93

**GVHD:** **Ths.** **Trần Thị Huê**

**Sinh Viên Thực Hiện: Hoàng Văn Tuệ**

**Mã sinh viên:** **2209620493**

**Ngành/Nghề: Công nghệ thông tin**

**Hà Nội, tháng 08 năm 2024**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**MỤC LỤC**

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 4](#_Toc175669466)

[LỜI MỞ ĐẦU 6](#_Toc175669467)

[CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG 7](#_Toc175669468)

[1.1 Mô tả về môi trường hoạt động 7](#_Toc175669469)

[1.2 Khảo sát bài toán 7](#_Toc175669470)

[1.3 So sánh giữa hệ thống đã có trên thị trường và hệ thống mới 8](#_Toc175669471)

[1.4 Yêu cầu của đề tài 10](#_Toc175669472)

[1.5 Công cụ lập trình 12](#_Toc175669473)

[CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 13](#_Toc175669474)

[2.1. Tổng quan chức năng 13](#_Toc175669475)

[2.1.1. Xây dựng biểu đồ usecase tổng quát 13](#_Toc175669476)

[2.1.2. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã 14](#_Toc175669477)

[2.1.3. Xây dựng biểu đồ hoạt động 38](#_Toc175669478)

[2.1.4. Xây dựng biểu đồ tuần tự 74](#_Toc175669479)

[2.1.5. Xây dựng biểu đồ lớp tổng quát 79](#_Toc175669480)

[CHƯƠNG III: THIẾT KẾ HỆ THỐNG 82](#_Toc175669481)

[3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu 82](#_Toc175669482)

[3.1.1. Thiết kế biểu đồ ER 82](#_Toc175669483)

[3.1.2. Thiết kế cở sở dữ liệu mức vật lý 84](#_Toc175669484)

[3.2. Thiết kế giao diện 85](#_Toc175669485)

[3.2.1. Giao diện đăng nhập. 85](#_Toc175669486)

[3.2.2. Giao diện đăng ký 85](#_Toc175669487)

[3.2.3. Giao diện danh sách thêm mới bài đăng 86](#_Toc175669488)

[3.2.4. Giao diện danh sách chỉnh sửa bài đăng 87](#_Toc175669489)

[3.2.5. Giao diện chi tiết bài đăng 87](#_Toc175669490)

[3.2.6. Giao diện trang chủ 88](#_Toc175669491)

[3.2.7. Giao diện danh sách danh mục 88](#_Toc175669492)

[3.2.8. Giao diện thêm mới danh mục 89](#_Toc175669493)

[3.2.9. Giao diện danh sách thể loại 89](#_Toc175669494)

[3.2.10. Giao diện trang thêm mới thể loại 90](#_Toc175669495)

[CHƯƠNG IV: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ 91](#_Toc175669496)

[4.1. Cài đặt 91](#_Toc175669497)

[4.1.1. Các công cụ cần cài đặt 91](#_Toc175669498)

[4.1.2. Kiểm thử 92](#_Toc175669499)

[KẾT LUẬN 93](#_Toc175669500)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 95](#_Toc175669501)

# **DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 2.1. Xây dựng biểu đồ usecase tổng quát trang web Tin tức VnDailyNews 14](#_Toc175669678)

[Hình 2.2. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã Đăng nhập 14](#_Toc175669679)

[Hình 2.3. Biểu đồ phân rã usecase Xem tin tức 17](#_Toc175669680)

[Hình 2.4. Biểu đồ phân rã usecase Lọc tin tức 20](#_Toc175669681)

[Hình 2.5. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý bài viết 22](#_Toc175669682)

[Hình 2.6. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý danh mục 25](#_Toc175669683)

[Hình 2.7. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý thể loại 27](#_Toc175669684)

[Hình 2.8. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý người dùng 30](#_Toc175669685)

[Hình 2.9. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý vai trò 33](#_Toc175669686)

[Hình 2.10. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý quyền 35](#_Toc175669687)

[Hình 2.11. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập 39](#_Toc175669688)

[Hình 2.12. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng ký 41](#_Toc175669689)

[Hình 2.13. Biểu đồ hoạt động chức năng tìm kiếm 43](#_Toc175669690)

[Hình 2.14. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm bài viết 45](#_Toc175669691)

[Hình 2.15. Biểu đồ hoạt động chức năng sửa bài viết 47](#_Toc175669692)

[Hình 2.16. Biểu đồ hoạt động chức năng xóa bài viết 49](#_Toc175669693)

[Hình 2.17. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm danh mục 51](#_Toc175669694)

[Hình 2.18. Biểu đồ hoạt động chức năng xóa danh mục 53](#_Toc175669695)

[Hình 2.19. Biểu đồ hoạt động chức năng sửa danh mục 55](#_Toc175669696)

[Hình 2.20. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm thể loại 57](#_Toc175669697)

[Hình 2.21. Biểu đồ hoạt động chức năng sửa thể loại 59](#_Toc175669698)

[Hình 2.22. Biểu đồ hoạt động chức năng xóa thể loại 60](#_Toc175669699)

[Hình 2.23. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm người dùng 62](#_Toc175669700)

[Hình 2.24. Biểu đồ hoạt động chức năng sửa người dùng 64](#_Toc175669701)

[Hình 2.25. Biểu đồ hoạt động chức năng xóa người dùng 66](#_Toc175669702)

[Hình 2.26. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm mới vai trò 68](#_Toc175669703)

[Hình 2.27. Biểu đồ hoạt động chức năng sửa vai trò 70](#_Toc175669704)

[Hình 2.28. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm quyền 72](#_Toc175669705)

[Hình 2.29. Biểu đồ hoạt động chức năng sửa quyền 74](#_Toc175669706)

[Hình 2.30. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập 74](#_Toc175669707)

[Hình 2.31. Biểu đồ tuần tự chức năng thêm bài viết 75](#_Toc175669708)

[Hình 2.32. Biểu đồ tuần tự chức năng sửa bài viết 75](#_Toc175669709)

[Hình 2.33. Biểu đồ tuần tự chức năng xóa bài viết 76](#_Toc175669710)

[Hình 2.34. Biểu đồ tuần tự chức năng thêm danh mục 76](#_Toc175669711)

[Hình 2.35. Biểu đồ tuần tự chức năng sửa danh mục 77](#_Toc175669712)

[Hình 2.36. Biểu đồ tuần tự chức năng xóa danh mục 77](#_Toc175669713)

[Hình 2.37. Biểu đồ tuần tự chức năng thêm thể loại 78](#_Toc175669714)

[Hình 2.38. Biểu đồ tuần tự chức năng sửa thể loại 78](#_Toc175669715)

[Hình 2.39. Biểu đồ tuần tự chức năng xóa thể loại 79](#_Toc175669716)

[Hình 2.47 Biểu đồ lớp tổng quát 81](#_Toc175669717)

[Hình 3.1 Bảng thiết kế biểu đồ ER 83](#_Toc175669718)

[Hình 3.2. Bảng cơ sở dữ liệu mức vật lý 84](#_Toc175669719)

[Hình 3.3 Giao diện đăng nhập 85](#_Toc175669720)

[Hình 3.4 Giao diện đăng ký 85](#_Toc175669721)

[Hình 3.7 Giao diện danh sách bài đăng của người dùng Admin 86](#_Toc175669722)

[Hình 3.8 Giao diện thêm mới bài đăng 86](#_Toc175669723)

[Hình 3.9 Giao diện chỉnh sửa bài đăng 87](#_Toc175669724)

[Hình 3.10 Giao diện chi tiết bài đăng 87](#_Toc175669725)

[Hình 3.11 Giao diện trang chủ 88](#_Toc175669726)

[Hình 3.12 Giao diện trang danh sách danh mục 88](#_Toc175669727)

[Hình 3.13 Giao diện trang thêm mới danh mục 89](#_Toc175669728)

[Hình 3.14 Giao diện trang danh sách thể loại 89](#_Toc175669729)

[Hình 3.15 Giao diện trang thêm mới thể loại 90](#_Toc175669730)

# **LỜI MỞ ĐẦU**

# Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, nhu cầu sở hữu các thiết bị điện tử hiện đại, đặc biệt là laptop, ngày càng trở nên phổ biến. Laptop không chỉ là công cụ hỗ trợ học tập, làm việc mà còn đáp ứng nhu cầu giải trí, sáng tạo và kết nối toàn cầu. Việc tìm kiếm và mua sắm một chiếc laptop phù hợp với nhu cầu cá nhân đòi hỏi người dùng phải có đầy đủ thông tin về sản phẩm, giá cả cũng như các chương trình ưu đãi từ các nhà cung cấp.

# Đồ án tốt nghiệp với đề tài **"Xây dựng website bán laptop"** được thực hiện nhằm mục đích thiết kế và phát triển một nền tảng thương mại điện tử chuyên biệt về laptop. Website này không chỉ cung cấp thông tin chi tiết về sản phẩm, bao gồm cấu hình, giá cả, đánh giá từ người dùng mà còn hỗ trợ các tính năng đặt hàng, thanh toán trực tuyến và tư vấn mua hàng. Với giao diện thân thiện, dễ sử dụng, website hứa hẹn mang đến trải nghiệm mua sắm thuận tiện, nhanh chóng và đáng tin cậy cho khách hàng.

# Mục tiêu chính của đồ án là xây dựng một hệ thống hoàn chỉnh, từ thu thập và phân tích yêu cầu, thiết kế giao diện, phát triển tính năng đến kiểm thử và triển khai. Trong quá trình thực hiện, chúng em sẽ áp dụng các công nghệ web hiện đại như **HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL** cùng với các framework hỗ trợ phát triển web nhằm đảm bảo hiệu suất và tính bảo mật cao.

# Việc thực hiện đề tài này không chỉ giúp chúng em củng cố kiến thức đã học mà còn rèn luyện kỹ năng lập trình, thiết kế hệ thống và giải quyết vấn đề thực tế. Chúng em hy vọng sản phẩm cuối cùng sẽ mang đến một giải pháp hữu ích, hỗ trợ người dùng dễ dàng tìm kiếm và mua sắm laptop theo nhu cầu của mình.

# Chúng em xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn tận tình của giáo viên hướng dẫn **Trần Thị Huê** cùng các thầy cô trong **Khoa Công nghệ Thông tin**, sự động viên và hỗ trợ từ bạn bè, gia đình trong suốt quá trình thực hiện đồ án này. Hy vọng rằng website sẽ đáp ứng được kỳ vọng của tất cả mọi người và góp phần thúc đẩy sự phát triển của thương mại điện tử trong lĩnh vực thiết bị công nghệ.

# **CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG**

## **Mô tả về môi trường hoạt động**

Môi trường hoạt động của trang website bán laptop được chia thành bốn giai đoạn chính: phát triển, kiểm thử, triển khai và sản xuất.

Trong **môi trường phát triển**, các ngôn ngữ lập trình được sử dụng bao gồm HTML, CSS và JavaScript. Các framework như: Laravel, Bootstrap4.6. Công cụ phát triển chủ yếu là Visual Studio Code.

Trong **môi trường kiểm thử**, các công cụ như Selenium được sử dụng để kiểm thử giao diện người dùng tự động, và PyTest hoặc PHPUnit để kiểm thử unit và integration.

Khi **triển khai**, trang web được lưu trữ trên dịch vụ cloud AWS với hệ điều hành Linux (Ubuntu) cho máy chủ. Nginx được sử dụng làm web server để phục vụ trang web, trong khi MySQL quản lý cơ sở dữ liệu tin tức.

Trong **môi trường sản xuất**, hiệu suất của trang web được tối ưu hóa thông qua việc sử dụng CDN (Content Delivery Network) để tăng tốc độ tải trang và caching (Redis hoặc Memcached) để giảm tải cho máy chủ cơ sở dữ liệu.

Môi trường hoạt động của website bán laptop được thiết kế một cách chi tiết và khoa học, đảm bảo hiệu suất, bảo mật và khả năng mở rộng, đồng thời tối ưu hóa quá trình phát triển và vận hành hệ thống, mang đến trải nghiệm mua sắm mượt mà và đáng tin cậy cho người dùng.

## **Khảo sát bài toán**

1. Giới thiệu về bài toán:

Website bán laptop là một hệ thống trực tuyến cung cấp thông tin chi tiết về các dòng laptop, cấu hình, giá cả và chương trình ưu đãi mới nhất. Dự án nhằm tạo ra một nền tảng mua sắm trực tuyến với khả năng cập nhật sản phẩm nhanh chóng, giao diện thân thiện, dễ sử dụng và đáp ứng tốt nhu cầu của người dùng. Hệ thống phải đảm bảo hiệu suất cao, khả năng mở rộng tốt và độ bảo mật cao để bảo vệ thông tin khách hàng và giao dịch.

1. Yêu cầu của người dùng:

* **Truy Cập Thông Tin Nhanh Chóng:** Người dùng mong muốn tìm kiếm và xem thông tin về laptop một cách nhanh chóng, không gặp trở ngại. Website cần tối ưu hóa tốc độ tải trang và trải nghiệm mua sắm.
* **Đa Dạng Sản Phẩm:** Cung cấp thông tin chi tiết về nhiều dòng laptop, từ phổ thông đến cao cấp, kèm theo hình ảnh, video đánh giá và thông số kỹ thuật để giúp người dùng dễ dàng lựa chọn.
* **Tính Năng Cá Nhân Hóa:** Đề xuất sản phẩm dựa trên sở thích, nhu cầu sử dụng và lịch sử tìm kiếm, giúp người dùng có trải nghiệm mua sắm thuận tiện và hiệu quả hơn.

1. Phân tích chức năng cần có:

* **Hiển thị sản phẩm:** Giao diện trang chủ và trang chi tiết sản phẩm phải được thiết kế rõ ràng, trực quan, hiển thị đầy đủ thông tin về laptop, bao gồm tiêu đề, mô tả tóm tắt, hình ảnh, thông số kỹ thuật, giá bán và tình trạng hàng
* **Chia sẻ sản phẩm:** Cho phép người dùng chia sẻ sản phẩm lên các nền tảng mạng xã hội như Facebook, Twitter, Telegram,... giúp mở rộng phạm vi tiếp cận khách hàng.
* **Quản lý sản phẩm:** Hệ thống phải cho phép admin và người quản lý thêm mới, chỉnh sửa, xóa và phân loại sản phẩm theo thương hiệu, dòng máy, giá cả,... Mỗi sản phẩm cần có tiêu đề, mô tả, hình ảnh, video đánh giá và thông tin giá bán cập nhật.
* **Quản lý hệ thống:** Hỗ trợ admin và nhân viên quản lý đăng nhập, quản lý tài khoản cá nhân. Hệ thống cần phân quyền chi tiết cho các vai trò như admin, nhân viên quản lý sản phẩm và nhân viên hỗ trợ khách hàng.
* **Tìm kiếm và lọc sản phẩm:** Cung cấp tính năng tìm kiếm theo tên sản phẩm, thương hiệu và phân loại theo giá cả, cấu hình, mục đích sử dụng giúp người dùng dễ dàng tìm thấy sản phẩm phù hợp với nhu cầu.

## **So sánh giữa hệ thống đã có trên thị trường và hệ thống mới**

1. Giao diện người dùng và Trải nghiệm người dùng (UX/UI)

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Giao diện quen thuộc, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và chọn mua sản phẩm. Hệ thống hiển thị nhiều sản phẩm ngay trên trang chủ, giúp khách hàng có cái nhìn tổng quan về các dòng laptop đang bán.
* **Nhược điểm:** Một số website có thiết kế cũ, bố cục rối rắm, khiến trải nghiệm mua sắm trở nên khó khăn. Quá nhiều quảng cáo và thông tin không liên quan có thể làm khách hàng mất tập trung.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Hệ thống thiết kế theo phong cách hiện đại, tối giản, giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm sản phẩm phù hợp. Giao diện được tối ưu hóa cho cả máy tính và thiết bị di động, đảm bảo tốc độ tải nhanh và trải nghiệm mượt mà.
* **Nhược điểm:** Vì là hệ thống mới, khách hàng cần thời gian làm quen với giao diện. Một số tính năng có thể cần thêm thời gian tối ưu dựa trên phản hồi thực tế.

1. Quản lý nội dung:

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Quản lý sản phẩm theo danh mục rõ ràng, có sẵn hệ thống nhập hàng, cập nhật thông tin sản phẩm nhanh chóng.
* **Nhược điểm:** Phụ thuộc nhiều vào nhập liệu thủ công, gây mất thời gian khi cập nhật giá và tình trạng kho hàng. Một số nền tảng thiếu công cụ hỗ trợ khách hàng hiệu quả.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Hỗ trợ tự động cập nhật giá bán theo thị trường, quản lý kho hàng thông minh. Hệ thống có thể gợi ý sản phẩm theo nhu cầu mua sắm của khách hàng.
* **Nhược điểm:** Cần thời gian kiểm tra và tinh chỉnh để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và đồng bộ.

1. Tính năng và Công nghệ

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Có lượng sản phẩm đa dạng, trải dài từ các dòng laptop phổ thông đến cao cấp. Một số hệ thống đã hỗ trợ tìm kiếm cơ bản theo tên sản phẩm, thương hiệu.
* **Nhược điểm:** Công nghệ cũ, thiếu các tính năng hỗ trợ trải nghiệm cá nhân hóa như gợi ý sản phẩm theo sở thích, so sánh cấu hình chi tiết.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Ứng dụng AI trong tìm kiếm và gợi ý sản phẩm, giúp khách hàng dễ dàng tìm thấy laptop phù hợp nhất. Tích hợp công cụ so sánh laptop theo cấu hình, giá, thương hiệu.
* **Nhược điểm:** Việc triển khai công nghệ mới đòi hỏi đầu tư ban đầu và cần tối ưu liên tục để đạt hiệu quả cao nhất.

1. Khả năng mở rộng và phát triển

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Đã có lượng khách hàng trung thành, thương hiệu được nhận diện rộng rãi.
* **Nhược điểm:** Hệ thống cũ khó nâng cấp để tích hợp các công nghệ mới, gặp hạn chế khi mở rộng quy mô bán hàng trực tuyến.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Dễ dàng mở rộng, tích hợp công nghệ AI, dữ liệu lớn (Big Data) và các tính năng hỗ trợ khách hàng như chatbot, tư vấn online. Hệ thống linh hoạt trong việc cập nhật tính năng mới theo xu hướng thị trường.
* **Nhược điểm:** Việc thu hút người dùng mới và xây dựng lòng tin ban đầu là một thách thức cần chiến lược tiếp thị tốt.

## **Yêu cầu của đề tài**

1. Yêu cầu chức năng:

* Đăng nhập của Admin, nhân viên bán hàng, nhân viên giao hàng:
* **Admin:** Có quyền quản trị toàn bộ hệ thống, phân quyền người dùng, quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng.
* **Nhân viên bán hàng:** Quản lý đơn hàng, xác nhận đơn, xử lý thông tin khách hàng.
* **Nhân viên giao hàng:** Xem danh sách đơn hàng cần giao, cập nhật trạng thái giao hàng.
* Quản lý sản phẩm:
* **Thêm, sửa, xóa sản phẩm:** Admin và nhân viên bán hàng có thể quản lý sản phẩm.
* **Quản lý danh mục sản phẩm:** Thêm, sửa, xóa danh mục để phân loại sản phẩm.
* **Tìm kiếm và lọc sản phẩm:** Hỗ trợ tìm kiếm theo tên, thương hiệu, danh mục, giá cả.
* Quản lý đơn hàng:
* **Xác nhận đơn hàng:** Nhân viên bán hàng kiểm tra thông tin và xác nhận đơn.
* **Cập nhật trạng thái đơn hàng:** Thay đổi trạng thái đơn (đang xử lý, đang giao, đã giao).
* **Hủy đơn hàng:** Nhân viên bán hàng có thể hủy đơn nếu cần.
* **Tìm kiếm đơn hàng:** Tìm kiếm theo mã đơn, tên khách hàng, trạng thái đơn hàng.
* Quản lý khách hàng:
* **Xem danh sách khách hàng:** Lưu thông tin khách hàng bao gồm tên, số điện thoại, email, địa chỉ.
* **Tìm kiếm khách hàng:** Hỗ trợ tìm kiếm theo tên, email, số điện thoại.
* Tương tác người dùng:
* **Đánh giá và nhận xét:** Khách hàng có thể đánh giá sản phẩm sau khi mua.
* **Chia sẻ sản phẩm:** Người dùng có thể chia sẻ sản phẩm lên mạng xã hội.
* Tương tác người dùng:
* **Đánh giá và nhận xét:** Khách hàng có thể đánh giá sản phẩm sau khi mua.
* **Chia sẻ sản phẩm:** Người dùng có thể chia sẻ sản phẩm lên mạng xã hội.
* Quản lý người dùng hệ thống:
* **Thêm, sửa, xóa nhân viên:** Admin có quyền quản lý tài khoản nhân viên bán hàng, nhân viên giao hàng.
* **Phân quyền nhân viên:** Thiết lập vai trò và gán quyền hạn phù hợp

1. Yêu cầu về giao diện người dùng:

* Thiết kế giao diện:
* **Thân thiện và trực quan:** Giao diện dễ sử dụng, hỗ trợ khách hàng tìm kiếm và mua sản phẩm dễ dàng.
* **Đáp ứng (Responsive):** Giao diện tương thích với máy tính, điện thoại, máy tính bảng.
* Trải nghiệm người dùng:
* **Cá nhân hóa:** Gợi ý sản phẩm dựa trên lịch sử mua hàng.
* **Tương tác dễ dàng:** Hiển thị thông tin sản phẩm rõ ràng, đơn giản hóa quá trình đặt hàng.

## **Công cụ lập trình**

* HTML, CSS, JavaScript: Sử dụng các công nghệ cơ bản để xây dựng giao diện người dùng.
* Framework: laravel, Bootstrap4.6
* Datebase: Mysql
* Text editro: VS code.

# **CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG**

## **Tổng quan chức năng**

### **Xây dựng biểu đồ usecase tổng quát**

* Danh sách Tác nhân người sử dụng hệ thống:

| **Ký hiệu** | **Tác nhân** | **Mô tả chức năng** |
| --- | --- | --- |
|  | **Admin** | * Quyền đăng nhập, truy cập: * Có quyền cao nhất để quản lý và duy trì hệ thống. * Quản lý sản phẩm: * Thêm, sửa, xóa thông tin laptop. * Quản lý danh mục laptop (Gaming, Văn phòng, Đồ họa, v.v.). * Quản lý đơn hàng: * Xử lý, theo dõi đơn hàng. * Cập nhật trạng thái đơn hàng (Chờ xác nhận, Đang giao, Hoàn tất). * Quản lý người dùng: * Quản lý tài khoản khách hàng, nhân viên. * Quản lý khuyến mãi và tin tức: * Tạo và quản lý mã giảm giá, khuyến mãi. * Đăng bài viết tin tức, đánh giá sản phẩm. |
| **Nhân viên bán hàng** | * Đăng nhập hệ thống * Quản lý đơn hàng: * Tiếp nhận và xử lí đơn hàng * Tư vấn, hỗ trợ khách hàng qua hệ thống chat. * Quản lý đơn hàng: * Quản lý tồn kho, nhập hàng mới. |
| **Nhân viên giao hàng** | * Đăng nhậ hệ thống * Quản lý giao hàng: * Xem danh sách đơn hàng cần giao. * Cập nhật trạng thái giao hàng. |
| **Khách hàng** | * Xem danh sách laptop,tìm kiếm sản phẩm. * Đặt hàng, thanh toán online. * Xem và theo dõi trạng thái đơn hàng. * Viết đánh giá sản phẩm. * Nhận ưu đãi khuyến mãi. |

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.1. Xây dựng biểu đồ usecase tổng quát trang website Laptop shop.

### **Xây dựng biểu đồ usecase phân rã**

#### **Biểu đồ usecase phân rã Đăng nhập:**

A diagram of a person with text

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.2. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã Đăng nhập

* Đặc tả use case Đăng nhập:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Đăng nhập hệ thống |
| **Actor** | * Admin, Nhân viên bán hàng, Nhân viên giao hàng |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống bán laptop bằng cách nhập tên tài khoản và mật khẩu. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Hệ thống ở trạng thái đăng nhập và có màn hình đăng nhập được hiển thị. * Người dùng hoặc quản trị viên phải có tài khoản hợp lệ trong hệ thống. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, người dùng sẽ được chuyển đến trang chính của hệ thống với quyền truy cập tương ứng. * Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu**: Use case bắt đầu khi người dùng mở trang đăng nhập hệ thống hiển thị form đăng nhập. 2. Người dùng nhập tài khoản và mật khẩu vào form đăng nhập. 3. Người dùng nhấn nút "Đăng nhập". 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng nhập (tên tài khoản và mật khẩu). 5. Hệ thống xác nhận thông tin đăng nhập với cơ sở dữ liệu. 6. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ:  * Hệ thống xác định quyền truy cập của người dùng. * Hệ thống điều hướng người dùng đến trang chính với quyền truy cập tương ứng.  1. **Kết thúc**: Use case kết thúc khi người dùng được đăng nhập thành công và điều hướng đến trang chính. |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1: Actor nhập thiếu thông tin đăng nhập**   * Hệ thống sẽ thông báo lỗi và quay lại bước 2   **Luồng sự kiện phụ 2: Actor nhập sai thông tin đăng nhập**   1. Nếu tài khoản không tồn tại hoặc mật khẩu sai:  * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Tên tài khoản hoặc mật khẩu không đúng". * Use case quay lại bước 2 của luồng chính |
| **Điểm mở rộng** | **Mở rộng 1: Người dùng có thể đăng ký tài khoản khi chưa có tài khoản đăng nhập**   * Người dùng chọn yêu cầu đăng ký * Hệ thống hiển thị form đăng ký * Người dùng nhập đầy đủ thông tin vào form đăng ký và ấn nút “đăng ký”   **Mở rộng 2: Người dùng có thể ấn quên mật khẩu và yêu cầu tạo lại mật khẩu mới**   * Người dùng ấn vào mục quên mật khẩu * Hệ thống hiển thị form điền thông tin và mục điền mật khẩu mới * Người dùng nhập đầy đủ thông tin |
| **Điều kiện đầu ra** | **1. Đăng nhập thành công:**   * **Hành động hệ thống**: * Tạo token xác thực cho người dùng. * Chuyển hướng người dùng đến trang chính   **2. Đăng nhập thất bại (Tên đăng nhập hoặc mật khẩu sai):**   * **Thông điệp**: "Tên tài khoản hoặc mật khẩu không đúng." * **Hành động hệ thống**: * Hiển thị thông báo lỗi trên trang đăng nhập. * Cho phép người dùng nhập lại thông tin đăng nhập. |

#### **Biểu đồ usecase phân rã Xem thông tin laptop:**

A diagram of a person with text

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.3. Biểu đồ phân rã usecase Xem thông tin laptop

* Đặc tả use case Xem thông tin latop:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Xem thông tin laptop |
| **Actor** | * Người đọc |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép khách hàng truy cập và xem thông tin chi tiết về các sản phẩm laptop có trên hệ thống. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Hệ thống có danh sách sản phẩm laptop đã được đăng. * Người dùng có thiết bị kết nối internet để truy cập trang web. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Người dùng có thể xem thông tin chi tiết về laptop, bao gồm: tên sản phẩm, cấu hình, giá bán, hình ảnh, đánh giá và số lượng còn trong kho. * Hệ thống cập nhật số lượt xem sản phẩm để phục vụ phân tích thống kê. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu**: Use case bắt đầu khi người dùng truy cập trang danh mục sản phẩm laptop. 2. Hệ thống hiển thị danh sách laptop theo danh mục hoặc sản phẩm nổi bật. 3. Người dùng chọn một laptop để xem thông tin chi tiết. 4. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sản phẩm với các thông tin:  * Hình ảnh, mô tả sản phẩm. * Thông số kỹ thuật. * Giá bán, khuyến mãi (nếu có). * Đánh giá từ khách hàng. * Tình trạng hàng (còn hàng/hết hàng).  1. **Kết thúc**: Use case kết thúc khi người dùng hoàn tất việc xem thông tin sản phẩm. |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1: Người dùng tìm kiếm laptop theo từ khóa**   1. Người dùng nhập tên sản phẩm hoặc từ khóa vào thanh tìm kiếm. 2. Hệ thống hiển thị danh sách laptop phù hợp với từ khóa tìm kiếm.   **Luồng sự kiện phụ 2: Người dùng lọc và sắp xếp sản phẩm**   1. Người dùng sử dụng bộ lọc (giá, thương hiệu, CPU, RAM, v.v.). 2. Hệ thống hiển thị danh sách laptop theo tiêu chí lọc. |
| **Điểm mở rộng** | **Mở rộng 1: Người dùng chia sẻ sản phẩm**   * Người dùng chọn các sản phẩm để so sánh. * Hệ thống cung cấp liên kết chia sẻ trên mạng xã hội (Facebook, Zalo, Messenger…). |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * Người dùng xem được thông tin chi tiết về laptop. * Hệ thống ghi nhận lượt xem sản phẩm.  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * Nếu sản phẩm không tồn tại hoặc đã bị xóa: * Thông điệp: *"Sản phẩm này không khả dụng hoặc đã bị gỡ khỏi hệ thống."* * Hành động hệ thống: Hiển thị thông báo lỗi và đề xuất sản phẩm tương tự. |

#### **Biểu đồ usecase phân rã Thanh toán:**

A diagram of a company

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.4. Biểu đồ phân rã usecase Thanh toán

* Đặc tả use case Thanh toán đơn hàng:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Thanh toán đơn hàng |
| **Actor** | * Khách hàng |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép khách hàng thanh toán đơn hàng: * Hệ thống hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán. * Thanh toán được xử lý và xác nhận thành công. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Khách hàng đã đặt hàng thành công. * Hệ thống hỗ trợ phương thức thanh toán khách hàng chọn. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Thanh toán hoàn tất, đơn hàng được chuyển sang trạng thái “Đã thanh toán”. * Nếu thanh toán thất bại, hệ thống yêu cầu khách hàng thử lại. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu**: Use case bắt đầu khi khách hàng chọn thanh toán đơn hàng. 2. Hệ thống hiển thị các phương thức thanh toán khả dụng. 3. Khách hàng chọn phương thức thanh toán và nhập thông tin cần thiết. 4. Hệ thống xác nhận thông tin và gửi yêu cầu thanh toán. 5. Nếu thanh toán thành công, hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng. 6. Hệ thống hiển thị xác nhận thanh toán cho khách hàng. |
| **Điểm mở rộng** | * Hỗ trợ ví điện tử, thẻ ngân hàng, hoặc thanh toán khi nhận hàng |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1: Thanh toán thất bại:**   * Hệ thống hiển thị lỗi và cho phép khách hàng thử lại. |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Thành công:**  * Đơn hàng được xác nhận là "Đã thanh toán".  1. **Không thành công:**  * Lỗi giao dịch: Hệ thống báo lỗi. |

#### **Biểu đồ usecase phân rã Quản lý sản phẩm:**

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.5. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý sản phẩm

* Đặc tả use case Quản lý sản phẩm (laptop):

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Quản lý sản phẩm (laptop) |
| **Actor** | * Admin, Nhân viên bán hàng |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép quản lý thông tin sản phẩm laptop trên hệ thống: * Có quyền thêm, chỉnh sửa, xóa sản phẩm. * Có thể cập nhật mô tả sản phẩm, hình ảnh, giá bán và tình trạng kho hàng. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Actor phải đăng nhập vào hệ thống với quyền phù hợp để quản lý sản phẩm. * Hệ thống đã có danh mục sản phẩm để thêm laptop mới vào. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Sản phẩm mới được thêm vào danh mục. * Sản phẩm hiện có được cập nhật thông tin mới. * Sản phẩm không còn kinh doanh được xóa khỏi hệ thống. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu:** Use case bắt đầu khi Actor truy cập trang quản lý sản phẩm. 2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm hiện có. 3. Actor chọn thao tác muốn thực hiện:    * **Thêm sản phẩm mới**    * **Chỉnh sửa sản phẩm hiện có**    * **Xóa sản phẩm**   ✅ **Thêm sản phẩm mới:**   1. Actor chọn "Thêm sản phẩm mới". 2. Hệ thống hiển thị biểu mẫu nhập thông tin sản phẩm. 3. Actor nhập thông tin sản phẩm (tên laptop, cấu hình, mô tả, giá bán, ảnh sản phẩm, số lượng trong kho). 4. Actor nhấn "Lưu". 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và lưu sản phẩm vào cơ sở dữ liệu.   ✅ **Chỉnh sửa sản phẩm hiện có:**   1. Actor chọn sản phẩm cần chỉnh sửa. 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm. 3. Actor cập nhật thông tin cần thay đổi. 4. Actor nhấn "Lưu". 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và cập nhật sản phẩm vào cơ sở dữ liệu.   ✅ **Xóa sản phẩm:**   1. Actor chọn sản phẩm cần xóa. 2. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận. 3. Actor xác nhận xóa sản phẩm. 4. Hệ thống xóa sản phẩm khỏi cơ sở dữ liệu. 5. **Kết thúc:** Use case kết thúc khi Actor hoàn thành thao tác quản lý sản phẩm. |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1: Thông tin sản phẩm không hợp lệ khi thêm hoặc chỉnh sửa**   1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi nếu dữ liệu nhập không hợp lệ. |
| **Điểm mở rộng** | **Mở rộng 1: Quản lý danh mục sản phẩm**   * Actor có thể chọn danh mục phù hợp (Gaming, Văn phòng, Đồ họa…). |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * **Thêm sản phẩm mới:** Sản phẩm hiển thị trên trang web. * **Chỉnh sửa sản phẩm:** Thông tin sản phẩm được cập nhật. * **Xóa sản phẩm:** Sản phẩm bị xóa khỏi hệ thống**.**  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * **Dữ liệu nhập sai:** Hệ thống hiển thị lỗi và yêu cầu Actor nhập lại. * **Lỗi hệ thống:** Hiển thị thông báo lỗi, không lưu thay đổi. |

#### **Biểu đồ usecase phân rã Quản lý đơn hàng:**

A diagram of a person with text

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.6. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý đơn hàng

* Đặc tả use case Quản lý danh mục:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Quản lý đơn hàng |
| **Actor** | * Admin, Nhân viên bán hàng. |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép quản lý đơn hàng trên hệ thống. * Nhân viên có thể xem danh sách đơn hàng, xác nhận hoặc hủy đơn. * Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Nhân viên đã đăng nhập vào hệ thống với quyền phù hợp. * Hệ thống có danh sách đơn hàng đang chờ xử lý. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Đơn hàng được xác nhận, hủy hoặc cập nhật trạng thái. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu**: Nhân viên truy cập trang quản lý đơn hàng. 2. Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng. 3. Nhân viên chọn một đơn hàng cần xử lý. 4. Nhân viên chọn hành động:  * Xác nhận đơn hàng * Hủy đơn hàng  1. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng và lưu vào cơ sở dữ liệu. |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1: Đơn hàng không hợp lệ**   * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi nếu đơn hàng không thể xác nhận |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * Đơn hàng được cập nhật thành công.  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * Đơn hàng không hợp lệ: Hệ thống báo lỗi |

#### **Biểu đồ usecase phân rã Quản lý khách hàng:**

A diagram of a company

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.7. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý khách hàng

* Đặc tả use case Quản lý thể loại:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Quản lý khách hàng |
| **Actor** | * Admin, Nhân viên bán hàng |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép quản lý thông tin khách hàng trong hệ thống: * Có thể thêm, chỉnh sửa, xóa thông tin khách hàng. * Quản lý thông tin cá nhân như tên, số điện thoại, email, địa chỉ. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Actor phải đăng nhập vào hệ thống với quyền phù hợp để quản lý khách hàng. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Thông tin khách hàng mới được thêm vào hệ thống. * Thông tin khách hàng hiện có được cập nhật. * Khách hàng không còn hoạt động bị xóa khỏi hệ thống. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu**: Use case bắt đầu khi Actor truy cập trang quản lý khách hàng. 2. Hệ thống hiển thị danh sách khách hàng hiện có. 3. Actor chọn thao tác muốn thực hiện:  * Thêm khách hàng mới * Chỉnh sửa thông tin khách hàng * Xóa khách hàng * **Thêm khách hàng mới** :   1. Actor chọn "Thêm thể khách hàng mới".   2. Hệ thống hiển thị biểu mẫu nhập thông tin khách hàng.   3. Actor nhập thông tin (tên, số điện thoại, email, địa chỉ).   4. Actor nhấn "Lưu".   5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và lưu khách hàng vào cơ sở dữ liệu. * **Chỉnh sửa khách hàng hiện có**:  1. Actor chọn khách hàng cần chỉnh sửa. 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của khách hàng. 3. Actor cập nhật thông tin cần thay đổi. 4. Actor nhấn "Lưu". 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và cập nhật khách hàng vào cơ sở dữ liệu.  * **Xóa khách hàng**:  1. Actor chọn khách hàng cần xóa. 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa. 3. Actor xác nhận xóa khách hàng. 4. Hệ thống xóa khách hàng khỏi cơ sở dữ liệu. 5. **Kết thúc**: Use case kết thúc khi Actor hoàn thành thao tác quản lý khách hàng. |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1: Thông tin khách hàng không hợp lệ khi thêm hoặc chỉnh sửa**   1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi nếu dữ liệu nhập không hợp lệ. |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * **Thêm khách hàng mới**: Khách hàng hiển thị trên hệ thống. * **Chỉnh sửa khách hàng**: Thông tin khách hàng được cập nhật. * **Xóa thể khách hàng**: Khách hàng bị xóa khỏi hệ thống.  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * **Dữ liệu nhập sai:** Hệ thống hiển thị lỗi và yêu cầu Actor nhập lại. * **Lỗi hệ thống:** Hiển thị thông báo lỗi, không lưu thay đổi. |

#### **Biểu đồ usecase phân rã Quản lý nhân viên:**

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.8. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý nhân viên

* Đặc tả use case Quản lý người dùng:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Quản lý nhân viên |
| **Actor** | * Admin |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép quản lý thông tin nhân viên trên hệ thống: * Admin có quyền thêm, sửa, xóa tài khoản nhân viên. * Có thể phân quyền nhân viên theo vai trò. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Admin đã đăng nhập vào hệ thống. * Hệ thống đã có danh sách nhân viên hiện có. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Nhân viên mới được thêm vào hệ thống. * Thông tin nhân viên hiện có được cập nhật. * Nhân viên bị xóa sẽ không còn quyền truy cập hệ thống. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu**: Use case bắt đầu khi Admin truy cập trang quản lý nhân viên. 2. Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên. 3. Admin chọn thao tác:  * Thêm nhân viên mới * Chỉnh sửa nhân viên hiện có * Xóa nhân viên * **Thêm người dùng** **mới**:  1. Actor chọn "Thêm người nhân viên". 2. Hệ thống hiển thị biểu mẫu nhập thông tin nhân viên. 3. Admin nhập thông tin (tên, email, vai trò, mật khẩu) 4. Actor nhấn "Lưu". 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm nhân viên vào cơ sở dữ liệu.  * **Chỉnh sửa nhân viên hiện có**:  1. Admin chọn nhân viên cần chỉnh sửa. 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết. 3. Admin cập nhật thông tin cần thay đổi. 4. Actor nhấn "Lưu". 5. Hệ thống kiểm tra và cập nhật thông tin.  * **Xóa nhân viên**:  1. Admin chọn nhân viên cần xóa. 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa. 3. Hệ thống xóa tài khoản nhân viên khỏi hệ thống. 4. Hệ thống xóa tài khoản nhân viên khỏi hệ thống. 5. **Kết thúc**: Use case kết thúc Actor hoàn thành thao tác quản lý người dùng. |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * Nhân viên được thêm, sửa hoặc xóa thành công  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * Thông tin nhập sai: Hệ thống báo lỗi. |

#### **Biểu đồ usecase phân rã đặt hàng:**

A diagram of a person

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.9. Biểu đồ phân rã usecase đặt hàng

* Đặc tả use case Quản lý vai trò:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Đặt hàng |
| **Actor** | * Khách hàng |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép khách hàng đặt hàng trên hệ thống: * Khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng và tiến hành đặt hàng. * Hệ thống sẽ lưu thông tin đơn hàng và xác nhận đơn. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống. * Giỏ hàng có ít nhất một sản phẩm hợp lệ. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Đơn hàng mới được tạo và lưu vào hệ thống. * Khách hàng nhận được xác nhận đơn hàng. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. **Bắt đầu**: Use case bắt đầu khi khách hàng truy cập trang giỏ hàng. 2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm trong giỏ hàng. 3. Khách hàng chọn "Đặt hàng" 4. Hệ thống yêu cầu nhập thông tin giao hàng. 5. Khách hàng nhập thông tin giao hàng và chọn phương thức thanh toán. 6. Hệ thống kiểm tra thông tin và tạo đơn hàng. 7. Hệ thống hiển thị xác nhận đơn hàng. |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1:** **Giỏ hàng trống**   1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi nếu giỏ hàng không có sản phẩm. |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * Đơn hàng được tạo, khách hàng nhận được xác nhận.  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * Thông tin giao hàng không hợp lệ: Hệ thống hiển thị lỗi. |

### **Xây dựng biểu đồ hoạt động**

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng Đăng nhập:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Đăng nhập

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép người dùng truy cập vào hệ thống bằng tài khoản đã được đăng ký.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Quản trị viên
* Nhân viên bán hàng
* Nhân viên giao hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng mở trang đăng nhập.
2. Hệ thống hiển thị form đăng nhập.
3. Người dùng nhập tài khoản và mật khẩu.
4. Người dùng nhấn nút "Đăng nhập".
5. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập:

* Nếu hợp lệ → Đăng nhập thành công, điều hướng đến trang chính.
* Nếu không hợp lệ → Hiển thị thông báo lỗi, yêu cầu nhập lại.

A diagram with text and words

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.1. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng đăng ký**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng Đăng ký:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Đăng ký

**2. Mô tả chức năng:**

Chức năng này cho phép người dùng tạo tài khoản để sử dụng hệ thống.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng mở trang đăng ký.
2. Hệ thống hiển thị form đăng ký.
3. Người dùng nhập thông tin vào các trường: Tên tài khoản, họ đệm, tên, email, mật khẩu, xác nhận mật khẩu.
4. Người dùng nhấn nút "Đăng ký".
5. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng ký:

* Nếu hợp lệ → Lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu và điều hướng đến trang đăng nhập.
* Nếu không hợp lệ → Hiển thị thông báo lỗi, yêu cầu nhập lại.

A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.12. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng ký

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng tìm kiếm**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng Tìm kiếm:**

**1**. **Tên biểu đồ hoạt động:** Tìm Kiếm

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép khách hàng tìm kiếm laptop bằng từ khóa.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng mở trang tìm kiếm.
2. Hệ thống hiển thị giao diện tìm kiếm.
3. Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm.
4. Người dùng nhấn nút "Tìm kiếm".
5. Hệ thống kiểm tra từ khóa:

 Nếu hợp lệ → Tìm kiếm dữ liệu trong hệ thống.

 Nếu không hợp lệ → Hiển thị thông báo lỗi.

1. Hệ thống hiển thị kết quả phù hợp.

A diagram with text and words

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.13. Biểu đồ hoạt động chức năng tìm kiếm

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng xem chi tiết**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng xem chi tiết laptop:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** xem chi tiết laptop

**2. Mô tả chức năng:**

Hiển thị thông tin chi tiết về laptop.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng chọn một laptop từ danh sách.
2. Hệ thống lấy thông tin chi tiết từ cơ sở dữ liệu.
3. Hệ thống hiển thị chi tiết laptop (cấu hình, giá, hình ảnh, đánh giá...). A diagram with black dots and white text

   AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.14. Biểu đồ hoạt động chức năng xem chi tiết sản phẩm

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng giỏ hàng**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng giỏ hàng:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** giỏ hàng

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép khách hàng lưu sản phẩm vào giỏ hàng để đặt hàng sau.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng".
2. Hệ thống kiểm tra số lượng tồn kho.
3. Nếu còn hàng → Lưu thông tin vào giỏ hàng.
4. Nếu hết hàng → Hiển thị thông báo lỗi.

A diagram with text and images

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.15. Biểu đồ hoạt động chức năng sửa bài viết

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng đặt hàng**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng đặt hàng:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Đặt hàng

**2. Mô tả chức năng:**

Khách hàng xác nhận mua hàng trong giỏ.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng mở giỏ hàng và kiểm tra sản phẩm.
2. Người dùng chọn phương thức thanh toán.
3. Người dùng nhấn nút "Đặt hàng".
4. Hệ thống kiểm tra thông tin và tạo đơn hàng.
5. Hệ thống gửi thông báo xác nhận đơn hàng.

A diagram with text and words

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.16. Biểu đồ hoạt động chức năng xóa bài viết

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng thanh toán**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng thanh toán:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Thanh toán

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép khách hàng thanh toán đơn hàng.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng chọn phương thức thanh toán.
2. Hệ thống xử lý thanh toán.
3. Nếu thanh toán thành công → Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng.
4. Nếu thất bại → Hiển thị lỗi và yêu cầu thử lại.

A diagram with text and symbols

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.17. Biểu đồ hoạt động chức năng thanh toán

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng theo dõi đơn hàng**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng theo dõi đơn hàng:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Theo dõi đơn hàng

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép khách hàng xem trạng thái đơn hàng.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Khách hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng mở trang theo dõi đơn hàng.
2. Hệ thống hiển thị danh sách và trạng thái đơn hàng.

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.18. Biểu đồ hoạt động chức năng theo dõi đơn hàng

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí đơn hàng**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng quản lí đơn hàng:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Quản lí đơn hàng

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép nhân viên xử lý đơn hàng.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Quản trị viên, nhân viên bán hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Nhân viên mở trang quản lý đơn hàng.
2. Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng chờ xử lý.
3. Nhân viên xác nhận đơn hàng.
4. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng.

A diagram with black text and white text

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.19. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý đơn hàng

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng nhận đơn, giao hàng**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng nhận đơn, giao hàng:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Nhận đơn, giao hàng

**2. Mô tả chức năng:**

Nhân viên giao hàng xử lý đơn hàng và vận chuyển.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Nhân viên giao hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Nhân viên mở danh sách đơn hàng cần giao.
2. Nhân viên xác nhận đã nhận hàng.
3. Nhân viên giao hàng cho khách.
4. Khách nhận hàng và xác nhận đơn hàng.
5. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng thành "Đang giao".

A diagram with text and symbols

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.20. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm thể loại

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý sản phẩm**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng quản lý sản phẩm:**
  1. **Tên biểu đồ hoạt động:** Quản lý sản phẩm

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa laptop.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Quản trị viên, nhân viên bán hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Quản trị viên mở trang quản lý sản phẩm.
2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm.
3. Quản trị viên thực hiện:

 Thêm laptop mới → Nhập thông tin và lưu.

 Chỉnh sửa laptop → Cập nhật thông tin và lưu.

 Xóa laptop → Xóa khỏi hệ thống.

A diagram with text and images

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.21. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý sản phẩm

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý khách hàng**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng quản lý khách hàng:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Quản lý khách hàng

**2. Mô tả chức năng:**

Quản trị viên quản lý tài khoản khách hàng.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Quản trị viên
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Quản trị viên mở trang quản lý khách hàng.
2. Hệ thống hiển thị danh sách khách hàng.
3. Quản trị viên có thể:

 Xóa tài khoản khách hàng.

A diagram with text and words

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.22. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí khách hàng

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý khuyến mãi**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng quản lý khuyến mãi:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Quản lý khuyến mãi

**2. Mô tả chức năng:**

Cho phép quản trị viên thêm mã khuyến mãi.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Quản trị viên
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Quản trị viên mở trang quản lý khuyến mãi.
2. Nhập mã khuyến mãi và lưu vào hệ thống.

A diagram with text and images

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.23. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí khuyến mãi

### **Xây dựng biểu đồ tuần tự**

#### **Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập**

A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.30. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập

#### **Biểu đồ tuần tự chức năng thêm sản phẩm**

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.31. Biểu đồ tuần tự chức năng thêm bài viết

#### **Biểu đồ tuần tự chức năng sửa bài viết**

A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.32. Biểu đồ tuần tự chức năng sửa sản phẩm

#### **Biểu đồ tuần tự chức năng xóa sản phẩm**

A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.33. Biểu đồ tuần tự chức năng xóa sản phẩm