

**GVHD:** **Ths.** **Trần Thị Huê**

**Sinh viên:**

**Đào Quốc Chiến - Mã sinh viên: 2209620429**

**Ngành/Nghề: Công nghệ thông tin**

**Hà Nội, tháng 01 năm 2025**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**XÂY DỰNG WEBSITE TIN TỨC, BÁO ĐIỆN TỬ 24H**

# **LỜI MỞ ĐẦU**

Trong bối cảnh công nghệ thông tin không ngừng phát triển, nhu cầu mua sắm trực tuyến ngày càng trở thành xu hướng phổ biến, đặc biệt trong lĩnh vực các sản phẩm công nghệ như điện thoại di động. Các trang thương mại điện tử ra đời và phát triển mạnh mẽ, đáp ứng nhu cầu mua sắm nhanh chóng, tiện lợi, và hiệu quả của hàng triệu người dùng trên khắp thế giới. Với sự phát triển vượt bậc của Internet và các thiết bị di động, việc tiếp cận thông tin về sản phẩm cũng như thực hiện các giao dịch mua sắm chưa bao giờ dễ dàng hơn thế.

Đồ án tốt nghiệp với đề tài **"Xây dựng website bán điện thoại: PhoneStore"** được thực hiện nhằm mục đích thiết kế và phát triển một trang web thương mại điện tử chuyên cung cấp các sản phẩm điện thoại di động. Trang web này không chỉ cung cấp thông tin chi tiết, chính xác về các sản phẩm mới nhất, mà còn tạo ra một nền tảng mua sắm thân thiện, dễ sử dụng và an toàn cho người dùng. Ngoài ra, website còn tích hợp các tính năng hỗ trợ người dùng như so sánh sản phẩm, đánh giá, và tìm kiếm nhanh chóng để nâng cao trải nghiệm mua sắm trực tuyến.

Mục tiêu chính của đồ án này là xây dựng một hệ thống trang web hoàn chỉnh, bao gồm các chức năng như quản lý sản phẩm, giỏ hàng, thanh toán trực tuyến, quản lý tài khoản khách hàng và quản trị hệ thống. 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 và thư viện hỗ trợ phát triển web, nhằm đảm bảo sản phẩm cuối cùng đạt chất lượng cao và đáp ứng được nhu cầu thực tiễn của người dùng.

Việc thực hiện đề tài này không chỉ giúp chúng em áp dụng những kiến thức đã học vào thực tế, mà còn tích lũy thêm nhiều kinh nghiệm quý báu trong lĩnh vực phát triển web và thương mại điện tử. Chúng em tin rằng sản phẩm cuối cùng sẽ không chỉ đáp ứng được các tiêu chí kỹ thuật mà còn góp phần nâng cao trải nghiệm mua sắm trực tuyến, phục vụ nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng.

Chúng em xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn tận tình của giáo viên hướng dẫn Trần Thị Huê và các thầy cô trong Khoa CNTT, cùng sự hỗ trợ và động viên từ bạn bè và gia đình trong suốt quá trình thực hiện đồ án này. Hy vọng rằng sản phẩm cuối cùng sẽ đáp ứng được kỳ vọng của tất cả mọi người và góp phần tích cực vào sự phát triển của lĩnh vực thương mại điện tử.

# **CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG**

## **Mô tả về môi trường hoạt động**

Môi trường hoạt động của trang web bán điện thoại **PhoneStore** được chia thành bốn giai đoạn chính: phát triển, kiểm thử, triển khai và sản xuất.

* **Môi trường phát triển**:  
  Trong giai đoạn phát triển, các ngôn ngữ lập trình được sử dụng bao gồm **HTML, CSS, JavaScript, PHP**. Framework **Bootstrap 4.6** được áp dụng để xây dựng giao diện thân thiện và responsive. Cơ sở dữ liệu được thiết kế và quản lý bằng **MySQL**. Công cụ phát triển chủ yếu là **Visual Studio Code**. Để đảm bảo hiệu suất và tính bảo trì cao, các mô hình lập trình hướng đối tượng (OOP) và cấu trúc MVC (Model-View-Controller) được áp dụng.
* **Môi trường kiểm thử**:  
  Trong giai đoạn kiểm thử, các công cụ như **Selenium** được sử dụng để kiểm thử giao diện người dùng tự động. **PHPUnit** được áp dụng để kiểm thử unit và integration, nhằm đảm bảo các chức năng của hệ thống hoạt động ổn định. Kiểm thử hiệu năng được thực hiện bằng các công cụ như **Apache JMeter** để đánh giá khả năng chịu tải của hệ thống.
* **Môi trường 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 xử lý và phân phối các yêu cầu từ người dùng. **MySQL** được sử dụng để quản lý cơ sở dữ liệu chứa thông tin sản phẩm, đơn hàng, và người dùng. Hệ thống được bảo mật bằng các chứng chỉ SSL/TLS để đảm bảo kết nối an toàn.
* **Môi trường sản xuất**:  
  Trong môi trường sản xuất, hiệu suất của trang web được tối ưu hóa bằng cách sử dụng **CDN (Content Delivery Network)** để tăng tốc độ tải trang và cải thiện trải nghiệm người dùng. **Caching (Redis hoặc Memcached)** được sử dụng để giảm tải cho máy chủ cơ sở dữ liệu và tăng tốc độ phản hồi của hệ thống. Ngoài ra, hệ thống còn tích hợp các công cụ giám sát như **Prometheus** hoặc **Grafana** để theo dõi hiệu năng và đảm bảo hoạt động ổn định.

Môi trường hoạt động của trang web bán điện thoại **PhoneStore** được thiết kế một cách chi tiết và khoa học, đảm bảo hiệu suất, bảo mật và khả năng mở rộng. Đồng thời, hệ thống tối ưu hóa quy trình phát triển, kiểm thử và vận hành, góp phần mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người dùng cuối.

**1.2 Khảo sát bài toán**

**a. Giới thiệu về bài toán:**

Trang web bán điện thoại **PhoneStore** là một hệ thống trực tuyến cho phép người dùng duyệt và mua điện thoại di động, với khả năng cập nhật các thông tin sản phẩm mới nhất, giao diện thân thiện, dễ sử dụng, và đáp ứng nhu cầu mua sắm của khách hàng. Dự án nhằm tạo ra một nền tảng bán hàng trực tuyến với khả năng hiển thị sản phẩm rõ ràng, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và hỗ trợ các chức năng quản lý sản phẩm, giỏ hàng, và thanh toán trực tuyến.

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 dữ liệu giao dịch.

**b. Yêu cầu của người dùng:**

* **Truy cập nhanh chóng**: Người dùng mong muốn tìm kiếm và xem sản phẩm một cách nhanh chóng mà không gặp trở ngại. Trang web cần tối ưu hóa tốc độ tải trang và trải nghiệm người dùng.
* **Đa dạng sản phẩm**: Cung cấp các loại điện thoại, phụ kiện, các mức giá và tính năng khác nhau để đáp ứng nhu cầu đa dạng của người dùng.
* **Giỏ hàng và thanh toán**: Người dùng có thể dễ dàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, chọn phương thức thanh toán và thực hiện mua hàng một cách thuận tiện.
* **Tính năng cá nhân hóa**: Gợi ý sản phẩm dựa trên lịch sử duyệt web và sở thích của người dùng, tạo ra trải nghiệm mua sắm cá nhân hóa và hấp dẫn hơn.

**c. Phân tích chức năng cần có:**

* **Hiển thị sản phẩm**: Giao diện trang chủ và các trang chi tiết sản phẩm phải được thiết kế rõ ràng, bao gồm tên sản phẩm, mô tả, giá, hình ảnh, và các thông số kỹ thuật quan trọng.
* **Chia sẻ sản phẩm**: Cho phép người dùng chia sẻ sản phẩm lên các mạng xã hội như Facebook, Twitter, Instagram, v.v.
* **Quản lý sản phẩm**: Hệ thống phải cho phép quản trị viên thêm mới, chỉnh sửa, xóa và phân loại các sản phẩm. Mỗi sản phẩm cần có tên, mô tả, giá, hình ảnh, video, và thông tin chi tiết khác.
* **Quản lý đơn hàng**: Hệ thống phải cung cấp chức năng quản lý đơn hàng cho admin, bao gồm xem, chỉnh sửa và cập nhật trạng thái đơn hàng.
* **Tìm kiếm và lọc sản phẩm**: Cung cấp tính năng tìm kiếm sản phẩm theo tên, loại, hoặc giá, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và lựa chọn sản phẩm mình cần.

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

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

* **Hệ thống đã có trên thị trường**:
  + **Ưu điểm**: Giao diện quen thuộc, dễ tiếp cận với người dùng ở mọi lứa tuổi. Trang web hiển thị các sản phẩm đa dạng ngay từ trang chủ, giúp người đọc dễ dàng tiếp cận thông tin về các sản phẩm hot.
  + **Nhược điểm**: Giao diện có thể cồng kềnh, thiếu tối ưu hóa cho các thiết bị di động, và trải nghiệm người dùng không mượt mà trên các nền tảng di động.
* **Hệ thống mới**:
  + **Ưu điểm**: Giao diện hiện đại, tối giản, tập trung vào việc hiển thị sản phẩm với bố cục rõ ràng, dễ đọc. Tối ưu hóa trải nghiệm trên cả máy tính và điện thoại.
  + **Nhược điểm**: Người dùng cần thời gian để làm quen với giao diện mới. Quá trình tối ưu hóa UX/UI vẫn đang được tiếp tục cải thiện.

**b. Quản lý sản phẩm:**

* **Hệ thống đã có trên thị trường**:
  + **Ưu điểm**: Quy trình quản lý sản phẩm rõ ràng, giúp các admin dễ dàng thêm, chỉnh sửa và xóa sản phẩm.
  + **Nhược điểm**: Quản lý sản phẩm vẫn phụ thuộc vào con người, dẫn đến khả năng sai sót khi có quá nhiều sản phẩm cần xử lý.
* **Hệ thống mới**:
  + **Ưu điểm**: Tính năng quản lý sản phẩm tự động hóa giúp giảm bớt công việc thủ công. Tăng tốc quá trình cập nhật thông tin sản phẩm, giúp quản lý dữ liệu hiệu quả hơn.
  + **Nhược điểm**: Hệ thống cần thời gian tối ưu để đạt được sự hiệu quả tối đa và không gặp phải lỗi.

**c. Tính năng và Công nghệ:**

* **Hệ thống đã có trên thị trường**:
  + **Ưu điểm**: Hệ thống hiện tại đã có nền tảng vững chắc với lượng khách hàng lớn và sản phẩm đa dạng.
  + **Nhược điểm**: Các tính năng như tìm kiếm thông minh và cá nhân hóa trải nghiệm còn thiếu sót, điều này làm giảm sự tiện lợi khi tìm kiếm sản phẩm.
* **Hệ thống mới**:
  + **Ưu điểm**: Hệ thống mới sử dụng các công nghệ hiện đại, bao gồm AI và Machine Learning để cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm, đưa ra các gợi ý sản phẩm phù hợp với khách hàng dựa trên lịch sử tìm kiếm và mua sắm.
  + **Nhược điểm**: Công nghệ mới có thể yêu cầu chi phí đầu tư cao và thời gian học hỏi để tối ưu hóa.

**d. Khả năng mở rộng và phát triển:**

* **Hệ thống đã có trên thị trường**:
  + **Ưu điểm**: Hệ thống có lượng người dùng lớn và ổn định.
  + **Nhược điểm**: Khó khăn trong việc tích hợp các công nghệ mới và nâng cấp cơ sở hạ tầng để đáp ứng nhu cầu mở rộng.
* **Hệ thống mới**:
  + **Ưu điểm**: Hệ thống có khả năng mở rộng linh hoạt, dễ dàng tích hợp các công nghệ và mô-đun mới, như AI, phân tích dữ liệu lớn, giúp cải thiện khả năng phục vụ khách hàng.
  + **Nhược điểm**: Xây dựng và phát triển hệ thống mới đòi hỏi chi phí ban đầu và thời gian xây dựng mạng lưới khách hàng.

**1.4 Yêu cầu của đề tài**

**a. Yêu cầu chức năng:**

* **Đăng nhập của Admin, nhân viên quản lý sản phẩm**:
  + Admin có quyền quản trị toàn bộ hệ thống, quản lý sản phẩm và người dùng.
  + Nhân viên quản lý sản phẩm có quyền thêm, sửa, xóa sản phẩm và quản lý danh mục sản phẩm.
* **Quản lý sản phẩm**:
  + **Đăng sản phẩm mới**: Cho phép admin và nhân viên quản lý sản phẩm thêm mới sản phẩm vào hệ thống.
  + **Chỉnh sửa và xóa sản phẩm**: Quản lý có thể chỉnh sửa hoặc xóa các sản phẩm không còn phù hợp.
  + **Tìm kiếm và xem chi tiết sản phẩm**: Cho phép khách hàng tìm kiếm và xem chi tiết sản phẩm.
* **Quản lý đơn hàng**:
  + Quản lý trạng thái đơn hàng và theo dõi quá trình thanh toán.
* **Quản lý người dùng hệ thống**:
  + Admin có quyền thêm, sửa, xóa người dùng hệ thống, bao gồm khách hàng và nhân viên.

**b. Yêu cầu về giao diện người dùng:**

* **Thiết kế giao diện**:
  + Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, hướng dẫn người dùng dễ dàng truy cập các chức năng.
  + Đáp ứng (Responsive): Giao diện phải tương thích với nhiều thiết bị khác nhau (máy tính, điện thoại, máy tính bảng).
* **Trải nghiệm người dùng**:
  + Cá nhân hóa: Cung cấp gợi ý sản phẩm dựa trên lịch sử duyệt web và sở thích của người dùng.
  + Tương tác dễ dàng: Cho phép người dùng dễ dàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và thực hiện thanh toán nhanh chóng.

**1.5 Công cụ lập trình:**

* **HTML, CSS, JavaScript**: Sử dụng để xây dựng giao diện người dùng.
* **Framework**: ReactJS, NodeJS, Bootstrap 4.6
* **Database**: MySQL
* **Text Editor**: VS Code

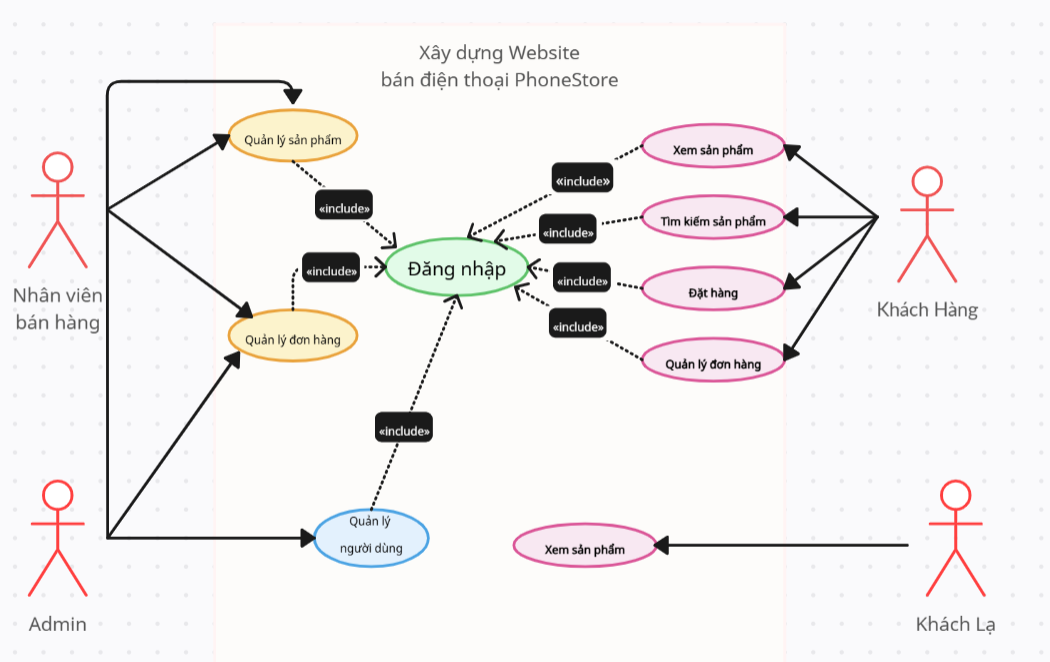
# **CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG**

## **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 truy cập cao nhất để quản lý và duy trì hệ thống. * **Quản lý sản phẩm:** * Thêm, sửa, xóa sản phẩm, quản lý thông tin sản phẩm (tên, giá, mô tả, hình ảnh). * Cập nhật, thay đổi thông tin sản phẩm, kiểm tra số lượng tồn kho. * **Quản lý đơn hàng:** * Xem, xử lý các đơn hàng từ khách hàng, thay đổi trạng thái đơn hàng, đóng gói và gửi hàng * **Quản lý người dùng:** * Thêm, sửa, xóa người dùng trong hệ thống (khách hàng, nhân viên). |
| **Nhân viên bán hàng** | * **Đăng nhập, đăng ký:** * Đăng nhập vào hệ thống để quản lý và xử lý các đơn hàng. * **Quản lý sản phẩm:** * Cập nhật, thay đổi thông tin sản phẩm, kiểm tra số lượng tồn kho. * Thêm, sửa, xoá sản phẩm, quản lý thông tin sản phẩm (tên, giá, mô tả, hình ảnh). * **Quản lý đơn hàng:** * Xử lý các đơn hàng từ khách hàng, thay đổi trạng thái đơn hàng, đóng gói và gửi hàng. |
| **Khách hàng** | * **Đăng nhập, đăng ký:** * Đăng nhập để quản lý đơn hàng, thông tin cá nhân. * **Xem sản phẩm:** * Xem các sản phẩm điện thoại, thông tin chi tiết sản phẩm (giá, thông số kỹ thuật, đánh giá). * **Tìm kiếm sản phẩm:** * Tìm kiếm các sản phẩm điện thoại theo tên, giá, hãng, và các tiêu chí khác. * **Đặt hàng:** * Chọn sản phẩm và thêm vào giỏ hàng, sau đó đặt hàng * **Quản lý đơn hàng:** * Xem lịch sử đơn hàng, theo dõi trạng thái đơn hàng. |
| **Khách lạ** | * **Xem sản phẩm:** * Xem thông tin sản phẩm điện thoại mà không cần đăng nhập. |

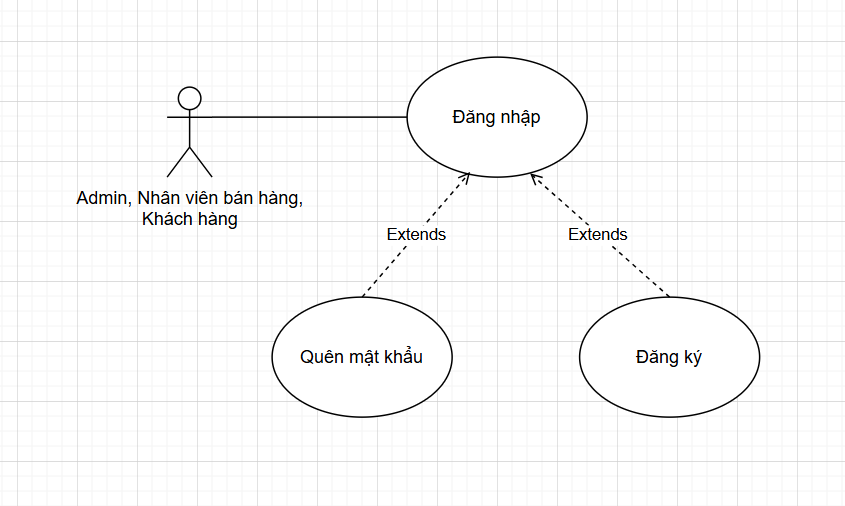


Hình 2.1. Xây dựng biểu đồ usecase tổng quát trang web bán

Điện thoại PhoneStore

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

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

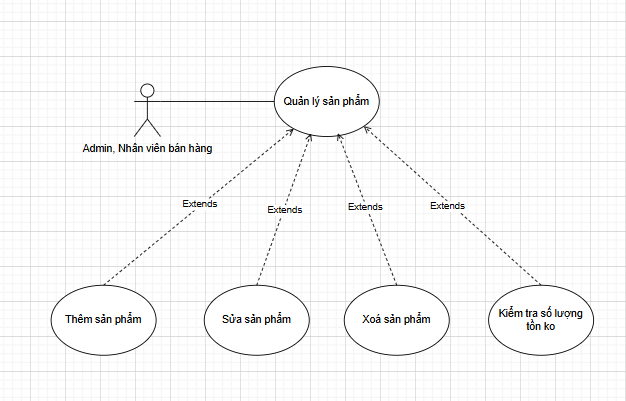


Hình 2.2. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã Đăng nhập

* Đặc tả use case Đăng nhập:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Đăng nhập hệ thống |
| **Actor** | * Admin, Quản trị nội dung, Tác giả |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống website bán điện thoại **PhoneStore** 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 nhân 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 (bạn chưa nhập đủ thông tin đăng nhập ) 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 Quản lý sản phẩm:**

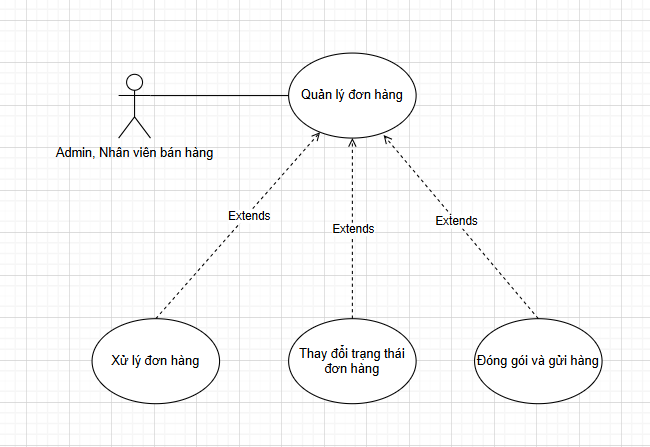


Hình 2.3. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã Quản lý sản phẩm

* Đặc tả use case Quản lý sản phẩm:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Quản lý sản phẩm |
| **Actor** | * Admin, Nhân viên bán hàng |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép Admin quản lý sản phẩm trên hệ thống bán điện thoại. Các thao tác bao gồm: xem danh sách sản phẩm và tìm kiếm sản phẩm, thêm sản phẩm mới, chỉnh sửa thông tin sản phẩm hiện có và xóa sản phẩm không còn kinh doanh nữa, kiểm tra số lượng tồn kho. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Actor phải đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập để quản lý sản phẩm. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Sản phẩm mới được thêm vào hệ thống. * Sản phẩm hiện có được cập nhật với thông tin mới. * Sản phẩm không còn kinh doanh được xóa khỏi hệ thống. * Hệ thống hiển thị thông tin tồn kho chính xác |
| **Luồng sự kiện chính** | * Bắt đầu: Use case bắt đầu khi Actor mở trang quản lý sản phẩm. * Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm hiện có. * Actor chọn thao tác muốn thực hiện: * Thêm sản phẩm mới * Chỉnh sửa sản phẩm hiện có * Xóa sản phẩm * Kiểm tra số lượng tồn kho * **Thêm sản phẩm** **mới**: * Actor chọn "Thêm sản phẩm mới". * Hệ thống hiển thị form để nhập thông tin sản phẩm mới. * Actor nhập thông tin sản phẩm (Tên sản phẩm, giá, danh mục, mô tả, ảnh, số lượng tồn kho). * Actor nhấn "Lưu". * Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và lưu sản phẩm mới vào cơ sở dữ liệu. * **Chỉnh sửa sản phẩm hiện có**: * Actor chọn sản phẩm cần chỉnh sửa. * Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm. * Actor cập nhật thông tin cần thiết. * Actor nhấn "Lưu". * Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và cập nhật sản phẩm trong cơ sở dữ liệu. * **Xóa sản phẩm**:  1. Actor chọn sản phẩm cần xóa. 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa. 3. Actor xác nhận xóa sản phẩm. 4. Hệ thống xóa sản phẩm khỏi cơ sở dữ liệu.  * **Kiểm tra số lượng tồn kho:**  1. Actor chọn kiểm tra số lượng tồn kho. 2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm với số lượng tồn kho. 3. Actor có thể tìm kiếm sản phẩm cụ thể để xem số lượng tồn kho. 4. Nếu số lượng tồn kho thấp hơn mức quy định, hệ thống hiển thị cảnh cáo.  * **Kết thúc**: Use case kết thúc 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**   * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tương ứng với trường thông tin có dữ liệu không hợp lệ   **Luồng sự kiện phụ 2: Sản phẩm tồn kho dưới mức quy định**   * Hệ thống hiển thị cảnh báo “Số lượng tồn kho sắp hết” nếu số lượng sản phẩm dưới mức tối thiểu. |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * **Thêm sản phẩm mới**: sản phẩm mới được lưu vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang bán hàng. * **Chỉnh sửa sản phẩm**: sản phẩm được cập nhật với thông tin mới và hiển thị trên trang bán hàng. * **Xóa sản phẩm**: sản phẩm được xóa khỏi cơ sở dữ liệu và không còn hiển thị trên trang bán hàng. * **Kiểm tra tồn kho**: Hệ thống hiển thị số lượng tồn kho chính xác, cảnh báo nếu số lượng thấp.  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * **Thông tin sản phẩm không hợp lệ**: Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin. * **Lỗi hệ thống khi thêm, chỉnh sửa hoặc xóa sản phẩm**: Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không lưu thay đổi vào cơ sở dữ liệu. |

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

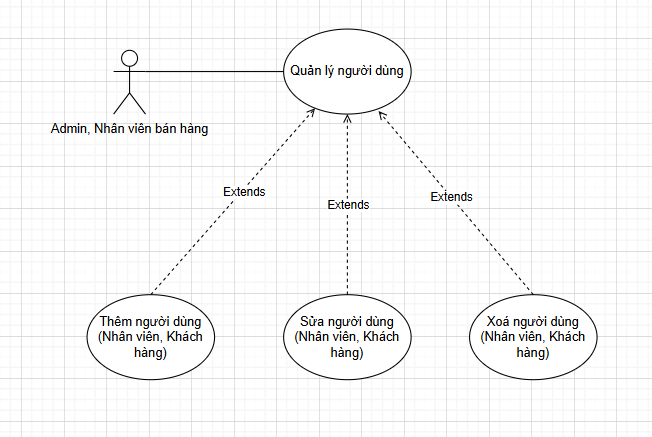


Hình 2.4. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã Quản lý đơn hàng

* Đặc tả use case Quản lý đơn hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Quản lý đơn hàng |
| **Actor** | * Admin, Nhân viên bán hàng |
| **Mô tả** | * Use case này cho phép Admin và Nhân viên bán hàng thực hiện các thao tác quản lý đơn hàng trong hệ thống, bao gồm: Xử lý đơn hàng, Thay đổi trạng thái đơn hàng, Đóng gói và gửi hàng. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Actor phải đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập để quản lý đơn hàng. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Đơn hàng được xử lý thành công * Trạng thái đơn hàng được cập nhật chính xác * Hàng hoá được đóng gói và gửi đi đúng địa chỉ. |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Bắt đầu: Use case bắt đầu khi Actor mở trang “Quản lý đơn hàng”. 2. Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng bao gồm: thông tin đơn hàng, trạng thái, khách hàng. 3. Actor thực hiện một trong các hành động sau:  * Xử lý đơn hàng * Thay đổi trạng thái đơn hàng * Đóng gói và gửi hàng * **Xử lý đơn hàng**:  1. Actor chọn đơn hàng cần xử lý. 2. Hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng, bao gồm sản phẩm, số lượng, thông tin khách hàng. 3. Actor kiểm tra tính hợp lệ của đơn hàng (địa chỉ, thanh toán, sản phẩm có sẵn). 4. Nếu hợp lệ, Actor xác nhận xử lý đơn hàng. 5. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng thành "Đã xử lý".   **Thành công:** Đơn hàng được xác nhận xử lý. **Thất bại:** Thông báo lỗi nếu đơn hàng không hợp lệ (thiếu thông tin, hàng hết, lỗi thanh toán).   * **Thay đổi trạng thái đơn hàng**:  1. Actor chọn đơn hàng cần thay đổi trạng thái. 2. Hệ thống hiển thị trạng thái hiện tại của đơn hàng. 3. Actor chọn trạng thái mới (VD: "Chờ xử lý" → "Đang vận chuyển" → "Hoàn tất"). 4. Actor nhấn “Xác nhận”. 5. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng.   **Thành công:** Trạng thái đơn hàng được cập nhật. **Thất bại:** Nếu trạng thái không hợp lệ (ví dụ: không thể đổi từ "Hoàn tất" về "Đang xử lý").   * **Đóng gói và gửi hàng**:  1. Actor chọn đơn hàng đã sẵn sàng để đóng gói. 2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm và hướng dẫn đóng gói. 3. Actor xác nhận đóng gói xong. 4. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng thành "Đã gửi hàng".   **Thành công:** Đơn hàng được đánh dấu là "Đã gửi hàng". **Thất bại:** Nếu sản phẩm không có sẵn hoặc thông tin vận chuyển không hợp lệ.   1. **Kết thúc**: Use case kết thúc Actor hoàn thành thao tác quản lý đơn hàng. |
| **Điều kiện đầu ra** | **1. Điều kiện đầu ra thành công**:   * Đơn hàng được xử lý, trạng thái cập nhật chính xác. * Đơn hàng được đóng gói và gửi đi đúng thời gian.   **2. Điều kiện đầu ra không thành công**:   * Không thể xử lý đơn hàng nếu thông tin không hợp lệ. * Không thể thay đổi trạng thái nếu sai quy trình. |

#### **Biểu đồ usecase phân rã Quản lý người dùng:**



Hình 2.5. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã Quản lý người dùng

* Đặc tả use case Quản lý người dùng:

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | * Quản lý người dùng |
| **Actor** | * Admin |
| **Mô tả** | * Hệ thống cho phép **Admin** thực hiện các chức năng quản lý người dùng bao gồm **thêm, sửa, xóa** tài khoản của nhân viên và khách hàng. |
| **Điều kiện đầu vào** | * Actor phải đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập để quản lý người dùng. |
| **Điều kiện hậu nghiệm** | * Người dùng mới được thêm vào hệ thống có thể đăng nhập. * Người dùng hiện có được cập nhật với thông tin mới. * Người dùng không cần thiết bị xóa khỏi hệ thống. |
| **Luồng sự kiện chính** | **1.** Bắt đầu: Use case bắt đầu khi Admin mở trang quản lý người dùng.  **2.** Hệ thống hiển thị danh sách các người dùng hiện có.  **3.** Admin chọn thao tác muốn thực hiện:   * Thêm người dùng mới * Chỉnh sửa người dùng hiện có * Xóa người dùng * **Thêm người dùng** **mới**:   **1.** Actor chọn "Thêm người dùng mới".  **2.** Hệ thống hiển thị form để nhập thông tin người dùng mới.  **3.** Actor nhập thông tin người dùng (tên người dùng, tên tài khoản, mật khẩu, Xác nhận mật khẩu, vai trò, email, số điện thoại)  **4.** Admin nhấn "Lưu".  **5.** Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và lưu người dùng mới vào cơ sở dữ liệu.   * **Chỉnh sửa người dùng hiện có**:   **1.** Admin chọn người dùng cần chỉnh sửa.  **2.** Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của người dùng.  **3.** Admin cập nhật thông tin cần thiết.  **4.** Admin nhấn "Lưu".  **5.** Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và cập nhật người dùng trong cơ sở dữ liệu.   * **Xóa người dùng**:   **1.** Admin chọn người dùng cần xóa.  **2.** Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa.  **3.** Admin xác nhận xóa người dùng.  **4.** Hệ thống kiểm tra điều kiện xóa:  **Kết thúc**: Use case kết thúc Actor hoàn thành thao tác quản lý người dùng. |
| **Luồng sự kiện phụ** | **Luồng sự kiện phụ 1: Thông tin người dùng không hợp lệ khi thêm hoặc chỉnh sửa**   1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tương ứng với trường thông tin có dữ liệu không hợp lệ. 2. Admin sửa lại thông tin và nhấn “lưu” lại. |
| **Điều kiện đầu ra** | 1. **Điều kiện đầu ra thành công**:  * **Thêm người dùng mới**: người dùng mới được lưu vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang bán hàng . * **Chỉnh sửa người dùng**: người dùng được cập nhật với thông tin mới và hiển thị trên trang bán hàng. * **Xóa người dùng**: người dùng bị xóa khỏi cơ sở dữ liệu và không còn hiển thị trên trang bán hàng.  1. **Điều kiện đầu ra không thành công**:  * **Thông tin người dùng không hợp lệ**: Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin. * **Người dùng có đơn hàng đang xử lý**: Hệ thống không cho phép xóa. * **Lỗi hệ thống khi thêm/sửa/xóa**: Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không lưu thay đổi vào cơ sở dữ liệu. |

### **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:**

Chức năng đăng nhập cho phép tác nhân truy cập vào hệ thống tin tức điện tử bằng cách xác thực thông tin tài khoản của họ.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Admin, quản trị nội dung, tác giả
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Người dùng mở trang đăng nhập: Hệ thống hiển thị form đăng nhập với các trường nhập liệu cho tài khoản và mật khẩu.
2. Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu: Người dùng điền thông tin vào các trường tài khoản và mật khẩu.
3. Người dùng nhấn nút "Đăng nhập**":** Hệ thống nhận thông tin đăng nhập từ người dùng.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập:

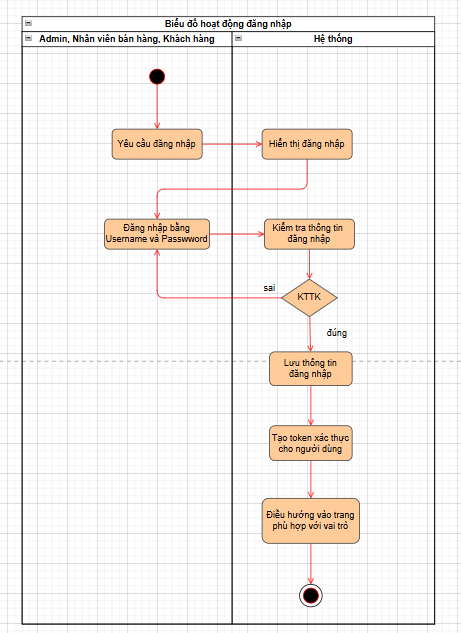
* Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin.
* Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống xác thực thông tin đăng nhập với cơ sở dữ liệu.
* Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin.

1. Thông tin hợp lệ:

* Hệ thống lưu thông tin đăng nhập.
* Hệ thống tạo token xác thực cho người dùng.
* Điều hướng người dùng vào trang phù hợp với vai trò:
* **Admin** -> Trang quản trị
* **Nhân viên bán hàng** -> Trang quản lý sản phẩm & đơn hàng
* **Khách hàng** -> Trang chính của website

1. Thông tin không hợp lệ:

* Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin.



Hình 2.6. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập

#### **Biểu đồ hoạt động chức năng thêm sản phẩm**

* **Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng Thêm sản phẩm:**

**1. Tên biểu đồ hoạt động:** Thêm sản phẩm

**2. Mô tả chức năng:**

Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm sản phẩm chi tiết các bước và quyết định trong quá trình từ khi Admin, Nhân viên bán hàng bắt đầu đến khi hoàn tất việc thêm một sản phẩm mới vào hệ thống quản lý sản phẩm trên web bán điện thoại.

**3. Các tác nhân liên quan:**

* Admin
* Nhân viên bán hàng
* Hệ thống

**4. Các bước chi tiết:**

1. Admin, Nhân viên bán hàng mở giao diện thêm sản phẩm

* Admin truy cập vào trang quản lý sản phẩm.

1. Hệ thống hiển thị trang quản lý sản phẩm

* Danh sách các sản phẩm hiện có và tùy chọn thêm sản phẩm được hiển thị.

1. Admin, Nhân viên bán hàng chọn thêm sản phẩm
   * Admin nhấn nút “Thêm sản phẩm” để bắt đầu quá trình.
2. Hệ thống hiển thị giao diện thêm sản phẩm
   * Hiển thị form nhập thông tin sản phẩm mới.
3. Nhập thông tin người sản phẩm:

* Admin nhập các thông tin cần thiết cho thể loại bao gồm:
* Tên sản phẩm
* Mô tả sản phẩm
* Giá bán
* Danh mục sản phẩm
* Hình ảnh sản phẩm
* Số lượng tồn kho

1. Admin nhấn nút “tạo”

* Sau khi hoàn tất việc nhập thông tin, Admin nhấn nút “Tạo” để lưu sản phẩm.

1. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu:

* Hệ thống kiểm tra các thông tin nhập vào để đảm bảo tính hợp lệ, bao gồm:
* Đảm bảo các trường thông tin không được để trống.
* Độ dài và định dạng của tên sản phẩm, giá bán và số lượng hợp lệ.
* Hình ảnh phải đúng định dạng (jpg,png,…) và kích thước phù hợp

1. Xử lý kết quả kiểm tra:

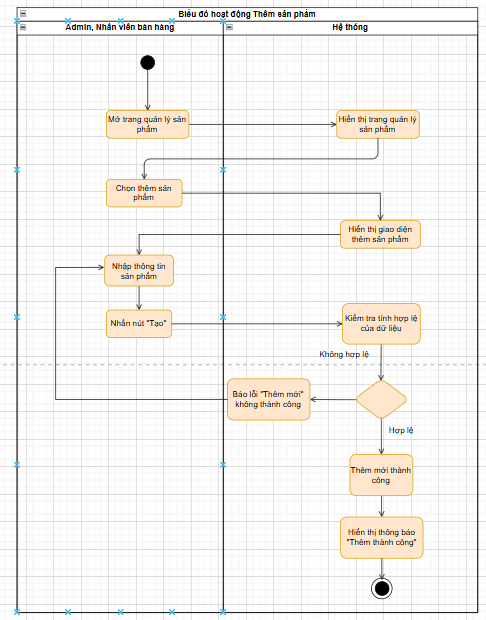
* Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ thực hiện bước tiếp theo
* Nếu có lỗi, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu người dùng chỉnh sửa thông tin (quay về bước 5).

1. Lưu sản phẩm vào cơ sở dữ liệu:

* Thông tin hợp lệ sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu.

1. Hiển thị thông báo kết quả:

* Hệ thống thông báo cho Admin và Nhân viên bán hàng biết sản phẩm đã được thêm thành công.



Hình 2.7. Biểu đồ hoạt động chức năng thêm sản phẩm