#### BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

### TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIA ĐỊNH

KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



# TIỂU LUẬN

# XÂY DỰNG WEBSITE BÁN MÁY TÍNH

Môn: LẬP TRÌNH NODEJS

Ngành: **Kỹ thuật phần mềm** 

Chuyên ngành: Kỹ thuật phần mềm

Giảng viên hướng dẫn: LÊ HUYNH PHƯỚC

Sinh viên thực hiện: TRẦN HOÀNG THIÊN

MSSV: 2108110328

Lóp: K15DCPM06

TP. Hồ Chí Minh, tháng 4 năm 2024

### Khoa/Viện: Công nghệ thông tin

# NHẬN XÉT VÀ CHẨM ĐIỂM CỦA GIẢNG VIÊN

# TIỂU LUẬN MÔN: LẬP TRÌNH NODEJS

۱.	Họ và tên sinh viên: Trần Hoàng Thiên
2.	Tên đề tài: Xây dựng website bán máy tính
3.	Nhận xét:
	a) Những kết quả đạt được:
	b) Những hạn chế:
1.	Điểm đánh giá:
	Sinh viên: Trần Hoàng Thiên
	Điểm số: Điểm chữ:
	TP. HCM, ngày tháng năm 2024
	Giảng viên chấm thi
	(Ký và ghi rõ họ tên)

### Mục lục

1. Hiệ	ện trạng và yêu cầu	3
1.1.	Hiện trạng	3
1.2.	Yêu cầu	3
1.3.	Mô hình hóa yêu cầu	5
2. Pha	ân tích	12
2.1.	Sơ đồ lớp (Class Diagram)	12
2.2.	Sơ đồ hoạt động (Activity Diagram)	12
2.3.	Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram)	20
3. Th	iết kế	22
3.1.	Kiến trúc phầm mềm	22
3.2.	Thiết kế giao diện	23
4. Cà	i đặt thử nghiệm	29
4.1.	Cài đặt	29
4.2.	Các thử nghiệm	29
5. Tổ:	ng kết	29
5.1.	Kết quả đạt được	29
5.2.	Đánh giá ưu, khuyết điểm	30
5.3.	Hướng phát triển tương lai	31

#### 1. Hiện trạng và yêu cầu

#### 1.1. Hiện trạng

- Trong thời đại số hóa phát triển mạnh mẽ như hiện nay, việc mua sắm trực tuyến đang trở thành xu hướng phổ biến. Người tiêu dùng không chỉ tìm kiếm sự tiện lợi mà còn mong muốn trải nghiệm mua sắm thoải mái và an toàn từ nhà. Đáp ứng xu hướng này, việc xây dựng các trang web bán hàng chuyên biệt, như các trang web bán thiết bị điện tử, trở thành một giải pháp hữu ích. Những trang web này không chỉ cung cấp một nền tảng thuận tiện cho người tiêu dùng mua sắm, mà còn là nơi để họ tham khảo, so sánh và lựa chọn từ nhiều sản phẩm, từ điện thoại di động, máy tính bảng cho đến các thiết bị gia dụng thông minh. Với sự kết hợp giữa sự tiện lợi và đa dạng sản phẩm, việc xây dựng website bán thiết bị điện tử đóng vai trò quan trọng trong việc đáp ứng nhu cầu mua sắm đa dạng của người tiêu dùng hiện nay.
- Mục tiêu dự án: Xây dựng một website bán hàng trực tuyến chuyên về các sản phẩm điện tử như điện thoại, máy tính, laptop, phụ kiện và linh kiện điện tử.
- Phạm vi đề tài: Tập trung vào việc phát triển một giao diện web thân thiện với người dùng, có khả năng tìm kiếm sản phẩm dễ dàng, thực hiện các giao dịch mua hàng an toàn và tiện lợi, đồng thời cũng bao gồm việc xây dựng hệ thống quản lý đơn hàng, thanh toán và tương tác khách hàng.
- Công nghệ sử dụng: Sử dụng các công nghệ phổ biến như ReactJS, Tailwind CSS cho phía frontend và NextJS, NodeJS, cho phía backend. Sử dụng cơ sở dữ liệu MongoDB để lưu trữ dữ liệu.

#### 1.2. Yêu cầu

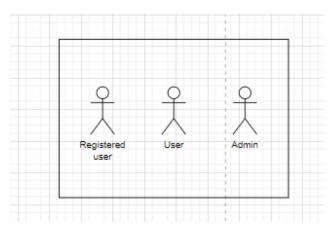
- Để website có thể hoạt động một cách hiệu quả thì cần thỏa những yêu cầu sau:
  - Thiết kế giao diện: Phát triển giao diện trực quan, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng. Đảm bảo trang web tương thích với các thiết bị di động để cung cấp trải nghiệm mua sắm linh hoạt.

- Quản lý sản phẩm: Xây dựng hệ thống quản lý sản phẩm chuyên nghiệp, bao gồm mô tả sản phẩm chi tiết, ảnh minh họa chất lượng cao và thông tin kỹ thuật.
- ♣ Thanh toán và giao hàng: Tích hợp các phương thức thanh toán an toàn và tiện lợi. Xây dựng hệ thống quản lý đơn hàng hiệu quả để đảm bảo giao hàng đúng hẹn và đáp ứng kỳ vọng của khách hàng.
- Quản lý dữ liệu khách hàng: Bảo vệ thông tin cá nhân của khách hàng và tuân thủ các quy định bảo mật dữ liệu. Xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu khách hàng để phân tích hành vi mua hàng và tối ưu hóa chiến lược tiếp thị.
- Nhưng trước đó, một website bán hàng cần phải đầy có đủ những chức năng sau:
  - Quản lý người dùng:
    - ✓ Đăng ký, đăng nhập.
    - ✓ Quản lý thông tin cá nhân.
    - ✓ Quản lý địa chỉ giao hàng.
  - Quản lý sản phẩm:
    - ✓ Thêm, sửa, xóa sản phẩm.
    - ✓ Quản lý danh mục sản phẩm.
    - ✓ Quản lý thông tin chi tiết của từng sản phẩm (mô tả, giá, hình ảnh, đánh giá của người dùng, v.v.).
  - Quản lý hóa đơn:
    - ✓ Hiển thị danh sách đơn hàng.
    - ✓ Xem chi tiết từng đơn hàng.
    - ✓ Xác nhận, hủy đơn hàng.
    - ✓ Gửi thông báo cho người dùng về tình trạng đơn hàng.
  - Tìm kiếm và lọc sản phẩm:

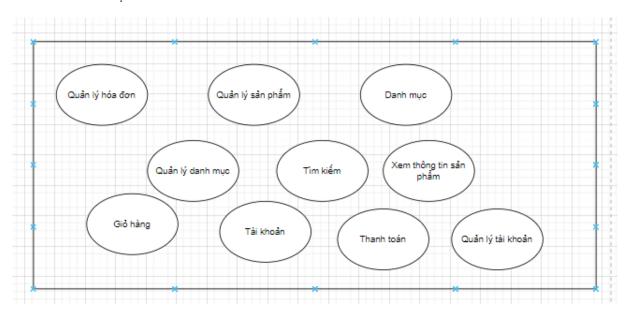
### ✓ Tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa.

### 1.3. Mô hình hóa yêu cầu

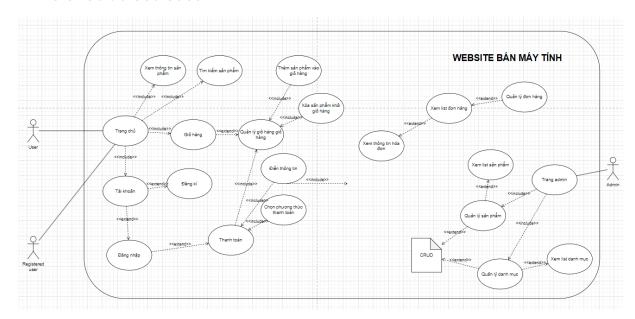
#### 1.3.1. Xác định Actor



#### 1.3.2. Xác định Use Case

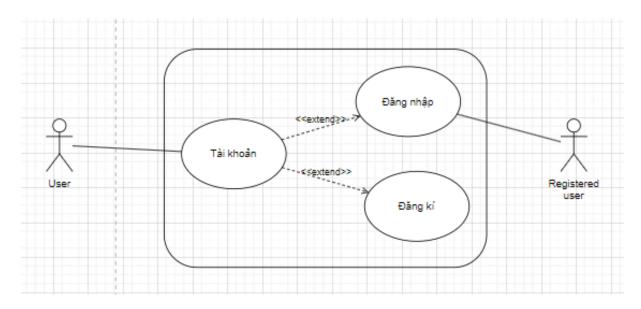


#### 1.3.3. Sơ đồ Use Case



#### 1.3.4. Mô tả Use Case

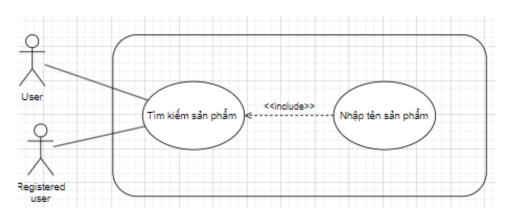
#### 1.3.4.1. Use Case tài khoản.



Use case: Tài khoản	
Mục đích:	<ul> <li>- Tạo một tài khoản mới để đăng nhập vào hệ thống.</li> <li>- Đăng nhập vào hệ thống với 1 tài khoản đã có.</li> </ul>
	- Dang imap vao ne thong voi i tai khoan da co.

Mô tả:	- Cho phép người dùng tạo khoản mới hoặc đăng nhập vào hệ thống.
Tác nhân:	- User, Registered user
Điều kiện trước:	- Truy cập vào website
Luồng sự kiện chính:	<ul><li>- Đăng ký.</li><li>- Đăng nhập.</li><li>- Hiện các đơn hàng của tài khoản.</li></ul>
Luồng sự kiện phụ:	- Không có tài khoản Gmail.
Điều kiện sau:	- Thông báo đã đăng nhập thành công.

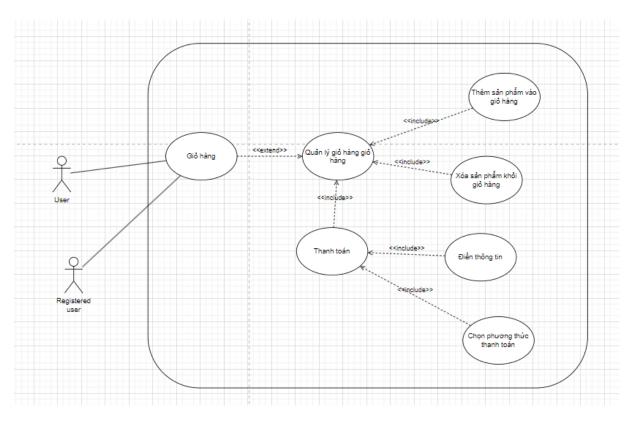
# 1.3.4.2. Use Case tìm kiếm sản phẩm.



Use case: Tìm kiếm sản phẩm	
Mục đích:	- Người dùng tìm kiếm sản phẩm dễ dàng hơn.
Mô tả:	- Người dùng tìm kiếm truyện theo tên, tác giả.

Tác nhân:	- Guest, Registered user.
Điều kiện trước:	- Truy cập vào website.
Luồng sự kiện chính:	- Tên sản phẩm.
Luồng sự kiện phụ:	- Sản phẩm không tồn tại.
Điều kiện sau:	- Hiển thị sản phẩm.

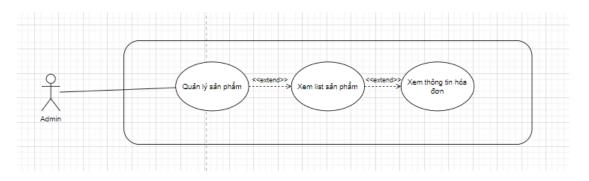
### 1.3.4.3. Use Case giỏ hàng.



Use case: Gió hàng	
Mục đích:	- Người dùng xem giỏ hàng
Mô tả:	- Người dùng vào trang giỏ hàng để quản lý giỏ hàng
Tác nhân:	- Registered user, User

Diàn Liàn Amméra	- Người dùng chọn sách để thay đỗi số lượng
Điều kiện trước:	- Người dùng chọn thanh toán sản phẩm trong giỏ hàng
	- Người dùng ấn chọn sách để thay đỗi số lượng
Luồng sự kiện	- Người dùng ấn chọn đặt mua sách trong giỏ hàng:
chính:	+ User có thể thêm, xóa, sửa số lượng sản phẩm.
	+ Registered user điền thông được yêu cầu để lên đơn hàng
	- Nếu số sách thay đỗi bằng 0 hoặc chọn xóa thì sách được sửa
Luồng sự kiện	sẽ bị loại khỏi giỏ hàng
phụ:	- Nếu số sách thay đỗi lớn hơn 0 thì hệ thống cập nhật lại thông tin giỏ hàng
	- Hiển thị giỏ hàng sau cập nhật cho Người dùng xem
Điều kiện sau:	- Hiển thị thông báo đơn hàng đang được Registered user

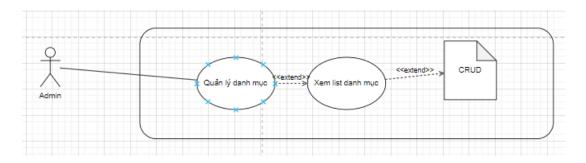
## 1.3.4.4. Use Case quản lý sản phẩm.



Use case: Quản lý sản phẩm	
Mục đích:	- Quản lý thông tin các sản phẩm
Mô tả:	- Thêm, xóa hoặc sửa thông tin sản phẩm

Tác nhân:	- Quản trị viên
Điều kiện trước:	- Đăng nhập thành công với tài khoản có quyền admin
Luồng sự kiện chính:	- Truy cập thêm, xóa, sửa thông tin của sản phẩm bằng tài khoản admin
Luồng sự kiện phụ:	- Không thể thêm hoặc sửa và bị trùng lặp thông tin.
Điều kiện sau:	- Thông tin sản phẩm được sửa sau khi admin thay đổi

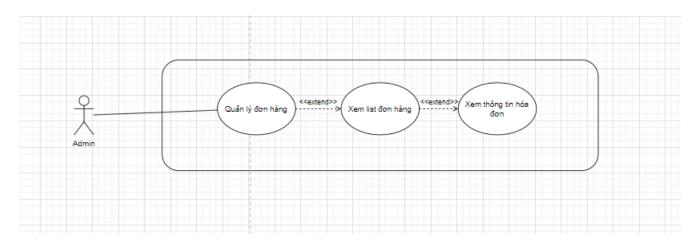
# 1.3.4.5. Use Case quản lý danh mục.



Use case: Quản lý danh mục		
Mục đích:	- Quản lý thông tin các danh mục	
Mô tả:	- Hiển thị list danh mục và các thuộc tính của danh mục.	
Tác nhân:	- Quản trị viên	
Điều kiện trước:	- Đăng nhập thành công với quyền truy cập của admin	
Luồng sự kiện chính:	- Hiển thị list danh mục.	
Luồng sự kiện	- Không thể thêm hoặc sửa và bị trùng lặp thông tin.	

phụ:	
Điều kiện sau:	- Thông tin danh mục được sửa sau khi admin thay đổi

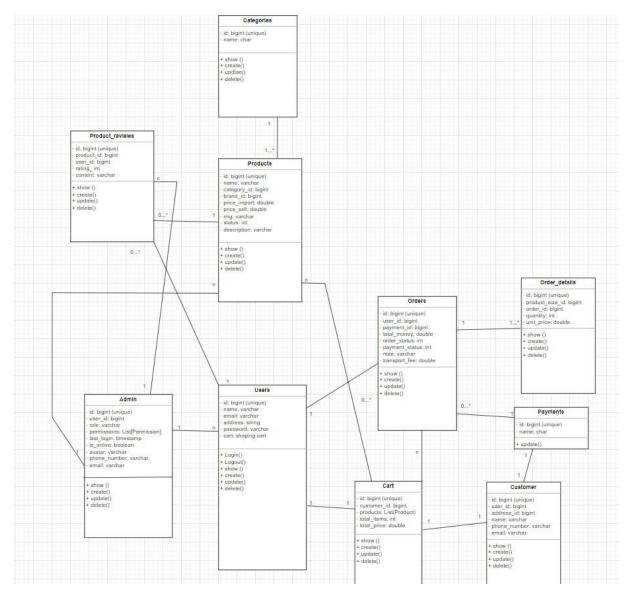
# 1.3.4.6. Use Case quản lý hóa đơn.



Use case: Quản lý hóa đơn	
Mục đích:	- Quản lý thông tin các hóa đơn
Mô tả:	- Hiển thị list hóa đơn và các thông tin của hóa đơn.
Tác nhân:	- Quản trị viên
Điều kiện trước:	- Đăng nhập thành công với quyền truy cập của admin
Luồng sự kiện chính:	- Hiển thị các thông tin hóa đơn.
Luồng sự kiện phụ:	- Không có luồng sự kiện phụ
Điều kiện sau:	- Thông tin hóa đơn được sửa sau khi admin thay đổi

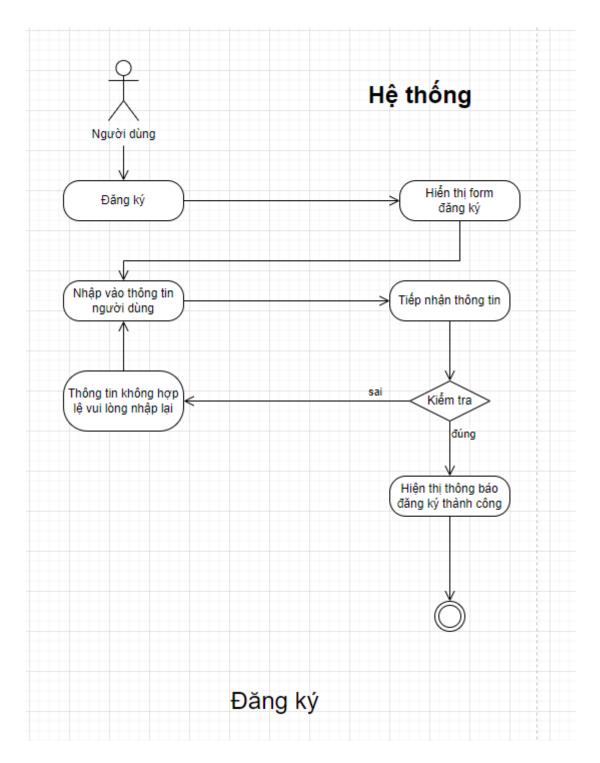
#### 2. Phân tích

### 2.1. Sơ đồ lớp (Class Diagram)

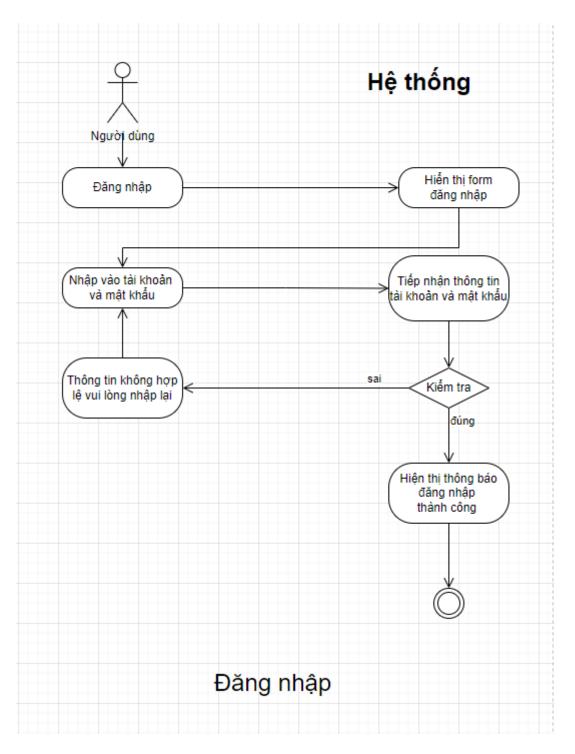


### 2.2. Sơ đồ hoạt động (Activity Diagram)

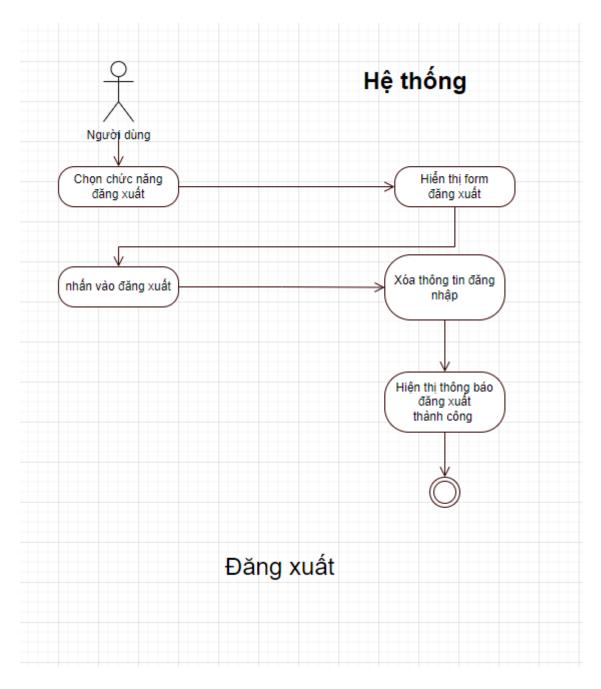
Sơ đồ đăng ký



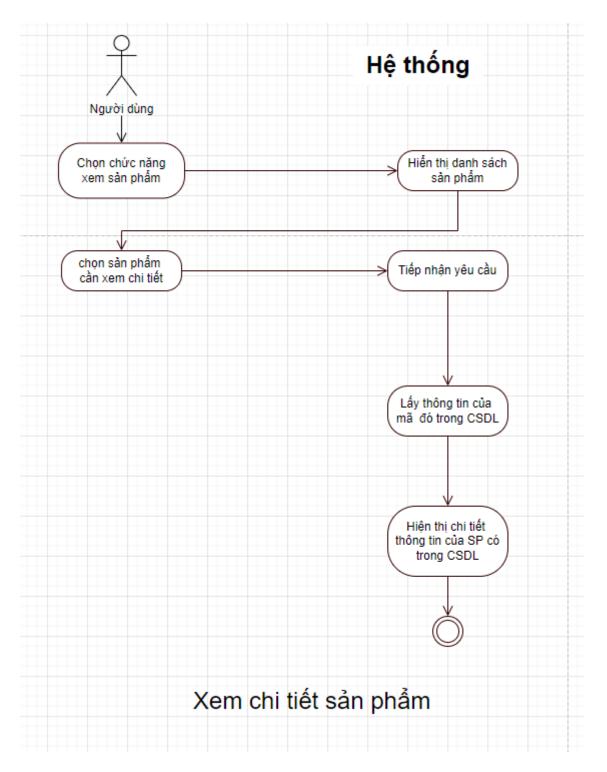
Sơ đồ đăng nhập



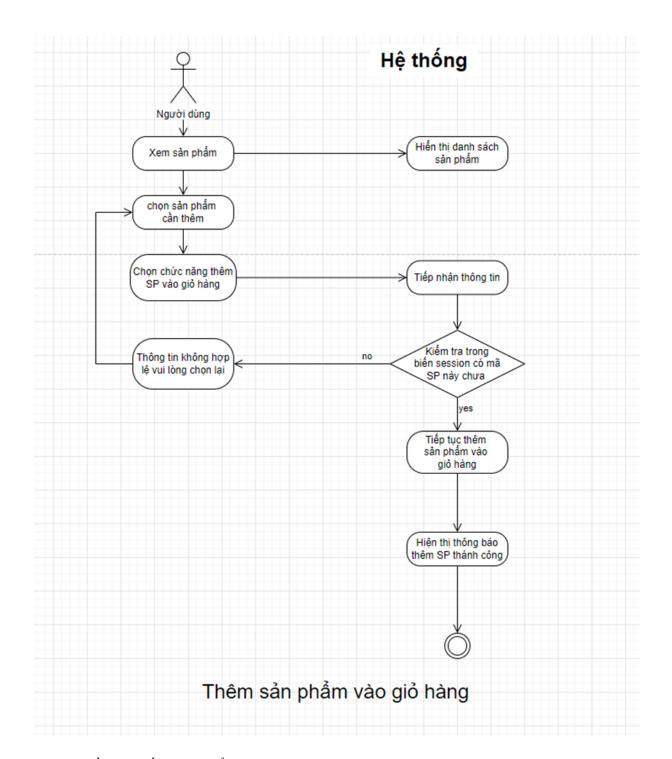
Sơ đồ đăng xuất



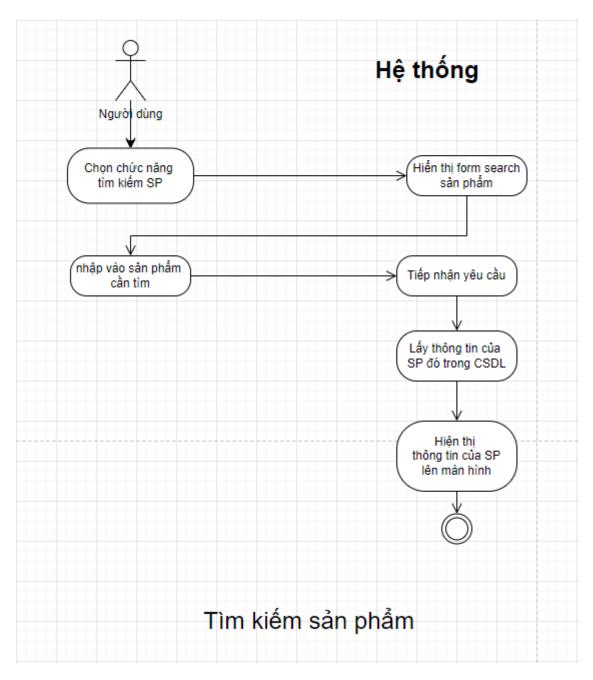
• Sơ đồ xem chi tiết sản phẩm



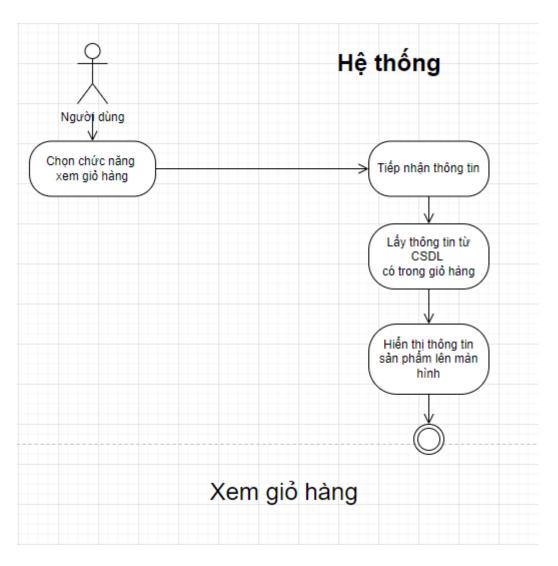
• Sơ đồ thêm sản phẩm vào giỏ hàng



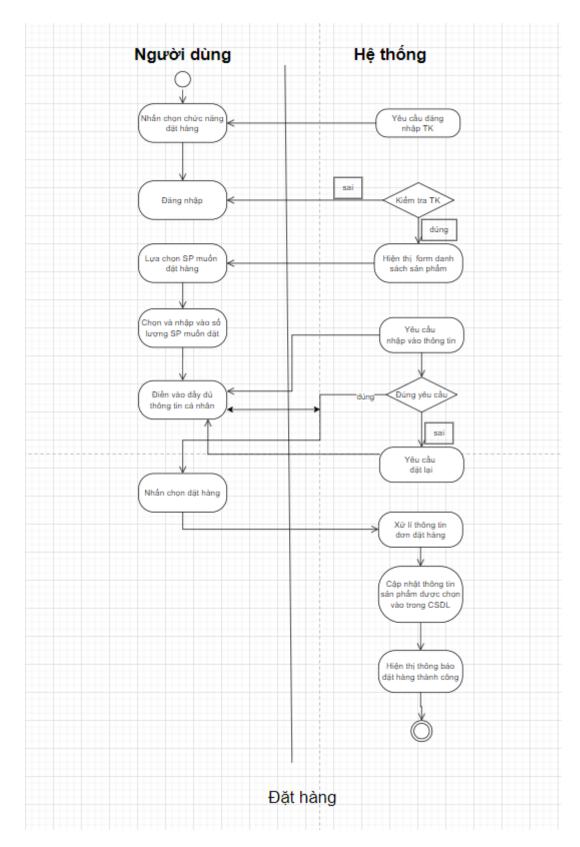
Sơ đồ tìm kiếm sản phẩm



• Sơ đồ xem giỏ hàng

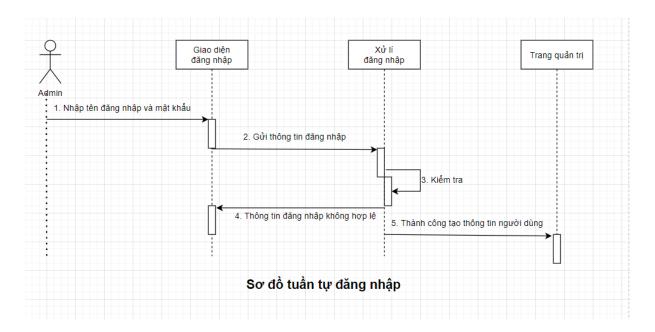


Sơ đồ đặt hàng

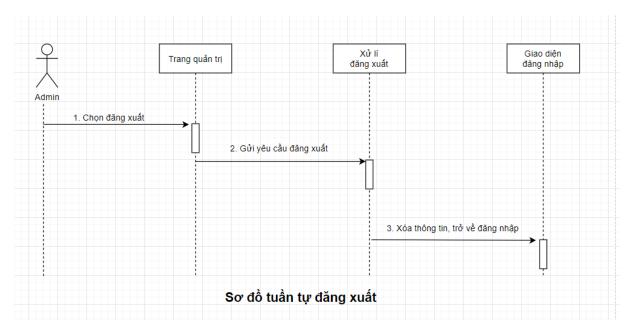


# 2.3. Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram)

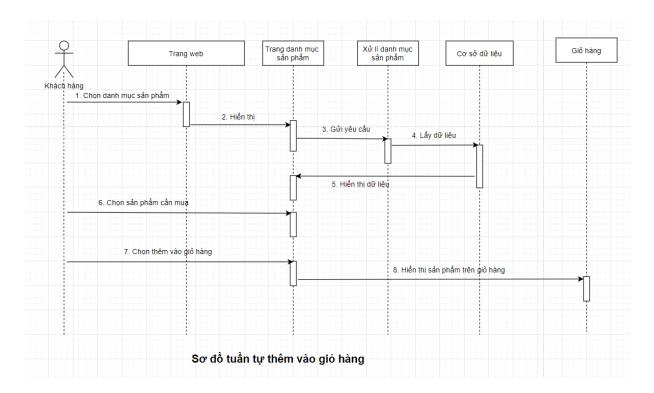
Sơ đồ đăng nhập



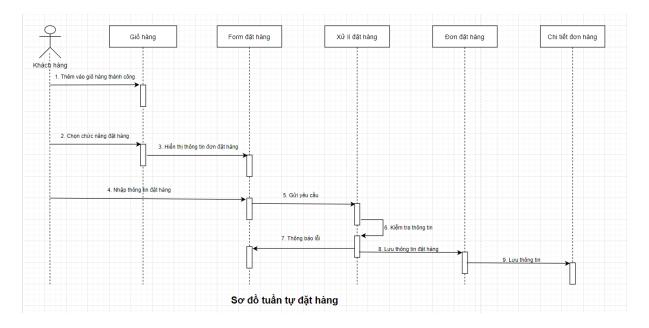
### Sơ đồ đăng xuất



• Sơ đồ thêm vào giỏ hàng



#### Sơ đồ đặt hàng



### 3. Thiết kế

## 3.1. Kiến trúc phầm mềm

Giao diện người dùng (Frontend):

HTML/CSS/JavaScript: Xây dựng giao diện người dùng để hiển thị thông tin sản phẩm, danh mục, giỏ hàng, thanh toán và các chức năng khác.

Framework Frontend: Sử dụng các framework như React, Angular, Vue.js để quản lý trạng thái, tối ưu hóa hiệu suất và tạo trải nghiệm người dùng tốt hơn.

Responsive Design: Thiết kế giao diện phản hồi để đảm bảo hiển thị đúng trên các thiết bị và kích thước màn hình khác nhau.

Logic ứng dụng (Backend):

Ngôn ngữ lập trình: Sử dụng ngôn ngữ JavaScript (Node.js) để xử lý logic của ứng dụng.

RESTful API: Xây dựng API để tương tác giữa frontend và backend, bao gồm các chức năng như quản lý sản phẩm, đơn hàng, người dùng và thanh toán.

Cơ sở dữ liệu (Database):

Loại cơ sở dữ liệu: Sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ MongoDB.

Quản lý cơ sở dữ liệu: Sử dụng công cụ quản lý cơ sở dữ liệu MongoDB Compass để quản lý và tương tác với cơ sở dữ liệu.

Quản lý mã nguồn và triển khai (Source Control & Deployment):

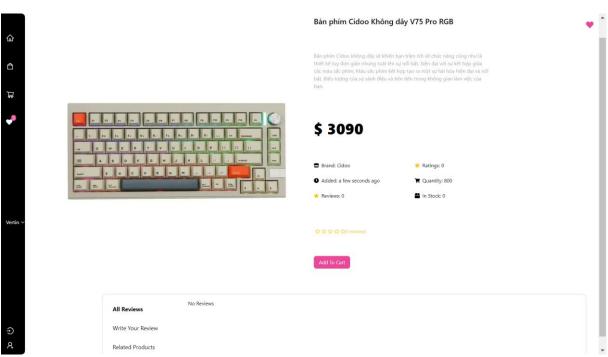
Git/GitHub/GitLab: Sử dụng Git để quản lý mã nguồn và phiên bản hóa.

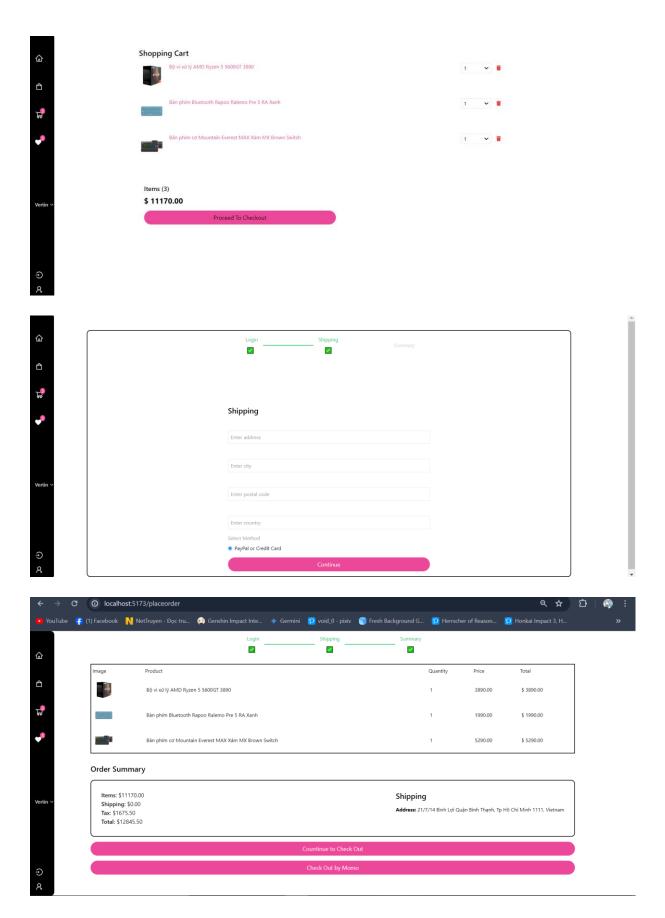
#### 3.2. Thiết kế giao diện

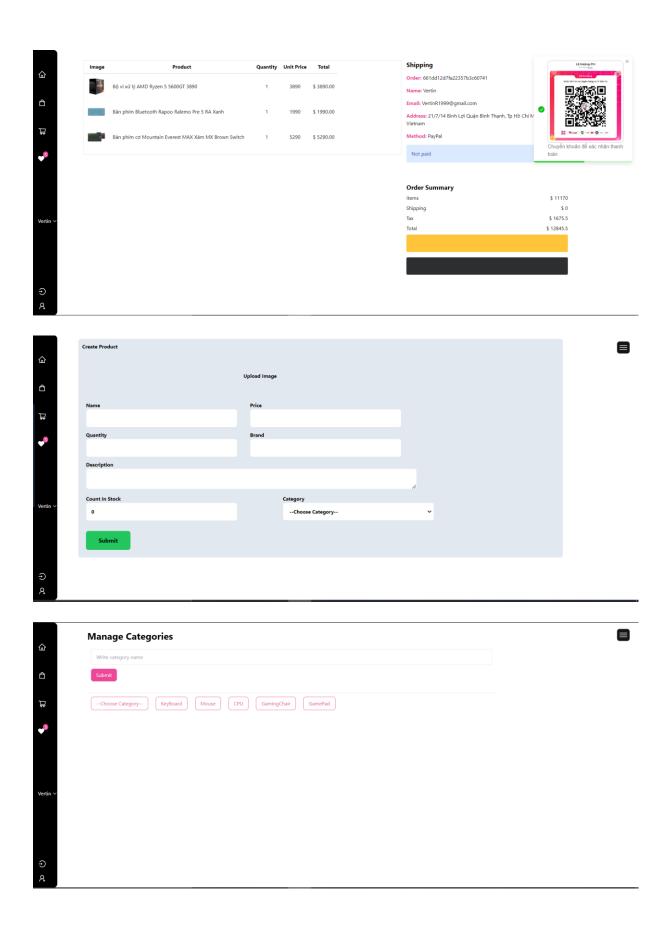


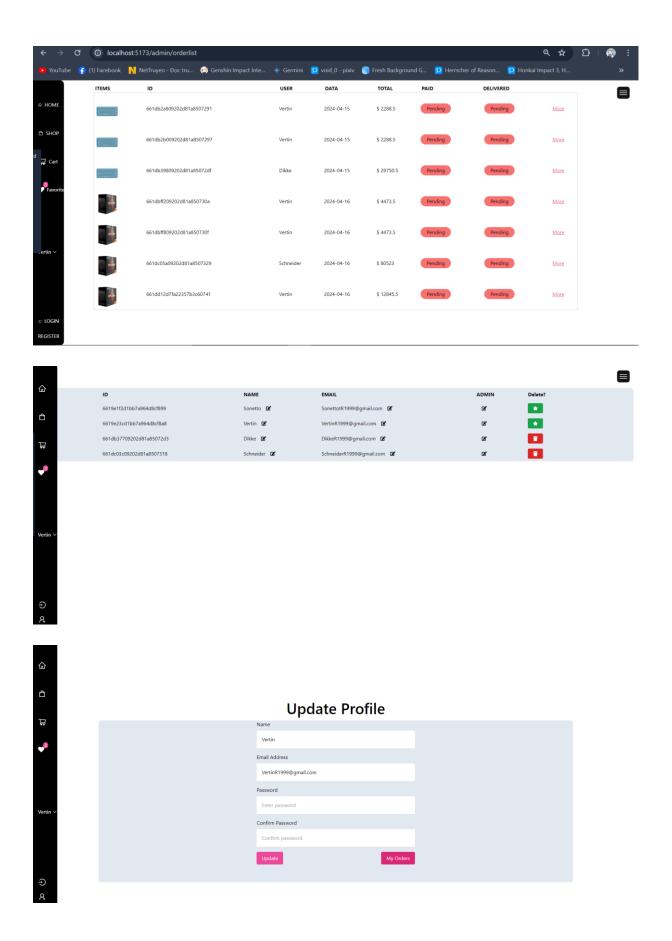


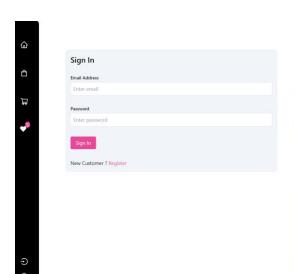




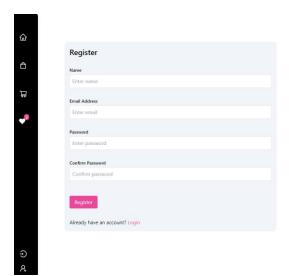




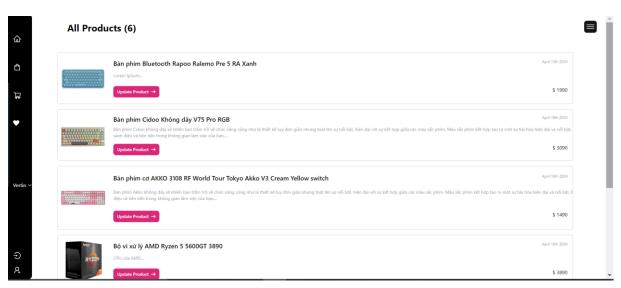


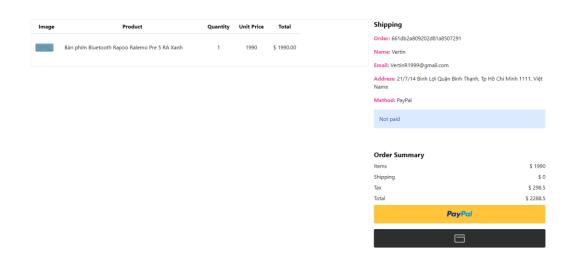












#### 4. Cài đặt thử nghiệm

#### 4.1. Cài đặt

 Trong máy phải cài đặt đặt NodeJS, VSCode và các thư viện cần thiết để có thể chạy được chương trình.

#### 4.2. Các thử nghiệm

• Hiện tại chương trình đã vượt qua một số thử nghiệm cơ bản như kiểm tra tốc độ tải web, kiểm tra tính tương thích trình duyệt, kiểm tra tính năng đăng ký và đăng nhập, kiểm tra chức năng tìm kiếm và bộ lọc, kiểm tra thanh toán.

### 5. Tổng kết

#### 5.1. Kết quả đạt được

Giao diện và thiết kế: Sau khi đánh giá và cải thiện giao diện, website đã có một thiết kế hiện đại, thân thiện với người dùng và dễ dàng tìm kiếm thông tin. Màu sắc hài hòa, hình ảnh sản phẩm rõ ràng và trải nghiệm người dùng được tối ưu hóa.

Chức năng và tính năng: Đã thêm các tính năng mới như tìm kiếm nâng cao, xem trước sản phẩm, đánh giá và đánh giá của người dùng. Các chức năng như quản lý giỏ hàng, thanh toán và quản lý người dùng được cải thiện để trải nghiệm mua sắm trở nên thuận tiện hơn.

Dữ liệu và cơ sở dữ liệu: Cấu trúc dữ liệu được tối ưu hóa để quản lý sản phẩm, danh mục, người dùng và đơn hàng một cách hiệu quả. Cơ sở dữ liệu được tổ chức rõ ràng và dễ dàng quản lý.

Bảo mật: Đã áp dụng các biện pháp bảo mật mạnh mẽ như mã hóa dữ liệu, xác thực hai yếu tố và bảo vệ chống các cuộc tấn công để đảm bảo an toàn cho thông tin cá nhân và giao dịch của người dùng.

Hiệu suất và tốc độ: Tối ưu hóa hiệu suất và tăng tốc độ tải trang, giảm thiểu thời gian chờ đợi và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên cả máy tính và thiết bị di động.

Đánh giá người dùng: Nhận được phản hồi tích cực từ người dùng về giao diện, tính năng và trải nghiệm mua sắm, từ đó nâng cao sự hài lòng và tạo lòng tin từ khách hàng.

Yêu cầu mở rộng: Đáp ứng các yêu cầu mở rộng như tích hợp hệ thống thanh toán mới, tối ưu hóa SEO để tăng lượng truy cập từ các công cụ tìm kiếm và mở rộng danh mục sản phẩm để đáp ứng nhu cầu người dùng đa dạng.

#### 5.2. Đánh giá ưu, khuyết điểm

Ưu điểm:

Giao diện hiện đại và thân thiện với người dùng: Giao diện được cải thiện giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm thông tin, tạo cảm giác chuyên nghiệp và tin cậy.

Tính năng mua sắm thuận tiện: Các tính năng như tìm kiếm nâng cao, xem trước sản phẩm và quản lý giỏ hàng giúp người dùng mua sắm một cách thuận tiện và linh hoạt.

Bảo mật tốt: Sử dụng các biện pháp bảo mật mạnh mẽ giúp bảo vệ thông tin cá nhân và giao dịch của người dùng khỏi các rủi ro an ninh mạng.

Hiệu suất cao: Tối ưu hóa hiệu suất và tốc độ tải trang giúp cải thiện trải nghiệm người dùng và giảm tỷ lệ bỏ rơi.

Phản hồi tích cực từ người dùng: Nhận được phản hồi tích cực từ người dùng về trải nghiệm mua sắm, từ đó tạo lòng tin và sự hài lòng.

#### Khuyết điểm:

Cần cải thiện thêm tính đa dạng của sản phẩm: Mặc dù có cải thiện, nhưng việc mở rộng danh mục sản phẩm và cung cấp các loại sản phẩm đa dạng hơn có thể là một điểm cần phải xem xét.

Yêu cầu mở rộng và cập nhật liên tục: Các yêu cầu mở rộng như tích hợp hệ thống thanh toán mới, tối ưu hóa SEO và cập nhật thông tin sản phẩm đòi hỏi sự chăm sóc và quản lý liên tục từ phía quản trị viên.

Đối phó với cạnh tranh: Trong ngành bán lẻ trực tuyến, cạnh tranh rất cao và cần có chiến lược tiếp thị và quảng bá sản phẩm hiệu quả để thu hút khách hàng mới và giữ chân khách hàng hiện tại.

Đánh giá và tối ưu hóa: Cần tiếp tục đánh giá và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, hiệu suất và bảo mật để duy trì sự cạnh tranh và nâng cao chất lượng dịch vụ.

#### 5.3. Hướng phát triển tương lai

Dĩ nhiên, việc phát triển một trang web bán máy tính đòi hỏi sự cân nhắc kỹ lưỡng đến từng khía cạnh. Từ việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng đến việc xây dựng tính năng và hiệu suất, mỗi phần đều đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra một trải nghiệm mua sắm tốt nhất cho khách hàng. Bằng cách liên tục tinh chỉnh và nâng cấp, chúng tôi có thể xây dựng nên một nền tảng mạnh mẽ, hỗ trợ khách hàng tìm kiếm và mua sắm các sản phẩm máy tính một cách dễ dàng và thuận tiện nhất. Điều này đảm bảo rằng trang web không chỉ gặp phải các vấn đề kỹ thuật ít, mà còn mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người dùng, thúc đẩy sự tương tác và tăng cường niềm tin từ phía khách hàng và giữ chân khách hàng.