

Vietnam National University- Ho Chi Minh City  
University of Science

*Faculty of Information Technology*



## HW04. GUI USABILITY TESTING

Course     SOFTWARE TESTING  
Class       22KTPM3  
Group      Group10  
Student     20127233 – Huỳnh Thế Long  
                22127225 – Trần Thị Thiên Kim  
                22127312 – Nguyễn Thị Yến Nhi  
                22127316 – Nguyễn Ngô Ngọc Như

*Ho Chi Minh City, 2025*

# Mục lục

<b>1 Phân chia chức năng</b>	<b>2</b>
<b>2 Giới thiệu</b>	<b>2</b>
<b>3 Phương pháp luận</b>	<b>2</b>
3.1 Thiết kế Khảo sát Khả năng Sử dụng . . . . .	2
3.2 Đối tượng Tham gia . . . . .	3
3.3 Quy trình Thu thập Dữ liệu . . . . .	3
<b>4 Kết quả Phân tích Phản hồi Người Dùng</b>	<b>3</b>
4.1 Tổng hợp Dữ liệu Định lượng và Insight . . . . .	3
4.2 Tổng hợp Dữ liệu Định tính . . . . .	11
<b>5 Các Vấn đề Khả năng Sử dụng được Xác định</b>	<b>11</b>
<b>6 Bảng phân loại mức độ nghiêm trọng (Severity Table)</b>	<b>13</b>
<b>7 Đề xuất Cải tiến</b>	<b>14</b>
<b>8 Kết luận</b>	<b>15</b>

# 1 Phân chia chức năng

MSSV	Sinh Viên	Chức năng	Màn hình
20127233	Huỳnh Thế Long	Product Details & Related Products	Product List Screen
22127225	Trần Thị Thiên Kim	Shopping Cart Operation	Cart Screen
22127312	Nguyễn Thị Yến Nhi	Contact Form with File Upload	Contact Form Screen
22127316	Nguyễn Ngô Như Ngọc	User Registration	Registration Screen

## 2 Giới thiệu

Báo cáo này trình bày kết quả của quá trình kiểm thử khả năng sử dụng (Usability Testing) đối với tính năng giỏ hàng của ứng dụng web Toolshop (phiên bản ‘software-toolshop-sprint5-with-bugs’). Kiểm thử khả năng sử dụng là một phương pháp quan trọng nhằm đánh giá mức độ dễ học, hiệu quả, dễ nhớ, ít lỗi và mức độ hài lòng của người dùng khi tương tác với một hệ thống. Mục tiêu chính của báo cáo này là phân tích phản hồi từ người dùng thực tế để xác định các vấn đề về khả năng sử dụng, những điểm mạnh của giao diện, và đưa ra các đề xuất cải tiến nhằm nâng cao trải nghiệm người dùng.

Tính năng được lựa chọn để kiểm thử là **Trang Thanh toán Giỏ hàng (Shopping Cart Checkout Page)**. Đây là một trang quan trọng trong luồng mua hàng, nơi người dùng xem lại các sản phẩm đã chọn, điều chỉnh số lượng hoặc xóa sản phẩm trước khi tiến hành thanh toán.

## 3 Phương pháp luận

### 3.1 Thiết kế Khảo sát Khả năng Sử dụng

Khảo sát khả năng sử dụng được thiết kế nhằm thu thập dữ liệu định lượng và định tính từ người dùng thực tế, nhằm đánh giá trải nghiệm sử dụng trên trang giỏ hàng của ứng dụng. Biểu mẫu khảo sát được xây dựng bằng nền tảng *Google Forms* với tổng cộng 12 câu hỏi, chia thành ba nhóm chính:

- Câu hỏi định lượng:** Sử dụng thang đo *Likert 5 mức độ* để đo lường mức độ dễ sử dụng tổng thể và mức độ hài lòng.
- Câu hỏi dạng Có/Không:** Nhằm kiểm tra các yếu tố cụ thể về giao diện như bố cục, chức năng xóa sản phẩm, tính chính xác của số liệu hiển thị và thông báo lỗi.
- Câu hỏi mở:** Khuyến khích người dùng chia sẻ nhận xét, đề xuất cải tiến hoặc nêu ra điểm mạnh/yếu trong trải nghiệm sử dụng.

Trước khi trả lời khảo sát, mỗi người tham gia được giao một nhiệm vụ thao tác thực tế để đảm bảo phản hồi phản ánh đúng trải nghiệm người dùng. Cụ thể, nhiệm vụ bao gồm:

- Truy cập trang giỏ hàng tại <https://with-bugs.practicesoftwaretesting.com/#/> hoặc chạy website bản local.

- Giả lập bối cảnh mua sắm và kiểm tra giỏ hàng đã có một số sản phẩm mẫu như "Combination Plier" và "Bolt Cutter".
- Thực hiện các thao tác chỉnh sửa số lượng, xóa sản phẩm nếu cần thiết.
- Nhấn nút "*Proceed to checkout*" như bước hoàn tất.

### 3.2 Đối tượng Tham gia

Tổng cộng 8 người tham gia đã hoàn thành khảo sát. Các đối tượng được chọn ngẫu nhiên từ nhóm sinh viên và người dùng internet phổ thông nhằm đảm bảo sự đa dạng về nền tảng công nghệ, trải nghiệm và hành vi sử dụng. Tất cả đều đã trải nghiệm trực tiếp trên giao diện giỏ hàng trước khi trả lời khảo sát.

### 3.3 Quy trình Thu thập Dữ liệu

Quy trình khảo sát diễn ra theo các bước sau:

1. Cung cấp liên kết đến ứng dụng Toolshop (trang giỏ hàng) và biểu mẫu khảo sát Google Forms cho người tham gia.
2. Hướng dẫn người tham gia thực hiện tác vụ mô phỏng thao tác mua sắm trên trang.
3. Sau khi hoàn tất tác vụ, người tham gia điền khảo sát theo hướng dẫn.
4. Phản hồi được thu thập tự động thông qua Google Forms và xuất dữ liệu dưới dạng bảng tổng hợp.

Phương pháp tiếp cận này giúp đảm bảo phản hồi thu được phản ánh đúng trải nghiệm thực tế, đồng thời cho phép phân tích cả về mặt định lượng (thống kê) và định tính (ý kiến chi tiết).

## 4 Kết quả Phân tích Phản hồi Người Dùng

Phần này trình bày phân tích định lượng và định tính từ khảo sát trải nghiệm người dùng trang giỏ hàng Toolshop (8 người tham gia).

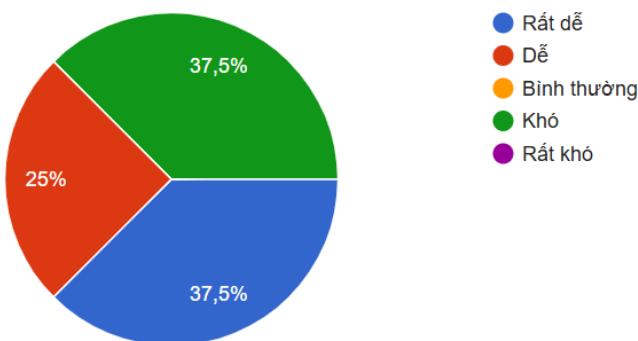
### 4.1 Tổng hợp Dữ liệu Định lượng và Insight

- **Q1 - Người dùng có dễ dàng nhận biết đây là trang giỏ hàng không:**
  - Phân tích: 37.5% người tham gia chọn "Rất dễ", 25% chọn "Dễ", và 37.5% còn lại chọn "Khó". Không có người dùng nào chọn "Bình thường" hoặc "Rất khó".
  - **Insight:** Sự phân bố đáng kể giữa nhóm 'Dễ/Rất dễ' (tổng 62.5%) và nhóm 'Khó' (37.5%) cho thấy có sự phân hóa rõ rệt trong trải nghiệm nhận diện trang. Với gần 40% người dùng gặp khó khăn, việc chỉ dựa vào biểu tượng/tiêu đề hiện tại là chưa đủ để đảm bảo tính dễ nhận biết phổ quát. Đây là một vấn đề cơ bản cần được ưu tiên khắc phục ngay từ cái nhìn đầu tiên của người dùng.

Bạn có dễ dàng nhận biết đây là trang giỏ hàng không?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 1: Đánh giá mức độ dễ sử dụng giao diện

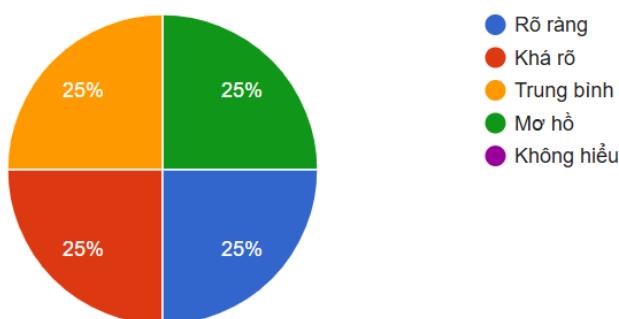
- **Q2 - Mức độ hiểu về từng phần của trang:**

- Phân tích: Các lựa chọn được phân bố đồng đều: 25% người tham gia thấy "Rõ ràng", 25% "Khá rõ", 25% "Trung bình", và 25% "Mơ hồ". Không có người dùng nào cảm thấy "Không hiểu".
- **Insight:** Việc phân bố đều giữa các mức độ cho thấy thiết kế phân vùng của trang giỏ hàng chưa thực sự trực quan và rõ ràng đối với tất cả người dùng. Gần một nửa (50%) người dùng chỉ dừng lại ở mức "Trung bình" hoặc "Mơ hồ". Điều này chỉ ra rằng cần cải thiện hệ thống phân tách và nhãn (label) cho các phần chính như tổng tiền, danh sách sản phẩm, và các nút thao tác để giúp người dùng dễ dàng nắm bắt mục đích của từng khu vực hơn, từ đó giảm gánh nặng nhận thức.

Bạn có hiểu mục đích của từng phần trên trang (danh sách sản phẩm, tổng tiền, nút thao tác)?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 2: Mức độ hiểu về từng phần của trang

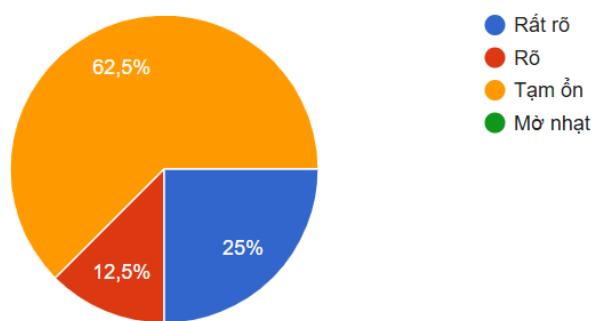
- **Q3 - Mức độ rõ ràng về thông tin sản phẩm:**

- Phân tích: 25% người tham gia đánh giá là "Rất rõ", 12.5% là "Rõ", và 62.5% đánh giá là "Tạm ổn".
- **Insight:** Mặc dù phần lớn người dùng (62.5%) cho rằng thông tin "Tạm ổn", chỉ có 37.5% (Rất rõ + Rõ) cảm thấy thông tin hiển thị thực sự rõ ràng. Điều này cho thấy thông tin sản phẩm chưa được tối ưu cho việc đọc lướt và nhanh. Đặc biệt, việc cột "Total" của từng sản phẩm thường xuyên hiển thị '\$0.00' (như đã ghi nhận trong GUI Checklist) làm giảm đáng kể tính chính xác và tin cậy của thông tin. Điều này buộc người dùng phải suy luận hoặc tính toán lại, gây mất thời gian và sự tin tưởng.

Giao diện hiển thị rõ ràng các thông tin sản phẩm (tên, giá, số lượng)?

 [Sao chép](#)

8 câu trả lời



Hình 3: Mức độ rõ ràng về thông tin sản phẩm

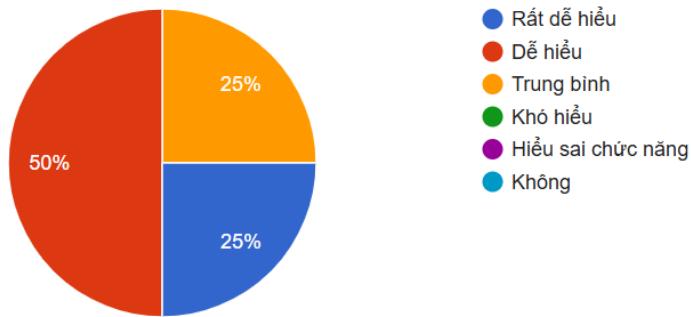
#### Q4 - Mức độ dễ hiểu của biểu tượng xoá:

- Phân tích: 50% người dùng thấy "Dễ hiểu", 25% thấy "Khó hiểu" và 25% thấy "Rất dễ hiểu".
- **Insight:** Mặc dù 75% người dùng có thể hiểu được mục đích của nút 'X', nhưng việc **chức năng xóa sản phẩm thực tế không hoạt động** (như đã ghi nhận trong GUI Checklist) đã làm mất đi hoàn toàn ý nghĩa của sự trực quan này. Người dùng có thể hiểu biểu tượng, nhưng không thể thực hiện hành động mong muốn. Điều này gây thất vọng và làm giảm trải nghiệm nghiêm trọng. Vấn đề ưu tiên hàng đầu không phải là thay đổi biểu tượng, mà là đảm bảo chức năng xóa hoạt động đúng và có xác nhận rõ ràng.

Biểu tượng nút xoá có dễ hiểu là để xoá sản phẩm?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 4: Mức độ dễ hiểu của biểu tượng xoá

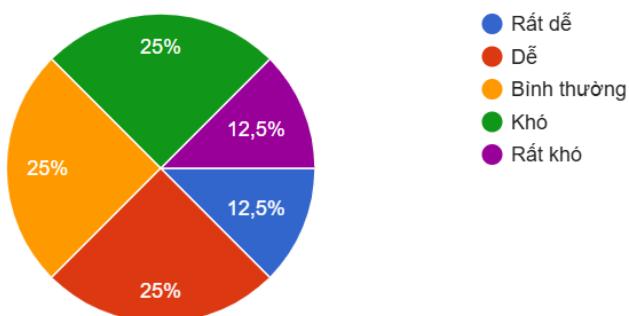
• Q5 - Mức độ dễ thực hiện thay đổi số lượng sản phẩm:

- Phân tích: 12.5% người dùng cho là "Rất dễ", 12.5% cho là "Rất khó", 25% cho là "Dễ" và 25% cho là "Bình thường".
- **Insight:** Sự phân hóa rõ rệt trong mức độ dễ dàng thay đổi số lượng (25% 'Dễ' nhưng cũng có 25% 'Khó') phản ánh thiếu một phương thức nhập liệu thống nhất và thân thiện. Việc chỉ cho phép nhập liệu thủ công và không có các nút tăng/giảm (+/-) là nguyên nhân chính gây ra khó khăn và lỗi nhập liệu (ví dụ: người dùng nhập số âm, số thập phân mà không có phản hồi lỗi rõ ràng). Điều này không chỉ làm giảm hiệu quả thao tác mà còn có thể dẫn đến trạng thái giở hàng không mong muốn, ảnh hưởng đến quy trình thanh toán.

Việc thay đổi số lượng sản phẩm có dễ thực hiện không?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 5: Mức độ dễ thực hiện thay đổi số lượng sản phẩm

• Q6 - Tổng giá có cập nhật đúng khi thay đổi số lượng:

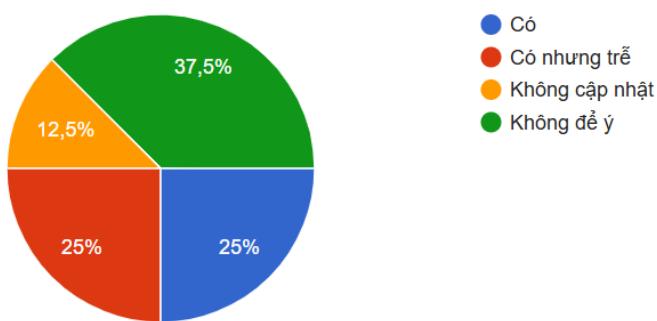
- Phân tích: 25% người dùng cho biết tổng giá cập nhật "Đúng", 25% cho là "Có nhưng trễ", 12.5% nói "Không cập nhật", và 37.5% người dùng "Không để ý" đến việc cập nhật.

- Insight:** Sự phân bố phản hồi cho thấy vấn đề nghiêm trọng về tính chính xác và kịp thời của phản hồi hệ thống. Việc chỉ 25% người dùng xác nhận cập nhật đúng, trong khi 25% gặp phải độ trễ và 12.5% không thấy cập nhật, chỉ ra sự không đáng tin cậy của chức năng này. Đặc biệt, tỷ lệ 37.5% người dùng "Không để ý" có thể xuất phát từ việc trang không cung cấp đủ phản hồi thị giác (visual feedback) hoặc có các lỗi hiển thị khác (như lỗi 'Item Total' luôn hiển thị \$0.00) làm lu mờ sự thay đổi của tổng giá. Điều này tạo ra sự bối rối, giảm niềm tin vào các con số tài chính và có thể ảnh hưởng tiêu cực đến quyết định mua hàng của người dùng.

Sau khi thay đổi số lượng, tổng giá có cập nhật đúng và kịp thời không?

8 câu trả lời

 Sao chép



Hình 6: Tổng giá có cập nhật đúng khi thay đổi số lượng

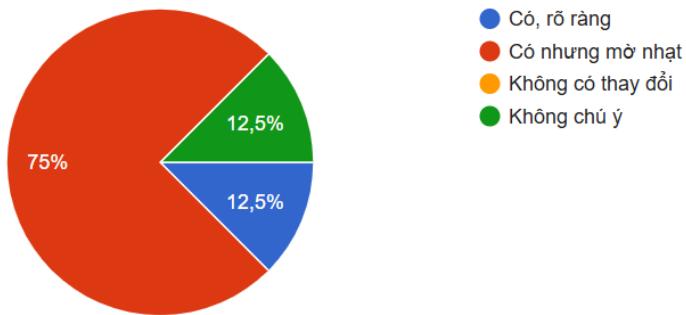
- Q7 - Hiệu ứng khi rê chuột vào nút “Proceed to checkout”:**

- Phân tích: Đa số người dùng (75%) nhận thấy hiệu ứng khi rê chuột vào nút "Proceed to checkout" là "Mờ nhạt", trong khi chỉ có một tỷ lệ rất nhỏ (12.5%) đánh giá là "Rõ ràng".
- Insight:** Việc hiệu ứng hover mờ nhạt là một vấn đề về khả năng phản hồi của giao diện. Mặc dù nút "Proceed to checkout" được đánh giá là dễ tìm và hoạt động, nhưng hiệu ứng hover yếu kém làm giảm tính tương tác và không cung cấp đủ phản hồi thị giác cho người dùng rằng nút có thể nhấp được. Hiệu ứng hover rõ ràng là cần thiết để xác nhận cho người dùng rằng họ đang tương tác đúng đắn và nút đang sẵn sàng nhận lệnh.

Khi trỏ chuột vào nút "Proceed to checkout", bạn có thấy thay đổi màu sắc rõ ràng?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 7: Hiệu ứng khi rê chuột vào nút "Proceed to checkout"

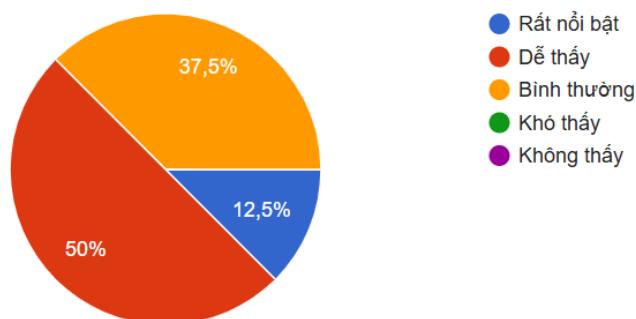
- **Q8 - Độ nổi bật của nút "Proceed to checkout":**

- Phân tích: 50% người tham gia đánh giá nút là "Dễ thấy", 37.5% là "Bình thường", và chỉ 12.5% cảm thấy nút "Rất nổi bật". Không có người dùng nào cho rằng nút "Khó thấy" hoặc "Rất khó thấy".
- **Insight:** Mặc dù không có người dùng nào gặp khó khăn trong việc tìm thấy nút "Proceed to checkout" (cho thấy nó không hoàn toàn bị ẩn), nhưng việc chỉ có một tỷ lệ nhỏ (12.5%) đánh giá là "Rất nổi bật" và một tỷ lệ đáng kể (37.5%) chỉ thấy "Bình thường" là một điểm cần lưu ý. Nút "Proceed to checkout" quan trọng nhất trên trang giỏ hàng, là bước cuối cùng để chuyển đổi người dùng thành khách hàng. Việc nút này chưa thực sự tạo được sự chú ý tối đa có thể khiến người dùng mất thêm một chút thời gian để định vị hoặc làm giảm tính cấp bách của hành động. Để tối ưu hóa tỷ lệ chuyển đổi, cần nhấn mạnh hơn nữa nút này.

Nút "Proceed to checkout" có nổi bật và dễ thấy trên giao diện không?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 8: Độ nổi bật của nút "Proceed to checkout"

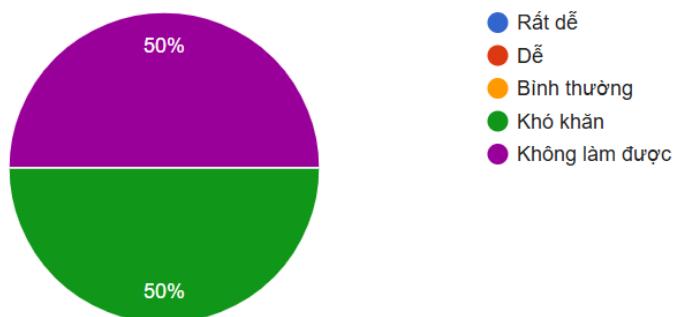
- **Q9 - Độ thuận tiện khi xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng:**

- Phân tích: 50% người dùng cho là "Rất dễ", 50% người dùng còn lại cho là "Rất khó".
- **Insight:** Sự phân hóa 50/50 giữa 'Rất dễ' và 'Rất khó' trong việc xóa sản phẩm phản ánh một sự mâu thuẫn lớn trong trải nghiệm. Tuy nhiên, khi kết hợp với phản hồi ở Q5 và các vấn đề đã biết (nút xóa không hoạt động), có thể suy luận rằng những người thấy 'Rất dễ' có thể chỉ dựa vào sự nhận diện biểu tượng mà chưa thực sự thao tác thành công hoặc đã bỏ qua chức năng này. Thực tế là chức năng xóa không hoạt động biến đây thành một trải nghiệm 'Rất khó' đối với tất cả người dùng khi họ cố gắng thực hiện. Vấn đề cấp bách là sửa lỗi chức năng và sau đó mới tối ưu hóa sự thuận tiện.

Việc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng có thuận tiện không?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 9: Độ thuận tiện khi xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng

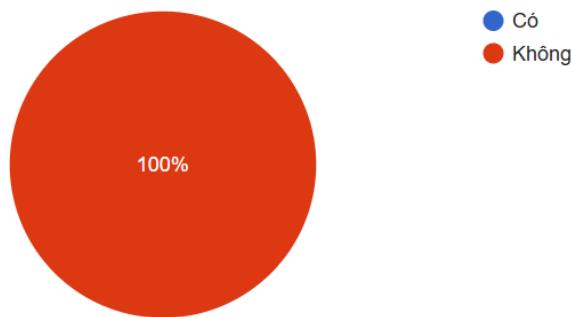
- **Q10 - Bạn có nhận được cảnh báo xác nhận khi xoá sản phẩm không:**

- **Phân tích:** 100% người dùng cho biết họ không nhận được bất kỳ cảnh báo xác nhận nào khi thao tác xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.
- **Insight:** Việc thiếu cảnh báo xác nhận trước khi xóa có thể dẫn đến việc người dùng vô tình xóa nhầm sản phẩm quan trọng mà không nhận ra. Đây là một điểm yếu nghiêm trọng trong thiết kế trải nghiệm người dùng (UX), vì các hành động xóa thường không thể hoàn tác. Do đó, hệ thống nên hiển thị một hộp thoại xác nhận ("Bạn có chắc chắn muốn xóa sản phẩm này không?") để đảm bảo tính an toàn và sự kiểm soát trong quá trình thao tác.

Khi bạn xoá một sản phẩm, bạn có nhận được cảnh báo xác nhận không?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 10: cảnh báo xác nhận khi xoá sản phẩm

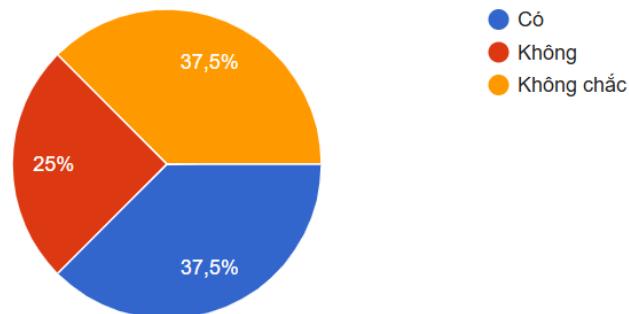
- Q11 - Bạn có thể dùng bàn phím (Tab) để điều hướng đến nút “Proceed to checkout” không:

- Phân tích: 37.5% người dùng cho là "Không", 25% cho là "Có", 37.5% còn lại cho là "Không chắc".
- **Insight:** Kết quả này cho thấy khả năng truy cập (accessibility) bằng bàn phím còn hạn chế và không nhất quán. Với 37.5% người dùng không thể điều hướng bằng Tab và 37.5% không chắc chắn, rõ ràng trải nghiệm này chưa được tối ưu. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến người không sử dụng chuột mà còn làm giảm hiệu quả thao tác của những người dùng thành thạo bàn phím. Cần đảm bảo tất cả các thành phần tương tác, đặc biệt là các nút quan trọng như 'Proceed to checkout', có thể được điều hướng và kích hoạt hoàn toàn bằng bàn phím.

Bạn có thể sử dụng bàn phím (nhấn Tab) để điều hướng đến nút “Proceed to checkout”?

 Sao chép

8 câu trả lời



Hình 11: Dùng bàn phím (Tab) để điều hướng đến nút “Proceed to checkout”

- Q12 - Mức độ hài lòng:

- Phân tích: 50% người dùng cảm thấy "Hài lòng", 25% "Không hài lòng", 12.5% "Bình thường" và 12.5% "Rất không hài lòng". Không có người dùng nào chọn "Rất hài lòng".
- **Insight:** Việc chỉ có 50% người dùng 'Hài lòng' và một nửa còn lại (50%) không hoàn toàn hài lòng (bao gồm 'Bình thường', 'Không hài lòng', 'Rất không hài lòng') là một tín hiệu mạnh mẽ cho thấy trải nghiệm tổng thể trên trang giỏ hàng còn nhiều hạn chế. Mức độ hài lòng này trực tiếp phản ánh sự tích lũy của các vấn đề đã được xác định qua các câu hỏi trước đó, như lỗi chức năng xóa, thiếu phản hồi khi nhập dữ liệu, lỗi hiển thị tổng tiền, và các vấn đề nhỏ về giao diện. Để tăng cường sự hài lòng, cần ưu tiên khắc phục triệt để các lỗi chức năng và cung cấp phản hồi rõ ràng, nhất quán cho người dùng.

The screenshot shows a four-step checkout process: CART (Step 1), SIGN IN (Step 2), ADDRESS (Step 3), and PAYMENT (Step 4). The PAYMENT step is active. A table lists items in the cart:

Item	Quantity	Price	Total	Total
Combination Pliers	<input type="text"/> (highlighted with a blue border)	\$14.15	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
Bolt Cutters	1	\$48.41	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
Claw Hammer with Shock Reduction Grip	1	\$13.41	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
Court Hammer	1	\$18.63	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
<b>Total</b>			<b>\$94.60</b>	

A green button at the bottom right says "Proceed to checkout".

Hình 12: Không hiện phản hồi khi nhập dữ liệu không hợp lệ

## 4.2 Tổng hợp Dữ liệu Định tính

- **Điểm tích cực:**

- Giao diện đơn giản, dễ nhìn, giúp người dùng tập trung vào các thông tin cần thiết.
- Người dùng dễ nhận biết các phần như tên sản phẩm, giá, và các nút thao tác cơ bản.

- **Điểm chưa hài lòng/Gặp khó khăn:**

- **Chức năng xóa sản phẩm không hoạt động:** Đây là vấn đề lớn nhất, người dùng không thể xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.
- **Thiếu xác nhận hành động:** Không có thông báo xác nhận khi thực hiện các thao tác quan trọng (ví dụ: xóa sản phẩm, cập nhật giỏ hàng).
- **Thiếu phản hồi khi nhập dữ liệu sai:** Khi nhập số lượng không hợp lệ (số âm, chữ cái), hệ thống không báo lỗi rõ ràng.
- **Hiển thị tổng tiền không chính xác:** Tổng tiền của từng sản phẩm thường hiển thị là 0\$, gây hoang mang.

## 5 Các Vấn đề Khả năng Sử dụng được Xác định

Dựa trên phân tích định lượng và định tính, các vấn đề khả năng sử dụng chính trên trang giỏ hàng đã được xác định như sau:

## 1. Thiếu hoặc không rõ ràng phản hồi khi nhập dữ liệu không hợp lệ:

- **Mô tả:** Khi người dùng nhập số âm, số thập phân, hoặc để trống trường số lương, hệ thống không hiển thị bất kỳ thông báo lỗi hoặc cảnh báo nào. Điều này khiến người dùng bối rối và không biết tại sao tổng tiền không cập nhật hoặc hành vi không đúng.
- **Hỗ trợ dữ liệu:** 100% người tham gia đã xác nhận không có cảnh báo nào (Q6) và nhiều người đề cập đến trong nhận xét mở (Q10, Q11).
- **Mức độ ảnh hưởng:** Cao. Gây nhầm lẫn, làm giảm niềm tin vào hệ thống và có thể dẫn đến lỗi dữ liệu.

Item	Quantity	Price	Total	Total
Combination Pliers	<input type="text"/>	\$14.15	\$0.00	<span>X</span>
Bolt Cutters	1	\$48.41	\$0.00	<span>X</span>
Claw Hammer with Shock Reduction Grip	1	\$13.41	\$0.00	<span>X</span>
Court Hammer	1	\$18.63	\$0.00	<span>X</span>
		<b>Total</b>	<b>\$94.60</b>	

Proceed to checkout

Hình 13: Thiếu phản hồi khi nhập dữ liệu không hợp lệ

## 2. Chức năng xóa sản phẩm không hoạt động hoặc không trực quan:

- **Mô tả:** Nút "X"(Delete item) không phản hồi khi nhấp. Người dùng không thể xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng một cách dễ dàng. Ngoài ra, không có thông báo xác nhận nào xuất hiện khi cố gắng xóa, tiềm ẩn rủi ro xóa nhầm.
- **Hỗ trợ dữ liệu:** 50% người tham gia thấy việc xóa "Rất khó"(Q8), và 100% xác nhận không có cảnh báo xác nhận (Q9). Nhiều nhận xét mở cũng đề cập đến vấn đề này (Q10, Q11).
- **Mức độ ảnh hưởng:** Cao. Cần trổ khả năng người dùng quản lý giỏ hàng của mình, ảnh hưởng trực tiếp đến trải nghiệm mua sắm.

## 3. Thiếu tin tưởng vào tính chính xác của các số liệu tài chính:

- **Mô tả:** Tổng giá trị cho từng dòng sản phẩm ("Item Total") hiển thị là \$0.00, trong khi tổng cộng cuối cùng lại hiển thị đúng. Sự không nhất quán này gây nhầm lẫn và làm người dùng nghi ngờ về tính chính xác của toàn bộ giao dịch.
- **Hỗ trợ dữ liệu:** Nhiều người tham gia bày tỏ sự bối rối hoặc không tin tưởng vào các con số trong nhận xét mở (Q10).
- **Mức độ ảnh hưởng:** Cao. Ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định mua hàng và độ tin cậy của ứng dụng.

Item	Quantity	Price	Total	
Combination Pliers	1	\$14.15	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
Bolt Cutters	1	\$48.41	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
Claw Hammer with Shock Reduction Grip	1	\$13.41	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
Court Hammer	1	\$18.63	\$00.00	<span style="color: red;">X</span>
		<b>Total</b>	<b>\$94.60</b>	

Proceed to checkout

Hình 14: Thiếu tin tưởng vào tính chính xác của các số liệu

#### 4. Thiếu các thông báo xác nhận và phản hồi rõ ràng:

- **Mô tả:** Ngoài việc xóa sản phẩm, không có thông báo xác nhận nào cho các hành động quan trọng (ví dụ: cập nhật giỏ hàng). Người dùng không nhận được phản hồi rõ ràng về việc thao tác của họ đã thành công hay chưa.
- **Hỗ trợ dữ liệu:** 100% người dùng xác nhận không có cảnh báo khi xóa (Q9), và một số người tham gia đề xuất cải thiện thông báo (Q11).
- **Mức độ ảnh hưởng:** Trung bình. Gây ra cảm giác không chắc chắn và giảm trải nghiệm người dùng.

#### 5. Khả năng truy cập bằng bàn phím hạn chế:

- **Mô tả:** Việc điều hướng bằng phím Tab không nhất quán và không hoạt động hiệu quả cho tất cả các thành phần tương tác.
- **Hỗ trợ dữ liệu:** 37.5% người dùng không thể sử dụng Tab để điều hướng, và 37.5% không chắc chắn (Q10).
- **Mức độ ảnh hưởng:** Trung bình. Ảnh hưởng đến người dùng có nhu cầu đặc biệt hoặc những người thích sử dụng bàn phím để tương tác.

## 6 Bảng phân loại mức độ nghiêm trọng (Severity Table)

Dựa trên phân tích định lượng và định tính từ khảo sát, nhóm đã xác định mức độ ảnh hưởng của các vấn đề usability như sau:

STT	Vấn đề usability	Mức độ ảnh hưởng	Đề xuất cải tiến
1	Không có phản hồi khi nhập dữ liệu không hợp lệ (số âm, ký tự chữ, đê trắng,...)	Cao	Bổ sung kiểm tra hợp lệ đầu vào và hiển thị thông báo lỗi cụ thể gần trường nhập.
2	Chức năng xóa sản phẩm không phản hồi và không có xác nhận xóa	Cao	Sửa lỗi kỹ thuật không phản hồi; thêm hộp thoại xác nhận khi xóa sản phẩm.
3	Tổng tiền từng sản phẩm hiển thị \$0.00, không khớp với Subtotal	Cao	Kiểm tra và sửa lại logic tính toán tổng tiền từng dòng sản phẩm; đảm bảo nhất quán.
4	Thiếu thông báo xác nhận cho các thao tác (ví dụ: cập nhật giỏ hàng)	Trung bình	Thêm thông báo xác nhận hoặc thông báo thành công/hoàn tất thao tác rõ ràng.
5	Điều hướng bằng phím Tab không đầy đủ, gây khó khăn cho một số người dùng	Trung bình	Điều chỉnh thứ tự tab-index và đảm bảo tất cả thành phần tương tác hỗ trợ Tab.

## 7 Đề xuất Cải tiến

Dựa trên các vấn đề khả năng sử dụng đã xác định, chúng tôi đề xuất các cải tiến sau:

### 1. Cải thiện Xác thực và Phản hồi lỗi cho trường số lượng:

- Triển khai xác thực đầu vào mạnh mẽ để chỉ chấp nhận số nguyên dương.
- Hiển thị thông báo lỗi rõ ràng, dễ hiểu ngay bên dưới trường số lượng khi người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ (ví dụ: "Vui lòng nhập số nguyên dương.", "Số lượng không được nhỏ hơn 1.").
- Bổ sung các nút tăng/giảm số lượng (+/-) để đơn giản hóa thao tác và giảm thiểu lỗi nhập liệu thủ công.

### 2. Sửa lỗi chức năng xóa sản phẩm và thêm xác nhận:

- Khắc phục lỗi khi nút "X" không hoạt động.
- Thêm hộp thoại xác nhận (confirmation dialog) khi người dùng nhấp vào nút xóa (ví dụ: "Bạn có chắc chắn muốn xóa sản phẩm này khỏi giỏ hàng?"), với các tùy chọn "Xác nhận" và "Hủy".

### 3. Khắc phục lỗi tính toán và hiển thị giá tiền:

- Đảm bảo công thức tính toán "Item Total" và "Subtotal" là chính xác.
- Hiển thị "Item Total" đúng giá trị thay vì \$0.00.

#### **4. Triển khai các thông báo và phản hồi hành động rõ ràng:**

- Hiển thị thông báo thành công sau các thao tác quan trọng (ví dụ: "Giỏ hàng đã được cập nhật thành công!", "Sản phẩm đã xóa.").
- Cung cấp phản hồi trực quan (ví dụ: loading spinner) khi hệ thống đang xử lý thay đổi.

#### **5. Cải thiện khả năng truy cập bằng bàn phím:**

- Đảm bảo tất cả các thành phần tương tác (nút, trường nhập liệu) có thể được điều hướng tuân tự bằng phím Tab và kích hoạt bằng Enter/Space.

## **8 Kết luận**

Kiểm thử khả năng sử dụng là một bước không thể thiếu trong quy trình phát triển phần mềm, giúp chúng ta hiểu rõ hơn về trải nghiệm của người dùng thực tế. Thông qua khảo sát và phân tích phản hồi từ 8 người tham gia, chúng tôi đã xác định được một số vấn đề quan trọng về khả năng sử dụng trên trang giỏ hàng của ứng dụng Toolshop, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến xác thực đầu vào, chức năng xóa sản phẩm và tính chính xác của số liệu tài chính.

Các đề xuất cải tiến được đưa ra trong báo cáo này sẽ giúp nâng cao đáng kể trải nghiệm người dùng, tăng cường độ tin cậy và sự hài lòng khi mua sắm trên Toolshop. Việc ưu tiên khắc phục những vấn đề này sẽ góp phần cải thiện chất lượng tổng thể của ứng dụng.