|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| LÊ THỊ PHƯƠNG |  | | | |
| BỘ CÔNG THƯƠNG | | | |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI | | | |
| -------------------------------------------- | | | |
|  | |  | |
|  | | | |
|  | |  | |
| ĐỒ ÁN ĐẠI HỌC HỆ THỐNG THÔNG TIN | | | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
| XÂY DỰNG WEBSITE BÁN KÍNH MẮT SỬ DỤNG NGÔN NGỮ TYPESCRIPT | | | |
| CÔNG NGHỆ THÔNG TIN |  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | Giảng viên hướng dẫn: | | ThS. Trần Việt Hà |
|  | Sinh viên thực hiện: | | Lê Thị Phương |
|  | Mã số sinh viên: | | 2021604573 |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
| Hà Nội – Năm 2025 | | | |
|  | |  | |

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**---------------------------------------**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN

**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN KÍNH MẮT SỬ DỤNG NGÔN NGỮ TYPESCRIPT**

|  |  |
| --- | --- |
| Giảng viên hướng dẫn: | TS. Trần Việt Hà |
| Sinh viên thực hiện: | Lê Thị Phương |
| Mã số sinh viên: | 2021604573 |

Hà Nội – Năm 2025

LỜI CẢM ƠN

Sau bốn năm học tập và rèn luyện tại Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội, đồ án tốt nghiệp này là một dấu mốc quan trọng, đánh dấu việc em - một sinh viên - đã hoàn thành nhiệm vụ của mình trên ghế giảng đường đại học. Trước hết, với tình cảm sâu sắc và chân thành, em xin gửi lời biết ơn sâu sắc đến các thầy cô, gia đình, các anh chị và bạn bè đã luôn động viên, khích lệ, tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài này. Em cũng xin gửi tới các thầy cô trong Trường Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông, Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội lời chào trân trọng, lời chúc sức khỏe và lời cảm ơn chân thành nhất. Nhờ sự quan tâm, dạy dỗ và chỉ bảo tận tình của thầy cô, em đã có thể hoàn thành đồ án tốt nghiệp với đề tài: *"****Xây dựng Website bán kính mắt sử dụng ngôn ngữ Typescript****"*

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới thầy giáo Ths.Trần Việt Hà. Trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài này, em đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ và hướng dẫn tận tình, tâm huyết của thầy. Những gì em học được từ thầy không chỉ dừng lại ở kiến thức môn học mà còn là những lời khuyên quý báu và những chia sẻ thực tế. Chính những điều này đã trở thành hành trang quan trọng giúp em tự tin bước chân vào môi trường làm việc thực tế.

Để hoàn thành đề tài này, em đã nghiên cứu, tìm hiểu và áp dụng những kiến thức học được trên lớp cùng với các tài liệu từ Internet và cả những trải nghiệm cá nhân. Em rất mong nhận được những lời nhận xét, góp ý từ thầy để đề tài có thể hoàn thiện hơn nữa.

Em xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

[MỞ ĐẦU 1](#_Toc196436037)

[1. Lý do chọn đề tài 1](#_Toc196436038)

[2. Mục đích của đề tài 3](#_Toc196436039)

[3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 3](#_Toc196436040)

[4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài 3](#_Toc196436041)

[4.1. Ý nghĩa khoa học 3](#_Toc196436042)

[4.2.Ý nghĩa thực tiễn 4](#_Toc196436043)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ NỘI DUNG NGHIÊN CỨU 6](#_Toc196436044)

[1.1 Giới thiệu chung 6](#_Toc196436045)

[1.2. Giới thiệu về công nghệ, ngôn ngữ sử dụng 7](#_Toc196436046)

[1.2.1. TypeScript 7](#_Toc196436047)

[1.2.3. Giới thiệu về công cụ sử dụng chung 8](#_Toc196436048)

[CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 9](#_Toc196436049)

[2.1. Khảo sát hệ thống 9](#_Toc196436050)

[2.1.1. Mô tả hệ thống bán hàng 9](#_Toc196436051)

[2.1.2. Yêu cầu về dữ liệu 9](#_Toc196436052)

[2.2. Các yêu cầu chức năng 10](#_Toc196436053)

[2.3. Yêu cầu phi chức năng 11](#_Toc196436054)

[2.4. Biểu đồ use case 11](#_Toc196436055)

[2.5. Biểu đồ use case chi tiết 12](#_Toc196436056)

[2.5.1. Front-end 12](#_Toc196436057)

[2.5.2. Back-end 13](#_Toc196436058)

[2.6. Đặc tả use case tổng quát 14](#_Toc196436059)

[2.7. Đặc tả use case 15](#_Toc196436060)

[2.7.1. Use case “Đăng ký” 15](#_Toc196436061)

[2.7.2. Use case “Đăng nhập” 17](#_Toc196436062)

[2.7.3. Use case “Đăng xuất” 19](#_Toc196436063)

[2.7.4. Use case “Xem danh sách sản phẩm” 20](#_Toc196436064)

[2.7.5. Use case “Xem chi tiết sản phẩm” 22](#_Toc196436065)

[2.7.6. Use case “Xem giỏ hàng” 24](#_Toc196436066)

[2.7.7. Use case “Đặt hàng” 26](#_Toc196436067)

[2.7.8. Use case “Xem tin tức” 30](#_Toc196436068)

[2.7.9. Use case “Xem liên hệ” 31](#_Toc196436069)

[2.7.10. Use case “Quản lý sản phẩm” 33](#_Toc196436070)

[2.7.11. Use case “Quản lý danh mục sản phẩm” 37](#_Toc196436071)

[2.7.12. Use case “Quản lý slideshow” 40](#_Toc196436072)

[2.7.13. Use case “Quản lý tin tức” 44](#_Toc196436073)

[2.7.14. Use case “Quản lý khách hàng” 47](#_Toc196436074)

[2.7.15. Use case “Thống kê” 51](#_Toc196436075)

[2.8. Mô hình hóa CSDL 52](#_Toc196436076)

[2.8.1. Các yêu cầu về dữ liệu 52](#_Toc196436077)

[2.8.2. Biểu đồ thực thể liên kết 53](#_Toc196436078)

[2.9. Thiết kế cơ sở dữ liệu 53](#_Toc196436079)

[CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH VÀ KIỂM THỬ 57](#_Toc196436080)

[3.1. Giao diện hệ thống 57](#_Toc196436081)

[3.1.1. Giao diện người dùng 57](#_Toc196436082)

[3.1.2. Giao diện Admin 59](#_Toc196436083)

[3.2. Kiểm thử chức năng hệ thống 61](#_Toc196436084)

[3.2.1. Kế hoạch kiểm thử 61](#_Toc196436085)

[3.2.2. Thiết kế testcase 62](#_Toc196436086)

[3.2.3. Báo cáo kiểm thử 72](#_Toc196436087)

[KẾT LUẬN 73](#_Toc196436088)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 74](#_Toc196436089)

DANH MỤC BẢNG BIỂU

[Bảng 2. 1 :Bảng đặc tả use case tổng quát 20](#_Toc185284023)

[Bảng 2. 2: Bảng dữ liệu Customers 61](#_Toc185284024)

[Bảng 2. 3: Bảng dữ liệu Products 61](#_Toc185284025)

[Bảng 2. 4: Bảng dữ liệu Categories 61](#_Toc185284026)

[Bảng 2. 5: Bảng dữ liệu Rating 62](#_Toc185284027)

[Bảng 2. 6: Bảng dữ liệu Rating 62](#_Toc185284028)

[Bảng 2. 7: Bảng dữ liệu Orders 62](#_Toc185284029)

[Bảng 2. 8: Bảng dữ liệu Order\_details 63](#_Toc185284030)

[Bảng 3. 1: Mô tả lịch trình công việc 78](#_Toc185284048)

[Bảng 3. 2: Bảng nội dung kiểm thử 79](#_Toc185284049)

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1. 1: TypeScript 7](file:///C:\Users\Admin\Desktop\LeThiPhuong\CaoCao1+PPT\DOANTN_LeThiPhuong.docx#_Toc196436144)

[Hình 2. 1: Biểu đồ usecase tổng quát 17](#_Toc185282313)

[Hình 2. 2: Biểu đồ usecase tổng quát 18](#_Toc185282314)

[Hình 2. 3:Biểu đồ use case back-end 19](#_Toc185282315)

[Hình 2. 4: Biểu đồ trình tự use case “Đăng ký” 23](#_Toc185282316)

[Hình 2. 5:Biểu đồ lớp use case “Đăng ký” 23](#_Toc185282317)

[Hình 2. 6: Biểu trình tự use case “Đăng nhập” 25](#_Toc185282318)

[Hình 2. 7: Biểu đồ lớp use case “Đăng nhập” 25](#_Toc185282319)

[Hình 2. 8: Biểu đồ trình tự use case “Xem danh sách sản phẩm” 28](#_Toc185282320)

[Hình 2. 9: Biểu đồ lớp use case “Xem danh sách sản phẩm“ 28](#_Toc185282321)

[Hình 2. 10: Biểu đồ trình tự use case “Xem chi tiết sản phẩm” 30](#_Toc185282322)

[Hình 2. 11:Biểu đồ lớp use case “Xem chi tiết sản phẩm“ 30](#_Toc185282323)

[Hình 2. 12: Biểu đồ trình tự use case “Xem giỏ hàng“ 31](#_Toc185282324)

[Hình 2. 13: Biểu đồ lớp use case “Xem giỏ hàng” 32](#_Toc185282325)

[Hình 2. 14: Biểu đồ trình tự use case “Đặt hàng” 35](#_Toc185282326)

[Hình 2. 15: Biểu đồ lớp use case “Đặt hàng” 36](#_Toc185282327)

[Hình 2. 16: Biểu đồ trình tự use case “Xem tin tức” 37](#_Toc185282328)

[Hình 2. 17: Biểu đồ lớp use case “Xem tin tức“ 38](#_Toc185282329)

[Hình 2. 18: Biểu đồ trình tự use case “Xem liên hệ” 39](#_Toc185282330)

[Hình 2. 19: Biểu đồ lớp use case “Xem liên hệ“ 40](#_Toc185282331)

[Hình 2. 20: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý sản phẩm” 43](#_Toc185282332)

[Hình 2. 21: Biểu đồ lớp use case “Quản lý sản phẩm” 44](#_Toc185282333)

[Hình 2. 22: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý danh mục sản phẩm ” 47](#_Toc185282334)

[Hình 2. 23: Biểu đồ lớp use case “Quản lý danh mục sản phẩm” 47](#_Toc185282335)

[Hình 2. 24: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý SlideShow” 50](#_Toc185282336)

[Hình 2. 25: Biểu đồ lớp use case “Quản lý SlideShow” 51](#_Toc185282337)

[Hình 2. 26: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý tin tức ” 54](#_Toc185282338)

[Hình 2. 27: Biểu đồ lớp use case “Quản lý tin tức” 55](#_Toc185282339)

[Hình 2. 28: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý khách hàng” 58](#_Toc185282340)

[Hình 2. 29: Biểu đồ lớp use case “Quản lý khách hàng” 58](#_Toc185282341)

[Hình 2. 30: Biểu đồ thực thể liên kết 60](#_Toc185282342)

[Hình 3. 1: Giao diện “Đăng ký” 65](#_Toc185771944)

[Hình 3. 2: Giao diện “Đăng Nhập” 66](#_Toc185771945)

[Hình 3. 3: Giao diện “Trang chủ” 68](#_Toc185771946)

[Hình 3. 4: Giao diện “Danh sách sản phẩm theo danh mục” 70](#_Toc185771947)

[Hình 3. 5: Giao diện “Chi tiết sản phẩm” 71](#_Toc185771948)

[Hình 3. 6: Giao diện “Tin tức” 72](#_Toc185771949)

[Hình 3. 7: Giao diện trang “Liên hệ” 73](#_Toc185771950)

[Hình 3. 8: Giao diện đăng nhập trang quản lý 74](#_Toc185771951)

[Hình 3. 9: Giao diện quản lý danh mục sản phẩm 75](#_Toc185771952)

[Hình 3. 10: Giao diện đăng nhập trang quản lý 75](#_Toc185771953)

[Hình 3. 11: Giao diện đăng nhập trang quản lý đơn hàng 76](#_Toc185771954)

[Hình 3. 12: Giao diện trang quản lý tin tức 76](#_Toc185771955)

[Hình 3. 13: Giao diện quản lý Tags 77](#_Toc185771956)

[Hình 3. 14: Giao diện quản lý Slideshow 77](#_Toc185771957)

[Hình 3. 15: Giao diện quản lý Tài khoản Admin 78](#_Toc185771958)

[Hình 3. 16: Giao diện quản lý Ảnh quảng cáo 78](#_Toc185771959)

# MỞ ĐẦU

## 1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh thương mại điện tử ngày càng phát triển, các doanh nghiệp bán lẻ, đặc biệt trong lĩnh vực kính mắt đang đẩy mạnh quá trình chuyển đổi số nhằm nâng cao khả năng tiếp cận và tương tác với khách hàng. Việc xây dựng một website bán kính mắt không chỉ giúp tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm trực tuyến mà còn hỗ trợ hiệu quả trong việc quản lý sản phẩm, đơn hàng và thông tin khách hàng, từ đó nâng cao hiệu suất vận hành và chất lượng dịch vụ.

Một trong những lợi ích quan trọng của việc xây dựng website bán kính mắt là khả năng quảng bá sản phẩm và thương hiệu một cách hiệu quả. Khác với cửa hàng truyền thống có giới hạn về diện tích và địa điểm, một website có thể tiếp cận khách hàng trên toàn cầu. Điều này giúp gia tăng sự quan tâm và sự lựa chọn của người tiêu dùng đối với các sản phẩm mới và xu hướng thời trang hiện đại.

Bên cạnh đó, việc mua sắm qua website cũng mang đến cho người tiêu dùng trải nghiệm tiện lợi và linh hoạt hơn. Người mua không còn phải mất thời gian đi lại, tìm kiếm cửa hàng và xếp hàng mà có thể thoải mái chọn lựa sản phẩm ngay tại nhà.

Hơn nữa, việc xây dựng một website bán kính mắt còn góp phần thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp thời trang. Không chỉ giúp các doanh nghiệp mở rộng quy mô hoạt động, nền tảng này còn tạo ra nhiều cơ hội việc làm, qua đó đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế tại địa phương.

Là sinh viên công nghệ thông tin, em nhận thấy đây là một chủ đề đầy hứng thú và có tính ứng dụng cao. Chính vì vậy, em quyết định chọn đề tài ***"Xây dựng website bán kính mắt sử dụng ngôn ngữ Typescript"*** để có thể áp dụng kiến thức đã học vào thực tế, đồng thời rèn luyện khả năng làm việc độc lập và hiệu quả.

## 2. Mục đích của đề tài

- Xây dựng trang website bán kính mắt nhằm hiểu rõ hơn về quá trình phát triển và ứng dụng công nghệ trong việc xây dựng website thực tế.

- Nghiên cứu quy trình phát triển phần mềm, đồng thời viết tài liệu phân tích, tài liệu thiết kế phần mềm và áp dụng phương pháp phân tích, thiết kế hướng đối tượng.

- Nguyên cứu và ứng dụng ngôn ngữ TypeScript để xây dựng giao diện và chức năng của trang web.

- Tiến hành cài đặt và kiểm thử ứng dụng web để đảm bảo chất lượng và hiệu quả hoạt động của hệ thống.

## 3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Nghiên cứu các website bán hàng và quy trình bán hàng trực tuyến để hiểu rõ hơn về xu hướng thị trường và các yếu tố cần thiết cho một website thành công.

- Tìm hiểu và nghiên cứu các công cụ phát triển như Visual Studio,TypeScript, React, và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để áp dụng vào quá trình xây dựng trang web.

- Tiến hành phân tích và thiết kế hệ thống, bao gồm việc xây dựng cấu trúc, thiết kế giao diện, chức năng, và cơ sở dữ liệu cho website nhằm đảm bảo tính khả thi và hiệu quả trong quá trình phát triển.

## 4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

### 4.1. Ý nghĩa khoa học

Ứng dụng công nghệ hiện đại trong phát triển website thương mại điện tử:

- Đề tài nghiên cứu cách ứng dụng các công nghệ lập trình web như TypeScript, và các framework phổ biến như , React hoặc trong việc xây dựng website bán kính mắt.

- Tạo nền tảng cho việc tìm hiểu sâu hơn về các công nghệ hỗ trợ thương mại điện tử, như tích hợp thanh toán trực tuyến, cơ sở dữ liệu và quản lý hệ thống phía máy chủ

Nâng cao khả năng thiết kế giao diện người dùng (UI/UX):

- Tập trung vào việc xây dựng giao diện thân thiện, dễ sử dụng, đáp ứng tốt trên nhiều loại thiết bị.

- Khám phá các phương pháp cải thiện trải nghiệm người dùng (UX) như tối ưu hóa thời gian tải trang, tạo điều hướng trực quan và tích hợp các tính năng tìm kiếm, lọc sản phẩm hiệu quả.

Tích hợp khoa học dữ liệu và tối ưu hóa:

- Nghiên cứu các kỹ thuật thu thập và phân tích dữ liệu khách hàng để đưa ra các đề xuất sản phẩm phù hợp.

- Áp dụng các thuật toán phân tích hành vi mua sắm để hỗ trợ gợi ý sản phẩm, cải thiện trải nghiệm cá nhân hóa.

Phát triển kỹ năng nghiên cứu công nghệ:

- Thực hiện đề tài giúp người nghiên cứu nâng cao kỹ năng phát triển web, quản lý cơ sở dữ liệu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong thực tế.

### 4.2.Ý nghĩa thực tiễn

Hỗ trợ doanh nghiệp kinh doanh kính mắt trực tuyến:

- Website bán kính mắt giúp doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận khách hàng mục tiêu thông qua nền tảng trực tuyến, từ đó mở rộng thị trường và tăng doanh thu.

- Cung cấp giải pháp tiết kiệm chi phí vận hành so với mô hình kinh doanh truyền thống.

Cải thiện trải nghiệm mua sắm của khách hàng:

- Khách hàng có thể truy cập và mua sắm mọi lúc, mọi nơi, với các tiện ích như xem thông tin sản phẩm chi tiết, đánh giá từ người mua trước và so sánh giá cả.

- Các tính năng như đặt hàng, thanh toán trực tuyến, đánh giá giúp quy trình mua sắm đơn giản và thuận tiện hơn.

Quản lý hiệu quả hoạt động kinh doanh:

- Hệ thống quản trị website giúp quản lý sản phẩm, quản lý đơn hàng, thống kê doanh thu một cách hiệu quả.

- Giúp doanh nghiệp nhanh chóng cập nhật thông tin sản phẩm mới

Xây dựng thương hiệu trực tuyến:

- Website chuyên nghiệp, được thiết kế đẹp mắt và thân thiện với người dùng, giúp doanh nghiệp tạo ấn tượng mạnh mẽ với khách hàng và tăng độ nhận diện thương hiệu.

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

## 1.1 Giới thiệu chung

- Trong thời đại công nghệ số, bán quần áo online đã trở thành một xu hướng phát triển mạnh mẽ và phổ biến trên toàn cầu, đặc biệt tại Việt Nam. Thương mại điện tử không chỉ thay đổi cách người tiêu dùng tiếp cận sản phẩm mà còn mở ra cơ hội kinh doanh lớn cho các cá nhân và doanh nghiệp.

- Sự phát triển nhanh chóng nh nền tảng thương mại điện tử: Shopee, Lazada, Tiki, và các nền tảng xã hội như Facebook, Instagram, TikTok đã trở thành những kênh bán hàng chính, giúp kết nối người mua và người bán dễ dàng hơn. Tăng trưởng doanh thu, sự đa dạng: từ các thương hiệu lớn đến các cửa hàng nhỏ lẻ, thậm chí cả cá nhân cũng có thể kinh doanh kính mắt online mà không cần vốn đầu tư lớn cho mặt bằng.

- Thói quen tiêu dùng thay đổi: Người tiêu dùng ngày càng ưu tiên mua sắm trực tuyến vì tiện lợi, có thể mua sắm mọi lúc mọi nơi, dễ dàng so sánh giá cả, mẫu mã, nhiều chương trình khuyến mãi, mã giảm giá hấp dẫn.

- Các vấn đề còn tồn tại : Dù phát triển mạnh, thị trường này vẫn tồn tại nhiều hạn chế cần khắc phục. Chất lượng không đồng nhất, người tiêu dùng thường gặp tình trạng sản phẩm thực tế không giống hình ảnh quảng cáo. Đánh giá và niềm tin, nhiều người bán lợi dụng review giả hoặc quảng cáo sai sự thật để thu hút khách hàng. Giao hàng và đổi trả, chậm trễ trong vận chuyển, chính sách đổi trả không rõ ràng gây khó khăn cho khách hàng.

- Tầm quan trọng trong kinh tế : Bán kính mắt online đóng góp không nhỏ vào nền kinh tế số, tạo việc làm cho nhiều người và thúc đẩy phát triển các ngành liên quan như vận tải, logistics, và công nghệ thông tin.

## 1.2. Giới thiệu về công nghệ, ngôn ngữ sử dụng

### 1.2.1. TypeScript



Hình 1. 1: TypeScript

* TypeScript là một ngôn ngữ lập trình mã nguồn mở do Microsoft phát triển, được xây dựng dựa trên JavaScript. TypeScript bổ sung hệ thống kiểu tĩnh và các tính năng lập trình hướng đối tượng, giúp quá trình phát triển ứng dụng trở nên an toàn, dễ bảo trì và hiệu quả hơn. Ra mắt năm 2012, TypeScript ngày càng được sử dụng rộng rãi trong phát triển các ứng dụng web hiện đại, đặc biệt là với các framework như Angular, React và Vue.
* Các thành phần chính của TypeScript

+ Trình biên dịch: Chuyển mã TypeScript (.ts) sang JavaScript (.js) để chạy trên trình duyệt hoặc Node.js.

+ Hệ thống kiểu (Type System): Cho phép xác định rõ ràng kiểu dữ liệu (string, number, boolean, array, ...), giúp phát hiện lỗi ngay khi viết code.

+ Tập tin cấu hình tsconfig.json: Quản lý cách biên dịch mã nguồn TypeScript (ví dụ: phiên bản JS đầu ra, thư mục lưu kết quả, v.v.).

* Tệp định nghĩa kiểu (.d.ts): Dùng để định nghĩa kiểu dữ liệu cho các thư viện JavaScript bên ngoài, giúp TypeScript hiểu và kiểm tra chính xác hơn..
* Ưu điểm của TypeScript:
* Phát hiện lỗi sớm: Giúp kiểm tra lỗi khi lập trình, hạn chế lỗi khi chạy chương trình (runtime).
* Gợi ý và hỗ trợ lập trình thông minh: Hỗ trợ IntelliSense, tự động hoàn
* Mã rõ ràng, dễ bảo trì: Thích hợp với các dự án lớn, dễ chia nhỏ và quản lý theo module.

**TypeScript** là một công cụ mạnh mẽ giúp cải thiện chất lượng mã JavaScript. Với các tính năng hiện đại, sự hỗ trợ từ Microsoft và cộng đồng đông đảo, TypeScript đang trở thành **lựa chọn hàng đầu** trong phát triển ứng dụng web hiện đại.

### 1.2.3. Giới thiệu về công cụ sử dụng chung

* Visual Studio: Phục vụ mục đích code.
* MySQL: hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
* Rational Rose: Thiết kế mô hình thực thể liên kết

## 1.3 Khảo sát sơ bộ

### 1.3.1 Mục tiêu

Thực hiện khảo sát, tìm kiếm thông tin về sản phẩm kính mắt, đối tượng khách hàng, nhu cầu thị trường và hoạt động của các hệ thống thương mại điện tử hiện có. Khảo sát giúp hiểu rõ hơn về yêu cầu của chủ cửa hàng cũng như hành vi mua sắm của khách hàng, từ đó xây dựng website đáp ứng đúng nhu cầu thực tế.

### 1.3.2 Đối tượng khảo sát

* Đối tượng phỏng vấn: Các chủ cửa hàng bán kính mắt.
* Đối tượng điều tra và khảo sát: Khách hàng thường xuyên mua kính mắt tại cửa hàng hoặc mua online.

### 1.3.3 Phương pháp khảo sát

Phỏng vấn chủ cửa hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Kế hoạch phỏng vấn | |
| Người được hỏi: Lê Sỹ Nhật Minh | Người hỏi: Lê Thị Phương |
| Địa chỉ:6 Phố Nhổn, Nam Từ Liêm, Hà  Nội, Việt Nam. | Thời gian hẹn: 14h –31/03/2025   Thời gian bắt đầu: 9h   Thời điểm kết thúc: 10h30 |
| Đối tượng: Chủ cửa hàng kính mắt | Các yêu cầu đòi hỏi: Người trực tiếp quản lý và điều hành hoạt động bán hàng tại cửa hàng. |
| Chương trình         Giới thiệu          Tổng quan về dự án         Tổng quan về phỏng vấn         Chủ đề sắp đề cập (xin phép được ghi âm)         Chủ đề 1: Các loại sản phẩm kính mắt được bán tại cửa hàng?        Chủ đề 2: Đối tượng khách hàng chính của cửa hàng?      Chủ đề 3:Những sản phẩm bán chạy nhất tại cửa hàng?      Chủ đề 4: Những chức năng quan trọng mà website cần có? | Thời gian phỏng vấn  3 phút  3 phút  3 phút  3 phút  5 phút  5 phút  5 phút |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| •  •  •  •  •  •  • | Chủ đề 5: Website có những hình thức thanh toán nào?  Chủ đề 6: Cửa hàng của mình có các chương trình khuyến mãi và giảm giá để tăng lượng người dùng không  Chủ đề 7: Anh muốn ứng dụng được liên kết với những mạng xã hội nào?  Chủ đề 8: Anh có dự định mở rộng thương hiệu đến với bạn bè quốc tế không?  Chủ đề 9: Anh hy vọng đạt được điều gì từ website của mình?  Tổng hợp nội dung ý kiến của người được hỏi  Kết thúc (thỏa thuận ) | 5 phút  5 phút      5 phút    5 phút    5 phút    5 phút |
|  |  | **Tổng thời gian dự kiến: 57 phút** |

Phỏng vấn khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU PHỎNG VẤN** | |
| Dự án: Xây dựng website bán kính mắt sử dụng ngôn ngữ TypeScript | |
| Người được hỏi: Trương Đào Ngân Hà | Người hỏi: Lê Thị Phư Phương  Ngày: 21/03/2024 |
| Câu hỏi | Ghi chú |

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 1: Anh/chị thường mua kính mắt theo hình thức nào? | Trả lời |
| Câu 2: Anh/chị ưa thích hình thức thanh toán nào khi mua kính mắt ? | Trả lời |
| Câu 3: Anh/chị đánh giá cao những tính năng nào khi mua kính mắt online ? | Trả lời |
| Câu 4: Anh/chị quan tâm đến những loại kính mắt nào (cận, thời trang, chống ánh sáng xanh...)? | Trả lời |
| Câu 5: Anh/chị muốn nhận thông báo mới về các sản phẩm hay chương trình khuyến mãi không? | Trả lời |
| Câu 6: Anh/chị có muốn chia sẻ đánh giá sau khi mua kính mắt không? | Trả lời |
| Câu 7: Anh/chị hay mua kính mắt trên ứng dụng nào trước đây? | Trả lời |
| Câu 8: Anh/chị thường sử dụng bao nhiêu thời gian để mua sắm online? | Trả lời |
| Câu 9: Độ tuổi của anh/chị? | Trả lời |
| Câu 10: Anh hy vọng website mua kính mắt có chức năng gì? | Trả lời |

## 1.4 Hoạt động của hệ thống

  Khi truy cập vào **trang chủ**, hệ thống sẽ hiển thị:

* Danh mục sản phẩm (kính cận, kính thời trang, kính mát).
* Thanh tìm kiếm giúp người dùng tìm sản phẩm nhanh chóng theo tên, danh mục hoặc giá cả.
* Giỏ hàng hiển thị số lượng sản phẩm đã chọn.
* Thông tin tài khoản người dùng (nếu đã đăng nhập).
* Các sản phẩm mới cập nhật, sản phẩm bán chạy và sản phẩm gợi ý theo sở thích của khách hàng.

**Duyệt sản phẩm:**

* Hiển thị danh mục kính mắt.
* Hiển thị danh mục con khi di chuột vào danh mục chính.
* Xem chi tiết sản phẩm, hình ảnh và thông tin về kính.
* Xem đánh giá của khách hàng khác về sản phẩm.

**Quản lý giỏ hàng:**

* Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
* Sửa số lượng sản phẩm trong giỏ.
* Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.

**Quản lý đơn hàng:**

* Đặt hàng và thanh toán qua nhiều phương thức (tiền mặt, chuyển khoản, ví điện tử).

**Quản lý tài khoản khách hàng:**

* Đăng ký, đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân.
* Xem lịch sử mua hàng.
* Đánh giá sản phẩm sau khi mua.

**Quản trị hệ thống:** (Dành cho admin)

* Quản lý sản phẩm: Thêm, sửa, xóa sản phẩm.
* Quản lý danh mục sản phẩm.
* Quản lý đơn hàng:
* Quản lý tài khoản người dùng.

## 1.5 Phân tích yêu cầu

### 1.5.1 Yêu cầu của người sử dụng

* **Đối với khách hàng**:
  + Trải nghiệm mua hàng nhanh chóng và dễ dàng.
  + Tìm kiếm sản phẩm dễ dàng với bộ lọc thông minh.
  + Thanh toán an toàn, hỗ trợ nhiều phương thức.
  + Theo dõi đơn hàng và nhận thông báo trạng thái.
* **Đối với người quản trị**:
  + Hệ thống giúp quản lý sản phẩm, đơn hàng và khách hàng hiệu quả.
  + Giao diện dễ sử dụng, hỗ trợ thao tác nhanh.
  + Bảo mật thông tin khách hàng và quản lý truy cập hệ thống.

## 1.5.2 Yêu cầu về chức năng

* **Các chức năng chính của hệ thống:**
  + Mua sản phẩm (thêm vào giỏ, thanh toán).
  + Tìm kiếm
  + Quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa).
  + Quản lý danh mục sản phẩm.
  + Quản lý khách hàng và đơn hàng.
* **Yêu cầu phi chức năng:**
  + **Giao diện thân thiện:** Tối ưu cho cả máy tính và thiết bị di động.
  + **Tốc độ tải nhanh:** Hệ thống phản hồi nhanh, không gây gián đoạn
  + **Bảo mật cao:** Bảo vệ dữ liệu khách hàng và giao dịch thanh toán.
  + **Độ tin cậy:** Hệ thống hoạt động ổn định, hạn chế lỗi phát sinh.

**Khả năng mở rộng:** Dễ dàng nâng cấp khi cần bổ sung tính năng mới

# CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 2.1. Khảo sát hệ thống

### 2.1.1. Mô tả hệ thống bán hàng

* Xây dựng website bán kính mắt sử dụng ngôn ngữ Typescript sử dụng framework kết hợp thư viện và và cơ sở dữ liệu MySQL.
* Xây dựng được phần mềm có giao diện bắt mắt, thân thiện dành cho những người mua sắm online với các chức năng giúp người dùng xem thông tin, lựa chọn các sản phẩm và sản phẩm sẽ được giao tận nhà.

### 2.1.2. Yêu cầu về dữ liệu

* Hệ thống lưu trữ thông tin của người dùng bao gồm: tên, email, mật khẩu.
* Mỗi sản phẩm có thông tin gồm: id, tên sản phẩm, giá tiền, giá giảm, hình ảnh, mô tả, số lượng.
* Mỗi sản phẩm thuộc một nhóm. Một nhóm có thể có 1 hoặc nhiều sản phẩm. Thông tin về loại sản phẩm: id (tăng tự động), tên loại sản phẩm.
* Khi người dùng đặt hàng, khách hàng sẽ có thông tin: customer\_id, tên khách hàng, số điện thoại, email
* Khi người dùng đặt hàng, đơn hàng sẽ có thông tin: , customer\_id, tên người đặt, địa chỉ giao hàng , tổng tiền.
* Mỗi đơn hàng sẽ có thể xem chi tiết đơn hàng. Chi tiết đơn hàng có thông tin: OrderDetailId(tăng tự động), OrderId, product\_id(id sản phẩm), giá tiền , giảm giá , số lượng , hình ảnh các sản phẩm.
* Ngoài ra, Website cung cấp tài khoản truy cập cho người quản lý để thực hiện thao tác nghiệp vụ của mình. Thông tin của admin gồm id(tăng tự động), tên, email, mật khẩu.

## 2.2. Các yêu cầu chức năng

* **Khách hàng:**
* Đăng nhập
* Đăng ký
* Đăng xuất
* Xem danh sách sản phẩm
  + Xem danh sách sản phẩm theo danh mục
* Xem chi tiết sản phẩm
* Tìm kiếm
* Tìm kiếm sản phẩm theo tên
* Xem giỏ hàng
* Đặt hàng
* Thanh toán
* Đánh giá
* **Admin:**
* Đăng nhập
* Đăng xuất
* Quản lý sản phẩm
* Quản lý danh mục sản phẩm
* Quản lý khách hàng
* Xem thống kê

## 2.3. Yêu cầu phi chức năng

* Hiệu năng hoạt động: Hiệu năng liên quan đến tài nguyên được sử dụng trong các điều kiện nhất định.
* Tính tương thích: Thực thi các chức năng cần thiết của người dùng.
* Tính khả dụng: Dễ sử dụng, Giao diện bố cục rõ ràng, khả năng truy cập nhanh.
* Tính tin cậy: Thực hiện các chức năng nhanh chóng và chính xác.
* An toàn thông tin: Mức độ hệ thống có thể bảo vệ thông tin, dữ liệu và đảm bảo các cá nhân, hệ thống khác có thể truy cập dữ liệu trong phạm vi được cho phép.

## 2.4. Biểu đồ use case

Hình 2. 1: Biểu đồ usecase tổng quát

## 2.5. Biểu đồ use case chi tiết

### 2.5.1. Front-end

Hình 2. 2: Biểu đồ usecase tổng quát

### 2.5.2. Back-end

Hình 2. 3:Biểu đồ use case back-end

## 2.6. Đặc tả use case tổng quát

Bảng 2. 1 :Bảng đặc tả use case tổng quát

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Use Case** | **Mô tả ngắn gọn Use case** | **Chức năng** | **Tác nhân** |
| 1 | Đăng nhập | Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống. | Đăng nhập | Khách hàng, Admin , |
| 2 | Đăng xuất | Cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống | Đăng xuất | Khách hàng, Admin , |
| 3 | Đăng ký | Cho phép khách vãng lai đăng ký tài khoản trở thành khách hàng | Đăng ký | Khách hàng |
| 4 | Tìm kiếm | Cho phép khách hàng tìm kiếm sản phẩm | Tìm kiếm | Khách hàng |
| 5 | Xem danh sách sản phẩm | Cho phép khách hàng , khách vãng lai xem thông tin danh sách sản phẩm | Xem danh sách sản phẩm | Khách hàng |
| 6 | Xem chi tiết sản phẩm | Cho phép khách hàng xem chi tiết sản phẩm | Xem chi tiết sản phẩm | Khách hàng |
| 7 | Cập nhật thông tin cá nhân | Cho phép khách hàng có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân | Cập nhật thông tin cá nhân | Khách hàng |
| 8 | Đặt hàng | Cho phép khách hàng đặt sản phẩm mà mình muốn mua | Đặt hàng | Khách hàng |
| 9 | Thanh toán | Cho phép khách hàng thanh toán trực tuyến | Thanh toán | Khách hàng |
| 10 | Đánh giá | Cho phép khách hàng đánh giá sản phẩm | Đánh giá | Khách hàng |
| 11 | Xem giỏ hàng | Cho phép khách hàng xem giỏ hàng | Xem giỏ hàng | Khách hàng |
| 12 | Quản lý sản phẩm | Cho phép admin xem, thêm, sửa, xóa sản phẩm | Quản lý sản phẩm | Admin |
| 13 | Quản lý danh mục sản phẩm | Cho phép admin xem, thêm, sửa, xóa danh mục sản phẩm | Quản lý danh mục sản phẩm | Admin |
| 14 | Quản lý khách hàng | Cho phép admin thêm , sửa , xóa tài khoản khách hàng | Quản lý  Khách hàng | Admin |
| 15 | Thống kê | Cho phép khách hàng thống kê | Thống kê | Admin, |

## 2.7. Đặc tả use case

### 2.7.1. Use case “Đăng ký”

#### 2.7.1.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Đăng ký

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép khách hàng đăng ký tài khoản trong website.

1. Luồng sự kiện:

* Luồng cơ bản

1. Use case này bắt đầu khi khách hàng kích chuột vào “Đăng nhập” trên thanh menu. Hệ thống sẽ hiển thị một màn hình đăng đăng nhập. Sau đó khách hàng kích chuột và nút “Đăng ký”, hệ thống sẽ hiển thị một màn hình đăng ký.
2. Khách hàng nhập đầy đủ các thông tin bao gồm: Họ tên, email, mật khẩu và số điện thoại và kích nút “Đăng ký”. Hệ thống sẽ xác nhận thông tin của tài khoản đăng ký. Nếu hợp lệ, hệ thống sẽ tạo ra một bản ghi mới rồi thêm vào bảng Users. Sau khi đăng ký thành công, hệ thống sẽ điều hướng tới màn hình trang chủ. Use case kết thúc.

Use case kết thúc

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bước 2 trong luồng cơ bản, nếu khách hàng nhập email đã đăng ký tài khoản rồi, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Email đã được sử dụng”.
2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
3. Các yêu cầu đặc biệt:

Không

1. Tiền điều kiện:

Khách hàng chưa lập tài khoản này trước đó

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.1.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 4: Biểu đồ trình tự use case “Đăng ký”

#### 2.7.1.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 5:Biểu đồ lớp use case “Đăng ký”

### 2.7.2. Use case “Đăng nhập”

#### 2.7.2.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Đăng nhập

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép khách hàng đăng nhập tài khoản vào website.

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case này bắt đầu khi khách hàng kích chuột vào “Đăng nhập” trên thanh menu. Hệ thống sẽ hiển thị một màn hình đăng nhập.
2. Khách hàng sẽ nhập email, mật khẩu và kích nút “Đăng nhập”. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập với CSDL trong bảng Users, nếu đúng thông tin tài khoản, hệ thống sẽ điều hướng đến màn hình trang chủ.

Use case kết thúc

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bước 2 trong luồng cơ bản, nếu người dùng nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không chính xác”.
2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
3. Các yêu cầu đặc biệt:

Không

1. Tiền điều kiện:

Không

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.2.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 6: Biểu trình tự use case “Đăng nhập”

#### 2.7.2.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 7: Biểu đồ lớp use case “Đăng nhập”

### 2.7.3. Use case “Đăng xuất”

#### 2.7.3.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Đăng xuất

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép khách hàng đăng xuất tài khoản khỏi website.

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case này bắt đầu khi khách hàng kích vào “Đăng xuất” trên thanh menu chính. Hệ thống sẽ điều hướng tới màn hình đăng nhập.

Use case kết thúc

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
2. Các yêu cầu đặc biệt:

Không

1. Tiền điều kiện:

Khách hàng đã đăng nhập vào website

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

### 2.7.4. Use case “Xem danh sách sản phẩm”

#### 2.7.4.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Xem danh sách sản phẩm

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép khách hàng xem danh sách các sản phẩm có trong trang web

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case này bắt đầu khi khách hàng kích vào một danh mục. Hệ thống lấy thông tin về danh sách các sản phẩm thuộc thể loại đó bao gồm tên sản phẩm, ảnh, giá, giảm giá , đánh giá từ bảng PRODUCTS và hiển thị lên màn hình.

Use case kết thúc

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
2. Các yêu cầu đặc biệt:

Không

1. Tiền điều kiện:

Không

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.4.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 8: Biểu đồ trình tự use case “Xem danh sách sản phẩm”

#### 2.7.4.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 9: Biểu đồ lớp use case “Xem danh sách sản phẩm“

### 2.7.5. Use case “Xem chi tiết sản phẩm”

#### 2.7.5.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Xem chi tiết sản phẩm

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép khách hàng xem chi tiết sản phẩm.

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case bắt đầu khi khách hàng kích vào ảnh minh họa của sản phẩm. Hệ thống sẽ lấy từ bảng PRODUCTS các thông tin chi tiết của sản phẩm bao gồm: Tên sản phẩm, hình ảnh, mô tả, giá tiền , giảm giá , đánh giá .

Use case kết thúc .

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
2. Các yêu cầu đặc biệt:

Không

1. Tiền điều kiện:

Không

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.5.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 10: Biểu đồ trình tự use case “Xem chi tiết sản phẩm”

#### 2.7.5.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 11:Biểu đồ lớp use case “Xem chi tiết sản phẩm“

### 2.7.6. Use case “Xem giỏ hàng”

#### 2.7.6.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Xem giỏ hàng

1. Mô tả chi tiết use case:

Use case này cho phép người dùng xem các mặt hàng mà mình đã chọn.

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case bắt đầu khi người dùng kích vào nút “Giỏ hàng”. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm bao gồm tên sản phẩm, giá, size từ bảng Orders lên màn hình.

Use case kết thúc

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
2. Các yêu cầu đặc biệt:
3. Tiền điều kiện:

Người dùng cần đăng nhập với vai trò quản trị trước khi có thể thực hiện use case

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

.7.6.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 12: Biểu đồ trình tự use case “Xem giỏ hàng“

#### 2.7.6.2. Biểu đồ lớp

Hình 2. 13: Biểu đồ lớp use case “Xem giỏ hàng”

### 2.7.7. Use case “Đặt hàng”

#### 2.7.7.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Đặt hàng

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép khách hàng đặt hàng các sản phẩm có trong giỏ hàng .

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case bắt đầu khi người dùng kích vào một sản. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin các sản phẩm có trong giỏ hàng bao gồm: tên sản phẩm, hình ảnh, giá, giảm giá, số lượng.
2. Khách hàng xác nhận các sản phẩm mà mình muốn mua đã hiển thị. Hệ thống sẽ lấy thông tin của sản phẩn đó cùng với thông tin giao hàng của khách hàng và thêm vào giao hàng cho Admin xử lí.

Use case kết thúc

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bước 1 luồng cơ bản, nếu khách hàng muốn tăng giảm số lượng sản phẩm có thể kích nút “+” và “-” trên cột số lượng của mỗi sản phẩm. Hệ thống sẽ hiển thị số lượng tương ứng sau khi thay đổi.
2. Khách hàng kích vào “Mua tiếp” , nếu khách hàng chưa đăng nhập , hệ thống sẽ đưa người dùng tới trang đăng nhập , nếu khách hàng đã đăng nhập , hệ thống sẽ lưu đơn hàng chờ xử lý.
3. Tại bước 1 luồng cơ bản, nếu khách hàng muốn xóa sản phẩm ra khỏi giỏ hàng, có thể kích nút “Xóa” trên cột xóa của mỗi sản phẩm. Hệ thống cập nhật và hiển thị danh sách sản phẩm trong giỏ hàng sau khi xóa.
4. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
5. Các yêu cầu đặc biệt:

Không

1. Tiền điều kiện:

Đăng nhập vào hệ thống

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.7.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 14: Biểu đồ trình tự use case “Đặt hàng”

#### 2.7.7.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 15:Biểu đồ lớp use case “Đặt hàng”

### 2.7.10. Use case “Quản lý sản phẩm”

#### 2.7.10.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Quản lý sản phẩm

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép admin xem, thêm, sửa, xóa các sản phẩm.

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case này bắt đầu khi admin kích vào “Quản lý sản phẩm” trên menu quản trị. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết của sản phẩm gồm: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, giá, loại sản phẩm từ bảng PRODUCTS trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách các sản phẩm lên màn hình.
2. Xem sản phẩm

Khi admin kích vào nút “Xem” trên một dòng sản phẩm. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết về sản phẩm gồm: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, loại sản phẩm, giá, giá giảm, hình ảnh, màu sắc, số lượng cho từng size, mô tả từ bảng PRODUCTS trong cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết sản phẩm lên màn hình

1. Thêm sản phẩm

Admin kích vào nút “Thêm sản phẩm” trên cửa sổ danh sách các sản phẩm. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho sản phẩm gồm: Tên sản phẩm, loại sản phẩm, giá, giá giảm, hình ảnh, màu sắc, số lượng cho từng size, mô tả.

Admin kích vào nút “Thêm”, hệ thống sẽ tạo thêm một bản ghi mới trong bảng PRODUCTS và hiển thị danh sách các sản phẩm sau khi đã được cập nhật.

1. Sửa sản phẩm

Admin kích vào nút “Sửa” trên một dòng sản phẩm. Hệ thống lấy thông tin cũ của sản phẩm được chọn gồm: Tên sản phẩm, loại sản phẩm, giá, giá giảm, hình ảnh, màu sắc, số lượng cho từng size, mô tả từ bảng PRODUCTS và hiển thị lên màn hình.

Admin nhập thông tin mới cho sản phẩm và kích nút “Sửa”. Hệ thống sẽ sửa thông tin của sản phẩm được chọn và hiển thị lại danh sách các sản phẩm sau khi đã cập nhật.

1. Xóa sản phẩm

Admin kích vào nút “Xóa” trên một dòng sản phẩm. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa, admin ấn nút “OK”. Hệ thống sẽ xóa bản ghi về sản phẩm đó trong bảng PRODUCTS và hiển thị lên màn hình danh sách các sản phẩm sau khi đã cập nhật. Use case kết thúc

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bước 4 hoặc 5 trong luồng cơ bản , nếu admin nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại, admin có thể nhập lại hoặc hủy bỏ để kết thúc.
2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
3. Các yêu cầu đặc biệt:

Use case này chỉ cho phép admin thực hiện.

1. Tiền điều kiện:

Người dùng cần đăng nhập với vai trò admin trước khi có thể thực hiện use case

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.10.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 20: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý sản phẩm”

#### 2.7.10.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 21: Biểu đồ lớp use case “Quản lý sản phẩm”

### 2.7.11. Use case “Quản lý danh mục sản phẩm”

#### 2.7.11.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Quản lý danh mục sản phẩm

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép admin xem, thêm, sửa, xóa các danh mục.

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case này bắt đầu khi admin kích vào “Quản lý danh mục” trên menu quản trị, hệ thống sẽ lấy thông tin về tên của các loại sản phẩm từ bảng CATEGORIES và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm loại sản phẩm

Admin kích vào nút “Thêm mới” trên cửa sổ danh sách các loại sản phẩm. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin cho loại sản phẩm gồm tên loại và sẽ tự sinh mã danh mục mới.

Admin kích nút “Thêm”, hệ thống sẽ tạo thêm một bản ghi mới trong bảng CATEGORIES và hiển thị danh sách các loại sản phẩm sau khi đã được cập nhật.

1. Sửa loại sản phẩm

Admin kích vào nút “Sửa” trên một dòng loại sản phẩm. Hệ thống lấy thông tin cũ của loại sản phẩm được chọn gồm: tên loại từ bảng CATEGORIES và hiển thị lên màn hình.

Admin nhập thông tin mới cho loại sản phẩm và kích nút “Sửa”. Hệ thống sẽ sửa thông tin của loại sản phẩm được chọn và hiển thị lại danh sách các loại sản phẩm sau khi đã cập nhật.

1. Xóa loại sản phẩm

Admin kích vào nút “Xóa” trên một dòng loại sản phẩm. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa, admin ấn nút “OK”. Hệ thống sẽ xóa bản ghi về loại sản phẩm đó trong bảng CATEGORIES và hiển thị lên màn hình danh sách các loại sản phẩm sau khi đã cập nhật.

Use case kết thúc.

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
2. Các yêu cầu đặc biệt:

Use case này chỉ cho phép admin thực hiện.

1. Tiền điều kiện:

Người dùng cần đăng nhập với vai trò admin trước khi có thể thực hiện use case

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.11.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 22: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý danh mục sản phẩm ”

#### 2.7.11.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 23: Biểu đồ lớp use case “Quản lý danh mục sản phẩm”

### 2.7.14. Use case “Quản lý khách hàng”

#### 2.7.14.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Quản lý khách hàng

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép admin xem, thêm, sửa, xóa các khách hàng.

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

1. Use case này bắt đầu khi admin kích vào “Quản lý khách hàng” trên menu quản trị, hệ thống sẽ lấy thông tin về tên của các người dùng từ bảng CUSTOMERS và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm người dùng

Admin kích vào nút “Thêm mới” trên cửa sổ danh sách các người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin cho loại sản phẩm gồm tên người dùng , sdt , address và sẽ tự sinh mã người dùng mới.

Admin kích nút “Thêm”, hệ thống sẽ tạo thêm một bản ghi mới trong bảng CUSTOMERS và hiển thị danh sách các người dùng sau khi đã được cập nhật.

1. Sửa người dùng

Admin kích vào nút “Sửa” trên một dòng loại sản phẩm. Hệ thống lấy thông tin cũ của người dùng được chọn gồm: Tên người dùng , địa chỉ , sdt từ bảng CUSTOMERS và hiển thị lên màn hình.

Admin nhập thông tin mới cho người dùng và kích nút “Sửa”. Hệ thống sẽ sửa thông tin của người dùng được chọn và hiển thị lại danh sách các người dùng sau khi đã cập nhật.

1. Xóa loại sản phẩm

Admin kích vào nút “Xóa” trên một dòng người dùng . Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa, admin ấn nút “OK”. Hệ thống sẽ xóa bản ghi về người dùng đó trong bảng CUSTOMERS và hiển thị lên màn hình danh sách các người dùng sau khi đã cập nhật.

Use case kết thúc.

* Luồng rẽ nhánh

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.
2. Các yêu cầu đặc biệt:

Use case này chỉ cho phép admin thực hiện.

1. Tiền điều kiện:

Người dùng cần đăng nhập với vai trò admin trước khi có thể thực hiện use case

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

#### 2.7.14.2. Biểu đồ trình tự

Hình 2. 28: Biểu đồ trình tự use case “Quản lý khách hàng”

#### 2.7.14.3. Biểu đồ lớp

Hình 2. 29: Biểu đồ lớp use case “Quản lý khách hàng”

### 2.7.15. Use case “Thống kê”

#### 2.7.15.1. Mô tả use case

1. Tên use case:

Thống kê

1. Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép Admin xem thống kê các sản phẩm

1. Luồng sự kiện

* Luồng cơ bản

Use case này bắt đầu khi admin kích vào “Thống kê” trên menu quản trị, hệ thống sẽ lấy thông tin về tên của từ bảng Order và hiển thị lên màn hình. Admin chọn phần mục thống kê muốn xem . Hệ thống sẽ lấy thông tin về các sản phẩm mà Admin chọn và hiển thị lên màn hình .

Use case kết thúc.

* Luồng rẽ nhánh

Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use kết thúc.

1. Các yêu cầu đặc biệt:
2. Tiền điều kiện:

Người dùng cần đăng nhập với vai trò Admin trước khi có thể thực hiện use case

1. Hậu điều kiện:

Không

1. Điểm mở rộng:

Không

## 2.8. Mô hình hóa CSDL

### 2.8.1. Các yêu cầu về dữ liệu

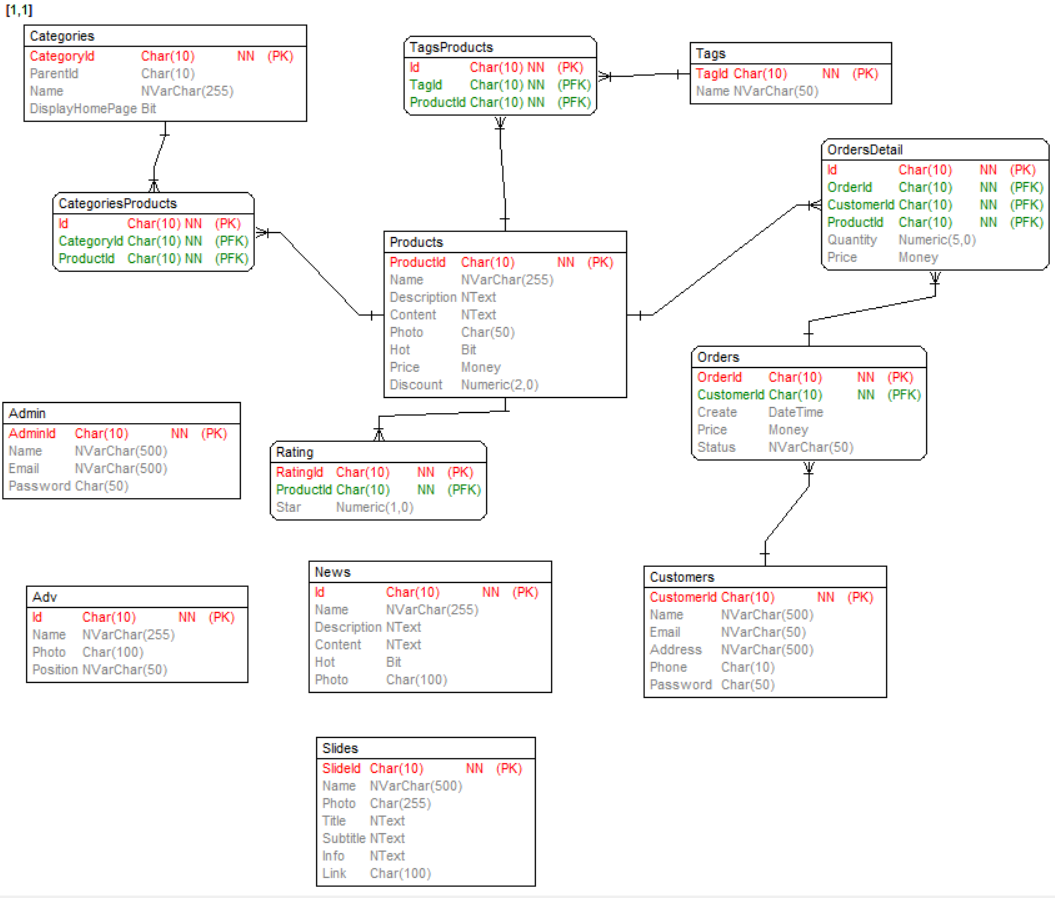
Hệ thống lưu trữ thông tin của người dùng bao gồm: Email, họ tên, mật khẩu, địa chỉ, số điện thoại, …

Mỗi sản phẩm có đều có id riêng để phân biệt với các hàng hóa khác cho phép khách hàng có thể xem cũng như chọn lựa. Các sản phẩm đều có tên sản phẩm, hình ảnh, giá, discount, mô tả,....

Khi khách hàng đặt hàng sẽ có đơn hàng để biết khách hàng mua sản phẩm nào với số lượng và giá , giảm giá bao nhiêu. Đơn hàng bao gồm: id, email, ngày mua, trạng thái , tổng tiền.

Ngoài ra, Website cung cấp tài khoản truy cập cho người quản lý và nhân viên để thực hiện thao tác nghiệp vụ của mình

### 2.8.2. Biểu đồ thực thể liên kết



Hình 2. 30: Biểu đồ thực thể liên kết

### 2.9. Thiết kế cơ sở dữ liệu

Bảng 2. 2: Bảng dữ liệu Customers

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| CustomerId | Int | Primary key | Mã người dùng |
| Name | Varchar(255) |  | Tên người dùng |
| Email | Varchar(255) | Unique | Email |
| Password | Varchar(255) |  | Mật khẩu |
| Address | Varchar(255) |  | Địa chỉ |
| Phone | Varchar(20) | Unique | Số điện thoại |

Bảng 2. 3: Bảng dữ liệu Products

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ý nghĩa |
| ProductId | Int | Primary key | Mã sản phẩm |
| Name | NVarchar(255) |  | Tên sản phẩm |
| Description | Ntext |  | Mô tả chi tiết |
| Photo | Char(50) |  | Ảnh sản phẩm |
| Discount | Double |  | Giá giảm giá |
| Price | Money |  | Giá tiền |
| Hot | Bit |  | Hot |
| Content | Ntext |  | Content |

Bảng 2. 4: Bảng dữ liệu Categories

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ý nghĩa |
| Id | Char(10) | Primary key | Mã danh mục |
| ParentId | Char(10) |  | Mã danh mục cha |
| Name | Nvarchar(255) |  | Tên danh mục |
| DisplayHomePage | Bit |  | Hiển thị danh mục |

Bảng 2. 5: Bảng dữ liệu Rating

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| RatingId | Char(10) | Primary key | Mã rating |
| Product\_id | Char(10) | Foreign key | Mã sản phẩm |
| Star | Int |  | Số sao |

Bảng 2. 6: Bảng dữ liệu Rating

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| OrderId | Char(10) | Foreign key | Mã sản phẩm |
| CustomerId | Char(10) | Foreign key | Mã kích cỡ |
| Create | Datetime |  | Số lượng |

Bảng 2. 7: Bảng dữ liệu Orders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| Id | Int | Primary key | Mã đơn hàng |
| User\_id | Int | Foreign key | Mã người dùng |
| Fullname | Varchar(255) |  | Tên người đặt |
| Email | Varchar(255) |  | Email người đặt |
| Phone\_number | Varchar(20) |  | Số điện thoại đặt |
| Address | Varchar(200) |  | Địa chỉ người đặt |
| Order\_date | Datetime |  | Ngày đặt |
| Status | Varchar(255) |  | Trạng thái đơn hàng |
| Total\_money | double |  | Tổng tiền đơn hàng |

Bảng 2. 8: Bảng dữ liệu Order\_details

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| Id | Int | Primary key | Mã chi tiết đơn hàng |
| Product\_id | Int | Foreign key | Mã sản phẩm |
| Order\_id | Int | Foreign key | Mã đơn hàng |
| Price | Double |  | Giá |
| Quantity | Int |  | Số lượng |
| Total\_money | Double |  | Tổng giá chi tiết đơn hàng |

# CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH VÀ KIỂM THỬ

## 3.1. Giao diện hệ thống

### 3.1.1. Giao diện người dùng

#### 3.1.1.1. Giao diện đăng ký

Giao diện đăng ký được thiết kế đơn giản, thân thiện và dễ sử dụng. Người dùng chỉ cần điền các thông tin cơ bản như tên, email, mật khẩu và làm theo hướng dẫn.

Hình 3. 1: Giao diện “Đăng ký”

#### 3.1.1.2. Giao diện đăng nhập

Giao diện đăng nhập được thiết kế trực quan, đơn giản và dễ sử dụng. Người dùng chỉ cần nhập email và mật khẩu để truy cập nhanh chóng. Hỗ trợ tính năng "Quên mật khẩu" để đảm bảo trải nghiệm thuận tiện và an toàn.

Hình 3. 2: Giao diện “Đăng Nhập”

#### 3.1.1.3 Trang chủ

Giao diện trang chủ được thiết kế hiện đại và trực quan, hiển thị các thông tin quan trọng một cách rõ ràng. Người dùng dễ dàng tìm kiếm sản phẩm, dịch vụ hoặc thông tin cần thiết với bố cục gọn gàng và tính năng điều hướng thuận tiện.

Hình 3. 3: Giao diện “Trang chủ”

#### 3.1.1.4. Giao diện Cửa hàng

Giao diện cửa hàng được thiết kế bắt mắt, sắp xếp khoa học với danh mục sản phẩm rõ ràng. Người dùng dễ dàng duyệt qua các sản phẩm, xem chi tiết và thêm vào giỏ hàng chỉ với vài thao tác đơn giản. Trải nghiệm mua sắm mượt mà và tiện lợi.

Hình 3. 4: Giao diện “Danh sách sản phẩm theo danh mục”

#### 3.1.1.5. Giao diện trang Giỏ hàng

Giao diện giỏ hàng được thiết kế đơn giản và trực quan, hiển thị đầy đủ thông tin sản phẩm, số lượng, giá cả và tổng tiền. Người dùng dễ dàng chỉnh sửa đơn hàng hoặc tiến hành thanh toán nhanh chóng.

Hình 3. 5: Giao diện “Chi tiết sản phẩm”

### 3.1.2. Giao diện Admin

#### 3.1.2.1. Giao diện đăng nhập quyền quản trị

Giao diện quyền quản trị được thiết kế chuyên nghiệp và dễ sử dụng, cung cấp các tính năng quản lý hệ thống như kiểm soát người dùng, chỉnh sửa nội dung và theo dõi hoạt động. Bố cục trực quan giúp quản trị viên thao tác nhanh chóng và hiệu quả.

Hình 3. 8: Giao diện đăng nhập trang quản lý

#### 3.1.2.2. Giao diện quản lý danh mục sản phẩm

Giao diện danh mục sản phẩm được thiết kế gọn gàng và dễ sử dụng, với các danh mục sản phẩm được phân loại rõ ràng.

Hình 3. 9: Giao diện quản lý danh mục sản phẩm

#### 3.1.2.3. Giao diện danh sách sản phẩm

Giao diện danh sách sản phẩm được thiết kế trực quan, hiển thị các sản phẩm theo dạng lưới hoặc danh sách với hình ảnh rõ nét, tên sản phẩm và giá cả. Người dùng có thể dễ dàng duyệt qua các sản phẩm, sắp xếp theo các tiêu chí như giá, tên, hoặc độ phổ biến.

Hình 3. 10: Giao diện đăng nhập trang quản lý

#### 3.1.2.4. Giao diện quản lý đơn hàng

Giao diện quản lý đơn hàng được thiết kế trực quan, giúp người dùng dễ dàng theo dõi và quản lý các đơn hàng đã đặt. Các thông tin như trạng thái đơn hàng, sản phẩm, số lượng, giá trị đơn hàng và thông tin vận chuyển được hiển thị rõ ràng. Người quản trị có thể dễ dàng cập nhật trạng thái đơn hàng, xử lý yêu cầu hoàn trả hoặc hủy đơn, mang lại trải nghiệm quản lý hiệu quả và tiện lợi.

Hình 3. 11: Giao diện đăng nhập trang quản lý đơn hàng

#### 3.1.2.8. Giao diện quản lý tài khoản Admin

Giao diện quản lý tài khoản admin được thiết kế thân thiện và dễ thao tác, cho phép quản trị viên quản lý người dùng, thiết lập quyền truy cập và theo dõi hoạt động của các tài khoản. Các tính năng bao gồm thay đổi thông tin cá nhân, thiết lập mật khẩu, phân quyền cho các thành viên trong hệ thống, và quản lý .

Hình 3. 15: Giao diện quản lý Tài khoản Admin

Hình 3. 16: Giao diện quản lý Ảnh quảng cáo

## 3.2. Kiểm thử chức năng hệ thống

### 3.2.1. Kế hoạch kiểm thử

Bảng 3. 1: Mô tả lịch trình công việc

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mốc công việc** | **Sản phẩm** | **Thời gian** | **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| Lập kế hoạch kiểm thử | Test plan | 1 ngày |  |  |
| Thiết kế các testcase | Test case | 1 ngày |  |  |
| Viết các testcase | Test case | 1 ngày |  |  |
| Xem lại các testcase | Test case | 1 ngày |  |  |
| Thực thi các testcase | Test case | 1 ngày |  |  |
| Ghi nhận và đánh giá kết quả kiểm thử | Test report | 1 ngày |  |  |

### 3.2.2. Thiết kế testcase

Bảng 3. 2: Bảng nội dung kiểm thử

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT Test case** | **Tên Test case** | **Loại kiểm thử** | **Kịch bản kiểm thử** | **Các bước thực hiện** | **Kết quả mong đợi** | **Pass (X) or Fail** | **Ghi chú** |
| **Đăng nhập** | | | | | | | |
| 1 | Đăng nhập thành công | **F** | Người dùng nhập đúng email và mật khẩu | 1. Người dùng truy cập hệ thống. 2. Người dùng nhập email, mật khẩu và kích vào nút "Đăng nhập". | 1. Hệ thống hiển thị màn hình trang chủ |  |  |
| 2 | Đăng nhập không thành công 1 | **F** | Người dùng bỏ trống email hoặc mật khẩu, | 1. Người dùng truy cập hệ thống. 2. Người dùng để trống email hoặc mật khẩu và kích vào nút "Đăng nhập". | 1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập. 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Bạn không được để trống các trường". |  |  |
| 3 | Đăng nhập không thành công 2 | **F** | Người dùng nhập sai email hoặc mật khẩu | 1. Người dùng truy cập hệ thống. 2. Người dùng nhập sai email hoặc mật khẩu và kích vào nút "Đăng nhập". | 1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập. 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Tài khoản hoặc mật khẩu không đúng". |  |  |
| **Đăng ký** | | | | | | | |
| 4 | Đăng ký thành công | **F** | Khách hàng nhập thông tin tài khoản | 1. Khách hàng nhập thông tin: họ tên, email, mật khẩu, số điện thoại.  2. Khách hàng kích vào nút “Đăng ký” | 1. Hệ thống hiển thị thông tin khách hàng: tên tài khoản, email, mật khẩu, xác nhận mật khẩu.  2. Sau khi kích vào nút “Đăng ký” và hiển thị màn lại màn hình trang chủ. |  |  |
| 5 | Đăng ký không thành công 1 | **F** | Khách hàng nhập thiếu thông tin | 1.Khách hàng nhập thiếu thông tin tài khoản  2.Khách hàng kích vào nút “Đăng ký” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin".  2.Hệ thống hiển thị lại màn hình đăng ký. |  |  |
| 6 | Đăng ký không thành công 2 | **F** | Khách hàng nhập email đã có trong CSDL | 1. Khách hàng nhập đầy đủ các thông tin với email đã tồn tại  2. Khách hàng kích vào nút “Đăng ký” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Email đã được sử dụng".  2.Hệ thống hiển thị lại màn hình đăng ký. |  |  |
| **Đặt sản phẩm** | | | | | | | |
| 8 | Thêm sản phẩm vào giỏ hàng | **F** | Khách hàng nhấn vào Add to cart tại vị trí ảnh của các sản phẩm | 1. Khách hàng chọn vào sản phẩm muốn mua và nhấn vào Add  2. Kích vào icon “Đặt hàng” tại trang chi tiết sản phẩm | 1. Hệ thống kiểm tra tình trạng đăng nhập của khách hàng và đưa tới trang Cart  2. Hệ thống hiển thị màn hình giao diện Cart |  |  |
| 9 | Khách hàng thêm sản phẩm khi chưa đăng nhập vào hệ thống | **F** | Khách hàng chưa đăng nhập vào hệ thống và chọn thêm vào giỏ hàng | 1. Khách hàng chưa đăng nhập | 1. Hệ thống đưa tới trang đăng nhập đăng kí  2. Hệ thống hiển thị lưu trữ lại thông tin các sản phẩm mà khách hàng đã chọn trước đó |  |  |
| **Quản lý sản phẩm** | | | | | | | |
| 10 | Thêm sản phẩm thành công | **F** | 1. Người quản trị nhập đầy đủ thông tin sản phẩm | 1. Người quản trị nhập đầy đủ thông tin sản phẩm  2. Kích vào nút “Thêm” | 1. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm sau khi thêm. |  |  |
| 11 | Thêm sản phẩm không thành công | **F** | Người quản trị nhập thiếu thông tin sản phẩm | 1. Người quản trị nhập thiếu thông tin sản phẩm  2. Kích vào nút “Thêm” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin”  2. Hệ thống hiển thị màn hình thêm sản phẩm. |  |  |
| 12 | Sửa sản phẩm thành công | **F** | Người quản trị nhập thông tin mới cho sản phẩm | 1. Người quản trị nhập thông tin mới cho sản phẩm  2. Kích vào nút “Cập nhật” | 1. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm sau khi sửa. |  |  |
| 13 | Sửa sản phẩm  không thành công | **F** | Người quản trị nhập để trống 1 thông tin sản phẩm | 1. Người quản trị nhập thiếu thông tin mới cho sản phẩm  2. Kích vào nút “Cập nhật” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin”  2. Hệ thống hiển thị màn hình sửa sản phẩm |  |  |
| 14 | Xóa sản phẩm | **F** | Người quản trị xóa một sản phẩm | 1. Người quản trị chọn một sản phẩm  2. Kích vào nút “Xóa” | 1. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm sau khi xóa |  |  |
| **Quản lý danh mục sản phẩm** | | | | | | | |
| 15 | Thêm danh mục thành công | **F** | Người quản trị nhập tên danh mục mới | 1. Người quản trị nhập đầy đủ thông tin danh mục  2. Kích vào nút “Thêm” | 1. Hệ thống hiển thị danh sách các danh mục sau khi thêm. |  |  |
| 16 | Thêm danh mục thất bại | **F** | Người quản trị chưa nhập tên danh mục | 1. Người quản trị nhập thiếu tên danh mục  2. Kích vào nút “Thêm” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin”  2. Hệ thống hiển thị màn hình thêm danh mục. |  |  |
| 17 | Sửa danh mục thành công | **F** | Người quản trị nhập tên danh mục mới | 1. Người quản trị nhập tên danh mục mới  2. Kích vào nút “Cập nhật” | 1. Hệ thống hiển thị danh sách các danh mục sau khi sửa. |  |  |
| 18 | Sửa danh mục thất bại | **F** | Người quản trị chưa nhập tên danh mục | 1. Người quản trị chưa nhập tên danh mục mới  2. Kích vào nút “Cập nhật” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin”  2. Hệ thống hiển thị màn hình sửa danh mục |  |  |
| 19 | Xóa danh mục | **F** | Người quản trị xóa một danh mục | 1. Người quản trị chọn một danh mục  2. Kích vào nút “Xóa” | 1. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm sau khi xóa | X |  |
| **Quản lý tài khoản Admin** | | | | | | | |
| 20 | Thêm admin thành công | **F** | Người quản trị nhập tên admin | 1. Người quản trị nhập đầy đủ thông tin admin  2. Kích vào nút “Thêm | 1. Hệ thống hiển thị danh sách các danh mục sau khi thêm. |  |  |
| 21 | Thêm admin thất bại | **F** | Người quản trị chưa nhập tên admin | 1. Người quản trị nhập thiếu tên admin  2. Kích vào nút “Thêm” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin”  2. Hệ thống hiển thị màn hình thêm admin. |  |  |
| 22 | Sửa admin thành công | **F** | Người quản trị chưa nhập tên admin | 1. Người quản trị chưa nhập tên admin mới  2. Kích vào nút “Cập nhật” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin”  2. Hệ thống hiển thị màn |  |  |
| 23 | Sửa admin thất bại | **F** | Người quản trị chưa nhập tên admin | 1. Người quản trị chưa nhập tên admin mới  2. Kích vào nút “Cập nhật” | 1. Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn phải nhập đầy đủ thông tin”  2. Hệ thống hiển thị màn hình sửa admin | X |  |
| 24 | Xóa admin | **F** | Người quản trị xóa một admin | 1. Người quản trị chọn một admin  2. Kích vào nút “Xóa” | 1. Hệ thống hiển thị danh sách admin sau khi xóa | X |  |

### 3.2.3. Báo cáo kiểm thử

- Tỉ lệ test case đạt: %

- Tỉ lệ test case thất bại: %

- Hệ thống chạy ổn định trên các trình duyệt web khác nhau như Cốc cốc, Google Chrome, Microsoft Edge.

# KẾT LUẬN

Sau một thời gian nghiên cữu và tìm hiều và đước sự hướng dẫn của thầy TS. Trần Việt Hà, em đã hoàn thành đề tài *"****Xây dựng Website bằng ngôn ngữ Typescript.****".* Mặc dù trong quá trình thực hiện, có rất nhiều điều hạn chế mà em chưa nhận biết được. Em rất mong có được những nhận xét, đánh giá từ thầy giáo để có cái nhìn nhận chính xác hơn về những hạn chế của mình

**1. Kiến thức đạt được**

Qua đây em đã học hỏi được nhiều kinh nghiệm:

* Xây dựng được website bán kính mắt
* Vận hành của một hệ thống bán hàng trực tuyến.
* Quản lý sản phẩm: thêm, sửa, xóa sản phẩm.
* Dự đoán được hướng phát triển thêm về website sau này.

**2. Hạn chế**

Vì thời gian thực làm đồ án tốt nghiệp có hạn và sử dụng framework mới, tuy đề tài đã hoàn thành nhưng vẫn còn nhiều hạn chế:

* Chưa xây dựng đầy đủ các chức năng mà hệ thống cần có như đã phân tích.
* Chương trình còn nhiều lỗi tiềm ẩn chưa thể kiểm tra hết

**3. Hướng phát triển**

* Xây dựng giao diện đẹp hơn và tối ưu hơn
* Bảo trì hệ thống và cơ sở dữ liệu
* Có thêm các tính năng như: chatbot trả lời tự động, quản lý đánh giá và phân tích mua hàng …

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

[1] Hoàng Quang Huy, Phùng Đức Hòa, Trịnh Bá Quý, Nhập môn công nghệ phần mềm, NXB Đại học Công nghiệp Hà Nội. (Năm 2019)

[2] Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thúy, Phạm Thị Kim Phượng, Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống, NXB Giáo dục VN.(Năm 2011)

[3] Nguyễn Trung Phú Giáo trình Thiết kế Web**,** trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, NXB Thanh Niên. (Năm 2019)

Tiếng Anh

[1] Introductory course on software technology - Hoang Quang Huy, Phung Duc Hoa,Trinh Ba Quy - Hanoi University of Industry Publishing House. (2019)

[2] System analysis and design course - Nguyen Thi Thanh Huyen, Ngo Thi Bich Thuy, Pham Thi Kim Phuong - Vietnam Education Publishing House.(2011)

[3] Web design course - Nguyen Trung Phu - Statistics Publishing House

Website. (2019)

[4] https://www.w3schools.com

[5]

[6]