

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**



**TIỂU LUẬN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

Đề tài

**WEBSITE BÁN HÀNG THANH TOÁN
ONLINE VỚI FRAMEWORK REACT VÀ CSDL MYSQL**

**Người hướng dẫn
Ths.Trương Thị Thanh Tuyền**

**Sinh viên thực hiện
Vũ Quốc Huy
Mã số: B1704815**

Cần Thơ, 5/2023

Mục lục

I.TỔNG QUAN	3
I.1 Giới thiệu	3
I.2 Lời cảm ơn	3
I.3 Mục đích chọn đề tài.....	4
I.4 Các tính năng chính của trang web	4
I.4.1 Người dùng	4
I.4.2 Admin	4
I.5 Các công nghệ sử dụng.....	5
II. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ	5
II.1 Phân tích	5
II.1.1 Mô tả nghiệp vụ	5
II.1.2 Yêu cầu hệ thống	6
II.1.3 Mô hình use-case	7
II.1.4 Danh sách use-case	8
II.1.5 Đặc tả use-case.....	9
II.2 Sở đồ tuần tự	15
II.2.1 Quy trình đăng nhập của quản trị	15
II.2.2 Quy trình thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	15
II.2.3 Quy trình mua hàng	16
II.3 Cơ sở dữ liệu	17
II.3.1 Danh sách các bảng dữ liệu	17
II.3.2 Mô tả chi tiết từng bảng(table)	18
II.3.3 Quan hệ giữa các bảng	22
II.3.4 Sơ đồ lớp (class-diagram).....	24
II.4 Framework Strapi	25
II.4.1 Giới thiệu Strapi	25
II.4.2 Các tính năng của Strapi.....	26
II.5 Công thanh toán Stripe	26
II.5.1 Giới thiệu Stripe	26
II.5.2 Thanh toán bằng Stripe.....	27
III. GIAO DIỆN HỆ THỐNG.....	27
III.1 Giao diện người dùng	27
III.1.1 Giao diện trang chủ.....	27
III.1.2 Giao diện danh mục sản phẩm	28

III.1.3	Giao diện chi tiết sản phẩm.....	29
III.1.4	Giao diện giỏ hàng.....	30
III.1.5	Giao diện thanh toán.....	30
III.2	Giao diện quản trị.....	31
III.2.1	Giao diện quản lý CSDL.....	31
III.2.2	Giao diện phân quyền.....	32
III.2.3	Giao diện thống kê bán hàng.....	32
IV.	KIỂM THỬ.....	33
IV.1	Kế hoạch kiểm thử.....	33
IV.1.1	Các tính năng được kiểm thử.....	33
IV.1.2	Các tính năng không kiểm thử.....	33
IV.1.3	Cách tiếp cận.....	33
IV.1.4	Tiêu chí kiểm thử thành công/ thất bại.....	33
IV.1.5	Tiêu chí đình chỉ và yêu cầu kiểm thử lại.....	33
IV.1.6	Sản phẩm bàn giao của kiểm thử.....	34
IV.2	Quản lý kiểm thử.....	34
IV.2.1	Lập kế hoạch công việc,tiến hành kiểm thử.....	34
IV.2.2	Môi trường.....	34
IV.2.3	Kế hoạch dự đoán,chi phí.....	34
IV.3	Các trường hợp kiểm thử.....	35
IV.3.1	Trường hợp kiểm thử :KT001.....	35
IV.3.2	Trường hợp kiểm thử :KT002.....	35
IV.3.3	Trường hợp kiểm thử :KT003.....	37
V.	TỔNG KẾT.....	38
V.1	Kết quả đạt được.....	38
V.2	Ưu điểm.....	39
V.3	Nhược điểm.....	39
V.4	Hướng phát triển.....	39
	Tài liệu tham khảo:.....	40

I. TỔNG QUAN

I.1 Giới thiệu

- Từ khi internet ra đời thế giới không thể phủ nhận tầm quan trọng của nó đối với mọi lĩnh vực đời sống xã hội. Có thể nói rằng ngày nay trên thế giới thương mại điện tử đang phát triển mạnh mẽ, nó là một phần không thể thiếu trong hoạt động của doanh nghiệp
- Trước những lợi ích to lớn và độ phổ biến của thương mại điện tử, hiện nay thương mại điện tử đã trở thành công cụ quan trọng đối với mọi doanh nghiệp trong hoạt động kinh doanh của mình. Lợi ích mà thương mại điện tử mang lại cho doanh nghiệp có thể kể đến là: Quảng bá thông tin và tiếp thị cho thị trường toàn cầu với chi phí thấp, Dịch vụ tốt hơn cho khách hàng, Tăng doanh thu, Giảm chi phí, Lợi thế cạnh tranh cao
- Sự cần thiết phải dùng thương mại điện tử để hỗ trợ giới thiệu, trao đổi các thông tin, quảng bá và mua bán trên mọi miền đất nước (và cả thế giới) đang là yếu tố tất yếu đối với một xã hội bây giờ. Ngày nay website đã đang dần thay thế nhưng phương thức kinh doanh cũ trong các doanh nghiệp bởi tính ưu việt của nó: nhanh, tiện lợi, tiết kiệm, không bị giới hạn bởi thời gian và không gian. Xuất phát từ những nguyên nhân trên em quyết định **“Xây dựng một hệ thống website bán hàng thanh toán online”** nhằm tạo ra một hệ thống quản lý bán hàng có tính thiết thực và ứng dụng được vào thực tế.

I.2 Lời cảm ơn

Đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Cần Thơ đã đưa môn học Tiểu luận tốt nghiệp vào trương trình giảng dạy. Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến giảng viên bộ môn – Ths.Cô Trương Thị Thanh Tuyền đã dạy dỗ, truyền đạt những kiến thức quý báu cho em trong suốt thời gian học tập vừa qua. Trong thời gian tham gia môn học của cô, em đã có đôi lần làm phiền đến cô em thật sự em cảm thấy áy náy và mong cô không phiền lòng .Qua thời gian làm tiểu luận thêm cho em nhiều kiến thức bổ ích, tinh thần học tập hiệu quả, nghiêm túc. Đây chắc chắn sẽ là những kiến thức quý báu, là hành trang để em có thể vững bước sau này.Em cũng xin cảm ơn đến thầy Ts.Nguyễn Công Danh đã đồng hành cùng với em qua nhiều môn học ,Em chúc thầy và cô công tác thật tốt. Do chưa có nhiều kinh nghiệm làm đề tài cũng như những hạn chế về kiến thức, trong bài tiểu

luan chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự nhận xét, ý kiến đóng góp, phê bình từ phía Thầy, Cô để bài tiểu luận được hoàn thiện hơn.

I.3 Mục đích chọn đề tài

- Hiểu biết hơn về xây dựng một website kinh doanh thương mại điện tử.
- Giúp các nhà quản lý và các doanh nghiệp thuận tiện hơn trong việc mua bán trực tuyến.
- Giúp người tiêu dùng tiếp cận và mua sắm các sản phẩm nhanh chóng hơn
- Tìm hiểu và phát triển website dựa trên framework React js.
- Ứng dụng các công nghệ tìm hiểu (Material UI, Strapi, Stripe, MySQL) vào đồ án thực tế. Các tính năng chính của trang web.

I.4 Các tính năng chính của trang web

I.4.1 Người dùng

- Giao diện sản phẩm, các tính năng theo từng danh mục
- Nhập email, thẻ ngân hàng (Credit Card) để có thể thanh toán
- Hình ảnh sản phẩm.
- Hiện thị sản phẩm theo từng danh mục
- Lọc sản phẩm theo giá.
- Tìm kiếm theo danh mục, thương hiệu, mức giá
-
- Tính năng giỏ hàng.
- Thanh toán đơn hàng.

I.4.2 Admin

- Đăng nhập.
- Thống kê doanh số bán hàng.
- Thống kê số lượt truy cập.
- Quản lý sản phẩm (thêm sửa xóa).
- Quản lý danh mục, thương hiệu.
- Quản lý và xử lý đơn hàng.
- Thống kê lợi nhuận.

- Thêm sửa xóa phí vận chuyển.

I.5 Các công nghệ sử dụng

- Ngôn ngữ lập trình: React, scss, javascript.
- Framework: React Js.
- Công nghệ: Material UI, Strapi, Stripe, MySQL, Redux.

II. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ

II.1 Phân tích

II.1.1 Mô tả nghiệp vụ

III.1.1.1 Dành cho khách hàng

- Website được xây dựng với mục tiêu là nơi trưng bày, giới thiệu các sản phẩm, thông báo các thông tin khuyến mãi và các dịch vụ hỗ trợ khách hàng: liên hệ, phản hồi, tư vấn,...
- Khách hàng sẽ bắt đầu tìm kiếm và xem thông tin của các sản phẩm có trên website được bố trí theo từng danh mục, từng hãng sản phẩm, có xếp hạng các sản phẩm nổi bật được yêu thích và mua nhiều. Nếu đã ưng ý được một sản phẩm nào khách hàng có thể nhấp vào sản phẩm đó để xem chi tiết hơn chúng, sau đó khách hàng có thể chọn số lượng và loại để thêm vào giỏ hàng của mình, sau đó sẽ nhập thông tin và thẻ để thanh toán Online.
- Trong trang giỏ hàng khách hàng có thể xem lại thông tin các sản phẩm mình đã thêm vào cộng với giá tiền của từng món, và cũng có các tùy chọn giúp khách hàng có thể xóa sản phẩm.
- Ngay sau khi kiểm tra và đã ưng ý hết các sản phẩm trong giỏ hàng, khách hàng có thể chọn nút “Thanh toán”. Sau đó khách hàng sẽ được đưa đến trang nhập thông tin trước khi thanh toán sản phẩm.

III.1.1.2 Dành cho quản trị

- Website cung cấp cho nhân viên hệ thống trang quản trị Admin để quản lí các thông tin về: sản phẩm, đơn hàng, khuyến mãi, vận chuyển, danh mục, thống kê.
- Quản trị viên sẽ dùng tài khoản Strapi để quản lý các thông tin về sản phẩm, danh mục, nhãn hàng,...
- Quản trị viên sẽ dùng tài khoản Stripe để quản lý đơn hàng, thống kê, thêm phí vận chuyển

III.1.1.3 Dành cho nhân viên

- Nhân viên có các chức năng như một khách hàng và nhận được quyền từ hệ thống từ quản trị.

II.1.2 Yêu cầu hệ thống

II.1.2.1 Yêu cầu chức năng

- Gồm có tất cả 4 đối tượng chính sử dụng website là: khách vãng lai, khách hàng thành viên, nhân viên, quản lý Admin
- Chức năng của từng nhóm đối tượng:
 - **Khách hàng:**
 - Xem danh sách các sản phẩm theo từng danh mục, thương hiệu, từ khóa tìm kiếm,...
 - Xem được chi tiết của từng sản phẩm
 - Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
 - Xem lại giỏ hàng
 - Thêm thông tin để đặt mua sản phẩm
 - Thanh toán đơn hàng online
 - **Nhân viên:**
 - có tất cả các chức năng của khách hàng thành viên và có thêm các chức năng về quản lí trên trang web Strapi,...
 - **Quản trị:**

- người có toàn quyền trên hệ thống website này

II.1.2.2 Yêu cầu phi chức năng

Dung lượng website vừa phải, tốc độ truy xuất nhanh. Các thông tin về khách hàng phải được bảo mật tuyệt đối, không chấp nhận sai sót xảy ra. Cơ sở dữ liệu phải được đảm bảo an toàn khi hệ thống website đang hoạt động. Có yếu tố xác thực từng quá trình trong việc mua hàng để chống giả mạo, ản danh.

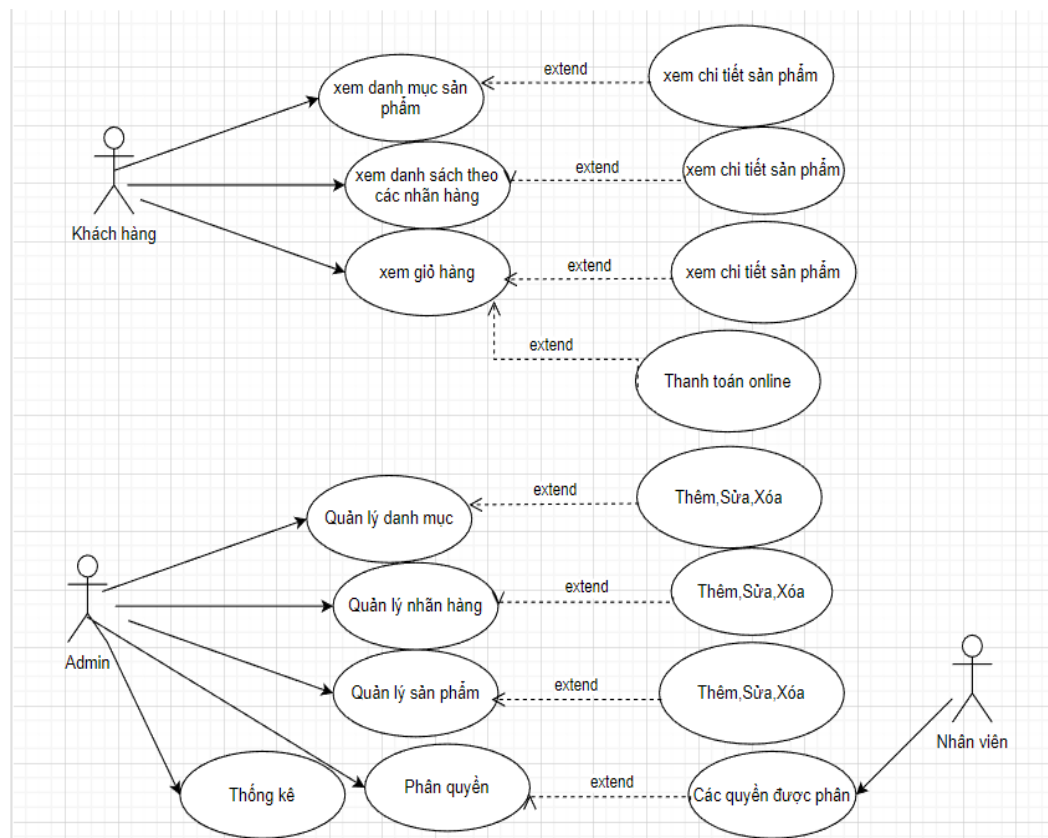
II.1.2.3 Bảo mật và quyền hạn

- Tính toàn vẹn dữ liệu, các thông tin của khách hàng phải được kiểm tra và cập nhật thường xuyên để tránh khi sự cố xảy ra còn có thể khắc phục.
- Quyền hạn của mỗi nhân viên phải được phân chia rõ ràng và được kiểm tra lại thường xuyên.
- Tích hợp các công nghệ tiên tiến về bảo mật website, không nên chủ quan trước những nguy cơ có thể xảy ra khiến hệ thống bị hư hại thậm chí có thể bị đánh sập

II.1.3 Mô hình use-case

Khái niệm use-case (UC) được Jacobson đề xuất vào năm 1994 khi làm việc cho hãng Ericsson. UC mô tả ai đó sử dụng hệ thống như thế nào, mô tả sự tương tác giữa người dùng và hệ thống để thực hiện và giải quyết một chức năng cụ thể nào đó. UC là một phần của vấn đề cần giải quyết. Tiến trình của hệ thống được chia nhỏ thành các UC để có thể nhận ra và dễ dàng tiếp cận từng bộ phận để thao tác và quản lý rõ ràng mạch lạc hơn.

Use Case là nền tảng của việc phân tích hệ thống. Việc tìm ra đầy đủ các use-case đảm bảo rằng hệ thống sẽ xây dựng đáp ứng được đầy đủ mọi nhu cầu của người sử dụng.



Hình 1. Sơ đồ Use-case

II.1.4 Danh sách use-case

ID	Tên Usecase	Actor sử dụng
1	Xem danh mục sản phẩm	khách hàng, nhân viên, quản lý
2	Xem danh sách theo các nhãn hàng	khách hàng ,nhân viên, quản lý
3	Xem Giỏ hàng	khách hàng, nhân viên, quản lý
4	Thêm sửa xóa giỏ hàng	khách hàng ,nhân viên, quản lý
5	Xem chi tiết sản phẩm	khách hàng ,nhân viên, quản lý
6	Thanh toán trực tuyến	khách hàng ,nhân viên, quản lý

7	Quản lý danh mục	nhân viên, quản lý
8	Quản lý nhãn hàng	nhân viên, quản lý
9	Quản lý sản phẩm	nhân viên, quản lý
10	Thống kê	nhân viên, quản lý
11	Phân quyền	, quản lý

II.1.5 Đặc tả use-case

II.1.5.1 Use case “Xem danh mục sản phẩm ”

Tóm tắt: Xem các danh mục trong cửa hàng

Actor: Khách hàng

Các dòng sự kiện chính

- Khi vào giao diện trang chủ , khách hàng sẽ chọn các danh mục trên web :Điện thoại, máy tính bảng, Smart Phone

Các dòng sự kiện khác: không có

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: trước khi bắt đầu thực hiện use-case không cần điều kiện gì.

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case: Hệ thống chuyển đến trang danh mục sản phẩm

II.1.5.2 Use case “Xem danh sách theo các nhãn hàng ”

Tóm tắt: sau khi vào trang các danh mục sản phẩm khách hàng sẽ chọn các nhãn hàng : Apple,Samsung,Xiaomi,Nokia

Actor: Khách hàng thành viên

Các dòng sự kiện chính

- Trên giao diện màn hình trang chủ, khách hàng chọn các danh mục.
- Sau đó sẽ chọn các nhãn hàng
- Hệ thống sẽ hiển thị các nhãn hàng trong CSDL
- Kết thúc use-case.

Các dòng sự kiện khác : Không có

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: Không bắt buộc

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case: Hiển thị các nhãn hàng hiện có.

II.1.5.3 Use case “Xem giỏ hàng ”

Tóm tắt: Khách hàng muốn xem.

Actor: Khách hàng thành viên

Các dòng sự kiện chính

- Trên giao diện chọn biểu tượng giỏ hàng sẽ xuất hiện giỏ hàng

Các dòng sự kiện khác: Nếu giỏ hàng không có ít nhất 1 sản phẩm không hiển thị sản phẩm.

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật giỏ hàng hiện tại.

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case: sau khi khách hàng thao tác Hệ thống sẽ cập nhật giỏ hàng.

Điểm mở rộng: tại giao diện giỏ hàng sẽ có các chức năng: xóa sản phẩm, xóa giỏ hàng

II.1.5.4 Use case “Thêm sửa xóa giỏ hàng”

Tóm tắt: Khách hàng muốn thay đổi giỏ hàng.

Actor: Khách hàng thành viên

Các dòng sự kiện chính

- Trên giao diện giỏ hàng nếu khách hàng chọn biểu tượng sẽ xóa sản phẩm
- Nếu chọn nút ‘xóa giỏ hàng’ thì xóa giỏ hàng.
- Nếu chọn nút “đặt mua” trên các trang chi tiết sẽ thêm sản phẩm

Các dòng sự kiện khác: Nếu giỏ hàng không có ít nhất 1 sản phẩm sẽ không có biểu tượng xóa,.

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật giỏ hàng hiện tại.

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case: sau khi khách hàng thao tác Hệ thống sẽ cập nhật giỏ hàng.

Điểm mở rộng: khách hàng sẽ được đưa tới trang các đơn hàng đã đặt

II.1.5.5 Use case “Xem chi tiết sản phẩm”

Tóm tắt: Khách hàng muốn xem thêm về sản phẩm.

Actor: Khách hàng thành viên

Các dòng sự kiện chính

- Trên giao diện khách hàng chọn danh mục sản phẩm , chọn nhãn hàng, chọn sắp xếp theo giá. Chọn sản phẩm sẽ chuyển đến trang chi tiết sản phẩm

Các dòng sự kiện khác: Nếu khách hàng không chọn nhãn hàng và sắp xếp danh sách sản phẩm không hiện ra

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật các nhãn hàng trong CSDL.

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case: Sau khi chọn sản phẩm sẽ đến trang chi tiết sản phẩm.

II.1.5.6 Use case “Thanh toán trực tuyến”

Tóm tắt: Khách hàng muốn thanh toán sản phẩm.

Actor: Khách hàng thành viên

Các dòng sự kiện chính

- Trên giao diện giỏ hàng khách hàng chọn “Thanh Toán” sẽ chuyển đến trang thanh toán của Stripe.

Các dòng sự kiện khác: Nếu khách hàng không nhập đúng các thông tin sẽ không thể thanh toán thành công

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật giỏ hàng hiện tại

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case: Thông tin sẽ được lưu trên trang Stripe

II.1.5.7 Use case “Quản lý danh mục”

Tóm tắt: Quản trị muốn quản lý danh mục sản phẩm.

Actor: Quản trị

Các dòng sự kiện chính

- Khi quản trị đăng nhập vào Strapi, Sẽ chọn “Content Manager” chọn “catalogy” để thêm sửa xóa danh mục nhấn “Save” để lưu

Các dòng sự kiện khác: Ít nhất có 1 danh mục để sửa,xóa .

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật danh mục hiện tại

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case Cơ sở dữ liệu sẽ thay đổi theo chức năng của hệ thống.

II.1.5.8 Use case “Quản lý nhãn hàng”

Tóm tắt: Quản trị muốn quản lý danh mục nhãn hàng.

Actor: Quản trị

❖ Các dòng sự kiện chính

- Khi quản trị đăng nhập vào Strapi, Sẽ chọn “Content Manager” chọn “brand” để thêm sửa xóa danh mục nhãn “Save” để lưu

Các dòng sự kiện khác: Ít nhất có 1 nhãn hàng để sửa,xóa .

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật nhãn hàng hiện tại

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case Cơ sở dữ liệu sẽ thay đổi theo chức năng của hệ thống

II.1.5.9 Use case “Quản lý sản phẩm”

Tóm tắt: Quản trị muốn quản lý sản phẩm.

Actor: Quản trị

Các dòng sự kiện chính

- Khi quản trị đăng nhập vào Strapi, Sẽ chọn “Content Manager” chọn “product” để thêm sửa xóa danh mục nhãn “Save” để lưu

Các dòng sự kiện khác: Ít nhất có 1 sản phẩm để sửa,xóa .

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật sản phẩm hiện tại

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case Cơ sở dữ liệu sẽ thay đổi theo chức năng của hệ thống.

II.1.5.10 Use case “Thông kê”

Tóm tắt: Quản trị muốn quản lý doanh số bán hàng.

Actor: Quản trị

❖ Các dòng sự kiện chính

- Khi quản trị đăng nhập vào Stripe, các danh mục liên quan đến sản phẩm, hóa đơn sẽ hiện ra.

Các dòng sự kiện khác: ít nhất có 1 phương thức thanh toán .

Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật các doanh số

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case Cơ sở dữ liệu sẽ thay đổi theo chức năng của hệ thống.

II.1.5.11 Use case “phân quyền ”

Tóm tắt: Quản trị muốn phân quyền cho nhân viên.

Actor: Quản trị

❖ Các dòng sự kiện chính

- Khi quản trị đăng nhập vào Strapi, Nhấn vào “Role” , thêm nhân viên và điều chỉnh quyền.

Các dòng sự kiện khác: đăng nhập vào Strapi .

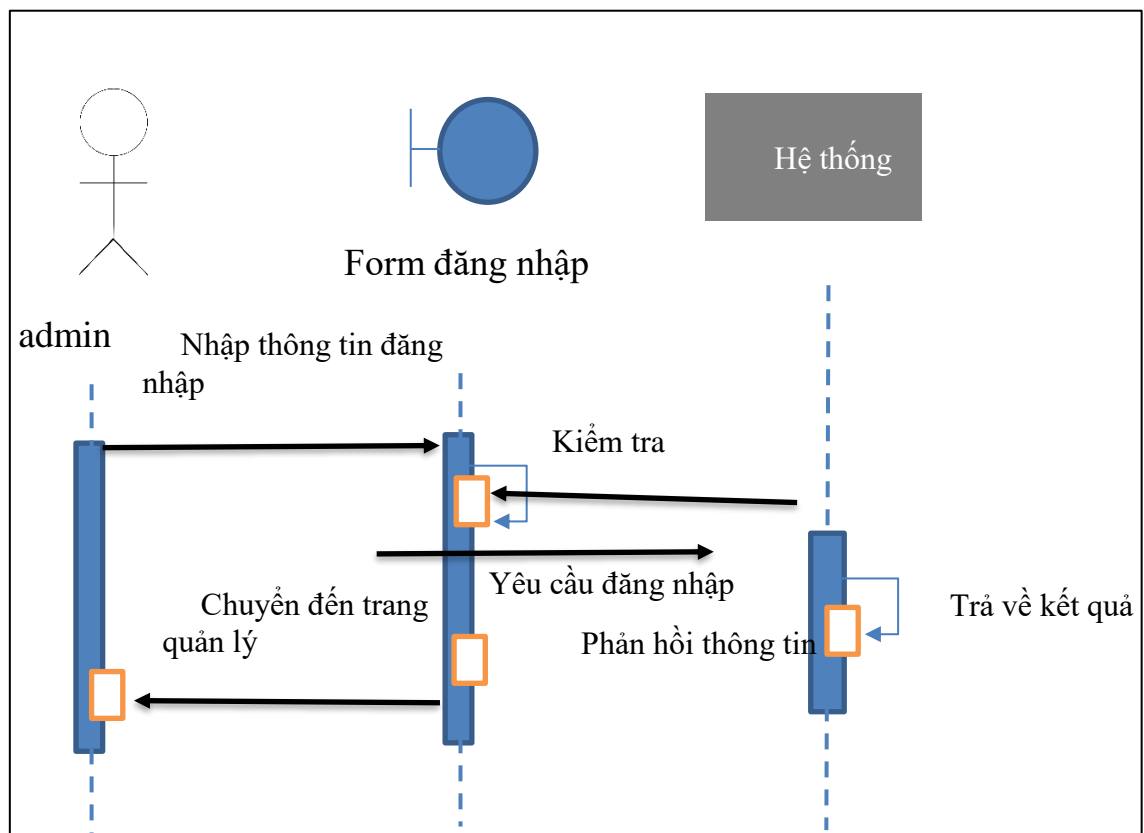
Trạng thái hệ thống khi bắt đầu thực hiện use-case: cập nhật các quyền trên ‘Role’

Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện use-case Nhân viên được thêm vào và có các quyền.

II.2 Sơ đồ tuần tự

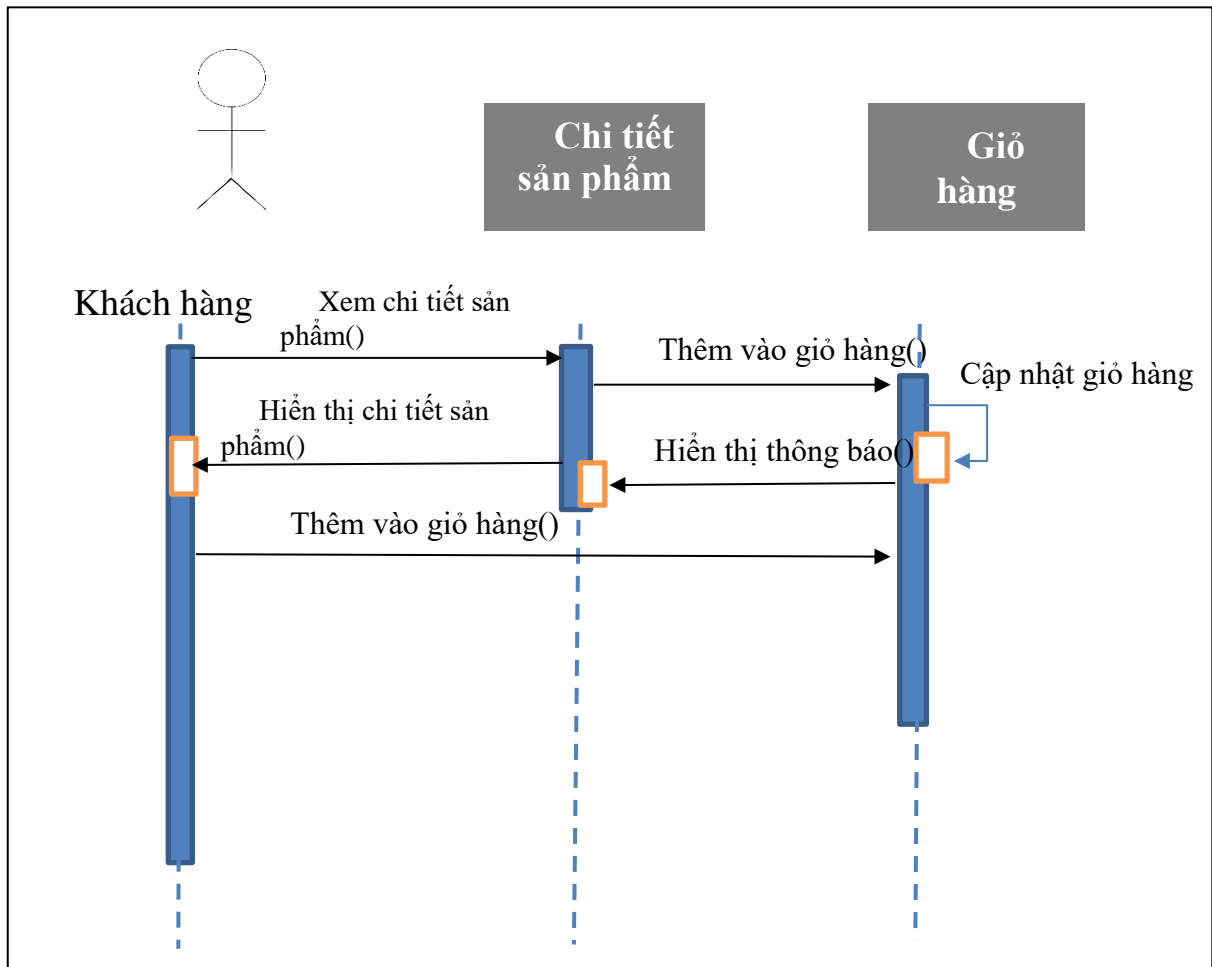
Sơ đồ tuần tự cho ta cái nhìn tổng quát về trình tự xử lý của hệ thống đối với từng chức năng cụ thể. Nó chỉ ra luồng chức năng xuyên qua các UseCase, nó là biểu đồ mô tả tương tác giữa các đối tượng và tập trung vào mô tả trật tự các thông điệp theo thời gian.

II.2.1 Quy trình đăng nhập của quản trị



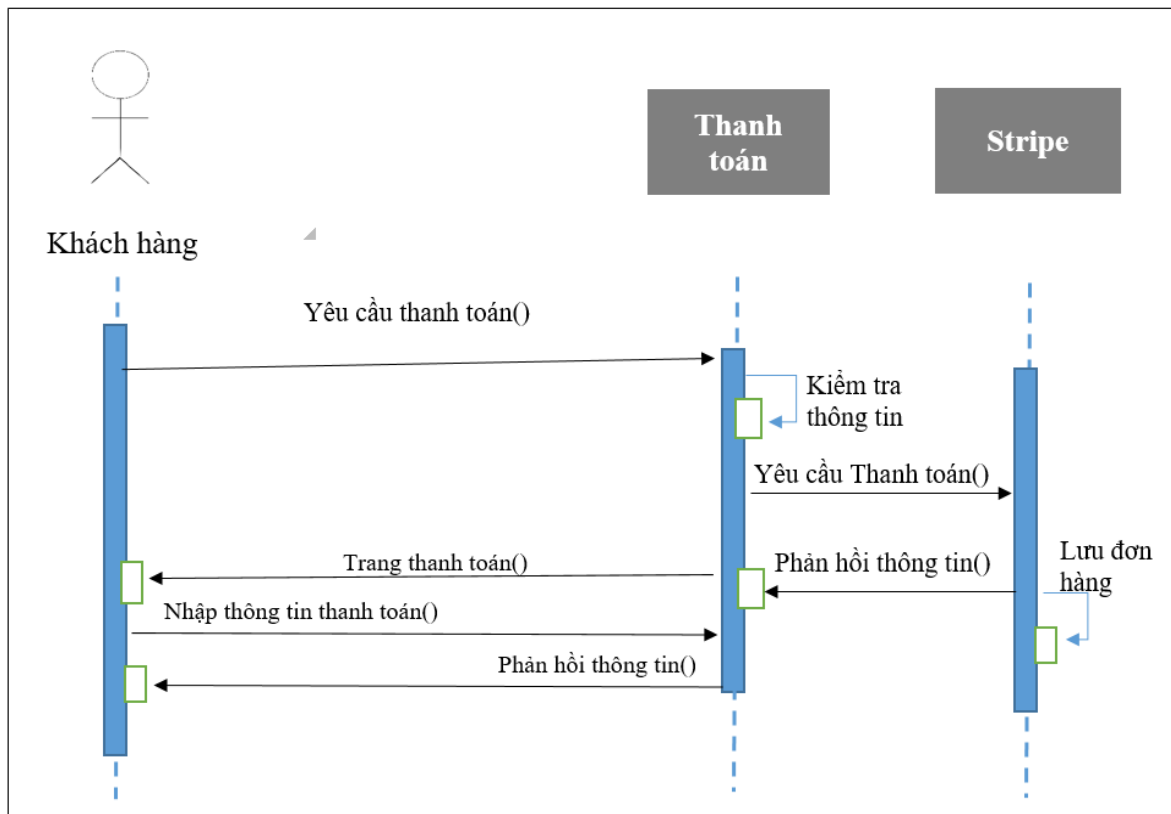
Hình 2. Quy trình đăng nhập

II.2.2 Quy trình thêm sản phẩm vào giỏ hàng



Hình 3. Quy trình thêm sản phẩm

II.2.3 Quy trình mua hàng



Hình 4. Quy trình mua hàng

II.3 Cơ sở dữ liệu

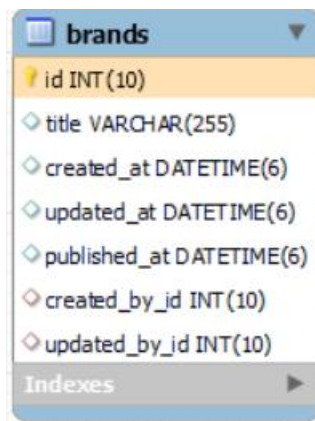
II.3.1 Danh sách các bảng dữ liệu

Stt	Tên bảng (table)	Ý nghĩa
1	brands	Lưu thông tin nhãn hàng
2	products	Lưu thông tin sản phẩm
3	catagories	Lưu thông tin về danh mục của các sản phẩm
4	product_catagory_links	Lưu liên kết sản phẩm với danh mục
5	catagory_brand_links	Lưu liên kết danh mục với nhãn hàng

6	products_brand_links	Lưu liên kết sản phẩm với nhãn hàng
---	----------------------	-------------------------------------

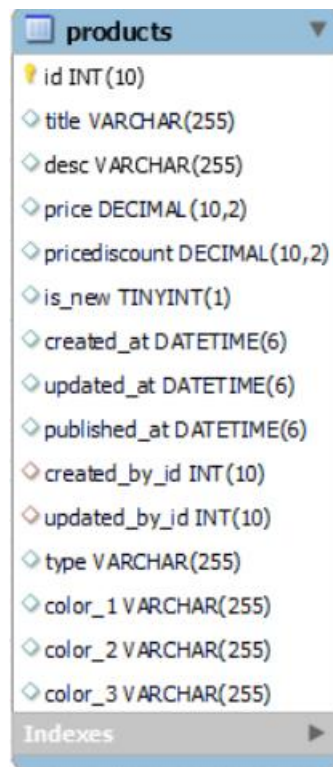
II.3.2 Mô tả chi tiết từng bảng(table)

II.3.2.1 Bảng brands



Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
id	Int	Khóa chính	Số thứ tự nhãn hàng
title	Varchar		Tiêu đề
Created_at	Datetime		Ngày tạo
Updated_at	Datetime		Ngày cập nhật
Pushlished_at	Datetime		Ngày công khai
Created_by_id	int		Tạo bởi id
Updated_by_id	int		Cập nhật bởi id

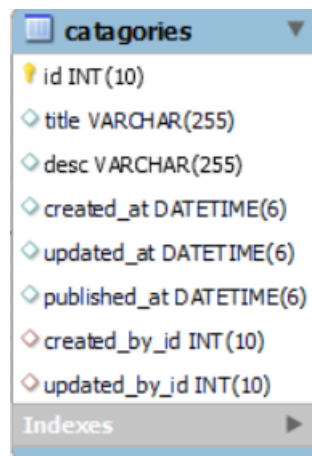
II.3.2.2 Bảng products



Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
id	Int	Khóa chính	Số thứ tự sản phẩm
title	Varchar		Tiêu đề
Price	Deciaml		Giá
pricediscount	decimal		Giá sau giảm
isNew	boolean		Mới hay không
Created_at	Datetime		Ngày tạo
Updated_at	Datetime		Ngày cập nhật

Pushlished_at	Datetime		Ngày công khai
Created_by_id	int		Tạo bởi id
Updated_by_id	int		Cập nhật bởi id
Type	Varchar		Loại nào :mới về,thịnh hàng

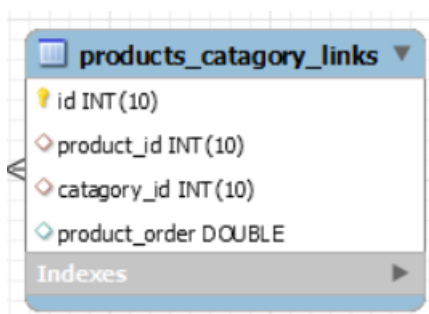
II.3.2.3 Bảng catalogies



Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
id	Int	Khóa chính	Số thứ tự danh mục
title	Varchar		Tiêu đề
desc	Varchar		Miêu tả
Created_at	Datetime		Ngày tạo
Updated_at	Datetime		Ngày cập nhật

Pushlished_at	Datetime		Ngày công khai
Created_by_id	int		Tạo bởi id
Updated_by_id	int		Cập nhật bởi id

II.3.2.4 Products_catagory_links



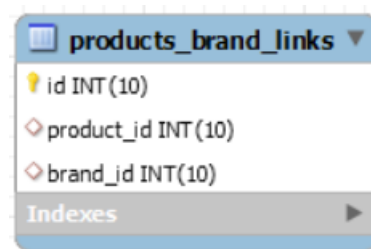
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
id	Int	Khóa chính	Số thứ tự liên kết
Product_id	Int	Khóa ngoại	Số thứ tự sản phẩm
Catagory_id	Int	Khóa ngoại	Số thứ tự danh mục

II.3.2.5 Bảng catagories_brands_link



Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
id	Int	Khóa chính	Số thứ tự liên kết
Catagory_id	Varchar	Khóa ngoại	Id danh mục
Brand_id	Varchar	Khóa ngoại	Id nhãn hàng

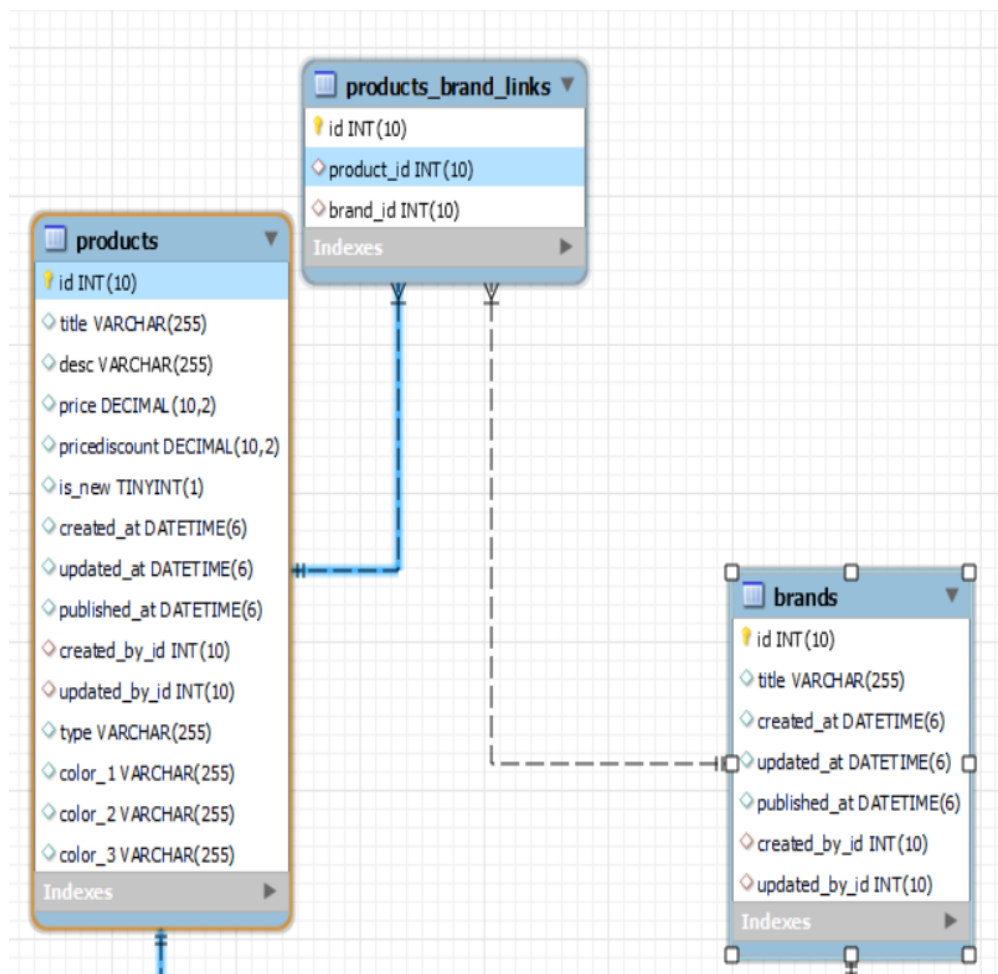
II.3.2.6 products_brand_link



Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
id	Int	Khóa chính	Số thứ tự liên kết
Product_id	Int	Khóa ngoại	Id sản phẩm
Brand_id	Int	Khóa ngoại	Id nhãn hàng

II.3.3 Quan hệ giữa các bảng

II.3.3.1 Quan hệ giữa sản phẩm ,nhãn hàng

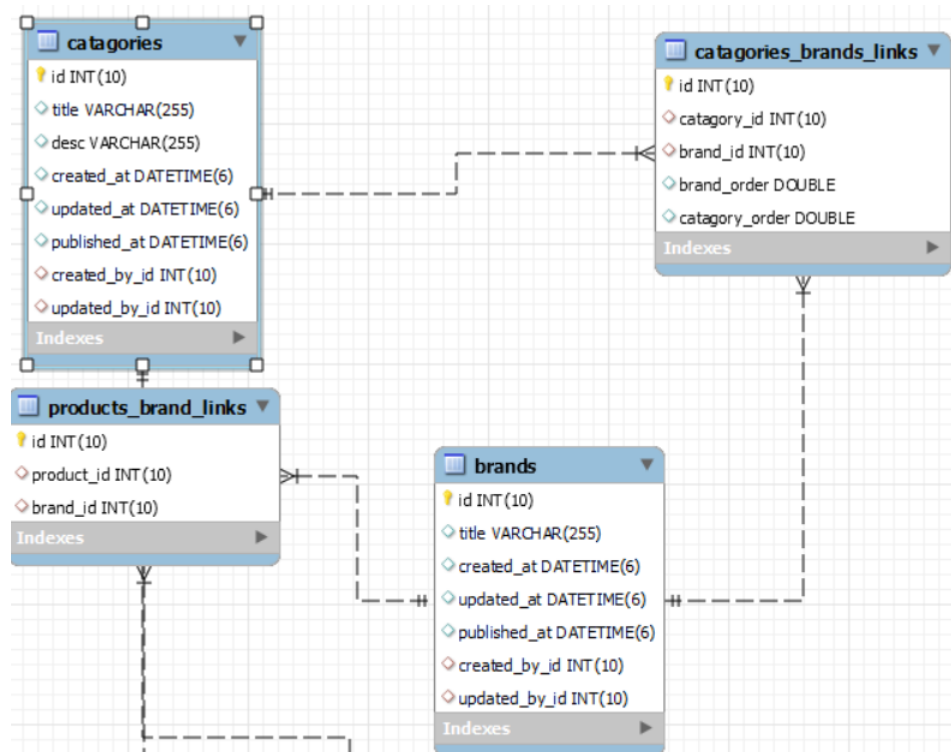


Hình 5. Quan hệ giữa sản phẩm, nhãn hàng

Mô tả: Mỗi sản phẩm chỉ có 1 nhãn hàng.

Mối quan hệ là 1-1(một-một)

II.3.3.2 Quan hệ giữa nhãn hàng, danh mục

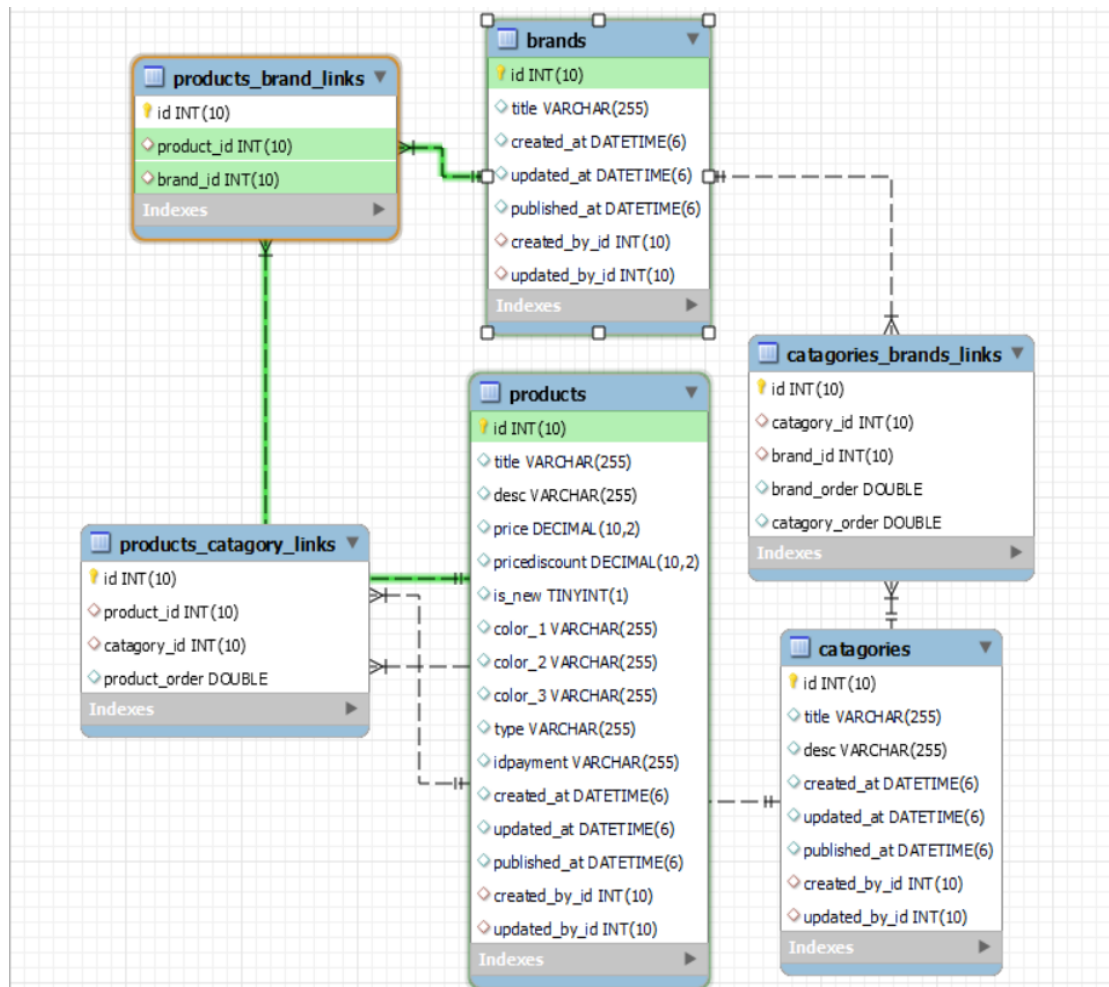


Hình 6. Quan hệ nhãn hàng, danh mục

Mô tả: Mỗi sản phẩm chỉ có 1 danh mục, nhưng 1 danh mục lại có nhiều sản phẩm.

Mối quan hệ là n-1(nhiều-một) .

II.3.4 Sơ đồ lớp (class-diagram)



Hình 7. Sơ đồ lớp (Class-diagram)

II.4 Framework Strapi

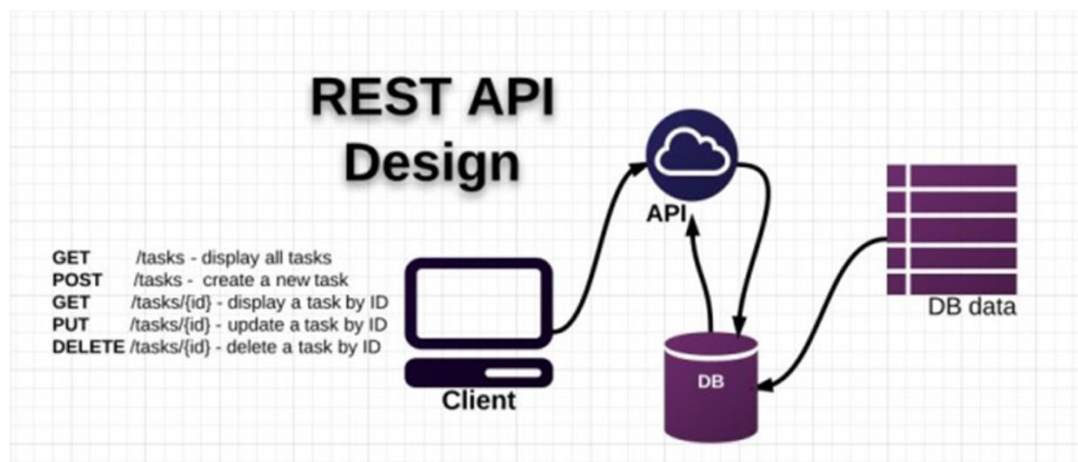
II.4.1 Giới thiệu Strapi

Strapi là một framework NodeJS giúp bạn quản lý nội dung CMS một cách dễ dàng và xây dựng sẵn các Rest full API cũng như khả năng custom API. Giúp chúng ta tiết kiệm hàng tuần hàng tháng phát triển. Nếu chúng ta cần custom theo những ứng dụng đặc thù Strapi cung cấp giải pháp viết plugin để cài cắm vào hệ thống. Ngoài ra, strapi còn tích hợp nhiều framework JS giúp việc build Front-end trở nên dễ dàng hơn rất nhiều. Các framework được tích hợp với Strapi: Gatsby CMS, React CMS, Angular CMS

II.4.2 Các tính năng của Strapi

- Dưới đây liệt kê những tính năng của STRAPI mang lại cho bạn. Giúp bạn đáp ứng được hầu hết các công việc:

- Quản lý nội dung giao diện trực quan
 - Xây dựng tùy biến API theo ý muốn
 - Quản lý sản phẩm, hình ảnh, video, files
 - Quản lý phân quyền tùy chỉnh theo ý muốn
- Hệ thống hỗ trợ nhiều loại hình CSDL và điển hình là SQLite, MongoDB, MySQL, Postgres.
- Ngôn ngữ chính của hệ thống là javascript phù hợp tất cả các môi trường cài đặt ứng dụng.
- RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.



Hình 8. Sơ đồ hoạt động của Rest API

II.5 Cổng thanh toán Stripe

II.5.1 Giới thiệu Stripe

Stripe là **cổng thanh toán** của Mỹ được thành lập năm 2010 cho phép các trang thương mại điện tử nhận thanh toán trên website bán hàng của mình. Stripe cung cấp SDK để khách hàng có thể tích hợp ngay trên các thiết bị iOS và Android. Ngoài ra, nó còn cung cấp Stripe API để có thể được sử dụng bởi các ngôn ngữ lập trình khác nhau như: Ruby, Python, Java, GO... (Stripe API).

II.5.2 Thanh toán bằng Stripe

So với Paypal và 2Checkout thì Stripe hơn ở chỗ khi khách hàng mua sản phẩm, họ nhấn nút Mua Hàng, đến bước thanh toán khách hàng sẽ được dẫn đến một giao diện có để nhập mã thẻ ngay lập tức. Cụ thể:

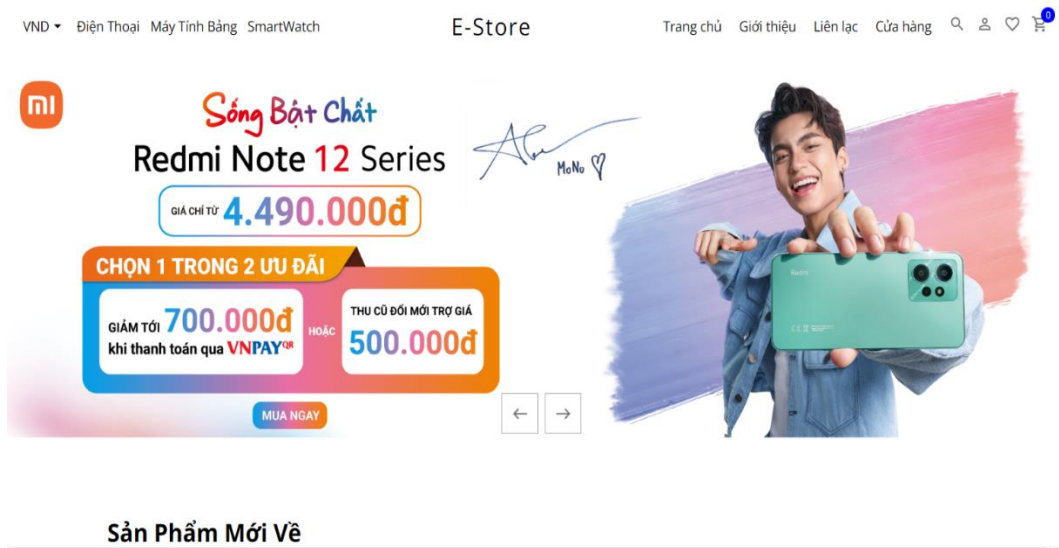
- Chấp nhận thanh toán trên web, qua ứng dụng di động di động và thanh toán trực tiếp.
- Chấp nhận thẻ tín dụng, ví điện tử, các phương thức thanh toán an toàn tại mỗi quốc gia
- Chấp nhận các giao dịch bằng nhiều đơn vị tiền tệ sau đó sẽ quy đổi ra tiền tệ mặc định

III. GIAO DIỆN HỆ THỐNG

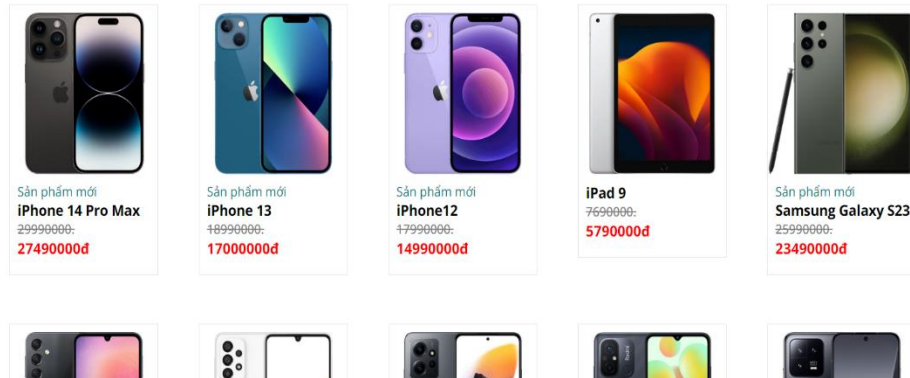
III.1 Giao diện người dùng

III.1.1 Giao diện trang chủ

Giao diện trang chủ: hiển thị các sản phẩm của website theo nhiều mục. có các hình ảnh, logo, thanh điều hướng và các slider giúp trang web thêm sinh động và bắt mắt hơn. Tại đây khách hàng có thể chọn xem sản phẩm mà mình vừa ý để thêm vào giỏ hàng hoặc xem chi tiết sản phẩm.



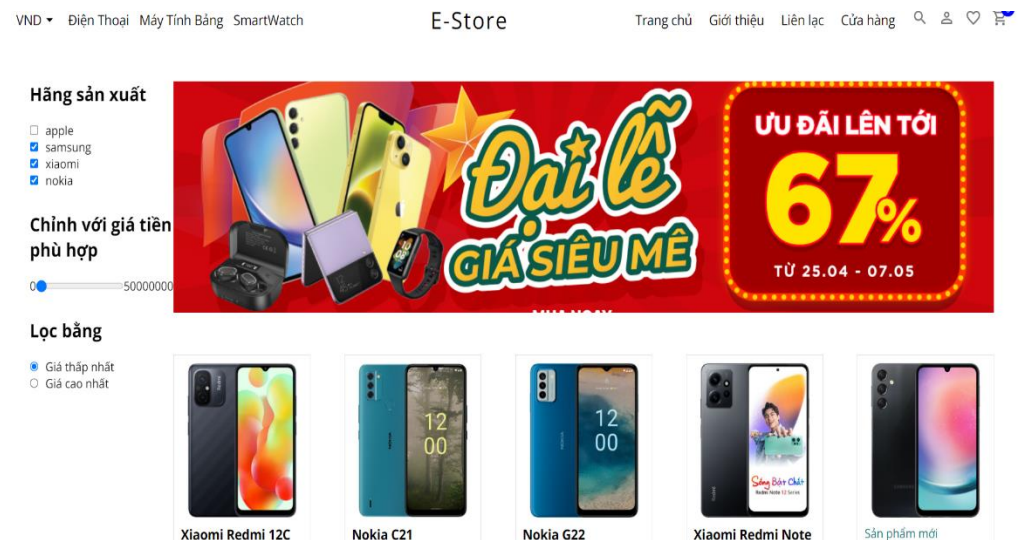
Sản Phẩm Hiện Có



Hình 9. Giao diện trang chủ

III.1.2 Giao diện danh mục sản phẩm

Giao diện Danh mục sản phẩm: để có thể phân loại sản phẩm theo các danh mục của sản phẩm người dùng trở về đầu trang chọn danh mục.



Hình 10. Giao diện danh mục điện thoại

Hãng sản xuất

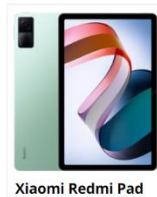
- ☐ apple
- ☐ samsung
- ☐ xiaomi
- ☐ nokia

Chỉnh với giá tiền phù hợp

0 50000000

Lọc bằng

- ☒ Giá thấp nhất
- ☐ Giá cao nhất



Hình 11. Giao diện danh mục máy tính bảng

Hãng sản xuất

- ☐ apple
- ☐ samsung
- ☐ xiaomi
- ☐ nokia

Chỉnh với giá tiền phù hợp

0 50000000

Lọc bằng

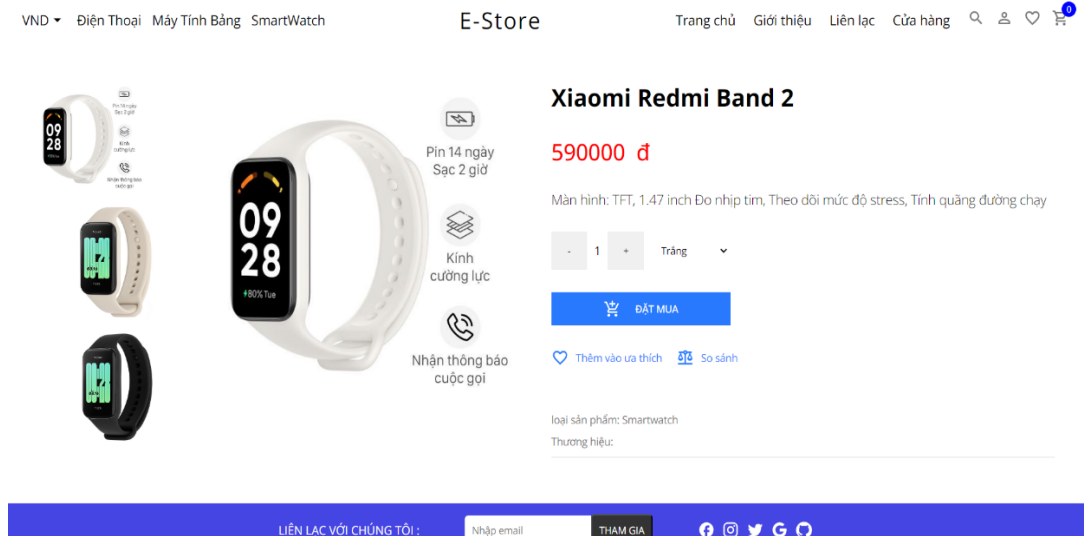
- ☒ Giá thấp nhất
- ☐ Giá cao nhất



Hình 12. Giao diện danh mục đồng hồ thông minh

III.1.3 Giao diện chi tiết sản phẩm

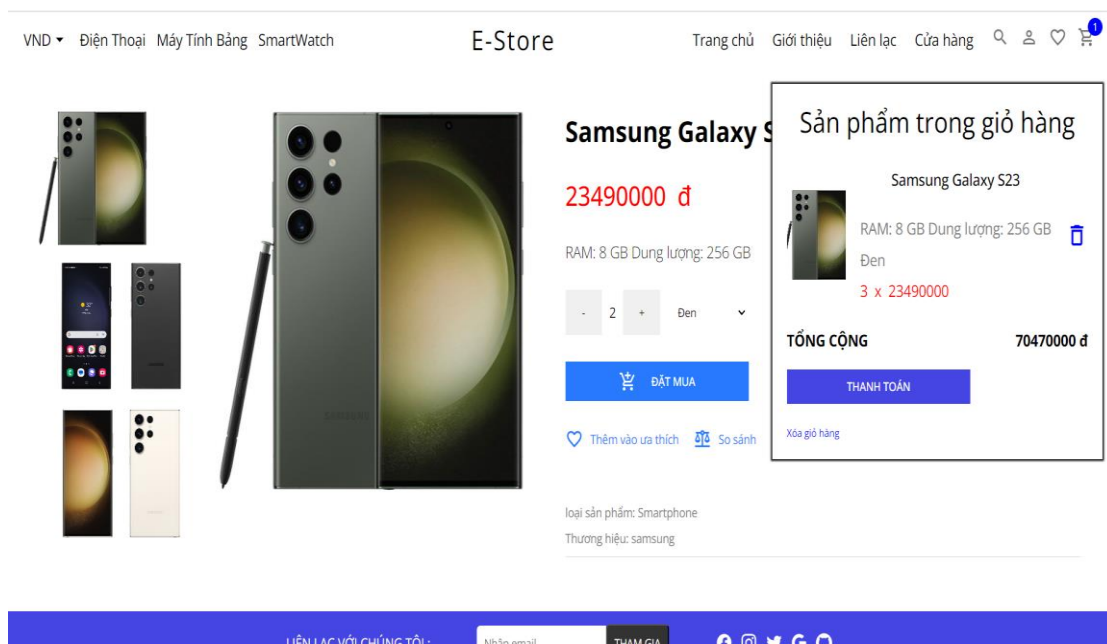
Giao diện chi tiết sản phẩm: để có thể cung cấp chi tiết về sản phẩm cho người dùng từ đó giúp người dùng có thể lựa chọn để thêm vào giỏ hàng.



Hình 13. Giao diện chi tiết sản phẩm

III.1.4 Giao diện giỏ hàng

Giao diện giỏ hàng: cung cấp người dùng thông tin trước khi thanh toán.



Hình 14. Giao diện giỏ hàng

III.1.5 Giao diện thanh toán

Giao diện thanh toán: người dùng nhập thông tin để hoàn tất thanh toán

←


TEST MODE

iPhone 14 Pro Max

đ82,470,000

RAM: 6 GB,Dung lượng: 128 GB

Qty 3, đ27,490,000 each



Powered by stripe

Terms Privacy

Pay with card

Email

Card information

1234 1234 1234 1234

VISA

MM / YY

CVC

Name on card

Country or region

Vietnam

☐

Securely save my information for 1-click checkout

Pay faster on E-Store and everywhere Link is accepted.

Pay

Hình 15. Giao diện thanh toán

III.2 Giao diện quản trị

III.2.1 Giao diện quản lý CSDL

Giao diện quản lý CSDL: quản trị viên quản lý CSDL của trang web.

Strapi Dashboard

Workspaces

Content Manager

PLUGINS

Content-Type Builder

Media Library

GENERAL

Plugins

Marketplace

Settings

Content

COLLECTION TYPES

Brand

Category

Product

User

SINGLE TYPES

← Back

Information: A new version of Strapi is available! See more

Create new entry

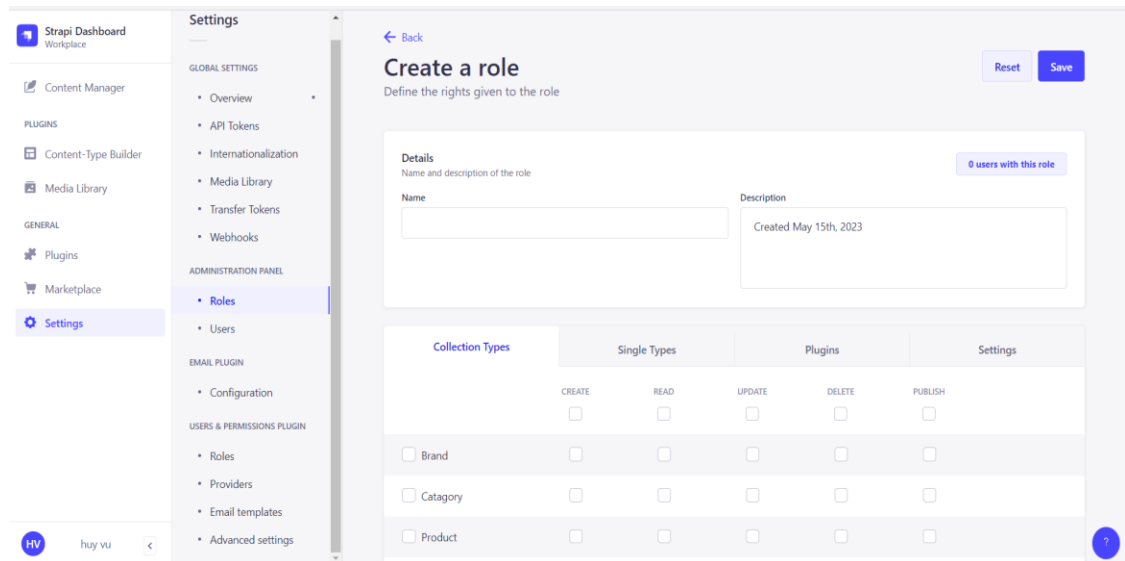
4 currently selected

ID	TITLE	DESC	IMG	STATE
33	iPad 5 Wifi	RAM: 8 GB,Dung lượng: 256 GB		Published
22	iPad 9	RAM: 6 GB,Dung lượng: 128 GB		Published
31	iPad Gen 10	RAM: 8 GB,Dung lượng: 256 GB		Published
2	iPhone 13	RAM: 4 GB,Dung lượng: 128 GB		Published
1	iPhone 14 Pro Max	RAM: 6 GB,Dung lượng: 128 GB		Published
21	iPhone12	RAM: 8 GB,Dung lượng: 256 GB		Published
32	MacBook Pro M1	RAM: 8 GB,Dung lượng: 128 GB		Published

Hình 15. Giao diện quản lý CSDL

III.2.2 Giao diện phân quyền

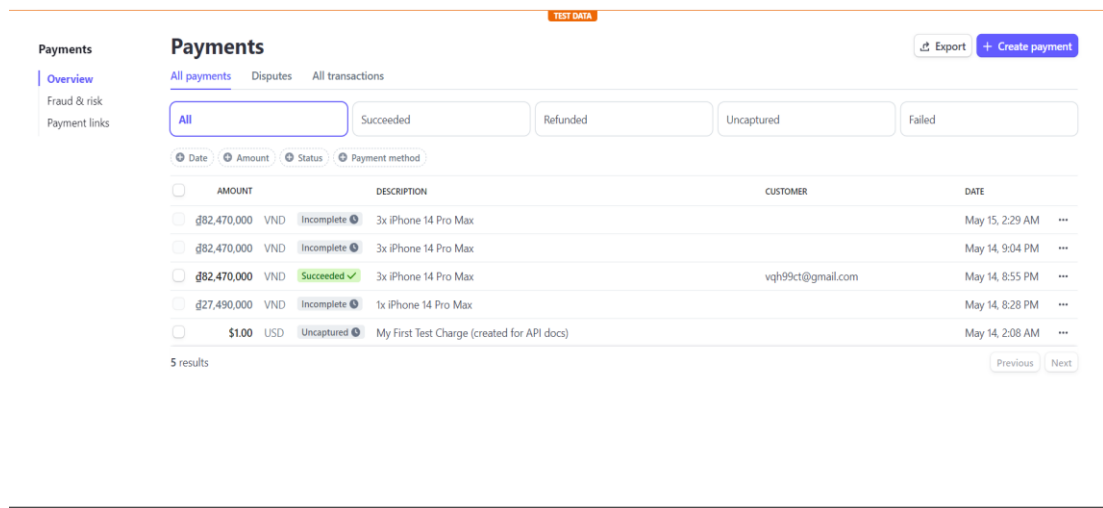
Giao diện phân quyền: quản trị viên phân quyền cho nhân viên.



Hình 16. Giao diện phân quyền

III.2.3 Giao diện thống kê bán hàng

Giao diện thống kê: quản trị viên muốn thống kê



Hình 17. Giao diện thống kê

IV. KIỂM THỬ

IV.1 Kế hoạch kiểm thử

IV.1.1 Các tính năng được kiểm thử

- Khách hàng
 - Tìm kiếm theo danh mục
 - Tìm kiếm theo sắp xếp giá tiền: thấp ,cao.
 - Thêm vào giỏ hàng

IV.1.2 Các tính năng không kiểm thử

- Thống kê(Tính năng từ hệ thống hỗ trợ bên ngoài)
- Phân quyền (Tính năng từ hệ thống hỗ trợ bên ngoài)
- Xem chi tiết sản phẩm (Chỉ có 1 thao tác ấn nút)
- Quản lý danh mục sản phẩm (Tính năng từ hệ thống hỗ trợ bên ngoài)
- Quản lý nhãn hàng(Tính năng từ hệ thống hỗ trợ bên ngoài)
- Quản lý sản phẩm(Tính năng từ hệ thống hỗ trợ bên ngoài)

IV.1.3 Cách tiếp cận

Thực hiện kiểm thử theo cách tiếp cận từ dưới lên, và theo phương pháp hộp đen.

Trong giai đoạn cài đặt, các module từ phía BE hoặc FE đều sẽ được kiểm thử cấp độ đơn vị, sau khi các module hoàn tất và được kết hợp thành một chức năng hoàn chỉnh, kiểm thử tích hợp sẽ được thực hiện.

Khi chương trình được cài đặt xong, kiểm thử cuối là kiểm thử chấp nhận sẽ được thực hiện nhằm đảm bảo phần mềm đã được cài đặt như đặc tả.

Tổ chức kiểm thử theo từng chức năng, mỗi chức năng được kiểm thử với các kịch bản kiểm thử và ghi nhận kết quả kiểm thử

IV.1.4 Tiêu chí kiểm thử thành công/ thất bại

- Tiêu chí kiểm thử thành công khi kết quả kiểm thử giống với kết quả mong muốn trước đó.
- Tiêu chí kiểm thử thất bại khi kết quả thực tế của kiểm thử khác với kết quả mong muốn hoặc không có kết quả.

IV.1.5 Tiêu chí đình chỉ và yêu cầu kiểm thử lại

Khi kiểm thử một chức năng có kết quả là một trang rỗng, code lỗi hoặc chờ đợi hơn 3 phút thì phải dừng việc kiểm thử, chờ sửa lỗi vào bắt đầu thực hiện lại chức năng đó và có thể phải kiểm thử một số chức năng liên quan.

IV.1.6 Sản phẩm bàn giao của kiểm thử

Các sản phẩm bàn giao sau giai đoạn kiểm thử bao gồm:

- Các tài liệu: kế hoạch kiểm thử, thiết kế kiểm thử, các trường hợp kiểm thử, các báo cáo kiểm thử của phần mềm bán hàng qua internet.
- Các dữ liệu kết nhập và kết xuất của các chức năng được kiểm thử

IV.2 Quản lý kiểm thử

IV.2.1 Lập kế hoạch công việc,tiến hành kiểm thử

STT	Các công việc	Các ràng buộc
1	Cài đặt công cụ kiểm thử QTP	Thời hạn: phải thực hiện trước khi tiến hành kiểm thử.
2	Soạn thảo các tài liệu kiểm thử	Tài nguyên sẵn có: phần mềm để kiểm thử.
3	Tiến hành kiểm thử	Tài nguyên sẵn có: phần mềm để kiểm thử và các test case được định nghĩa sẵn.
4	Báo cáo kết quả kiểm thử để tiến hành bàn giao	

IV.2.2 Môi trường

Phần cứng

- Ram: 4GB trở lên.
- HDD hoặc SSD: 120GB trở lên.
- Bộ xử lý: Core i3 trở lên.
- Cấu hình mạng: có kết nối Internet.

Phần mềm

- Visual Studio 2022 hoặc cao hơn.
- Microsoft SQL Server 2022 hoặc cao hơn

IV.2.3 Kế hoạch dự đoán,chi phí

Tuần	Công việc	Dự đoán
15	<ul style="list-style-type: none">- Tiếp nhận, cài đặt sản phẩm để tiến hành kiểm thử.	<ul style="list-style-type: none">- Thời gian: 1 ngày.- Công cụ sử dụng: Các trình duyệt thông dụng.- Nhân sự: 1 người.
	<ul style="list-style-type: none">- Viết các test case, chạy thử các kịch bản cho sản phẩm.	<ul style="list-style-type: none">- Thời gian: 4 ngày.- Công cụ sử dụng: Microsoft Excel.- Nhân sự: 1 người.
	<ul style="list-style-type: none">- Tổng hợp tài liệu kiểm thử.	<ul style="list-style-type: none">- Thời gian: 2 ngày.- Công cụ sử dụng: Microsoft Word.- Nhân sự: 1 người.

IV.3 Các trường hợp kiểm thử

IV.3.1 Trường hợp kiểm thử :KT001

Kiểm thử tính năng tìm kiếm theo danh mục

- **Mục tiêu**

Tìm phát hiện lỗi nếu có trong chức năng tìm kiếm theo danh mục.

- **Kết nhập**

Mã kiểm thử	Mô tả	Tiền điều kiện	Các bước	Dữ liệu kiểm thử
KT001-TC1	Kiểm thử với danh mục điện thoại	Có 1 sản phẩm thuộc danh mục điện thoại	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục điện thoại 3. Xem danh sách hiển thị	NA
KT001-TC2	Kiểm thử với danh mục máy tính bảng	Có 1 sản phẩm thuộc danh mục máy tính bảng	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục máy tính bảng 3. Xem danh sách hiển thị	NA
KT001-TC3	Kiểm thử với danh mục Smart Watch	Có 1 sản phẩm thuộc danh mục Smart Watch	Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục Smart Watch 3. Xem danh sách hiển thị	NA

- **Kết xuất**

Mã kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết quả kiểm thử
KT001-TC1	Hiển thị danh sách điện thoại	Hiển thị danh sách điện thoại	Pass
KT001-TC2	Hiển thị danh sách máy tính bảng	Hiển thị danh sách máy tính bảng	Pass
KT001-TC3	Hiển thị danh sách Smart Watch	Hiển thị danh sách Smart Watch	Pass

- **Các yêu cầu về môi trường**

Không có điểm khác.

- **Các yêu cầu thủ tục đặc biệt**

Không có điểm khác.

- **Quan hệ phụ thuộc giữa các trường hợp**

Không có.

IV.3.2 Trường hợp kiểm thử :KT002

Kiểm thử tính năng tìm kiếm theo giá tiền

- **Mục tiêu**
Tìm phát hiện lỗi nếu có trong chức năng tìm kiếm theo giá tiền.
- **Kết nhập**

Mã kiểm thử	Mô tả	Tiền điều kiện	Các bước	Dữ liệu kiểm thử
KT002-TC1	Kiểm thử với danh mục điện thoại sắp xếp giá tiền thấp	Có ít nhất 2 sản phẩm thuộc danh mục điện thoại	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục điện thoại 3. Chọn sắp xếp theo giá tiền thấp	NA
KT002-TC2	Kiểm thử với danh mục điện thoại sắp xếp giá tiền cao	Có ít nhất 2 sản phẩm thuộc danh mục điện thoại	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục điện thoại 3. Chọn sắp xếp theo giá tiền cao	NA
KT002-TC3	Kiểm thử với danh mục máy tính bảng sắp xếp giá tiền thấp	Có ít nhất 2 sản phẩm thuộc danh mục máy tính bảng	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục máy tính bảng 3. Chọn sắp xếp theo giá tiền thấp	NA
KT002-TC4	Kiểm thử với danh mục máy tính bảng sắp xếp giá tiền cao	Có ít nhất 2 sản phẩm thuộc danh mục máy tính bảng	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục máy tính bảng 3. Chọn sắp xếp theo giá tiền cao	NA
KT002-TC5	Kiểm thử với danh mục Smart Watch sắp xếp giá tiền thấp	Có ít nhất 2 sản phẩm thuộc danh mục Smart Watch	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục Smart Watch 3. Chọn sắp xếp theo giá tiền thấp	NA
KT002-TC6	Kiểm thử với danh mục Smart Watch sắp xếp giá tiền cao	Có ít nhất 2 sản phẩm thuộc danh mục Smart Watch	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục Smart Watch 3. Chọn sắp xếp theo giá tiền cao	NA

- **Kết xuất**

Mã kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết quả kiểm thử
-------------	------------------	-----------------	------------------

KT002-TC1	Hiển thị danh sách điện thoại từ giá thấp tới cao	Hiển thị danh sách điện thoại từ giá thấp tới cao	Pass
KT002-TC2	Hiển thị danh sách điện thoại từ giá cao tới thấp	Hiển thị danh sách điện thoại từ giá cao tới thấp	Pass
KT002-TC3	Hiển thị danh sách máy tính bảng từ giá thấp tới cao	Hiển thị danh sách máy tính bảng từ giá thấp tới cao	Pass
KT002-TC4	Hiển thị danh sách máy tính bảng từ giá cao tới thấp	Hiển thị danh sách máy tính bảng từ giá cao tới thấp	Pass
KT002-TC5	Hiển thị danh sách smart watch từ giá thấp tới cao	Hiển thị danh sách smart watch từ giá thấp tới cao	Pass
KT002-TC6	Hiển thị danh sách smart watch từ giá cao tới thấp	Hiển thị danh sách smart watch từ giá cao tới thấp	Pass

- **Các yêu cầu về môi trường**
Không có điểm khác.
- **Các yêu cầu thủ tục đặc biệt**
Không có điểm khác.
- **Quan hệ phụ thuộc giữa các trường hợp**
Không có.

IV.3.3 Trường hợp kiểm thử :KT003

Kiểm thử tính năng Thêm vào giỏ hàng

- **Mục tiêu**
Tìm phát hiện lỗi nếu có trong chức năng thêm vào giỏ hàng.
- **Kết nhập**

Mã kiểm thử	Mô tả	Tiền điều kiện	Các bước	Dữ liệu kiểm thử
KT003-TC1	Kiểm thử với danh sách giỏ hàng rỗng	Có ít nhất 1 sản phẩm trong CSDL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục điện thoại 3. Chọn sản phẩm 4. Chọn số lượng 5. Thêm vào giỏ hàng 	NA
KT003-TC2	Kiểm thử với danh sách giỏ hàng đã tồn tại sản phẩm	Có ít nhất 1 sản phẩm trong CSDL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục ngẫu nhiên 3. Chọn sản phẩm 4. Chọn số lượng 5. Thêm vào giỏ hàng 6. Chọn sản phẩm khác thêm vào giỏ hàng 	NA

KT003-TC3	Kiểm thử với thêm sản phẩm trùng	Có ít nhất 1 sản phẩm trong CSDL	1. Truy cập vào trang chủ. 2. Chọn danh mục ngẫu nhiên 3. Chọn sản phẩm 4. Chọn số lượng 5. Thêm vào giỏ hàng 6. Tiếp tục thêm vào giỏ hàng	NA
-----------	----------------------------------	----------------------------------	--	----

- Kết xuất

Mã kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết quả kiểm thử
KT003-TC1	Hiển thị danh sách sản phẩm trên giỏ hàng	Hiển thị danh sách sản phẩm trên giỏ hàng	Pass
KT003-TC2	Hiển thị sản phẩm vừa thêm vào giỏ hàng	Hiển thị sản phẩm vừa thêm vào giỏ hàng	Pass
KT003-TC3	Hiện thị số lượng sản phẩm tăng	Hiện thị số lượng sản phẩm tăng	Pass

- **Các yêu cầu về môi trường**
Không có điểm khác.
- **Các yêu cầu thủ tục đặc biệt**
Không có điểm khác.
- **Quan hệ phụ thuộc giữa các trường hợp**
Không có.

V. TỔNG KẾT

V.1 Kết quả đạt được

- Thiết kế thành công một website bán hàng cơ bản.
- Hiểu được cách hoạt động của một trang web.
- Xây dựng được một hệ thống website có các chức năng cơ bản đối với khách hàng.
- Biết thêm một số kỹ năng về cách trình bày giao diện của một website sao cho phù hợp với nhu cầu của từng nhóm người dùng.

- Trình bày được đầy đủ từ phần header đến footer.
- Tạo được các slider, danh mục, banner quảng cáo.
- Biết cách hoạt động của một web API.
- Thêm được các cổng thanh toán online
- Áp dụng được nhiều công nghệ cùng lúc
- Tính năng tìm kiếm theo nhãn hàng
- Trang thanh toán hiển thị đầy đủ được các thông tin khách hàng cũng như sản phẩm

V.2 Ưu điểm

- Giới thiệu được các sản phẩm tới khách hàng.
- Sau khi đặt mua sản phẩm có thể thanh toán bằng online tiện lợi và nhanh chóng.
- Hoàn thành cơ bản các chức năng cơ bản của một trang web
- Xây dựng dựa trên framework React js giúp dễ quản lí và bảo trì.

V.3 Nhược điểm

- Cơ sở dữ liệu chưa được nhiều và phân nhánh.
- Chưa có tích hợp thêm các chức năng bình luận hay tìm kiếm.
- Chỉ tương thích với các thiết bị PC.
- Giao diện vẫn còn đơn giản, không thể thay đổi template cho giao diện.

V.4 Hướng phát triển

Với những ưu nhược điểm vừa được nêu ở trên, để phần mềm có thể hoàn thiện, phục vụ tốt được cho nhu cầu khách hàng thì cần phải cải thiện và phát triển thêm

Tài liệu tham khảo:

[1] Alex Banks , Eve Porcello. **Learning React: Functional Web Development with React and Redux.**

[2]. Anthony Accomazzo , Nate Murray , Ari Lerner . **Fullstack React: The Complete Guide to ReactJS and Friends.**

[3]. Khalid Elshafie , Mozafar Haider. **Designing Web APIs with Strapi: Get started with the Strapi headless CMS by building a complete learning management system API.**

[4] <https://stripe.com/docs>.

[5] <https://docs.strapi.io/>.

[6] <https://mui.com/>.