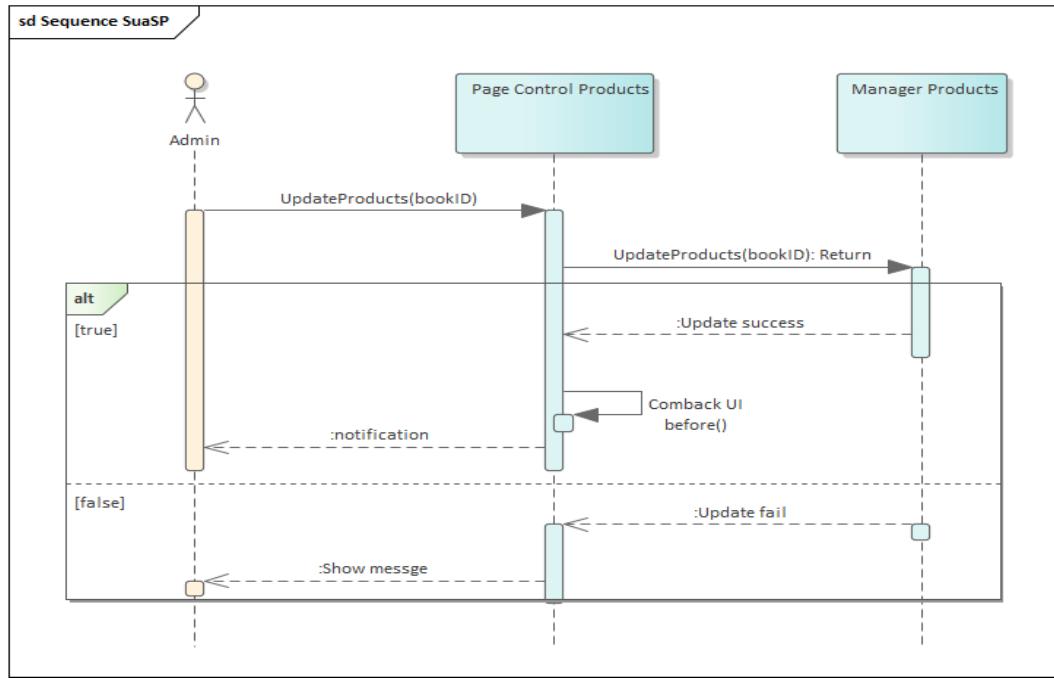
#### 4.3.9. Sequence quản lý sách

##### 4.3.9.1. Sequence thêm sách



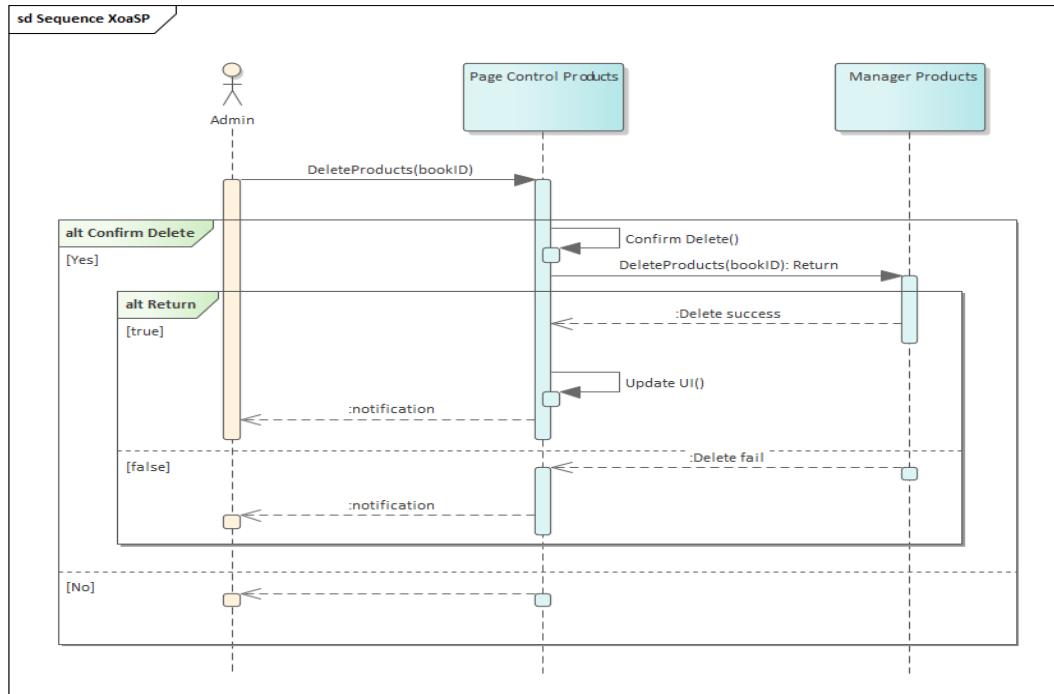
Hình 4.42. Sequence thêm sách

#### 4.3.9.2. Sequence sửa chi tiết sách



Hình 4.43. Sequence sửa chi tiết sách

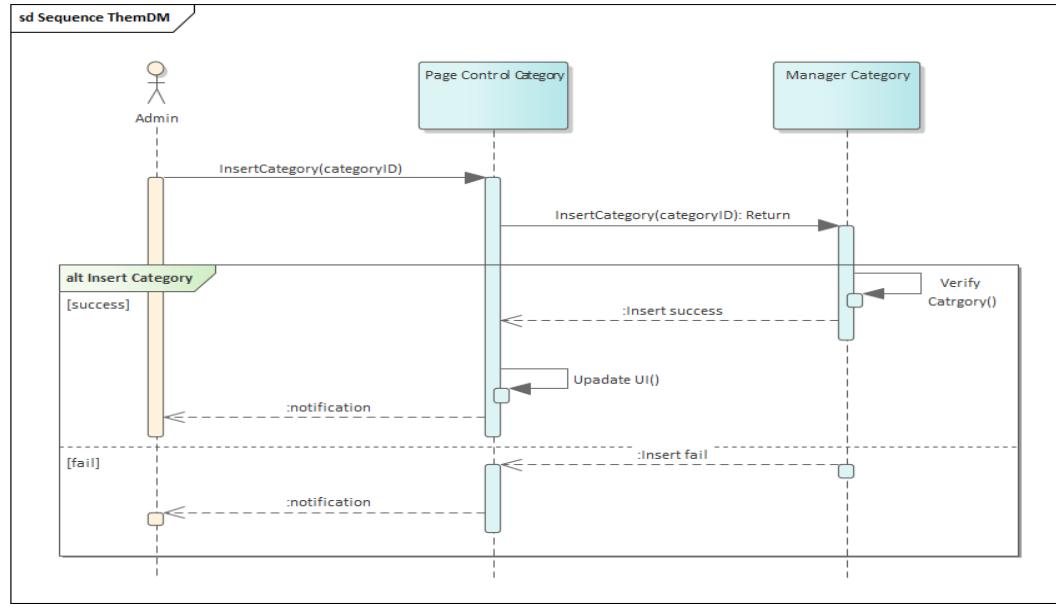
#### 4.3.9.3. Sequence xoá sách



Hình 4.44. Sequence xoá sách

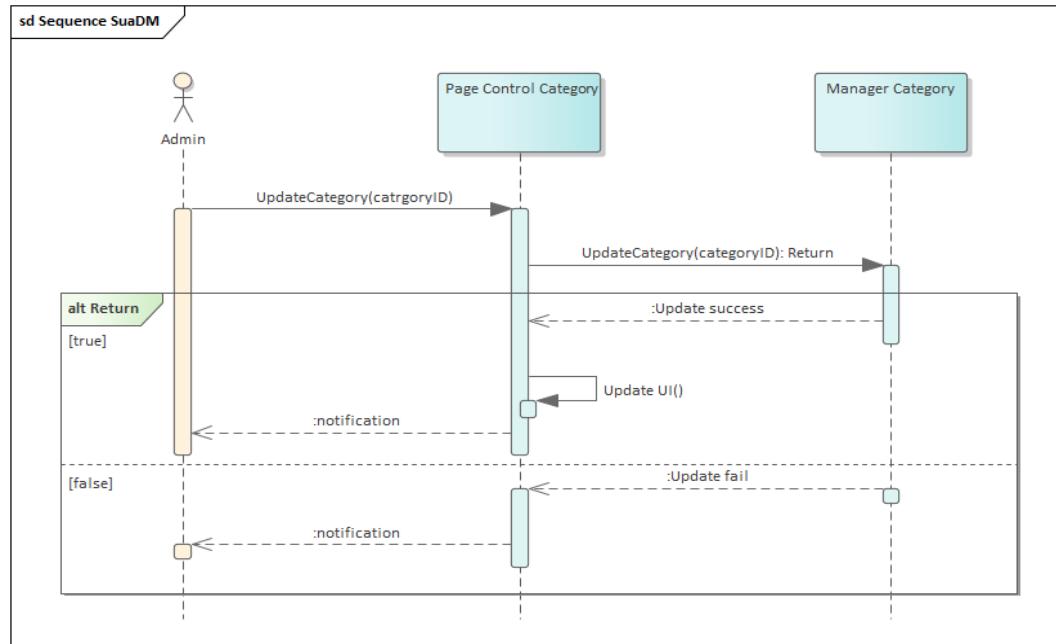
#### 4.3.10. Sequence danh mục sách

##### 4.3.10.1. Sequence thêm danh mục sách



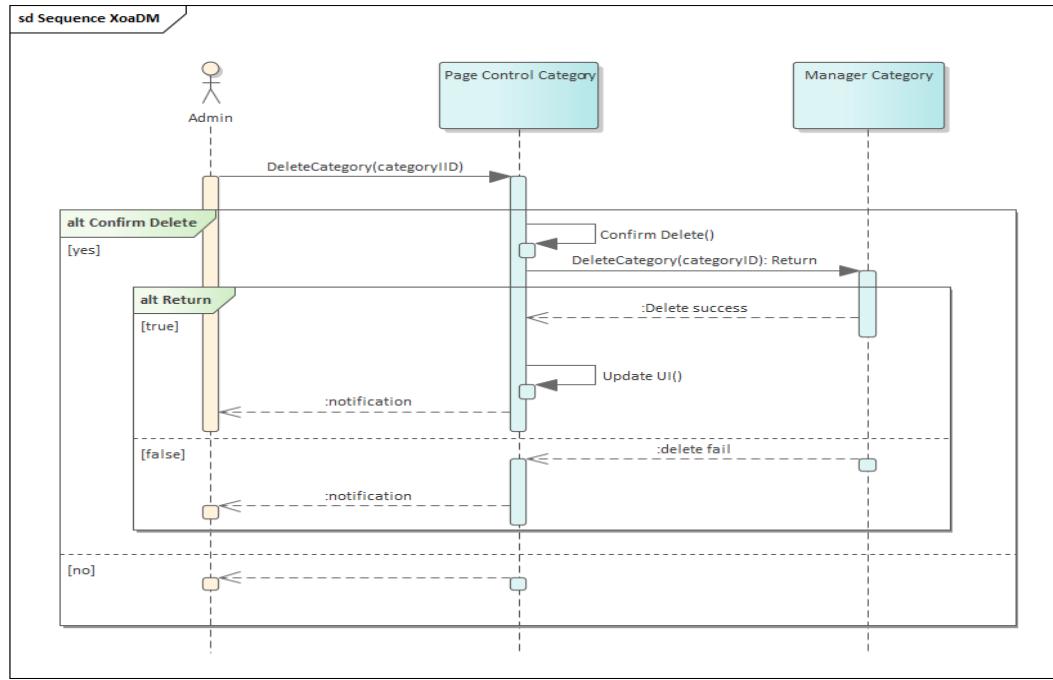
Hình 4.45. Sequence thêm danh mục sách

##### 4.3.10.2. Sequence sửa danh mục sách



Hình 4.46. Sequence sửa danh mục sách

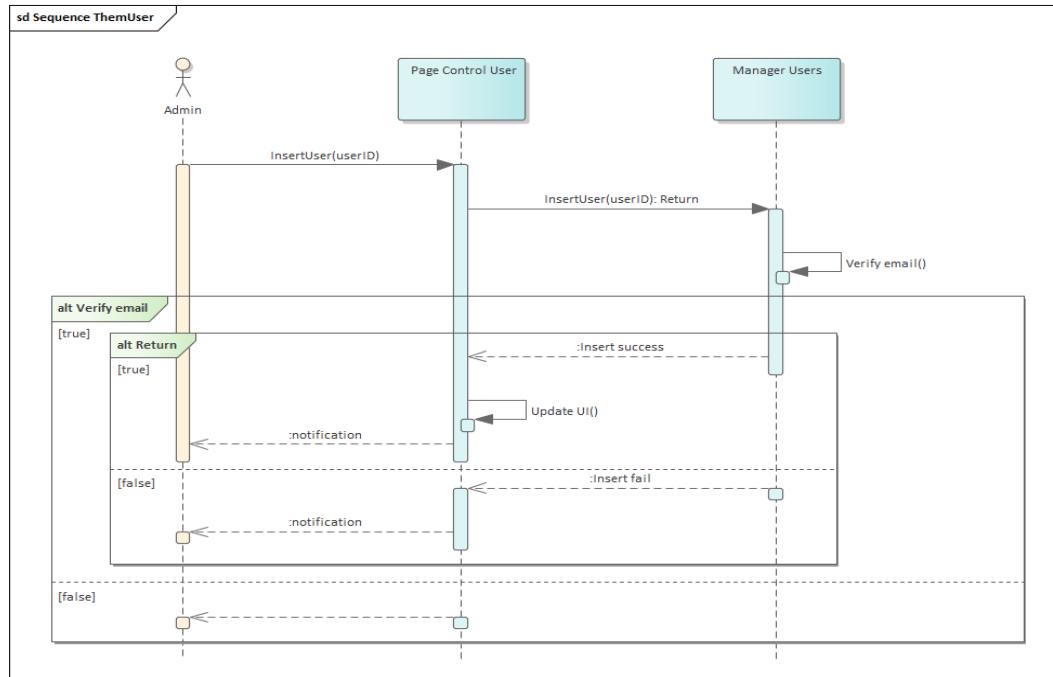
##### 4.3.10.3. Sequence xoá danh mục sách



Hình 4.47. Sequence xoá danh mục sách

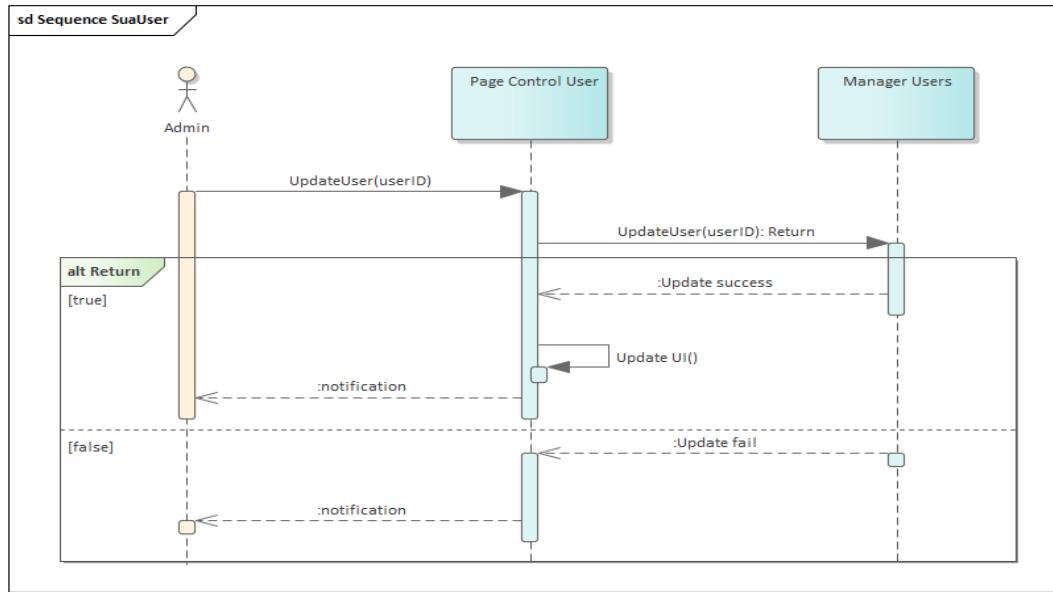
#### 4.3.11. Sequence quản lý user

##### 4.3.11.1. Sequence thêm user



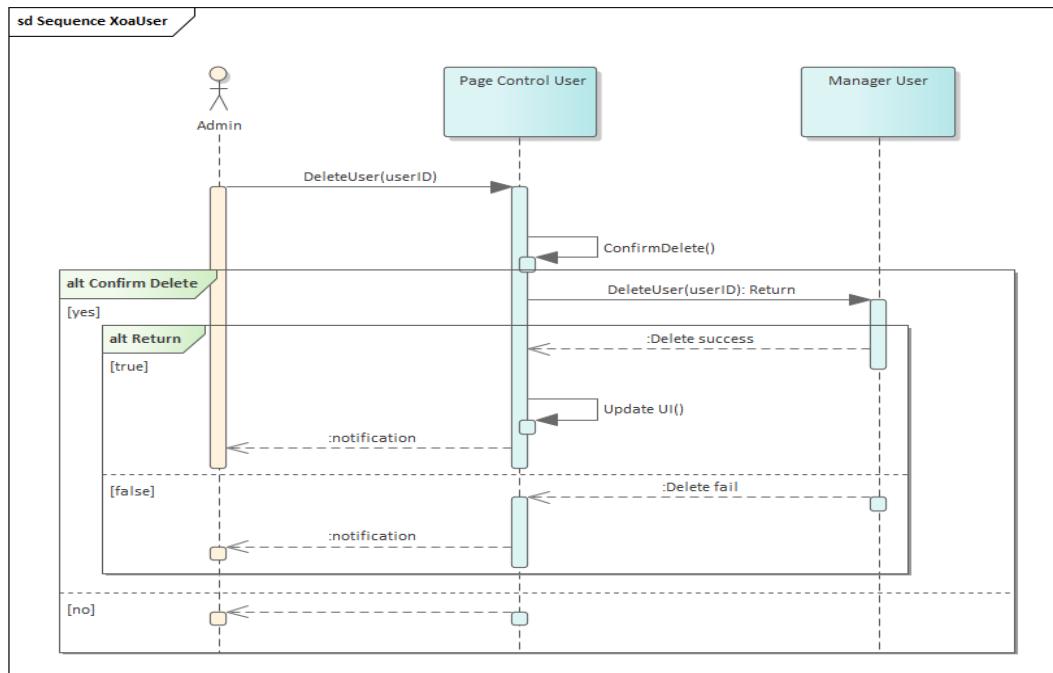
Hình 4.48. Sequence xoá user

##### 4.3.11.2. Sequence chỉnh sửa user



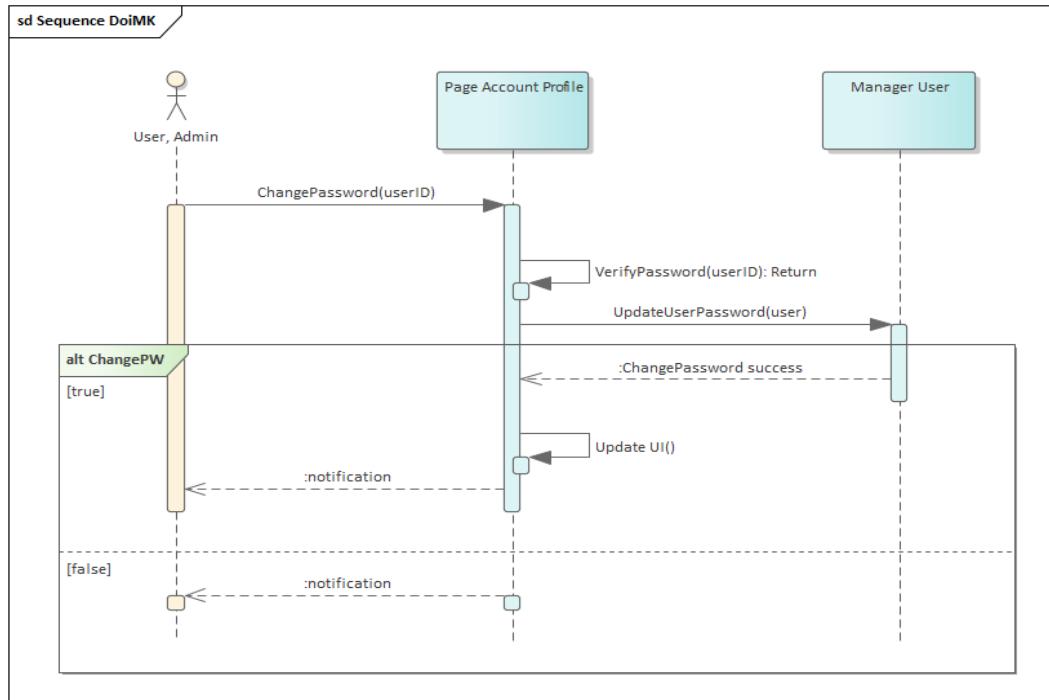
Hình 4.49. Sequence sửa user

#### 4.3.11.2. Sequence xoá user



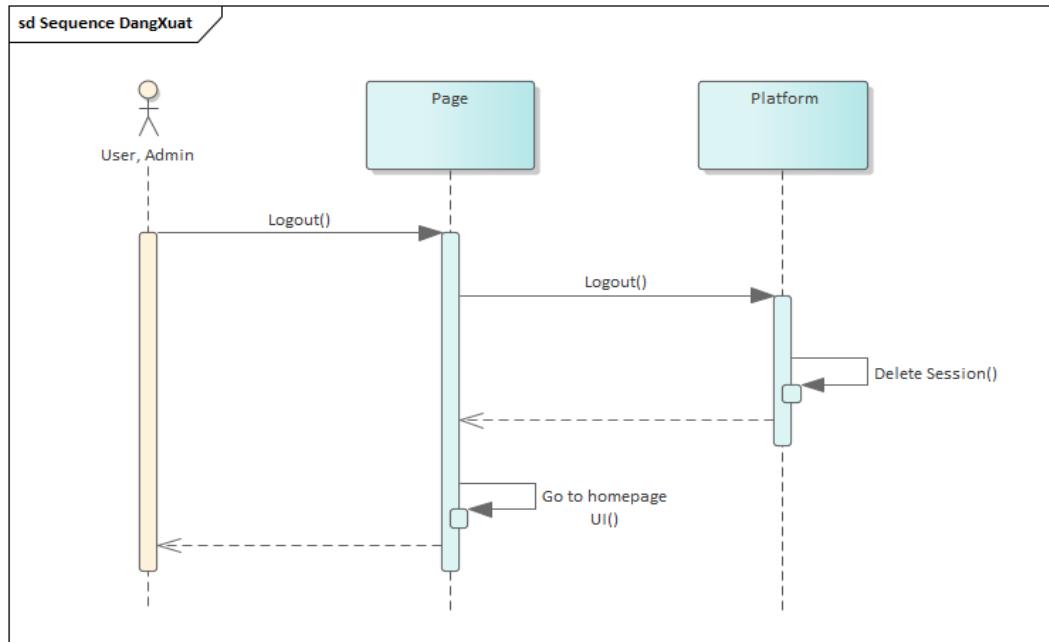
Hình 4.50. Sequence xoá user

#### 4.3.12. Sequence đổi mật khẩu



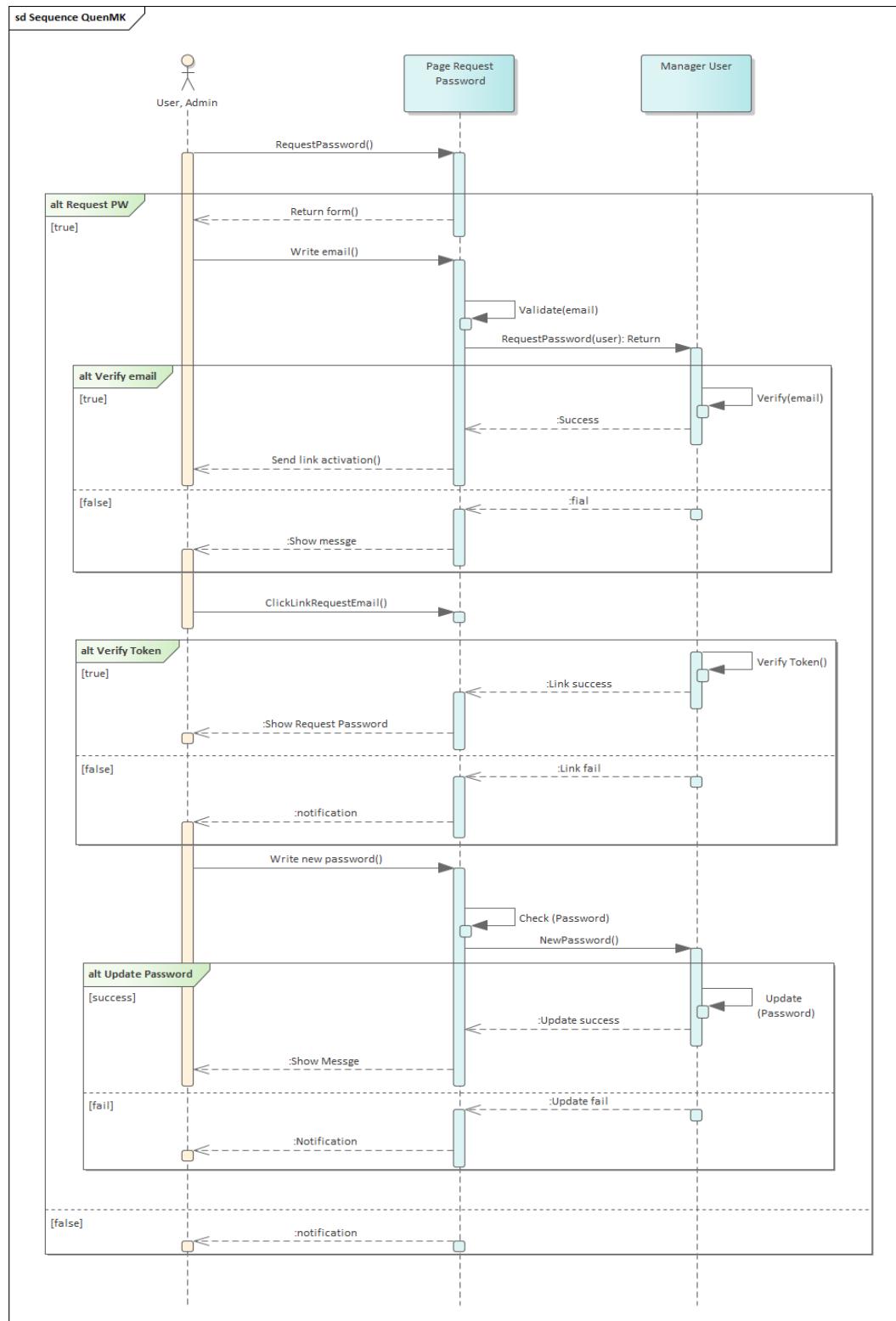
Hình 4.51. Sequence đổi mật khẩu

#### 4.3.13. Sequence đăng xuất



Hình 4.52. Sequence đăng xuất

#### 4.3.14. Sequence quên mật khẩu



Hình 4.53. Sequence quên mật khẩu

## 5. Chương 5: KIỂM THỬ ÚNG DỤNG

### 5.1. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG ĐĂNG KÝ

Bảng 5.1. Kiểm thử chức năng đăng ký

ID	Test Case Description	Test steps	Expected Output	Result
BookStore _001	Kiểm tra chức năng đăng ký tài khoản user	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com</a> 2. Click chọn đăng ký 3. Nhập email, tên, password, và confirm password. 4. Click button đăng ký	Đăng ký thành công	Pass
BookStore _002	Kiểm tra định dạng email	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstoreecommerce-beta.herokuapp.com">https://bookstoreecommerce-beta.herokuapp.com</a> 2. Click chọn đăng ký 3. Nhập email, tên, password “123” và confirm password 4. Click button đăng ký	Không thể đăng ký và hiển thị thông báo sai định dạng email	Pass
BookStore _003	Kiểm tra mật khẩu không đủ 6 ký tự	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com</a> 2. Click chọn đăng ký	Không thể đăng ký và hiển thị thông báo mật khẩu không đủ 6 ký tự	Pass

## Xây dựng website bán sách online

		3. Nhập email thiếu “@”, tên, password, confirm password  4. Click button đăng ký		
BookStore _004	Kiểm tra confirm password không trùng khớp	1.Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstoreecommercebeta.herokuapp.com">https://bookstoreecommercebeta.herokuapp.com</a>  2. Click chọn đăng ký  3. Nhập email, tên, password “123456” và confirm password “123”  4. Click button đăng ký	Không thể đăng ký và hiển thị thông báo password không trùng khớp	
BookStore _005	Kiểm tra bỏ trống các trường	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a>  2. Click chọn đăng ký  3. Click button đăng ký	Yêu cầu nhập lại thông tin đầy đủ tương ứng với từng trường	Pass
BookStore _006	Kiểm tra nhập vào email đã tồn tại	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com</a>  2. Click chọn đăng ký  3. Nhập email, tên, password, và confirm password.  4. Click button đăng ký	Không thể đăng ký và hiển thị thông báo email đã tồn tại	Pass

BookStore _007	Kiểm tra việc verify email khi đăng ký xong	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com</a></li> <li>2. Click chọn đăng ký</li> <li>3. Nhập email, tên, password, và confirm password.</li> <li>4. Click button đăng ký</li> <li>5. Kiểm tra email</li> </ol>	Gửi email thành công	Pass
-------------------	---	---	----------------------	------

## 5.2. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG ĐĂNG NHẬP

Bảng 5.2. Kiểm thử chức năng đăng nhập

ID	Test Case Description	Test steps	Expected Output	Result
BookStore _008	Kiểm tra khi nhập sai mật khẩu khách hàng không thể đăng nhập	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Click đăng nhập</li> <li>3. Click email và password</li> <li>4. Click đăng nhập</li> </ol>	Không thể đăng nhập	Pass
BookStore _009	Kiểm tra khi khách hàng không nhập email hoặc mật khẩu sẽ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Click đăng nhập</li> <li>3. Click đăng nhập</li> </ol>	Không và đăng nhập và hiển thị thông báo nhắc nhập đầy đủ emial và mật khẩu	Pass

## Xây dựng website bán sách online

	không thẻ đăng nhập.			
BookStore _010	Kiểm tra khi khách hàng nhập sai định dạng email sẽ không thẻ đăng nhập	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Click đăng nhập</li> <li>3. Click email thiếu “@” và password</li> <li>4. Click đăng nhập</li> </ol>	Không thẻ đăng nhập và hiển thị thông báo	Pass
BookStore _011	Kiểm tra khi khách hàng không nhập sai email sẽ không thẻ đăng nhập	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Click đăng nhập</li> <li>3. Click email và password</li> <li>4. Click đăng nhập</li> </ol>	Không thẻ đăng nhập và hiển thị thông báo	Pass
BookStore _012	Kiểm tra khi khách thông tin đúng có thẻ đăng nhập	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Click đăng nhập</li> <li>3. Click email và password</li> <li>4. Click đăng nhập</li> </ol>	Có thẻ đăng nhập	Pass

### 5.3. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ GIỎ HÀNG

Bảng 5.3. Kiểm thử chức năng quản lý giỏ hàng

Xây dựng website bán sách online

ID	Test Case Description	Test steps	Expected Output	Result
BookStore _013	Kiểm tra chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng khi chưa đăng nhập vào tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Click shop</li> <li>3. Click chọn 1 cuốn sách bất kì</li> <li>4. Click chọn Add to cart</li> </ol>	Không thể thêm vào giỏ hàng và hiển thị thông báo	Pass
BookStore _014	Kiểm tra chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng khi đã đăng nhập vào tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Click đăng nhập</li> <li>3. Click nhập email và password</li> <li>4. Click đăng nhập</li> <li>5. Click shop</li> <li>6. Click chọn 1 cuốn sách bất kỳ</li> <li>7. Click chọn Add to cart</li> </ol>	Thêm thành công	Pass
BookStore _015	Kiểm tra chức năng tăng số lượng sản phẩm trong giỏ hàng	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>Click đăng nhập</li> <li>2. Click nhập email và password</li> <li>3. Click đăng nhập</li> </ol>	Số hiển thị tăng theo số lượng click	Passs

## Xây dựng website bán sách online

		4. Click Cart  5. Click tăng số lượng sản phẩm		
BookStore _016	Kiểm tra chức năng giảm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a>  Click đăng nhập  2. Click nhập email và password  3. Click đăng nhập  4. Click Cart  5. Click giảm số lượng sản phẩm	Số hiển thị giảm theo số lượng click	Passs
BookStore _017	Kiểm tra chức năng xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a>  2. Click đăng nhập  3. Click nhập email và password Click đăng nhập  4. Click Cart  5. Click icon xoá sản phẩm  6. Click OK	Xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng thành công	Pass

### 5.4. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ SẢN PHẨM

Bảng 5.4. Kiểm thử chức năng quản lý sản phẩm

Xây dựng website bán sách online

ID	Test Case Description	Test steps	Expected Output	Result
BookStore _018	Kiểm tra chức năng xoá sản phẩm	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a> 2. Đăng nhập với tài khoản Admin 3. Click Admin Panel 4. Click Products 5. Click icon xoá ở cuối dòng thông tin sản phẩm 6. Click "OK"	Xoá sản phẩm và cập nhật lại trang web	Pass
BookStore _019	Kiểm tra chức năng hiển thị thông tin sản phẩm theo thời gian	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a> 2. Đăng nhập với tài khoản Admin 3. Click Admin Panel 4. Click Products 5. Chọn Sort By: Oldest	Hiển thị danh sách thông tin sản phẩm theo thứ tự từ cũ đến mới nhất	Pass
BookStore _020	Kiểm tra chức năng tìm kiếm sản phẩm	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a>	Hiện thông tin về sản phẩm vừa tìm	Pass

		2. Đăng nhập với tài khoản Admin 3. Click Admin Panel 4. Click Products 5. Nhập vào khung Enter your search 6. Bấm Enter từ bàn phím		
--	--	--	--	--

## 5.5. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ USER

Bảng 5.5. Kiểm thử chức năng quản lý user

ID	Test Case Description	Test steps	Expected Output	Result
BookStore _021	Kiểm tra chức năng hiển thị theo Role tài khoản	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a> 2. Đăng nhập với tài khoản Admin 3. Click Admin Panel 4. Click Accounts 5. Chọn Filters User Account	Hiển thị danh sách thông tin tài khoản của User	Pass
BookStore _022	Kiểm tra chức năng tìm kiếm email người dùng	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a> 2. Đăng nhập với tài khoản Admin	Hiện thông tin về tài khoản vừa tìm	Pass

## Xây dựng website bán sách online

		<p>3. Click Admin Panel</p> <p>4. Click Accounts</p> <p>5. Nhập Enter your search</p> <p>6. Bấm Enter từ bàn phím</p>		
BookStore _022	Kiểm tra chức năng xoá tài khoản người dùng	<p>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></p> <p>2. Đăng nhập với tài khoản Admin</p> <p>3. Click Admin Panel</p> <p>4. Click Accounts</p> <p>5. Click icon xoá ở cuối dòng thông tin người dùng</p> <p>Click "OK"</p>	Xoá tài khoản thành công	Pass
BookStore _023	Kiểm tra hiển thị theo số lượng trên 1 trang	<p>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></p> <p>2. Đăng nhập với tài khoản Admin</p> <p>3. Click Admin Panel</p> <p>4. Click Accounts</p> <p>5. Chọn Open x6</p>	Hiển thị danh sách thông tin tài khoản của 6 User trên 1 trang	Pass

## Xây dựng website bán sách online

BookStore _024	Kiểm tra thao tác chuyển sang trang sau trong trang quản lý User	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a> 2. Đăng nhập với tài khoản Admin 3. Click Admin Panel 4. Click Accounts 5. Click ">" ở góc dưới bên phải màn hình	Hiển thị danh sách thông tin tài khoản ở trang tiếp theo	Pass
BookStore _025	Kiểm tra thao tác chỉnh sửa role người dùng	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a> 2. Đăng nhập với tài khoản Admin 3. Click Admin Panel 4. Click Accounts 5. Click icon bút chì của 1 user 6. Click chọn lại role thành 1	Chuyển thành công và tài khoản user chuyển thành admin	Pass

### 5.6. KIỂM THỬ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG

Bảng 5.6. Kiểm thử chức năng quản lý đơn hàng

ID	Test Case Description	Test steps	Expected Output	Result

## Xây dựng website bán sách online

BookStore _026	Kiểm tra chức năng hiển thị theo trạng thái đơn hàng	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Đăng nhập với tài khoản Admin</li> <li>3. Click Admin Panel</li> <li>4. Click Orders</li> <li>5. Chọn Filters Đã Xác Nhận</li> </ol>	Hiển thị danh sách các đơn hàng có trạng thái “Đã Xác Nhận”	Pass
BookStore _027	Kiểm tra chức năng tìm đơn hàng theo tên user	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Đăng nhập với tài khoản Admin</li> <li>3. Click Admin Panel</li> <li>4. Click Orders</li> <li>5. Nhập Enter your search</li> <li>6. Bấm Enter từ bàn phím</li> </ol>	Hiển thông tin các đơn hàng về user vừa tìm	Pass
BookStore _028	Kiểm tra hiển thị theo số lượng trên 1 trang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a></li> <li>2. Đăng nhập với tài khoản Admin</li> <li>3. Click Admin Panel</li> </ol>	Hiển thị danh sách thông tin đơn hàng của User trên 1 trang tối đa 10 đơn	Pass

## Xây dựng website bán sách online

		4. Click Orders  5. Chọn Open x10		
BookStore _029	Kiểm tra chức năng thay đổi trạng thái đơn hàng	1. Truy cập vào trang web: <a href="https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/">https://bookstore-ecommerce-beta.herokuapp.com/</a>  2. Đăng nhập với tài khoản Admin  3. Click Admin Panel  4. Click Orders  5. Chuyển đơn hàng đang có trạng thái 'Chờ xác nhận' thành 'Đã xác nhận'	Trạng thái được chuyển thành công	Pass

## 6. Chương 6: KẾT LUẬN

### 6.1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Kỹ năng làm việc nhóm tốt, kỹ năng giao tiếp trong team, phân công công việc khi làm dự án ngắn ngày. Kỹ năng tìm kiếm tài liệu, kỹ năng tìm kiếm giải pháp trên mạng cho những khía cạnh trong quá trình xây dựng đồ án.

Biết cách áp dụng cơ sở dữ liệu không quan hệ (noSQL) để xây dựng database cho một hệ thống, xây dựng được một web server Restfull API có thể phục vụ cho ứng dụng web. Hiểu hơn về các quy trình cũng như cách hoạt động của kiểm thử phần mềm, biết cách tạo kế hoạch kiểm thử, thiết kế và thực thi các test case.

Giải quyết được các vấn đề đã đặt ra trong phần khảo sát hiện trạng. Giao diện đơn giản, dễ sử dụng ngay từ lần đầu. Các Sản phẩm được trình bày theo danh mục sản phẩm gồm có nhiều cấp danh mục, có thể tìm kiếm các sản phẩm một cách dễ dàng thông qua công cụ tìm kiếm hoặc dựa trên cách trình bày theo danh mục sản phẩm.

Khách hàng có thể đăng ký tài khoản bằng nhiều hình thức, quản lý thông tin cá nhân đơn giản, có thể theo dõi đơn đặt hàng của mình vào mọi thời điểm, kiểm soát chi tiết đơn đặt hàng. Được quyền huỷ đơn hàng nếu như trạng thái hiển thị là chờ xác nhận.

Về phía người bán với vai trò là admin có thể quản lý thông tin các khách hàng, sản phẩm, danh mục và quản lý đơn hàng. Với đơn hàng admin được quyền chuyển trạng thái các đơn hàng tuy nhiên không được chuyển lùi trạng thái.

### 6.2. ƯU NHUỘM ĐIỂM

#### 6.2.1. Ưu điểm

Website được thiết kế với giao diện dễ nhìn, thân thiện với người dùng. Thao tác đặt mua và thanh toán đơn giản. Đáp ứng các chức năng cơ bản của một website.

Bằng việc gợi ý hiệu quả những sản phẩm, nó sẽ giúp người dùng cảm thấy thuận tiện, thích thú hơn đối với website. Và điều này sẽ giúp tăng lợi nhuận cho cửa hàng.

Với việc tìm kiếm bằng nhiều cách khác nhau đặc biệt là có thể tìm kiếm bằng giọng nói giúp người dùng thuận tiện hơn, cảm thấy tìm kiếm không nhảm chán.

### **6.2.2. Nhược điểm**

Về giao diện, vẫn còn nhiều thiếu sót trong việc thiết kế nên website chỉ tương thích với máy tính và vẫn còn nhiều trang thiết kế vẫn chưa thực sự tốt.

Về chức năng, do nghiệp vụ và kinh nghiệm vẫn còn kém nên vẫn còn nhiều thiếu xót, chưa đa dạng các hình thức thanh toán.

Về vấn đề tương tác admin với khách hàng, do không tích hợp chat box nên khách hàng chỉ có một cách duy nhất để phản hồi với admin là thông qua email.

### **6.3. HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

Mở rộng phát triển từ một thành chuỗi cửa hàng.

Setup và deploy website lên Docker.

Tích hợp thêm nhiều công thanh toán như Zalo Pay, MoMo, Internet Banking.

Thêm tính năng chat với khách hàng.

**PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC****Bảng 6. Bảng phân công công việc**

<b>STT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Lưu Ðịnh Chuẩn</b>	<b>Phan Thị Thu Trang</b>
1	Xây dựng các chức năng	40%	60%
2	Khảo sát hiện trạng		100%
3	Tìm hiểu các công cụ sử dụng	100%	
4	Thiết kế Usecase diagram và mô tả chi tiết Usecase		100%
5	Thiết kế dữ liệu	100%	
6	Thiết kế giao diện	70%	30%
7	Thực hiện kiểm thử phần mềm	50%	50%
8	Viết báo cáo	30%	70%

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Tiếng Việt:

- [1]. Hoàng Mirs (2017). Giới thiệu MERN Stack, <<https://viblo.asia/p/gioi-thieu-mern-stack-bWrZnv4vZxw>>, 01/11/2021.
- [2]. Freetuts. Mongodb căn bản, <<https://freetuts.net/tong-quan-ve-mongodb-203.html>>, 15/10/2021.
- [3]. Khoa Công nghệ thông tin, Giáo trình Kiểm Thủ Phần Mềm môn Kiểm Thủ Phần Mềm, Chương 3,4 Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng.
- [4]. Khoa Công nghệ thông tin, Giáo trình Kiểm Thủ Phần Mềm môn Kiểm Thủ Phần Mềm, Chương 5 Kỹ thuật kiểm thử hộp đen.
- [5]. Khoa Công nghệ thông tin, tài liệu Kiểm Thủ Phần Mềm, Mẫu test case, bug report.
- [6]. Tong Hoang Vu (2020). Bất đồng bộ trong JavaScript, <<https://viblo.asia/p/bat-dong-bo-trong-javascript-maGK7J8D5j2>>, 28/10/2021.

Tiếng Anh:

- [7]. David Herron (2020). Node.js Web Development. Packt
- [8]. Jean-Christian Llobet (2016). Asynchronous vs synchronous API in NoSQL databases, <<https://www.linkedin.com/pulse/asynchronous-vs-synchronous-api-nosql-databases-31-ratio-llobet>>, 03/10/2021.
- [9]. Pretag (2021). Auto Refresh Timer with React JS and setTimeout won't stop, <<http://pretagteam.com/question/auto-refresh-timer-with-react-js-and-settimeout-wont-stop>>, 22/10/2021.