**—----------------------------------------------------**

1. **Giới thiệu.**

**1.1 Giới thiệu Dự án Electro.**

Công ty Electro là một doanh nghiệp chuyên kinh doanh thiết bị điện tử, với mong muốn không ngừng mở rộng thị trường và nâng cao trải nghiệm mua sắm của khách hàng. Nhằm đáp ứng xu hướng số hóa trong ngành thương mại điện tử, công ty định hướng phát triển một nền tảng bán hàng trực tuyến hiện đại, chuyên nghiệp, giúp tối ưu hóa quy trình kinh doanh và nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường.

Dự án Electro E-Commerce được triển khai với mục tiêu xây dựng một hệ thống thương mại điện tử toàn diện, tích hợp đầy đủ các tính năng cần thiết như quản lý sản phẩm, giỏ hàng, thanh toán trực tuyến, theo dõi đơn hàng và tương tác khách hàng. Với nền tảng công nghệ tiên tiến, hệ thống đảm bảo hiệu suất cao, bảo mật chặt chẽ, khả năng mở rộng linh hoạt và mang đến trải nghiệm người dùng tối ưu.

Dự án không chỉ giúp công ty tối ưu hóa quy trình bán hàng, mà còn tạo ra một hệ sinh thái kinh doanh bền vững, giúp Electro tiếp cận khách hàng nhanh chóng hơn, cải thiện hiệu quả vận hành, và tăng doanh thu đáng kể thông qua kênh bán hàng trực tuyến.

**1.2 Giới thiệu về tài liệu.**

Tài liệu đặc tả chức năng này nhằm mô tả chi tiết các yêu cầu về chức năng của hệ thống thương mại điện tử **Electro**, giúp đảm bảo quá trình phân tích, thiết kế, phát triển và kiểm thử diễn ra thống nhất và hiệu quả.

Mục tiêu của tài liệu là làm rõ các tính năng cần có của hệ thống, từ đó hỗ trợ đội ngũ phát triển triển khai đúng theo yêu cầu của công ty Electro. Đồng thời, tài liệu đóng vai trò là cơ sở để đội ngũ kiểm thử xây dựng kế hoạch kiểm tra, đảm bảo hệ thống vận hành chính xác trước khi đưa vào sử dụng. Ngoài ra, đây cũng là tài liệu tham chiếu quan trọng cho việc bảo trì và mở rộng hệ thống trong tương lai.

Tài liệu này hướng đến các đối tượng sau:

* **Nhà phát triển phần mềm (Developers):** Cần hiểu rõ yêu cầu để triển khai hệ thống theo đúng mong muốn của công ty.
* **Người kiểm thử (Testers):** Sử dụng tài liệu để xây dựng kế hoạch kiểm thử và xác minh các tính năng hoạt động đúng như mong đợi.
* **Nhà quản lý dự án (Project Managers):** Theo dõi tiến độ và đảm bảo hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu kinh doanh.
* **Các bên liên quan khác:** Gồm đội ngũ vận hành, bộ phận kinh doanh và quản lý của công ty Electro, những người cần nắm rõ chức năng hệ thống để sử dụng và quản lý hiệu quả.

1.3 Phạm vi dự án.

Hệ thống thương mại điện tử Electro là một nền tảng trực tuyến cho phép khách hàng mua sắm thiết bị điện tử, đồng thời cung cấp công cụ quản lý bán hàng và vận hành nội bộ cho công ty Electro. Các tính năng chính bao gồm:

* **Website khách hàng:** Hỗ trợ khách hàng tìm kiếm sản phẩm, đặt hàng, thanh toán và theo dõi đơn hàng.
* **Hệ thống quản trị:** Quản lý nhân viên, khách hàng, sản phẩm, kho bãi, đơn hàng, vận đơn và các chương trình khuyến mãi.
* **Tích hợp dịch vụ bên ngoài:** Kết nối với **Giao Hàng Nhanh** để vận chuyển đơn hàng và **PayPal** để thực hiện thanh toán trực tuyến.

1.4 Thuật ngữ và định nghĩa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Thuật ngữ** | **Định nghĩa** |
| Khách hàng (Customer) | Người dùng có thể mua sản phẩm trên website, bao gồm khách hàng vãng lai và khách hàng đã đăng ký tài khoản. |
| Người quản trị (Admin) | Nhân viên quản lý toàn bộ hệ thống, bao gồm khách hàng, nhân viên, sản phẩm, kho hàng, đơn hàng và các chương trình khuyến mãi. |
| Nhân viên (Employee) | Người có quyền hạn nhất định trong hệ thống để hỗ trợ quản lý bán hàng, kho hàng và khách hàng. |
| Đơn hàng (Order) | Giao dịch mua sản phẩm của khách hàng, bao gồm danh sách sản phẩm, địa chỉ giao hàng, trạng thái đơn hàng và phương thức thanh toán. |
| Vận đơn (Shipment) | Quá trình vận chuyển đơn hàng từ kho đến khách hàng thông qua dịch vụ giao hàng. |
| Giao Hàng Nhanh (GHN) | Đối tác giao hàng của hệ thống, chịu trách nhiệm vận chuyển đơn hàng đến khách hàng. |
| PayPal | Cổng thanh toán trực tuyến hỗ trợ khách hàng thanh toán đơn hàng. |

**2. Danh sách các chức năng chính.**

**2.1 Chức năng dành cho Khách hàng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tính năng** | **Mô tả** | **Đăng nhập?** |
| **Xác thực** | | | |
| WEB 1.1 | Tạo tài khoản | Cho phép người dùng đăng ký tài khoản để quản lý thông tin và lịch sử mua sắm | Không |
| WEB 1.2 | Đăng nhập | Cho phép người dùng truy cập tài khoản. |
| WEB 1.3 | Đăng xuất | Thoát khỏi tài khoản để bảo vệ thông tin cá nhân. |
| WEB 1.4 | Đổi mật khẩu | Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu khi cần thiết. |
| **Quản lý người dùng** | | | |
| WEB 2.1 | Xem hồ sơ cá nhân | Hiển thị thông tin cá nhân của người dùng bao gồm tên, giới tính, địa chỉ. Người dùng có thể cập nhật thông tin này. | Có |
| WEB 2.2 | Thiết lập tài khoản | Quản lý các cài đặt liên quan đến tài khoản cá nhân. |
| WEB 2.3 | Xem thông báo | Hiển thị và quản lý thông báo từ hệ thống. |
| WEB 2.4 | Quản lý đơn hàng | Theo dõi lịch sử đơn hàng, tình trạng đơn hàng hiện tại. |
| WEB 2.5 | Đánh giá sản phẩm | Xem và quản lý các đánh giá sản phẩm đã gửi. |
| WEB 2.6 | Sản phẩm yêu thích | Hiển thị danh sách các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào mục yêu thích. |
| WEB 2.7 | Điểm thưởng | Theo dõi và sử dụng điểm thưởng từ các giao dịch mua hàng. |
| WEB 2.8 | Đặt trước sản phẩm | Quản lý các sản phẩm đã được đặt trước. |
| **Thao tác với sản phẩm / giỏ hàng.** | | | |
| WEB3.1 | Xem danh sách sản phẩm | Hiển thị tất cả sản phẩm theo danh mục, kèm theo thông tin cơ bản như hình ảnh, tên sản phẩm, giá và số lượng còn trong kho. | Không |
| WEB3.2 | Thêm sản phẩm vào giỏ hàng | Người dùng có thể chọn sản phẩm và thêm vào giỏ hàng để tiến hành mua sắm sau đó. Hệ thống sẽ cập nhật số lượng sản phẩm trong kho. | Có |
| WEB3.3 | Thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích | Lưu sản phẩm vào danh sách yêu thích để dễ dàng xem lại và mua sau. Người dùng có thể quản lý danh sách này trong tài khoản cá nhân. | Có |
| WEB3.4 | Tìm kiếm sản phẩm | Cho phép người dùng nhập từ khóa để tìm kiếm sản phẩm theo tên, mã sản phẩm hoặc mô tả. | Không |
| WEB3.5 | Đánh giá sản phẩm | Người dùng có thể viết đánh giá, đánh giá bằng sao và để lại nhận xét sau khi đã mua và sử dụng sản phẩm. | Có |
| WEB3.6 | Lọc sản phẩm theo giá, thương hiệu | Cung cấp bộ lọc giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm sản phẩm theo khoảng giá, thương hiệu hoặc các tiêu chí khác. | Không |
| WEB3.7 | Xóa sản phẩm trong giỏ hàng | Người dùng có thể xóa một hoặc nhiều sản phẩm khỏi giỏ hàng nếu không muốn mua. Hệ thống sẽ cập nhật lại tổng số tiền. | Có |
| WEB3.8 | Xem chi tiết giỏ hàng | Hiển thị danh sách các sản phẩm trong giỏ hàng, kèm theo số lượng, tổng giá trị đơn hàng và các tùy chọn chỉnh sửa. | Có |
| WEB3.9 | Chỉnh sửa số lượng sản phẩm trong giỏ | Người dùng có thể tăng hoặc giảm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng, hệ thống sẽ tính toán lại giá trị đơn hàng theo thời gian thực. | Có |
| **Đặt hàng** | | | |
| WEB 4.1 | Xem giỏ hàng | Hiển thị danh sách sản phẩm trong giỏ hàng, bao gồm tên sản phẩm, hình ảnh, đơn giá, số lượng và tổng tiền. | Có |
| WEB 4.2 | Chỉnh sửa số lượng sản phẩm | Người dùng có thể tăng, giảm hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng. Hệ thống cập nhật tổng tiền tự động. |
| WEB 4.3 | Hiển thị tồn kho | Hiển thị số lượng sản phẩm còn lại trong kho để người dùng biết mức giới hạn khi đặt hàng. |
| WEB 4.4 | Chọn địa chỉ giao hàng | Người dùng có thể xem và thay đổi địa chỉ nhận hàng. |
| WEB 4.5 | Chọn phương thức giao hàng | Cung cấp tùy chọn giao hàng (ví dụ: Giao Hàng Nhanh), hiển thị các thông tin về thời gian và phí giao hàng. |
| WEB 4.6 | Chọn phương thức thanh toán | Người dùng có thể chọn thanh toán bằng tiền mặt hoặc PayPal. |
| WEB 4.7 | Hiển thị chi tiết thanh toán | Hiển thị tổng chi phí đơn hàng, bao gồm giá sản phẩm, thuế (10%), và tổng tiền thanh toán. |
| WEB 4.8 | Đặt hàng | Xác nhận và hoàn tất đơn hàng khi người dùng nhấn nút "Đặt mua". |

**2.2. Chức năng dành cho Quản trị viên và Nhân viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tính năng** | **Mô tả** | **Đăng nhập?** |
| **Xác thực** | | | |
| CMS 1.2 | Đăng nhập | Cho phép người dùng truy cập tài khoản. | Không |
| CMS 1.3 | Đăng xuất | Thoát khỏi tài khoản để bảo vệ thông tin cá nhân. | Có |
| CMS 1.4 | Đổi mật khẩu | Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu khi cần thiết. |
| **Thống kê** | | | |
| CMS2.1 | Tổng số khách hàng | Hiển thị tổng số khách hàng đã đăng ký trong hệ thống. | Có |
| CMS2.2 | Tổng số sản phẩm | Cung cấp số liệu tổng số sản phẩm hiện có trong hệ thống, bao gồm cả sản phẩm đang bán và sản phẩm sắp hết hàng. |
| CMS2.3 | Tổng số đơn hàng | Hiển thị tổng số đơn hàng đã được tạo ra trong hệ thống. |
| CMS2.4 | Tổng số vận đơn | Số lượng vận đơn hiện có. |
| CMS2.5 | Tổng số nhà cung cấp | Số lượng nhà cung cấp hiện tại. |
| CMS2.6 | Tổng số thương hiệu | Hiển thị số lượng thương hiệu có mặt trên nền tảng. |
| CMS2.7 | Lượt đăng ký tài khoản | Biểu đồ thể hiện số lượng khách hàng đăng ký tài khoản theo thời gian. |
| CMS2.8 | Lượt đánh giá sản phẩm | Số lượng đánh giá sản phẩm từ khách hàng. |
| CMS2.9 | Lượt đặt hàng | Biểu đồ thể hiện số lượng đơn hàng được tạo ra trong một khoảng thời gian nhất định. |
| CMS2.10 | Lượt tạo vận đơn | Biểu đồ theo dõi số lượng vận đơn được tạo trong hệ thống. |
| **Quản lý địa chỉ** | | | |
| CMS 3.1 | Thêm mới địa chỉ | Cho phép admin thêm mới một địa chỉ cho khách hàng hoặc nhà cung cấp. | Có |
| CMS 3.2 | Chỉnh sửa địa chỉ | Chỉnh sửa các thông tin liên quan đến địa chỉ của khách hàng hoặc nhà cung cấp, thay đổi địa chỉ, tỉnh thành và quận huyện. |
| CMS 3.3 | Xóa địa chỉ | Xóa một hoặc nhiều địa chỉ không còn sử dụng hoặc cần được cập nhật từ hệ thống. |
| CMS 3.4 | Tìm kiếm địa chỉ | Tìm kiếm địa chỉ thông qua từ khóa hoặc bộ lọc theo tỉnh thành, quận huyện. |
| CMS 3.5 | Bộ lọc địa chỉ | Lọc địa chỉ theo các tiêu chí như tỉnh thành, quận huyện hoặc thời gian cập nhật. |
| CMS 3.6 | Xem thông tin chi tiết | Xem chi tiết các địa chỉ đã nhập, bao gồm địa chỉ đầy đủ, tên tỉnh thành, quận huyện và các thông tin liên quan. |
| CMS 3.7 | Trang phân trang | Phân trang danh sách địa chỉ để quản lý hiệu quả hơn, nhất là khi có số lượng địa chỉ lớn. |
| **Quản lý người dùng** | | | |
| CMS 4.1 | Thêm người dùng | Thêm người dùng mới vào hệ thống, bao gồm tên, số điện thoại và quyền người dùng. | Có |
| CMS 4.2 | Chỉnh sửa thông tin | Chỉnh sửa thông tin người dùng như tên, số điện thoại, quyền và trạng thái tài khoản. |
| CMS 4.3 | Xóa người dùng | Xóa người dùng khỏi hệ thống, không còn quyền truy cập. |
| CMS 4.4 | Tìm kiếm người dùng | Tìm người dùng qua tên đăng nhập hoặc số điện thoại. |
| CMS 4.5 | Bộ lọc người dùng | Lọc người dùng theo quyền và trạng thái tài khoản. |
| CMS 4.6 | Quản lý quyền người dùng | Thay đổi quyền của người dùng như Admin, Nhân viên, hoặc Khách hàng. |
| CMS 4.7 | Kích hoạt/Tạm ngừng tài khoản | Kích hoạt hoặc tạm ngừng tài khoản người dùng. |
| CMS 4.8 | Xem thông tin người dùng | Xem chi tiết thông tin người dùng như tên, số điện thoại, ảnh đại diện. |
| **Quản lý khách hàng** | | | |
| CMS 5.1 | Thêm mới khách hàng | Tạo tài khoản khách hàng mới, nhập thông tin như họ tên, số điện thoại, nhóm khách hàng. | Có |
| CMS 5.2 | Chỉnh sửa thông tin khách hàng | Cập nhật thông tin cá nhân, nhóm khách hàng, nguồn khách hàng hoặc trạng thái hoạt động. |
| CMS 5.3 | Xóa khách hàng | Xóa một hoặc nhiều khách hàng khỏi hệ thống. |
| CMS 5.4 | Tìm kiếm khách hàng | Tìm kiếm theo tên, số điện thoại hoặc các tiêu chí khác. |
| CMS 5.5 | Bộ lọc khách hàng | Lọc khách hàng theo nhóm, trạng thái hoạt động hoặc nguồn khách hàng. |
| CMS 5.6 | Quản lý nhóm khách hàng | Phân loại khách hàng theo nhóm như Facebook, Google, Tiềm năng (Potential). |
| CMS 5.7 | Quản lý trạng thái khách hàng | Cập nhật trạng thái khách hàng (Active, Disable, None). |
| CMS 5.8 | Xem chi tiết khách hàng | Xem thông tin đầy đủ của khách hàng trong hệ thống. |
| **Quản lý sản phẩm** | | | |
| CMS 6.1 | Thêm mới sản phẩm | Tạo sản phẩm mới, nhập thông tin như tên, mã sản phẩm, danh mục, hình ảnh và trạng thái. | Có |
| CMS 6.2 | Chỉnh sửa sản phẩm | Cập nhật thông tin sản phẩm bao gồm tên, danh mục, hình ảnh, mô tả và trạng thái. |
| CMS 6.3 | Xóa sản phẩm | Xóa một hoặc nhiều sản phẩm khỏi hệ thống. |
| CMS 6.4 | Tìm kiếm sản phẩm | Tìm kiếm sản phẩm theo tên, mã hoặc danh mục. |
| CMS 6.5 | Bộ lọc sản phẩm | Lọc sản phẩm theo danh mục, trạng thái hoặc thẻ tag. |
| CMS 6.6 | Quản lý trạng thái sản phẩm | Cập nhật trạng thái sản phẩm (Có hiệu lực, Ngừng kinh doanh). |
| CMS 6.7 | Quản lý phiên bản sản phẩm | Quản lý các phiên bản khác nhau của một sản phẩm, bao gồm các biến thể về cấu hình, màu sắc hoặc dung lượng. |
| CMS 6.8 | Xem chi tiết sản phẩm | Xem thông tin đầy đủ về sản phẩm, bao gồm hình ảnh, mô tả và danh mục liên quan |
| **Sản phẩm tồn kho** | | | |
| CMS 7.1 | Theo dõi số lượng tồn kho | Hiển thị số lượng sản phẩm hiện có trong kho, số lượng có thể bán và hàng sắp về. | Có |
| CMS 7.2 | Quản lý nhà cung cấp | Theo dõi nhà cung cấp tương ứng với từng sản phẩm để đảm bảo nguồn hàng ổn định. |
| CMS 7.3 | Kiểm tra trạng thái xuất kho | Theo dõi số lượng sản phẩm đang chờ xuất kho hoặc đã sẵn sàng để bán. |
| CMS 7.4 | Cập nhật hàng sắp về | Theo dõi số lượng sản phẩm dự kiến nhập kho để có kế hoạch bán hàng phù hợp. |
| CMS 7.5 | Xem lịch sử giao dịch kho | Kiểm tra các giao dịch nhập/xuất kho, giúp Admin quản lý kho hàng hiệu quả. |
| CMS 7.6 | Chi tiết sản phẩm trong kho | Xem thông tin chi tiết về từng sản phẩm, bao gồm nhãn hiệu, mã sản phẩm và số lượng tồn kho thực tế. |
| **Quản lý vận đơn** | | | |
| CMS 8.1 | Thêm mới vận đơn | Tạo vận đơn mới, nhập thông tin về mã đơn hàng, ngày gửi hàng, đơn vị vận chuyển và chi tiết kiện hàng. | Có |
| CMS 8.2 | Cập nhật thông tin vận đơn | Chỉnh sửa thông tin vận đơn như thời gian giao dự kiến, trạng thái vận chuyển, phí vận chuyển và tiền thu hộ (COD). |
| CMS 8.3 | Xóa vận đơn | Xóa một hoặc nhiều vận đơn khỏi hệ thống khi cần thiết. |
| CMS 8.4 | Tìm kiếm vận đơn | Tìm kiếm theo mã vận đơn, mã đơn hàng hoặc trạng thái vận chuyển. |
| CMS 8.5 | Bộ lọc vận đơn | Lọc danh sách vận đơn theo thời gian gửi hàng, trạng thái vận đơn hoặc đơn vị vận chuyển. |
| CMS 8.6 | Theo dõi trạng thái vận đơn | Cập nhật trạng thái vận đơn như "Đợi lấy hàng", "Đang giao", "Đã giao thành công" hoặc "Hoàn trả". |
| CMS 8.7 | Quản lý tiền thu hộ (COD) | Theo dõi số tiền thu hộ từ khách hàng và đối soát với đơn vị vận chuyển. |
| CMS 8.8 | Xem thông số kiện hàng | Kiểm tra khối lượng, kích thước của kiện hàng để đảm bảo tính toán phí vận chuyển chính xác. |
| **Quản lý đơn hàng** | | | |
| CMS 9.1 | Thêm đơn hàng mới | Tạo đơn hàng mới, nhập thông tin như mã đơn hàng, tên nguồn đơn hàng, người đặt hàng và người nhận hàng. | Có |
| CMS 9.2 | Chỉnh sửa đơn hàng | Cập nhật các thông tin của đơn hàng như người nhận, địa chỉ, tổng tiền, trạng thái thanh toán và giao hàng. |
| CMS 9.3 | Xóa đơn hàng | Xóa một hoặc nhiều đơn hàng khỏi hệ thống khi cần thiết. |
| CMS 9.4 | Tìm kiếm đơn hàng | Tìm kiếm theo mã đơn hàng, tên nguồn đơn hàng, người đặt hàng hoặc trạng thái đơn hàng. |
| CMS 9.5 | Bộ lọc đơn hàng | Lọc đơn hàng theo các tiêu chí như ngày tạo, trạng thái thanh toán hoặc giao hàng. |
| CMS 9.6 | Theo dõi trạng thái đơn hàng | Cập nhật và theo dõi trạng thái của đơn hàng như "Đã giao hàng", "Chưa thanh toán", hoặc "Đơn hàng mới". |
| CMS 9.7 | Quản lý kho hàng | Kiểm tra và cập nhật kho hàng liên quan đến từng đơn hàng, đảm bảo tình trạng kho phù hợp với các đơn đặt hàng. |
| **Đánh giá sản phẩm** | | | |
| CMS 10.1 | Xem đánh giá sản phẩm | Xem tất cả các đánh giá về sản phẩm, bao gồm tên người đánh giá, số sao và nội dung đánh giá. | Có |
| CMS 10.2 | Duyệt đánh giá | Duyệt hoặc từ chối đánh giá của khách hàng. |
| CMS 10.3 | Chỉnh sửa đánh giá | Chỉnh sửa nội dung hoặc điểm số của đánh giá. |
| CMS 10.4 | Xóa đánh giá | Xóa các đánh giá không phù hợp. |
| CMS 10.5 | Thêm đánh giá sản phẩm | Thêm mới đánh giá từ khách hàng. |
| CMS 10.6 | Xem chi tiết đánh giá | Xem chi tiết về người đánh giá và nhận xét. |
| **Quản lý khuyến mãi** | | | |
| CMS 11.1 | Thêm khuyến mãi | Tạo chương trình khuyến mãi mới, nhập thông tin như tên, thời gian bắt đầu và kết thúc, phần trăm giảm giá. | Có |
| CMS 11.2 | Chỉnh sửa khuyến mãi | Cập nhật thông tin của chương trình khuyến mãi, bao gồm thay đổi thời gian, phần trăm giảm giá hoặc sản phẩm áp dụng. |
| CMS 11.3 | Xóa khuyến mãi | Xóa chương trình khuyến mãi khỏi hệ thống khi không còn áp dụng. |
| CMS 11.4 | Tìm kiếm khuyến mãi | Tìm kiếm khuyến mãi theo tên hoặc ngày bắt đầu/kết thúc. |
| CMS 11.5 | Bộ lọc khuyến mãi | Lọc khuyến mãi theo trạng thái (hiệu lực hoặc hết hạn), hoặc theo sản phẩm áp dụng. |
| CMS 11.6 | Theo dõi số sản phẩm khuyến mãi | Quản lý số lượng sản phẩm áp dụng khuyến mãi, đảm bảo chính xác trong việc áp dụng các ưu đãi. |

**3. Yêu cầu đầu vào và đầu ra**

**3.1 Chức năng dành cho Khách hàng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tính năng** | **Yêu cầu đầu vào** | **Yêu cầu đầu ra** |
| **Xác thực** | | | |
| WEB 1.1 | Tạo tài khoản | Nhập thông tin người dùng (tên, email, mật khẩu, số điện thoại, giới tính, địa chỉ) | Tài khoản được lưu vào DB. Thông báo, tài khoản được tạo thành công. |
| WEB 1.2 | Đăng nhập | Nhập tên đăng nhập và mật khẩu. | - Nếu hợp lệ: tạo phiên đăng nhập, chuyển hướng đến trang chủ  - Nếu sai: thông báo lỗi |
| WEB 1.3 | Đăng xuất | Người dùng bấm nút đăng xuất | Xóa phiên đăng nhập trong DB (session, token)  - Chuyển hướng về trang đăng nhập |
| WEB 1.4 | Đổi mật khẩu | Nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới, Xác nhận mật khẩu mới, đăng nhập. | Mật khẩu mới được mã hóa và cập nhật vào DB  - Người dùng nhận thông báo xác nhận |
| **Quản lý người dùng** | | | |
| WEB 2.1 | Xem hồ sơ cá nhân | Người dùng đăng nhập | Hiển thị thông tin cá nhân chi tiết |
| WEB 2.2 | Thiết lập tài khoản | - Người dùng đăng nhập  - Nhập thông tin cập nhật (Tên, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, email) | Hiển thị thông báo cập nhật thành công |
| WEB 2.3 | Xem thông báo | Người dùng đăng nhập | Hiển thị danh sách thông báo |
| WEB 2.4 | Quản lý đơn hàng | Người dùng đăng nhập | Hiển thị danh sách đơn hàng đang và đã đặt. |
| WEB 2.5 | Đánh giá sản phẩm | Người dùng đăng nhập  - Nhập nội dung đánh giá (sao, bình luận)  - Chọn sản phẩm đã mua để đánh giá | Lưu đánh giá vào DB  - Hiển thị đánh giá trên trang sản phẩm |
| WEB 2.6 | Sản phẩm yêu thích | Người dùng đăng nhập | Hiển thị danh sách sản phẩm yêu thích |
| WEB 2.7 | Điểm thưởng | Người dùng đăng nhập | Hiển thị tổng điểm thưởng từ DB  - Hiển thị lịch sử sử dụng điểm (nếu có) |
| **Thao tác với sản phẩm / giỏ hàng.** | | | |
| WEB3.1 | Xem danh sách sản phẩm | - Người dùng truy cập trang sản phẩm  - Gửi yêu cầu lấy danh sách sản phẩm | Hiển thị danh sách sản phẩm (Tên, Giá, Hình ảnh, Mô tả ngắn) |
| WEB3.2 | Thêm sản phẩm vào giỏ hàng | Người dùng đăng nhập. Chọn sản phẩm và số lượng | - Lưu sản phẩm vào giỏ hàng trong DB  - Hiển thị thông báo "Thêm vào giỏ hàng thành công" |
| WEB3.3 | Thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích | Người dùng đăng nhập  - Chọn sản phẩm để thêm vào danh sách yêu thích | Hiển thị danh sách sản phẩm yêu thích |
| WEB3.4 | Tìm kiếm sản phẩm | Nhập từ khóa tìm kiếm và nhấn nút tìm kiếm | Hiển thị danh sách sản phẩm phù hợp từ DB |
| WEB3.5 | Đánh giá sản phẩm | Người dùng đăng nhập  - Nhập nội dung đánh giá (sao, bình luận)  - Chọn sản phẩm đã mua để đánh giá | Hiển thị đánh giá trên trang sản phẩm |
| WEB3.6 | Lọc sản phẩm theo giá, thương hiệu | Người dùng chọn bộ lọc giá hoặc thương hiệu | Hiển thị danh sách sản phẩm phù hợp từ DB |
| WEB3.7 | Xóa sản phẩm trong giỏ hàng | Người dùng đăng nhập  - Chọn sản phẩm cần xóa trong giỏ hàng | Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng trong DB  - Cập nhật lại giỏ hàng |
| WEB3.8 | Xem chi tiết giỏ hàng | Người dùng đăng nhập. Bấm vào giỏ hàng. | Hiển thị danh sách sản phẩm trong giỏ hàng từ DB (Tên, Số lượng, Giá) |
| WEB3.9 | Chỉnh sửa số lượng sản phẩm trong giỏ | Người dùng đăng nhập  - Chọn sản phẩm trong giỏ hàng  - Nhập số lượng mới | Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng trong DB  - Hiển thị giỏ hàng mới |
| **Đặt hàng** | | | |
| WEB 4.3 | Hiển thị tồn kho | Truy cập giỏ hàng. | Hiển thị số lượng sản phẩm còn trong kho từ DB |
| WEB 4.4 | Chọn địa chỉ giao hàng | Người dùng đăng nhập  - Chọn địa chỉ có sẵn và nhập địa chỉ mới | Lưu địa chỉ vào DB (nếu là địa chỉ mới)  - Hiển thị địa chỉ giao hàng đã chọn |
| WEB 4.6 | Chọn phương thức thanh toán | Người dùng chọn phương thức thanh toán (Tiền mặt, Paypal) | Hiển thị thông tin thanh toán tương ứng |
| WEB 4.7 | Hiển thị chi tiết thanh toán | Người dùng truy cập trang thanh toán | Hiển thị danh sách sản phẩm, tổng tiền, phí vận chuyển, mã giảm giá (nếu có) |
| WEB 4.8 | Đặt hàng | Sau khi đã nhập và chọn đầy đủ thông tin. Nhấn thanh toán. | Lưu đơn hàng vào DB  - Hiển thị thông báo đặt hàng thành công và mã đơn hàng |

**3.2. Chức năng dành cho Quản trị viên và Nhân viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tính năng** | **Yêu cầu đầu vào** | **Yêu cầu đầu ra** |
| **Xác thực** | | | |
| CMS 1.2 | Đăng nhập | Nhập tên đăng nhập và mật khẩu. | - Nếu hợp lệ: tạo phiên đăng nhập, chuyển hướng đến trang chủ  - Nếu sai: thông báo lỗi |
| CMS 1.3 | Đăng xuất | Người dùng bấm nút đăng xuất | Xóa phiên đăng nhập trong DB (session, token)  - Chuyển hướng về trang đăng nhập |
| CMS 1.4 | Đổi mật khẩu | Nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới, Xác nhận mật khẩu mới, đăng nhập. | Mật khẩu mới được mã hóa và cập nhật vào DB  - Người dùng nhận thông báo xác nhận |
| **Thống kê** | | | |
| CMS2.1 | Tổng số khách hàng | Đăng nhập và truy cập trang thống kê | Hiển thị tổng số lượng khách hàng đã đăng ký |
| CMS2.2 | Tổng số sản phẩm | Hiển thị tổng số lượng sản phẩm hiện có |
| CMS2.3 | Tổng số đơn hàng | Hiển thị tổng số lượng đơn hàng đã được đặt |
| CMS2.4 | Tổng số vận đơn | Hiển thị tổng số lượng vận đơn hiện có |
| CMS2.5 | Tổng số nhà cung cấp | Hiển thị tổng số lượng nhà cung cấp hiện có |
| CMS2.6 | Tổng số thương hiệu | Hiển thị tổng số thương hiệu có trong hệ thống |
| CMS2.7 | Lượt đăng ký tài khoản | Hiển thị số lượt đăng ký dưới dạng đồ thị với trụ tung là số lượt còn trục hoành là thời gian. |
| CMS2.8 | Lượt đánh giá sản phẩm | Hiển thị số lượt đánh giá dưới dạng đồ thị với trụ tung là số lượt còn trục hoành là thời gian. |
| CMS2.9 | Lượt đặt hàng | Hiển thị số lượt đặt hàng dưới dạng đồ thị với trụ tung là số lượt còn trục hoành là thời gian. |
| **Quản lý người dùng** | | | |
| CMS 4.1 | Thêm người dùng | Nhập thông tin người dùng (họ tên, email, số điện thoại, quyền truy cập, mật khẩu) | Người dùng mới được lưu vào DB, hiển thị trong danh sách người dùng. |
| CMS 4.2 | Chỉnh sửa thông tin | Mã người dùng, thông tin cần chỉnh sửa (họ tên, số điện thoại, email) | Cập nhật thông tin người dùng trong DB, hiển thị dữ liệu mới. |
| CMS 4.3 | Xóa người dùng | Mã người dùng cần xóa | Xóa người dùng khỏi DB, cập nhật danh sách người dùng. |
| CMS 4.4 | Tìm kiếm người dùng | Từ khóa tìm kiếm (họ tên, email, số điện thoại) | Hiển thị danh sách người dùng phù hợp với tiêu chí tìm kiếm. |
| CMS 4.5 | Bộ lọc người dùng | Chọn tiêu chí lọc (quyền, trạng thái tài khoản, thời gian tạo) | Hiển thị danh sách người dùng theo bộ lọc được chọn. |
| CMS 4.6 | Quản lý quyền người dùng | Mã người dùng, quyền truy cập mới (Admin, Nhân viên, Khách hàng) | Cập nhật quyền người dùng trong DB, hiển thị vai trò mới. |
| CMS 4.7 | Kích hoạt/Tạm ngừng tài khoản | Mã người dùng, trạng thái mới (Kích hoạt/Tạm ngừng) | Cập nhật trạng thái tài khoản trong DB, hiển thị trạng thái mới. |
| CMS 4.8 | Xem thông tin người dùng | Mã người dùng | Hiển thị chi tiết thông tin của người dùng (họ tên, số điện thoại, trạng thái tài khoản). |
| **Quản lý khách hàng** | | | |
| CMS 5.1 | Thêm mới khách hàng | Nhập thông tin khách hàng (họ tên, email, số điện thoại, địa chỉ, nhóm khách hàng) | Khách hàng mới được lưu vào DB, hiển thị trong danh sách khách hàng. |
| CMS 5.2 | Chỉnh sửa thông tin khách hàng | Mã khách hàng, thông tin cần chỉnh sửa (họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ) | Cập nhật thông tin khách hàng trong DB, hiển thị dữ liệu mới. |
| CMS 5.3 | Xóa khách hàng | Mã khách hàng cần xóa | Xóa khách hàng khỏi DB, cập nhật danh sách khách hàng. |
| CMS 5.4 | Tìm kiếm khách hàng | Từ khóa tìm kiếm (họ tên, email, số điện thoại) | Hiển thị danh sách khách hàng phù hợp với tiêu chí tìm kiếm. |
| CMS 5.5 | Bộ lọc khách hàng | Chọn tiêu chí lọc (nhóm khách hàng, trạng thái tài khoản, ngày đăng ký) | Hiển thị danh sách khách hàng theo bộ lọc được chọn. |
| CMS 5.6 | Quản lý nhóm khách hàng | Mã khách hàng, nhóm khách hàng | Cập nhật nhóm khách hàng trong DB, hiển thị nhóm khách hàng mới. |
| CMS 5.7 | Quản lý trạng thái khách hàng | Mã khách hàng, trạng thái tài khoản (Kích hoạt, Tạm ngừng) | Cập nhật trạng thái khách hàng trong DB, hiển thị trạng thái mới. |
| CMS 5.8 | Xem chi tiết khách hàng | Mã khách hàng | Hiển thị chi tiết thông tin của khách hàng (họ tên, email, số điện thoại, địa chỉ). |
| **Quản lý sản phẩm** | | | |
| CMS 6.1 | Thêm mới sản phẩm | Nhập thông tin sản phẩm (tên, mô tả, giá, danh mục, hình ảnh) | Sản phẩm được lưu vào DB và hiển thị trong danh sách sản phẩm. |
| CMS 6.2 | Chỉnh sửa sản phẩm | Chọn sản phẩm cần chỉnh sửa, nhập thông tin cập nhật | Cập nhật dữ liệu sản phẩm trong DB và hiển thị thông báo thành công. |
| CMS 6.3 | Xóa sản phẩm | Chọn sản phẩm cần xóa | Sản phẩm bị xóa khỏi DB và danh sách sản phẩm. |
| CMS 6.4 | Tìm kiếm sản phẩm | Nhập từ khóa tìm kiếm theo tên, mã hoặc danh mục sản phẩm | Danh sách sản phẩm phù hợp được hiển thị. |
| CMS 6.5 | Bộ lọc sản phẩm | Chọn tiêu chí lọc (giá, danh mục, trạng thái) | Hiển thị danh sách sản phẩm theo tiêu chí lọc. |
| CMS 6.6 | Quản lý trạng thái sản phẩm | Chọn sản phẩm, cập nhật trạng thái (Còn hàng, Hết hàng, Ngừng kinh doanh) | Cập nhật trạng thái sản phẩm trong hệ thống. |
| CMS 6.7 | Quản lý phiên bản sản phẩm | Chọn sản phẩm, thêm hoặc chỉnh sửa các phiên bản (màu sắc, cấu hình, dung lượng) | Cập nhật danh sách phiên bản sản phẩm trong DB. |
| CMS 6.8 | Xem chi tiết sản phẩm | Chọn sản phẩm để xem thông tin chi tiết | Hiển thị thông tin đầy đủ về sản phẩm bao gồm hình ảnh, giá, mô tả. |
| **Sản phẩm tồn kho** | | | |
| CMS 7.1 | Theo dõi số lượng tồn kho | Danh sách sản phẩm, số lượng tồn kho | Hiển thị số lượng tồn thực tế, hàng có thể bán, hàng sắp về. |
| CMS 7.2 | Quản lý nhà cung cấp | Thông tin nhà cung cấp, sản phẩm liên quan | Cập nhật danh sách nhà cung cấp trong DB, liên kết sản phẩm với nhà cung cấp. |
| CMS 7.3 | Kiểm tra trạng thái xuất kho | Mã sản phẩm, số lượng xuất | Hiển thị trạng thái hàng đã xuất, hàng đang chờ xuất. |
| CMS 7.4 | Cập nhật hàng sắp về | Thông tin nhập hàng từ nhà cung cấp | Cập nhật số lượng hàng dự kiến nhập vào DB, hiển thị ngày dự kiến nhận hàng. |
| CMS 7.5 | Xem lịch sử giao dịch kho | Mã sản phẩm, khoảng thời gian | Hiển thị danh sách giao dịch nhập/xuất kho theo khoảng thời gian đã chọn. |
| CMS 7.6 | Chi tiết sản phẩm trong kho | Mã sản phẩm | Hiển thị thông tin chi tiết về sản phẩm trong kho, bao gồm số lượng tồn, trạng thái và nhà cung cấp. |
| **Quản lý vận đơn** | | | |
| CMS 8.1 | Thêm mới vận đơn | Nhập thông tin vận đơn (mã đơn hàng, ngày gửi, địa chỉ giao hàng, phí vận chuyển) | Vận đơn mới được lưu vào DB, hiển thị trong danh sách vận đơn. |
| CMS 8.2 | Cập nhật thông tin vận đơn | Mã vận đơn, thông tin cập nhật (thời gian giao hàng, trạng thái, phí vận chuyển) | Cập nhật thông tin vận đơn trong DB, hiển thị dữ liệu mới. |
| CMS 8.3 | Xóa vận đơn | Mã vận đơn cần xóa | Xóa vận đơn khỏi DB, cập nhật danh sách vận đơn. |
| CMS 8.4 | Tìm kiếm vận đơn | Từ khóa tìm kiếm (mã đơn hàng, trạng thái, thời gian) | Hiển thị danh sách vận đơn phù hợp với tiêu chí tìm kiếm. |
| CMS 8.5 | Bộ lọc vận đơn | Chọn tiêu chí lọc (thời gian, trạng thái, đơn vị vận chuyển) | Hiển thị danh sách vận đơn theo bộ lọc được chọn. |
| CMS 8.6 | Theo dõi trạng thái vận đơn | Mã vận đơn | Hiển thị trạng thái hiện tại của vận đơn (chờ lấy hàng, đang giao, đã giao). |
| CMS 8.7 | Quản lý tiền thu hộ (COD) | Mã vận đơn, số tiền thu hộ | Cập nhật số tiền COD trong DB, hiển thị thông tin thu hộ. |
| CMS 8.8 | Xem thông số kiện hàng | Mã vận đơn | Hiển thị thông tin kiện hàng (kích thước, khối lượng). |
| **Quản lý đơn hàng** | | | |
| CMS 9.1 | Thêm đơn hàng mới | Nhập thông tin đơn hàng (mã đơn hàng, người đặt, người nhận, địa chỉ, sản phẩm, số lượng, phương thức thanh toán) | Đơn hàng được lưu vào DB, hiển thị trong danh sách đơn hàng. |
| CMS 9.2 | Chỉnh sửa đơn hàng | Mã đơn hàng, thông tin cập nhật (sản phẩm, số lượng, địa chỉ giao hàng, trạng thái) | Cập nhật đơn hàng trong DB, hiển thị dữ liệu mới. |
| CMS 9.3 | Xóa đơn hàng | Mã đơn hàng cần xóa | Xóa đơn hàng khỏi DB, cập nhật danh sách đơn hàng. |
| CMS 9.4 | Tìm kiếm đơn hàng | Từ khóa tìm kiếm (mã đơn hàng, người đặt, trạng thái) | Hiển thị danh sách đơn hàng phù hợp với tiêu chí tìm kiếm. |
| CMS 9.5 | Bộ lọc đơn hàng | Chọn tiêu chí lọc (thời gian, trạng thái thanh toán, phương thức giao hàng) | Hiển thị danh sách đơn hàng theo bộ lọc được chọn. |
| CMS 9.6 | Theo dõi trạng thái đơn hàng | Mã đơn hàng | Hiển thị trạng thái hiện tại của đơn hàng (chờ xác nhận, đang xử lý, đã giao, đã hủy). |
| CMS 9.7 | Quản lý kho hàng | Mã sản phẩm, số lượng | Cập nhật số lượng sản phẩm trong kho sau khi đơn hàng được xử lý, giảm số lượng tồn kho trong DB. |
| **Đánh giá sản phẩm** | | | |
| CMS 10.1 | Xem đánh giá sản phẩm | Mã sản phẩm | Hiển thị danh sách đánh giá của sản phẩm, bao gồm số sao và bình luận. |
| CMS 10.2 | Duyệt đánh giá | Mã đánh giá, trạng thái duyệt | Cập nhật trạng thái đánh giá trong DB (Đã duyệt/Từ chối), hiển thị đánh giá trên trang sản phẩm. |
| CMS 10.3 | Chỉnh sửa đánh giá | Mã đánh giá, nội dung chỉnh sửa | Cập nhật nội dung đánh giá trong DB, hiển thị đánh giá mới trên sản phẩm. |
| CMS 10.4 | Xóa đánh giá | Mã đánh giá cần xóa | Xóa đánh giá khỏi DB, cập nhật danh sách đánh giá. |
| CMS 10.5 | Thêm đánh giá sản phẩm | Mã sản phẩm, nội dung đánh giá (số sao, bình luận) | Lưu đánh giá vào DB, hiển thị đánh giá trên trang sản phẩm. |
| CMS 10.6 | Xem chi tiết đánh giá | Mã đánh giá | Hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của một đánh giá, bao gồm người đánh giá, nội dung, số sao. |
| **Quản lý khuyến mãi** | | | |
| CMS 11.1 | Thêm khuyến mãi | Nhập thông tin khuyến mãi (tên, phần trăm giảm giá, thời gian hiệu lực, danh sách sản phẩm áp dụng) | Khuyến mãi được lưu vào DB, hiển thị trong danh sách khuyến mãi. |
| CMS 11.2 | Chỉnh sửa khuyến mãi | Mã khuyến mãi, thông tin cập nhật (tên, giảm giá, thời gian hiệu lực) | Cập nhật khuyến mãi trong DB, hiển thị dữ liệu mới. |
| CMS 11.3 | Xóa khuyến mãi | Mã khuyến mãi cần xóa | Xóa khuyến mãi khỏi DB, cập nhật danh sách khuyến mãi. |
| CMS 11.4 | Tìm kiếm khuyến mãi | Từ khóa tìm kiếm (tên khuyến mãi, ngày bắt đầu/kết thúc) | Hiển thị danh sách khuyến mãi phù hợp với tiêu chí tìm kiếm. |
| CMS 11.5 | Bộ lọc khuyến mãi | Chọn tiêu chí lọc (trạng thái, thời gian, mức giảm giá) | Hiển thị danh sách khuyến mãi theo bộ lọc được chọn. |
| CMS 11.6 | Theo dõi số sản phẩm khuyến mãi | Mã khuyến mãi | Hiển thị số lượng sản phẩm áp dụng khuyến mãi, danh sách sản phẩm liên quan. |

**5. Yêu cầu giao diện người dùng (UI Requirements)**

* Giao diện trực quan, dễ sử dụng, hỗ trợ **Dark Mode**.
* Hỗ trợ **Responsive Design** để hiển thị tốt trên **PC, Tablet, Mobile**.
* Người dùng có thể **tùy chỉnh bố cục và bộ lọc sản phẩm** để tìm kiếm nhanh hơn.
* Hiển thị thông báo khi có thay đổi trạng thái đơn hàng.

**6. Yêu cầu tích hợp hệ thống (Integration Requirements)**

* **Đăng nhập bằng Google/Facebook** để tạo tài khoản nhanh.
* **Tích hợp cổng thanh toán** (PayPal, Stripe, Momo, VNPay).
* **Hỗ trợ API RESTful** để kết nối với ứng dụng di động hoặc bên thứ ba.
* **Tích hợp dịch vụ vận chuyển** để theo dõi đơn hàng theo thời gian thực.
* **Kết nối với hệ thống CRM** để quản lý quan hệ khách hàng.

**7. Kiểm thử chức năng (Functional Testing)**

* **Kiểm thử giao diện (UI/UX Testing):** Kiểm tra khả năng hiển thị trên các trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Safari).
* **Kiểm thử luồng mua hàng:** Kiểm tra từ tìm kiếm sản phẩm → đặt hàng → thanh toán → nhận hàng.
* **Kiểm thử bảo mật:** Xác thực dữ liệu đầu vào, kiểm tra SQL Injection, XSS, bảo mật đăng nhập.
* **Kiểm thử hiệu suất:** Đảm bảo hệ thống có thể xử lý 5000 đơn hàng/ngày mà không bị gián đoạn.

**8. Các quy tắc nghiệp vụ (Business Rules)**

1. **Sản phẩm chỉ được thêm vào giỏ hàng nếu còn hàng trong kho**.
2. **Mỗi đơn hàng phải có tối thiểu 1 sản phẩm và không quá 100 sản phẩm**.
3. **Không thể thay đổi đơn hàng sau khi đã giao hàng**.
4. **Hệ thống không cho phép người dùng đánh giá sản phẩm nếu chưa mua sản phẩm đó**.
5. **Nếu đơn hàng bị hủy trước khi xác nhận, tiền sẽ được hoàn lại trong 5 ngày làm việc**.

**9. Kết luận**

Bản **Đặc tả Chức năng (Functional Specification)** trên đây cung cấp một cái nhìn tổng quan về hệ thống **Electro**, đảm bảo mọi tính năng được định nghĩa rõ ràng. Các tiêu chí kiểm thử, tích hợp và bảo mật cũng được đưa vào để đảm bảo chất lượng phần mềm.

**3. Đặc tả phi chức năng**

**3.1 Khả năng vận hành (Product Operation)**

**3.1.1 Tính chính xác(Correctness)**

**Quản lý sản phẩm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu tính chính xác** |
| Thêm sản phẩm mới | Nhập thông tin sản phẩm vào hệ thống | - Mã sản phẩm phải là duy nhất.  - Giá bán không được nhỏ hơn 0.  - Số lượng tồn kho phải là số nguyên ≥ 0. |
| Cập nhật sản phẩm | Thay đổi thông tin sản phẩm hiện có | - Không được sửa mã sản phẩm trùng với sản phẩm khác.  - Đảm bảo giá cập nhật không âm. |
| Xóa sản phẩm | Gỡ sản phẩm khỏi hệ thống | - Chỉ được xóa sản phẩm khi không có đơn hàng nào đang sử dụng. |

**Quản lý đơn hàng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu tính chính xác** |
| Tạo đơn hàng | Người dùng đặt mua sản phẩm | - Tổng tiền đơn hàng = ∑(Giá bán \* Số lượng).  - Kiểm tra tồn kho trước khi xác nhận.  - Nếu sản phẩm hết hàng, không cho phép thêm vào giỏ. |
| Thanh toán đơn hàng | Xác nhận và xử lý thanh toán | - Tổng số tiền phải khớp với số tiền hiển thị trên giỏ hàng.  - Nếu sử dụng mã giảm giá, số tiền phải giảm đúng theo quy tắc. |
| Hủy đơn hàng | Người dùng hoặc admin hủy đơn | - Nếu đơn đã thanh toán, hoàn tiền chính xác cho khách.  - Sản phẩm bị hủy phải được cộng lại vào kho hàng. |

**Quản lý giỏ hàng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu tính chính xác** |
| Thêm sản phẩm vào giỏ | Chọn sản phẩm để mua | - Không cho phép số lượng vượt quá tồn kho.  - Hiển thị đúng giá sản phẩm theo thời điểm đặt hàng. |
| Cập nhật giỏ hàng | Thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm | - Nếu thay đổi số lượng, phải kiểm tra tồn kho.  - Nếu xóa sản phẩm, tổng tiền phải cập nhật ngay. |

**Quản lý khách hàng và điểm thưởng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu tính chính xác** |
| Đăng ký tài khoản | Khách hàng tạo tài khoản | - Email không được trùng lặp.  - Số điện thoại phải đúng định dạng. |
| Tích điểm thưởng | Hệ thống cộng điểm khi khách hàng mua hàng | - Điểm thưởng = % số tiền thanh toán (ví dụ: 1% của tổng tiền).  - Nếu đơn hàng bị hủy, điểm thưởng phải bị trừ. |

**Quản lý báo cáo và doanh thu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu tính chính xác** |
| Thống kê doanh thu | Tính tổng doanh thu theo ngày/tháng/năm | - Tổng doanh thu = ∑(Tổng tiền đơn hàng - hoàn tiền).  - Không tính đơn hàng bị hủy vào doanh thu. |
| Thống kê tồn kho | Báo cáo số lượng sản phẩm còn lại | - Tổng số lượng phải đúng với số sản phẩm thực tế sau khi trừ đơn hàng đã đặt. |

**3.1.2 Khả năng sử dụng(Usability)**

**Giao diện người dùng (UI/UX)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu khả năng sử dụng** |
| Thiết kế giao diện thân thiện | Giao diện dễ nhìn, dễ thao tác | - Sử dụng màu sắc hài hòa, font chữ rõ ràng.  - Các nút bấm, biểu tượng dễ nhận diện.  - Đảm bảo hiển thị tốt trên cả PC và mobile (responsive). |
| Bố cục hợp lý | Sắp xếp thông tin theo thứ tự logic | - Trang chủ hiển thị các danh mục chính rõ ràng.  - Các thông tin quan trọng như giá, số lượng tồn kho, giỏ hàng hiển thị dễ thấy. |
| Đồng nhất trải nghiệm người dùng | Các trang trong hệ thống có cách sử dụng tương tự nhau | - Nút "Mua ngay" và "Thêm vào giỏ" luôn đặt ở vị trí cố định.  - Các thông báo lỗi, xác nhận, thành công có cùng kiểu hiển thị. |

**Đơn giản hóa thao tác người dùng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu khả năng sử dụng** |
| Tìm kiếm sản phẩm nhanh chóng | Cho phép người dùng tìm kiếm theo từ khóa | - Tìm kiếm theo tên sản phẩm, danh mục, thương hiệu. |
| Lọc và sắp xếp sản phẩm | Cho phép lọc sản phẩm theo các tiêu chí | - Lọc theo giá, thương hiệu, cho phép lọc sản phẩm theo khoảng giá |

**Trải nghiệm người dùng (UX) tốt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu khả năng sử dụng** |
| Hỗ trợ đa nền tảng | Hệ thống hoạt động mượt mà trên mọi thiết bị | - Đảm bảo hoạt động tốt trên desktop, mobile, tablet.  - Nút bấm và nội dung không bị tràn ra ngoài màn hình. |
| Phản hồi nhanh khi thao tác | Hệ thống cung cấp phản hồi ngay khi người dùng thực hiện hành động | - Khi thêm sản phẩm vào giỏ sản phẩm lập tức được cập nhật vào giỏ hàng  - Khi tìm kiếm, hiển thị kết quả ngay mà không cần tải lại trang. |
| Hiển thị lỗi dễ hiểu | Thông báo lỗi rõ ràng, giúp người dùng biết cách khắc phục | - Nếu nhập sai thông tin đăng ký, hiển thị hướng dẫn sửa lỗi cụ thể.  - Nếu thanh toán thất bại, thông báo nguyên nhân và hướng dẫn khắc phục. |

**Hỗ trợ và hướng dẫn người dùng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu khả năng sử dụng** |
|  |  |  |
| Hỗ trợ khách hàng | Cung cấp kênh hỗ trợ nhanh chóng | - Có chức năng gửi yêu cầu hỗ trợ qua chat và phản hồi |

**3.1.3 Hiệu năng(Efficiency)**

**Tốc độ phản hồi (Response Time)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu hiệu năng** |
| Tải trang sản phẩm | Khi người dùng truy cập trang sản phẩm | - Thời gian tải trang trong vòng 3 -> 5 giây.  - Ảnh sản phẩm hiển thị ngay lập tức bằng kỹ thuật lazy loading. |
| Thêm sản phẩm vào giỏ hàng | Khi người dùng nhấn nút "Thêm vào giỏ" | - Phản hồi ngay lập tức bằng cách thêm sản phẩm vào giỏ hàng |
| Tìm kiếm sản phẩm | Khi người dùng nhập từ khóa tìm kiếm | - Kết quả hiển thị trong vòng 2 giây bằng cách sử dụng caching và indexing trong database. |
| Xử lý thanh toán | Khi người dùng thanh toán đơn hàng | - Hệ thống phản hồi trong vòng 4 -> 5 giây, bao gồm kiểm tra thông tin và xử lý giao dịch. |

**3.1.4 Khả năng toàn vẹn(Integrity)**

**Tính bảo mật dữ liệu (Data Security)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu toàn vẹn** |
| Mã hóa dữ liệu nhạy cảm | Bảo vệ thông tin tài khoản, mật khẩu, giao dịch | - Mật khẩu tài khoản được mã hóa bằng bcrypt  - Dữ liệu giao dịch được mã hóa bằng AES-256 trước khi lưu vào database. |
| Bảo vệ API và giao tiếp dữ liệu | Đảm bảo an toàn khi trao đổi dữ liệu giữa client và server | - Tất cả API sử dụng HTTPS (SSL/TLS 1.2 trở lên).  - Sử dụng JWT (JSON Web Token) để xác thực API. |
| Ngăn chặn tấn công SQL Injection | Đảm bảo dữ liệu không bị xâm nhập | - Sử dụng ORM (Django ORM, SQLAlchemy) để tránh SQL Injection và tất cả truy vấn SQL phải dùng tham số hóa (parameterized queries) |

**Tính nhất quán dữ liệu (Data Consistency)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu toàn vẹn** |
| Đồng bộ dữ liệu đơn hàng và kho hàng | Khi người dùng mua hàng, hệ thống cập nhật tồn kho | - Đảm bảo transaction ACID, không xảy ra mất dữ liệu.  - Nếu có lỗi trong quá trình ghi dữ liệu, toàn bộ transaction phải rollback. |
| Kiểm tra trùng lặp dữ liệu | Tránh nhập liệu trùng (tài khoản, đơn hàng) | - Email và số điện thoại phải duy nhất trong database.  - Hệ thống kiểm tra đơn hàng trùng bằng mã đơn hàng trước khi xác nhận. |

**Kiểm soát truy cập (Access Control)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân quyền người dùng | Quyền hạn khác nhau cho admin, nhân viên, khách hàng | - Chỉ admin mới có thể thêm/sửa/xóa sản phẩm.  - Nhân viên chỉ có thể xem đơn hàng, không thể thay đổi trạng thái thanh toán. |
| Xác thực 2 yếu tố (2FA) | Bảo mật tài khoản quan trọng | - Hỗ trợ xác thực 2FA qua email |

**3.1.5 Tính bảo mật (Security)**

**Xác thực và phân quyền (Authentication & Authorization)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu bảo mật** |
| Đăng nhập an toàn | Đảm bảo chỉ người dùng hợp lệ có thể truy cập | - Sử dụng JWT (JSON Web Token) cho xác thực API.  - Mật khẩu được mã hóa bằng bcrypt trước khi lưu vào database. |
| Xác thực 2 yếu tố (2FA) | Tăng cường bảo mật tài khoản | - Người dùng có thể bật 2FA bằng email khi đăng nhập. |
| Phân quyền theo vai trò (RBAC) | Hạn chế quyền truy cập trái phép | - Admin có quyền cao nhất, có thể quản lý sản phẩm, đơn hàng, người dùng.  - Nhân viên chỉ có thể xem đơn hàng nhưng không thể chỉnh sửa.  - Khách hàng chỉ có thể truy cập thông tin của riêng họ. |

**Bảo vệ dữ liệu (Data Protection)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** | **Yêu cầu bảo mật** |
| Mã hóa dữ liệu nhạy cảm | Bảo vệ thông tin tài khoản, giao dịch | - Dữ liệu quan trọng như số thẻ tín dụng, mật khẩu phải được mã hóa bằng AES-256. |
| Bảo vệ API và truyền dữ liệu | Đảm bảo an toàn khi trao đổi dữ liệu giữa client và server | - Hệ thống chỉ cho phép giao tiếp qua HTTPS (TLS 1.2 trở lên). |

**3.2 Khả năng sửa đổi (Product Revision)**

**3.2.1 Khả năng bảo trì (Maintainability)**

**Tính mô-đun (Modularity)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu bảo trì** |
| Tách biệt chức năng | Hệ thống được chia thành các module độc lập | - Backend theo mô hình mvc  - Mỗi module có nhiệm vụ riêng: quản lý sản phẩm, đơn hàng, người dùng, giỏ hàng. |
| Giao tiếp giữa các module | Các module có thể tương tác mà không phụ thuộc lẫn nhau | - Sử dụng REST API giữa các service.  - Định dạng dữ liệu chuẩn JSON |
| Thay thế dễ dàng | Có thể nâng cấp hoặc thay thế từng module mà không ảnh hưởng hệ thống | - Code tuân theo nguyên tắc SOLID và Dependency Injection. |

**Khả năng mở rộng (Extensibility)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu bảo trì** |
| Hỗ trợ thêm tính năng mới | Hệ thống có thể dễ dàng mở rộng với các tính năng mới | - Thiết kế hướng đối tượng (OOP) giúp mở rộng chức năng mà không sửa code cũ. |
| Thêm công nghệ mới | Hỗ trợ tích hợp AI, Big Data trong tương lai | - API thiết kế mở, dễ kết nối với dịch vụ bên ngoài. |
| Tương thích với các nền tảng khác | Hệ thống có thể mở rộng trên nền tảng mobile, desktop | - Phát triển frontend theo kiến trúc headless, backend hỗ trợ đa nền tảng. |

**Khả năng đọc code (Code Readability)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu bảo trì** |
| Code rõ ràng, dễ hiểu | Lập trình viên dễ đọc hiểu và bảo trì code | - Tuân thủ Airbnb Style Guide (JavaScript). |
| Đặt tên biến, hàm có ý nghĩa | Dễ hiểu chức năng của từng đoạn code | - Biến, hàm, class đặt tên theo chuẩn camelCase, PascalCase. |
| Tài liệu hướng dẫn đầy đủ | Có tài liệu mô tả hệ thống, API, quy trình | - Tài liệu API sử dụng Swagger và Postman. |

**3.2.2 Khả năng kiểm tra (Testability)**

**Mức độ kiểm thử tự động (Automated Testing Coverage)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu kiểm tra** |
| Unit Test (Kiểm thử đơn vị) | Đảm bảo các module hoạt động độc lập đúng cách | - Viết unit test cho từng chức năng của hệ thống bằng Jest (React), JUnit (Java). |
| Integration Test (Kiểm thử tích hợp) | Kiểm tra sự tương tác giữa các module | - Kiểm thử API với Postman, Cypress để đảm bảo backend và frontend hoạt động đúng. |
| Regression Test (Kiểm thử hồi quy) | Đảm bảo cập nhật mới không gây lỗi | - CI/CD pipeline tự động chạy test trước khi deploy. |

**Khả năng đo lường hiệu suất kiểm thử (Test Metrics & Monitoring)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu kiểm tra** |
| Tỷ lệ bao phủ kiểm thử (Test Coverage) | Đánh giá mức độ kiểm thử của hệ thống | - Coverage ≥ 80% cho backend và frontend, đo bằng pytest-cov, Istanbul (JavaScript). |
| Thời gian phản hồi của API | Đánh giá tốc độ xử lý của hệ thống | - API phản hồi < 200ms trong 90% request (dùng JMeter, k6 để đo). |
| Số lượng lỗi trung bình trên mỗi lần triển khai | Kiểm soát số lỗi phát sinh sau mỗi lần cập nhật | - Đảm bảo số bug trung bình < 5 lỗi mỗi lần release. |

**3.2.3 Tính linh hoạt(Flexibility)**

**Khả năng mở rộng (Scalability & Extensibility)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Mở rộng tính năng dễ dàng | Hệ thống có thể thêm các chức năng mới mà không ảnh hưởng đến phần còn lại | - Áp dụng kiến trúc mvc để dễ dàng bổ sung module mới.  - Dùng API RESTful để hỗ trợ tích hợp nhanh chóng. |
| Hỗ trợ nhiều loại dữ liệu và nền tảng | Hệ thống có thể hoạt động trên nhiều thiết bị, nền tảng khác nhau | - Thiết kế giao diện responsive cho web và mobile (React, Tailwind, Bootstrap).  - Backend hỗ trợ JSON, XML để dễ dàng tương tác với hệ thống khác. |
| Dễ dàng nâng cấp công nghệ | Hệ thống có thể thay đổi framework, thư viện mà không ảnh hưởng lớn | - Sử dụng containerization (Docker) để tách biệt môi trường.  - Viết code theo mô hình clean architecture để giảm phụ thuộc vào công nghệ cụ thể. |

**Khả năng tùy chỉnh (Customizability & Configurability)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Dễ dàng tùy chỉnh giao diện | Người dùng có thể thay đổi bố cục, theme theo ý muốn | - Hỗ trợ dark mode, theme switching.  - Cung cấp dashboard cá nhân hóa để người dùng tự thiết lập. |
| Cho phép cấu hình mà không cần sửa code | Admin có thể thay đổi các thông số mà không phải cập nhật code | - Lưu cấu hình trong database hoặc file .env thay vì hardcode.  - Xây dựng bảng quản trị (admin panel) để dễ dàng thay đổi cài đặt. |

**3.3 Khả năng chuyển đổi (Product Transition).**

**3.3.1 Khả năng di động (Portability)**

**Khả năng tương thích đa nền tảng (Cross-Platform Compatibility)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Hỗ trợ nhiều trình duyệt | Hệ thống có thể hoạt động trên các trình duyệt khác nhau (Chrome, Firefox, Edge, Safari) mà không lỗi | - Dùng HTML5, CSS3, JavaScript chuẩn ES6+ để đảm bảo tương thích. |
| Chạy trên nhiều hệ điều hành | Hỗ trợ Windows, macOS, Linux mà không cần thay đổi lớn | - Dùng Docker container để dễ dàng triển khai trên các OS khác nhau. |
| Hỗ trợ trên cả web và mobile | Hệ thống có thể chạy trên trình duyệt di động hoặc có ứng dụng native | - Thiết kế giao diện responsive (Tailwind CSS, Bootstrap).  - Dùng React Native hoặc Flutter nếu cần ứng dụng mobile. |

**Khả năng tương thích đa nền tảng (Cross-Platform Compatibility)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Việc triển khai hệ thống phải đơn giản, không yêu cầu cấu hình phức tạp | - Dùng Docker Compose để tự động hóa cài đặt.  - Cung cấp tài liệu hướng dẫn rõ ràng. |
| Hệ thống có thể sao lưu, phục hồi và chuyển đổi dữ liệu mà không mất mát | - Hỗ trợ database migration (MySQL, MongoDB, PostgreSQL). |

**3.3.2 Khả năng tái sử dụng (Reusability)**

**Tái sử dụng mã nguồn (Code Reusability)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Tách biệt logic và giao diện | Logic xử lý backend và giao diện frontend phải tách biệt để có thể tái sử dụng dễ dàng | - Sử dụng RESTful API để giao tiếp giữa frontend và backend.  - Dùng React cho frontend,Springboot cho backend. |
| Sử dụng component UI tái sử dụng | Các thành phần giao diện (button, form, modal) có thể tái sử dụng trên nhiều trang | - Dùng React Component |
| Module hóa backend | Chia backend thành các module độc lập để dễ tái sử dụng | - Dùng kiến trúc mvc giúp dễ dàng sử dụng lại từng dịch vụ nhỏ. |

**Tái sử dụng dữ liệu và cấu trúc hệ thống (Data & System Reusability)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Tái sử dụng cơ sở dữ liệu | Hệ thống có thể sử dụng lại database cho nhiều ứng dụng khác nhau | - Thiết kế database theo mô hình chuẩn hóa (Normalization) để có thể tái sử dụng. |
| API có thể mở rộng | API có thể tái sử dụng cho nhiều ứng dụng (web, mobile, đối tác bên thứ ba) | - Sử dụng RESTful API với tài liệu rõ ràng (Swagger, Postman). |
| Cấu hình có thể tái sử dụng | Các file cấu hình có thể dễ dàng áp dụng cho nhiều môi trường khác nhau | - Dùng .env files, Docker Compose để dễ dàng quản lý cấu hình. |

**3.3.3 Tính tương thích (Interoperability)**

**Tương thích với chuẩn dữ liệu và giao tiếp**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Hỗ trợ nhiều định dạng dữ liệu | Hệ thống có thể gửi/nhận dữ liệu ở nhiều định dạng khác nhau | - Hỗ trợ JSON, XML |
| Tương thích API chuẩn RESTful & GraphQL | Hệ thống có thể giao tiếp với các ứng dụng khác một cách chuẩn hóa | - Xây dựng API theo RESTful |

**Tương thích với các nền tảng và thiết bị khác nhau**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả** | **Yêu cầu hệ thống** |
| Tương thích đa nền tảng (Cross-Platform Compatibility) | Hệ thống hoạt động ổn định trên nhiều hệ điều hành (Windows, macOS, Linux) | - Frontend sử dụng React để đảm bảo chạy tốt trên trình duyệt khác nhau (Chrome, Firefox, Edge, Safari).  - Backend hỗ trợ chạy trên Windows, Linux. |
| Tương thích với thiết bị di động | Website và ứng dụng có thể chạy mượt mà trên điện thoại, tablet | - Thiết kế Responsive Web Design (RWD) |