

**BỘ TÀI CHÍNH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH – MARKETING**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**  
**KIỂM THỬ PHẦN MỀM**

**Đề tài:**

**Kiểm thử các chức năng của**  
**Website AutomationTestStore**

**Giảng viên hướng dẫn:** Ths. Đinh Nguyễn Thúy Nguyệt

**Họ tên sinh viên 1:** Võ Huyền Bích Ngọc

**MSSV 1:** 2121012923

**Họ tên sinh viên 2:** Nguyễn Ngọc Khánh Vy

**MSSV 2:** 2121005252

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 04 năm 2024**

**BỘ TÀI CHÍNH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH – MARKETING**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**  
**KIỂM THỬ PHẦN MỀM**

**Đề tài:**

**Kiểm thử các chức năng của**  
**Website AutomationTestStore**

**Giảng viên hướng dẫn:** Ths. Đinh Nguyễn Thúy Nguyệt

**Họ tên sinh viên 1:** Võ Huyền Bích Ngọc

**MSSV 1:** 2121012923

**Họ tên sinh viên 2:** Nguyễn Ngọc Khánh Vy

**MSSV 2:** 2121005252

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 04 năm 2024**

## LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn và lòng biết ơn sâu sắc tới các thầy cô trong trường Tài Chính – Marketing nói chung và các thầy cô giáo trong khoa Công nghệ Thông tin nói riêng đã tận tình giảng dạy, truyền đạt cho chúng em những kiến thức, kinh nghiệm quý báu trong thời gian qua.

Đặc biệt chúng em xin gửi lời cảm ơn đến cô Đinh Nguyễn Thúy Nguyệt, cô đã tận tình giúp đỡ, trực tiếp chỉ bảo, hướng dẫn chỉ bảo, hướng dẫn chúng em trong suốt quá trình làm đồ án môn học. Trong thời gian học tập, chúng em không ngừng tiếp thu thêm nhiều kiến thức bổ ích mà còn học tập được tinh thần làm việc, thái độ học tập nghiêm túc, hiệu quả, đây là những điều rất cần thiết cho chúng em trong quá trình học tập và là hành trang quý báu để chúng em bước vào đời một cách vững chắc và tự tin.

Tuy nhiên vì chưa có nhiều kinh nghiệm và khả năng am hiểu của chúng em về kiểm thử phần mềm vẫn còn nhiều hạn chế, nên trong quá trình làm bài không thể tránh những thiếu sót. Chúng em mong nhận được những nhận xét, ý kiến đóng góp của cô.

NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Điểm số: .....
- Điểm chữ: .....

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày ... tháng 04 năm 2024

Giảng viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Điểm số: .....
- Điểm chữ: .....

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày ... tháng 04 năm 2024

Giảng viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

## DANH MỤC THUẬT NGỮ ANH - VIỆT

Test case	Trường hợp kiểm thử
Tester	Người kiểm thử
Bug	Lỗi

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

TC	Test case	Trường hợp kiểm thử
UI	User Interface	Giao diện người dùng

## **DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1. 1 So sánh Validation và Verification .....	19
Bảng 1. 2 Ví dụ bảng mô tả trạng thái .....	30
Bảng 1. 3 Ví dụ bao phủ nhánh .....	32
Bảng 3. 1 Test case của chức năng Register. ....	38
Bảng 3. 2 Test case của Edit Account Details.....	56
Bảng 3. 3 Test case của chức năng Manage Address Book .....	64
Bảng 4. 1 Danh sách các lỗi của chức năng Register. ....	81
Bảng 4. 2 Danh sách lỗi của chức năng Edit account details. ....	84
Bảng 4. 3 Danh sách lỗi của chức năng Manage Address Book .....	87
Bảng 5. 1 Tổng kết chức năng Register. ....	91
Bảng 5. 2 Tổng kết chức năng Edit account details. ....	91
Bảng 5. 3 Tổng kết chức năng Manage Address Book.....	91



## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1 Tiêu chuẩn ISO/ IEC 9126.....	15
Hình 1. 2 Software Quality Assurance (SQA) là một phần của Quality Assurance (QA) .....	16
Hình 1. 3 Quy trình của Software Quality Assurance (SQA).....	16
Hình 1. 4 Ví dụ phân tích giá trị biên .....	28
Hình 1. 5 Ví dụ bảng quyết định.....	29
Hình 1. 6 Ví dụ bao phủ câu lệnh .....	31
Hình 1. 7 Ví dụ bao phủ nhánh .....	32
Hình 4. 1 Chức năng đăng kí- Sai định dạng Email .....	82
Hình 4. 2 Chức năng Đăng kí- Sai định dạng số điện thoại .....	83
Hình 4. 3 Chức năng Đăng kí- Sai định dạng Zip/Post Code.....	84
Hình 4. 4 Chức năng Edit account details- Sai định dạng Email .....	85
Hình 4. 5 Chức năng Edit account details- Cập nhật thành công khi sai định dạng Email ....	85
Hình 4. 6: Chức năng Edit account details- Sai định dạng số điện thoại .....	86
Hình 4. 7: Chức năng Edit account details- Cập nhật thành công khi sai định dạng số điện thoại.....	86
Hình 4. 8 Chức năng Manage Address Book- Không đủ thông tin Region/State .....	88
Hình 4. 9 Chức năng Manage Address book- Dropdown list của Country nên được đặt trước Dropdown list Region/State .....	89
Hình 4. 10 Chức năng Manage Address Book- Trước khi chọn Region/ State khác. ....	90
Hình 4. 11 Chức năng Manage Address Book- Sau khi chọn Region/State khác. ....	90

# MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	3
NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN 1 .....	4
NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN 2 .....	5
DANH MỤC THUẬT NGỮ ANH - VIỆT.....	6
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	7
DANH MỤC BẢNG .....	8
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	9
MỤC LỤC .....	10
Chương 1: Tổng quan về kiểm thử phần mềm .....	13
1.1 Khái niệm kiểm thử phần mềm.....	13
1.2 Mục tiêu của kiểm thử phần mềm.....	13
1.3 Lợi ích của kiểm thử phần mềm .....	13
1.4 Một số khái niệm liên quan.....	14
1.4.1 Chất lượng phần mềm (Software quality).....	14
1.4.2 Đảm bảo chất lượng phần mềm (Software quality assurance) .....	15
1.4.3 Xác nhận (Validation) .....	18
1.4.4 Xác minh, kiểm chứng (Verification) .....	19
1.4.5 Các thuật ngữ về lỗi phần mềm .....	20
1.4.5.1 Error/Mistake .....	22
1.4.5.2 Defect/ Bug .....	22
1.4.5.3 Failure .....	23
1.5 Các nguyên tắc kiểm thử phần mềm.....	23
1.6 Quy trình kiểm thử phần mềm.....	25

1.6.1	Lập kế hoạch và kiểm soát việc kiểm thử .....	25
1.6.2	Phân tích và thiết kế các trường hợp kiểm thử .....	26
1.6.3	Triển khai và thực thi kiểm thử.....	26
1.6.4	Đánh giá tiêu chí kết thúc và lập báo cáo .....	26
1.6.5	Đóng hoạt động kiểm thử.....	26
1.7	Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm phổ biến .....	27
1.7.1	Kỹ thuật kiểm thử hộp đen.....	27
1.7.1.1	Phân vùng tương đương (Equivalence class partitioning) .....	27
1.7.1.2	Phân tích giá trị biên (Boundary value analysis) .....	28
1.7.1.3	Bảng quyết định (Decision table) .....	28
1.7.1.4	Chuyển đổi trạng thái (State transition) .....	29
1.7.1.5	Phân tích ràng buộc (Constraint analysis) .....	30
1.7.1.6	Đoán lỗi (Error Guessing) .....	30
1.7.2	Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng .....	30
1.7.2.1	Bao phủ câu lệnh (Statement Coverage).....	31
1.7.2.2	Bao phủ nhánh (Branch Coverage).....	31
1.7.2.3	Bao phủ quyết định (Decision Coverage).....	32
1.7.2.4	Bao phủ điều kiện (Condition Coverage) .....	32
1.7.3	Kỹ thuật kiểm thử hộp xám.....	32
1.8	Các mức độ kiểm thử phần mềm .....	33
1.8.1	Kiểm thử đơn vị .....	33
1.8.2	Kiểm thử tích hợp .....	33
1.8.3	Kiểm thử hệ thống.....	33
1.8.4	Kiểm thử chấp nhận sản phẩm.....	33

Chương 2: Giới thiệu ứng dụng kiểm thử.....	35
2.1 Giới thiệu về website Automation Test Store .....	35
2.2 Ưu điểm của website Automation Test Store.....	35
Chương 3: Danh sách các test case .....	38
3.1 Chức năng Register.....	38
3.2 Chức năng Edit Account Details.....	55
3.3 Chức năng Manage Address Book.....	64
Chương 4: Danh sách các lỗi .....	81
4.1 Chức năng Register.....	81
4.2 Chức năng Edit account details.....	84
4.3 Chức năng Manage Address Book.....	87
Chương 5: Kết luận.....	91
5.1 Tổng kết chức năng Register.....	91
5.2 Tổng kết chức năng Edit account details. ....	91
5.3 Tổng kết chức năng Manage Address Book. ....	91

# **Chương 1: Tổng quan về kiểm thử phần mềm**

## **1.1 Khái niệm kiểm thử phần mềm**

Kiểm thử phần mềm (software testing) là hoạt động nhằm tìm kiếm và phát hiện ra các lỗi của phần mềm, đảm bảo phần mềm chính xác, đúng và đầy đủ theo yêu cầu của khách hàng, yêu cầu của sản phẩm đã đặt ra.

## **1.2 Mục tiêu của kiểm thử phần mềm**

- Phát hiện lỗi: Tester cần phân loại và đánh giá mức độ nghiêm trọng của lỗi. Sau đó, Tester sẽ cùng lập trình đưa ra giải pháp khắc phục hiệu quả nhất và giúp tiết kiệm chi phí.
- Ngăn chặn lỗi: Tiếp nhận, xem xét, phân tích lỗi được phát hiện, nhóm lập trình viên sẽ rút kinh nghiệm để những lần viết code ở giai đoạn sau hoặc dự án trong tương lai sẽ không bị lặp lại những lỗi đó.
- Kiểm thử kỹ lưỡng giúp đảm bảo chất lượng phần mềm. Chất lượng phần mềm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: hiệu quả, tính chính xác, độ tin cậy, tính toàn vẹn. Do đó, để đảm bảo chất lượng phần mềm phải kiểm thử để xác định các yếu tố kể trên.

## **1.3 Lợi ích của kiểm thử phần mềm**

- Giúp tiết kiệm tiền bảo trì: Kiểm thử phần mềm giúp nhanh chóng phát hiện các lỗi của phần mềm, giúp giảm chi phí sửa chữa. Thậm chí phần mềm sẽ chạy ổn định cho đến khi phát sinh các thay đổi yêu cầu nghiệp vụ.
- Gia tăng tính bảo mật: Sản phẩm được phát hiện và sửa lỗi giúp loại bỏ các rủi ro và các vấn đề sớm, làm tăng độ tin cậy cho sản phẩm. Đối với ngành công nghệ phần mềm, vấn đề bảo mật là yếu tố cực kỳ nhạy cảm, nó liên quan trực tiếp đến việc sở hữu, sử dụng của người dùng. Vì vậy, việc kiểm thử phần mềm giúp hoàn thiện nhất sản phẩm phần mềm, tránh những lỗ hổng bảo mật đáng tiếc, tăng độ tin tưởng cho người sử dụng.
- Giảm mức độ rủi ro của sản phẩm, tăng chất lượng phần mềm: sản phẩm phần mềm được kiểm tra sẽ đảm bảo được độ tin cậy, hiệu suất hoạt động cao, đảm bảo được các yêu cầu, tính năng cần thiết của nó. Sản phẩm đưa đến tay khách hàng phải là một sản

phẩm đạt đủ các yêu cầu của khách hàng về hình thức, giao diện, cấu trúc, tính năng...và đảm bảo không còn bất cứ lỗi nào trên sản phẩm.

- Gia tăng sự hài lòng của khách hàng: Một sản phẩm càng chín chu, càng hoàn thiện, chất lượng càng cao sẽ tạo ra những trải nghiệm người dùng tốt nhất, từ đó càng tạo được niềm tin và uy tín với khách hàng và đối tác.

## 1.4 Một số khái niệm liên quan

### 1.4.1 *Chất lượng phần mềm (Software quality)*

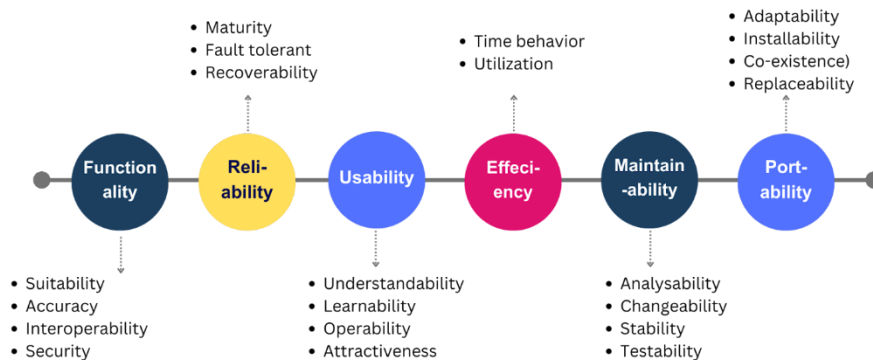
Theo Viện Kỹ sư Điện và Điện tử Hoa Kỳ (IEEE), chất lượng phần mềm:

- Là mức độ mà hệ thống và thành phần của hệ thống đáp ứng được các yêu cầu đặc tả (yêu cầu của khách hàng và người sử dụng).
- Bao gồm 2 yếu tố:
  - o **Đặc tính phần mềm:** Là những đặc điểm của phần mềm, bao gồm chức năng, hiệu suất, khả năng sử dụng, khả năng bảo trì, khả năng di chuyển và an ninh.
  - o **Nhu cầu khách hàng hoặc người dùng:** Là những yêu cầu mà khách hàng hoặc người dùng mong muốn phần mềm đáp ứng

Theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 9126, chất lượng phần mềm

- Chất lượng phần mềm là tổng thể của các thuộc tính và các tính năng của một sản phẩm phần mềm hoặc dịch vụ phần mềm liên quan đến khả năng của nó để đáp ứng các yêu cầu đã chỉ định và mong đợi của khách hàng.
- Điều này chỉ ra rằng chất lượng phần mềm không chỉ là việc phần mềm hoạt động đúng cách, mà còn bao gồm cả việc đáp ứng các yêu cầu và mong đợi của khách hàng.
- Một số thuộc tính cụ thể mà ISO 9126 đã quy định:

# TIÊU CHUẨN ISO/IEC 9126



Hình 1. 1 Tiêu chuẩn ISO/IEC 9126

- **Tính năng (Functionality):** Khả năng của phần mềm cung cấp các chức năng đáp ứng nhu cầu của người sử dụng.
- **Độ tin cậy (Reliability):** Khả năng của phần mềm hoạt động chính xác và không bị lỗi trong một khoảng thời gian nhất định.
- **Khả năng sử dụng (Usability):** Mức độ dễ dàng mà người sử dụng có thể học hỏi và sử dụng phần mềm.
- **Hiệu quả (Efficiency):** Mức độ sử dụng tài nguyên của phần mềm để thực hiện các chức năng của nó.
- **Khả năng bảo trì (Maintainability):** Mức độ dễ dàng mà phần mềm có thể được sửa đổi, cập nhật và mở rộng.
- **Khả năng di chuyển (Portability):** Khả năng của phần mềm có thể được chuyển đổi từ môi trường này sang môi trường khác

## 1.4.2 Đảm bảo chất lượng phần mềm (Software quality assurance)

- Đảm bảo chất lượng phần mềm hiểu một cách đơn giản là việc đảm bảo chất lượng của phần mềm tuân thủ theo một bộ tiêu chuẩn được xác định trước.
- Nó không phải là một bước trong quy trình phát triển phần mềm. Nó là một phần của Đảm bảo chất lượng (QA), bao gồm các hoạt động đảm bảo các quy trình, thủ tục khớp với yêu cầu từ phía khách hàng và thực hiện quy trình một cách chính xác.



*QA, QC and Testing in software development process*

*Hình 1. 2 Software Quality Assurance (SQA) là một phần của Quality Assurance (QA)*

- Đây là một quy trình song song với phát triển phần mềm.
- Một số câu hỏi SQA cần làm rõ
  - o Phần mềm có đáp ứng được kỳ vọng và yêu cầu của khách hàng hay không?
  - o Phần mềm làm việc có chính xác không? Có lỗi nào khi chạy hay không?
  - o Phần mềm có giải quyết được các vấn đề của người dùng? Có cung cấp được giải pháp thích hợp cho người dùng hay không?
  - o Nó có tuân thủ các hệ sinh thái phần mềm hay không?



*Hình 1. 3 Quy trình của Software Quality Assurance (SQA)*



- Tầm quan trọng của việc Đảm bảo chất lượng phần mềm



- Tiết kiệm thời gian và tiền bạc: đảm bảo rằng các lập trình viên sẽ sớm tìm thấy lỗi sớm trong quá trình phát triển phần mềm. Nhờ vậy, cần ít thời gian, công sức và tiền bạc để sửa lỗi hơn.
- Giúp chuyển giao sản phẩm ổn định và cạnh tranh: trong quá trình phát triển phần mềm, sqa bao gồm nhiều bước đánh giá và so sánh phần mềm một cách cẩn thận với các quy chuẩn trong ngành. Các bài kiểm thử nhằm đảm bảo chất lượng phần mềm đạt các yêu cầu như độ tin cậy, đầy đủ tính năng, dễ sử dụng...
- Giúp bảo vệ danh tiếng của công ty: nhà phát triển cần đảm bảo rằng phần mềm của họ sẽ hoạt động đúng cách trước khi tung ra thị trường. Thật vậy, phía sản xuất tự phát hiện ra lỗi sẽ tốt hơn là khách hàng báo lại lỗi này. Bởi nếu người phát hiện ra lỗi là khách hàng thì danh tiếng của nhà phát triển sẽ bị ảnh hưởng và khách hàng mất niềm tin. Điều này sẽ ảnh hưởng đến việc khách hàng có muốn tiếp tục lựa chọn nhà phát triển này nữa hay không.
- SQA cải thiện sự hài lòng của khách hàng: nếu phần mềm đáp ứng tất cả các yêu cầu và tiêu chuẩn định trước, khách hàng chắc chắn sẽ hài lòng. Nếu phần mềm của bạn thường xuyên đảm bảo sqa, các nhà phát triển

hoàn toàn có thể tự tin rằng chất lượng sản phẩm của họ để đáp ứng đúng kỳ vọng của khách hàng.

#### **1.4.3 Xác nhận (Validation)**

- Là một hoạt động kiểm thử nhằm đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng và mục đích sử dụng dự định.
- Hoạt động này diễn ra sau khi quá trình phát triển phần mềm hoàn tất, nhằm xác nhận rằng sản phẩm cuối cùng đáp ứng các tiêu chí đề ra ban đầu.
- Mục tiêu chính của xác nhận là:
  - Đảm bảo phần mềm đáp ứng nhu cầu thực tế của người dùng: Xác nhận giúp đảm bảo rằng phần mềm cung cấp các chức năng cần thiết và có thể sử dụng được trong môi trường thực tế.
  - Kiểm tra tính phù hợp với mục đích sử dụng: Xác nhận giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các mục tiêu kinh doanh và mang lại giá trị cho doanh nghiệp.
  - Phát hiện các lỗi và thiếu sót: Xác nhận giúp phát hiện các lỗi và thiếu sót mà các hoạt động kiểm thử trước đó có thể bỏ sót.
- Có nhiều phương pháp xác nhận khác nhau được sử dụng trong kiểm thử phần mềm, bao gồm:
  - Kiểm thử chức năng: Kiểm tra xem phần mềm có thực hiện các chức năng theo yêu cầu hay không.
  - Kiểm thử phi chức năng: Kiểm tra các khía cạnh phi chức năng của phần mềm như hiệu suất, bảo mật, khả năng sử dụng, khả năng bảo trì, v.v.
  - Kiểm thử khả năng tương thích: Kiểm tra xem phần mềm có thể hoạt động tương thích với các hệ thống và phần mềm khác hay không.
  - Kiểm thử chấp nhận: Kiểm tra xem phần mềm có đáp ứng các yêu cầu của người dùng và có thể được đưa vào sử dụng hay không

#### 1.4.4 Xác minh, kiểm chứng (Verification)

- Xác minh (Verification) là một hoạt động kiểm thử nhằm đảm bảo rằng phần mềm được xây dựng đúng theo yêu cầu thiết kế và các đặc tả kỹ thuật. Hoạt động này diễn ra trong suốt quá trình phát triển phần mềm, nhằm đảm bảo rằng từng thành phần hoặc phần nhỏ của hệ thống được phát triển đúng theo kế hoạch.
- Mục tiêu chính của xác minh là:
  - Đảm bảo phần mềm được xây dựng theo thiết kế: Xác minh giúp đảm bảo rằng phần mềm tuân theo các yêu cầu thiết kế và các đặc tả kỹ thuật đã được đề ra.
  - Phát hiện lỗi sớm: Xác minh giúp phát hiện lỗi sớm trong quá trình phát triển phần mềm, giúp tiết kiệm chi phí và thời gian sửa lỗi.
  - Cải thiện chất lượng phần mềm: Xác minh giúp nâng cao chất lượng phần mềm bằng cách đảm bảo rằng phần mềm được xây dựng đúng theo yêu cầu.
- Có nhiều phương pháp xác minh khác nhau được sử dụng trong kiểm thử phần mềm, bao gồm:
  - Rà soát mã: Kiểm tra mã nguồn để tìm kiếm lỗi cú pháp và logic.
  - Kiểm thử đơn vị: Kiểm tra từng đơn vị code riêng lẻ để đảm bảo nó hoạt động theo yêu cầu.
  - Kiểm thử tích hợp: Kiểm tra cách các đơn vị code khác nhau hoạt động cùng nhau.
  - Kiểm thử hệ thống: Kiểm tra toàn bộ hệ thống phần mềm để đảm bảo nó đáp ứng các yêu cầu.

So sánh Validation và Verification

Bảng 1. 1 So sánh Validation và Verification

Tiêu chí	Validation (Xác nhận)	Verification (Xác minh)
Mục tiêu	Đảm bảo phần mềm đáp ứng nhu cầu của người dùng và mục đích sử dụng dự định	Đảm bảo phần mềm được xây dựng đúng theo thiết kế và các đặc tả kỹ thuật

<b>Thời điểm thực hiện</b>	Sau khi phát triển hoàn tất	Trong suốt quá trình phát triển
<b>Phạm vi</b>	Toàn bộ hệ thống	Các thành phần riêng lẻ hoặc một phần của hệ thống
<b>Kỹ thuật sử dụng</b>	Kiểm thử chức năng, kiểm thử phi chức năng, kiểm thử khả năng tương thích, kiểm thử chấp nhận	Rà soát mã, kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp
<b>Loại lỗi</b>	Lỗi thiếu sót, lỗi không đáp ứng yêu cầu người dùng	Lỗi cú pháp, lỗi logic, lỗi thiết kế
<b>Mức độ tin cậy</b>	Tăng mức độ tin cậy rằng phần mềm đáp ứng nhu cầu người dùng	Tăng mức độ tin cậy rằng phần mềm được xây dựng đúng theo yêu cầu

#### 1.4.5 Các thuật ngữ về lỗi phần mềm

- Lỗi phần mềm là một sự cố, hỏng hóc hoặc sai sót trong chương trình hoặc hệ thống máy tính khiến nó tạo ra kết quả không chính xác hoặc không mong muốn, hoặc hoạt động theo cách không lường trước được, không khớp với đặc tả của nó.
- Lỗi phần mềm có thể xảy ra ở bất kỳ giai đoạn nào trong vòng đời phát triển phần mềm, từ khâu thiết kế, lập trình, cho đến khi vận hành. Lỗi phần mềm có thể ảnh hưởng đến chức năng, hiệu suất, độ tin cậy, bảo mật và khả năng bảo trì của phần mềm.
- **Lỗi con người:**
  - o **Lỗi trong thiết kế:** Sai sót trong việc xác định yêu cầu, thiết kế kiến trúc, hoặc thiết kế giao diện người dùng.
  - o **Lỗi trong lập trình:** Lỗi cú pháp, lỗi logic, hoặc lỗi trong việc sử dụng các thư viện, API.

- **Lỗi trong kiểm thử:** Kiểm thử không đầy đủ, không phát hiện lỗi hoặc phát hiện lỗi nhưng không sửa lỗi.
- **Lỗi trong vận hành:** Sử dụng phần mềm không đúng cách, cài đặt sai, hoặc không cập nhật phần mềm.
- **Lỗi công cụ:**
  - **Lỗi trong các công cụ phát triển phần mềm:** Lỗi trong trình biên dịch, trình thông dịch, hoặc các công cụ hỗ trợ khác.
  - **Lỗi trong các công cụ hỗ trợ:** Lỗi trong các công cụ kiểm thử, gỡ lỗi, hoặc quản lý mã nguồn.
- **Lỗi môi trường:**
  - **Lỗi do hệ điều hành:** Hệ điều hành không tương thích với phần mềm, hoặc hệ điều hành có lỗi.
  - **Lỗi do phần cứng:** Lỗi do lỗi phần cứng, hoặc phần cứng không đáp ứng yêu cầu của phần mềm.
  - **Lỗi do mạng:** Lỗi do kết nối mạng không ổn định, hoặc lỗi do cấu hình mạng.

Ngoài ra, còn có một số nguyên nhân khác có thể dẫn đến lỗi phần mềm, chẳng hạn như:

- **Sự phức tạp của phần mềm:** Phần mềm càng phức tạp thì càng dễ xảy ra lỗi.
- **Áp lực thời gian:** Áp lực thời gian trong quá trình phát triển phần mềm có thể dẫn đến việc bỏ qua các bước kiểm tra hoặc sửa lỗi.
- **Sự thiếu hụt kiến thức:** Thiếu kiến thức về ngôn ngữ lập trình, kỹ thuật phát triển phần mềm, hoặc kiến thức về hệ thống có thể dẫn đến lỗi phần mềm
- **Tác hại của lỗi phần mềm**

Lỗi phần mềm có thể gây ra nhiều tác hại nghiêm trọng, bao gồm:

- **Mất mát dữ liệu:** Lỗi phần mềm có thể dẫn đến mất dữ liệu quan trọng, bao gồm tài liệu, hình ảnh, video, mã nguồn, và dữ liệu kinh doanh.
- **Gián đoạn hoạt động:** Lỗi phần mềm có thể khiến hệ thống ngừng hoạt động, gây gián đoạn công việc, ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp.

- **Lỗi hồng bảo mật:** Lỗi phần mềm có thể tạo ra lỗ hổng bảo mật, khiến hệ thống dễ bị tấn công bởi hacker, dẫn đến việc đánh cắp dữ liệu, phá hoại hệ thống, hoặc gây ra các thiệt hại khác.
- **Tổn kém chi phí:** Lỗi phần mềm có thể dẫn đến chi phí phát triển, sửa lỗi và bảo trì cao. Chi phí này bao gồm chi phí nhân lực, chi phí tài nguyên và chi phí cơ hội.
- **Mất uy tín:** Lỗi phần mềm có thể làm ảnh hưởng đến uy tín của doanh nghiệp, khiến khách hàng mất lòng tin và chuyển sang sử dụng sản phẩm của đối thủ cạnh tranh.

#### 1.4.5.1 Error/Mistake

Trong lĩnh vực phát triển phần mềm, các thuật ngữ "error" và "mistake" thường được sử dụng để mô tả các khía cạnh khác nhau của lỗi phần mềm:

- **Error:** thường ám chỉ đến một sai sót cụ thể trong mã nguồn hoặc thiết kế của phần mềm, dẫn đến các hành vi không mong muốn hoặc kết quả không chính xác khi phần mềm được thực thi. Error thường xuất phát từ lập trình viên hoặc các quá trình kỹ thuật khác trong quá trình phát triển phần mềm.
- **Mistake:** thường ám chỉ đến các quyết định sai lầm hoặc hiểu lầm trong quá trình phát triển phần mềm. Mistake có thể xảy ra ở mọi giai đoạn của quy trình phát triển và có thể dẫn đến việc tạo ra các lỗi trong mã nguồn hoặc thiết kế của phần mềm. Mistake thường xuất phát từ sự hiểu lầm về yêu cầu, thiếu sót trong kế hoạch hoặc các quy trình không hiệu quả.

Nhìn chung, cả Error và Mistake đều xuất phát từ hành vi của con người

#### 1.4.5.2 Defect/ Bug

**Defect** và **Bug** là hai khái niệm thường được sử dụng để chỉ lỗi trong phần mềm. Tuy nhiên, hai từ này có ý nghĩa và cách sử dụng khác nhau.

- **Defect**
  - **Định nghĩa:** Defect là **khuyết điểm** hoặc **lỗi** tồn tại trong phần mềm.
  - **Đặc điểm:** Defect có thể là lỗi lập trình, lỗi logic, lỗi thiết kế, hoặc lỗi dữ liệu.

- **Thời điểm phát hiện:** Defect có thể được phát hiện trong bất kỳ giai đoạn nào của vòng đời phát triển phần mềm, từ giai đoạn thiết kế đến giai đoạn vận hành.

- **Bug:**

- **Định nghĩa:** Bug là **lỗi thực tế** xảy ra trong phần mềm, dẫn đến việc chương trình không hoạt động như mong muốn.
- **Đặc điểm:** Bug là một subset của defect, chỉ những defect thực sự gây ra lỗi cho chương trình.
- **Thời điểm phát hiện:** Bug thường được phát hiện trong giai đoạn kiểm thử hoặc vận hành phần mềm.

Ví dụ:

- Defect: Một đoạn mã được viết sai cú pháp.
- Bug: Khi chạy chương trình, đoạn mã bị lỗi cú pháp khiến chương trình bị crash

Defect có thể được sửa chữa trước khi nó trở thành bug.

Bug có thể được sửa chữa bằng cách vá lỗi hoặc cập nhật phần mềm

Cả Defect và Bug là hệ quả xuất hiện trên chương trình

#### 1.4.5.3 Failure

- Failure trong kiểm thử phần mềm là sự thất bại của hệ thống hoặc phần mềm trong việc đáp ứng các yêu cầu hoặc tiêu chí đề ra.
- Nói cách khác, failure xảy ra khi kết quả thực tế của hệ thống hoặc phần mềm không khớp với kết quả mong muốn.
- Failure là một phần quan trọng trong quá trình kiểm thử phần mềm. Việc phát hiện failure giúp các nhà phát triển phần mềm xác định và sửa lỗi, từ đó nâng cao chất lượng phần mềm.

### 1.5 Các nguyên tắc kiểm thử phần mềm

Kiểm thử phần mềm là hoạt động phức tạp và nhiều thử thách. Tuy nhiên, kiểm thử cũng như các công việc khác cũng có những nguyên tắc riêng của nó. Những nguyên tắc này sẽ giúp các hoạt động kiểm thử hiệu quả hơn và đi đúng hướng:

- **Kiểm thử chỉ ra sự hiện diện của lỗi:** Kiểm thử chỉ có thể chứng minh rằng sản phẩm có lỗi chứ không thể chứng minh rằng sản phẩm không còn lỗi. Chúng ta chỉ có thể làm giảm lượng bugs khi áp dụng nhiều phương pháp kiểm thử lên phần mềm. Vì vậy chúng ta phải thiết kế các test case sao cho có thể tìm được càng nhiều lỗi càng tốt.
- **Kiểm thử toàn bộ là không thể:** Rất khó để kiểm tra toàn bộ các module cũng như các tính năng, kết hợp với đầu vào và đầu ra trong suốt quá trình kiểm tra. Các sản phẩm phần mềm hiện nay cực kỳ đa dạng và phức tạp, được phát triển trên nhiều nền tảng, thêm vào đó, ngày càng có nhiều công nghệ mới, khả năng kết nối dữ liệu lớn... khiến việc kiểm thử toàn bộ gần như là không thể. Thay vì cố gắng kiểm thử toàn bộ, ta cần xác định mức độ quan trọng và độ ưu tiên của các module để kiểm thử những phần cần thiết hoặc gặp nhiều nguy cơ hơn.
- **Kiểm thử càng sớm càng tốt:** Việc kiểm thử cần được thực hiện càng sớm càng tốt trong vòng đời phát triển phần mềm. Nguyên tắc này cho thấy cần phát hiện bug ngay từ các bước đầu tiên như nghiên cứu yêu cầu hay design. Phát hiện lỗi càng muộn, chi phí bỏ ra để xử lý càng cao.
- **Lỗi thường được phân bố tập trung:** Trong quá trình kiểm thử đa phần những lỗi tìm được thường chỉ liên quan đến một vài tính năng của hệ thống. Điều này đúng theo nguyên lý Pareto: 80% số lượng lỗi tìm thấy tổng 20% tính năng hệ thống. Điều này cũng có nghĩa là khi tìm lỗi, chúng ta nên tập trung vào những module, thành phần chức năng chính của hệ thống. Một lỗi trên những module chính có giá trị gấp nhiều lần trên những module phụ khác.
- **Nghịch lý thuốc trừ sâu:** Nếu thực thi lặp đi lặp lại một bộ test case thì có khả năng rất thấp sẽ tìm được lỗi từ những test case này. Nguyên nhân là do khi hệ thống ngày càng hoàn thiện, những lỗi được tìm thấy lúc trước đã được sửa trong khi những test case đã cũ. Vì vậy khi một lỗi được sửa hay một tính mới được thêm vào cần tiến hành kiểm thử hồi qui nhằm mục đích đảm bảo những thay đổi này không ảnh hưởng đến những vùng khác của sản phẩm.
- **Kiểm thử phụ thuộc vào ngữ cảnh:** Tùy vào bản chất của ứng dụng để áp dụng những phương thức, kỹ thuật cũng như loại kiểm thử khác nhau.



- **Quan niệm sai lầm về việc hết lỗi:** Việc không tìm thấy lỗi trên sản phẩm không đồng nghĩa với việc sản phẩm đã sẵn sàng để tung ra thị trường. Việc không tìm thấy lỗi cũng có thể là bộ test case được tạo ra chỉ nhằm kiểm tra những tính năng được làm đúng theo yêu cầu thay vì nhằm tìm ra lỗi mới.

## 1.6 Quy trình kiểm thử phần mềm

### 1.6.1 Lập kế hoạch và kiểm soát việc kiểm thử

Test leader hoặc Test manager sẽ lên kế hoạch kiểm thử phần mềm để xác định một số yếu tố:

- Phạm vi dự án: Thời gian thực hiện dự án bao lâu? Trong từng khoảng thời gian sẽ có những công việc gì?
- Phương pháp tiếp cận: Dựa vào yêu cầu chất lượng của khách hàng, thời gian test, kỹ thuật phát triển ứng dụng, lĩnh vực của sản phẩm...
- Các bước lập kế hoạch:
  - Xác định yêu cầu kiểm thử: Xác định những gì cần phải kiểm thử, đồng thời xác định phạm vi và rủi ro dựa theo yêu cầu từ khách hàng, đặc tả yêu cầu người sử dụng.
  - Xác định các chiến lược kiểm thử: Xác định phương thức, loại kiểm thử, mục tiêu, tổng thời gian, nguồn lực cần thực hiện và tiêu chí đầu ra.
  - Xác định tài nguyên, môi trường: Xác định nguồn nhân lực và môi trường thực hiện kiểm thử (số lượng người, yêu cầu về phần cứng, phần mềm, công cụ hỗ trợ...).
  - Lập thời gian cho các giai đoạn kiểm thử
  - Đánh giá kế hoạch: sau khi bản kế hoạch được lập xong test leader cùng với các thành viên đánh giá lại hiệu quả của bản kế hoạch chẳng hạn như tỉ lệ độ bao phủ của test case, số lượng bug tìm được, độ nghiêm trọng của những con bug tìm được. Nếu chưa thì sẽ phải thực hiện sửa lại theo yêu cầu.
  - Thông báo tới các bên liên quan: test leader sẽ gửi thông báo công việc đến các thành viên thực hiện dự án và các bộ phận liên quan.

### **1.6.2 Phân tích và thiết kế các trường hợp kiểm thử**

Hoạt động phân tích và thiết kế kiểm thử có các nhiệm vụ như sau:

- Kiểm tra lại các tài liệu đặc tả, tài liệu thiết kế, tài liệu giao diện... trước khi tiến hành kiểm thử.
- Dựa vào kế hoạch đã đưa ra và vận dụng các kỹ thuật thiết kế kịch bản kiểm thử tiến hành viết test case. Các test case được thiết kế cần bao phủ tất cả các luồng chức năng mô tả trong tài liệu phân tích thiết kế, bao phủ các yêu cầu về bảo mật an toàn thông tin, yêu cầu hiệu năng của hệ thống các yêu cầu phi chức năng khác.
- Cùng với việc thiết kế test case, đội kiểm thử cần chuẩn bị trước các dữ liệu kiểm thử cho các trường hợp cần thiết.
- Đầu ra của bước này là bộ danh sách các test case, test script, test data.

### **1.6.3 Triển khai và thực thi kiểm thử**

- Phân loại các trường hợp kiểm thử dựa theo độ ưu tiên của từng trường hợp kiểm thử.
- Chạy các test cases theo các bước đã xác định ra trước đó.
- So sánh kết quả thực thi với kết quả mong đợi, đánh giá kết quả kiểm thử (Pass/ Failed) và thực hiện báo cáo lỗi nếu có.
- Kết quả của giai đoạn này test result và defect report.

### **1.6.4 Đánh giá tiêu chí kết thúc và lập báo cáo**

- Dựa trên đánh giá rủi ro của dự án, chúng ta sẽ thiết lập các tiêu chí cho từng hoạt động kiểm thử tương ứng để từ đó có thể xác định kiểm thử đã đủ chưa, có đủ điều kiện để dừng hoạt động kiểm thử không. Những tiêu chí này khác nhau tùy từng dự án và được gọi là tiêu chí kết thúc. Những tiêu chí này được đặt ra trong lúc lập kế hoạch kiểm thử.
- Viết báo cáo tóm tắt hoạt động và kết quả kiểm thử cho các bên liên quan giúp đánh giá trạng thái hiện tại của dự án cũng như chất lượng sản phẩm.
- Tài liệu cuối cùng xác định việc sản phẩm đã sẵn sàng phát hành hay chưa là test report.

### **1.6.5 Đóng hoạt động kiểm thử**

- Các hoạt động kiểm thử kiểm thử thường chỉ được kết thúc khi các phần mềm được giao cho khách hàng. Ngoài ra, chúng ta cũng thường kết thúc kiểm thử với một trong

những lý do như: các thông tin đã được thu thập đầy đủ cho hoạt động kiểm thử, khi dự án bị hủy bỏ.

- Đóng hoạt động kiểm thử thường bao gồm các công việc như:
  - Các sự cố đã được giải quyết, sản phẩm và các tài liệu liên quan đã được bàn giao đầy đủ cho khách hàng.
  - Đóng gói và lưu trữ các phần mềm, tài liệu kiểm thử, kịch bản kiểm thử, môi trường kiểm thử để tái sử dụng cho dự án sau.
  - Đánh giá quá trình kiểm thử cũng như rút ra bài học kinh nghiệm cho những dự án trong tương lai.

## **1.7 Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm phổ biến**

### **1.7.1 Kỹ thuật kiểm thử hộp đen**

- Trong kỹ thuật kiểm thử này người kiểm thử xem phần mềm là một hộp đen. Người kiểm thử hoàn toàn không quan tâm đến cấu trúc và hành vi bên trong của chương trình. Kiểm thử hộp đen quan tâm nhiều đến các bộ dữ liệu kiểm thử đầu vào.
- Các kỹ thuật kiểm thử hộp đen:

#### **1.7.1.1 Phân vùng tương đương (Equivalence class partitioning)**

- Kỹ thuật này chia đầu vào thành nhiều vùng giá trị khác nhau mà khi lấy ra một hoặc một vài giá trị trong cùng một vùng thì có kết quả tương đương nhau. Mỗi giá chỉ được thuộc vào một và chỉ một vùng tương đương.
- Các bước được tiến hành như sau:
  - Phân các vùng dữ liệu thành các vùng điều kiện tương đương
  - Xác định các trường hợp kiểm thử
  - Ví dụ: Tuổi hợp lệ từ 18 đến 56

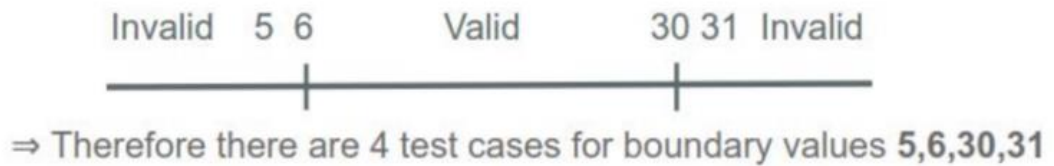
Có 3 vùng tương đương:

- Vùng  $\leq 17$  (Không hợp lệ)
- Vùng 18 – 56 (Hợp lệ)
- Vùng  $\geq 57$  (Không hợp lệ)

### 1.7.1.2 Phân tích giá trị biên (Boundary value analysis)

- Phân tích giá trị biên là trường hợp đặc biệt của phân vùng tương đương, nó bổ sung thêm cho phân vùng tương đương các trường hợp tại các giá trị biên mà phân vùng tương đương có thể bị sót.
- Mỗi lớp tương đương chọn ra các giá trị biên tương đương bao gồm  $x-1$ ,  $x$ ,  $y$ ,  $y+1$
- Mở rộng  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$ ,  $y-1$ ,  $y$ ,  $y+1$
- Ví dụ: Giá trị hợp lệ là từ 6 đến 30

➤ An integer field accepts 6 to 30



Hình 1. 4 Ví dụ phân tích giá trị biên

### 1.7.1.3 Bảng quyết định (Decision table)

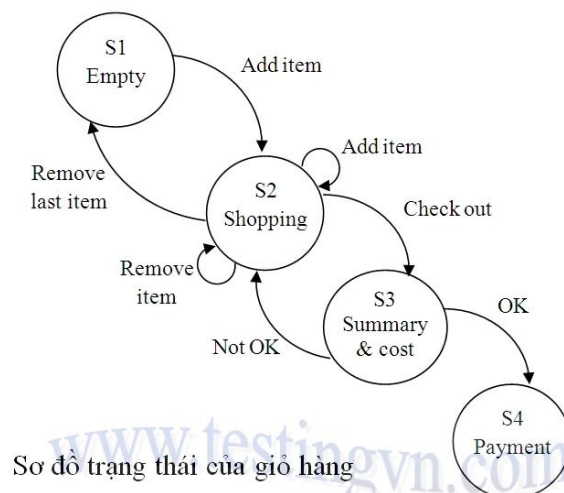
- Bảng quyết định là một kỹ thuật test được sử dụng để kiểm tra các hành vi hệ thống với các cách kết hợp input đầu vào khác nhau. Đây là một cách tiếp cận có hệ thống, kết quả của các kết hợp đó và hành vi hệ thống tương ứng của chúng (output) sẽ được ghi lại dưới dạng bảng.
- Các bước thực hiện:
  - Liệt kê tất cả các điều kiện và action
  - Tính số lượng các trường hợp tổ hợp có thể
  - Điền các tổ hợp vào Bảng
  - Lược bỏ các tổ hợp test và đưa ra action/ output cho các trường hợp test.
  - Ví dụ

	Rules							
Conditions	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
C1:Employment for more than 1 year?	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO
C2:Agreed target?	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES
C3:Achieved target?	NO	NO	NO	NO	YES	YES	YES	YES
Actions								
A1:Bonus payment?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES	NO

Hình 1. 5 Ví dụ bảng quyết định

#### 1.7.1.4 Chuyển đổi trạng thái (State transition)

- được sử dụng khi hệ thống được xác định dưới dạng một số trạng thái hữu hạn và quá trình chuyển đổi giữa các trạng thái được điều chỉnh bởi các quy tắc của hệ thống. Kỹ thuật này được sử dụng khi các tính năng của một hệ thống được biểu diễn dưới dạng các trạng thái chuyển đổi thành một hệ thống khác. Các phép biến đổi được xác định bởi các quy tắc của phần mềm.
- Các bước tạo bảng chuyển đổi trạng thái:
  - Liệt kê tất cả các trạng thái từ biểu đồ chuyển đổi trạng thái vào cột đầu tiên của bảng.
  - Liệt kê tất cả các kết hợp event/ condition.
  - Tạo bảng với mỗi hàng sẽ cho một trạng thái với kết hợp event/ condition.
  - Ví dụ:



- Bảng mô tả trạng thái tương ứng với sơ đồ trên

*Bảng 1. 2 Ví dụ bảng mô tả trạng thái*

State	Add item	Remove item	Remove last item	Check out	Not OK	OK
S1- Empty	S2	-	-	-	-	-
S2- Shopping	S2	S2	S1	S3	-	-
S3- Summary	-	-	-	-	S2	S4
S4- Payment	-	-	-	-	-	-

#### *1.7.1.5 Phân tích ràng buộc (Constraint analysis)*

- Phân tích ràng buộc (Constraint analysis) trong kiểm thử hộp đen là quá trình đánh giá các ràng buộc và điều kiện mà hệ thống phải tuân thủ trong quá trình kiểm thử. Trong ngữ cảnh kiểm thử hộp đen, các kiểm thử được thực hiện dựa trên các yêu cầu hoặc mô tả chức năng của hệ thống mà không yêu cầu kiến thức về cấu trúc hoặc mã nguồn bên trong của nó.
- Trong quá trình này, các nhà kiểm thử xác định các ràng buộc và điều kiện cần phải kiểm tra, sau đó tạo ra các trường hợp kiểm thử tương ứng để đảm bảo rằng hệ thống hoạt động đúng theo những ràng buộc này.

#### *1.7.1.6 Đoán lỗi (Error Guessing)*

- Kỹ thuật này không tuân theo bất kỳ quy tắc cụ thể nào, test case có thể được thiết kế tùy thuộc vào đặc trưng, luồng hoạt động của phần mềm theo các tài liệu mô tả chức năng hoặc khi một lỗi không mong muốn mà không được mô tả trong tài liệu được tìm thấy trước đó.

### **1.7.2 Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng**

- Kiểm thử hộp trắng được người kiểm thử áp dụng kiểm tra cấu trúc bên trong phần mềm, xem xét mọi module trong chương trình, các luồng thực hiện công việc để từ đó đưa ra các chiến lược kế hoạch cụ thể cho việc kiểm thử.
- Trong kỹ thuật này, đòi hỏi người tester phải có kiến thức và kỹ năng nhất định trong ngôn ngữ lập trình được dùng, hiểu thuật giải trong thành phần phần mềm, để có thể hiểu được chi tiết về đoạn code cần kiểm thử.

### 1.7.2.1 Bao phủ câu lệnh (Statement Coverage)

- Bao phủ câu lệnh (Statement Coverage): Đo lường tỷ lệ các câu lệnh mã nguồn đã được thực thi ít nhất một lần trong quá trình kiểm thử so với tổng số câu lệnh có trong mã nguồn. Đây là một phương pháp đo lường bao phủ cơ bản nhất và thường được sử dụng để đảm bảo rằng tất cả các dòng mã đã được kiểm thử ít nhất một lần.
- Ví dụ:

Source Code:

```
Prints (int a, int b) {  
    int result = a+ b;  
    If (result> 0)  
        Print ("Positive", result)  
    Else  
        Print ("Negative", result)  
}
```

Hình 1. 6 Ví dụ bao phủ câu lệnh

- TC1: If A=3, B=9
  - Số câu được thực thi là 5
- TC2: If A=-3, B=-9
  - Số câu lệnh được thực thi là 6
- Cần 2 TC để bao phủ toàn bộ các câu lệnh

### 1.7.2.2 Bao phủ nhánh (Branch Coverage)

- Bao phủ nhánh (Branch Coverage): Đo lường tỷ lệ các nhánh điều kiện trong mã nguồn đã được thực thi ít nhất một lần trong quá trình kiểm thử so với tổng số nhánh có trong mã nguồn. Một nhánh là một điểm quyết định trong mã, chẳng hạn như một điều kiện if hoặc một vòng lặp. Bao phủ nhánh đảm bảo rằng tất cả các nhánh có thể được đi qua và kiểm tra trong quá trình kiểm thử.
- Ví dụ:

```

Demo(int a) {
    If (a > 5)
        a = a * 3
    Print (a)
}

```

Hình 1. 7 Ví dụ bao phủ nhánh

Bảng 1. 3 Ví dụ bao phủ nhánh

Test case	Value of A	Output
1	2	2
2	6	18

- Cần 2 test case để bao phủ nhánh.

#### 1.7.2.3 Bao phủ quyết định (Decision Coverage)

- Bao phủ quyết định (Decision Coverage): Đo lường tỷ lệ các điểm quyết định trong mã nguồn đã được thực thi ít nhất một lần trong quá trình kiểm thử so với tổng số điểm quyết định có trong mã nguồn. Điểm quyết định thường là các biểu thức điều kiện, chẳng hạn như biểu thức trong một câu lệnh if. Bao phủ quyết định đảm bảo rằng tất cả các con đường thực thi có thể xảy ra trong mã nguồn đã được kiểm tra.

#### 1.7.2.4 Bao phủ điều kiện (Condition Coverage)

- Bao phủ điều kiện (Condition Coverage): Đo lường tỷ lệ các điều kiện logic trong biểu thức điều kiện đã được thực thi và có cả kết quả đúng lẫn kết quả sai trong quá trình kiểm thử so với tổng số điều kiện trong mã nguồn. Bao phủ điều kiện đảm bảo rằng tất cả các điều kiện logic trong biểu thức điều kiện đã được kiểm tra cả với cả các giá trị đúng và sai.

### 1.7.3 Kỹ thuật kiểm thử hộp xám

Kỹ thuật kiểm thử mới dựa trên những đặc tính của cả kiểm thử hộp đen và hộp trắng. Kiểm thử hộp xám hữu ích trong kiểm tra thâm nhập và kiểm thử tích hợp. Người kiểm định phải có kiến thức về các luồng hoạt động trong hệ thống mới có thể thực hiện được phương pháp kiểm thử hộp xám. Phương pháp này cho người kiểm định truy cập vào thuật toán của chương trình, cấu trúc dữ liệu bên trong để thiết kế test case. Ngoài ra người kiểm định chỉ



cần quan tâm đến việc kiểm thử thông qua giao diện người dùng. Mục tiêu của kiểm thử hộp xám là kiểm thử các ứng dụng trên nền tảng web.

## **1.8 Các mức độ kiểm thử phần mềm**

### **1.8.1 Kiểm thử đơn vị**

- Kiểm thử đơn vị là một loại kiểm thử phần mềm trong đó thực hiện kiểm thử từng đơn vị hoặc thành phần riêng lẻ của phần mềm.
- Mục đích của việc Kiểm thử đơn vị là để xác nhận rằng của mỗi đơn vị hay mã code của phần mềm thực hiện chức năng của chúng đúng như mong đợi. Kiểm thử đơn vị được thực hiện trong quá trình phát triển một ứng dụng và được thực hiện bởi các kỹ sư phần mềm. Kiểm thử đơn vị sẽ thực hiện kiểm thử độc lập một phần code và xác minh tính chính xác của nó. Một đơn vị có thể là một chức năng, một phương thức, thủ tục, module hoặc đối tượng riêng lẻ.

### **1.8.2 Kiểm thử tích hợp**

- Kiểm thử tích hợp là kết hợp các thành phần của một ứng dụng và kiểm thử như một ứng dụng đã hoàn thành. Nếu Kiểm thử đơn vị kiểm tra các thành phần riêng lẻ thì Kiểm thử tích hợp sẽ kết hợp chúng lại và kiểm tra sự giao tiếp giữa chúng.
- Mục đích phải thực hiện kiểm thử tích hợp là để tránh việc không tương thích giữa các đơn vị khác của hệ thống và cuối cùng là một hệ thống hoàn chỉnh để chuẩn bị sẵn sàng cho bước Kiểm thử hệ thống.

### **1.8.3 Kiểm thử hệ thống**

- Kiểm thử hệ thống là kiểm tra các hành vi chức năng của phần mềm lẫn các yêu cầu về chất lượng như độ tin cậy, tính tiện lợi khi sử dụng, hiệu năng và bảo mật. Kiểm thử hệ thống bắt đầu khi tất cả các bộ phận của phần mềm đã được tích hợp thành công
- Mục đích của Kiểm thử hệ thống là xem thiết kế và toàn bộ hệ thống sau khi tích hợp có thỏa mãn yêu cầu đặt ra hay không.

### **1.8.4 Kiểm thử chấp nhận sản phẩm**

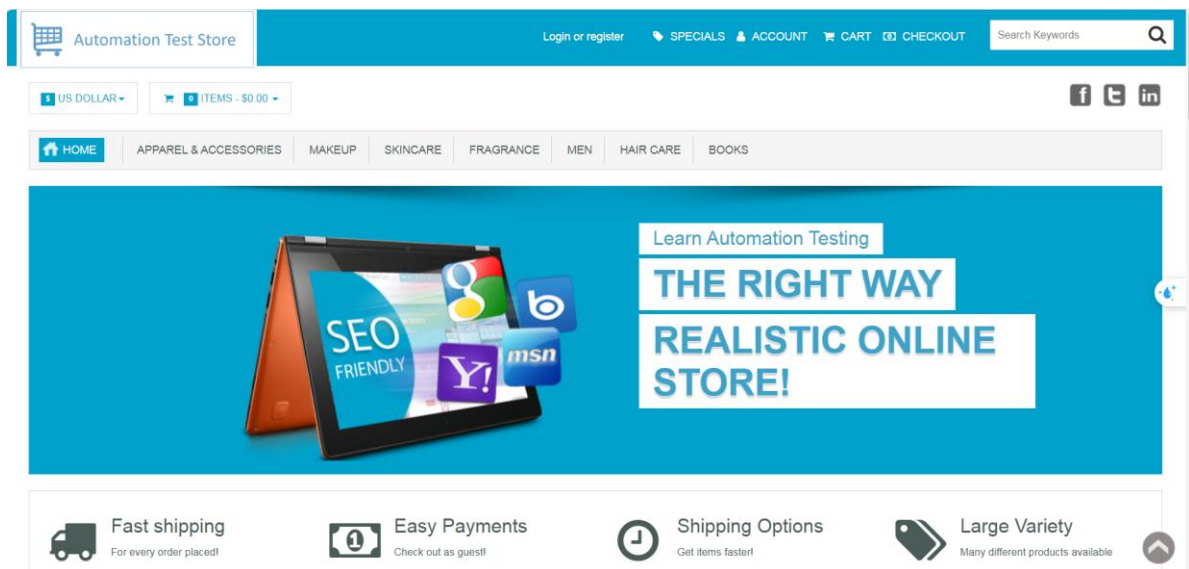
- Trong giai đoạn này thì khách hàng sẽ là người đánh giá phần mềm. Việc kiểm tra ở giai đoạn này có ý nghĩa quan trọng tránh cho việc hiểu sai yêu cầu cũng như sự mong đợi của khách hàng.

- Mục đích của kiểm thử chấp nhận là kiểm thử khả năng chấp nhận cuối cùng để chắc chắn sản phẩm là phù hợp và thỏa mãn các yêu cầu của khách hàng và khách hàng chấp nhận sản phẩm.

## Chương 2: Giới thiệu ứng dụng kiểm thử

### 2.1 Giới thiệu về website Automation Test Store

- AutomationTestStore là một trang web thương mại điện tử được thiết kế dành riêng cho mục đích thực hành kiểm thử tự động.
- Trang web này cung cấp nhiều tính năng và chức năng thường thấy trong các trang web thương mại điện tử thực tế, giúp người học có thể áp dụng kiến thức và kỹ năng kiểm thử của mình vào môi trường thực tế.



Hình 2. 1: Giao diện chính của Automationteststore

### 2.2 Ưu điểm của website Automation Test Store

- Miễn phí sử dụng:

AutomationTestStore hoàn toàn miễn phí sử dụng, giúp người học có thể tiết kiệm chi phí cho việc thực hành kiểm thử tự động.

- Giao diện đơn giản và dễ sử dụng:

Trang web có giao diện trực quan và dễ sử dụng, giúp người học dễ dàng thao tác và thực hiện các bài kiểm thử.

- Cung cấp nhiều tính năng:

AutomationTestStore cung cấp nhiều tính năng và chức năng thường thấy trong các trang web thương mại điện tử thực tế, như:

- Đăng ký và đăng nhập tài khoản (Register and Log In)
- Duyệt qua danh mục sản phẩm (Browse the product catalog)
- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng (Add product to cart)
- Thanh toán và đặt hàng (Payment and ordering)
- Quản lý tài khoản (Account management)

- Hỗ trợ nhiều loại hình kiểm thử:

AutomationTestStore hỗ trợ nhiều loại hình kiểm thử tự động khác nhau, bao gồm:

- Kiểm thử giao diện người dùng (UI)
- Kiểm thử chức năng
- Kiểm thử API
- Có sẵn dữ liệu mẫu:

Trang web cung cấp sẵn dữ liệu mẫu để người học có thể sử dụng cho các bài kiểm thử của mình.

- Ngoài ra, AutomationTestStore còn đem lại một số lợi ích như:
  - Thích hợp với mọi trình độ của Tester, từ người mới bắt đầu có ích kinh nghiệm trong lĩnh vực kiểm thử tự động.
  - Phù hợp với nhiều mục đích như: Viết các Testcase, viết Bug Report, v.v.

## **2.3 Hạn chế của trang web Automation Test Store**

- Dữ liệu không thực tế
- Thiếu tính bảo mật:

Trang web không có các tính năng bảo mật như mã hóa dữ liệu, thanh toán an toàn, v.v. Nhiều thông tin, dữ liệu test có thể bị đánh cắp.

- Số lượng sản phẩm và tính năng còn hạn chế:

Trang web chỉ cung cấp một số lượng sản phẩm cụ thể. Vì vậy khi tiến hành kiểm thử thì sẽ không giống thực tế.

- Trang web không được cập nhật thường xuyên:

Trang web ít được cập nhật thường xuyên nên không cập nhật được các tính năng mới và cải tiến. Do đó, tester ít được tiếp cận với những tính năng và công nghệ mới.

## Chương 3:      Danh sách các test case

### 3.1 Chức năng Register.

*Bảng 3. 1 Test case của chức năng Register.*

TC ID	Function: <b>Register</b>		
01	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Description:</b> Verify that user can create new account successfully with full valid information</li><li>- <b>Pre-condition:</b></li><li>- <b>Steps:</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li><li>2. Enter valid information into all fields.</li><li>3. Click the radio button yes/no at subscribe.</li><li>4. Tick ""I have read and agree to the Privacy Policy</li><li>5. Choose Continue</li></ol></li><li>- <b>Test Data:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• First Name: Bich</li><li>• Last Name: Nguyen</li><li>• E-mail: <a href="mailto:bichnguyen@gmail.com">bichnguyen@gmail.com</a></li><li>• Telephone: 0338272712</li><li>• Fax: 123</li><li>• Company: UFM</li><li>• Address 1: Quan 9</li><li>• City: Thu Duc</li><li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li><li>• ZIP Code: 122313</li><li>• Country: Viet Nam</li><li>• Login Name: bichnguyen</li><li>• Password: 12345678</li><li>• Password Confirm: 12345678</li></ul></li><li>- <b>Expected result:</b> New account is created.</li><li>- <b>Observed result:</b> Account is created successfully.</li><li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li><li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li><li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li></ul>	<b>Test result.</b>  PASS	<b>Notes</b>

02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that cannot create new account if user don't tick "I have read and agree to the Privacy Policy"</li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Don't tick ""I have read and agree to the Privacy Policy</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• E-mail: <a href="mailto:ngocnguyen@gmail.com">ngocnguyen@gmail.com</a></li> <li>• Telephone: 0338272713</li> <li>• Fax: 124</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: ngocnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created and appears alert message "You must agree to the Privacy Policy."</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test result:</b>  PASS	<b>Notes</b>
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with wrong email format</li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test result:</b>  PASS	<b>Notes</b>  #Bug1

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Enter all valid information into all fields but wrong email format.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• E-mail: ngocnguyen@gamil.ngocnguyen</li> <li>• Telephone: 0338272713</li> <li>• Fax: 124</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: ngocnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is created successfully.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with wrong phone number format</li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but wrong phone number format.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test result:</b>  PASS	<b>Notes</b>  #Bug2



	<p>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</p> <p>5. Choose Continue</p> <p>- <b>Test Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Vy</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• E-mail: vynguyen@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393698ab1</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: VYNGUYEN</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> <p>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</p> <p>- <b>Observed result:</b> Account is created successfully.</p> <p>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</p> <p>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</p> <p>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</p>		
05	<p>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>First Name is empty</b></p> <p>- <b>Pre-condition:</b></p> <p>- <b>Steps:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but First Name is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> <p>- <b>Test Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name:</li> </ul>	<p><b>Test result.</b></p> <p>PASS</p>	<p><b>Notes</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Last Name: Le</li> <li>• E-mail: minhle@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: minhle</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> <li>-</li> </ul>		
06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Last Name is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but Last Name is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Minh</li> <li>• Last Name:</li> <li>• E-mail: minhle@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test result.</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: minhle</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Email is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but the Email is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Minh</li> <li>• Last Name: Le</li> <li>• E-mail:</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: minhle</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Address1 is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but Address1 is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1:</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>City is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but City is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City:</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Region/State is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Register page of Automationteststore website</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Enter all valid information into all fields but Region/State is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State:</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>ZIP Code is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but the ZIP Code is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b></li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code:</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Country is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but the Country is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country:</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Login Name is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but Login Name is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name:</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Password is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but Password is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscribe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password:</li> <li>• Password Confirm: 12345678</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but <b>Confirm Password is empty</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but Confirm Password is empty.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscribe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm:</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but Password is not the same with Confirm Password</li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Enter all valid information into all fields but Password is different with Confirm Password</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscribe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 987654321</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with valid information, but ZIP Code is wrong format</li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but ZIP Code is wrong format.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscribe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  FAIL	<b>Notes</b>  #Bug3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Thai</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0393936981</li> <li>• Fax: 234</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: abc.</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 123456789</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is created.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with email is used</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> The account has been successfully created with this email.</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but enter an email already used with another account.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Thuong</li> <li>• Last Name: Nam</li> <li>• E-mail: thaithuong@gmail.com</li> <li>• Telephone:</li> <li>• Fax:</li> <li>• Company: UFM</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thuongnam</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 123456789</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear alert message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with empty information in all field</li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Don't enter all information into all fields.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name:</li> <li>• Last Name:</li> <li>• E-mail:</li> <li>• Telephone:</li> <li>• Fax:</li> <li>• Company:</li> <li>• Address 1:</li> <li>• City:</li> <li>• Region/State:</li> <li>• ZIP Code:</li> <li>• Country:</li> <li>• Login Name:</li> <li>• Password:</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Password Confirm:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear alert message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with the same login name</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> The account has been successfully created with this login name.</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but enter a login name already used with another account.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Ngoc</li> <li>• E-mail: ngocngoc@gmail.com</li> <li>• Telephone:</li> <li>• Fax:</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: thaithuong</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• Password Confirm: 123456789</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear alert message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	- <b>Review By:</b> Bích Ngọc		
21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user cannot create new account with password is not between 4 and 20 characters</li> <li>- <b>Pre-condition:</b></li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter all valid information into all fields but enter password with 3 characters.</li> <li>3. Click the radio button yes/no at subscribe.</li> <li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li> <li>5. Choose Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Ngoc</li> <li>• E-mail: ngocngoc@gmail.com</li> <li>• Telephone:</li> <li>• Fax:</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quận 8</li> <li>• City: Ho Chi Minh</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Login Name: ngocngoc</li> <li>• Password: 123</li> <li>• Password Confirm: 123</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New account is not created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account is not created and appear alert message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

### 3.2 Chức năng Edit Account Details.

Bảng 3. 2 Test case của Edit Account Details

TC ID	Function: <b>Edit Account Details</b>		
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit account details successfully with full valid information</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Edit full valid information.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Email: <a href="mailto:ngocvovo@gmail.com">ngocvovo@gmail.com</a></li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test result:</b>  PASS	<b>Notes</b>
02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit account details with <b>Empty First Name</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test result:</b>  PASS	<b>Notes</b>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Delete First Name</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name:</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Email: ngocvovo@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Account Details are not updated and appear alert message "First Name must be between 1 and 32 characters!"</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account Details are not updated and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit account details with <b>Empty Last Name</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Delete Last Name</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test result:</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name:</li> <li>• Email: ngocvovo@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Account Details are not updated and appear alert message "Last Name must be between 1 and 32 characters!"</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account Details is not updated and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit account details with <b>Empty Email</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Delete Email</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Email:</li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> Account Details are not updated and appear alert message "E-Mail Address does not appear to be valid."</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account Details are not updated and appear warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit account details by Leave all required information fields blank</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Delete All information in First Name, Last Name and Email field.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name:</li> <li>• Last Name:</li> <li>• Email:</li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Account Details are not updated and appear all alert message related to missing information.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account Details are not updated and appear warning message.</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit account details successfully with First Name is a space character</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Edit First Name is a space character.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: “ ”</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Email: ngocvovo@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>
07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit account details successfully with Last Name is a space character</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<p>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</p> <p>3. Click on Continue – Log In successfully.</p> <p>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</p> <p>5. Edit Last Name is a space character.</p> <p>6. Click Continue</p> <p>- <b>Test Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: “ ”</li> <li>• Email: ngocvovo@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> <p>- <b>Expected result:</b> Account information updated successfully.</p> <p>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</p> <p>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</p> <p>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</p> <p>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</p>		
08	<p>- <b>Description:</b> Verify that user can’t Edit account details with wrong Email format</p> <p>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</p> <p>- <b>Steps:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Edit wrong Email format.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> <p>- <b>Test Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> </ul>	<p><b>Test Result</b></p> <p>FAIL</p>	<p><b>Notes</b></p> <p>#Bug1</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Email: ngocvovo@gamil.bichbich</li> <li>• Telephone: 0334526987</li> <li>• Fax:234</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> Account information updated unsuccessfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit account details with wrong Telephone format</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Edit wrong Telephone format.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Email: ngocvovo@gmail.com</li> <li>• Telephone: 033452abcd</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Account information updated unsuccessfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> </ul>	<b>Test Result</b>  FAIL	<b>Notes</b>  #Bug2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that all valid information has been successfully edited</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before and Edited Account details successfully.</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Check to see if the information displayed is correct after the previous edit.</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: bichnguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Vy</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• Email: Vyvynguyen@gmail.com</li> <li>• Telephone: 0334524789</li> <li>• Fax:234</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Information after updating is displayed correctly.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Display correct information after update.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

### 3.3 Chức năng Manage Address Book.

Bảng 3. 3 Test case của chức năng Manage Address Book

TC ID	Function: <b>Manage Address Book</b>		
01	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Description:</b> Verify that users see their registered information appear in the Address Book</li><li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li><li>- <b>Steps:</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li><li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li><li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li><li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li><li>5. Check to see if the information displayed is correct after user register.</li></ol></li><li>- <b>Test Data:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Login Name: vynguyen</li><li>• Password: 12345678</li><li>• First Name: Vy</li><li>• Last Name: Nguyen</li><li>• Company: UFM</li><li>• Address 1: Quan 9</li><li>• City: Thu Duc</li><li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li><li>• ZIP Code: 122313</li><li>• Country: Viet Nam</li></ul></li><li>- <b>Expected result:</b> All information appears correct.</li><li>- <b>Observed result:</b> All information appears correct.</li><li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li><li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li><li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li></ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>
02	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit Address details successfully with First Name is another valid name</li></ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Edit First Name is another name.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit Address details successfully with Last Name is another valid name</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Edit Last Name is another name.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit Address details successfully with Address 1 is another valid name</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Edit Address 1 is another valid name.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b></li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 8</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can add Address 2 details successfully.</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Add Address 2</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 8</li> <li>• Address 2: Quan Go Vap</li> <li>• City: Thu Duc</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't add Address 2 is the same as Address 1.</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Add Address 2 is the same as Address 1</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 8</li> <li>• Address 2: Quan 8</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit Address details successfully with City is another valid name</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Edit City is another valid name.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 8</li> <li>• City: Thành phố Bà Rịa</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Success. Account has been successfully updated.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit Address details successfully with Region/State is another valid name</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Edit Region/State is another valid name.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Bảo An</li> <li>• City: Thành phố Phan Rang-Tháp chàm</li> <li>• Region/State: <b>Not have name's region/state.</b></li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account information updated unsuccessfully. Because information is not enough</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  FAIL	<b>Notes</b>  #Bug3
09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can Edit Address details successfully with Region/State is another valid name</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Edit Region/State is another valid name.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Trần Quang Diệu</li> <li>• City: Thành phố Quy Nhơn</li> <li>• Region/State: Bình Định</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account information updated successfully.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that the interface is not optimized for the user</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  FAIL	<b>Notes</b>  #Bug4

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Enter All valid information, Choose Another region/state not in VietNam.</li> <li>6. Choose Another Country</li> <li>7. Click Continue</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Trần Quang Diệu</li> <li>• City: Thành phố Quy Nhơn</li> <li>• Region/State: Bình Định</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Choose another Region/State not in VietNam before choosing Country.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Can’t choose another Region/State not in VietNam before choosing Country.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that when user change region/state, zip/ post code will be refreshed</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> </ol> </li> </ul>	<b>Test Result</b>  FAIL	<b>Notes</b>  #Bug5



	<p>5. Choose another Region/State</p> <p>6. Click Continue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ngoc</li> <li>• Last Name: Vo</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Trần Quang Diệu</li> <li>• City: Bắc Giang</li> <li>• Region/State: Bắc Giang</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> <li>• Default Address: Yes</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Zip/Post Code is refreshed to edit Zip/Post Code</li> <li>- <b>Observed result:</b> Zip/Post Code isn't refreshed to edit Zip/Post Code</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit Address Book with <b>Empty First Name</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Delete First Name</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name:</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• Company: UFM</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Test result.</b></p> <p>PASS</p>	<p><b>Notes</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account is not updated and appear alert message "First Name must be between 1 and 32 characters!"</li> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account is not updated and appears warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit Address Book with <b>Empty First Name</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Delete First Name</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name:</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 9</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> </ul> </li> </ul>	<b>Test result.</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account is not updated and appear alert message "First Name must be between 1 and 32 characters!"</li> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account is not updated and appears warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit Address Book with <b>Empty Address 1</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Delete Address 1</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Vy</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1:</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account is not updated and appear alert message "</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<p>Address must be between 3 and 128 characters!"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account is not updated and appears warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit Address Book with <b>Empty City</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Delete City</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Vy</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 8</li> <li>• City:</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account is not updated and appears alert message " City must be between 3 and 128 characters!"</li> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account is not updated and appears warning message.</li> </ul>	<p><b>Test Result</b></p> <p>PASS</p>	<p><b>Notes</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>		
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit Address Book with <b>Empty ZIP/Post Code</b></li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Delete ZIP/Post Code</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Vy</li> <li>• Last Name: Nguyen</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 8</li> <li>• City: Thu Duc</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code:</li> <li>• Country: Viet Nam</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account is not updated and appear alert message " Zip/postal code must be between 2 and 10 characters!"</li> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account is not updated and appears warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test Result</b>  PASS	<b>Notes</b>

17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can't Edit Address Book by Leave all required information fields blank</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Delete all required information fields.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name:</li> <li>• Last Name:</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1:</li> <li>• City:</li> <li>• Region/State:</li> <li>• ZIP Code:</li> <li>• Country: Please Select</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> Address of account is not updated and appear all alert message related to missing information.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Address of account is not updated and appears warning message.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Test result.</b>  PASS	<b>Notes</b>
18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can create new address book with valid information</li> </ul>	<b>Test result.</b>	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before</li> <li>- <b>Steps:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Choose New Address</li> <li>6. Enter all valid information into all required fields.</li> <li>7. Click Continue</li> </ol> </li> <li>- <b>Test Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ha</li> <li>• Last Name: Ho</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 1</li> <li>• City: TPHCM</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> </ul> </li> <li>- <b>Expected result:</b> New address is created.</li> <li>- <b>Observed result:</b> Account address is created successfully.</li> <li>- <b>Created By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	PASS	
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Description:</b> Verify that user can delete Address if it is not the originally generated address</li> <li>- <b>Pre-condition:</b> Already registered account before and have more than 2 addresses.</li> <li>- <b>Steps:</b></li> </ul>	<b>Test result.</b>  PASS	<b>Notes</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Choose Delete Address</li> </ol> <p>- <b>Test Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login Name: vynguyen</li> <li>• Password: 12345678</li> <li>• First Name: Ha</li> <li>• Last Name: Ho</li> <li>• Company: UFM</li> <li>• Address 1: Quan 1</li> <li>• City: TPHCM</li> <li>• Region/State: Ho Chi Minh City</li> <li>• ZIP Code: 122313</li> <li>• Country: Viet Nam</li> </ul> <p>- <b>Expected result:</b> Can delete Account Address</p> <p>- <b>Observed result:</b> Account address is deleted successfully.</p> <p>- <b>Created By:</b> Bích Ngọc</p> <p>- <b>Executed By:</b> Bích Ngọc</p> <p>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</p>		
--	---	--	--

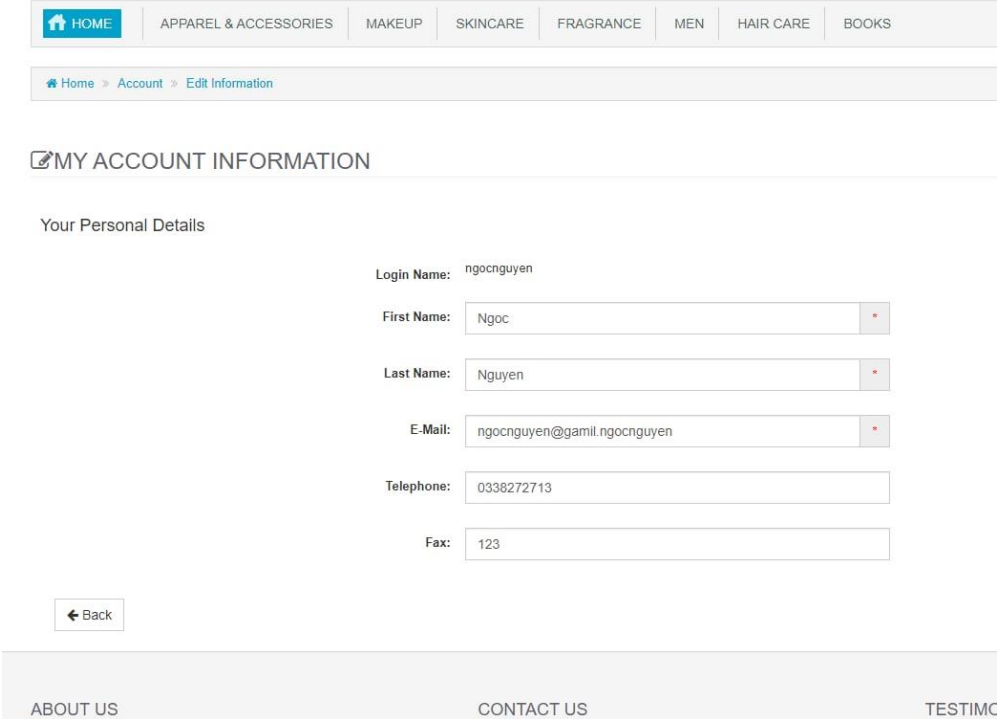


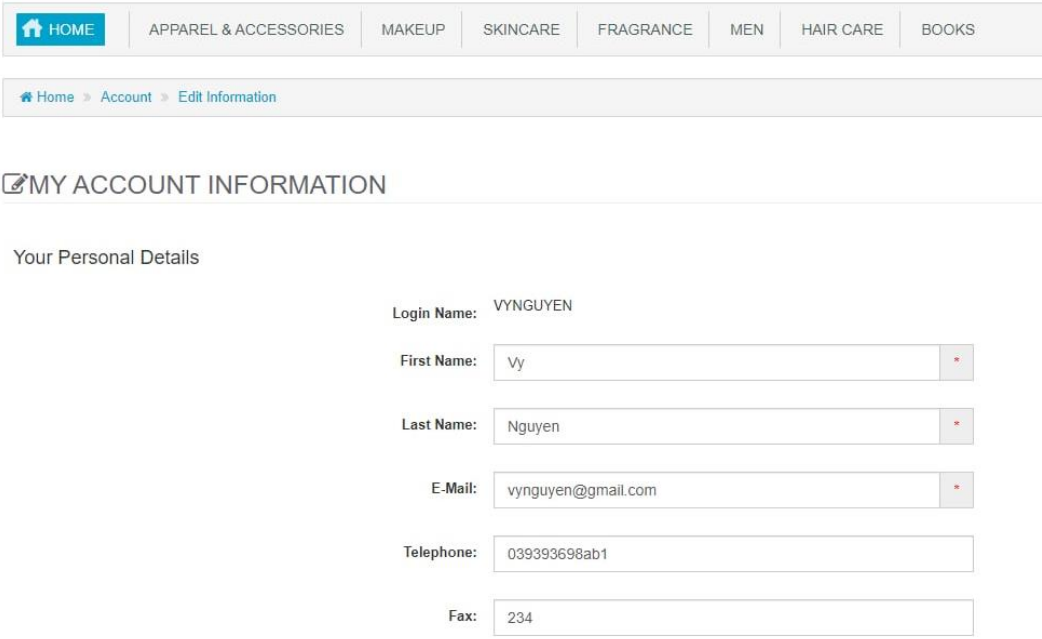
## Chương 4:      Danh sách các lỗi

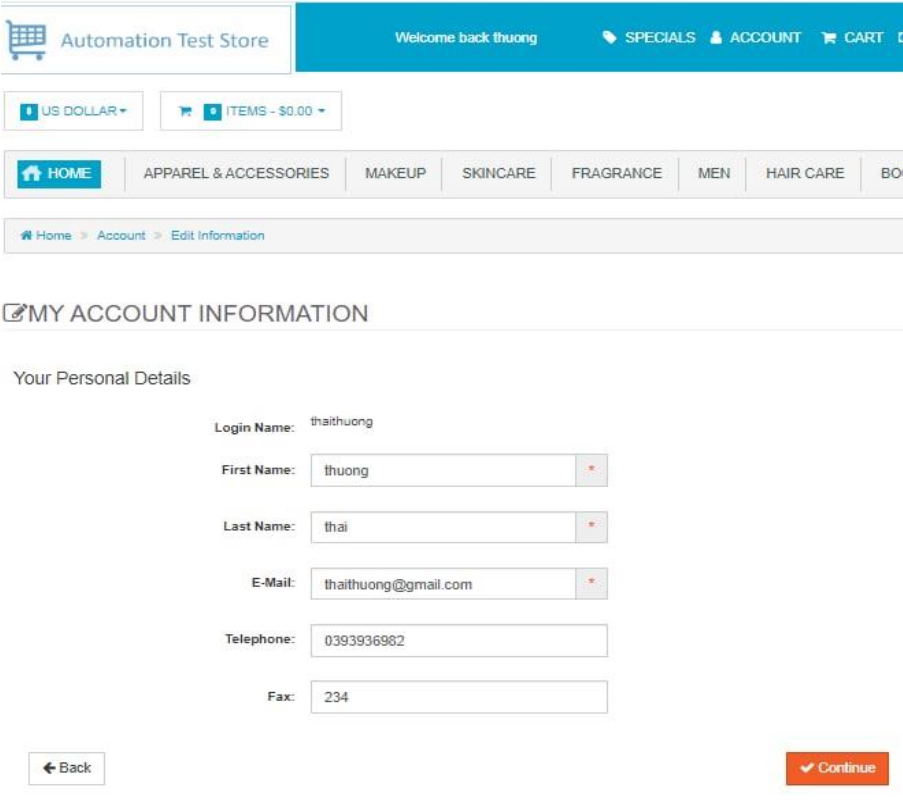
### 4.1   Chức năng Register.

*Bảng 4. 1 Danh sách các lỗi của chức năng Register.*

Bug ID	Function: <b>Register</b>	
01	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Summary:</b> Enter the wrong email format but still create an account</li><li>- <b>Description:</b> When registering an account at the website, user entered the wrong email format but still created the account successfully</li><li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li><li>2. Enter all valid information into all fields but wrong email format.</li><li>3. Click the radio button yes/no at subscribe.</li><li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li><li>5. Choose Continue<ul style="list-style-type: none"><li>• Expected Behaviour: Account is not created and have alert message "Email have wrong format"</li><li>• Observed behaviour: Account is created successfully.</li></ul></li></ol></li><li>- <b>Date found:</b> 27/03/2024.</li><li>- <b>Reproducibility:</b> Always</li><li>- <b>Reported By:</b> Khánh Vy</li><li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li></ul>	<b>Notes:</b>

	<p>- <b>Bug screen</b></p>  <p>Hình 4. 1 Chức năng đăng kí- Sai định dạng Email</p>	
02	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Summary:</b> Enter the wrong phone number format but still create an account</li><li>- <b>Description:</b> When registering an account at the website user entered the wrong phone number format but still created the account successfully</li><li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Navigate to the Register page of Automationteststore website.</li><li>2. Enter all valid information into all fields but wrong phone number format.</li><li>3. Click the radio button yes/no at subscirbe.</li><li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy."</li><li>5. Choose Continue<ul style="list-style-type: none"><li>• Expected Behaviour: Account is not created and have alert message "Email have wrong format"</li><li>• Observed behaviour: Account is created successfully.</li></ul></li></ol></li><li>- <b>Date found:</b> 27/03/2024.</li><li>- <b>Reproducibility:</b> Always</li><li>- <b>Reported By:</b> Bích Ngọc</li><li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li></ul>	<b>Notes:</b>

	<div><p><b>- Bug screen</b></p><p>Hình 4. 2 Chức năng Đăng kí- Sai định dạng số điện thoại</p></div>	
03	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Summary:</b> Enter the wrong ZIP code format but still create an account</li><li>- <b>Description:</b> When registering an account at the website, user entered the wrong ZIP code format but still created the account successfully</li><li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Navigate to Register page of Automationteststore website</li><li>2. Enter all valid information into all fields but wrong ZIP code format</li><li>3. Click radio button yes/no at subscribe</li><li>4. Tick "I have read and agree to the Privacy Policy"</li><li>5. Choose Continue</li></ol><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Expected Behaviour:</b> Account is not created</li><li>• <b>Observed behaviour:</b> Account is created successfully</li></ul></li><li>- <b>Date found:</b> 27/03/2024.</li><li>- <b>Reproducibility:</b> Always</li><li>- <b>Reported By:</b> Khánh Vy</li><li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li></ul></div>	<b>Notes:</b>

	 <p style="text-align: center;">Hình 4. 3 Chức năng Đăng kí- Sai định dạng Zip/Post Code</p>	
--	--	--

## 4.2 Chức năng Edit account details.

Bảng 4. 2 Danh sách lỗi của chức năng Edit account details.

Bug ID	Function: <b>Edit account details</b>	
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Summary:</b> Enter the wrong email format but still Edit information account successfully</li> <li>- <b>Description:</b> When user edit information account at the website, user entered the wrong email format but still Edit information account successfully</li> <li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.</li> <li>5. Edit wrong Email format.</li> <li>6. Click Continue</li> </ol> </li> </ul>	<b>Notes</b>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expected Behaviour: Account is not updated and have alert message “Email have wrong format”</li><li>• Observed behaviour: Account is updated successfully.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Date found:</b> 03/04/2024.</li><li>- <b>Reproducibility:</b> Always</li><li>- <b>Reported By:</b> Khánh Vy</li><li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li><li>- <b>Bug screen</b></li></ul> <div><p>Your Personal Details</p><p>Login Name: bichnguyen</p><p>First Name: <input type="text" value="Ngoc"/> *</p><p>Last Name: <input type="text" value="Vo"/> *</p><p>E-Mail: <input type="text" value="ngocvovo@gamil.bichbich"/> *</p><p>Telephone: <input type="text" value="0334526987"/></p><p>Fax: <input type="text" value="234"/></p></div> <p>Hình 4. 4 Chức năng Edit account details- Sai định dạng Email</p> <div><p>MY ACCOUNT Ngoc</p><p>Success: Your account has been successfully updated. x</p><p><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="\$0.00"/> <input type="text" value="0"/></p></div> <p>Hình 4. 5 Chức năng Edit account details- Cập nhật thành công khi sai định dạng Email</p>	
02	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Summary:</b> Enter the wrong phone format but still Edit information account successfully</li><li>- <b>Description:</b> When user edit information account at the website, user entered the wrong telephone format but still Edit information account successfully</li><li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website.</li><li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li><li>3. Click on Continue – Log In successfully.</li></ol></li></ul>	<b>Notes</b>

4. In “Welcome back” menu, choose Edit account details.

5. Edit wrong Telephone format.

6. Click Continue

- Expected Behaviour: Account is not updated and have alert message “Telephone have wrong format”
- Observed behaviour: Account is updated successfully.

- **Date found:** 03/04/2024.

- **Reproducibility:** Always

- **Reported By:** Bích Ngọc

- **Review By:** Bích Ngọc

- **Bug screen**

Your Personal Details

Login Name: bichnguyen

First Name: Ngoc \*

Last Name: Vo \*

E-Mail: ngocvovo@gamil.bichbich \*

Telephone: 033452abc

Fax: 234

← Back

✓ Continue

Hình 4. 6: Chức năng Edit account details- Sai định dạng số điện thoại

MY ACCOUNT Ngoc

Success: Your account has been successfully updated.

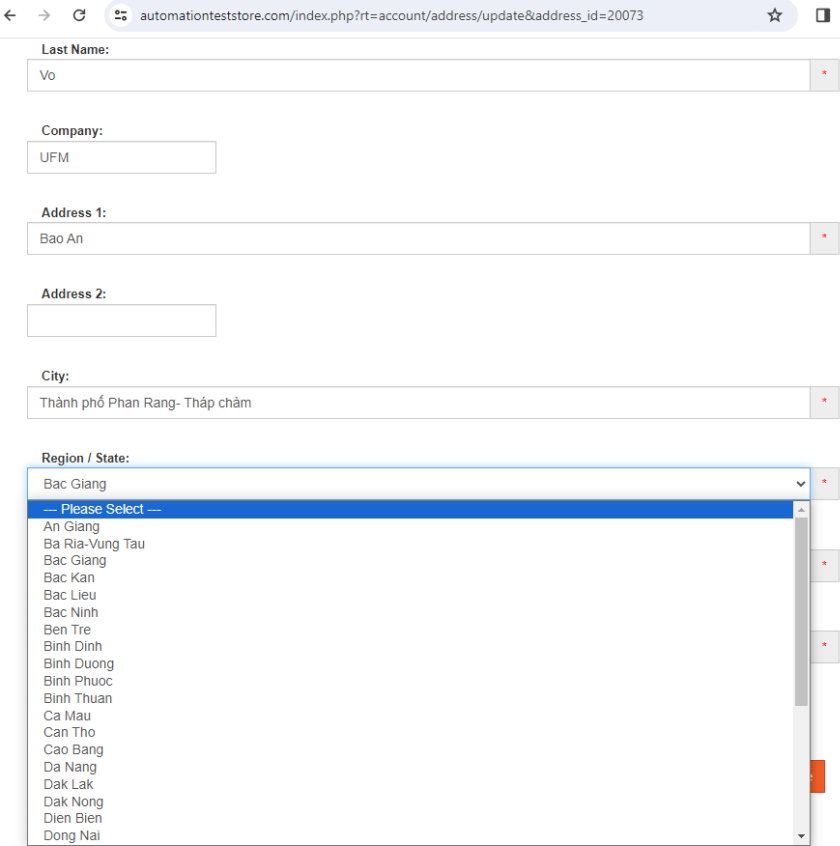
1 0 \$0.00

Hình 4. 7: Chức năng Edit account details- Cập nhật thành công khi sai định dạng số điện thoại

### 4.3 Chức năng Manage Address Book.

Bảng 4. 3 Danh sách lỗi của chức năng Manage Address Book

Bug ID	Function: <b>Manage Address Book.</b>	
03	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Summary:</b> Not enough information Region/State</li><li>- <b>Description:</b> When choose another Region/State of City, region/state isn't enough information</li><li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website</li><li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li><li>3. Click on Continue – Log In successfully</li><li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li><li>5. Edit Region/State is another valid name</li><li>6. Click Continue</li></ol><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Expected Behaviour:</b> Enough information Region/State to updated</li><li>• <b>Observed behaviour:</b> Not Enough information Region/State to updated</li></ul></li><li>- <b>Date found:</b> 03/04/2024.</li><li>- <b>Reproducibility:</b> Always</li><li>- <b>Reported By:</b> Khánh Vy</li><li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li></ul>	<b>Notes</b>  Not have Ninh Thuan for City: Thành phố Phan Rang-Tháp chàm

	 <p>Hình 4. 8 Chức năng Manage Address Book- Không đủ thông tin Region/State</p>	
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Summary:</b> Dropdown list Country must be placed before Dropdown list Region/State</li> <li>- <b>Description:</b> Dropdown list Country must be placed before Dropdown list Region/State</li> <li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Enter All valid information, Choose Another region/state not in VietNam</li> <li>6. Choose Another Country</li> <li>7. Click Continue</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Expected Behaviour:</b> Dropdown list choose Country before dropdown list Choose Region/State</li> <li>• <b>Observed behaviour:</b> Dropdown list choose Region/State before dropdown list chooses Coutry</li> </ul> </li> <li>- <b>Date found:</b> 03/04/2024.</li> <li>- <b>Reproducibility:</b> Always</li> </ul>	Notes



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Reported By:</b> Khánh Vy</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul> <p>Region / State:</p> <p>Bac Giang</p> <p>ZIP/Post Code:</p> <p>122313</p> <p>Country:</p> <p>Viet Nam</p> <p><i>Default Address:</i>  <i>Hình 4. 9 Chức năng Manage Address book- Dropdown list của Country nên được đặt trước Dropdown list Region/State</i></p>	
05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Summary:</b> Zip/Post code is not refreshed</li> <li>- <b>Description:</b> When choose another Region/State of City, zip/post code isn't enough information</li> <li>- <b>Step to reproduce (expected &amp; observed):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigate to Login page of Automationteststore website</li> <li>2. Enter valid information into all fields of RETURNING CUSTOMER</li> <li>3. Click on Continue – Log In successfully</li> <li>4. In “Welcome back” menu, choose Manage Address Book</li> <li>5. Choose another Region/State</li> <li>6. Click Continue <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Expected Behaviour:</b> Zip/PostCode is refreshed to edit</li> <li>• <b>Observed behavior:</b> Zip/PostCode isn't refreshed to edit</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>- <b>Date found:</b> 03/04/2024.</li> <li>- <b>Reproducibility:</b> Always</li> <li>- <b>Reported By:</b> Bích Ngọc</li> <li>- <b>Review By:</b> Bích Ngọc</li> </ul>	<b>Notes</b>

First Name:  
Ngoc

Last Name:  
Vo

Company:  
UFM

Address 1:  
quang

Address 2:

City:  
Thu Duc

Region / State:  
Ho Chi Minh City

ZIP/Post Code:  
122313

Country:  
Viet Nam

Default Address:  
☒ Yes ☐ No

[← Back](#) [Continue](#)

Hình 4. 10 Chức năng Manage Address Book- Trước khi chọn Region/ State khác.

Region / State:  
Bac Giang

ZIP/Post Code:  
122313

Country:  
Viet Nam

Default Address:

Hình 4. 11 Chức năng Manage Address Book- Sau khi chọn Region/State khác.

## Chương 5: Kết luận

### 5.1 Tổng kết chức năng Register.

Bảng 5. 1 Tổng kết chức năng Register.

Register	Testcase Created	Testcase Executed	Bug found
Võ Huyền Bích Ngọc	11	10	1
Nguyễn Ngọc Khánh Vy	10	11	2
<b>Tổng cộng</b>	21		3

### 5.2 Tổng kết chức năng Edit account details.

Bảng 5. 2 Tổng kết chức năng Edit account details.

Edit account details	Testcase Created	Testcase Executed	Bug found
Võ Huyền Bích Ngọc	4	4	1
Nguyễn Ngọc Khánh Vy	6	6	1
<b>Tổng cộng</b>	10		2

### 5.3 Tổng kết chức năng Manage Address Book.

Bảng 5. 3 Tổng kết chức năng Manage Address Book

Manage Address Book	Testcase Created	Testcase Executed	Bug found
Võ Huyền Bích Ngọc	9	9	1
Nguyễn Ngọc Khánh Vy	10	10	2
<b>Tổng cộng</b>	19		3