**BÁO CÁO TUẦN 3**

**2.2 Công cụ kiểm thử tự động Selenium và Selenium Webdriver**

***2.2.1 Khái quát về Selenium***

Selenium là một công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động cho các ứng dụng Web. Selenium hỗ trợ kiểm thử trên hầu hết các trình duyệt phổ biến hiện nay như Firefox, Internet Explorer, Safari,… cũng như các hệ điều hành chủ yếu như Windows, Linux, Mac,… Selenium cũng hỗ trợ một số lớn các ngôn ngữ lập trình Web phổ biến hiện nay như C#, Java, PHP, Python, Ruby,…Công cụ này có thể kết hợp thêm với một số công cụ khác như Junit và TestNG nhưng với người dùng thông thường chỉ cần chạy tự động mà không cần cài thêm các công cụ hỗ trợ.

*2.2.1.1 Đặc điểm của Selenium*

- Mã nguồn mở: Đây là điểm mạnh nhất của Selenium khi so sánh với các test tool khác. Vì là mã nguồn mở nên chúng ta có thể sử dụng mà không phải lo lắng về phí bản quyền hay thời hạn sử dụng.

- Cộng đồng hỗ trợ: Vì là mã nguồn mở nên Selenium có một cộng đồng hỗ trợ khá mạnh mẽ. Bên cạnh đó, Google là nơi phát triển Selenium nên chúng ta hoàn toàn có thể yên tâm về sự hỗ trợ miễn phí khi có vấn đề về Selenium. Tuy nhiên, đây cũng là một điểm yếu của Selenium. Vì công cụ này hoàn toàn miễn phí, cộng đồng lại đông nên một vấn đề có thể nhiều giải pháp, và có thể một số giải pháp là không hữu ích. Mặt khác, chúng ta không thể hối thúc hay ra deadline cho sự hỗ trợ.

- Selenium hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình.

- Selenium hỗ trợ chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau với mức độ chỉnh sửa script hầu như không có. Thực sự điều này phụ thuộc phần lớn vào khả năng viết script của người dùng.

- Chạy test case ở background. Khi chúng ta thực thi một test script, chúng ta hoàn toàn có thể làm việc khác trên cùng một máy tính. Điều này hỗ trợ chúng ta không cần tốn quá  nhiều tài nguyên máy móc khi chạy test script.

- Không hỗ trợ Win app. Selenium thực sự chỉ hỗ trợ chúng ta tương tác với Browser mà không hỗ trợ chúng ta làm việc với các Win app, kể cả Win dialog như Download/Upload. Vậy nên, để xử lý các trường hợp cần tương tác với hệ thống hay một app thứ ba, chúng ta cần một hay nhiều thư viện khác nhau như AutoIt hay Coded UI.

Là một công cụ hỗ trợ kiểm tra tính năng nên Selenium không có khả năng giả lập nhiều người dùng ảo cùng một lúc. Công việc của nó là chạy kiểm thử tự động dựa trên một kịch bản đã được thiết kế từ trước. Qua đó chúng ta có thể chắc chắn rằng đối tượng kiểm thử có hoạt động đúng như mong đợi hay không.

*2.2.1.2 Các thành phần của Selenium*

Selenium là một bộ công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động các tính năng của ứng dụng trên nền Web, bao gồm 4 thành phần: Selenium IDE, Selenium RC, Selenium Grid và Selenium WebDriver. Mỗi loại có một vai trò cụ thể trong việc hỗ trợ sự phát triển của tự động hóa kiểm thử ứng dụng web.

Selenium IDE (Integrated Development Environment): là môi trường phát triển tích hợp cho việc xây dựng trường hợp kiểm thử Selenium. Nó hoạt động như một add-on của Firefox và cung cấp một giao diện dễ sử dụng để phát triển và chạy trường hợp kiểm thử. Selenium IDE có tính năng thu lại kịch bản kiểm thử để tái sử dụng. Selenium IDE cũng cung cấp các chức năng chỉnh sửa các trường hợp kiểm thử chính xác và dễ kiểm soát hơn.Mặc dù Selenium IDE chỉ là một Firefox add-on, nhưng các test case tạo ra bằng Selenium IDE vẫn có thể chạy trên các trình duyệt khác bằng cách sử dụng Selenium RC.

Selenium Core: Đã được tích hợp trong Selenium IDE. Selenium Core là một công cụ chạy các test script viết bằng Selenese. Thế mạnh của công cụ này là có thể chạy test script trên gần như tất cả các trình duyệt, nhưng lại yêu cầu được cài đặt trên máy chủ của website cần kiểm tra. Điều này là không thể khi nhân viên kiểm thử không có quyền truy cập đến máy chủ đó.

Selenium RC (Remote Control): là một framework kiểm thử cho phép thực hiện nhiều hơn và tuyến tính các hành động trên trình duyệt. Nó cho phép các nhà phát triển tự động hóa kiểm thử sử dụng một ngôn ngữ lập trình cho tính linh hoạt tối đa và mở rộng trong việc phát triển logic thử nghiệm.

Công cụ này có thể nhận các test script được thu bởi Selenium IDE, cho phép chỉnh sửa, cải tiến linh động bằng nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau. Sau đó, khởi động một trong các trình duyệt Web được chỉ định để thực thi kiểm thử trực tiếp trên trình duyệt đó. Selenium RC còn cung cấp khả năng lưu lại kết quả kiểm thử; cung cấp một API và thư viện cho mỗi ngôn ngữ được hỗ trợ: HTML, Java, C#, Perl, PHP, Python và Ruby. Khả năng sử dụng Selenium RC với một ngôn ngữ lập trình bậc cao để phát triển các trường hợp kiểm thử cũng cho phép kiểm thử tự động được tích hợp với một dự án xây dựng môi trường tự động.

Selenium Webdriver: là sự kế thừa từ Selenium Remote Control, làm việc trực tiếp với trình duyệt ở mức hệ điều hành, cho phép gửi lệnh trực tiếp đến trình duyệt và xuất ra kết quả.

Selenium-Grid: Là một hệ thống hỗ trợ người dùng thực thi test script trên nhiều trình duyệt một cách song song mà không cần phải chỉnh sửa test script.

Thực hiện phương pháp kiểm tra phân bổ, phối hợp nhiều Selenium RC để có thể thực thi trên nhiều trình duyệt Web khác nhau trong cùng một lúc nhằm giảm thiểu thời gian thực hiện.

***2.2.2 Selenium Webdriver***

*2.2.2.1 Tiền thần của Selenium WebDriver*

Trước khi Selenium WebDriver ra đời và phát triển thì Selenium RC là công cụ chính trong suốt một thời gian dài. Hiện nay, Selenium RC không được sử dụng nhiều như Selenium WebDriver nữa, tuy nhiên người dùng vẫn có thể tiếp tục phát triển các kịch bản kiểm thử với Selenium RC.

Selenium RC là công cụ phục vụ cho các công việc kiểm thử đòi hỏi nhiều hơn việc thao tác với các website trên giao diện. Nó cho phép viết các kịch bản kiểm thử tự động ứng dụng Web với sự hỗ trợ của các ngôn ngữ lập trình như Java, C#, Python, Perl, PHP để tạo ra các trường hợp kiểm thử phức tạp hơn như đọc và viết các tệp tin, truy vấn cơ sở dữ liệu, gửi mail kết quả kiểm thử.

Các thành phần của Selenium RC gồm:

- Máy chủ Selenium: Thực hiện phân tích và chạy các lệnh được gửi đến từ ứng dụng cần kiểm thử và các thao tác như HTTP proxy, phân tích và xác minh các thông điệp HTTP, giữa trình duyệt và ứng dụng cần kiểm tra.

- Các thư viện máy khách: Cung cấp sự hỗ trợ lập trình cho phép chạy lệnh Selenium từ chương trình. Các thư viện máy khách hỗ trợ cho các ngôn ngữ lập trình khác nhau thì khác nhau. Giao diện lập trình là tập các chức năng chạy lệnh Selenium, trong mỗi giao diện có một chức năng lập trình hỗ trợ Selenium.

*2.2.2.2 Đặc trưng của Selenium WebDriver*

Selenium WebDriver (hay còn gọi là Selenium 2.0) kế thừa và phát triển từ Selenium IDE, Selenium RC, Selenium Grid. Selenium WebDriver tương tác trực tiếp với trình duyệt mà không cần thông qua bất kỳ trung gian, không giống như Selenium RC phụ thuộc vào một máy chủ.

Tính năng chính trong Selenium 2.0 là việc tích hợp WebDriver API. Ngoài việc giải quyết một số hạn chế trong Selenium RC API, Selenium WebDriver còn được thừa kế để mang đến một giao diện lập trình đơn giản hơn. Nó cho phép sử dụng một trong số các ngôn ngữ lập trình như HTML, Java, .Net, Perl, Ruby, … để tạo kịch bản kiểm thử kết hợp với sử dụng các điều kiện, vòng lặp, … khiến cho test script trở nên chính xác hơn.

Selenium WebDriver còn được phát triển tốt hơn để hỗ trợ cho các trang web động do các phần tử trong một trang web động có thể thay đổi bất cứ lúc nào, ngay cả khi trang đó không được tải lại. Vì vậy, Selenium WebDriver được phát triển để hỗ trợ quá trình kiểm thử mà không cần phải thực hiện lại khi có thay đổi xảy ra.

***2.2.3 Các câu lệnh sử dụng trong Selenium WebDriver***

*2.2.3.1 Các câu lệnh trình duyệt*

Selenium WebDriver có một số các câu lệnh thao tác với trình duyệt như mở, đóng, lấy tiêu đề của trang Web như dưới đây:

**a) Câu lệnh get**

- Mục đích: Câu lệnh này sử dụng để mở một trang Web mới trong trình duyệt hiện tại.

- Cú pháp: drive.get(URL);

- Trong đó: URL là url để tải trang, nên sử dụng một url đầy đủ.

- Ví dụ: driver.get(“https://xedaptotnhat.vn”);

**b) Câu lệnh lấy tiêu đề getTitle**

- Mục đích: Câu lệnh này sử dụng để lấy tiêu đề của trang Web hiện tại.

- Cú pháp: drive.getTitle();

**c) Câu lệnh lấy URL hiện tại getCurrentUrl**

- Mục đích: Câu lệnh này sử dụng để lấy URL của trang hiện tại đã được tải trên trình duyệt.

- Cú pháp: drive.getCurrentUrl();

**d) Câu lệnh lấy source của trang Web getPageSource**

- Mục đích: Câu lệnh này sử dụng để lấy source của trang được tải cuối cùng.

- Cú pháp: drive.getPageSource();

**e) Câu lệnh đóng trang web close**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để đóng cửa sổ hiện tại của trình duyệt.

- Cú pháp: driver.close();

**f) Câu lệnh thoát trình duyệt quit**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để thoát khỏi trình duyệt và tất cả các cửa sổ đã mở.

- Cú pháp: driver.quit();

**g) Câu lệnh làm mới refresh**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để làm mới trình duyệt hiện tại.

- Cú pháp: driver.navigate().refresh();

*2.2.3.2 Các câu lệnh WebElement*

Để tương tác với một trang web, cần xác định vị trí của phần tử trên trang web, WebDriver cung cấp 2 phương thức “FindElement” và “FindElements” để xác định vị trí của phần tử trên trang web.

Phương thức “FindElement” và “FindElements”

Sự khác nhau giữa phương thức “FindElement” và “FindElements” là trả về đối tượng WebElement, nếu không ném một ngoại lệ và trả về một danh sách WebElement, có thể sẽ trả về danh sách rỗng nếu không cố định phần tử DOM phù hợp với truy vấn. Phương thức “Find” lấy vị trí hoặc đối tượng truy vấn gọi bằng phương thức “By”.

**a) Tìm phần tử bằng ID: By ID**

- Mục đích: Tìm vị trí của phần tử bằng ID, nếu tìm được id phù hợp sẽ trả về vị trí của phần tử, nếu không có phần tử phù hợp với id sẽ xuất hiện NoSuchElementException.

- Cú pháp: drive.findElement(By.id(“”));

- Ví dụ: <input id=”Email”></input>

WebElement element=driver.findElement(By.id(“Email”));

**b) Tìm phần tử bằng Name: By Name**

- Mục đích: Tìm vị trí của phần tử bằng name, nếu tìm được giá trị thuộc tính name phù hợp sẽ trả về vị trí của phần tử, nếu không có phần tử phù hợp với thuộc tính name sẽ xuất hiện NoSuchElementException.

- Cú pháp: drive.findElement(By.name(“”));

- Ví dụ: <input id=”UserID”name=”huong”></input>

WebElement element=driver.findElement(By.name(“huong”));

**c) Tìm phần tử bằng Class Name: By className**

- Mục đích: Tìm phần tử dựa trên giá trị của thuộc tính “class”

- Cú pháp: drive.findElement(By.className(“”));

- Ví dụ: <input class = “test”></input>

WebElement element=driver.findElement(By.className(“test”));

**d) Tìm phần tử bằng Tag Name: By tagName**

- Mục đích: Tìm phần tử dựa vào tag names.

- Cú pháp: drive.findElement(By.tagName(“”));

- Ví dụ: <dt><a href="select\_tag.html">TagSelected</a></dt>

WebElement element=driver.findElement(By.tagName("dt"));

**e) Tìm phần tử bằng Link Text**

- Mục đích: Tìm phần tử của thẻ a bằng tên của link.

- Cú pháp: driver.findElement(By.tagName(""));

- Ví dụ: <a href="link.html">NameoftheLink</a>

WebElement element=driver.findElement(By.linkText("Name of the Link"));

*2.2.3.3 Các câu lệnh điều hướng trình duyệt*

**a) Câu lệnh To**

- Mục đích: Lệnh này dùng để chuyển hướng đến trang web hoặc URL yêu cầu.

- Cú pháp: driver.navigate().to(URL)

- Trong đó: URL: là url để tải trang, nên sử dụng url đầy đủ

- Ví dụ: driver.navigate().to("https://xedaptotnhat.vn");

**b) Câu lệnh Forward**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để đi đến trang tiếp theo, giống với nút forward trên trình duyệt.

- Cú pháp: drive.navigate().forward();

**c) Câu lệnh Back**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để quay về trang trước, giống với nút back trên trình duyệt.

- Cú pháp: drive.navigate().back();

**d) Câu lệnh Refresh**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để làm mới trang hiện tại.

- Cú pháp: drive.navigate().refresh();

*2.2.3.4 Các câu lệnh Switch*

Một số trang web có nhiều frames hoặc nhiều cửa sổ. Selenium WebDriver gán id cho mỗi cửa sổ ngay khi đối tượng WebDriver được khởi tạo. ID này được gọi là cửa sổ xử lý.

Selenium sử dụng id duy nhất này để điều khiển nhiều cửa sổ. Trong đó, mỗi cửa sổ có một id duy nhất, do đó Selenium có thể phân biệt được khi nó được chuyển sang điều khiển một cửa sổ khác.

**a) Câu lệnh getWindowHandle**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để lấy cửa sổ xử lý của cửa sổ hiện tại.

- Cú pháp: drive.getWindowHandle();

**b) Câu lệnh getWindowHanles**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để lấy cửa sổ xử lý của tất cả các cửa sổ hiện tại.

- Cú pháp: drive.getWindowHandles();

**c) Câu lệnh switch to window**

- Mục đích: Câu lệnh này dùng để hỗ trợ di chuyển giữa các cửa sổ khác thông qua tên của chúng bằng cách sử dụng phương thức “switchTo”.

- Cú pháp: drive.switchTo().window(“windowName”);

*2.2.3.5 Các câu lệnh wait*

**a) Câu lệnh implicitlyWait**

- Mục đích: Đợi một thời gian nhất định trước khi ném một ngoại lệ khi không thể tìm thấy các phần tử trên trang web. Lưu ý rằng chờ đời ngầm luôn thực hiện trong suốt thời gian trình duyệt mở. Điều này có nghĩa tìm kiếm bất kỳ các phần tử nào trên trang có thể mất thời gian chờ đợi ngầm cho việc thiết lập câu lệnh này.

- Cú pháp:

drive.manage().timeouts().implicitlyWait(10, TimeUnit.SECONDS);

**b) Câu lệnh FluentWait**

- Mục đích: Xác định số lượng tối đa thời gian để chờ đợi một điều kiện. giống như tần suất để kiểm tra điều kiện xuất hiện. Hơn nữa, người dùng có thể cấu hình để loại bỏ việc chờ đợi bằng cách ném một ngoại lệ trong khi chờ đợi như là NoSuchElementExceptions.

- Cú pháp:

Wait wait=newFluentWait(driver)

.withTimeout(30, SECONDS)

.pollingEvery(5, SECONDS)

.ignoring(NoSuchElementException.class);

**c) Câu lệnh ExpectedConditions**

- Mục đích: Một điều kiện hợp lý được mong đợi để giá trị cuối cùng không phải là null hoặc sai.

- Cú pháp:

WebDriverWait wait = new WebDriverWait(driver, 10);  
WebElement element

=wait.until(ExpectedConditions.elementToBeClickable(By.id(>someid>)));

**d) Câu lệnh pageLoadTimeout**

- Mục đích: Thiết lập giá trị thời gian để chờ đợi cho trang web hoàn thành tải trước khi ném một lỗi.

- Cú pháp:

drive.manage().timeouts().pageLoadTimeout(100, TimeUnit.SECONDS);

**e) Câu lệnh setScriptTimeout**

- Mục đích: Thiết lập giá trị thời gian chờ đợi một kịch bản không đồng bộ để kết thúc việc thực hiện trước khi ném một lỗi. Nếu thời gian chờ là tiêu cực, sau đó kịch bản sẽ chạy vô hạn.

- Cú pháp:

drive.manage().timeouts().setScriptTimeout(100TimeUnit.SECONDS);

**f) Câu lệnh sleep**

- Mục đích: Câu lệnh này hiếm khi sử dụng vì nó luôn luôn buộc các trình duyệt chờ đợi một thời gian cụ thể.

- Cú pháp: thread.sleep(1000);

1. **THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ**

**3.1 Tổng quan về phần mềm kiểm thử**

***3.1.1 Giới thiệu về phần mềm kiểm thử***

Trong thời đại công nghệ 4.0 phát triển bùng nổ và dần chi phối phần lớn cuộc sống con người như hiện nay, ứng dụng công nghệ và kinh tế chia sẻ trở thành một xu hướng chiến lược trong kinh doanh. Việc mua bán luôn là nhu cầu thiết yếu của cuộc sống và các trang web bán hàng với quy mô lớn nhỏ cũng lần lượt ra đời. Với ý tưởng thiết kế một marketplace phù hợp với việc tiếp cận các website bán hàng đơn lẻ và người sử dụng giúp quảng bá sản phẩm mua sắm, website bán sách được ra đời. Website là một marketplace trung gian kết nối người bán và người mua giúp người mua tìm kiếm sản phẩm mong muốn một cách dễ dàng hay chỉ đơn giản là lướt dạo xem các sản phẩm mà không bị nhàm chán. Và để đảm bảo chất lượng website bán sách hoạt động đúng với kỳ vọng của người dùng thì ta không thể bỏ qua bước kiểm thử trước khi triển khai nó.

Hệ thống em thực hiện kiểm thử là một website bán sách được xây dựng nhằm cung cấp một hệ thống bán hàng trực tuyến, giúp cho khách hàng dù ở xa vẫn có thể mua được sản phẩm mà không cần trực tiếp tới cửa hàng.

***3.1.2 Đặc tả bài toán kiểm thử***

Đặc tả chức năng Đăng ký

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đăng ký |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện đăng ký tài khoản |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng đăng ký tài khoản thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn Đăng ký  2. Hệ thống chuyển đến màn hình Đăng ký  3. Khách hàng nhập thông tin: email, tên đăng nhập, mật khẩu và địa chỉ và nhấn nút Đăng ký  4. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin đã nhập. Nếu hợp lệ, hệ thống lưu lại thông tin vào CSDL và hiển thị thông báo “Đăng ký tài khoản thành công” |
| **Ngoại lệ** | -  Khách hàng không nhập Email => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Email không được để trống”  - Khách hàng nhập Email không đúng định dạng => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Email không hợp lệ”  - Khách hàng nhập Email đã đăng ký => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Email đã đăng kí.”  - Khách hàng không nhập Tên đăng nhập => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Tên đăng nhập không được để trống”  - Khách hàng nhập Tên đăng nhập không đúng định dạng (ví dụ: chứa ký tự số, ký tự đặc biệt, …) => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Tên đăng nhập không hợp lệ”  - Khách hàng không nhập Mật khẩu => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu không được để trống”  - Khách hàng nhập Mật khẩu có độ dài < 8 ký tự => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu tối thiểu 8 ký tự”  - Khách hàng nhập Mật khẩu có độ dài > 16 ký tự => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu tối đa 16 ký tự” |

Đặc tả chức năng Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đăng nhập |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện đăng nhập vào hệ thống |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website và đã có tài khoản để đăng nhập |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng đăng nhập vào hệ thống thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn Đăng nhập  2. Hệ thống chuyển đến màn hình Đăng nhập  3. Khách hàng nhập thông tin: email và mật khẩu và nhấn nút Đăng nhập  4. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin đã nhập. Nếu hợp lệ, hệ thống chuyển đến màn hình Trang chủ với tài khoản đã đăng nhập |
| **Ngoại lệ** | -  Khách hàng không nhập Email => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Email không được để trống”  - Khách hàng nhập Email không đúng định dạng => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Email không hợp lệ”  - Khách hàng không nhập Mật khẩu => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu không được để trống”  - Khách hàng nhập Mật khẩu có độ dài < 8 ký tự => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu tối thiểu 8 ký tự”  - Khách hàng nhập Mật khẩu có độ dài > 16 ký tự => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu tối đa 16 ký tự”  - Khách hàng nhập Email hoặc Mật khẩu không chính xác => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Sai tài khoản hoặc mật khẩu!” |

Đặc tả chức năng Đăng xuất

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đăng xuất |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện đăng xuất khỏi hệ thống |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website và đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng đăng xuất khỏi hệ thống thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn Tên đăng nhập  2. Hệ thống hiển thị menu sổ xuống với các item như: Tài khoản của tôi, Đơn hàng của tôi, Sản phẩm yêu thích, Đổi mật khẩu và Đăng xuất  3. Khách hàng nhấn chọn Đăng xuất  4. Hệ thống đăng xuất tài khoản của khách hàng |
| **Ngoại lệ** | Không có |

Đặc tả chức năng Tìm kiếm sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Tìm kiếm sản phẩm |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện tìm kiếm sản phẩm |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng tìm kiếm sản phẩm thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhập từ khóa và nhấn nút Tìm kiếm  2. Hệ thống thực hiện kiểm tra từ khóa đã nhập. Nếu hợp lệ, hệ thống tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa và hiển thị danh sách sản phẩm tìm thấy |
| **Ngoại lệ** | - Khách hàng nhập từ khóa không có trong hệ thống => Hệ thống hiển thị thông báo “Rất tiếc! Không có sản phẩm nào được tìm thấy!” |

Đặc tả chức năng Xem thông tin sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Xem thông tin sản phẩm |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện xem thông tin sản phẩm |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng xem thông tin sản phẩm thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn sản phẩm bất kỳ  2. Hệ thống chuyển đến màn hình Thông tin sản phẩm |
| **Ngoại lệ** | Không có |

Đặc tả chức năng Cập nhật thông tin tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Cập nhật thông tin tài khoản |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện cập nhật thông tin tài khoản |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website và đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng cập nhật thông tin tài khoản thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn Tên đăng nhập  2. Hệ thống hiển thị menu sổ xuống với các item như: Tài khoản của tôi, Đơn hàng của tôi, Sản phẩm yêu thích, Đổi mật khẩu và Đăng xuất  3. Khách hàng nhấn chọn Tài khoản của tôi  4. Hệ thống chuyển đến màn hình Tài khoản của tôi  5. Khách hàng nhập thông tin cần cập nhật và nhấn nút Lưu thay đổi  6. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin đã nhập. Nếu hợp lệ, hệ thống lưu lại thông tin vào CSDL và hiển thị thông báo “Thông tin tài khoản đã được cập nhật” |
| **Ngoại lệ** | - Khách hàng không nhập Họ tên => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa nhập họ tên!!”  - Khách hàng không nhập Địa chỉ => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa nhập địa chỉ!!” |

Đặc tả chức năng Đổi mật khẩu

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đổi mật khẩu |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện đổi mật khẩu |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website và đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng đổi mật khẩu thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn Tên đăng nhập  2. Hệ thống hiển thị menu sổ xuống với các item như: Tài khoản của tôi, Đơn hàng của tôi, Sản phẩm yêu thích, Đổi mật khẩu và Đăng xuất  3. Khách hàng nhấn chọn Đổi mật khẩu  4. Hệ thống chuyển đến màn hình Đổi mật khẩu  5. Khách hàng nhập thông tin và nhấn nút Lưu thay đổi  6. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin đã nhập. Nếu hợp lệ, hệ thống lưu lại thông tin vào CSDL và hiển thị thông báo “Đổi mật khẩu thành công” |
| **Ngoại lệ** | - Khách hàng không nhập Mật khẩu cũ => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa nhập mật khẩu cũ”  - Khách hàng không nhập Mật khẩu mới=> Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa nhập mật khẩu mới”  - Khách hàng không nhập Nhập lại mật khẩu => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn cần nhập lại mật khẩu mới”  - Khách hàng nhập Mật khẩu cũ và Mật khẩu mới giống nhau => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu mới giống mật khẩu hiện tại !!”  - Khách hàng nhập Mật khẩu cũ không chính xác => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu hiện tại không đúng”  - Khách hàng nhập Mật khẩu mới và Nhập lại mật khẩu không giống nhau => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu mới không khớp !!”  - Khách hàng nhập mật khẩu < 8 ký tự => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu tối thiểu 8 kí tự”  - Khách hàng nhập mật khẩu > 16 ký tự => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu tối đa 16 kí tự” |

Đặc tả chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Thêm sản phẩm vào giỏ hàng |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện thêm sản phẩm vào giỏ hàng |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn Thêm vào giỏ hàng của sản phẩm bất kỳ  2. Hệ thống thực hiện lưu lại vào CSDL và hiển thị thông báo “Sản phẩm của bạn đã được thêm vào giỏ hàng” |
| **Ngoại lệ** | Không có |

Đặc tả chức năng Đặt hàng khi chưa đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đặt hàng khi chưa đăng nhập |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện đặt hàng |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website và đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng đặt hàng thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn nút Tiến hành đặt hàng tại màn hình Giỏ hàng  2. Hệ thống chuyển đến màn hình Thông tin thanh toán  3. Khách hàng nhập thông tin: Tên khách hàng, Số điện thoại, Email, Địa chỉ giao hàng và Ghi chú cho đơn hàng và nhấn nút Đặt mua  4. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin đã nhập. Nếu hợp lệ, hệ thống lưu lại thông tin vào CSDL và hiển thị thông báo “Cám ơn bạn. Đơn hàng của bạn đã được tiếp nhận.” |
| **Ngoại lệ** | - Khách hàng không nhập Tên khách hàng => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Tên khách hàng không được để trống”  - Khách hàng nhập Tên khách hàng không đúng định dạng (ví dụ: chứa ký tự số, ký tự đặc biệt, …) => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Tên khách hàng không hợp lệ”  - Khách hàng không nhập Số điện thoại => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Số điện thoại không được để trống”  - Khách hàng nhập Số điện thoại không đúng định dạng (ví dụ: chứa ký tự chữ, ký tự đặc biệt, …) => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Số điện thoại không hợp lệ”  - Khách hàng nhập Email không đúng định dạng (ví dụ: chứa ký tự khoảng trắng, …) => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Email không hợp lệ”  - Khách hàng không nhập Địa chỉ giao hàng => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Địa chỉ nhận hàng không được để trống” |

Đặc tả chức năng Đặt hàng khi đã đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đặt hàng khi đã đăng nhập |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện đặt hàng |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website, đã đăng nhập vào hệ thống và đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng đặt hàng thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn nút Tiến hành đặt hàng tại màn hình Giỏ hàng  2. Hệ thống chuyển đến màn hình Thông tin thanh toán  3. Khách hàng nhập thông tin: Tên khách hàng, Số điện thoại, Email, Địa chỉ giao hàng và Ghi chú cho đơn hàng và nhấn nút Đặt mua  4. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin đã nhập. Nếu hợp lệ, hệ thống lưu lại thông tin vào CSDL và hiển thị thông báo “Cám ơn bạn. Đơn hàng của bạn đã được tiếp nhận.” |
| **Ngoại lệ** | - Khách hàng không nhập Số điện thoại => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Số điện thoại không được để trống”  - Khách hàng nhập Số điện thoại không đúng định dạng (ví dụ: chứa ký tự chữ, ký tự đặc biệt, …) => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Số điện thoại không hợp lệ”  - Khách hàng không nhập Địa chỉ giao hàng => Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Địa chỉ nhận hàng không được để trống” |

Đặc tả chức năng Xem danh sách đơn hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Xem danh sách đơn hàng |
| **Đối tượng sử dụng** | Khách hàng |
| **Mô tả chức năng** | Khách hàng thực hiện xem danh sách đơn hàng |
| **Tiền điều kiện** | Khách hàng truy cập vào website và đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Khách hàng xem danh sách đơn hàng thành công |
| **Luồng sự kiện chính** | 1. Khách hàng nhấn chọn Tên đăng nhập  2. Hệ thống hiển thị menu sổ xuống với các item như: Tài khoản của tôi, Đơn hàng của tôi, Sản phẩm yêu thích, Đổi mật khẩu và Đăng xuất  3. Khách hàng nhấn chọn Đơn hàng của tôi  4. Hệ thống chuyển đến màn hình Đơn hàng của tôi |
| **Ngoại lệ** | Không có |

**3.2 Kế hoạch kiểm thử**

***3.2.1 Phạm vi kiểm thử***

Thực hiện tạo ca kiểm thử, viết test script và thực thi với các chức năng của website bán sách: đăng ký, đăng nhập, đăng xuất, tìm kiếm sản phẩm, xem thông tin sản phẩm, cập nhật thông tin tài khoản, đổi mật khẩu, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt hàng, xem danh sách đơn hàng.

***3.2.2 Mục tiêu kiểm thử***

Tập trung vào kiểm tra chức năng cơ bản với các hạng mục kiểm tra sau:

- Kiểm tra chức năng

- Kiểm tra giá trị biên

- Kiểm tra xử lý lỗi

***3.2.3 Chiến lược kiểm thử***

*3.2.3.1 Đối với tạo các ca kiểm thử*

- Tạo các ca kiểm thử dựa vào các kịch bản.

- Các kỹ thuật được áp dụng để tạo các ca kiểm thử là phân vùng tương đương, phân tích giá trị biên, bảng quyết định và đoán lỗi.

*3.2.3.2 Đối với viết test script*

- Viết test script cho các ca kiểm thử nhiều nhất có thể.

- Tên ca kiểm thử trong test script sẽ được đặt giống với ID của ca kiêm thử.

*3.2.3.3 Đối với thực thi kiểm thử*

- Người thực hiện kiểm thử ở 2 vòng được đổi chỗ cho nhau.

- Thứ tự thực hiện kiểm thử của các ca kiểm thử ở 2 vòng cũng được xáo trộn.

***3.2.4 Tiêu chí kiểm thử***

*3.2.4.1 Tiêu chí đình chỉ kiểm thử*

Các hoạt động kiểm thử sẽ bị đình chỉ khi:

- Các thành viên trong dự án chưa thực sự hiểu luồng hoạt động của hệ thống.

- Khách hàng yêu cầu thay đổi luồng hoạt động của chức năng đang kiểm thử.

- Đang thực thi kiểm thử thì gặp lỗi nghiêm trọng dẫn đến không thể tiếp tục thực thi kiểm thử.

*3.2.4.1 Tiêu chí kết thúc kiểm thử*

Các hoạt động kiểm thử sẽ được hoàn thành khi:

- Mật độ kiểm thử phải bằng hoặc lớn hơn kế hoạch.

- Tất cả các trường hợp thử nghiệm được thực thi. Tất cả các lỗi được tìm thấy đều được đóng lại.

- Tất cả các tính năng liệt kê từ phần 3.2.1 đều được tiến hành thử nghiệm.

***3.2.5 Xác định phân phối kiểm thử***

- Nhóm phát triển phần mềm phải đảm bảo phần mềm đã sẵn sàng trước mỗi vòng kiểm thử.

- Vòng kiểm thử cuối cùng phải vượt qua tất cả các ca kiểm thử mà không có bất kỳ lỗi nào.

- Nhóm kiểm thử sẽ thực hiện kiểm tra hồi quy và báo cáo lỗi trong file excel để quản lý lỗi.

**3.3 Viết các test case các chức năng**

***3.3.1 Chức năng Đăng ký***

*3.3.1.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.1: Bảng test case cho chức năng Đăng ký*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mục tiêu kiểm thử** | **Các bước thực hiện** | **Kết quả mong muốn** |
| TC\_01\_01 | Kiểm tra đăng ký thành công | 1. Nhập dữ liệu hợp lệ vào các trường  2. Nhấn nút Đăng ký | 2. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_02 | Kiểm tra đăng ký với Email trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không được để trống" |
| TC\_01\_03 | Kiểm tra đăng ký với Email toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không được để trống" |
| TC\_01\_04 | Kiểm tra đăng ký với Email có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_05 | Kiểm tra đăng ký với Email có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_06 | Kiểm tra đăng ký với Email thiếu ký tự '@' | 1. Nhập dữ liệu thiếu ký tự '@' cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_07 | Kiểm tra đăng ký với Email thiếu ký tự '.' trước tên miền | 1. Nhập dữ liệu thiếu ký tự '.' trước tên miền cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_08 | Kiểm tra đăng ký với Email thiếu tên miền | 1. Nhập dữ liệu thiếu tên miền cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_09 | Kiểm tra đăng ký với Email chứa ký tự đặc biệt | 1. Nhập dữ liệu chứa ký tự đặc biệt cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_10 | Kiểm tra đăng ký với Email là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_11 | Kiểm tra đăng ký với Email là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_12 | Kiểm tra đăng ký với Email là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_01\_13 | Kiểm tra đăng ký với Email đã đăng ký | 1. Nhập dữ liệu đã đăng ký cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email đã đăng kí." |
| TC\_01\_14 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Tên đăng nhập không được để trống" |
| TC\_01\_15 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Tên đăng nhập không được để trống" |
| TC\_01\_16 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_17 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_18 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập có chứa ký tự đặc biệt | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự đặc biệt cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Tên đăng nhập không hợp lệ" |
| TC\_01\_19 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập có chứa ký tự số | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự số cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Tên đăng nhập không hợp lệ" |
| TC\_01\_20 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Tên đăng nhập không hợp lệ" |
| TC\_01\_21 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Tên đăng nhập không hợp lệ" |
| TC\_01\_22 | Kiểm tra đăng ký với Tên đăng nhập là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Tên đăng nhập  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Tên đăng nhập không hợp lệ" |
| TC\_01\_23 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu không được để trống" |
| TC\_01\_24 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_25 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu < 8 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 7 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu tối thiểu 8 ký tự" |
| TC\_01\_26 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu = 8 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 8 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_27 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu = 16 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 16 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_28 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu > 16 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 17 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu tối đa 16 ký tự" |
| TC\_01\_29 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_30 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_31 | Kiểm tra đăng ký với Mật khẩu là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_32 | Kiểm tra đăng ký với Địa chỉ trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_33 | Kiểm tra đăng ký với Địa chỉ toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_34 | Kiểm tra đăng ký với Địa chỉ có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_35 | Kiểm tra đăng ký với Địa chỉ có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_36 | Kiểm tra đăng ký với Địa chỉ là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_37 | Kiểm tra đăng ký với Địa chỉ là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_01\_38 | Kiểm tra đăng ký với Địa chỉ là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Đăng ký | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |

*3.3.1.2 Kịch bản kiểm thử chức năng Đăng ký*

*Hình 3.9: Kịch bản kiểm thử chức năng Đăng ký*

*3.3.1.3 Đoạn code mô tả các ca kiểm thử*

*Hình 3.10: Đoạn code mô tả các ca kiểm thử*

*3.3.1.4 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.11: Kết quả kiểm thử cho chức năng Đăng ký*

***3.3.2 Chức năng Đăng nhập***

*3.3.2.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.2: Bảng test case cho chức năng Đăng nhập*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mục tiêu kiểm thử** | **Các bước thực hiện** | **Kết quả mong muốn** |
| TC\_02\_01 | Kiểm tra đăng nhập thành công | 1. Nhập dữ liệu hợp lệ vào các trường  2. Nhấn nút Đăng nhập | 2. Chuyển đến màn hình Trang chủ với tài khoản đã đăng nhập |
| TC\_02\_02 | Kiểm tra đăng nhập với Email trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không được để trống" |
| TC\_02\_03 | Kiểm tra đăng nhập với Email toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không được để trống" |
| TC\_02\_04 | Kiểm tra đăng nhập với Email có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Chuyển đến màn hình Trang chủ với tài khoản đã đăng nhập |
| TC\_02\_05 | Kiểm tra đăng nhập với Email có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_06 | Kiểm tra đăng nhập với Email thiếu ký tự '@' | 1. Nhập dữ liệu thiếu ký tự '@' cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_07 | Kiểm tra đăng nhập với Email thiếu ký tự '.' trước tên miền | 1. Nhập dữ liệu thiếu ký tự '.' trước tên miền cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_08 | Kiểm tra đăng nhập với Email thiếu tên miền | 1. Nhập dữ liệu thiếu tên miền cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_09 | Kiểm tra đăng nhập với Email chứa ký tự đặc biệt | 1. Nhập dữ liệu chứa ký tự đặc biệt cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_10 | Kiểm tra đăng nhập với Email là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_11 | Kiểm tra đăng nhập với Email là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_12 | Kiểm tra đăng nhập với Email là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ" |
| TC\_02\_13 | Kiểm tra đăng nhập với Email chưa được đăng ký | 1. Nhập dữ liệu đã đăng nhập cho trường Email  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Sai tài khoản hoặc mật khẩu!" |
| TC\_02\_14 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu không được để trống" |
| TC\_02\_15 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_02\_16 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu < 8 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 7 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu tối thiểu 8 ký tự" |
| TC\_02\_17 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu = 8 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 8 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_02\_18 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu = 16 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 16 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_02\_19 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu > 16 ký tự | 1. Nhập dữ liệu có 17 ký tự cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu tối đa 16 ký tự" |
| TC\_02\_20 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_02\_21 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_02\_22 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| TC\_02\_23 | Kiểm tra đăng nhập với Mật khẩu không chính xác | 1. Nhập dữ liệu không chính xác cho trường Mật khẩu  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho trường khác  3. Nhấn nút Đăng nhập | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Sai tài khoản hoặc mật khẩu!" |

*3.3.2.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.12: Kết quả kiểm thử cho chức năng Đăng nhập*

***3.3.3 Chức năng Đăng xuất***

*3.3.3.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.3: Bảng test case cho chức năng Đăng xuất*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mục tiêu kiểm thử** | **Các bước thực hiện** | **Kết quả mong muốn** |
| TC\_03\_01 | Kiểm tra đăng xuất thành công | 1. Nhấn chọn Tên đăng nhập  2. Nhấn chọn Đăng xuất | 2. Đăng xuất tài khoản của khách hàng ra khỏi hệ thống |

*3.3.3.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.13: Kết quả kiểm thử cho chức năng Đăng xuất*

***3.3.4 Chức năng Tìm kiếm sản phẩm***

*3.3.4.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.5: Bảng test case cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm*

*3.3.4.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.15: Kết quả kiểm thử cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm*

***3.3.5 Chức năng Xem thông tin sản phẩm***

*3.3.5.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.6: Bảng test case cho chức năng Xem thông tin sản phẩm*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mục tiêu kiểm thử** | **Các bước thực hiện** | **Kết quả mong muốn** |
| TC\_05\_01 | Kiểm tra xem thông tin sản phẩm thành công | 1. Nhấn chọn sản phẩm bất kỳ | 2. Chuyển đến màn hình Thông tin sản phẩm |

*3.3.5.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.16: Kết quả kiểm thử cho chức năng Xem thông tin sản phẩm*

***3.3.6 Chức năng Cập nhật thông tin tài khoản***

*3.3.6.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.4: Bảng test case cho chức năng Cập nhật thông tin tài khoản*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mục tiêu kiểm thử** | **Các bước thực hiện** | **Kết quả mong muốn** |
| TC\_06\_01 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản thành công | 1. Nhập dữ liệu hợp lệ vào các trường  2. Nhấn nút Lưu thay đổi | 2. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |
| TC\_06\_02 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Bạn chưa nhập họ tên!!" |
| TC\_06\_03 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Bạn chưa nhập họ tên!!" |
| TC\_06\_04 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |
| TC\_06\_05 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |
| TC\_06\_06 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên có chứa ký tự đặc biệt | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự đặc biệt cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Họ tên không hợp lệ" |
| TC\_06\_07 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên có chứa ký tự số | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự số cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Họ tên không hợp lệ" |
| TC\_06\_08 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Họ tên không hợp lệ" |
| TC\_06\_09 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Họ tên không hợp lệ" |
| TC\_06\_10 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Họ tên là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Họ tên  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Họ tên không hợp lệ" |
| TC\_06\_11 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Địa chỉ trống | 1. Không nhập dữ liệu cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Bạn chưa nhập địa chỉ!!" |
| TC\_06\_12 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Địa chỉ toàn ký tự khoảng trắng | 1. Nhập toàn ký tự khoảng trắng cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo lỗi "Bạn chưa nhập địa chỉ!!" |
| TC\_06\_13 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Địa chỉ có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở đầu và cuối cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |
| TC\_06\_14 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Địa chỉ có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa | 1. Nhập dữ liệu có chứa ký tự khoảng trắng ở giữa cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |
| TC\_06\_15 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Địa chỉ là html | 1. Nhập dữ liệu html cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |
| TC\_06\_16 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Địa chỉ là sql | 1. Nhập dữ liệu sql cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |
| TC\_06\_17 | Kiểm tra cập nhật thông tin tài khoản với Địa chỉ là javascript | 1. Nhập dữ liệu javascript cho trường Địa chỉ  2. Nhập dữ liệu hợp lệ cho các trường khác  3. Nhấn nút Lưu thay đổi | 3. Hiển thị thông báo "Thông tin tài khoản đã được cập nhật" |

*3.3.6.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.14: Kết quả kiểm thử cho chức năng Cập nhật thông tin tài khoản*

***3.3.7 Chức năng Đổi mật khẩu***

*3.3.7.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.4: Bảng test case cho chức năng Đổi mật khẩu*

*3.3.7.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.14: Kết quả kiểm thử cho chức năng Đổi mật khẩu*

***3.3.8 Chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng***

*3.3.8.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.7: Bảng test case cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng*

*3.3.8.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.17: Kết quả kiểm thử cho chức năng Thêm vào giỏ hàng*

***3.3.9 Chức năng Đặt mua trực tuyến***

*3.3.9.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.8: Bảng test case cho chức năng Đặt mua trực tuyến*

*3.3.9.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.18: Kết quả kiểm thử cho chức năng Đặt mua khi đã đăng nhập*

*Hình 3.19: Kết quả kiểm thử cho chức năng Đặt mua khi chưa đăng nhập*

***3.3.10 Chức năng Xem danh sách đơn hàng***

*3.3.10.1 Thiết kế test case*

*Bảng 3.9: Bảng test case cho chức năng Xem danh sách đơn hàng*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mục tiêu kiểm thử** | **Các bước thực hiện** | **Kết quả mong muốn** |
| TC\_10\_01 | Kiểm tra đăng xuất thành công | 1. Nhấn chọn Tên đăng nhập  2. Nhấn chọn Đơn hàng của tôi | 2. Chuyển đến màn hình Đơn hàng của tôi |

*3.3.10.2 Kết quả kiểm thử*

*Hình 3.20: Kết quả kiểm thử cho chức năng Xem danh sách đơn hàng*