

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO THÍ NGHIỆM/THỰC NGHIỆM
KIỂM THỬ PHẦN MỀM

KIỂM THỬ DỮ LIỆU COOKIE CHO WEBSITE BÁN
QUẦN ÁO Nemshop.vn

GVHD: ThS.Hoàng Quang Huy

Sinh viên:

Nguyễn Quang Huy – 2021602469

Mai Văn Hào – 2021601726

Nguyễn Đắc Kiên – 2021602186

Nguyễn Trung Nghĩa 2021601003

Nhóm: 06

Lớp: 20234IT6013001 Khóa: 16

Hà Nội – Năm 2024

Mục Lục

Danh mục hình ảnh.....	1
Danh mục bảng	3
Lời Nói Đầu	4
Chương 1. Kiểm thử phần mềm.....	5
1.1. Định nghĩa về phần mềm.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Lỗi phần mềm	5
1.3. Khái niệm kiểm thử phần mềm.....	6
1.4. Tại sao phải kiểm thử	Error! Bookmark not defined.
1.5. Lợi ích khi kiểm thử	10
1.6. Các chiến lược kiểm thử.....	Error! Bookmark not defined.
1.7. Quy trình kiểm thử	Error! Bookmark not defined.
1.8. Các loại kiểm thử	Error! Bookmark not defined.
1.9. Các phương pháp kiểm thử.....	Error! Bookmark not defined.
1.9.1 Kiểm thử hộp trắng.....	Error! Bookmark not defined.
1.9.2 Kiểm thử hộp đen	Error! Bookmark not defined.
Chương 2. Kiểm thử Cookie.....	28
2.1 Khái niệm Cookie.....	28
2.2 Tại sao lại sử dụng Cookie	28
2.3 Công dụng của cookie	28
2.4 Cách thức hoạt động của Cookie	29
2.5 Các loại cookie phổ biến hiện nay.	30

2.6	Các ứng dụng có thể sử dụng các cookie	31
2.7	Các thuộc tính của cookie	32
2.8	Mặt trái của Cookie	Error! Bookmark not defined.
2.9	Một vài testcase chính để test cookie của ứng dụng web	35
2.10	Các bước về cách test Cookie trên trang web.....	36
Chương 3. Công cụ kiểm thử Cookie (Edit This Cookie)		38
3.1.	Giới thiệu về công cụ.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1.	Một số công cụ quản lý cookie ...	Error! Bookmark not defined.
3.1.2.	Công cụ EditThisCookie.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3.	Tính năng của công cụ EditThisCookie	39
3.1.4.	Ưu điểm của công cụ EditThisCookie	41
Chương 4. Giới thiệu về website trong bài tập lớn và ứng dụng công cụ EditThisCookie		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Website nemshop.vn.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Giới thiệu	49
4.1.2	Chức năng	42
4.2.	Lập kế hoạch kiểm thử	49
4.2.1.	Giới thiệu	49
4.2.2.	Phương pháp kiểm tra.....	50
4.2.3.	Nhu cầu tài nguyên và môi trường.....	51
4.3.	Kịch bản kiểm thử và test case	52
4.4.	Tiến hành kiểm thử.....	56
4.5.	Báo cáo đánh giá kết quả kiểm thử	63
Tài liệu tham khảo		64

Danh mục hình ảnh

Hình 1.1 Lỗi được gây ra bởi nhiều nguyên nhân.....	6
Hình 1.2 Biểu đồ chi phí sửa lỗi	7
Hình 1.3 Vòng đời của việc kiểm thử phần mềm.....	15
Hình 1.4 Sự tương quan giữa giai đoạn phát triển và các mức kiểm thử.....	16
Hình 1.5 Mô hình quá trình kiểm thử phần mềm.....	19
Hình 1.6 Các giai đoạn kiểm thử	19
Hình 1.7 Một số cấu trúc theo lược đồ.....	22
Hình 1.8 Kiểm thử theo vòng lặp	24
Hình 2.1 Công dụng của Cookie.....	28
Hình 2.2 Theo dõi người dùng với cookies.....	29
Hình 3.1 EditThisCookie.....	38
Hình 3.2 Swap My Cookies.....	38
Hình 3.3 Cookie Editor	38
Hình 3.4 Cookie-Editor	39
Hình 3.5 Công cụ EditThisCookie.....	39
Hình 4.1 Chức năng Đăng nhập, Đăng ký	42
Hình 4.2 Trang chủ	43
Hình 4.3 Danh mục	43
Hình 4.4 Xem sản phẩm trong danh mục.....	44
Hình 4.5 Xem chi tiết sản phẩm	44
Hình 4.6 Xem thông tin tài khoản	45
Hình 4.7 Chức năng thêm vào giỏ hàng.....	45
Hình 4.8 Chức năng Xem giỏ hàng	46

Hình 4.9 Xem địa chỉ giao hàng	46
Hình 4.10 Xem lịch sử mua hàng	47
Hình 4.11 Trang thanh toán đơn hàng	47
Hình 4.12 Xem đơn hàng đã đặt	48
Hình 4.13 Kết quả của kiểm thử cookie đăng nhập xác thực	56
Hình 4.14 Trang web trước khi xóa cookie khỏi trang web	56
Hình 4.15 Kết quả sau khi làm hỏng cookie	57
Hình 4.16 Trang web khi bảo vệ cookie	57
Hình 4.17 Kết quả sau khi kiểm thử bảo vệ cookie.....	57
Hình 4.18 Trang web khi sửa cookie	58
Hình 4.19 Kết quả sau khi sửa cookie	58
Hình 4.20 Trang web trên Chrome	58
Hình 4.21 Dữ liệu cookie	59
Hình 4.22 Trang web trên Cốc Cốc sau khi import dữ liệu cookie.....	59
Hình 4.23 Trang web trước khi chặn cookie.....	60
Hình 4.24 Kết quả kiểm thử web sau khi chặn cookie	60
Hình 4.25 Các cookie bị chặn.....	60
Hình 4.26 Trang web trước khi xóa cookie (session).....	61
Hình 4.27 Trang web sau khi xóa cookie (session).....	61
Hình 4.28 Trang web trước khi đăng nhập	61
Hình 4.29 Kết quả đăng nhập sau khi xóa cookie (session)	62

Danh mục bảng

Bảng 2.1 So sánh khác nhau giữa Cokkie và Session	33
Bảng 3.1 Các thành phần của cookie	39
Bảng 4.1 Nhân sự thực hiện	50
Bảng 4.2 Nhân sự thực hiện	52

Lời Nói Đầu

Trong thời buổi công nghệ thông tin có mặt khắp các lĩnh vực, các tổ chức cá nhân, doanh nghiệp ngày càng phát triển mạnh mẽ. Nhu cầu sử dụng các phần mềm để thực hiện các công việc được nhanh chóng chính xác và hiệu quả ngày càng tăng. Việc đảm bảo chất lượng phần mềm này càng trở lên quan trọng. Bên cạnh các phần mềm truyền thống, người ta còn sử dụng các phần mềm chạy trên nền web. Chính vì điều đó website ngày càng được sử dụng rộng rãi. Ngoài ra, để đáp ứng nhu cầu chia sẻ thông tin, cũng như truyền đạt thông tin một cách nhanh chóng và tiếp cận với nhiều người nhất thì website chính là phương tiện có khả năng làm tốt nhất công việc đó. Ngày nay, các website được phát triển một cách cực kỳ mạnh mẽ và nhanh chóng. Tuy nhiên, đi cùng với sự phát triển vượt bậc và tiện lợi như thế thì cũng có không ít các trở ngại dẫn đến việc website không được hoạt động một cách hiệu quả nhất. Do đó, cần thiết phải kiểm thử chất lượng của website. Với sự hướng dẫn của thầy, nhóm chúng em thực hiện đề tài “Nghiên cứu kỹ thuật kiểm thử Cookie” và thực hiện trên một sản phẩm website đã được xây dựng, tuy vậy trong quá trình nghiên cứu không tránh khỏi việc gặp rất nhiều thiếu sót. Chúng em vẫn rất mong nhận được sự góp ý của thầy cô để bài báo cáo của chúng em được hoàn thiện hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Chương 1. Kiểm thử phần mềm

1.1. Các định nghĩa cần phải biết

1.1.1. Định nghĩa về phần mềm

Định nghĩa theo IEEE: Phần mềm là các chương trình máy tính, các thủ tục, các tài liệu có liên quan và các dữ liệu để vận hành của một hệ thống máy tính.

Theo như định nghĩa của IEEE, phần mềm gồm 4 thành phần:

- **Chương trình máy tính (mã nguồn):** Thành phần này giúp cho máy tính thực thi các ứng dụng được yêu cầu.
- **Các thủ tục:** Các thủ tục được yêu cầu để định nghĩa thứ tự và lịch trình mà chương trình sẽ thực thi các phương thức triển khai và người thực thi các hành động cần thiết cho ứng dụng phần mềm.
- **Các tài liệu:** Có rất nhiều những tài liệu cần thiết với nhân viên phát triển, người sử dụng và nhân viên bảo trì như: tài liệu thiết kế, tài liệu phân tích, tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu hướng dẫn bảo trì.
- **Dữ liệu cần cho việc vận hành hệ thống:** Dữ liệu bao gồm các biến, mã nguồn, danh sách tên thích ứng phần mềm với yêu cầu xác định của khách hàng để vận hành phần mềm.

1.1.2. Định nghĩa về lỗi phần mềm

a) Định nghĩa lỗi phần mềm và phân loại lỗi phần mềm

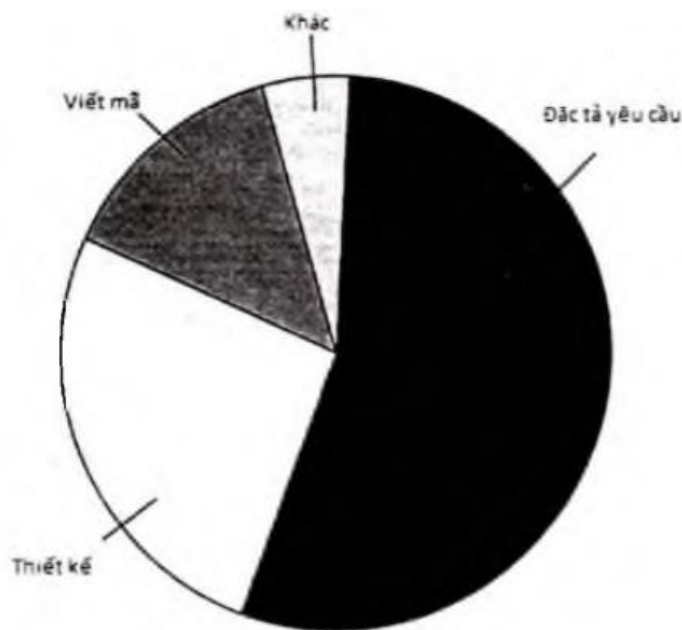
Định nghĩa lỗi phần mềm: Có rất nhiều định nghĩa về lỗi phần mềm nhưng có thể hiểu và phát biểu một cách đơn giản thì "Lỗi phần mềm là sự không khớp giữa chương trình và đặc tả của nó".

- Dựa vào định nghĩa, ta có thể phân loại lỗi phần mềm thành 3 dạng:
- - Lỗi (Error): Là các lỗi lầm do con người gây ra.
- - Sai sót (Fault): Sai sót gây ra lỗi. Có thể phân loại như sau:
- + Sai sót do đưa ra dư thừa: chúng ta đưa một vài thứ không chính xác so với mô tả yêu cầu phần mềm.
- + Sai sót do bỏ sót: người thiết kế có thể gây ra sai sót do bỏ sót, kết quả là thiếu một số phần đáng ra phải có trong mô tả yêu cầu phần mềm.

- - Hỏng hóc (Failure): Xảy ra khi sai sót được thực thi. (Khi thực thi chương trình tại các nơi bị sai thì sẽ xảy ra trạng thái hỏng hóc).
- - Kết quả không mong đợi, hậu quả (Incident): Là những kết quả do sai sót gây ra. Hậu quả là các triệu chứng liên kết với một hỏng hóc và báo hiệu cho người dùng biết sự xuất hiện của hỏng hóc.

b) Các nguyên nhân gây ra lỗi phần mềm

-Nhiều trường hợp kiểm thử được thực thi trong các dự án từ rất nhỏ đến cực lớn và cho các kết quả giống nhau. Một trong số các nguyên nhân gây ra lỗi là ở khâu đặc tả.



Hình 1.1 Lỗi được gây ra bởi nhiều nguyên nhân

Có một vài nguyên nhân từ khâu đặc tả là lỗi lớn trong quá trình sản xuất phần mềm. Trong một số trường hợp đơn giản không có tài liệu vẽ đặc tả. Những nguyên nhân khác có thể là đặc tả chưa hoàn toàn đầy đủ, liên tục thay đổi hoặc liên lạc nối kết trong toàn đội phát triển không tốt. Việc lập kế hoạch cho việc phát triển phần mềm là cực kỳ quan trọng, nếu khâu này không được làm tốt thì chắc chắn có nhiều lỗi xảy ra.

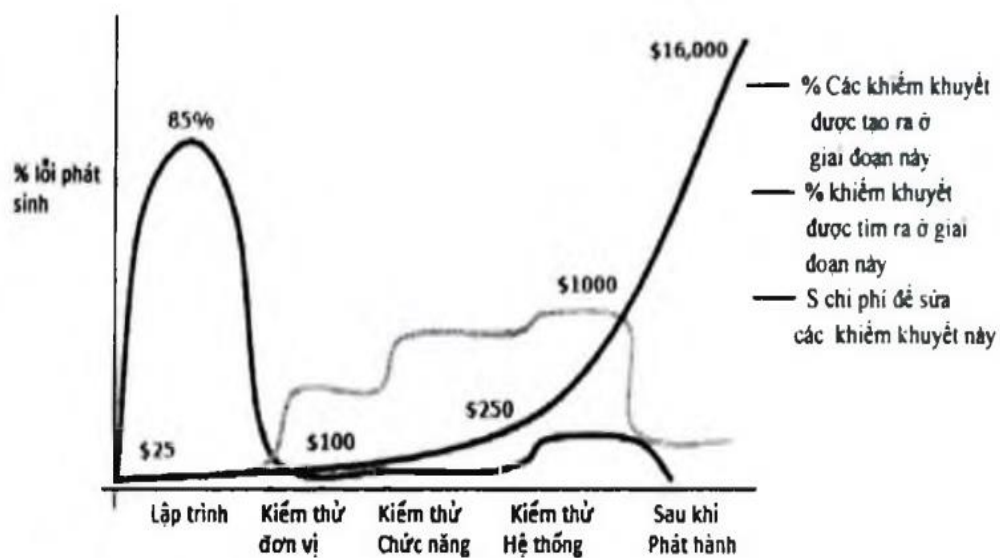
Một nguyên nhân lớn thứ hai có thể gây ra lỗi là khâu thiết kế. Đó là khâu mà các lập trình viên bố trí kế hoạch phần mềm của họ. Có thể so sánh khâu này giống như trong thiết kế một tòa nhà vậy. Lỗi xảy ra trong giai đoạn

này giống như trong khâu đặc tả. Nó được thiết kế vội vàng, thay đổi công nghệ hay do tương tác bởi nhiều hệ thống.

Lỗi viết mã thì đã quen thuộc với những người lập trình. Nguyên nhân của những lỗi này thường cũng xuất phát từ độ phức tạp của chương trình, hay những tài liệu nghèo nàn (đặc biệt trong những đoạn mã lệnh được nâng cấp hoặc sửa lại), do áp lực về thời gian. Điều quan trọng là cần chú ý rằng những lỗi trong lập trình có thể do lỗi đặc tả và thiết kế gây nên.

c) Chi phí cho việc sửa lỗi

Phần mềm được thiết lập theo qui trình phát triển phần mềm. Từ lúc bắt đầu dự án, qua các khâu lập kế hoạch, lập trình, kiểm thử và sử dụng trong cộng đồng, thì sẽ phát hiện được một vài lỗi tiềm năng. Hình trên cho thấy chi phí sửa các lỗi này tăng theo thời gian.



Hình 1.2 Biểu đồ chi phí sửa lỗi

Chi phí sửa lỗi tăng gấp 10 lần theo thời gian. Một lỗi nào đó được tìm thấy và sửa trong giai đoạn đầu khi mà tài liệu đặc tả đang được viết thì chi phí không là bao nhiêu, chỉ có thể là 1 USD cho lỗi này. Tuy nhiên cũng lỗi thế này nếu không được phát hiện cho đến giai đoạn viết mã và kiểm thử thì chi phí để sửa lỗi có thể lên từ 10 USD đến 100 USD. Và nếu lỗi này không được phát hiện đến khi khách hàng hoặc người sử dụng phát hiện ra thì chi phí có thể lên đến hàng ngàn, thậm chí hàng tỷ đô.

1.1.3. Quy trình phần mềm

a) Định nghĩa

-Một quy trình phần mềm là tập hợp các hoạt động để tạo ra một sản phẩm phần mềm. Các hoạt động đó có thể bao gồm sự phát triển của phần mềm, bắt đầu từ một ngôn ngữ lập trình chuẩn như Java hoặc C. Tuy nhiên, phần mềm mới được phát triển bởi sự mở rộng và thay đổi các hệ thống hiện hành, bởi sự biến đổi và tích hợp phần mềm dùng ngay hoặc các thành phần hệ thống.

-Mặc dù có nhiều quy trình Phần mềm, một số hoạt động cơ bản sau là giống nhau với tất cả các quy trình:

+Đặc tả phần mềm: Chức năng của phần mềm và các yêu cầu với các hoạt động của nó phải được định rõ.

+Thiết kế và thực thi phần mềm: Phần mềm đảm bảo các đặc tả phải được đáp ứng.

+Thẩm định phần mềm: Phần mềm phải được thẩm định để bảo đảm rằng nó thực hiện những gì khách hàng muốn.

+ Phát triển phần mềm: Phần mềm phải phát triển để đáp ứng sự thay đổi yêu cầu của khách hàng.

- Một mô hình quy trình phần mềm là sự miêu tả trừu tượng của một quy trình phần mềm. Mỗi mô hình quy trình mô tả một quy trình từ một cách nhìn đặc biệt, và theo đó chỉ cung cấp một phần thông tin về quy trình đó. Trong phần này, chúng ta giới thiệu một số mô hình quy trình rất phổ biến (được gọi là các mẫu quy trình). Chúng ta có thể nhìn thấy nền tảng của quy trình nhưng không thấy chi tiết của các hoạt động đặc biệt.

-Các mô hình cơ bản đó không phải là sự mô tả cuối cùng của các quy trình phần mềm. Đúng hơn, chúng là sự trừu tượng hoá của quy trình có thể được sử dụng để giải thích các cách tiếp cận khác nhau đến sự phát triển phần mềm. Có thể nghĩ về chúng như là các nền móng của các quy trình có thể được mở rộng và đáp ứng để tạo ra nhiều quy trình kỹ thuật phần mềm đặc biệt hơn.

b) Mô hình thác nước

Mô hình công cộng đầu tiên của quy trình phát triển phần mềm được bắt nguồn từ các quy trình kỹ thuật hệ thống phổ biến hơn (Royce, 1970). Mô hình này được biết đến như là Mô hình thác nước hay chu trình sống của phần mềm.

Giai đoạn chính của bản đồ mô hình dựa trên các hoạt động phát triển chủ yếu sau:

+Định nghĩa và phân tích nhu cầu: Các mục tiêu và dịch vụ hệ thống được xác định bởi việc bàn bạc với những người sử dụng hệ thống. Họ sau đó xác định chi tiết và đáp ứng như một đặc tả hệ thống.

+Thiết kế phần mềm và thiết kế hệ thống: Các phần của quy trình thiết kế hệ thống đòi hỏi yêu cầu tới hoặc phần cứng hoặc phần mềm. Nó xác định một kiến trúc máy tính toàn diện. Phần mềm thiết kế bao gồm nhận dạng và mô tả trừu tượng hoá hệ thống phần mềm chủ yếu và các mối quan hệ của chúng.

+Sự thực hiện và kiểm thử từng đơn vị: Trong giai đoạn này, phần mềm thiết kế được nhìn nhận như một tập hợp các đơn vị chương trình. Đơn vị kiểm thử bao gồm sự xác minh mà mỗi đơn vị đáp ứng đặc tả của nó.

+Sự tích hợp và kiểm thử hệ thống: Các đơn vị chương trình riêng lẻ hoặc các chương trình được tích hợp và kiểm thử như một hệ thống hoàn chỉnh để chắc chắn rằng các yêu cầu phần mềm đã được đáp ứng. Sau khi kiểm tra, hệ thống phần mềm được phân phối đến khách hàng.

+Quá trình hoạt động và bảo dưỡng: Thông thường (mặc dù không nhất thiết) đây là giai đoạn dài nhất. Hệ thống được cài đặt và đưa vào sử dụng. Sự bảo dưỡng bao gồm các lỗi không được nhận ra trong giai đoạn ban đầu của chu trình sống, cải tiến sự thực hiện các đơn vị hệ thống và nâng cao các dịch vụ hệ thống như khi các yêu cầu mới xuất hiện.

1.2. Tổng quan về kiểm thử phần mềm

1.2.1 Khái niệm

-Trong quá khứ, khi phần mềm còn nhỏ với vài trăm dòng mã thì kiểm thử là việc tương đối dễ dàng. Những người phát triển phần mềm thường cho rằng thuật toán đúng và phân tích kết cấu chương trình để chắc chắn nó được biên dịch đúng. Nếu có lỗi thì họ sẽ sửa chúng và biên dịch lại nên kiểm thử không thành vấn đề. Tuy nhiên, khi kích cỡ phần mềm trở nên lớn hơn, họ bắt đầu thấy rằng không thể kiểm soát hết lỗi và mất nhiều thời gian, công sức cho việc sửa lỗi trước

khi chuyển sản phẩm cho khách hàng. Và để tìm ra tất cả các lỗi trong ngay cả chương trình nhỏ, chúng ta sẽ phải cho chạy kiểm thử vét cạn mà có thể tốn kém và yêu cầu nhiều nỗ lực.

Kiểm thử phần mềm có nhiều định nghĩa khác nhau đề xuất bởi nhiều tổ chức hay cá nhân khác nhau:

Định nghĩa của Myer (1979): "Kiểm thử là quá trình thực thi một chương trình với mục đích tìm ra lỗi". Theo như định nghĩa này, quá trình kiểm thử bao gồm tất cả các hoạt động từ kiểm tra mã nguồn được thực hiện bởi trưởng nhóm phát triển, đến việc chạy thử chương trình được tiến hành bởi các đồng nghiệp khác. Tất cả các hoạt động trên đều được coi là các hoạt động kiểm thử.

Hai định nghĩa của IEEE (1990):

Định nghĩa 1: Kiểm thử phần mềm là quá trình vận hành một hệ thống hoặc một thành phần của hệ thống với các điều kiện xác định, nhận xét và ghi lại các kết quả, tạo ra đánh giá về những khía cạnh của hệ thống hay thành phần hệ thống.

Định nghĩa 2: Kiểm thử phần mềm là quá trình phân tích các yếu tố phần mềm để phát hiện những khác biệt giữa chương trình với các điều kiện yêu cầu và đánh giá các đặc điểm của các yếu tố phần mềm.

Theo như định nghĩa 2, việc chạy chương trình như một phần của tiến trình kiểm thử phần mềm là không cần thiết.

1.2.2 Tầm quan trọng của kiểm thử

-Một trong các nguyên nhân làm cho chương trình kiểm thử tệ là hầu hết những người phát triển phần mềm (người lập trình) bắt đầu bằng các nhận thức sai lầm như sau:

+Kiểm thử phần mềm là một qui trình chứng minh chương trình không có lỗi. Nhiều nhà quản lý dự án cho rằng trường hợp kiểm thử mà không tìm ra bất cứ lỗi nào thì kiểm thử đó là thành công, ngược lại trường hợp kiểm thử mà tìm ra một lỗi mới thì là kiểm thử thất bại. Đây là một ý kiến sai lầm. Việc xây dựng và thực thi kiểm thử tốt cho một mảng của phần mềm là thành công khi nó tìm ra nhiều lỗi và có thể sửa được những lỗi đó, thậm chí là chứng tỏ rằng không thể tìm ra thêm lỗi nào nữa. Những trường hợp kiểm thử không thành công là việc kiểm tra

phần mềm không đúng đắn và trong nhiều trường hợp, kiểm thử không tìm ra một lỗi nào được xem là thất bại, khi mà khái niệm rằng một chương trình kiểm thử không có lỗi cơ bản là không đáng tin cậy

+ Mục đích của kiểm thử là chỉ ra rằng chương trình đã thực hiện đúng các chức năng đã đưa ra. Có nhiều phần mềm hoạt động đúng chức năng của nó nhưng vẫn chứa lỗi. Những lỗi làm chương trình không hoạt động được là những lỗi quá rõ ràng. Tuy nhiên, lỗi vẫn xảy ra khi chương trình hoạt động tốt các chức năng.

+Kiểm thử là qui trình thực hiện để chứng tỏ chương trình đã làm được những chức năng cần có. Khi chúng ta thực hiện kiểm thử một chương trình, muốn đưa vào đó một vài dữ liệu thì việc thêm dữ liệu thông qua việc thực hiện kiểm thử nhằm đưa ra độ tin cậy và chất lượng phần mềm. Việc tăng độ tin cậy của chương trình nghĩa là phải tìm ra lỗi và sửa các lỗi đó. Vì thế, chúng ta không nên thực hiện kiểm thử chỉ để nói rằng chương trình đã hoạt động được, mà nên giả định rằng chương trình có chứa nhiều lỗi (một giả định hợp lý cho mọi chương trình) và sau đó hãy kiểm nghiệm chương trình để tìm ra càng nhiều lỗi càng tốt.

-Vậy, mục tiêu của kiểm thử phần mềm là tìm ra càng nhiều lỗi càng tốt trong điều kiện vé thời gian đã định với nguồn lực sẵn.

-Có hai lý do chính phải thực hiện kiểm thử: để xem xét về chất lượng và phát hiện lỗi. Cần phải thực hiện kiểm thử phần mềm vì lỗi có thể xảy ra ở bất cứ giai đoạn nào trong quá trình phát triển phần mềm. Người ta sản xuất các hệ thống phần mềm để gia tăng tiện nghi trong cuộc sống nhưng thực tế không như kỳ vọng, phần mềm hoạt động không đúng yêu cầu gây ra nhiều vấn đề bất cập về thời gian, tiền bạc và công sức.

-Tóm lại, cần phải thực hiện kiểm thử để:

+Tìm ra lỗi càng sớm càng tốt để có thể sửa các lỗi đó trước khi giao sản phẩm cho khách hàng

+.Giảm thiểu rủi ro trong suốt quá trình thực hiện và phân phối đối với chất lượng phần mềm.

+ Đảm bảo phần mềm làm ra đáp ứng được yêu cầu của khách hàng, người sử dụng và các chuẩn công nghiệp.

+Tạo sự tin tưởng về chất lượng phần mềm.

+Rút ra bài học từ các dự án cũ, hiểu gốc rễ nguyên nhân các khiếm khuyết. Từ đó cải tiến quá trình với dự án mới, tránh tái diễn sai sót cũ.

-Do vậy, trong tiến trình phát triển phần mềm, giai đoạn kiểm thử đóng vai trò quan trọng. Phần mềm càng lớn và càng phức tạp, thủ tục kiểm thử càng đòi hỏi tốn nhiều thời gian và công sức. Và để tạo ra một sản phẩm thì không phải chỉ do một tổ chức đứng ra làm từ đầu đến cuối, mà đòi hỏi sự liên kết, tích hợp của rất nhiều sản phẩm, thư viện lập trình, ... của nhiều tổ chức khác nhau. Từ đó đòi hỏi việc kiểm nghiệm phần mềm càng ngày càng trở nên quan trọng và rất phức tạp.

1.2.3 Người kiểm thử làm những công việc gì

- Kiểm tra chất lượng phần mềm đáp ứng các yêu cầu đặt ra của khách hàng là khâu rất quan trọng trong bất kỳ quy trình sản xuất nào. Sản phẩm hoàn thiện, chất lượng cao sẽ tạo thêm niềm tin và uy tín của công ty đối tác. Chính vì vậy, kiểm thử viên là vị trí không thể thiếu và công việc này quyết định khá nhiều vào thành công chung của dự án.

-Nhiệm vụ chính của người kiểm thử là phải kiểm tra hoạt động của chương trình phần mềm theo yêu cầu của khách hàng đặt ra, tìm lỗi, chuyển sang nhóm lập trình sửa chữa, đồng thời phải dự đoán được lỗi này bắt nguồn từ đâu và đảm bảo rằng lỗi có thể sửa chữa được.

-Để làm được việc này, người kiểm thử phải tìm hiểu yêu cầu của khách hàng thật kỹ thông qua các tài liệu đặc tả, thiết kế, từ đó lên kế hoạch kiểm thử, thiết kế các trường hợp kiểm thử tức là viết các trường hợp kiểm thử, chuẩn bị môi trường kiểm thử tốt. Ngoài ra, người kiểm thử còn phải viết các tài liệu báo cáo về lỗi, hướng dẫn sử dụng (user guide) và các chú ý về sản phẩm khi phát hành phần mềm (release note)....

1.2.3 Yếu tố của một kiểm thử viên tốt

- Tính tỉ mỉ: Người kiểm thử phần mềm không ngại tìm tòi những tình huống chưa xác định rõ ràng, lấy một gói phần mềm và cài đặt lên PCs để quan sát xem những gì diễn ra trên đó.

- Tính nhạy bén: Có khả năng tìm ra được nguyên nhân tại sao chương trình không thực hiện được, tìm ra giải đáp cho những vấn đề khó hiểu xảy ra.

- Tính nghiêm khắc: Không ngừng tìm lỗi, phải xem xét lỗi đó đã mất chưa và có khó tái tạo lại không hơn là bỏ qua lỗi, trông chờ vào may mắn. Phải tìm và thử mọi cách để phát hiện được càng nhiều lỗi càng tốt.

- Tính mềm dẻo, cầu toàn: Cố gắng thực hiện tìm lỗi để làm cho phần mềm hoàn toàn sạch lỗi, nhưng đến một lúc nào đó không thể đạt được như thế thì người kiểm thử nên chấp nhận dừng khi có thể.

- Phán đoán tốt: Người kiểm thử cần có những quyết định đúng đắn về những gì mình sẽ kiểm tra, làm việc đó trong bao lâu và xem xét vấn đề đó có thực sự là lỗi hay không, đoán trước các lỗi có khả năng xảy ra.

- Cư xử khôn khéo: Người kiểm thử luôn mang lại những tin xấu không vui cho người lập trình. Khi họ phát hiện lỗi và chuyển sang cho lập trình viên thì thường nhận thấy sự khó chịu của người lập trình. Vì vậy, người kiểm thử cần phải biết cách cư xử và ngoại giao tốt để làm việc dễ dàng hơn.

- Ngoài ra, người kiểm thử cần phải có tính kiên trì vì công việc kiểm thử thường là những việc, lặp lại nhiều lần nên dễ gây cảm giác chán nản, do vậy người kiểm thử phải kiên trì và cần tìm ra những phương pháp mới để ham thích với công việc hơn.

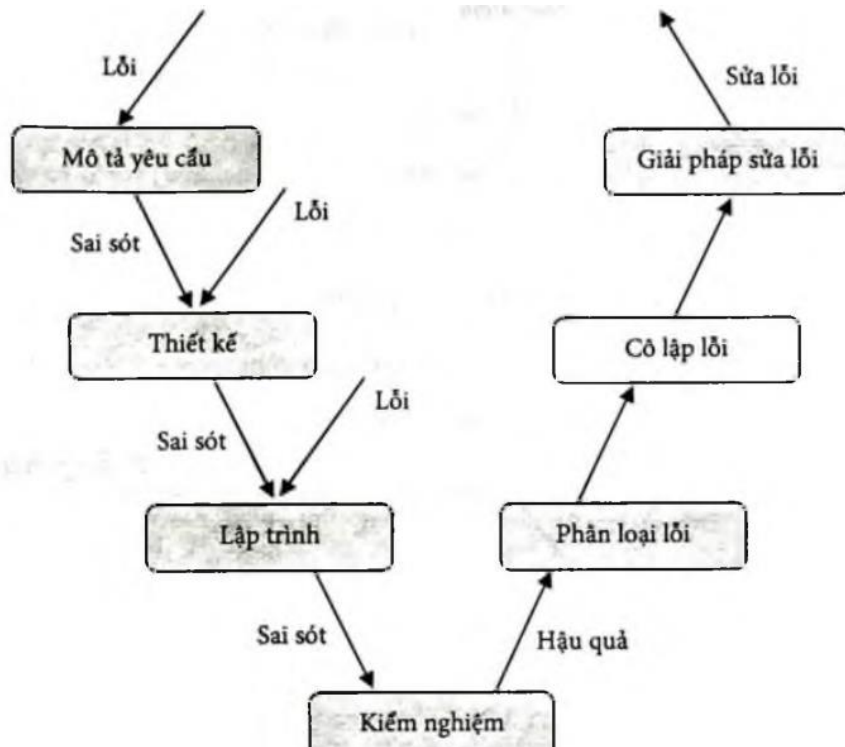
1.2.4 Những nguyên tắc cơ bản của kiểm thử phần mềm

- Mọi hoạt động kiểm thử đều phải tuân theo yêu cầu của khách hàng. Do mục đích của kiểm thử là tìm ra lỗi nên phần lớn các lỗi (từ quan điểm của khách hàng) sẽ làm cho chương trình không đáp ứng được yêu cầu của khách hàng.

- Kiểm thử phải được lập kế hoạch trước khi thật sự bắt đầu: Lập kế hoạch kiểm thử có thể bắt đầu ngay khi hoàn thành xong các mô hình yêu cầu. Xác định chi tiết các trường hợp thử có thể bắt đầu khi các mô hình thiết kế được hoàn thiện. Do đó mọi kiểm thử có thể được lập kế hoạch và thiết kế trước khi xây dựng mã chương trình.
- Kiểm thử ban đầu nhỏ, sau đó quá trình lớn dần. Kiểm thử đầu tiên được lập kế hoạch và thực hiện thường tập trung vào các module chương trình riêng lẻ. Trong tiến trình kiểm thử, kiểm thử chuyển sang chú trọng vào các nỗ lực tìm ra các lỗi trong các module tích hợp và cuối cùng là toàn bộ hệ thống.
- Không thể kiểm thử mọi khía cạnh: Có nhiều cách kiểm thử cho các chương trình, thậm chí cả với các chương trình có kích thước vừa phải. Vì lẽ đó, không thể thực hiện mọi cách trong kiểm thử.
- Để có hiệu quả cao nhất, quá trình kiểm thử phải có sự tham gia của bên thứ 3. Kỹ sư phần mềm tạo ra hệ thống không phải là người tốt nhất để thực hiện mọi kiểm thử cho phần mềm.

1.2.5 Vòng đời của việc kiểm thử

- Lỗi có thể xảy ra trong tất cả các công đoạn từ “Mô tả yêu cầu”, “Thiết kế” đến “Lập trình”. Từ công đoạn này chuyển sang công đoạn khác thường nảy sinh các sai sót (do dư thừa hoặc thiếu theo mô tả yêu cầu). Đến công đoạn kiểm thử chúng ta sẽ phát hiện ra các hậu quả (các kết quả không mong muốn). Quá trình sửa lỗi bao gồm “phân loại lỗi”, “cô lập lỗi” (tìm ra nguyên nhân và nơi gây lỗi), đề ra “giải pháp sửa lỗi” và cuối cùng là khắc phục lỗi.



Hình 1.3 Vòng đời của việc kiểm thử phần mềm

1.2.6 Phân loại kiểm thử

- Có hai mức phân loại kiểm thử: Phân biệt theo mức độ chi tiết của các bộ phận hợp thành phần mềm và dựa trên phương pháp thử nghiệm.

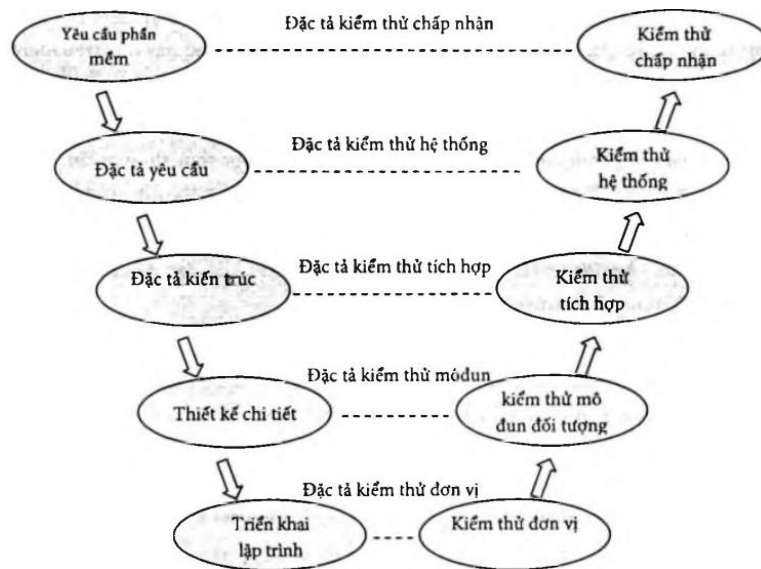
- Một là phân biệt theo mức độ chi tiết của các bộ phận hợp thành phần mềm:

- + Mức kiểm thử đơn vị (Unit).
- + Mức kiểm thử hệ thống (System).
- + Mức kiểm thử tích hợp (Integration).

- Cách phân loại khác là dựa trên phương pháp thử nghiệm (thường dùng ở mức kiểm tra đơn vị):

- + Kiểm nghiệm hộp đen (Black box testing) dùng để kiểm tra chức năng.
- + Kiểm nghiệm hộp trắng (White box testing) dùng để kiểm tra cấu trúc.

- Mô hình chữ V giải thích sự tương quan giữa các công đoạn xây dựng phần mềm và các giai đoạn kiểm thử. Ở mỗi công đoạn xây dựng phần mềm sẽ tương ứng với một mức kiểm thử và cần có một hồ sơ kiểm thử tương ứng được thiết lập để phục vụ cho việc kiểm thử:



Hình 1.4 Sự tương quan giữa giai đoạn phát triển và các mức kiểm thử

1.3 Các kỹ thuật và công đoạn kiểm thử

1.3.1 Các loại kiểm thử tầm hẹp

Các loại kiểm thử này được thực hiện để kiểm thử đến các đơn vị hoặc các khối chức năng (module).

a) Kiểm thử hộp trắng:

- Còn gọi là kiểm thử cấu trúc. Kiểm thử theo cách này là loại kiểm thử sử dụng các thông tin về cấu trúc bên trong của ứng dụng. Việc kiểm thử này dựa trên quá trình thực hiện xây dựng phần mềm (người lập trình thực hiện).

- Tiêu chuẩn của kiểm thử hộp trắng phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- + Bao phủ dòng lệnh: mỗi dòng lệnh ít nhất phải được thực thi một lần
- + Bao phủ nhánh: mỗi nhánh trong sơ đồ điều khiển (control graph) phải được đi qua một lần.
- + Bao phủ đường: tất cả các đường (path) từ điểm khởi tạo đến điểm cuối cùng trong sơ đồ dòng điều khiển phải được đi qua.

b) Kiểm thử hộp đen

- Còn gọi là kiểm thử chức năng. Việc kiểm thử này được thực hiện mà không cần quan tâm đến các thiết kế và viết mã của chương trình. Kiểm thử theo cách này chỉ

quan tâm đến chức năng đã đề ra của chương trình. Vì vậy kiểm thử loại này chỉ dựa vào bản mô tả chức năng của chương trình, xem chương trình có thực sự cung cấp đúng chức năng đã mô tả trong bản chức năng hay không mà thôi.

-Kiểm thử hộp đen dựa vào các định nghĩa về chức năng của chương trình. Các trường hợp kiểm thử (test case) sẽ được tạo ra dựa nhiều vào bản mô tả chức năng chứ không phải dựa vào cấu trúc của chương trình.

1.3.2 Các loại kiểm thử tầm rộng

-Việc kiểm nghiệm này thực hiện trên tầm mức lớn hơn và các khía cạnh khác của phần mềm như kiểm nghiệm hệ thống, kiểm nghiệm sự chấp nhận (của người dùng)...

a) Kiểm thử module

-Mục đích: Xác định module đưa ra đã được xây dựng đúng hay chưa.

-Thông thường một mô-đun có thể gọi một tác vụ (hay một tiến trình) không phải của nó, truy cập các cấu trúc dữ liệu không phải là cục bộ, hay được dùng bởi một mô-đun khác.

b) Kiểm thử tích hợp

-Là cách kiểm thử bằng cách tích hợp vào hệ thống từng mô-đun một và kiểm tra. -
Ưu điểm:

+Dễ dàng tìm ra các lỗi vào ngay giai đoạn đầu.

+Dễ dàng khoanh vùng các lỗi (tích hợp n modules, sau đó $n + 1$ modules).

+ Giảm việc sử dụng các stub và Driver.

-Có thể thực hiện kiểm thử tích hợp theo cả hai cách bottom-up và top-down tùy thuộc vào mối quan hệ sử dụng lẫn nhau giữa các mô-đun

c) Kiểm thử hệ thống

-Bao gồm một loạt các kiểm thử nhằm xác minh toàn bộ các thành phần của hệ thống được tích hợp một cách đúng đắn. Mục đích của kiểm thử hệ thống là để đảm bảo toàn bộ hệ thống hoạt động như ý mà khách hàng mong muốn.

-Kiểm thử hệ thống bao gồm các loại kiểm thử sau:

+Kiểm thử chức năng (Function testing): Kiểm tra hệ thống sau khi tích hợp có hoạt động đúng chức năng với yêu cầu đặt ra trong bản mô tả yêu cầu hay không. Ví dụ: với hệ thống xử lý văn bản thì kiểm tra các chức năng tạo tài liệu, sửa tài liệu, xóa tài liệu... có hoạt động hay không.

+Kiểm thử hiệu suất (Performance testing): Là kiểm thử các khả năng hoạt động hiệu quả của hệ thống về mặt năng suất và hiệu suất như số lượng người dùng truy cập lớn, dữ liệu lớn...

+Kiểm thử mức độ đáp ứng (stress testing): Thực thi hệ thống với giả thiết là các tài nguyên hệ thống yêu cầu không đáp ứng được về chất lượng, ổn định và số lượng.

+Kiểm thử cấu hình (configuration testing): Phân tích hệ thống với các thiết lập cấu hình khác nhau.

+Kiểm thử ổn định (robustness testing): Kiểm nghiệm dưới các điều kiện không mong đợi, ví dụ như người dùng gõ lệnh sai, nguồn điện bị ngắt.

+Kiểm thử hồi phục (recovery testing): Chỉ ra các kết quả trả về khi xảy ra lỗi, mất dữ liệu, thiết bị, dịch vụ ... hoặc xóa các dữ liệu hệ thống và xem khả năng phục hồi của nó.

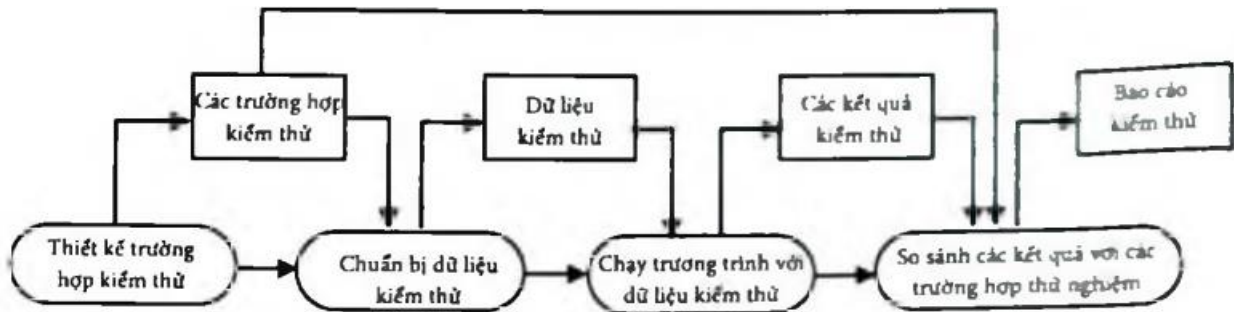
+Kiểm thử quá tải (overload testing) Đánh giá hệ thống khi nó vượt qua giới hạn cho phép. Ví dụ: một hệ thống giao tác (transaction) được yêu cầu thực thi 20 giao tác/giây. Khi đó sẽ kiểm tra nếu 30 giao tác/giây thì như thế nào?

+Kiểm thử chất lượng (quality testing): Đánh giá sự tin tưởng, vấn đề duy tu, tính sẵn sàng của hệ thống. Bao gồm cả việc tính toán thời gian trung bình hệ thống sẽ bị hỏng và thời gian trung bình để khắc phục

+Kiểm thử cài đặt (Installation testing): Người dùng sử dụng các chức năng của hệ thống và ghi lại các lỗi tại vị trí sử dụng thật sự.

1.4 Quá trình kiểm thử phần mềm

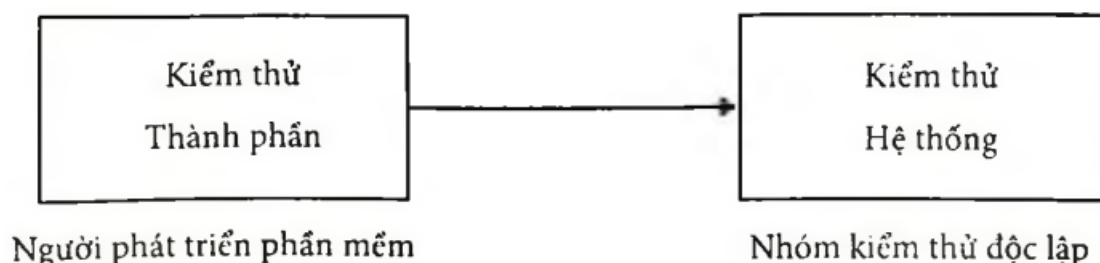
-Mô hình tổng quát của quá trình kiểm thử được mô tả như sau:



Hình 1.5 Mô hình quá trình kiểm thử phần mềm

. Các trường hợp kiểm thử sẽ chỉ rõ đầu vào để thử nghiệm và đầu ra mong đợi từ hệ thống cộng với một bản báo cáo sản phẩm đã được kiểm thử. Dữ liệu kiểm thử là đầu vào, được nghĩ ra để kiểm thử hệ thống. Dữ liệu kiểm thử thỉnh thoảng có thể được tự động sinh ra. Sinh các trường hợp kiểm thử tự động là điều không làm được. Đầu ra của thử nghiệm chỉ có thể được dự đoán bởi người hiểu biết về hoạt động của hệ thống.

-Các giai đoạn kiểm thử bao gồm:



Hình 1.6 Các giai đoạn kiểm thử

1.4.1 Kiểm thử hệ thống

-Hệ thống gồm hai hoặc nhiều thành phần tích hợp nhằm thực hiện các chức năng hoặc đặc tính của hệ thống. Sau khi tích hợp các thành phần tạo nên hệ thống, quá trình kiểm thử hệ thống được tiến hành. Trong quá trình phát triển lặp đi lặp lại, kiểm thử hệ thống liên quan với kiểm thử một lượng công việc ngày càng tăng để

phân phối cho khách hàng; trong quy trình thác nước, kiểm thử hệ thống liên quan với kiểm thử toàn bộ hệ thống.

-Với hầu hết các hệ thống phức tạp, kiểm thử hệ thống gồm hai giai đoạn riêng biệt

+ Kiểm thử tích hợp: Đội kiểm thử nhận mã nguồn của hệ thống. Khi một vấn đề được phát hiện, đội tích hợp thử tìm nguồn gốc của vấn đề và nhận biết thành phần cần phải gỡ lỗi. Kiểm thử tích hợp hầu như liên quan với việc tìm các khiếm khuyết của hệ thống.

+Kiểm thử phát hành: Một phiên bản của hệ thống có thể được phát hành tới người dùng được kiểm thử. Đội kiểm thử tập trung vào việc hợp lệ các yêu cầu của hệ thống và đảm bảo tính tin cậy của hệ thống. Kiểm thử phát hành thường là kiểm thử “hộp đen”, đội kiểm thử tập trung vào mô tả các đặc tính hệ thống có thể làm được hoặc không làm được. Các vấn đề được báo cáo cho đội phát triển để gỡ lỗi chương trình. Khách hàng được bao hàm trong kiểm thử phát hành, thường được gọi là kiểm thử chấp nhận. Nếu hệ thống phát hành đủ tốt, khách hàng có thể chấp nhận nó để sử dụng.

-Về cơ bản, bạn có thể nghĩ kiểm thử tích hợp như là kiểm thử hệ thống chưa đầy đủ bao gồm một nhóm các thành phần. Kiểm thử phát hành liên quan đến kiểm thử hệ thống phát hành có ý định phân phối tới khách hàng. Tất nhiên, có sự gói chồng lên nhau, đặc biệt khi phát triển hệ thống và hệ thống được phát hành khi chưa hoàn thành. Thông thường, sự ưu tiên hàng đầu trong kiểm thử tích hợp là phát hiện ra khiếm khuyết trong hệ thống và trong kiểm thử hệ thống là làm hợp lệ các yêu cầu của hệ thống. Tuy nhiên trong thực tế, có vài kiểm thử hợp lệ và vài kiểm thử khiếm khuyết trong các quá trình.

1.4.2 Kiểm thử thành phần

- Kiểm thử thành phần (thỉnh thoảng được gọi là kiểm thử đơn vị) là quá trình kiểm thử các thành phần riêng biệt của hệ thống. Đây là quá trình kiểm thử khiếm khuyết, vì vậy mục tiêu của nó là tìm ra lỗi trong các thành phần. Khi thảo luận trong phần giới thiệu, với hầu hết các hệ thống, người phát triển các thành phần

chịu trách nhiệm kiểm thử các thành phần. Có nhiều loại thành phần khác nhau, ta có thể kiểm thử chúng theo các bước sau:

- + Các chức năng và cách thức riêng biệt bên trong đối tượng.
- + Các lớp đối tượng có một vài thuộc tính và phương thức.
- + Kết hợp các thành phần để tạo nên các đối tượng và chức năng khác nhau.

1.5 Các phương pháp kiểm thử

1.5.1 Phương pháp kiểm thử hộp trắng

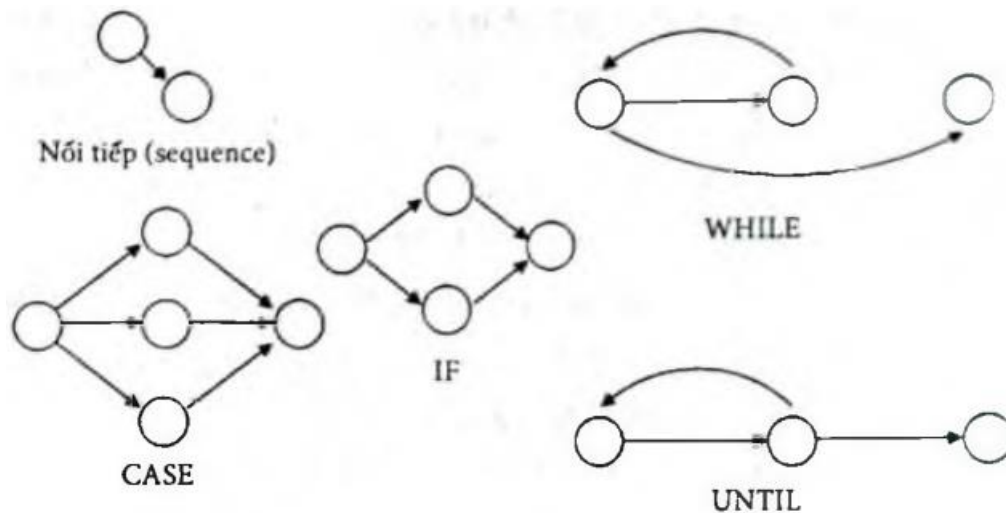
a) Định nghĩa

- Là phương pháp kiểm thử dựa vào cấu trúc/mã lệnh chương trình. Phương pháp white-box kiểm nghiệm một chương trình (một phần chương trình, hay một hệ thống, một phần của hệ thống) đáp ứng tốt tất cả các giá trị input bao gồm cả các giá trị không đúng hay không theo dự định của chương trình. Phương pháp kiểm thử hộp trắng dựa trên: Các câu lệnh (statement); Đường dẫn (path); Các điều kiện (condition); Vòng lặp (loop); Rẽ nhánh (branch).

b) Mô tả một số cấu trúc theo lược đồ

- Trong các phương pháp kiểm tra tính đúng đắn của chương trình, lược đồ được dùng để:

- + Trừu tượng hóa cú pháp của mã lệnh.
- + Làm khuôn mẫu cơ bản cho các nguyên tắc kiểm tra theo trường hợp.
- + Kiểm tra tính đúng đắn trên toàn bộ lược đồ.



Hình 1.7 Một số cấu trúc theo lược đồ

c) Kiểm thử theo câu lệnh (Statement Testing)

-Thiết kế quá trình kiểm thử sao cho mỗi câu lệnh của chương trình được thực hiện ít nhất một lần. Phương pháp kiểm thử này xuất phát từ ý tưởng:

+Trừ khi một câu lệnh được thực hiện, nếu không ta không thể biết được có lỗi xảy ra trong câu lệnh đó hay không.

+Việc kiểm thử với một giá trị đầu vào không đảm bảo là sẽ đúng cho mọi trường hợp.

-Ví dụ: Đoạn chương trình thực hiện tính:

$$\text{result} = 0 + 1 + \dots + [\text{value}],$$

nếu $\text{result} \leq \text{maxint}$, báo lỗi trong trường hợp ngược lại

```

1  . PROGRAM maxsum ( maxint, value : INT )
2  . INT result := 0 ; i := 0 ;
3  . IF value < 0
4  . THEN value := - value ;
5  . WHILE ( i < value ) AND ( result <= maxint )
6  . DO    i := i + 1 ;
7  . result := result + i ;
8  . OD;
9  . IF result <= maxint
10 . THEN OUTPUT ( result )
11 . ELSE OUTPUT ( "too large" )
12 . END.

```

Hình 1.8: Mô tả đồ thị kiểm thử của đoạn chương trình trên

d) Kiểm thử theo đường dẫn (Path Testing)

-Là phương pháp kiểm thử bao trùm mọi đường dẫn của chương trình và cần kết hợp với lược đồ tiến trình.

-Phương pháp kiểm thử theo đường dẫn phụ thuộc vào nhiều vào các biểu thức điều kiện. Tuy nhiên, có những trường hợp số lượng đường dẫn quá lớn. Vì vậy phương trình này không phải là lựa chọn thực tế để tiến hành việc kiểm tra tính đúng đắn của chương trình.

e) Kiểm thử theo điều kiện (Condition Testing)

-Là phương pháp kiểm thử các điều kiện trên hai giá true và false.

-Ví dụ: if (x>0 && y >0)

 x=1;

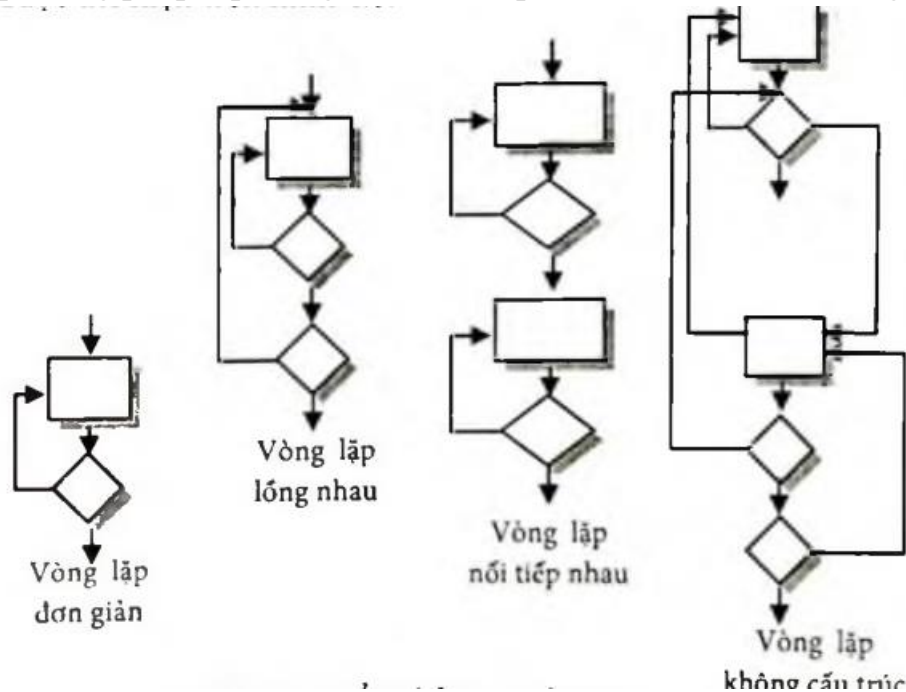
 else

 x=2;

Các bộ kiểm tra (x>0,y>0), (x<=0,y>0) sẽ kiểm tra toàn bộ các điều kiện.

f) Kiểm thử theo vòng lặp (Loop Testing)

- Là phương pháp tập trung vào tính hợp lệ của các cấu trúc vòng lặp.



Hình 1.8 Kiểm thử theo vòng lặp

1.5.2 Phương pháp kiểm thử hộp đen

a) Định nghĩa

- Phương pháp kiểm thử hộp đen còn gọi là kiểm thử chức năng. Việc kiểm thử này được thực hiện mà không cần quan tâm đến các thiết kế và viết mã của chương trình. Kiểm thử theo cách này chỉ quan tâm đến chức năng đã đề ra của chương trình. Vì vậy, kiểm thử loại này chỉ dựa vào bản mô tả chức năng của chương trình, xem chương trình có thực sự cung cấp đúng chức năng đã mô tả trong bản chức năng hay không mà thôi. Kiểm thử hộp đen dựa vào các định nghĩa về chức năng của chương trình. Các trường hợp thử nghiệm (test case) sẽ được tạo ra dựa nhiều vào bản mô tả chức năng chứ không phải dựa vào cấu trúc của chương trình.

-Kiểm thử hộp đen gồm các phương pháp sau:

- +Phân chia tương đương.
- +Phân tích giá trị biên.
- +Đồ thị nhân quả (Cause - Effect)
- +Kiểm tra hành vi (Behavioural testing).

+Kiểm thử ngẫu nhiên.

+Ước lượng lỗi.

-Có ba hướng tiếp cận chính trong phương pháp kiểm thử hộp đen:

+Phân tích miền vào/ra của chương trình: Dẫn tới việc phân chia hợp lý miền Input/Output vào tập hợp con.

+Phân tích tính chất đáng chú ý của hộp đen: Dẫn tới một loại 'flow-graph-like', có thể ứng dụng các kỹ thuật của hộp trắng (trên loại hộp đen này).

+Heuristics: Giống với phân tích rủi ro, đầu vào ngẫu nhiên, kiểm thử gay cấn.

b) Phân chia tương đương

-Phân lớp tương đương là một phương pháp kiểm thử hộp đen chia miền đầu vào của một chương trình thành nhiều lớp dữ liệu, từ đó suy dẫn ra các ca kiểm thử. Phương pháp này cố gắng xác định ra một ca kiểm thử mà làm lộ ra một lớp lỗi, do đó làm giảm tổng số các trường hợp kiểm thử phải được xây dựng.

-Các nhóm được chia thành vùng tương đương được gọi là lớp tương đương. Lớp tương đương bao gồm lớp tương đương hợp lệ và lớp tương đương không hợp lệ.

+Lớp tương đương hợp lệ: Dữ liệu được hệ thống tiếp nhận

+Lớp tương đương không hợp lệ: Dữ liệu bị hệ thống từ chối

c) Phân tích giá trị biên

- Đây là một trong những kỹ thuật kiểm thử phần mềm, trong đó các testcase được thiết kế bao gồm các giá trị tại các biên. Nếu dữ liệu đầu vào được sử dụng là trong giới hạn giá trị biên, nó được cho là Positive testing. Nếu dữ liệu đầu vào được sử dụng là ngoài giới hạn giá trị biên, nó được cho là Negative testing. Mục tiêu là lựa chọn các test case để thực thi giá trị biên.

-Phân tích các giá trị biên là phương pháp thiết kế ca kiểm thử bổ sung thêm cho phân lớp tương đương, nhưng khác với phân lớp tương đương ở 2 khía cạnh:

+Phân tích giá trị biên không lựa chọn phần tử bất kỳ nào trong 1 lớp tương đương là điển hình, mà nó yêu cầu là 1 hay nhiều phần tử được lựa chọn như vậy mà mỗi cạnh của lớp tương đương đó chính là đối tượng kiểm tra.

+Ngoài việc chỉ tập trung chú ý vào các trạng thái đầu vào (không gian đầu vào), các ca kiểm thử cũng nhận được bằng việc xem xét không gian kết quả (các lớp tương đương đầu ra).

1.6 Thiết kế trường hợp kiểm thử

1.6.1 Định nghĩa

- Thiết kế trường hợp kiểm thử (Test case design) là một phần của kiểm thử hệ thống và kiểm thử thành phần, bạn sẽ thiết kế các trường hợp thử nghiệm (đầu vào và đầu ra dự đoán) để kiểm thử hệ thống. Mục tiêu của quá trình thiết kế trường hợp kiểm thử là tạo ra một tập các trường hợp thử nghiệm có hiệu quả để phát hiện khiếm khuyết của chương trình và chỉ ra các yêu cầu của hệ thống.

-Có nhiều phương pháp khác nhau để thiết kế các trường hợp thử nghiệm: Kiểm thử dựa trên các yêu cầu, kiểm thử phân hoạch, kiểm thử cấu trúc.

1.6.2 Kiểm thử dựa trên các yêu cầu

- Các trường hợp thử nghiệm được thiết kế để đếm thử các yêu cầu hệ thống. Nó được sử dụng trong hầu hết các bước kiểm thử hệ thống bởi vì các yêu cầu hệ thống thường được thực hiện bởi một vài thành phần. Với mỗi yêu cầu, bạn xác định các trường hợp thử nghiệm để có thể chứng tỏ được hệ thống có yêu cầu đó.

1.6.3 Kiểm thử phân hoạch

- Xác định các phân hoạch đầu vào phân hoạch đầu ra và thiết kế thử nghiệm, vì vậy hệ thống thực hiện với đầu vào từ tất cả các phân hoạch và sinh ra đầu ra trong tất cả các phân hoạch. Các phân hoạch là các nhóm dữ liệu có chung đặc tính như tất cả các số đều âm, tất cả tên đều có độ dài nhỏ hơn 30 ký tự, tất cả các sự kiện phát sinh từ việc chọn các mục trên thực đơn...

- Khi đã xác định được tập các phân hoạch, có thể lựa chọn các trường hợp thử nghiệm cho mỗi phân hoạch đó. Một quy tắc tốt để lựa chọn trường hợp thử

nghiệm là lựa chọn các trường hợp thử nghiệm trên các giới hạn của phân hoạch cùng với các thử nghiệm gần với điểm giữa của phân hoạch. Lý do căn bản là người thiết kế và lập trình viên thường xem xét các giá trị đầu vào điển hình khi phát triển một hệ thống. Bạn kiểm thử điều đó bằng cách lựa chọn điểm giữa của hệ thống. Các giá trị giới hạn thường không điển hình (ví dụ, số 0 có thể được sử dụng khác nhau trong các tập các số không âm), vì vậy nó không được người phát triển chú ý tới. Các lỗi của chương trình thường xuất hiện khi nó xử lý các giá trị không điển hình.

1.6.3 Kiểm thử cấu trúc

-Sử dụng những hiểu biết về cấu trúc chương trình để thiết kế các thử nghiệm thực hiện tất cả các phần của chương trình. Về cơ bản, khi kiểm thử một chương trình, bạn nên kiểm tra thực thi mỗi câu lệnh ít nhất một lần. Kiểm thử cấu trúc giúp cho việc xác định các trường hợp thử nghiệm.

Chương 2. Kiểm thử Cookie

2.1 Khái niệm Cookie

Được định nghĩa trong tiêu chuẩn RFC 6265, một cookie là một thông tin nhỏ được lưu trữ trong một file text trên ổ cứng của người dùng bằng máy chủ web. Thông tin này sau đó được sử dụng bởi trình duyệt web để lấy thông tin từ máy. Nói chung, cookie chứa dữ liệu cá nhân của người dùng hoặc thông tin dùng để giao tiếp giữa các trang web khác nhau.

2.2 Tại sao lại sử dụng Cookie

Cookie cho phép trang web theo dõi người dùng. Cookie xác định người dùng và được sử dụng để theo dõi nơi người dùng điều hướng trên các trang của website. Sự tương tác giữa trình duyệt web và máy chủ web là stateless (thiết kế không lưu dữ liệu của client trên server). Cookie phục vụ cho mục đích duy trì sự tương tác của người dùng với một trình duyệt web

2.3 Công dụng của cookie

Đối với người dùng: Cookie giúp việc truy cập Website của người dùng nhanh hơn, tiện lợi hơn, không quá mất nhiều thời gian đăng nhập lại nhiều lần.

Đối với các doanh nghiệp: Biết được một số thông tin nhất định về người dùng đang truy cập website của mình, người dùng có thường xuyên truy cập và thời gian truy cập trên trang web là bao nhiêu.

Việc sử dụng Cookie sẽ giúp việc quan sát hành vi người dùng dễ dàng hơn. Từ đó, họ có thể thống kê được những thông tin như người dùng truy cập ít hay nhiều, thời gian là bao lâu hay các sở thích khác...

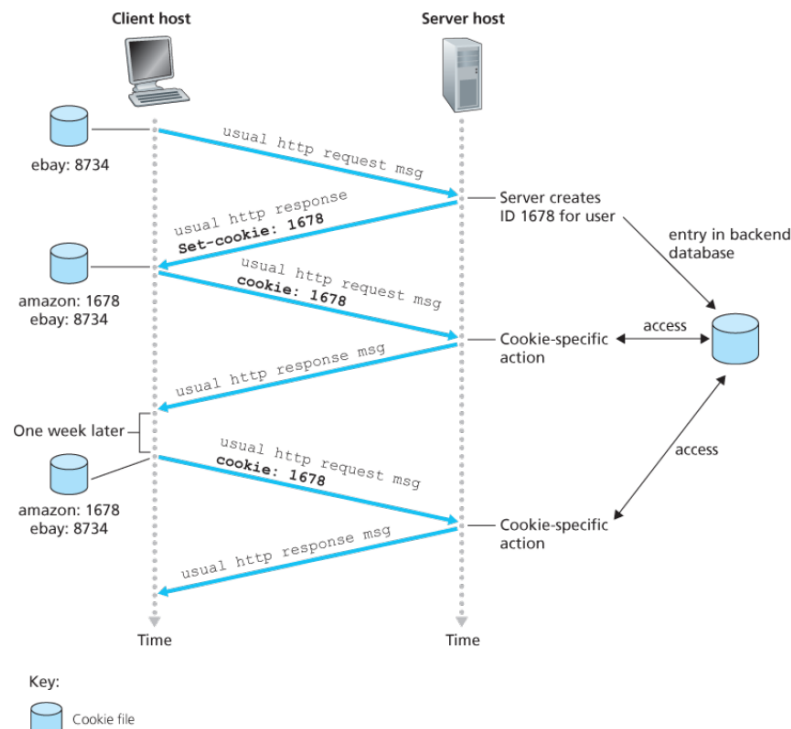


Hình 2.1 Công dụng của Cookie

Ngoài ra, việc sử dụng Cookie giúp các doanh nghiệp nâng cao độ hài lòng của khách hàng trong việc trải nghiệm truy cập website.

2.4 Cách thức hoạt động của Cookie

-Công nghệ cookie bao gồm 4 thành phần: Một cookie header line ở trong HTTP response message, một cookie header line trong HTTP request message, một cookie file được giữ trong thiết bị của người dùng và được quản lý bởi trình duyệt của họ, và một cơ sở dữ liệu back-end tại trang web.



Hình 2.2 Theo dõi người dùng với cookies

-Giả sử Huy, người thường xuyên truy cập Web bằng Internet Explorer từ máy tính của cô ấy, truy cập đến Amazon.com lần đầu tiên. Khi mà yêu cầu request đến với server Amazon server, thì server sẽ tạo ra một số định danh duy nhất vào tạo một thông tin tới cơ sở dữ liệu back-end. Server Amazon Web sẽ phản hồi trình duyệt của Huy, thêm vào trong HTTP response một Set-cookie header bao gồm một số nhận dạng. Ví dụ, dòng header sẽ có thể là: Set-cookie:1678.

-Khi trình duyệt của Huy nhận được HTTP response message, nó sẽ trông thấy Set-cookie header. Trình duyệt sau đó sẽ thêm một dòng vào file cookie đặc biệt mà nó quản lý. Dòng này bao gồm tên miền của server, số nhận dạng trong

Set-cookie: header. Nếu Huy tiếp tục truy cập vào trang Amazon, mỗi lần cô ấy gửi một request tới trang web, trình duyệt sử dụng file cookie, lấy ra số nhận dạng của cô ấy đối với web site, và đưa một dòng cookie header vào HTTP request. Cụ thể, mỗi một HTTP request của Huy tới Amazon server bao gồm header line: Cookie: 1678.

-Theo đó, Amazon server có khả năng theo dõi hoạt động của Huy tại website Amazon. Mặc dù trang Amazon không cần biết tên của Huy, nó sẽ biết chính xác các trang nào mà người dùng 1678 đã xem theo thứ tự nào và thời điểm nào. Amazon sử dụng cookie để cung cấp dịch vụ giỏ hàng – nó sẽ quản lý một danh sách các sản phẩm Huy đang dự định mua, do đó cô ấy có thể trả tiền.

-Nếu Huy trở lại Amazon sau một tuần nữa, trình duyệt sẽ tiếp tục sử dụng header line Cookie: 1678 trong request message. Amazon tiếp tục giới thiệu các sản phẩm tới Huy dựa trên các trang mà cô ấy đã xem ở trên Amazon trong quá khứ. Nếu Huy đăng ký tài khoản trên Amazon bao gồm tên, email, địa chỉ và thẻ tín dụng, Amazon có thể sử dụng các thông tin này trong cơ sở dữ liệu của nó, từ đó kết hợp các thông tin đó với số nhận dạng (Và tất cả các trang mà cô ấy đã xem trong quá khứ). Đó là cách là Amazon và các trang thương mại cung cấp dịch vụ “one-click shopping” – khi mà Huy chọn mua một sản phẩm, cô ấy không cần phải điền lại thông tin cá nhân của mình.

-Từ ví dụ trên, ta nhận thấy cookies được sử dụng để nhận dạng người dùng. Lần đầu tiên khi mà người dùng truy cập đến website, người dùng có thể cung cấp một số thông tin nhận dạng (có thể là tên). Trong thời gian thực hiện các phiên hoạt động, trình duyệt sẽ truyền cookie header tới server, từ đó nhận diện người dùng tới server. Cookies từ đó được sử dụng để tạo cookie session trong HTTP. Ví dụ khi người dùng đăng nhập vào ứng dụng email, trình duyệt gửi thông tin cookies tới server và cho phép server nhận dạng người dùng thông qua thông tin cookie session với ứng dụng.

2.5 Các loại cookie phổ biến hiện nay.

Cookie bên thứ nhất

Loại Cookie này là do trang web người dùng truy cập tạo ra, trang web được hiển thị trên thanh địa chỉ. Cookie bên thứ nhất được thu thập bởi Session Cookie và Persistent Cookie.

Session Cookie (Phiên Cookie): được lưu trữ tạm thời trong bộ nhớ máy tính khi bạn đang truy cập website và sẽ tự động bị loại bỏ khi bạn tắt trình duyệt. Những Session Cookie này thường được lưu trữ dưới dạng ID.

Persistent Cookie (Cookie liên tục): được lưu trữ trên ổ cứng máy tính và không bị xóa khi đóng trình duyệt. Những cookie này có thể thiết lập những sở thích của bạn đối với một trang web cụ thể khi bạn quay lại.

Cookie của bên thứ nhất cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc xác thực người dùng. Nếu bạn đã vô hiệu hóa chúng, bạn sẽ cần nhập lại thông tin đăng nhập mỗi lần truy cập vào một trang web.

Cookie bên thứ ba

Loại Cookie này do các trang web khác tạo ra. Các trang web này sở hữu một số nội dung như quảng cáo hoặc hình ảnh mà người dùng thấy trên trang web mình truy cập.

2.6 Các ứng dụng có thể sử dụng các cookie

-Được áp dụng cho giỏ hàng(To implement shopping cart)

Các cookie được sử dụng để duy trì hệ thống đặt hàng trực tuyến. Các cookie này ghi nhớ những sản phẩm mà người dùng muốn mua. Vậy điều gì sẽ xảy ra nếu người dùng thêm một số sản phẩm vào giỏ hàng của họ và vì một vài lí do nào đó người dùng không muốn mua những sản phẩm đó ở thời điểm hiện tại và đóng cửa sổ trình duyệt? Trong ví dụ trên khi người dùng đó truy cập lại trang mua hàng thì anh ấy vẫn có thể nhìn thấy tất cả các sản phẩm mà anh ta đã thêm vào giỏ hàng trong suốt lần truy cập trước đó.

-Các trang web được cá nhân hóa(Personalized sites)

Khi người dùng truy cập một trang nhất định, họ được hỏi những trang mà họ không muốn ghé thăm hoặc không muốn chúng xuất hiện. Các tùy chọn người dùng được lưu trữ trong một cookie cho đến khi người dùng online, những trang đó không được hiển thị cho họ.

-Theo dõi người dùng(User tracking)

Để theo dõi số lượng khách truy cập trực tuyến tại một thời điểm cụ thể.

-Marketing

Một vài công ty sử dụng các cookie để hiển thị quảng cáo trên máy người dùng. Cookie kiểm soát các quảng cáo này. Khi nào và quảng cáo nào nên được hiển thị? Sở thích của người dùng là gì? Từ khóa nào được tìm kiếm trên trang web? Tất cả những điều này có thể được duy trì bằng cách sử dụng cookie.

-Phiên người dùng(User sessions)

Các cookie có thể theo dõi các phiên người dùng với tên miền cụ thể sử dụng ID người dùng và password. Chúng giúp duy trì trạng thái đăng nhập của người dùng và theo dõi các hoạt động trong phiên, đảm bảo điều hướng trơn tru và truy cập an toàn vào các trang khác nhau.

2.7 Các thuộc tính của cookie

Một cookie gồm các thuộc tính sau:

Name: Một tên duy nhất dùng để định danh (bánh đậu xanh, bánh pía, vân vân). Tên cookies không phân biệt chữ hoa và chữ thường, vậy nên việc sử dụng banhPIA và BanhPia là giống nhau. Tuy nhiên, trong thực tế ta nên phân biệt hoa thường. Một số phần mềm trên server có thể sẽ phân biệt hoa thường. Ngoài ra tên cookies phải được mã hóa URL (URL encoded).

Value: giá trị được lưu trữ trong cookies, giá trị này cũng nên được mã hóa URL.

Domain: là domain mà cookies chúng ta hợp lệ (bánh not for everyone). Mọi thứ được gửi hoặc được sử dụng từ domain này sẽ kèm theo cookies.

Path: đường dẫn được chỉ định trong domain (địa chỉ ship bánh), nơi mà cookies sẽ được gửi đến server.

Expiration: Đây là dấu thời gian, nó cho biết lúc nào cookies sẽ bị xóa (bánh có hạn sử dụng, không thể ăn mãi được). Mặc định thì tất cả cookies sẽ bị xóa khi ta tắt trình duyệt.

Secure Flag: cờ an toàn, với mục đích chỉ gửi cookies nếu kết nối SSL được sử dụng. Ví dụ: khi gửi request tới <https://www.vietcombank.com.vn> thì nên gửi kèm thông tin cookies, còn tới <http://www.vietcombank.com.vn> thì không.

2.8 Sự khác nhau giữa cookie và session

Tiêu chí	Cookie	Session
Lưu trữ ở đâu?	Trình duyệt của người dùng (client-side).	Trên máy chủ (server-side).
Thời gian sống	Có thể thiết lập thời gian hết hạn cụ thể.	Kết thúc khi người dùng đóng trình duyệt hoặc hết phiên làm việc.
Bảo mật	Ít bảo mật hơn vì dữ liệu lưu trữ ở client-side.	Bảo mật hơn vì dữ liệu lưu trữ ở server-side.
Dung lượng lưu trữ	Giới hạn kích thước (thường là 4KB).	Không giới hạn dung lượng lưu trữ, phụ thuộc vào server.
Hiệu suất	Có thể ảnh hưởng đến hiệu suất nếu sử dụng quá nhiều.	Không ảnh hưởng nhiều đến hiệu suất của người dùng.
Khả năng chia sẻ	Có thể chia sẻ giữa các ứng dụng và trình duyệt khác nhau.	Chỉ tồn tại trong phạm vi ứng dụng đang chạy.
Phạm vi truy cập	Có thể truy cập từ nhiều tên miền hoặc máy chủ khác nhau nếu thiết lập đúng.	Chỉ có thể truy cập trong phạm vi session hiện tại.
Ứng dụng phổ biến	Lưu trữ thông tin đăng nhập, tùy chọn người dùng, theo dõi hành vi người dùng.	Quản lý trạng thái người dùng, xác thực đăng nhập, lưu trữ thông tin tạm thời trong phiên làm việc.
Khả năng chỉnh sửa	Người dùng có thể chỉnh sửa hoặc xóa cookie.	Người dùng không thể chỉnh sửa session.

Bảng 2.1 So sánh khác nhau giữa Cookie và Session

2.9 Ưu và nhược điểm của cookie

2.9.1 Ưu điểm

-Tính bền bỉ:

Một trong những khía cạnh mạnh mẽ nhất của cookies là tính bền bỉ của chúng. Khi cookies được đặt trên trình duyệt của khách hàng, chúng có thể tồn tại trong nhiều ngày, nhiều tháng hoặc thậm chí nhiều năm. Khả năng lưu trữ dài hạn này cho phép các trang web ghi nhớ các tùy chọn, cài đặt của người dùng và các thông tin liên quan đến lượt truy cập khác.

-Tính minh bạch:

Không giống như các phương thức lưu trữ dữ liệu khác yêu cầu hành động hoặc quyền rõ ràng của người dùng, cookies được trình duyệt tự động quản lý. Một khi người dùng chấp nhận cookies, cookies sẽ tự động lưu trữ thông tin trên trình duyệt. Tính minh bạch này duy trì trải nghiệm duyệt mượt mà cho khách truy cập, giảm khả năng bị gián đoạn hoặc hạn chế bật lên những cửa sổ (hoặc pop-up) không mong muốn.

-Giảm tải cho bộ nhớ của máy chủ:

Cookies góp phần giảm tải cho bộ nhớ của máy chủ. Vì cookies được lưu trữ ở phía máy khách nên máy chủ không cần phải liên tục theo dõi các tùy chọn và dữ liệu cá nhân của từng người dùng. Việc giảm tải lưu trữ dữ liệu cho trình duyệt của máy khách giúp tối ưu hóa hiệu suất và tài nguyên của máy chủ, đảm bảo rằng máy chủ có thể xử lý nhiều người dùng đồng thời hơn một cách hiệu quả.

2.9.2 Nhược điểm

Cookie được các nhà quảng cáo khai thác để theo dõi người dùng trên web. Khi bạn duyệt web và nhấn vào nội dung quảng cáo, thông tin này sẽ được lưu vào cookie trên trình duyệt.

Khai thác trái phép dữ liệu Cookie

Ví dụ: Nếu bạn tìm kiếm sản phẩm trên Google sau đó truy cập trang website tin tức. Bạn có thể sẽ thấy quảng cáo về sản phẩm đó trên trang web tin tức đó. Các nội dung quảng cáo có thể không liên quan nội dung web bạn truy cập nhưng sẽ liên quan đến nội dung trang web bạn đã truy cập trước đây.

Bán dữ liệu từ cookie

Các đơn vị quảng cáo cũng có thể sử dụng dữ liệu người dùng cho những mục đích khác như bán dữ liệu truy cập web cho các bên khác.

Tất cả trình duyệt hiện nay đều cung cấp cho người dùng công cụ để quản lý cookie. Bạn có thể chặn website thu thập hay xóa cookie trình duyệt từ cửa sổ Cài đặt. Cookie Central 2016 bao gồm các thông tin thêm về sự tranh cãi khi sử dụng cookie.

2.10 Một vài testcase chính để test cookie của ứng dụng web

Theo chính sách bảo mật Cookie đảm bảo từ các tài liệu thiết kế, không nên có dữ liệu cá nhân hoặc thông tin nhạy cảm nào được lưu trữ trong cookie.

Nếu không có lựa chọn nào khác ngoài việc phải lưu dữ liệu nhạy cảm trong một cookie, hãy chắc chắn rằng dữ liệu trong cookie được lưu trữ dưới dạng mã hóa.

Đảm bảo rằng không có quá nhiều cookie trên trang web. Việc lạm dụng cookie sẽ gây phiền toái cho người dùng nếu trình duyệt nhắc nhở cookie thường xuyên hơn và điều này có thể dẫn đến mất lưu lượng của trang web.

Vô hiệu hóa các cookie từ cài đặt trình duyệt. Nếu mình đang sử dụng các cookie, các chức năng chính của trang web sẽ không hoạt động bằng cách tắt cookie. Sau đó, thử truy cập trang web đó. Trang web không được có bất kỳ sự cố nào do vô hiệu hóa cookie.

Accept/Reject một số cookie: Cách tốt nhất để kiểm tra chức năng của một website là không accept tất cả các cookie.

Xóa cookie: Cho phép các trang web viết các cookie và đóng tất cả các trình duyệt và sau đó xóa tất cả các cookie. Truy cập vào trang web và kiểm tra.

Tham nhũng các cookie: Như bạn đã biết nơi cookie được lưu trữ. Chỉnh sửa cookie thủ công trong notepad và thay đổi các tham số thành một số giá trị nào đó.

Test cookie trên nhiều trình duyệt: Đây là case quan trọng nhất để kiểm tra xem trang web được viết cookie đúng cách trên các trình duyệt khác nhau như dự định và trang web hoạt động đúng khi sử dụng các cookie này hay không. Bạn có thể kiểm tra ứng dụng web của bạn trên các trình duyệt thường xuyên được sử dụng

như Internet Explorer(Với nhiều version khác nhau), Mozilla Firefox, Netscape, Opera,...

Nếu ứng dụng web sử dụng cookie để duy trì trạng thái đăng nhập của bất kì người dùng nào, hãy đăng nhập vào ứng dụng đó với một số username và password.

Kiểm tra loại cookie và ngày hết hạn trong tập tin cookie hoặc bảng điều khiển trình duyệt

Xác minh nếu ngày hết hạn được đặt theo yêu cầu. Trong một số trường hợp, bạn cần kiểm tra xem ngày hết hạn cookie đã được cập nhật làm việc với một ứng dụng hay chưa (ví dụ như làm mới phiên làm việc). Điều này có thể được kiểm tra trong bảng điều khiển trình duyệt hoặc file cookie.

2.11 Các bước về cách test Cookie trên trang web

Bước 1. Vô hiệu hóa cookie

Tắt tất cả cookie và cố gắng sử dụng các chức năng chính của trang web.

Bước 2. Làm hỏng cookie

Chỉnh sửa thủ công cookie trong notepad và thay đổi các tham số bằng một số giá trị ngẫu nhiên.

Bước 3. Mã hóa cookie

Thông tin nhạy cảm như mật khẩu và tên người dùng phải được mã hóa trước khi gửi đến máy tính của chúng tôi.

Bước 4. Kiểm tra cookie với nhiều trình duyệt

Kiểm tra xem trang web của bạn có ghi đúng cookie trên một trình duyệt khác như mong đợi không?

Bước 5. Kiểm tra việc xóa khỏi trang ứng dụng web của bạn

Kiểm tra xem cookie có bị xóa khỏi ứng dụng web của bạn hay không?

Bước 6. Từ chối cookie có chọn lọc

Xóa tất cả cookie cho các trang web và xem cách trang web phản ứng với nó.

Bước 7. Truy cập cookie

Cookie được viết bởi một trang web sẽ không thể truy cập được bởi những người khác.

Bước 8. Không lạm dụng cookie

Nếu ứng dụng đang thử nghiệm là một trang web công khai, không nên lạm dụng cookie.

Bước 9. Kiểm tra với cài đặt khác

Việc kiểm tra phải được thực hiện đúng cách để kiểm tra xem trang web có hoạt động tốt với các cài đặt cookie khác nhau không?

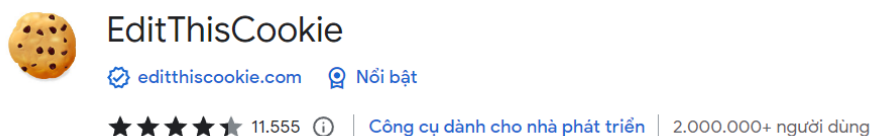
Bước 10. Phân loại cookie riêng

Không nên để cookie cùng loại với vi-rút, thư rác hoặc phần mềm gián điệp.

Chương 3. Công cụ kiểm thử Cookie (Edit This Cookie)

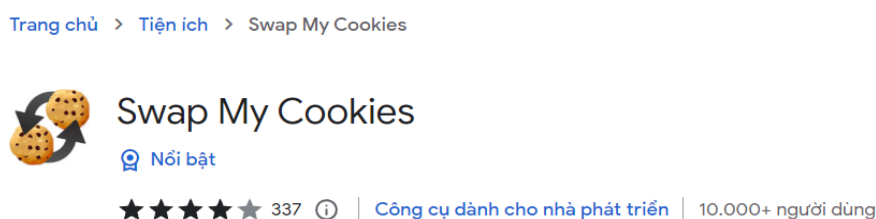
3.1. Một số công cụ quản lý cookie

EditThisCookie là chương trình quản lý cookie. Bạn có thể thêm, xóa, chỉnh sửa, tìm kiếm, bảo vệ và chặn cookies trên các website.



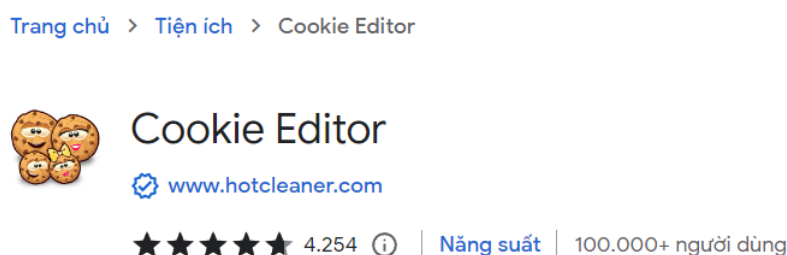
Hình 3.1 EditThisCookie

Swap My Cookies là người quản lý phiên, nó quản lý cookie của bạn, cho phép bạn đăng nhập trên bất kỳ trang web nào với một số tài khoản khác nhau. Cuối cùng, bạn có thể đăng nhập vào Gmail, Yahoo, Hotmail và bất kỳ trang web nào bạn sử dụng, với tất cả các tài khoản của bạn; Nếu bạn muốn sử dụng một tài khoản khác, chỉ cần trao đổi hồ sơ!



Hình 3.2 Swap My Cookies

Cookie Editor là một trình soạn thảo cookie trực quan miễn phí, mạnh mẽ và dễ sử dụng. Quản lý tất cả các cookie của bạn được lưu trữ trong trình duyệt của bạn, bao gồm cookie của bên thứ 3. Giao diện sạch sẽ và được tổ chức tốt.



Hình 3.3 Cookie Editor

Cookie-Editor được thiết kế để có một giao diện đơn giản để sử dụng cho phép bạn thực hiện hầu hết các hoạt động cookie tiêu chuẩn. Đó là lý tưởng để phát triển

String	name	Tên của cookie
String	value	Giá trị của cookie
String	domain	Tên miền của cookie (ví dụ www.google.com)
Boolean	hostOnly	True nếu cookie chỉ dành cho máy chủ lưu trữ (tức là máy chủ lưu trữ yêu cầu phải khớp chính xác với miền của cookie)
String	path	Đường dẫn của cookie
Boolean	secure	True nếu cookie được đánh dấu là bảo mật (tức là phạm vi của cookie bị giới hạn đối với các kênh bảo mật, thường là HTTPS)
Boolean	httpOnly	True nếu cookie được đánh dấu là HttpOnly (tức là các tập lệnh phía máy khách không thể truy cập cookie)
Boolean	session	True nếu cookie là cookie của phiên, chứ không phải cookie cố định có ngày hết hạn
Double	(optional) expirationDate	Ngày hết hạn của cookie dưới dạng số giây kể từ thời gian bắt đầu của hệ thống UNIX. Nếu bị bỏ qua, cookie này sẽ trở thành cookie phiên
String	storeId	Id của kho cookie chứa cookie này. Theo mặc định, cookie được đặt trong kho lưu trữ của ngữ cảnh thực thi hiện tại
Long	id	Id của cookie

b) Các tính năng của EditThisCookie

- Xoá cookie
- Chỉnh sửa cookie
- Thêm cookie mới

- Tìm kiếm cookie
- Bảo vệ cookie (read-only - chỉ đọc)
- Chặn cookie (lọc cookie)
- Truy xuất cookie dưới dạng file JSON, Netscape
- Import cookie dạng JSON
- Giới hạn ngày hết hạn tối đa của cookie

3.2.2 Ưu điểm của công cụ EditThisCookie

- Nhanh chóng và dễ dàng truy cập vào các tập tin cookie trong trình duyệt của bạn
- Giao diện rất trực quan

Chương 4. Giới thiệu về website trong bài tập lớn và ứng dụng công cụ EditThisCookie

4.1. Website nemshop.vn

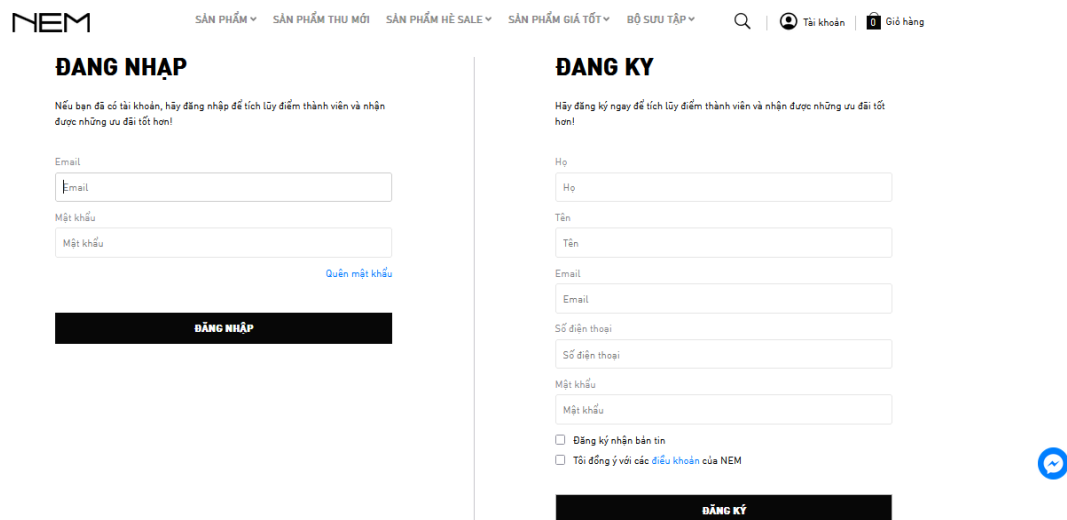
4.1.1 Giới thiệu

Website Nemshop.vn là trang web bán quần áo của cửa hàng. Người dùng có thể đăng nhập, đăng kí tài khoản, xem và đặt mua quần áo.

4.1.2 Chức năng

Đăng nhập: cho phép người dùng đăng nhập tài khoản đã đăng ký bằng email và mật khẩu.

Đăng ký: cho phép người dùng đăng ký tài khoản bằng email và mật khẩu



The screenshot displays the Nemshop.vn website interface. At the top, there is a navigation bar with the NEM logo and several menu items: SẢN PHẨM, SẢN PHẨM THU MỚI, SẢN PHẨM HÈ SALE, SẢN PHẨM GIẢ TỐT, and BỘ SƯU TẬP. To the right of the menu are icons for search, account, and shopping cart. Below the navigation bar, the page is divided into two main sections: 'ĐANG NHẬP' (Login) on the left and 'ĐANG KÝ' (Register) on the right.

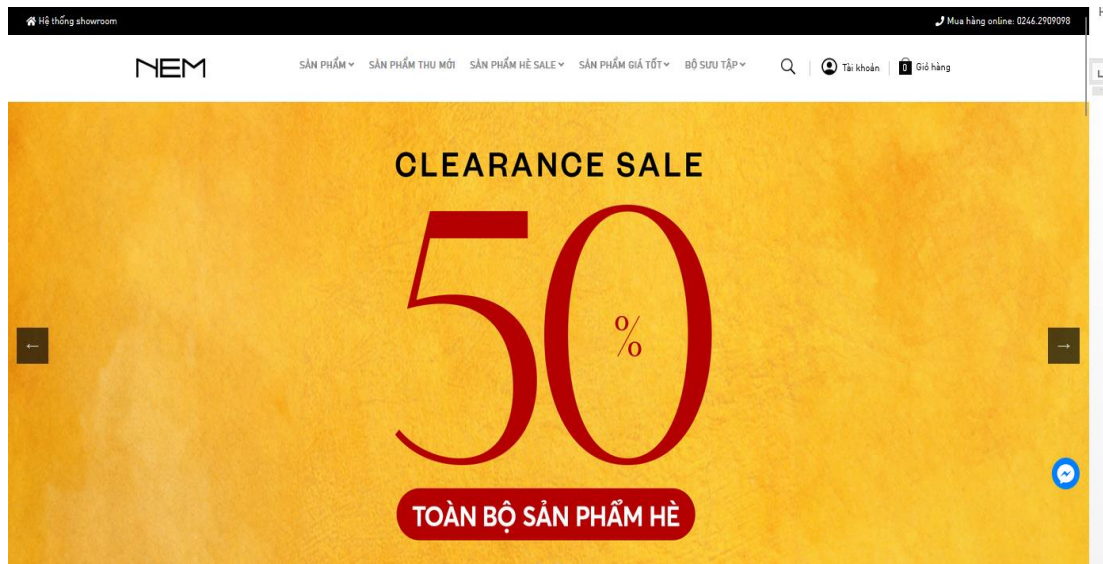
The 'ĐANG NHẬP' section includes a heading, a sub-heading, and a description: 'Nếu bạn đã có tài khoản, hãy đăng nhập để tích lũy điểm thành viên và nhận được những ưu đãi tốt hơn!'. It features input fields for 'Email' and 'Mật khẩu' (Password), a 'Quên mật khẩu' (Forgot password) link, and a 'ĐĂNG NHẬP' (Login) button.

The 'ĐANG KÝ' section includes a heading, a sub-heading, and a description: 'Hãy đăng ký ngay để tích lũy điểm thành viên và nhận được những ưu đãi tốt hơn!'. It features input fields for 'Họ' (Last name), 'Tên' (First name), 'Email', 'Số điện thoại' (Phone number), and 'Mật khẩu' (Password). Below these fields are two checkboxes: 'Đăng ký nhận bản tin' (Sign up for newsletter) and 'Tôi đồng ý với các điều khoản của NEM' (I agree with the terms of NEM). A 'ĐĂNG KÝ' (Register) button is located at the bottom of the section.

Hình 4.1 Chức năng Đăng nhập, Đăng ký

Đăng xuất: cho phép người dùng đăng xuất tài khoản đã đăng nhập.

Trang chủ: cho phép người dùng xem danh sách sản phẩm, các sản phẩm bán chạy và các sản phẩm đang giảm giá



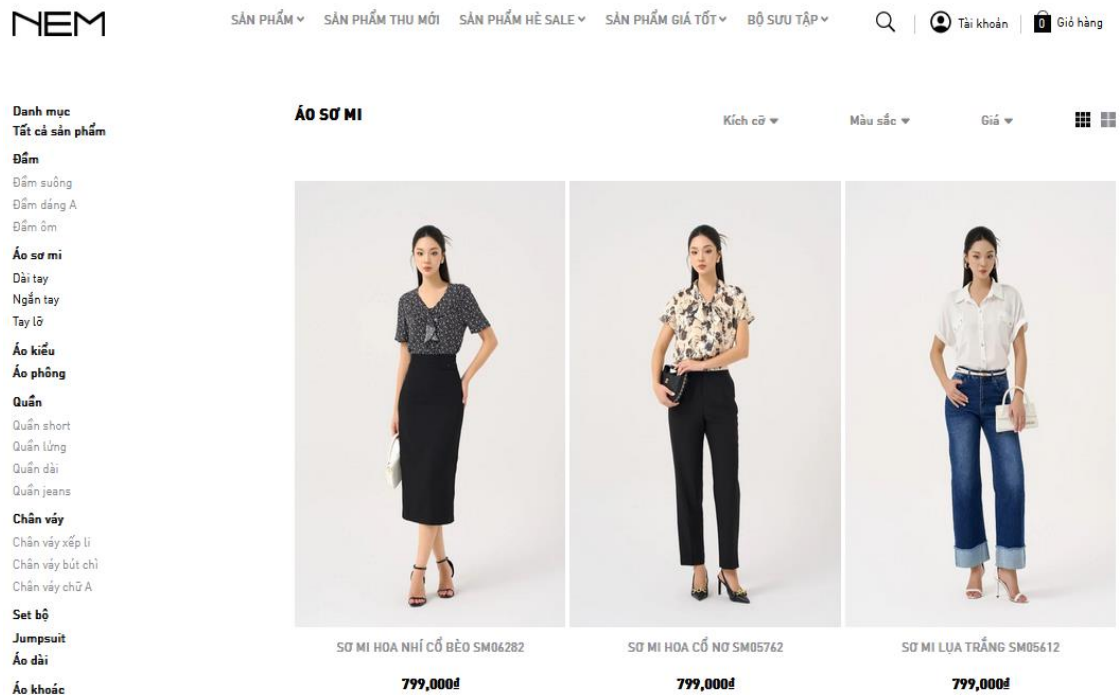
Hình 4.2 Trang chủ

Xem danh mục: cho phép xem danh sách danh mục.



Hình 4.3 Danh mục

Xem sản phẩm trong danh mục: cho phép người dùng xem sản phẩm trong danh mục.



Hình 4.4 Xem sản phẩm trong danh mục

Chi tiết sản phẩm: cho phép người dùng xem thông tin sản phẩm.

TRANG CHỦ / ÁO SƠ MI / SƠ MI HOA NHÍ CỔ BÈO SM06282



Hình 4.5 Xem chi tiết sản phẩm

Thông tin tài khoản: cho phép người dùng xem thông tin tài khoản.

TRANG CHỦ / TÀI KHOẢN

Xin chào,

NGHĨA NGUYỄN TRUNG

Thông tin tài khoản
Quản lý đơn hàng
Thông tin giao hàng

Họ tên

Nghĩa Nguyễn Trung

Quốc gia:

Vietnam

Số điện thoại:

0799256654

Hình 4.6 Xem thông tin tài khoản

Thêm vào giỏ hàng: cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng.

Số lượng

< 1 >

THÊM VÀO GIỎ

MUA NGAY

Chất liệu: vải thô

Kiểu dáng: đầm thiết kế dáng chữ A dài qua gối, tone màu xanh phối họa tiết hoa

Sản phẩm thuộc dòng sản phẩm: NEM NEW

Thông tin người mẫu: mặc sản phẩm size 2

Hình 4.7 Chức năng thêm vào giỏ hàng

Xem giỏ hàng: cho phép người dùng xem thông tin giỏ hàng.

ĐÁM HOA XANH D06052
 Phiên bản: Size 6 / Hỗn hợp
 Thương hiệu: NEM
 Xóa


1,599,000đ

< 1 >

1,599,000đ

Tổng tiền **1,599,000đ**

CẬP NHẬT

THANH TOÁN 

Hình 4.8 Chức năng Xem giỏ hàng

Xem địa chỉ giao hàng: cho phép người dùng xem địa chỉ giao hàng.

Xin chào,

NGHĨA NGUYỄN TRUNG

Thông tin tài khoản
 Quản lý đơn hàng
 Thông tin giao hàng

NGUYỄN TRUNG NGHĨA (Địa chỉ mặc định) [Sửa](#) | [Xóa](#)
 Địa chỉ: Vietnam
 Điện thoại: 0799256654

THÊM MỚI

Thêm mới

Họ

Tên

Công ty

Hình 4.9 Xem địa chỉ giao hàng

Xem lịch sử mua hàng: cho phép người dùng xem lịch sử mua hàng.

TRANG CHỦ / TÀI KHOẢN

Xin chào,

NGHĨA NGUYỄN TRUNG

Thông tin tài khoản

Quản lý đơn hàng

Thông tin giao hàng

customer.orders.none

Hình 4.10 Xem lịch sử mua hàng

Thanh toán: cho phép người dùng thanh toán đơn hàng.

NEM

[Giỏ hàng](#) > [Thông tin vận chuyển](#) > [Phương thức thanh toán](#)

Thông tin thanh toán



Nghĩa Nguyễn Trung (nghia250803@gmail.com)

[Đăng xuất](#)

Thêm địa chỉ mới...

0799256654, 70000, Vietnam

Nghĩa Nguyễn Trung

0799256654

Địa chỉ

Tỉnh

Chọn tỉnh thành

Quận/Huyện

Chọn Quận/Huyện

Phường xã

Vui lòng chọn phường

[Giỏ hàng](#)

Phương thức thanh toán



ĐÀM HOA XANH D06052

Size 6 / Hồn hợp

1,599,000đ

Tạm tính

1,599,000đ

Tổng tiền

VND 1,599,000đ

Hình 4.11 Trang thanh toán đơn hàng

Xem đơn hàng: cho phép người dùng xem thông tin đơn hàng.

ĐƠN HÀNG

Quay lại trang tài khoản

Xin chào,

NGHĨA NGUYỄN TRUNG

Thông tin tài khoản

Quản lý đơn hàng

Thông tin giao hàng

customer.order.title

SẢN PHẨM	MÃ	GIÁ	SỐ LƯỢNG	TỔNG TIỀN
ĐẼM HOA XANH D06052 - Size 6 / Hồn hợp	060521412442400457	1,599,000đ	1	1,599,000đ
Tạm tính				1,599,000đ
Vận chuyển (Giao hàng tận nơi (phí vận chuyển tạm tính))				30,000đ
Tổng tiền				1,629,000đ

Hình 4.12 Xem đơn hàng đã đặt

4.2 Lập kế hoạch kiểm thử

4.2.1 Giới thiệu

Kế hoạch kiểm tra được thiết kế để quy định phạm vi, cách tiếp cận, tài nguyên và lịch trình của tất cả các hoạt động kiểm tra của dự án “Nemshop.vn”.

Kế hoạch xác định các hạng mục cần kiểm tra, các tính năng cần kiểm tra, loại kiểm tra sẽ được thực hiện, nhân sự chịu trách nhiệm kiểm tra, nguồn lực và lịch trình cần thiết để hoàn thành kiểm tra cũng như các rủi ro liên quan đến kế hoạch.

a) Phạm vi

- Trong phạm vi:
 - Kiểm thử các cookie của trang “Nemshop.vn”
 - Kiểm thử giao diện
- Ngoài phạm vi:

Các tính năng này không được kiểm tra:

- Bảo mật và hiệu suất trang web
- Kiểm thử tương thích
- Kiểm thử chức năng

b) Mục tiêu chất lượng

Mục tiêu thử nghiệm là để xác minh các Cookie của trang web “Nemshop.vn”, dự án tập trung vào thử nghiệm hoạt động lưu trữ cookie của trang web như thêm, sửa, xóa, vô hiệu hóa cookie để đảm bảo tất cả các cookie này có hoạt động bình thường.

c) Nhân sự thực hiện

Bảng 4.1 Nhân sự thực hiện

Họ và Tên	MSV	Trách nhiệm
Nguyễn Quang Huy	2021602469	Viết test case và thực hiện test
Mai Văn Hào	2021601726	Viết test case và thực hiện test
Nguyễn Đắc Kiên	2021602186	Viết test case và thực hiện test
Nguyễn Trung Nghĩa	2021601003	Viết test case và thực hiện test

4.2.2 Phương pháp kiểm tra

a) Tổng quan

Quy trình kiểm thử website “Nemshop.vn” được dựa trên Mô hình thác nước(Waterfall) vì những lý do:

- Đây là mô hình đơn giản, dễ áp dụng, quy trình rõ ràng theo từng bước.
- Dễ quản lý và bảo trì bởi cách tiếp cận tuyến tính và cố định theo từng bước.
- Các tiêu chí đầu vào và đầu ra được xác định rõ ràng nên dễ dàng trong công tác kiểm tra chất lượng.
- Kiểm thử website “Nemshop.vn” là một dự án kiểm thử nhỏ. Mô hình thác nước hoạt động hiệu quả trong các dự án nhỏ, với các yêu cầu rõ ràng.
- Có nhiều tài liệu cung cấp cho khách hàng.

b) Các quy trình kiểm thử

Thực hiện các test case kiểm thử cookie:

- Vô hiệu hóa cookie.
- Làm hỏng cookie.
- Kiểm thử cookie với nhiều trình duyệt.
- Kiểm thử việc xóa cookie khỏi trang ứng dụng web.

- Từ chối cookie có chọn lọc.
- Kiểm thử cookie đăng nhập xác thực.
- Kiểm thử hành vi của ứng dụng sau khi xóa cookie (session) bằng cách xóa bộ nhớ cache hoặc sau khi cookie hết hạn.
- Kiểm thử đăng nhập vào ứng dụng sau khi xóa cookie (session).

c) Phân loại lỗi

Mục tiêu của việc phân loại là để:

- Xác định loại giải pháp cho từng lỗi
- Sắp xếp thứ tự ưu tiên các lỗi và xác định lịch trình cho tất cả dùng để “Sửa lỗi”.

d) Tiêu chí dừng lại và tiếp tục kiểm thử

Khi thực hiện kiểm thử cookie, kiểm thử các hoạt động của cookie trên trang web thì dừng kiểm thử.

4.2.3 Nhu cầu tài nguyên và môi trường

a) Công cụ kiểm thử

Bài tập kiểm thử trang web “Nemshop.vn” sử dụng công cụ EditThisCookie.

b) Môi trường thực hiện test

Môi trường thực hiện kiểm thử trang web “nemshop.vn” là trình duyệt web.

4.3 Kịch bản kiểm thử và test case

Bảng 4.2 Nhân sự thực hiện

Project Name: https://nemshop.vn					
Test Case					
ID	Tester	Test Case Description	Test Case Procedure	Expected Result	Test Result
1	Nguyễn Trung Nghĩa	Kiểm thử cookie đăng nhập xác thực	1. Mở trình duyệt trên máy tính. (Google chrome) 2. Truy cập website nemshop.vn , chọn “Đăng nhập” trên thanh công cụ. 3. Nhập tài khoản, mật khẩu và chọn đăng nhập.	1. Trang web ở trạng thái đã đăng nhập. 2. Tải lại trang không bị mất trạng thái.	PASS
2	Nguyễn Trung Nghĩa	Kiểm tra việc xóa cookie khỏi trang ứng dụng web	1. Truy cập website nemshop.vn , đăng nhập tài khoản và thêm sản phẩm vào giỏ hàng. 2. Kiểm tra cookies lưu thông tin đăng nhập trong EditThisCookie. 3. Đăng xuất 4. Kiểm tra các cookies trong EditThisCookies.	Cookie lưu thông tin đăng nhập đã bị mất.	PASS

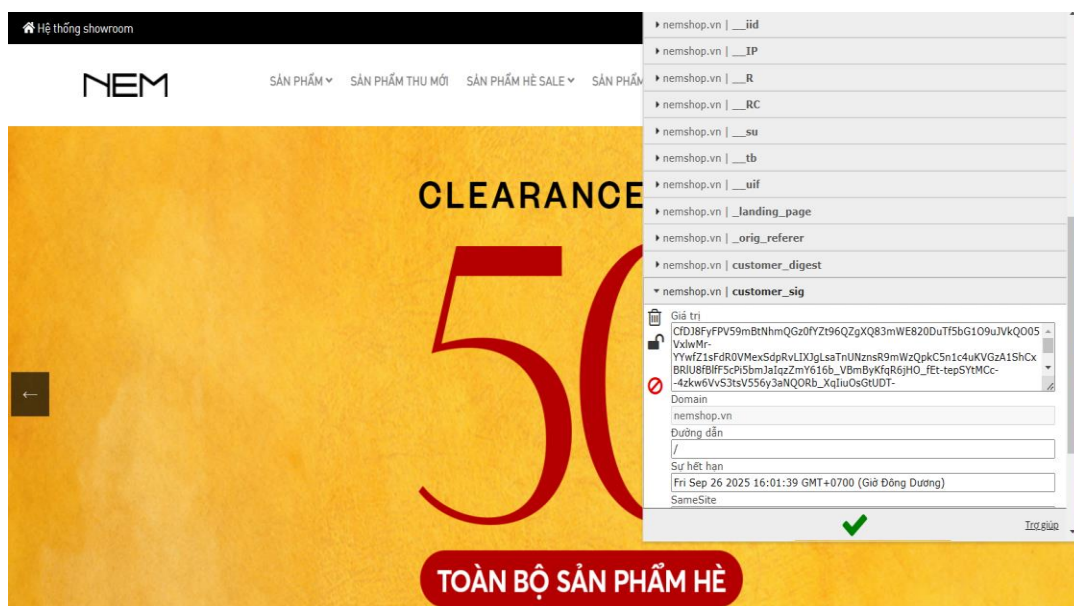
3	Nguyễn Quang Huy	Bảo vệ cookie	<p>1. Mở trình duyệt trên máy tính (Google chrome)</p> <p>2. Truy cập website nemshop.vn và đăng nhập tài khoản</p> <p>3. Mở EditThisCookie, chọn bảo vệ cookie customer_sig</p> <p>4. Đăng xuất tài khoản và reload</p>	1. Trang web ở trạng thái đăng nhập.	PASS
4	Nguyễn Quang Huy	Làm hỏng cookie	<p>1. Mở trình duyệt trên máy tính (Google chrome)</p> <p>2. Truy cập website nemshop.vn</p> <p>3. Tại giao diện trình duyệt, bạn hãy nhấn vào biểu Tiện ích ở góc phải màn hình => Chọn EditThisCookie</p> <p>4. Thay đổi giá trị của Cookie customer_sig, cart_token</p>	<p>1. Trang web ở trạng thái không đăng nhập.</p> <p>2. Không có thông tin sản phẩm ở giỏ hàng.</p>	PASS
5	Mai Văn Hào	Kiểm tra cookie với nhiều trình duyệt	<p>1. Kiểm tra các tính năng của trang web trên trình duyệt Chrome có bình thường hay không.</p> <p>- Truy cập website nemshop.vn, đăng nhập</p>	Các sản phẩm và thông tin sản phẩm từ Chrome được chuyển sang trình duyệt Cốc Cốc.	PASS

			<p>tài khoản và thêm vài sản phẩm vào giỏ hàng.</p> <p>2. Copy cookies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mở EditThisCookie, nhấn “xuất dữ liệu” để copy cookies. - Dán cookie vào Notepad. <p>3. Kiểm tra cookies với trình duyệt khác.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mở Cốc cốc, mở EditThisCookie, chọn import. - Paste cookies vừa copy được vào và nhấn “Import”. - Tải lại trang. 		
6	Mai Văn Hào	Chặn cookie	<p>1. Mở trình duyệt trên máy tính. (Google chrome)</p> <p>2. Truy cập website nemshop.vn, đăng nhập tài khoản.</p> <p>3. Chọn EditThisCookie, chặn customer_sign</p> <p>4. Reload lại web</p>	1. Trang web ở trạng thái không đăng nhập.	PASS
7	Nguyễn Đắc Kiên	Kiểm tra ứng dụng sau khi xóa	1. Trên máy tính, hãy mở trình duyệt Chrome.	Một số cài đặt trên các trang web bị xóa.	PASS

		cookie (session) bằng cách xóa bộ nhớ Cache.	2. Truy cập website nemshop.vn 3. Ở trên cùng bên phải, nhấp vào biểu tượng Thêm ⋮ . 4. Nhấp vào Công cụ khác > Xóa dữ liệu duyệt web. 5. Ở trên cùng, hãy chọn một khoảng thời gian. Để xóa mọi thứ, chọn Từ trước đến nay. 6. Bên cạnh "Cookie và dữ liệu trang web khác" và "Hình ảnh và tệp được lưu trong bộ nhớ đệm", hãy đánh dấu vào các ô này. 7. Nhấp vào Xóa dữ liệu.	Ví dụ: nếu đã đăng nhập thì bạn sẽ cần phải đăng nhập lại.	
8	Nguyễn Đắc Kiên	Kiểm tra đăng nhập vào ứng dụng sau khi xóa cookie (session).	1. Trên máy tính, hãy mở trình duyệt Chrome. 2. Truy cập website nemshop.vn 3. Click vào Đăng nhập. 4. Nhập Tên tài khoản hoặc địa chỉ email và Mật khẩu của bạn và ấn Đăng nhập.	Đăng nhập bình thường, các dữ liệu như sản phẩm trong giỏ hàng vẫn còn nguyên.	PASS

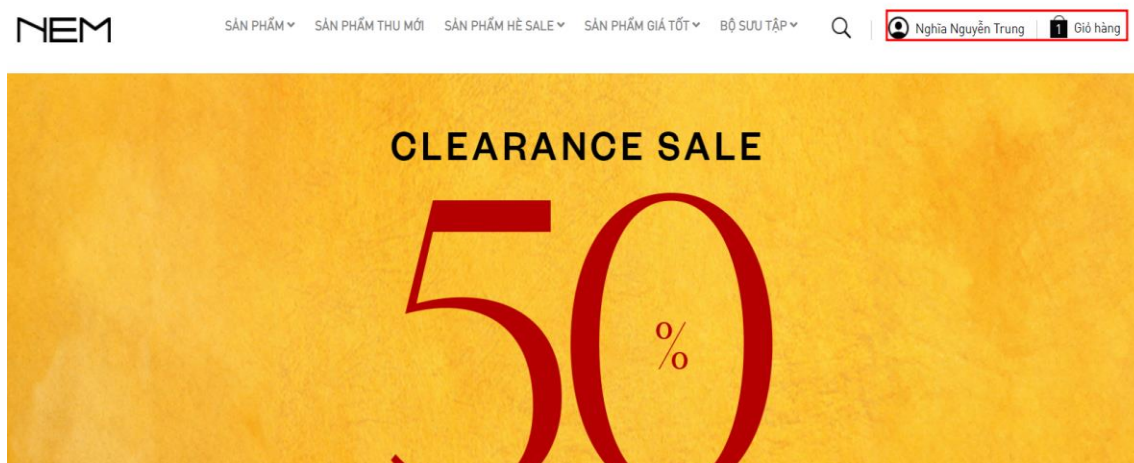
4.4 Tiến hành kiểm thử

4.4.1 Kiểm thử cookie đăng nhập xác thực (Nguyễn Trung Nghĩa)



Hình 4.13 Kết quả của kiểm thử cookie đăng nhập xác thực

4.4.2 Kiểm thử việc xóa cookie khỏi trang ứng dụng web (Nguyễn Trung Nghĩa)

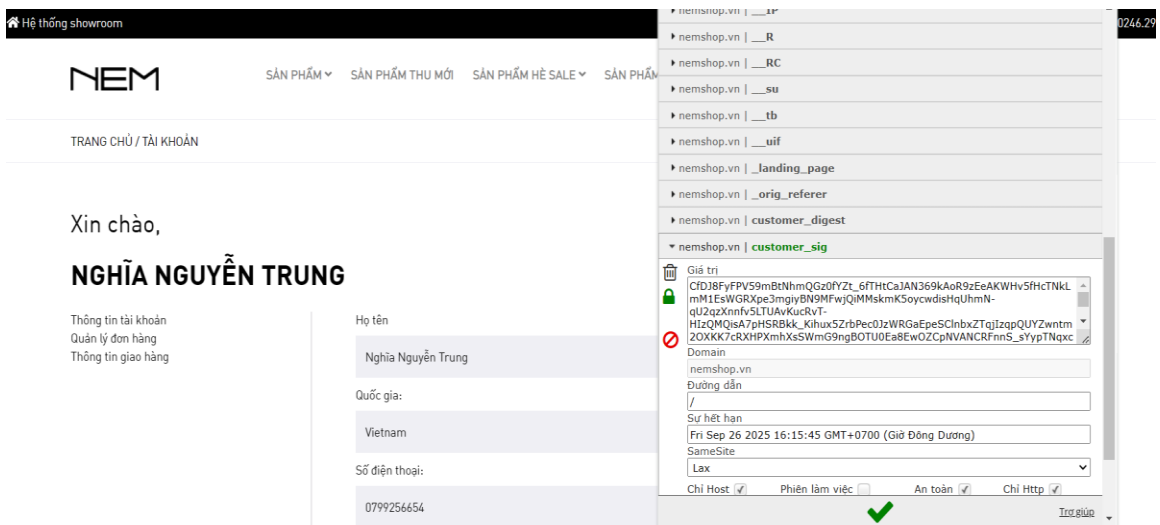


Hình 4.14 Trang web trước khi xóa cookie khỏi trang web

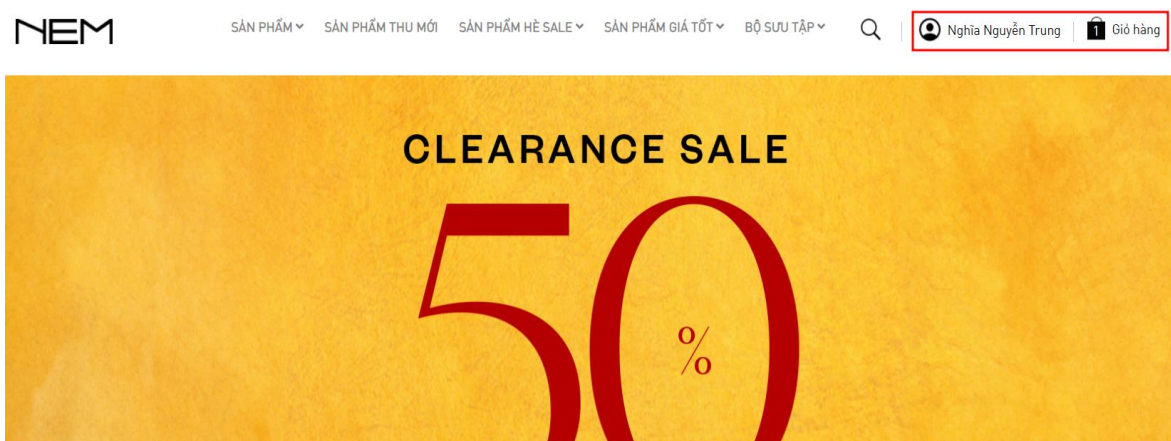


Hình 4.15 Kết quả sau khi làm hỏng cookie

4.4.3 Bảo vệ cookie (Nguyễn Quang Huy)

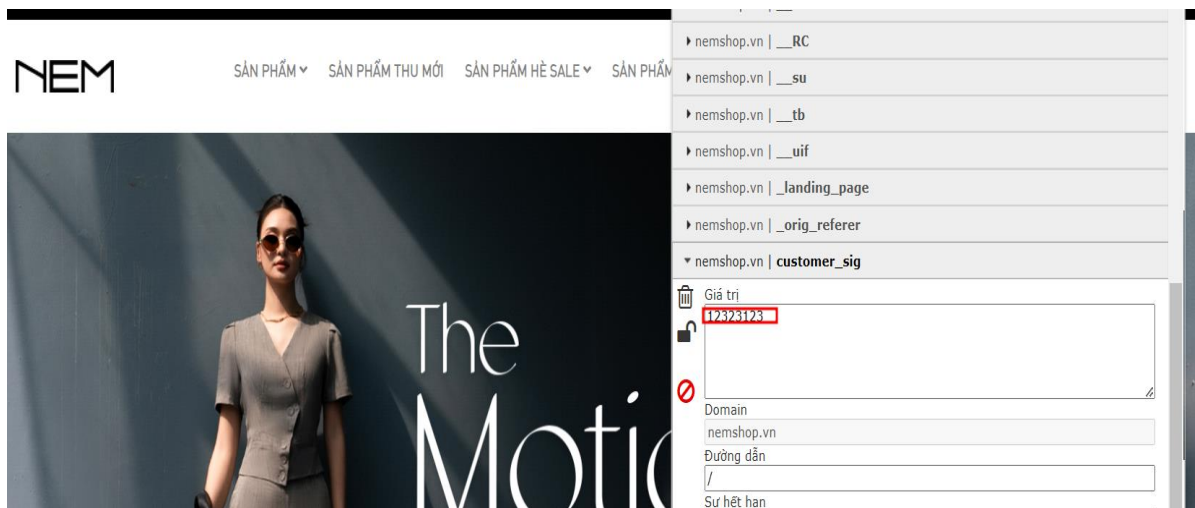


Hình 4.16 Trang web khi bảo vệ cookie



Hình 4.17 Kết quả sau khi kiểm thử bảo vệ cookie

4.4.4 Làm hỏng cookie (Nguyễn Quang Huy)

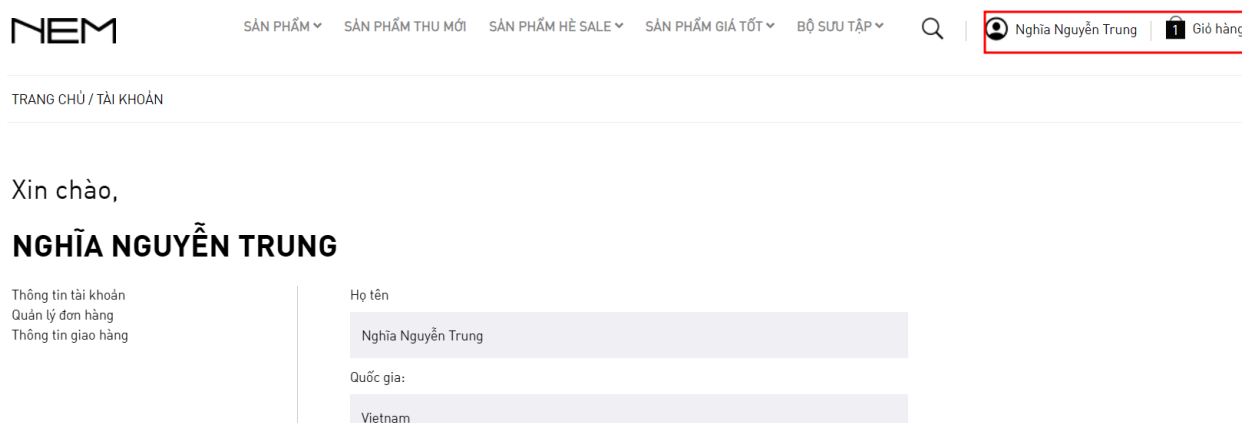


Hình 4.18 Trang web khi sửa cookie



Hình 4.19 Kết quả sau khi sửa cookie

4.4.5 Kiểm tra cookie với nhiều trình duyệt (Mai Văn Hào)



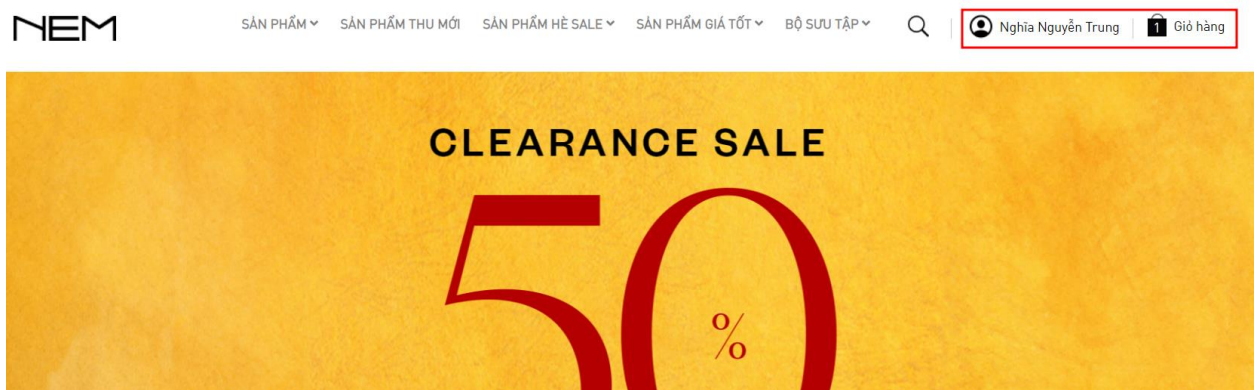
Hình 4.20 Trang web trên Chrome


```

{
  "domain": "nemshop.vn",
  "expirationDate": 1725182601,
  "hostOnly": true,
  "httpOnly": false,
  "name": "__uif",
  "path": "/",
  "sameSite": "unspecified",
  "secure": false,
  "session": false,
  "storeId": "0",
  "value": "__uid%3A6194755993837486121%7C__ui%3A-1%7C__create%3A1709475599",
  "id": 24
},
{
  "domain": "nemshop.vn",
  "expirationDate": 1726909269,
  "hostOnly": true,
  "httpOnly": false,
  "name": "__landing_page",
  "path": "/",
  "sameSite": "unspecified",
  "secure": false,
  "session": false,

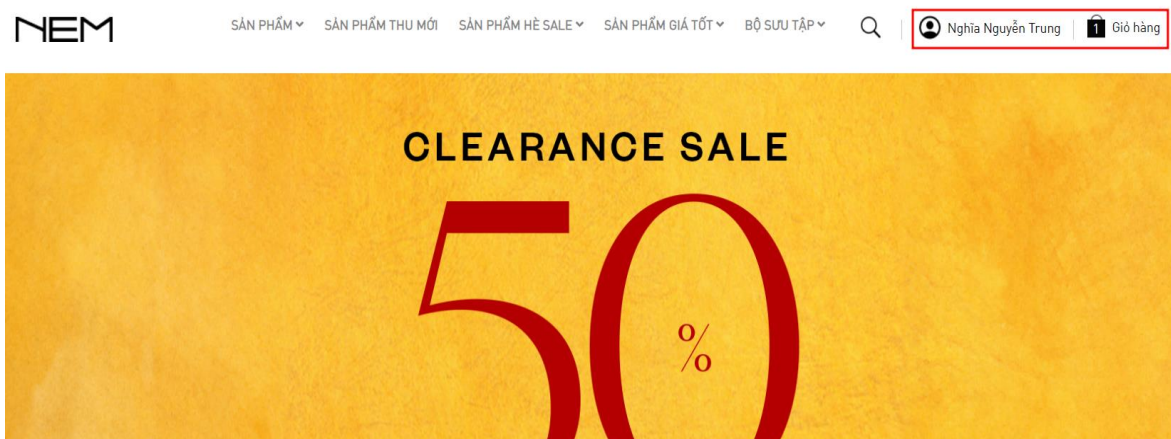
```

Hình 4.21 Dữ liệu cookie

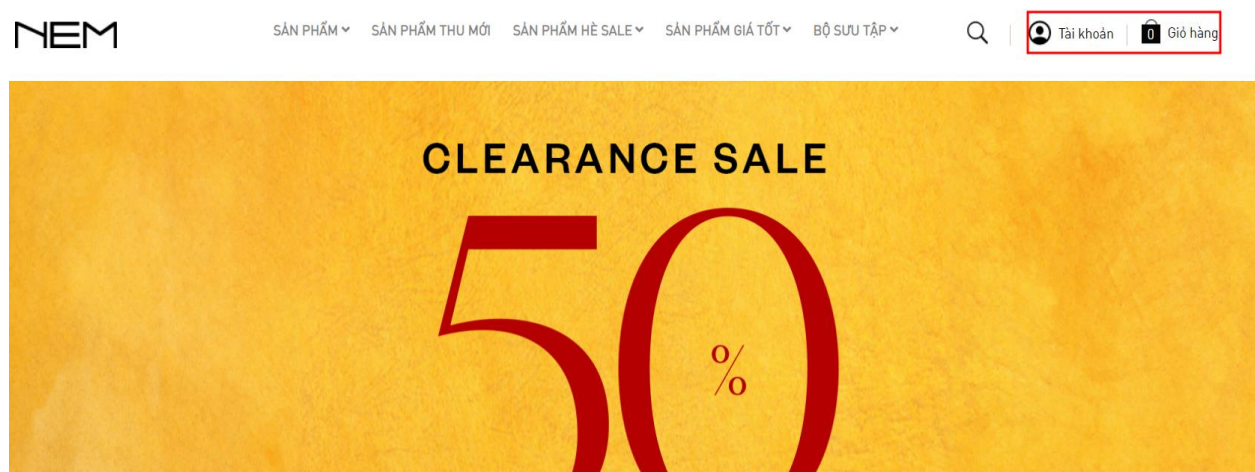


Hình 4.22 Trang web trên Cốc Cốc sau khi import dữ liệu cookie

4.4.6 Chặn cookie (Mai Văn Hào)




Hình 4.23 Trang web trước khi chặn cookie



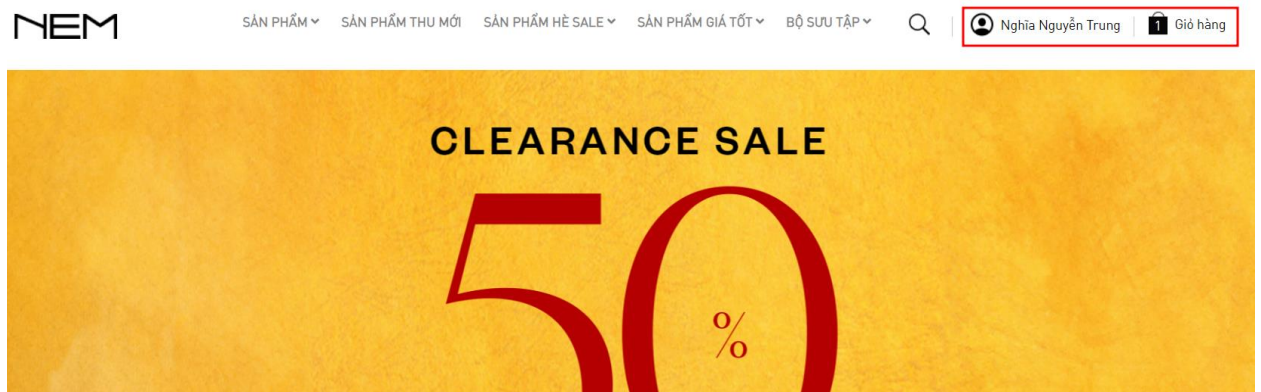
Hình 4.24 Kết quả kiểm thử web sau khi chặn cookie

Cookie bị chặn

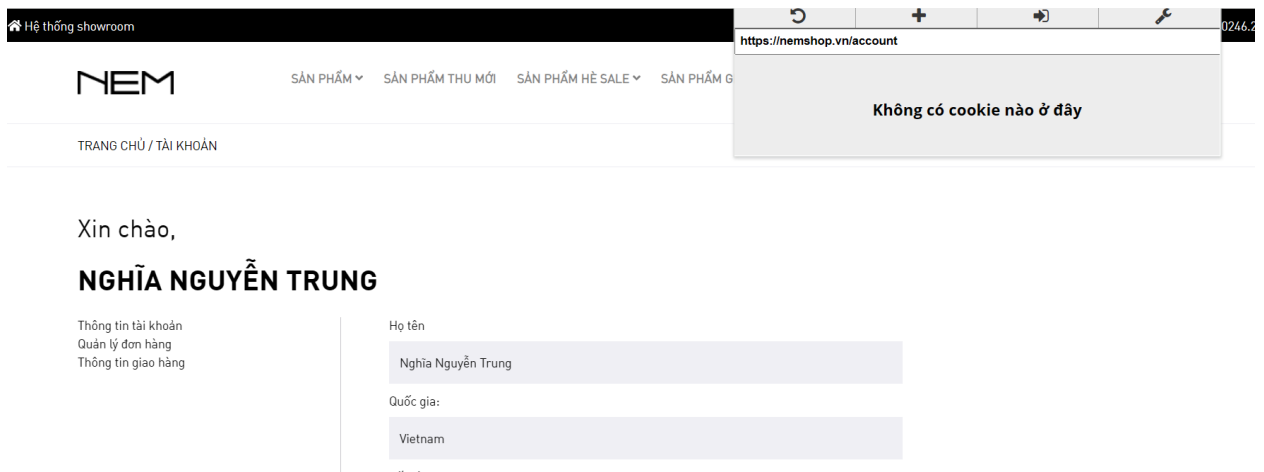
Domain	Tên	Giá trị
 nemshop.vn	customer_sig	any

Hình 4.25 Các cookie bị chặn

4.4.7 Kiểm tra ứng dụng sau khi xóa cookie (session) (Nguyễn Đắc Kiên)

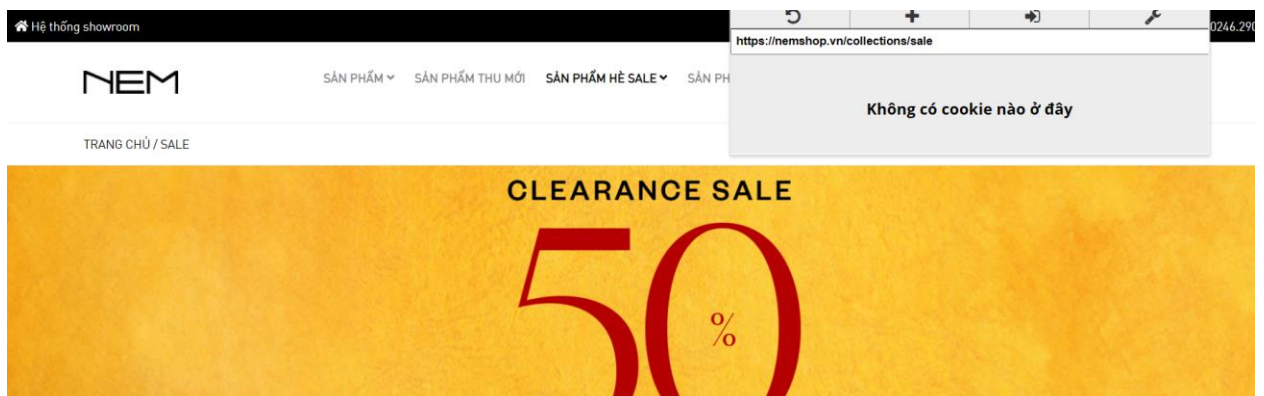


Hình 4.26 Trang web trước khi xóa cookie (session)

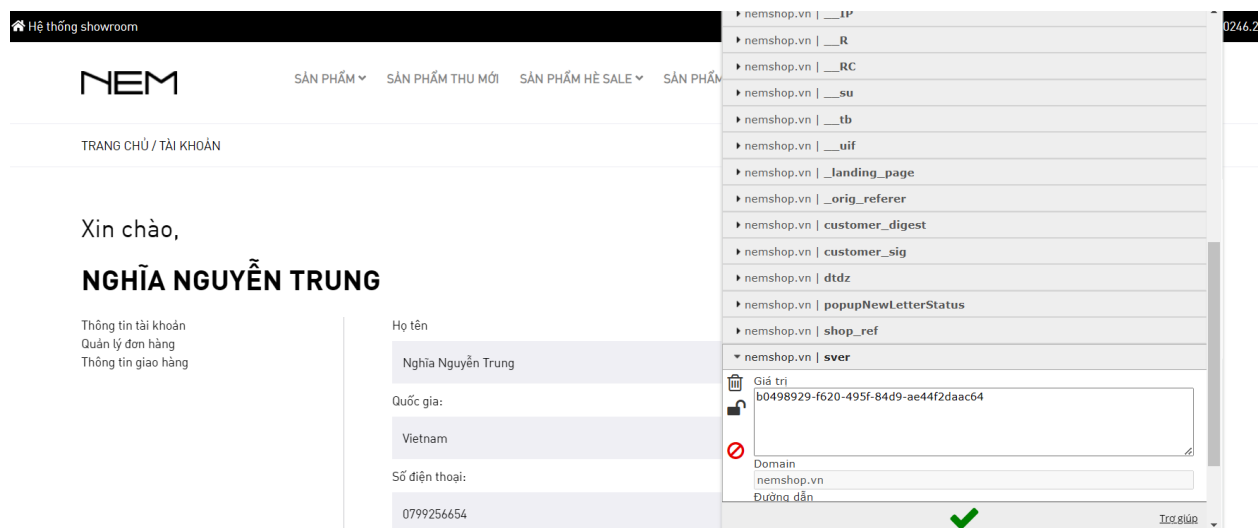


Hình 4.27 Trang web sau khi xóa cookie (session)

4.4.8 Kiểm tra đăng nhập vào ứng dụng sau khi xóa cookie (session) (Nguyễn Đắc Kiên)



Hình 4.28 Trang web trước khi đăng nhập



Hình 4.29 Kết quả đăng nhập sau khi xóa cookie (session)

4.5. Báo cáo đánh giá kết quả kiểm thử

Kiểm thử phần mềm là một hoạt động quan trọng trong đảm bảo chất lượng phần mềm. Việc nghiên cứu lựa chọn các kỹ thuật và chiến lược kiểm thử phần mềm phù hợp giúp cho việc kiểm thử có hiệu quả, giảm chi phí, thời gian. Việc xây dựng tài liệu kiểm thử phần mềm hợp lý sẽ giúp cho việc tổ chức, quản lý việc kiểm thử một cách hiệu quả.

Thông qua việc kiểm thử cookie của trang web cơ bản với EditThisCookie thì ta nhận thấy được sự cần thiết của việc kiểm thử. Kiểm thử tất cả các trường hợp của chức năng hệ thống không phải là đơn giản khi ta không chỉ kiểm tra các trường hợp đúng mà còn phải thử cả các trường hợp có thể dẫn đến các lỗi, ngoại lệ.

➤ Những vấn đề đạt được

- Hiểu được tổng quan về kiểm thử phần mềm như các phương pháp, kỹ thuật kiểm thử phần mềm nói chung và công dụng, chức năng của kiểm thử Cookie nói riêng.

- Tìm hiểu và nắm được phương pháp thiết kế các test case trong kiểm thử phần mềm và áp dụng phương pháp đó vào bài toán cụ thể.

- Nghiên cứu những chức năng và cách hoạt động kiểm thử của Cookie và sử dụng nó để kiểm thử cho trang web hoàn chỉnh.

➤ Đánh giá kết quả:

- Cài đặt và triển khai thành công EditThisCookie lên trình duyệt và sử dụng trong website.

- Lập được các test case cần thiết cho việc kiểm thử các chức năng quan trọng cho trang web

- Hoàn thành việc kiểm thử cookie của trang web sử dụng công cụ EditThisCookie.

Tài liệu tham khảo

- [1]. [Cookie là gì? Tìm hiểu tổng quan về Cookie trên trình duyệt](#)
- [2]. [Cookie là gì? Những lợi ích và rủi ro của Cookie và cách xóa Cookie trên lịch sử Web](#)
- [3]. [Cookie là gì? Những lợi ích và rủi ro của Cookie trên trình duyệt](#)
- [4]. [Cookie-testing-tutorial](#)
- [5]. [Software-testing-cookie-testing](#)
- [6]. [Cookie-testing](#)
- [7]. [Software-engineering-white-box-testing](#)
- [8]. [Software-engineering-black-box-testing](#)
- [9]. [What-everybody-ought-to-know-about-test-planing](#)
- [10] <https://www.editthiscookie.com/start/>
- [11] [Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th Edition](#)