

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ
KHOA THỐNG KÊ – TIN HỌC**



BÁO CÁO THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP

**NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ
CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG VỚI CÔNG CỤ KATALON STUDIO
TRÊN HỆ THỐNG NOPCOMMERCE**

Sinh viên thực hiện : **Dương Thị Kim Cúc**
Lớp : **46K21.2**
Đơn vị thực tập : **TMA Solutions Bình Định**
Cán bộ hướng dẫn : **Nguyễn Lê Anh Tuấn**
Giảng viên hướng dẫn : **ThS. Cao Thị Nhâm**

Đà Nẵng, 8/2023

**CÔNG TY TNHH GIẢI PHÁP
PHẦN MỀM TƯỜNG MINH
BÌNH ĐỊNH**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

NHẬN XÉT CỦA ĐƠN VỊ THỰC TẬP

Họ và tên sinh viên: Dương Thị Kim Cúc

Lớp: 46K21.2

Khoa Thống kê – Tin học, Trường Đại học Kinh tế, Đại học Đà Nẵng

Thực tập từ ngày: 19/6/2023 đến ngày 25/8/2023

Tên đơn vị thực tập: Công ty TNHH Giải pháp Phần mềm Tường Minh Bình Định (TMA Solutions Bình Định)

Địa chỉ: 12 Đại lộ Khoa học, KV 2, phường Ghềnh Ráng, thành phố Quy Nhơn

Số điện thoại liên hệ: (0256) 389 8979 – Máy lẻ: 7222 | Hotline: 0977 465 083

Họ tên cán bộ hướng dẫn: Nguyễn Lê Anh Tuấn.

Sau quá trình thực tập của sinh viên tại đơn vị, chúng tôi có một số đánh giá như sau:

STT	Nội dung đánh giá	Rất không tốt	Không tốt	Bình thường	Tốt	Rất tốt
1	Về thái độ, ý thức, đạo đức và việc tuân thủ các quy định và văn hóa đơn vị thực tập	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Kiến thức chuyên môn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Khả năng hòa nhập, thích nghi và tác phong nghề nghiệp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Trách nhiệm, sáng tạo trong công việc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Anh/chị vui lòng đánh dấu X vào ô tương ứng với năng lực của sinh viên)

Ý kiến nhận xét và đề xuất (Nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, Nhà trường rất mong muốn nhận thêm những ý kiến khác từ quý doanh nghiệp):

Nhận xét:

- Hiểu được kiến thức căn bản về Kiểm thử phần mềm, các loại kiểm thử manual và automation testing.
- Chăm chỉ có cố gắng học hỏi, khả năng tự học cao.
- Kỹ năng thuyết trình tốt, tiếng Anh tốt.
- Cần tự tin hơn trong giải quyết tình huống.

Đề xuất: Không

Xác nhận của đơn vị thực tập

TP. Hành chính và Đào tạo



Lâm Thị Thanh Thảo

Quy Nhơn, ngày 25 tháng 8 năm 2023

Người hướng dẫn

Nguyễn Lê Anh Tuấn

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới những người đã giúp đỡ em trong thời gian học tập - nghiên cứu vừa qua.

Em xin cảm ơn lãnh đạo, ban giám hiệu cùng toàn thể các thầy cô giáo trường Đại học Kinh Tế - Đại học Đà Nẵng, khoa Thống kê Tin học đã tạo điều kiện cho em hoàn thành báo cáo thực tập nghề nghiệp của mình. Đặc biệt, em xin cảm ơn cô Cao Thị Nhân - Người đã trực tiếp tận tình hướng dẫn cũng như cung cấp tài liệu cần thiết, chỉ bảo, góp ý để em có thể hoàn thành được báo cáo một cách tốt nhất.

Em xin cảm ơn tới công ty TMA Solutions Bình Định đã tạo điều kiện để em có cơ hội được thực tập ở đây,

Em xin cảm ơn anh Nguyễn Lê Anh Tuấn – mentor hướng dẫn em trực tiếp tại công ty đã tận tình giúp đỡ, hướng dẫn và cung cấp những tài liệu cần thiết cho em trong suốt quá trình thực tập.

Bước đầu đi vào thực tế của em còn hạn chế và còn nhiều bỡ ngỡ nên không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý Thầy Cô và quý Anh Chị trong công ty để em rút kinh nghiệm và có điều kiện bổ sung, nâng cao kiến thức của mình.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn!

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đề tài: “KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG VỚI CÔNG CỤ KATALON TRÊN HỆ THỐNG NOPCOMMERCE” là kết quả nghiên cứu độc lập của em dưới sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn: ThS. Cao Thị Nhâm và Mentor: Nguyễn Lê Anh Tuấn. Ngoài ra, không có bất cứ sự sao chép nào của người khác.

Nội dung báo cáo là sản phẩm mà em đã nỗ lực nghiên cứu, tìm hiểu, phân tích, vận dụng thực hiện một cách trung thực trong quá trình thực tập. Em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm, kỷ luật bộ môn mà nhà trường đề ra nếu có bất cứ vấn đề nào xảy ra.

Sinh viên thực hiện

Dương Thị Kim Cúc

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	iii
LỜI CAM ĐOAN	iv
MỤC LỤC	v
DANH MỤC HÌNH ẢNH	viii
DANH MỤC BẢNG BIỂU	x
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	xi
LỜI MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ DOANH NGHIỆP VÀ VỊ TRÍ VIỆC LÀM..	2
1.1. Giới thiệu tổng quát về công ty TMA Solutions	2
1.1.1. Thông tin chung	2
1.1.2. Lĩnh vực hoạt động	2
1.1.3. Cơ cấu tổ chức.....	3
1.1.4. Chính sách đãi ngộ.....	4
1.2. Tổng quan về vị trí việc làm: Tester.....	4
1.2.1. Yêu cầu về kiến thức và kỹ năng	4
1.2.2. Những công việc của Tester.....	5
1.2.3. Mức lương của tester.....	6
1.2.4. Con đường phát triển	7
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	9
2.1. Tổng quan về kiểm thử phần mềm.....	9
2.1.1. Khái niệm kiểm thử phần mềm.....	9
2.1.2. Tầm quan trọng của kiểm thử phần mềm	9
2.1.3. Mục tiêu kiểm thử phần mềm	9
2.1.4. 7 nguyên tắc kiểm thử.....	9

2.1.5. Software Testing Life Cycle (Vòng đời kiểm thử phần mềm)	9
2.2. Các loại kiểm thử phần mềm và phương pháp kiểm thử phần mềm.....	10
2.2.1. Các loại kiểm thử phần mềm.....	10
2.2.2. Phương pháp kiểm thử phần mềm.....	10
2.2.3. Các trường hợp sử dụng Test Automation	11
2.3.1. Unit Test	12
2.3.2. Integration Test.....	12
2.3.3. System Test	12
2.3.4. User Acceptance Test.....	12
2.4. Test case: Trường hợp kiểm thử.....	12
2.4.1. Test case là gì?	12
2.4.2. Thông số trường hợp kiểm thử điển hình.....	12
2.4.3. Kỹ thuật thiết kế trường hợp kiểm thử	13
2.5. Xpath	14
2.5.1. Khái niệm Xpath	14
2.5.2. Absolute XPath.....	15
2.5.3. Related XPath.....	15
2.6. Tổng quan về công cụ Katalon và hệ thống thương mại điện tử Nopcommerce.....	15
2.6.1. Tổng quan về công cụ Katalon Studio	15
2.6.2. Ngôn ngữ Groovy	16
2.6.3. Giới thiệu về trang web thương mại điện tử Nopcommerce	17
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	19
3.1. Workflow của hệ thống NopCommerce.....	19
3.2. Usecase tổng quát	19

3.3. Phân tích Use case “Đăng nhập”	21
3.4. Phân tích Usecase “Quản lý sản phẩm”	23
3.4.1. Sơ đồ usecase tổng quát cho chức năng “Quản lý sản phẩm”	23
3.4.2. Phân tích usecase “Tìm kiếm sản phẩm”	24
3.4.3. Phân tích Usecase “Thêm sản phẩm mới”	26
3.4.4. Phân tích Usecase “Xóa sản phẩm”	28
3.4.5. Phân tích Usecase “Tải xuống danh mục (PDF)”	29
3.4.6. Phân tích Usecase “Xuất tệp sản phẩm”	30
3.4.7. Phân tích Usecase “Nhập tệp sản phẩm”	31
3.4.8. Phân tích Usecase “Chỉnh sửa sản phẩm”	32
CHƯƠNG 4: THỰC HIỆN KIỂM THỬ	35
4.1. Tải về và cài đặt Katalon	35
4.2. Các thư mục và tính năng quan trọng trong Katalon	35
4.3. Thiết lập môi trường, dữ liệu và kịch bản kiểm thử trên công cụ Katalon	36
4.4. Thực hiện kiểm thử trên Katalon.....	38
4.4.1. Login.....	38
4.4.2. Products	41
4.5. Kết quả kiểm thử	46
4.5.1. Test suites	46
4.5.2. Xuất báo cáo file CSV (Summary).....	48
KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	49
TÀI LIỆU THAM KHẢO	50
CHECK LIST CỦA BÁO CÁO	1
PHỤ LỤC	1

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Logo của công ty	2
Hình 1. 2. Cơ cấu tổ chức của công ty	3
Hình 1. 3 Con đường phát triển của tester.....	7
Hình 2. 1. Các cấp độ kiểm thử phần mềm	11
Hình 2. 2. Logo Katalon Studio.....	15
Hình 3. 1. Workflow của hệ thống Nopcommerce.....	19
Hình 3. 2. Use case tổng quát.....	20
Hình 3. 3. Use case đăng nhập.....	21
Hình 3. 4. Giao diện màn hình Login.....	21
Hình 3. 5. Giao diện đăng nhập thành công	23
Hình 3. 6. Quản lý sản phẩm.....	23
Hình 3. 7. Giao diện khi tìm kiếm sản phẩm thành công	26
Hình 3. 8. Button Add new trong Products	27
Hình 3. 9. Giao diện khi thêm sản phẩm mới thành công.....	28
Hình 3. 10. Button Delete trong Products.....	29
Hình 3. 11. Button Download catalog as PDF	30
Hình 3. 12. Button Export trong Products	31
Hình 3. 13. Button Import trong Products	31
Hình 3. 14. Hộp thoại Import from Excel.....	32
Hình 3. 15. Button Edit sản phẩm	32
Hình 4. 1. Giao diện Katalon	35
Hình 4. 2. Object Repository	37
Hình 4. 3. path trong Katalon	37
Hình 4. 4. Cấu hình “TMA”	42

<i>Hình 4. 5. Test cases table Login</i>	<i>46</i>
<i>Hình 4. 6. Kết quả test suite Login</i>	<i>47</i>
<i>Hình 4. 7. Test cases table Products</i>	<i>47</i>
<i>Hình 4. 8. Kết quả test suite Products</i>	<i>47</i>
<i>Hình 4. 10. Bảng thống kê kết quả kiểm thử các TCs Login</i>	<i>48</i>
<i>Hình 4. 11. Bảng thống kê kết quả kiểm thử các TCs Products</i>	<i>48</i>

DANH MỤC BẢNG BIỂU

<i>Bảng 1. 1. Mức lương tester theo số năm kinh nghiệm</i>	<i>6</i>
<i>Bảng 1. 2. Mức lương tester theo trình độ học vấn.....</i>	<i>7</i>
<i>Bảng 3. 1. Phân tích UC Đăng nhập.....</i>	<i>22</i>
<i>Bảng 3. 2. Bảng kiểm tra dữ liệu nhập vào khi đăng nhập.....</i>	<i>23</i>
<i>Bảng 3. 3. Bảng kiểm tra dữ liệu nhập vào khi đăng nhập</i>	<i>24</i>
<i>Bảng 3. 4. Phân tích UC Tìm kiếm sản phẩm</i>	<i>26</i>
<i>Bảng 3. 5. Phân tích UC Thêm sản phẩm mới</i>	<i>28</i>
<i>Bảng 3. 6. Bảng kiểm tra dữ liệu nhập vào khi thêm sản phẩm mới.....</i>	<i>28</i>
<i>Bảng 3. 7. Phân tích UC Chỉnh sửa sản phẩm.....</i>	<i>33</i>
<i>Bảng 4. 1. Bảng thống kê số lượng test cases thực hiện kiểm thử tự động</i>	<i>37</i>

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

SRS: *Software Requirement Specification*

BVA: *Boundary Value Analysis*

EP: *Equivalence Partitioning*

SKU: *Stock Keeping Unit*

LỜI MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu của đề tài

Ngày nay với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, số lượng và chất lượng của phần mềm cũng phát triển nhanh chóng. Cũng từ đó, các vấn đề về lỗi phần mềm đã gây ra nhiều tác động nghiêm trọng về kinh tế - xã hội. Những sự cố, thiệt hại này ngày càng có xu hướng lan rộng. Từ đó, chúng ta có thể thấy tầm quan trọng của chất lượng sản phẩm phần mềm. Kiểm thử phần mềm thật kĩ càng có thể ngăn chặn các lỗi hay hỏng hóc tiềm tàng phần mềm mà ta chưa nhận ra. Tuy nhiên, vì có những phần mềm rất lớn, có nhiều người tham gia vào quá trình phát triển phần mềm, điều này khiến công tác kiểm thử phần mềm đó trở nên rất khó khăn, tốn nhiều thời gian, nguồn lực và chi phí. Từ đó kiểm thử tự động - một giải pháp tuyệt vời sinh ra nhằm khắc phục những nhược điểm kể trên, giúp hoàn thành công việc một cách nhanh chóng, an toàn và tiện lợi nhất có thể. Và đó chính là lý do em chọn đề tài nghiên cứu này để được học hỏi, tìm hiểu về quy trình kiểm thử tự động và đề ra những giải pháp mới nhằm cải tiến quy trình kiểm thử như hiện nay.

2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Website NopCommerce Admin Demo.
- Công cụ kiểm thử tự động Katalon Studio
- Các kiến thức cơ bản và tổng quan về kiểm thử phần mềm.

3. Kết cấu của đề tài

Đề tài được tổ chức gồm phần mở đầu, 4 chương nội dung và phần kết luận

- Mở đầu
- **Chương 1: Tổng quan về doanh nghiệp và các vị trí việc làm**
- **Chương 2: Cơ sở lý thuyết**
- **Chương 3: Phân tích thiết kế**
- **Chương 4: Thực hiện kiểm thử**
- Kết luận và hướng phát triển

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ DOANH NGHIỆP VÀ VỊ TRÍ VIỆC LÀM

1.1. Giới thiệu tổng quát về công ty TMA Solutions

1.1.1. Thông tin chung

TMA Solutions được thành lập năm 1997, là công ty phần mềm hàng đầu Việt Nam.

TMA hiện có 7 chi nhánh tại Việt Nam (6 tại TP Hồ Chí Minh và 1 ở TP Quy Nhơn) cùng với 6 văn phòng ở nước ngoài (Mỹ, Canada, Pháp, Nhật, Úc, Singapore).

TMA Solutions Bình Định là trung tâm phần mềm đầu tiên tại Thung lũng Sáng tạo Quy Nhơn, Công viên Sáng tạo TMA mang sứ mệnh trở thành trung tâm phát triển phần mềm và công nghệ cao hàng đầu tại miền Trung, góp phần quan trọng đưa Thung lũng sáng tạo Quy Nhơn trở thành một điểm đến của công nghệ 4.0 tại Việt Nam.

Công viên Sáng tạo TMA bao gồm Trung tâm Phát triển Phần Mềm, Xưởng Phần mềm, Trung tâm R&D, Trung tâm Khoa học Dữ liệu, Học viện Công Nghệ...với tổng diện tích sử dụng hơn 15,000m².



Hình 1. 1. Logo của công ty

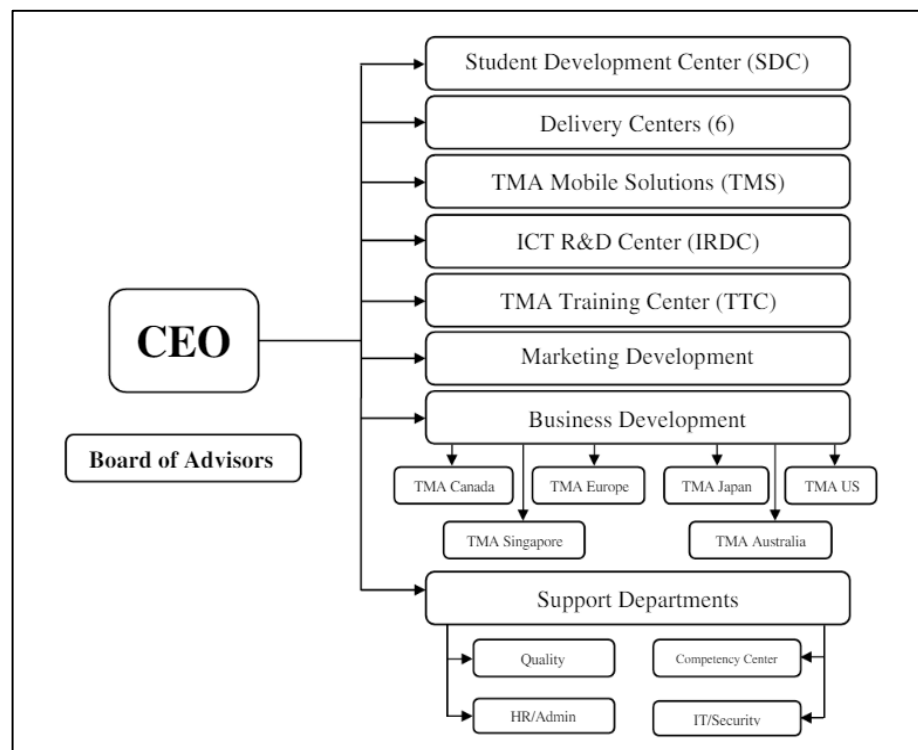
1.1.2. Lĩnh vực hoạt động

- Tích hợp hệ thống.
- Xuất khẩu phần mềm.
- Giải pháp phần mềm.
- Cung cấp các giải pháp, dịch vụ viễn thông
- Đào tạo sinh viên và nhân viên về kiến thức phần mềm và kỹ năng mềm

Trong các lĩnh vực:

- Tài chính ngân hàng
- Sức khỏe và y tế
- Nông nghiệp và chế biến thực phẩm
- Thương mại điện tử và phân phối
- Giáo dục
- Công nghệ ô tô
- Bất động sản
- Viễn thông
- Vận tải và Logistics
- Bảo hiểm
- Sản xuất
- Khách sạn và du lịch

1.1.3. Cơ cấu tổ chức



Hình 1. 2. Cơ cấu tổ chức của công ty

- Chủ tịch: TS. Nguyễn Hữu Lệ
- Giám đốc điều hành: Bà Ánh Bùi
- Giám đốc cấp cao, phát triển doanh nghiệp: Tiến sĩ Quang Bùi
- Phó tổng giám đốc, giám đốc tài chính: Bà Dương Phạm

- Phó giám đốc nhân sự và hành chính: Bà Uyên Phạm
- Phó giám đốc phát triển kinh doanh: Ông Hồng Trần

1.1.4. Chính sách đãi ngộ

TMA luôn chủ động điều chỉnh thu nhập và khen thưởng kịp thời đối với các cá nhân xuất sắc, những phúc lợi kèm theo cũng luôn được đảm bảo như:

- Cung cấp cho nhân viên đầy đủ các gói BHYT, BHXH...
- Chương trình Bảo hiểm chăm sóc sức khỏe toàn diện với mức bảo hiểm cao, tạo điều kiện cho nhân viên được khám, điều trị và sử dụng các dịch vụ chăm sóc y tế lớn tại các bệnh viện uy tín.
- Chính sách cho vay tiền không lãi suất, không thế chấp để chia sẻ với nhân viên nỗi lo về tài chính.
- Thành lập Quỹ từ thiện “Khát vọng TMA” với số quỹ ban đầu 1 tỷ đồng, kịp thời hỗ trợ tài chính cho các nhân viên, người có hoàn cảnh khó khăn khắp mọi miền đất nước.
- Quỹ Team building hỗ trợ các hoạt động ngoại khóa hàng năm cho nhân viên.
- Quỹ khen thưởng hàng Quý (TMA Quarterly Star Performer) cho nhân viên xuất sắc lên đến 1 tỷ đồng/năm.

1.2. Tổng quan về vị trí việc làm: Tester

1.2.1. Yêu cầu về kiến thức và kỹ năng

Kiến thức về phát triển phần mềm: Hiểu biết về quy trình phát triển phần mềm và các phương pháp phát triển như Agile, Scrum, Waterfall. Cần nắm vững các khái niệm về quản lý dự án, quản lý yêu cầu và quản lý phiên bản.

Kiến thức về kiểm thử phần mềm: Hiểu biết về các nguyên tắc, phương pháp, kỹ thuật và tiêu chuẩn kiểm thử phần mềm. Bao gồm kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống, kiểm thử chấp nhận và kiểm thử bảo mật.

Kiến thức về quy trình kiểm thử: Hiểu biết về các bước và quy trình kiểm thử phần mềm, bao gồm lập kế hoạch kiểm thử, xác định phạm vi kiểm thử, thiết kế ca kiểm thử, triển khai kiểm thử, ghi nhận lỗi và báo cáo kết quả kiểm thử.

Kiến thức về kiểm thử tự động: Hiểu biết về tự động hóa kiểm thử và kỹ năng sử dụng các công cụ và kỹ thuật tự động hóa kiểm thử phần mềm như kịch bản kiểm thử tự động, kỹ thuật xác định vị trí và ghi lại lỗi tự động.

Kỹ năng thiết kế kịch bản kiểm thử: Có khả năng xác định và thiết kế các ca kiểm thử, bao gồm việc xác định các trường hợp kiểm thử, tạo bộ dữ liệu kiểm thử, và lên kế hoạch thực hiện kiểm thử.

Kỹ năng sử dụng công cụ kiểm thử: Có khả năng sử dụng các công cụ và phần mềm kiểm thử phổ biến như Selenium, Appium, JUnit, TestNG, JIRA và công cụ kiểm thử tự động khác.

Kỹ năng ghi nhận và báo cáo lỗi: Có khả năng phát hiện, ghi nhận và báo cáo các lỗi phát sinh trong quá trình kiểm thử. Cần biết sử dụng các công cụ quản lý lỗi (bug tracking tools) để theo dõi quá trình sửa lỗi và kiểm tra tính đúng đắn của phần mềm.

Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm: Có khả năng giao tiếp hiệu quả với các thành viên trong nhóm phát triển, bao gồm lắng nghe yêu cầu, trao đổi thông tin về lỗi và giải pháp, và thể hiện ý kiến một cách rõ ràng.

1.2.2. Những công việc của Tester

Lập kế hoạch kiểm thử: Tester phải tạo ra các kế hoạch và chiến lược kiểm thử dựa trên yêu cầu và thiết kế của phần mềm. Điều này sẽ bao gồm việc xác định các kịch bản kiểm thử, tạo ra các tài liệu kiểm thử và xác định nguồn lực cần thiết.

Thiết kế và thực hiện kiểm thử: tester tạo ra các kịch bản kiểm thử chi tiết, đảm bảo rằng tất cả các khía cạnh của phần mềm được kiểm tra một cách toàn diện. Họ thực hiện các bài kiểm tra, ghi lại và báo cáo lại các lỗi và vấn đề phát hiện được.

Gỡ rối và phân tích lỗi: tester phải làm việc với nhóm phát triển để xác định nguyên nhân và sửa các lỗi được tìm thấy trong quá trình kiểm thử. Họ phải có khả năng phân tích, gỡ rối và tái tạo các vấn đề để đảm bảo rằng các vấn đề được giải quyết một cách hiệu quả.

Đảm bảo chất lượng: Tester phải đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng được đề ra và tuân thủ các quy trình và quy chuẩn kiểm thử. Họ đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo rằng phần mềm được phát hành có chất lượng cao và đáng tin cậy.

Đánh giá và phản hồi: tester cung cấp đánh giá và phản hồi về chất lượng và hiệu suất của phần mềm đối với nhóm phát triển và bên quản lý. Họ đóng vai trò cung cấp thông tin quan trọng để cải thiện quy trình phát triển và chất lượng sản phẩm

Tự động hoá kiểm thử: tester có thể sử dụng các công cụ và kỹ thuật tự động hoá kiểm thử để tăng cường hiệu suất và hiệu quả của quá trình kiểm thử

1.2.3. Mức lương của tester

1.2.3.1. Mức lương tester theo cấp bậc

- Intern tester: 3-6 triệu đồng/ tháng
- Fresh tester: 6-8 triệu đồng/tháng
- Junior tester: 8-15 triệu đồng/ tháng
- Senior Tester: 20-22 triệu đồng/tháng

1.2.3.2. Mức lương tester theo số năm kinh nghiệm

Số năm kinh nghiệm	Lương tăng/giảm	Mức trung bình
0 – 2 năm		8.690.000 VND
2 – 5 năm	+25%	10.980.000 VND
5 – 10 năm	+32%	15.600.000 VND
10 – 25 năm	+20%	18.980.000 VND
15 – 20 năm	+8%	20.180.000 VND
Trên 20 năm	+8%	22.090.000 VND

Bảng 1. 1. Mức lương tester theo số năm kinh nghiệm

1.2.3.3. Mức lương tester theo trình độ học vấn

Loại bằng cấp	Mức tăng/giảm	Mức lương trung bình
Chứng chỉ thông thường		10.890.000 VND
Chứng chỉ ISTQB	+5%	11.900.000 VND

Bằng cử nhân	+30%	14.800.000 VND
Bằng thạc sĩ	+50%	21.800.000 VND

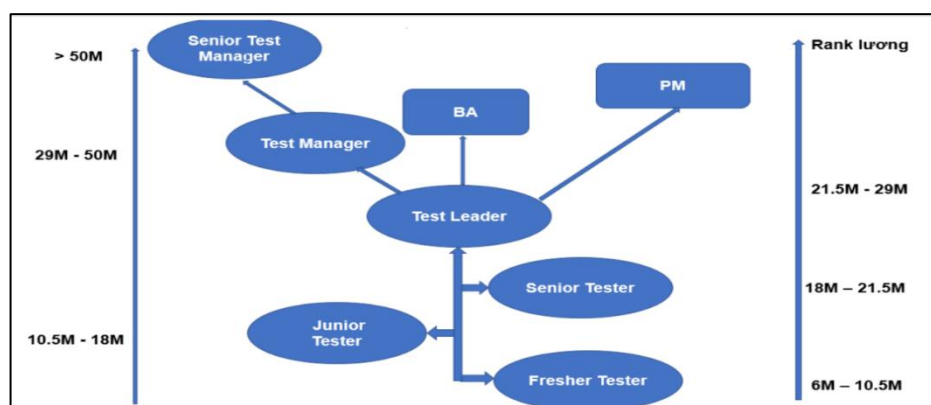
Bảng 1. 2. Mức lương tester theo trình độ học vấn

1.2.3.4. Mức lương tester theo vùng:

- Thành phố Hồ Chí Minh: Mức lương trung bình dao động từ 10.000.000 đến 30.000.000 VNĐ mỗi tháng, tùy thuộc vào kinh nghiệm và cấp bậc.
- Thành phố Hà Nội: Mức lương trung bình cho tester ở Hà Nội có thể từ 8.000.000 đến 25.000.000 VNĐ mỗi tháng.
- Các thành phố như Đà Nẵng, Cần Thơ, Bình Dương: Mức lương trung bình cho tester ở các thành phố này có thể từ 8.000.000 đến 20.000.000 VNĐ mỗi tháng.

1.2.4. Con đường phát triển

Công việc tester có nhiều con đường phát triển khác nhau, tùy thuộc vào sự quan tâm và mục tiêu cá nhân của từng người.



Hình 1. 3 Con đường phát triển của tester

Fresher. Là những bạn mới tốt nghiệp các khóa đào tạo Tester cơ bản và bắt đầu đi làm Tester. Ở level này, tester hoàn toàn là các bạn mới học xong các khóa học về kiểm thử phần mềm, mới tiếp xúc môi trường doanh nghiệp, hoặc có thể là những người đã đi làm trái ngành mới thay đổi công việc sang Tester.

Junior. Ở level junior, Tester đã hiểu thực thi các test case, thêm vào đó, có thể báo cáo các bugs nếu có. Một Junior Tester sẽ có khoảng 2 năm hoặc < 2 năm kinh nghiệm.

Senior. Đây là những chuyên gia thành thạo về kỹ thuật testing, thường có khoảng 3 – 10 năm kinh nghiệm, nắm rõ các yêu cầu kiểm thử phần mềm cho các doanh nghiệp với các ứng dụng phức tạp như tài chính, sức khỏe, thương mại điện tử...

Test Leader. Thông thường, sau khoảng 5 năm kinh nghiệm trở lên, tester có thể nắm giữ vai trò quản lý. Ở vị trí này, các TestLeader chịu trách nhiệm tổ chức công việc cần được thực hiện và phân công nhiệm vụ cụ thể cho các Testers trong team dự án.

Bên cạnh việc trở thành chuyên gia trong nghề Tester, sau khi có đủ kiến thức và kinh nghiệm ở level 4, bạn có thêm các hướng đi mới như: trở thành **BA (Business Analyst) hoặc PM (Project Manager)**.

Test Manager. Là những người tổ chức và điều phối các nhóm kiểm thử (test team): quản lý metrics, lập kế hoạch chiến lược, đưa ra dự đoán, quản lý tài nguyên và giải quyết các vấn đề cản trở effort kiểm thử. Test Manager chịu trách nhiệm cao cho thành công của test team nói riêng và thành công của dự án nói chung.

Senior Test Manager. Tùy thuộc vào độ cứng và số năm kinh nghiệm, Test Manager có thể đạt được vị trí Senior Test Manager. Ở level này, Senior Test Manager đảm bảo được vai trò, trách nhiệm cùng với chuyên môn cao nhất, có khả năng tạo được file report cho cùng lúc nhiều dự án trở lên và sở hữu trọn bộ các chứng chỉ chuyên môn advanced full level.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Tổng quan về kiểm thử phần mềm

2.1.1. Khái niệm kiểm thử phần mềm

Kiểm thử phần mềm là một quá trình thực thi một chương trình hoặc ứng dụng với mục đích tìm ra các lỗi của phần mềm. Và được sử dụng để xác định tính đúng đắn, đầy đủ và chất lượng của phần mềm máy tính được phát triển.

2.1.2. Tầm quan trọng của kiểm thử phần mềm

Kiểm thử phần mềm là cần thiết vì chúng ta đều mắc phải sai lầm. Kiểm thử phần mềm chỉ ra những khuyết điểm và lỗi đã xảy ra trong quá trình phát triển. Đảm bảo khách hàng cảm thấy tổ chức đáng tin cậy và đảm bảo sự hài lòng của họ đối với ứng dụng được duy trì, giảm việc gây ra chi phí lớn trong tương lai hoặc ở giai đoạn phát triển sau này.

2.1.3. Mục tiêu kiểm thử phần mềm

- Đảm bảo chất lượng sản phẩm
- Phòng ngừa và phát hiện lỗi
- Sẵn sàng để tích hợp và xem xét thành phần
- Cung cấp thông tin để đưa ra quyết định cho giai đoạn tiếp theo
- Công việc nên được thực hiện dưới quy trình và SRS đã được xác định trước
- Xác minh và xác nhận yêu cầu của người dùng
- Thảo luận về việc tạo ra các ca kiểm thử
- Tự tin trong công việc
- Tìm lỗi trong phần mềm trước khi khách hàng phát hiện lỗi được sửa chữa bởi nhà phát triển.

2.1.4. 7 nguyên tắc kiểm thử

- Kiểm thử cho thấy sự tồn tại của các lỗi
- Kiểm thử toàn diện là không thể
- Kiểm thử sớm
- Đóng gói lỗi
- Nguyên tắc nghịch của thuốc trừ sâu
- Kiểm thử phụ thuộc vào ngữ cảnh
- Ngụ ý không có lỗi là sai lầm

2.1.5. Software Testing Life Cycle (Vòng đời kiểm thử phần mềm)

- Test planning - Lập kế hoạch kiểm thử
- Test case development - Thiết kế kịch bản kiểm thử
- Test environment set up - Thiết lập môi trường kiểm thử
- Test execution – Thực hiện kiểm thử
- Test cycle closure – Đóng chu trình kiểm thử

2.2. Các loại kiểm thử phần mềm và phương pháp kiểm thử phần mềm

2.2.1. Các loại kiểm thử phần mềm

2.2.1.1. Manual Testing: Kiểm thử thủ công

Kiểm thử thủ công bao gồm việc kiểm thử một phần mềm bằng tay, tức là không sử dụng bất kỳ công cụ tự động hoặc kịch bản nào. Trong loại kiểm thử này, người kiểm thử đảm nhận vai trò của người dùng cuối và kiểm thử phần mềm để xác định bất kỳ hành vi không mong đợi hoặc lỗi nào. Có các giai đoạn khác nhau cho kiểm thử thủ công như kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống và kiểm thử chấp nhận của người dùng.

Người kiểm thử sử dụng kế hoạch kiểm thử, các trường hợp kiểm thử hoặc các kịch bản kiểm thử để kiểm thử phần mềm và đảm bảo tính hoàn chỉnh của quá trình kiểm thử.

2.2.1.2. Automatic Testing: Kiểm thử tự động

Kiểm thử tự động là khi người kiểm thử viết kịch bản và sử dụng phần mềm khác để kiểm thử sản phẩm. Quá trình này bao gồm việc tự động hóa một quy trình thủ công. Kiểm thử tự động được sử dụng để chạy lại các kịch bản kiểm thử đã được thực hiện bằng tay một cách nhanh chóng và lặp đi lặp lại.

Ngoài việc kiểm thử hồi quy, kiểm thử tự động cũng được sử dụng để kiểm thử ứng dụng từ góc nhìn về tải, hiệu suất và áp lực. Nó tăng cường phạm vi kiểm thử, cải thiện độ chính xác và tiết kiệm thời gian và tiền bạc so với kiểm thử thủ công.

2.2.2. Phương pháp kiểm thử phần mềm

2.2.2.1. Black box testing: Kiểm thử hộp đen

Kỹ thuật kiểm thử mà không có bất kỳ kiến thức nào về hoạt động bên trong của ứng dụng được gọi là kiểm thử hộp đen

Người kiểm tra không biết gì về kiến trúc hệ thống và không có quyền truy cập vào mã nguồn.

Thông thường, trong khi thực hiện kiểm tra hộp đen, người kiểm tra sẽ tương tác với giao diện người dùng của hệ thống bằng cách cung cấp đầu vào và kiểm tra đầu ra mà không biết đầu vào được làm việc như thế nào và ở đâu.

2.2.2.2. White box testing: Kiểm thử hộp trắng

Kiểm thử hộp trắng là điều tra chi tiết về logic nội bộ và cấu trúc của mã. Thử nghiệm hộp trắng còn được gọi là thử nghiệm thủy tinh hoặc thử nghiệm hộp mở.

Để thực hiện kiểm thử hộp trắng trên một ứng dụng, người kiểm thử cần biết hoạt động nội bộ của mã.

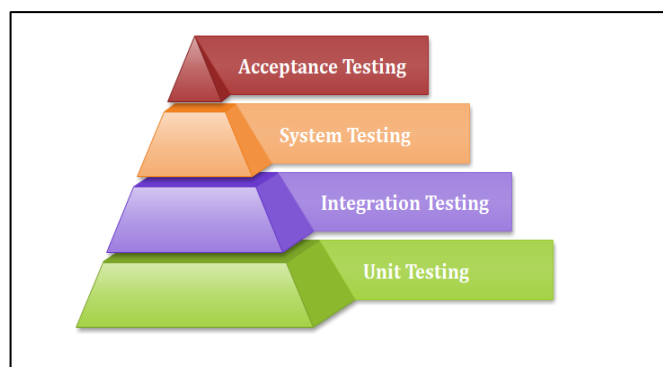
Người kiểm tra cần phải có một cái nhìn bên trong mã nguồn và tìm ra đơn vị / khối mã nào đang hoạt động không phù hợp.

2.2.3. Các trường hợp sử dụng Test Automation

Tự động hóa thử nghiệm nên được sử dụng bằng cách xem xét các khía cạnh sau của phần mềm:

- Các dự án lớn và quan trọng
- Các dự án yêu cầu kiểm tra cùng một khu vực thường xuyên
- Yêu cầu không thay đổi thường xuyên
- Truy cập ứng dụng để tải và thực hiện với nhiều người dùng ảo
- Phần mềm ổn định đối với thử nghiệm thủ công
- Sẵn có thời gian

2.3. Các cấp độ kiểm thử phần mềm



Hình 2. 1. Các cấp độ kiểm thử phần mềm

2.3.1. Unit Test

Một cấp độ của quá trình kiểm thử phần mềm, trong đó từng đơn vị/thành phần riêng lẻ của phần mềm/hệ thống được kiểm thử. Mục đích là xác nhận rằng mỗi đơn vị của phần mềm hoạt động như đã thiết kế.

2.3.2. Integration Test

Một cấp độ của quá trình kiểm thử phần mềm, trong đó các đơn vị riêng lẻ được kết hợp và kiểm thử như một nhóm. Mục đích của cấp độ kiểm thử này là phát hiện lỗi trong tương tác giữa các đơn vị đã được tích hợp

2.3.3. System Test

Một cấp độ của quá trình kiểm thử phần mềm, trong đó một hệ thống/phần mềm hoàn chỉnh và tích hợp được kiểm thử. Mục đích của kiểm thử này là đánh giá sự tuân thủ của hệ thống với các yêu cầu được chỉ định.

2.3.4. User Acceptance Test

Một cấp độ trong quá trình kiểm thử phần mềm, trong đó hệ thống được kiểm thử để đảm bảo tính chấp nhận được. Mục đích của kiểm thử này là đánh giá sự tuân thủ của hệ thống với các yêu cầu kinh doanh và đánh giá xem nó có đủ chấp nhận để giao hàng hay không.

2.4. Test case: Trường hợp kiểm thử

2.4.1. Test case là gì?

Trường hợp kiểm thử là một tài liệu, có một tập hợp dữ liệu thử nghiệm, điều kiện tiên quyết, kết quả mong đợi và điều kiện sau, được phát triển cho một kịch bản kiểm thử cụ thể để xác minh sự tuân thủ đối với một yêu cầu cụ thể.

Test Case đóng vai trò là điểm khởi đầu để thực hiện kiểm thử và sau khi áp dụng một tập hợp các giá trị đầu vào, ứng dụng có kết quả cuối cùng và rời khỏi hệ thống tại một số điểm cuối hay còn được gọi là điều kiện thực thi

2.4.2. Thông số trường hợp kiểm thử điển hình

- Test Case ID
- Test Scenario
- Test Case Description

- Test Steps
- Prerequisite điều kiện tiên quyết
- Test Data
- Expected Result
- Actual Result
- Environment Information
- Comments

2.4.3. Kỹ thuật thiết kế trường hợp kiểm thử

2.4.3.1. Kỹ thuật kiểm tra tĩnh

Informal Reviews: (Đánh giá không chính thức) Đây là một trong những loại đánh giá không tuân theo bất kỳ quy trình nào để tìm lỗi trong tài liệu. Theo kỹ thuật này, bạn chỉ cần xem lại tài liệu và đưa ra nhận xét không chính thức về nó.

Technical Reviews:(Đánh giá kỹ thuật) Một nhóm bao gồm các đồng nghiệp của bạn, xem xét đặc điểm kỹ thuật của sản phẩm phần mềm và kiểm tra xem nó có phù hợp với dự án hay không. Họ cố gắng tìm bất kỳ sự khác biệt nào trong các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn theo sau.

Walkthrough: (Hướng dẫn) Tác giả của sản phẩm công việc giải thích sản phẩm cho nhóm của mình. Người tham gia có thể đặt câu hỏi nếu có. Cuộc họp được dẫn dắt bởi tác giả. Người ghi chép ghi chú các nhận xét đánh giá

Inspection: (Kiểm tra) Mục đích chính là tìm ra khiếm khuyết và cuộc họp được dẫn dắt bởi người điều hành được đào tạo. Đánh giá này là một loại đánh giá chính thức, nơi nó tuân theo quy trình nghiêm ngặt để tìm ra các khiếm khuyết. Người đánh giá có danh sách kiểm tra để xem xét các sản phẩm công việc. Họ ghi lại lỗi và thông báo cho những người tham gia để khắc phục những lỗi đó.

Static code Review: (Đánh giá mã tĩnh) Đây là đánh giá có hệ thống mã nguồn phần mềm mà không cần thực thi mã. Nó kiểm tra cú pháp của mã, tiêu chuẩn mã hóa, tối ưu hóa mã, v.v. Điều này còn được gọi là thử nghiệm hộp trắng . Đánh giá này có thể được thực hiện tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình phát triển.

2.4.3.2. Kỹ thuật kiểm tra động

Kiểm thử động được sử dụng để kiểm tra ứng dụng hoặc phần mềm tại thời điểm thực thi, được thực hiện trong quá trình xác nhận. Các kỹ thuật động được chia thành ba loại

a. Kỹ thuật dựa trên đặc điểm kỹ thuật (hộp đen, còn được gọi là kỹ thuật hành vi).

Rút ra các trường hợp kiểm thử trực tiếp từ một đặc tả yêu cầu hoặc kỹ thuật thiết kế kiểm thử hộp đen. Các kỹ thuật bao gồm:

- Phân tích giá trị ranh giới (BVA)
- Phân vùng tương đương (EP)
- Bảng quyết định
- Sơ đồ chuyển đổi trạng thái
- Kiểm thử trường hợp sử dụng

b. Kỹ thuật dựa trên cấu trúc (hộp trắng hoặc kỹ thuật kết cấu).

Rút ra các trường hợp kiểm thử trực tiếp từ cấu trúc của một thành phần hoặc hệ thống:

- Phạm vi tuyên bố
- Phạm vi phủ sóng nhánh
- Phạm vi đường dẫn
- Kiểm tra LCSAJ (Trình tự mã tuyến tính và bước nhảy)

c. Kỹ thuật dựa trên kinh nghiệm.

Rút ra các trường hợp kiểm thử dựa trên kinh nghiệm của tester trên các hệ thống tương tự hoặc trực giác của người kiểm thử:

- Đoán lỗi
- Kiểm thử thăm dò

2.5. Xpath

2.5.1. Khái niệm Xpath

XPath (viết tắt cho XML Path Language) là một ngôn ngữ truy vấn được sử dụng để định vị các phần tử trong tài liệu XML. Nó cũng có thể được sử dụng để truy vấn và trích xuất dữ liệu từ các nguồn dữ liệu khác nhau như HTML, JSON và cơ sở dữ liệu.

XPath cho phép bạn xác định vị trí của các phần tử trong cây cấu trúc XML bằng cách sử dụng các biểu thức đường dẫn. Với XPath, bạn có thể truy vấn các phần tử theo tên, thuộc tính, nội dung, vị trí tương đối và nhiều tiêu chí khác. Nó cung cấp một cú pháp mạnh mẽ để truy cập vào và điều hướng trong tài liệu XML một cách linh hoạt.

Chúng ta có thể tìm kiếm vị trí của bất kỳ element nào nằm trên web page sử dụng biểu thức XML path. Cú pháp cơ bản của nó như sau:

Syntax = //tagname[@attribute='value']

2.5.2. Absolute XPath

- Đó là một cách trực tiếp để xác định vị trí của một element
- Bắt đầu bằng dấu "/" đơn, có nghĩa là bắt đầu tìm kiếm từ gốc
- Bởi vì nó tìm kiếm trực tiếp nên nó rất là cứng

Example: /html/body/div[2]/div/div[2]/div[1]/div[2]/form/div/input

2.5.3. Related XPath

- Có thể bắt đầu bất kỳ từ vị trí nào bạn muốn, chứ không nhất thiết phải từ gốc như Absolute XPath
- Bắt đầu bằng dấu "//" đôi
- Ngắn hơn Absolute XPath
- Linh hoạt hơn

Example: //div[@class='form-group']//input[@id='user-message']

2.6. Tổng quan về công cụ Katalon và hệ thống thương mại điện tử Nopcommerce

2.6.1. Tổng quan về công cụ Katalon Studio

2.6.1.1. Giới thiệu về Katalon Studio



Hình 2. 2. Logo Katalon Studio

Là một bộ công cụ toàn diện cho kiểm thử tự động hóa ứng dụng trên web và điện thoại di động. Công cụ này bao gồm một gói đầy đủ các tính năng mạnh mẽ giúp vượt qua những thách thức phổ biến trong tự động hóa thử nghiệm giao diện web.

Giải pháp thân thiện và linh hoạt này giúp tester thực hiện công tác kiểm tra tốt hơn, làm việc nhanh hơn và khởi chạy phần mềm chất lượng cao nhờ vào sự thông minh mà nó cung cấp cho toàn bộ quá trình tự động hóa kiểm thử.

2.6.1.2. Các tính năng chính của Studio Katalon:

Simple deployment: Một gói triển khai duy nhất, gắn kết chứa mọi thứ bạn cần để triển khai một công cụ kiểm tra tự động mạnh mẽ

Quick & easy set-up: Không chỉ cung cấp sự cài đặt đơn giản, Katalon Studio cũng giúp bạn dễ dàng thiết lập môi trường. Tester có thể chạy test script đầu tiên của họ khá nhanh bằng cách sử dụng mẫu được xây dựng trước và các test scripts, chẳng hạn như object repositories và keyword libraries.

Faster & Better results: Tích hợp sẵn mẫu với hướng dẫn rõ ràng giúp tester nhanh chóng xây dựng và chạy các test scripts tự động hóa. Họ có thể thực hiện từng bước với tốc độ và hiệu quả, từ thiết lập dự án, tạo ra thử nghiệm, thực hiện, tạo báo cáo và bảo trì.

Flexible modes: Một tester mới có thể sử dụng recording và keywords để xây dựng các bài kiểm tra tự động hóa, trong khi các chuyên gia kiểm tra có một IDE hoàn chỉnh để xây dựng các kịch bản nâng cao.

Ease of use: Nó không thể được dễ dàng hơn, ngay cả hướng dẫn sử dụng với kinh nghiệm lập trình tối thiểu cũng có thể khai thác lợi ích của nó một cách dễ dàng.

Cross-browser application: Katalon Studio hỗ trợ nhiều nền tảng: Windows 32 và 64 (7, 8 và 10) và OS X 10.5+.

2.6.2. Ngôn ngữ Groovy

2.6.2.1. Giới thiệu về ngôn ngữ Groovy

Groovy là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng năng động, có thể chạy trên Máy ảo Java (JVM).

Ngôn ngữ này được thiết kế nhằm mục đích dễ học và sử dụng hơn, nhờ cú pháp tương tự như Java, nhưng có thêm các tính năng giúp nó mạnh mẽ và biểu cảm hơn.

Groovy thường được sử dụng làm ngôn ngữ kịch bản cho JVM, đồng thời phổ biến với việc xây dựng các ứng dụng web, Framework thử nghiệm và nhiều dự án phần mềm khác.

2.6.2.2. Một số tính năng chính của Groovy

Khả năng tương thích với hệ sinh thái Java: Như đã đề cập ở trên, thì mục đích chính khi thiết kế Groovy là để tương thích với hệ sinh thái Java, có nghĩa là nó sẽ dễ dàng tích hợp với các thư viện và Framework Java hiện có. Nếu bạn đang làm việc trên một dự án yêu cầu tích hợp chặt chẽ với Java, thì việc sử dụng Groovy được xem là một lựa chọn tuyệt vời.

Viết kịch bản và tự động hóa: Groovy thường được sử dụng làm ngôn ngữ kịch bản để tự động hóa các tác vụ và hỗ trợ xây dựng các tập lệnh có thể chạy trên nền tảng Java. Nếu bạn đang làm việc trong một dự án liên quan đến nhiều tập lệnh hoặc tự động hóa, thì Groovy có thể sẽ phù hợp.

Dễ sử dụng: Groovy được thiết kế để dễ học và sử dụng, nhờ cú pháp tương tự như Java nhưng có thêm các tính năng giúp nó biểu cảm và mạnh mẽ hơn. Nếu bạn đang tìm kiếm một ngôn ngữ dễ học và có thể giúp viết mã nhanh chóng và hiệu quả, thì Groovy chắc chắn là lựa chọn hoàn hảo.

Hiệu suất: Mặc dù Groovy thường được coi là nhanh và hiệu quả, nhưng nó có thể không phải là lựa chọn phù hợp với các dự án yêu cầu mức hiệu suất cao nhất. Nếu dự án của bạn liên quan đến các nhiệm vụ quan trọng về hiệu năng, thì bạn nên cân nhắc thêm khi sử dụng ngôn ngữ cấp thấp hơn như Java hoặc C++.

2.6.3. Giới thiệu về trang web thương mại điện tử Nopcommerce

NopCommerce là một giải pháp thương mại điện tử mã nguồn mở dựa trên nền tảng ASP.NET 5.0 kết hợp với cơ sở dữ liệu MS SQL 2008 (hoặc lớn hơn). Được cung cấp dưới dạng giấy phép nopCommerce Public V3 và chính thức ra mắt vào tháng 10 năm 2008 cho doanh nghiệp vừa và nhỏ.

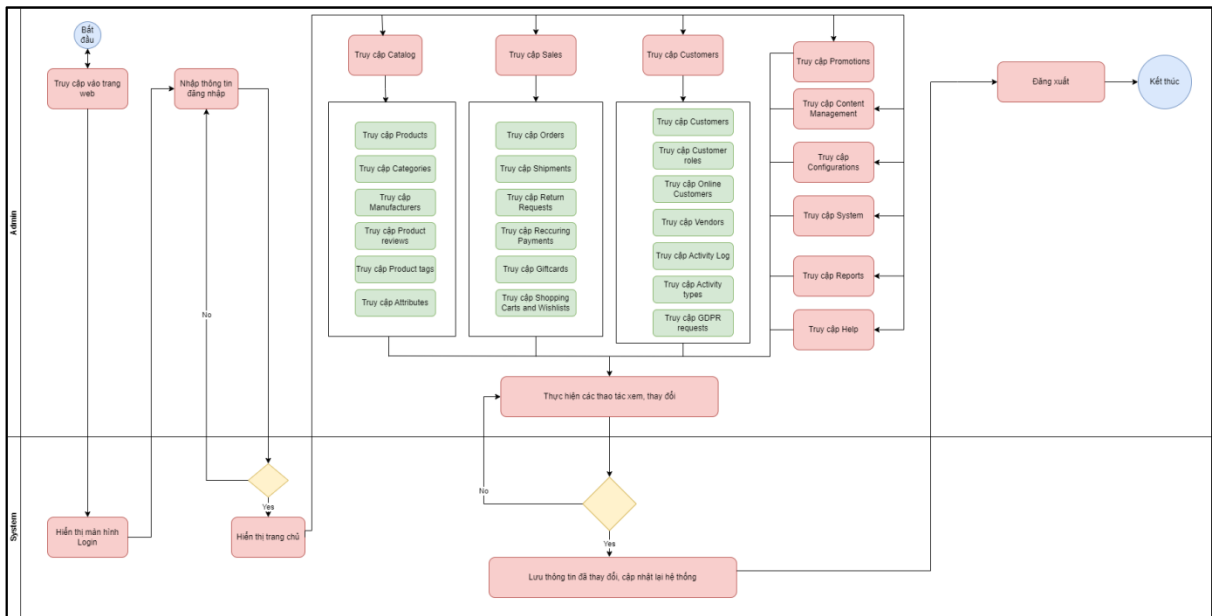
Tích hợp sẵn công cụ quản trị để quản lý gian hàng, khách hàng, danh sách ưu thích, khuyến mãi, và coupons.

Trang web được sử dụng để thực hành kiểm thử:

<https://admin-demo.nopcommerce.com/>: là nền tảng thương mại điện tử miễn phí cho phép người dùng quản lý hệ thống thương mại điện tử bao gồm gian hàng, khách hàng, danh sách ưa thích, khuyến mãi, và coupons,..

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

3.1. Workflow của hệ thống NopCommerce

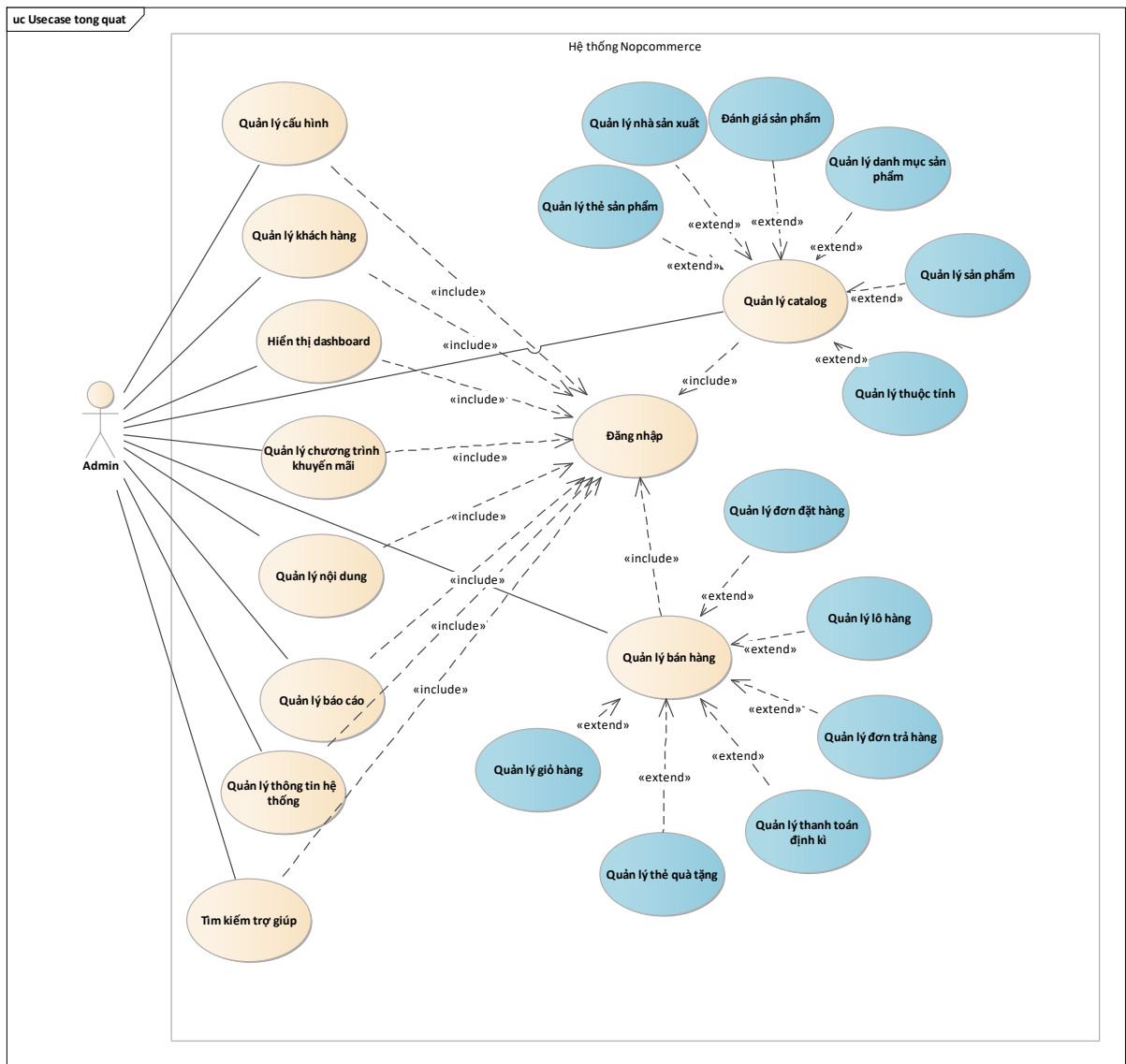


Hình 3. 1. Workflow của hệ thống Nopcommerce

3.2. Usecase tổng quát

Hệ thống Nopcommere Admin cung cấp nhiều tính năng và tính linh hoạt hỗ trợ admin trong việc quản lý hệ thống thương mại điện tử.

Hệ thống NopCommerce gồm các chức năng chính: quản lý bán hàng, quản lý khách hàng, quản lý catalog, quản lý báo cáo, quản lý chương trình khuyến mãi, quản lý cấu hình, quản lý thông tin hệ thống, quản lý nội dung, tìm kiếm trợ giúp. Người dùng phải đăng nhập hệ thống rồi mới thực hiện được những chức năng trên.



Hình 3. 2. Use case tổng quát

Vai trò của tác nhân

Admin có thể thực hiện toàn quyền đối với hệ thống, các chức năng mà admin có thể thực hiện bao gồm:

- Dashboard
- Quản lý catalog
- Quản lý khách hàng (Customers)
- Quản lý bán hàng (Sales)
- Quản lý chương trình khuyến mãi (Promotions)
- Quản lý báo cáo (Reports)
- Quản lý thông tin hệ thống (System)
- Quản lý nội dung (Content Management)

- Quản lý cấu hình (Configuration)
- Tìm kiếm trợ giúp (Help)
- Đăng nhập/Đăng xuất: (Login/Logout)

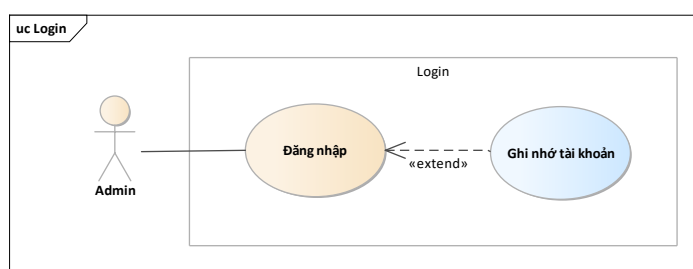
Đề tài này tiến hành lập kế hoạch và thực hiện kiểm thử cho các use case sau:

- Use case “Đăng nhập” cho Admin
- Use case “Quản lý sản phẩm” cho Admin thuộc usecase “Quản lý catalog”

Nên dưới đây là nội dung phân tích nghiệp vụ chi tiết cho từng use case đã hoàn thành kiểm thử.

3.3. Phân tích Use case “Đăng nhập”

3.3.1. Sơ đồ use case chi tiết cho chức năng “Đăng nhập”



Hình 3. 3. Use case đăng nhập

3.3.2. Đặc tả yêu cầu cho chức năng “Đăng nhập”

- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Tài khoản đã được đăng kí
- **Mô tả khái quát:** Usecase này được thực hiện khi người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống
- **Mô tả chi tiết**

Hình 3. 4. Giao diện màn hình Login

Bước 1: Người dùng muốn đăng nhập. nhập email, password, chọn hoặc không chọn Remember me?

Tên trường	Trường bắt buộc	Mục đích
Email	X	Admin nhập tài khoản email để đăng nhập
Password	X	Admin nhập mật khẩu đúng để đăng nhập
Remember me?		Admin chọn remember me để hệ thống ghi nhớ tài khoản

Bảng 3. 1. Phân tích UC Đăng nhập

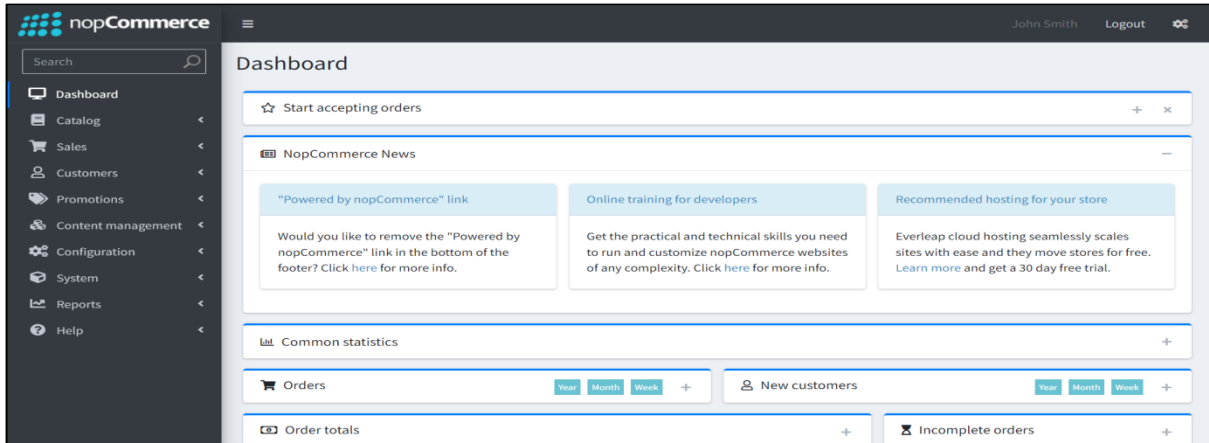
Bước 3: Chọn nút “Login” để đăng nhập

Bước 4: Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập vào

Tên trường	Yêu cầu kiểm tra
Email	<p>Nếu email để trống hoặc nhập tài khoản trắng, thì hiển thị thông báo lỗi: <i>“Please enter your email.”</i></p> <p>Nếu nhập email sai thì hiện thông báo lỗi: <i>“Wrong email”</i></p> <p>Nếu đăng nhập với email chưa đăng kí: <i>“Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. No customer account found.”</i></p>
Password	<p>Nếu đăng nhập với email đúng và nhập sai password: <i>“Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. The credentials provided are incorrect.”</i></p> <p>Nếu đăng nhập với email đúng và không nhập password: <i>“Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. The credentials provided are incorrect.”</i></p>
Remember me?	<p>Nếu chọn “Remember me?”: Hệ thống sẽ ghi nhớ tài khoản cho những lần đăng nhập sau</p> <p>Nếu không chọn “Remember me?”: Hệ thống không ghi nhớ tài khoản</p>

Bảng 3. 2. Bảng kiểm tra dữ liệu nhập vào khi đăng nhập

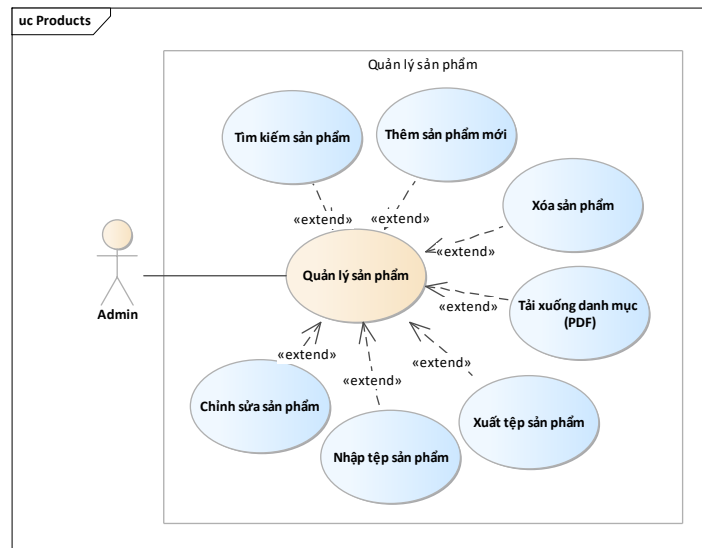
Bước 4: Nếu đăng nhập thành công, hệ thống sẽ lưu khi người dùng chọn “Remember me?”. Không lưu khi người dùng không chọn “Remember me?”. Sau đó, điều hướng màn hình đến trang chủ để Admin sử dụng hệ thống.



Hình 3. 5. Giao diện đăng nhập thành công

3.4. Phân tích Usecase “Quản lý sản phẩm”

3.4.1. Sơ đồ usecase tổng quát cho chức năng “Quản lý sản phẩm”



Hình 3. 6. Quản lý sản phẩm

Usecase “Quản lý sản phẩm” gồm các usecase:

- Tìm kiếm sản phẩm (Search)
- Thêm sản phẩm mới (Add new)
- Xóa sản phẩm (Delete (selected))
- Tải xuống danh mục PDF (Download catalog as PDF)

- Xuất tệp sản phẩm (Export)
- Nhập tệp sản phẩm (Import)
- Chỉnh sửa sản phẩm (Edit)

3.4.2. Phân tích usecase “Tìm kiếm sản phẩm”

3.4.2.1. Đặc tả yêu cầu cho Usecase “Tìm kiếm sản phẩm”

- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Đăng nhập thành công vào hệ thống
- **Mô tả khái quát:** Usecase này được thực hiện nhằm tìm kiếm một sản phẩm bất kì có trong danh sách sản phẩm theo yêu cầu của người dùng, thực hiện hiện nhập gợi ý và chọn gợi ý để tìm kiếm.
- **Mô tả chi tiết**

Bước 1: User đến màn hình “Products”, chọn các điều kiện để tìm kiếm như sau

Tên trường	Mục đích
Product name	Admin tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm
Category	Admin tìm kiếm sản phẩm theo danh mục sản phẩm
Search subcategories	Admin chọn để tìm kiếm sản phẩm trong danh mục con
Manufacturer	Admin tìm kiếm sản phẩm theo nhà cung cấp
Vendor	Admin tìm kiếm sản phẩm theo người bán
Warehouse	Admin tìm kiếm sản phẩm theo kho sản phẩm
Product type	Admin tìm kiếm sản phẩm theo loại sản phẩm
Published	Admin tìm kiếm sản phẩm theo tình trạng công bố
Go directly to product SKU	Admin tìm kiếm sản phẩm theo SKU (Stock Keeping Unit): mã hàng hóa

Bảng 3. 3. Bảng kiểm tra dữ liệu nhập vào khi đăng nhập

Bước 2: Admin chọn button “Search”

Bước 3: Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu nhập vào và trả về sản phẩm theo điều kiện mong muốn

Danh mục	Mục đích
Product name	Tìm với tên sản phẩm tương đối: hiển thị một hoặc nhiều sản phẩm Tìm với tên sản phẩm tuyệt đối: hiển thị duy nhất một sản phẩm
Tìm kiếm với Parent Category	Nhập Product name đúng, chọn Category bất kì, không chọn Subcategory thì hiện thông báo: “ <i>No data available in table</i> ”
Tìm kiếm nâng cao với Subcategory	Nhập product name đúng, chọn Category bất kì, chọn Subcategory thì hiện thị sản phẩm cần tìm
Tìm kiếm với Manufacturers	Nếu tồn tại sản phẩm có nhà cung cấp đã chọn thì hiển thị sản phẩm cần tìm Nếu không tồn tại sản phẩm có nhà cung cấp đã chọn thì hiển thị thông báo lỗi: “ <i>No data available in table</i> ”
Tìm kiếm với Vendor	Nếu tồn tại sản phẩm có người bán đã chọn thì hiển thị sản phẩm cần tìm Nếu không tồn tại sản phẩm có người bán đã chọn thì hiển thị thông báo lỗi: “ <i>No data available in table</i> ”
Tìm kiếm với Warehouse	Nếu tồn tại sản phẩm thuộc kho đã chọn thì hiển thị sản phẩm cần tìm Nếu không tồn tại sản phẩm thuộc kho đã chọn thì hiển thị thông báo lỗi: “ <i>No data available in table</i> ”
Tìm kiếm với Product type	Nếu tồn tại sản phẩm thuộc loại sản phẩm đã chọn thì hiển thị sản phẩm cần tìm Nếu không tồn tại sản phẩm thuộc loại sản phẩm đã chọn thì hiển thị thông báo lỗi: “ <i>No data available in table</i> ”
Tìm kiếm với Published	Nếu chọn “All”: hiển thị tất cả sản phẩm đã được công bố và chưa được công bố Nếu chọn “Published only”: chỉ hiển thị sản phẩm đã được công bố

	Nếu chọn "Unpublished only": chỉ hiển thị sản phẩm chưa được công bố
Tìm kiếm sản phẩm với Go directly to product SKU	<p>Nhập SKU của một sản phẩm bất kì, nếu tồn tại thì hệ thống chuyển đến trang Edit product details của sản phẩm đó</p> <p>Nếu không tồn tại thì hiển thị thông báo lỗi: <i>"No data available in table"</i></p>

Bảng 3. 4. Phân tích UC Tìm kiếm sản phẩm

Search

Product name: Apple MacBook Pro

Category: Computers

Search subcategories: ☒

Manufacturer: Apple

Vendor: All

Warehouse: All


Product type: All

Published: All

Go directly to product SKU: Go

Search

Learn more about [products](#)

<input type="checkbox"/>	Picture	Product name	SKU	Price	Stock quantity	Published	Edit
<input type="checkbox"/>		Apple MacBook Pro 13-inch	AP_MBP_13	1800	10000	<input checked="" type="checkbox"/>	Edit

1 of 1 items

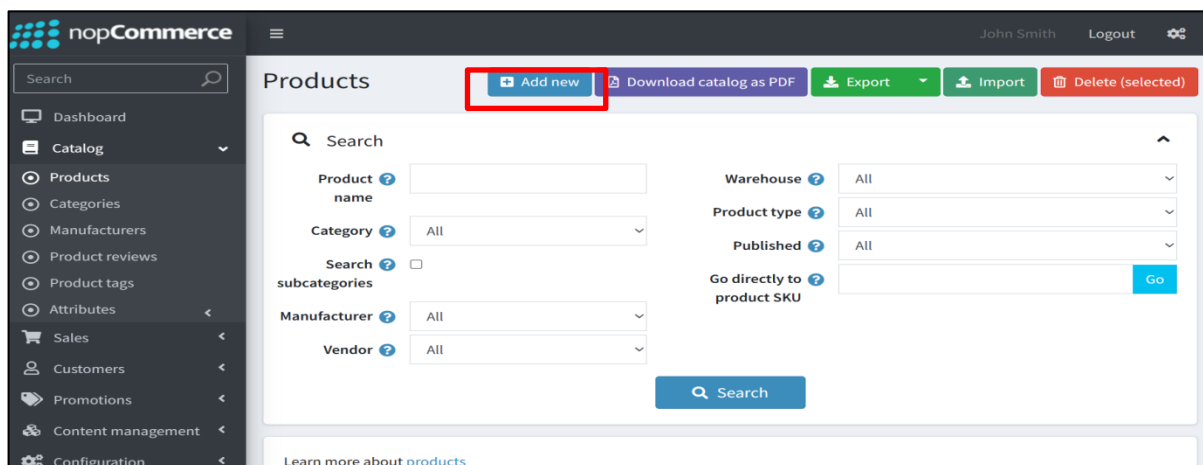
Hình 3. 7. Giao diện khi tìm kiếm sản phẩm thành công

3.4.3. Phân tích Usecase “Thêm sản phẩm mới”

3.4.3.1. Đặc tả yêu cầu cho Usecase “Thêm sản phẩm mới”

- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Đăng nhập thành công vào hệ thống
- **Mô tả khái quát:** Use case này được thực hiện nhằm tạo mới một sản phẩm. Bao gồm các thông tin chính được liệt kê dưới đây.
- **Mô tả chi tiết**

Bước 1: Click vào button “Add new” tại màn hình Products



Hình 3. 8. Button Add new trong Products

Bước 2: Hệ thống sẽ điều hướng đến màn hình “Add new”, tại đây admin sẽ nhập thông tin của sản phẩm (ở chế độ basic) bao gồm:

Tên trường	Trường bắt buộc	Mục đích
Product name	X	Admin đặt tên cho sản phẩm
Short description		Admin nhập miêu tả ngắn gọn cho sản phẩm
Full description		Admin nhập miêu tả đầy đủ cho sản phẩm
SKU		Admin nhập SKU cho sản phẩm
Categories		Admin chọn loại sản phẩm
Price		Admin nhập giá cho sản phẩm
Tax exempt		Admin chọn sản phẩm có được miễn thuế hay không
Tax category		Admin chọn danh mục thuế
Shipping enabled		Admin bật tính năng vận chuyển, và chọn hoặc nhập: <ul style="list-style-type: none"> - Weight (Trọng lượng) - Length (Chiều dài) - Width (Chiều rộng) - Height (Chiều cao)
Inventory method		Admin chọn phương pháp kiểm kê: theo dõi hàng tồn kho, không theo dõi hàng tồn kho, theo dõi hàng tồn kho theo thuộc tính sản phẩm

Bảng 3. 5. Phân tích UC Thêm sản phẩm mới

Bước 3: Admin click button “Save” hoặc “Save and Continue Edit” để lưu sản phẩm mới

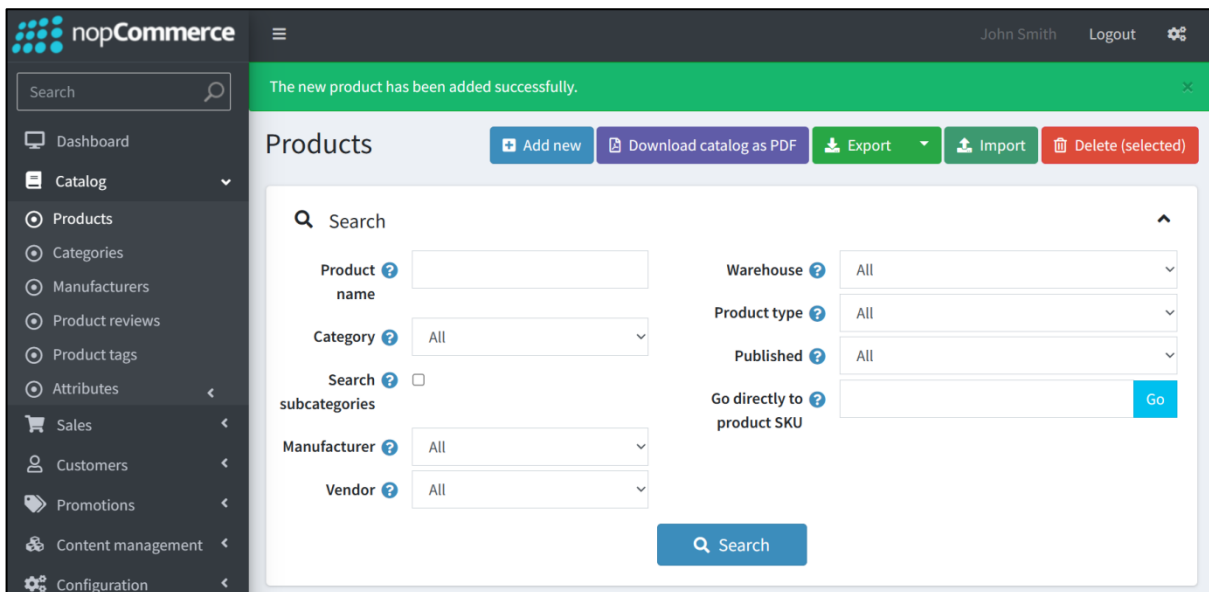
Bước 4: Hệ thống sẽ kiểm tra các dữ liệu đầu vào theo nội dung sau

Tên trường	Yêu cầu kiểm tra
Product name	Nếu admin để trống không nhập Product name thì hiển thị thông báo lỗi: “Please provide a name.”
SKU	Nếu admin nhập SKU đã tồn tại thì hiện thông báo lỗi: “The entered SKU is already reserved for the product...”
Nếu thông tin hợp lệ thì hiển thị thông báo: “The new product has been added successfully.” và hiển thị sản phẩm vừa tạo trong danh sách sản phẩm	

Bảng 3. 6. Bảng kiểm tra dữ liệu nhập vào khi thêm sản phẩm mới

Bước 5: Nếu thêm sản phẩm thành công.

- Nếu click button “Save”: Hệ thống lưu sản phẩm và quay trở về màn hình Products. Hiển thị sản phẩm mới tạo trong danh sách sản phẩm
- Nếu click button “Save and Continue Edit”: Hệ thống lưu sản phẩm và vẫn giữ nguyên ở màn hình Add new.



Hình 3. 9. Giao diện khi thêm sản phẩm mới thành công

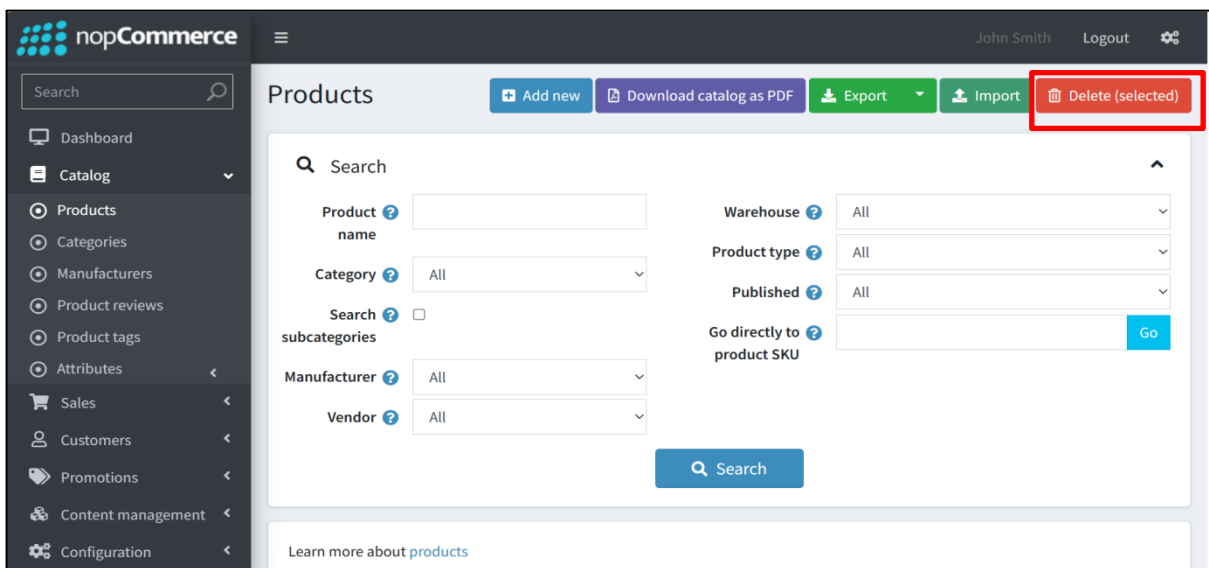
3.4.4. Phân tích Usecase “Xóa sản phẩm”

3.4.4.1. Đặc tả yêu cầu cho Usecase “Chỉnh sửa sản phẩm”

- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Đăng nhập thành công vào hệ thống, có sản phẩm trong danh sách sản phẩm
- **Mô tả tổng quát:** Usecase này được thực hiện nhằm xóa một hoặc nhiều sản phẩm có trong danh sách sản phẩm
- **Mô tả chi tiết**

Bước 1: Tại màn hình Products, chọn sản phẩm cần xóa bằng cách tick vào ô ở đầu sản phẩm đó

Bước 2: Chọn Delete (Selected).



Hình 3. 10. Button Delete trong Products

Bước 3: Trong hộp thoại “Are you sure? Are you sure you want to perform this action?”. Chọn Yes hoặc No, cancel.

Bước 4. Nếu chọn “Yes”: hệ thống xóa sản phẩm đã chọn ra khỏi danh sách sản phẩm. Nếu chọn “No, cancel”: sản phẩm không bị xóa và vẫn hiển thị trong danh sách sản phẩm. Nếu không chọn sản phẩm và chọn Deleted (selected) thì hiển thị thông báo: “Please select at least one record.”

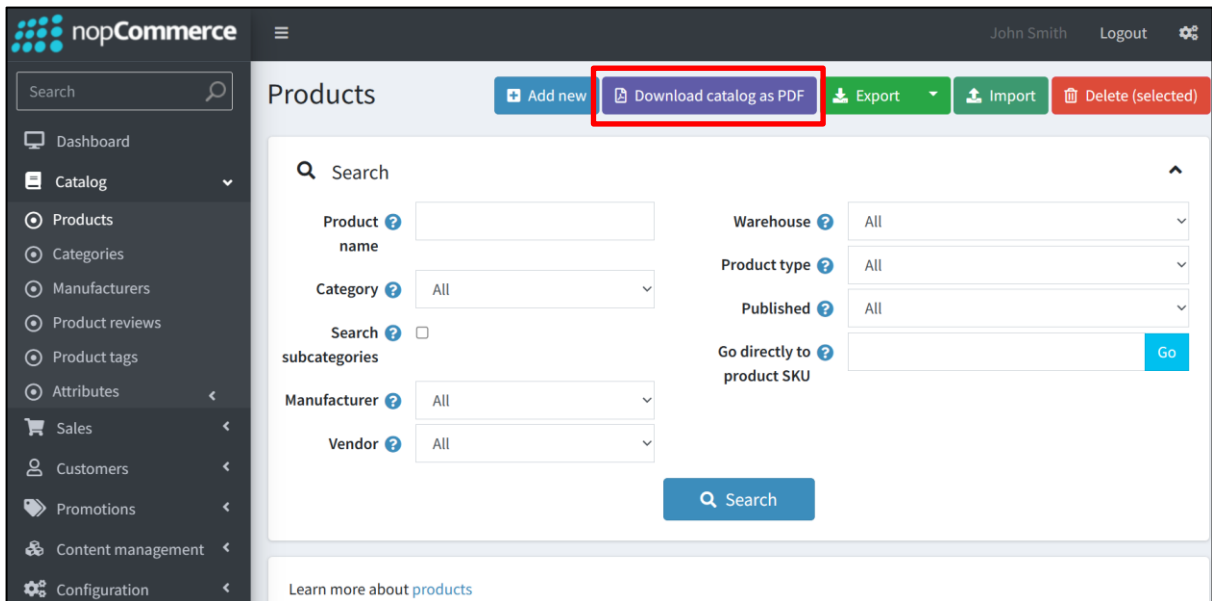
3.4.5. Phân tích Usecase “Tải xuống danh mục (PDF)”

3.4.5.1. Đặc tả yêu cầu cho Usecase “Tải xuống danh mục (PDF)”

- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Đăng nhập thành công vào hệ thống

- **Mô tả tổng quát:** Usecase này được thực hiện nhằm tải xuống danh mục sản phẩm có trong danh sách sản phẩm dưới dạng file PDF
- **Mô tả chi tiết**

Bước 1: Tại màn hình Products, click button “Download catalog as PDF”



Hình 3. 11. Button Download catalog as PDF

Bước 2: Danh mục sản phẩm được tải về máy thành công dưới dạng file PDF

3.4.6. Phân tích Usecase “Xuất tệp sản phẩm”

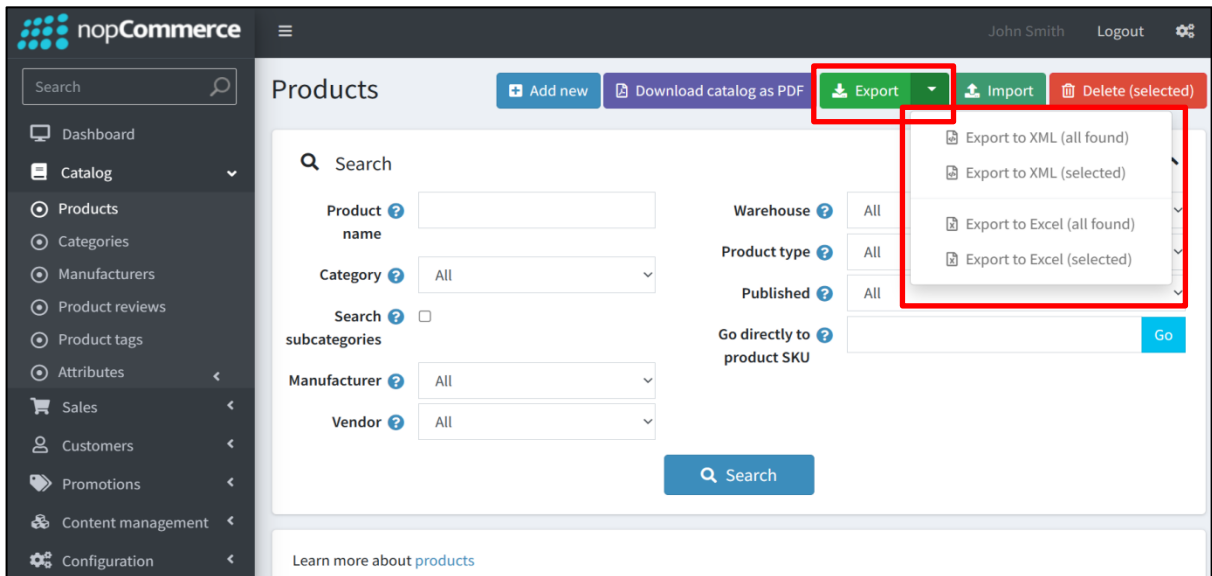
3.4.6.1. Đặc tả yêu cầu cho Usecase “Xuất tệp sản phẩm”

- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Đăng nhập thành công vào hệ thống
- **Mô tả tổng quát:** Usecase này được thực hiện nhằm tải xuống danh mục sản phẩm có trong danh sách sản phẩm dưới dạng file Excel hoặc XML
- **Mô tả chi tiết**

Bước 1: Tại màn hình Products, click button “Export”

Bước 2: Nếu muốn export tất cả các sản phẩm, click button “Export to XML (all found)” hoặc “Export to Excel (all found)”

Nếu muốn export những sản phẩm được chọn, chọn sản phẩm cần export và click button “Export to XML (selected)” hoặc “Export to Excel (selected)”



Hình 3. 12. Button Export trong Products

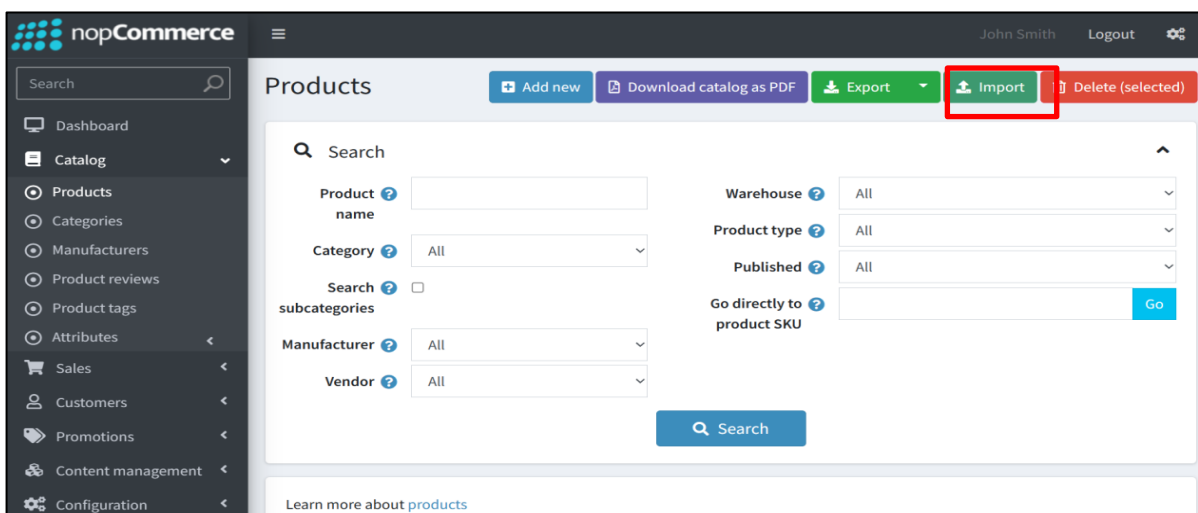
Bước 3: Danh sách sản phẩm được tải về máy thành công theo dạng XML hoặc Excel.

3.4.7. Phân tích Usecase “Nhập tệp sản phẩm”

3.4.7.1. Đặc tả yêu cầu cho Usecase “Xuất tệp sản phẩm”

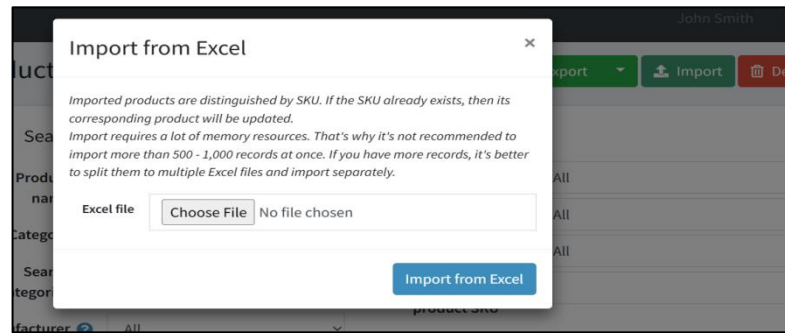
- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Đăng nhập thành công vào hệ thống
- **Mô tả tổng quát:** Usecase này được thực hiện nhằm tải một danh sách sản phẩm dưới dạng file Excel lên hệ thống
- **Mô tả chi tiết:**

Bước 1: Tại màn hình Products, click button Import



Hình 3. 13. Button Import trong Products

Bước 2: Khi xuất hiện hộp thoại “Import from Excel”, chọn file Excel cần import



Hình 3. 14. Hộp thoại Import from Excel

Bước 3: Click button “Import from Excel”







Bước 4: Khi import file Excel thành công lên hệ thống, sẽ hiển thị thông báo: “*Products have been imported successfully.*”

3.4.8. Phân tích Usecase “Chỉnh sửa sản phẩm”

3.4.8.1. Đặc tả yêu cầu cho Usecase “Chỉnh sửa sản phẩm”

- **Tác nhân:** Admin
- **Điều kiện tiên quyết:** Đăng nhập thành công vào hệ thống, có sản phẩm cần sửa trong danh sách sản phẩm
- **Mô tả tổng quát:** Usecase này được thực hiện nhằm chỉnh sửa thông tin của một sản phẩm có trong danh sách sản phẩm
- **Mô tả chi tiết:**

Bước 1: Tại màn hình Products, trong list sản phẩm, chọn sản phẩm cần sửa và click “Edit”.

<input type="checkbox"/>	Picture	Product name	SKU	Price	Stock quantity	Published	Edit
<input type="checkbox"/>		Build your own computer	COMP_CUST	1200	10000	✓	 Edit
<input type="checkbox"/>		Digital Storm VANQUISH 3 Custom Performance PC	DS_VA3_PC	1259	10000	✓	 Edit
<input type="checkbox"/>		Lenovo IdeaCentre 600 All-in-One PC	LE_IC_600	500	10000	✓	 Edit

Hình 3. 15. Button Edit sản phẩm

Bước 2: Hệ thống sẽ điều hướng đến màn hình “Edit product details”, tại đây admin sẽ chỉnh sửa thông tin của sản phẩm bao gồm:

Tên trường	Mục đích
Product name	Admin chỉnh sửa tên cho sản phẩm
Short description	Admin chỉnh sửa miêu tả ngắn gọn cho sản phẩm
Full description	Admin chỉnh sửa miêu tả đầy đủ cho sản phẩm
SKU	Admin chỉnh sửa SKU cho sản phẩm
Categories	Admin thay đổi loại sản phẩm
Price	Admin thay đổi giá cho sản phẩm
Tax exempt	Admin chọn sản phẩm có được miễn thuế hay không
Tax category	Admin thay đổi danh mục thuế
Shipping enabled	Admin bật tính năng vận chuyển, và chọn hoặc nhập: <ul style="list-style-type: none"> - Weight (Trọng lượng) - Length (Chiều dài) - Width (Chiều rộng) - Height (Chiều cao)
Inventory method	Admin thay đổi phương pháp kiểm kê: theo dõi hàng tồn kho, không theo dõi hàng tồn kho, theo dõi hàng tồn kho theo thuộc tính sản phẩm

Bảng 3. 7. Phân tích UC Chỉnh sửa sản phẩm

Bước 3: Click button “Save” hoặc “Save and Continue edit” hoặc “Delete”

Ngoài ra, khi click button “Copy Product”: sẽ xuất hiện hộp thoại, bao gồm:

- New product name: nhập tên mới cho sản phẩm
- Published: chọn để sản phẩm được công bố
- Copy multimedia: chọn để sao chép hình ảnh và video

Bước 4: Khi admin click “Save”: hệ thống cập nhật thông tin vừa chỉnh sửa của sản phẩm và quay về màn hình Products. Hiện thị thông báo: “The product has been updated successfully.”

Khi admin click “Save and Continue edit”: hệ thống cập nhật thông tin vừa chỉnh sửa của sản phẩm và vẫn ở màn hình Edit products detail. Hiện thị thông báo: “The product has been updated successfully.”

Khi admin click “Copy product” hệ thống sẽ tạo một bản sao giống với sản phẩm ban đầu và hiển thị sản phẩm đó trong danh sách sản phẩm. Hiển thị thông báo: “The product has been copied successfully”

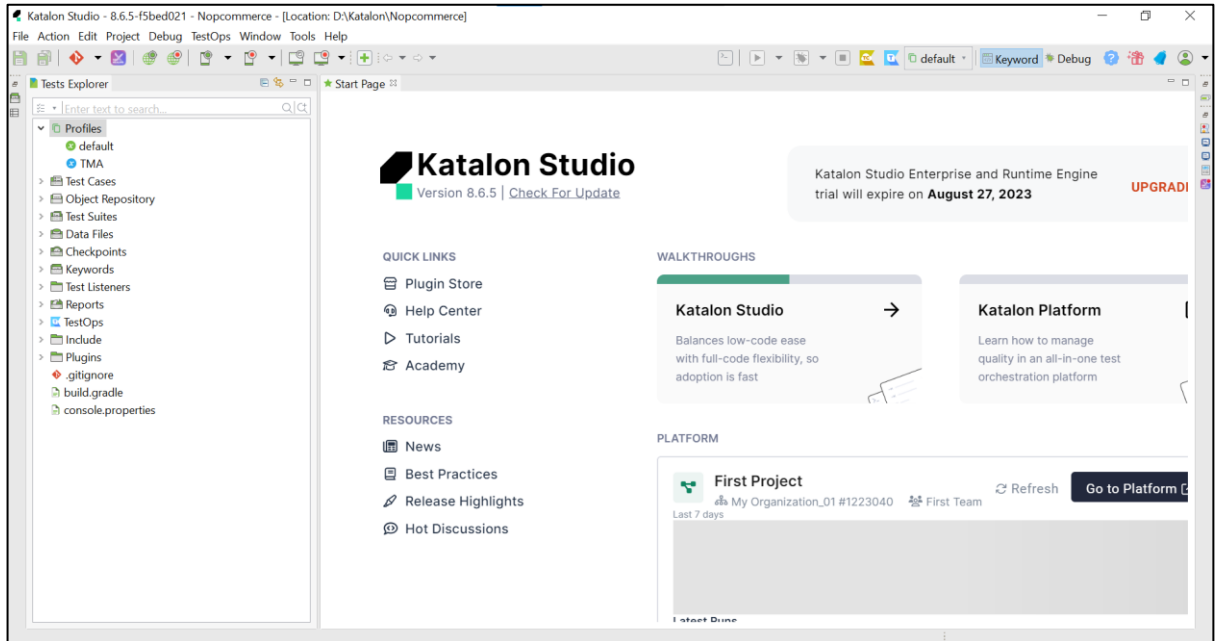
Khi admin click “Delete”: hệ thống sẽ xóa sản phẩm đó và không hiển thị sản phẩm đó trong danh sách sản phẩm. Hiển thị thông báo: “The product has been deleted successfully.”

CHƯƠNG 4: THỰC HIỆN KIỂM THỬ

4.1. Tải về và cài đặt Katalon

Để tải Katalon Studio, cần truy cập vào trang web <https://katalon.com/> để đăng kí tài khoản và tải phiên bản phù hợp với hệ điều hành ở mục Download

Chạy tệp thực thi để hoàn tất cài đặt, khi mở ứng dụng sẽ thấy giao diện như sau:



Hình 4. 1. Giao diện Katalon

4.2. Các thư mục và tính năng quan trọng trong Katalon

Test Cases: Thư mục Test Cases chứa các kịch bản kiểm thử, là nơi tạo các tệp tin kiểm thử mới hoặc tổ chức chúng vào các thư mục con.

Test Suites: Thư mục Test Suites chứa các bộ kiểm thử, là nơi tạo bộ kiểm thử để thực thi một nhóm kịch bản kiểm thử cùng một lúc.

Keywords: Thư mục Keywords chứa các từ khóa tùy chỉnh giúp tạo và quản lý các từ khóa để sử dụng lại trong các kịch bản kiểm thử.

Object Repository: Thư mục Object Repository chứa các đối tượng (object) của ứng dụng được kiểm thử giúp tạo và quản lý các object để sử dụng lại trong các kịch bản kiểm thử.

Data Files: Thư mục Data Files chứa các tệp tin dữ liệu là nơi tạo và quản lý các tệp tin dữ liệu để sử dụng trong quá trình kiểm thử.

Reports: Thư mục Reports chứa các báo cáo kiểm thử được tạo ra sau khi thực thi kịch bản kiểm thử. Các báo cáo này cung cấp thông tin về kết quả kiểm thử.

Plugins: Thư mục Plugins chứa các plugin mở rộng cho Katalon Studio, có thể cài đặt các plugin để mở rộng khả năng và tính năng của Katalon Studio.

4.3. Thiết lập môi trường, dữ liệu và kịch bản kiểm thử trên công cụ Katalon

Bước 1: Sau khi cài đặt, mở Katalon Studio và tạo một dự án mới. Đặt tên dự án: “Nopcommerce”. Chọn vị trí lưu trữ cho dự án: D:\Katalon\Nopcommerce

Bước 2: Cấu hình môi trường kiểm thử, bao gồm:

- Chọn "Profiles" trong thanh điều hướng bên trái.
- Tạo Profile mới tên “TMA” để tạo các biến phù hợp cho các trường hợp kiểm thử
- Lưu profile, có thể sử dụng profile “Default” mặc định hoặc profile mới “TMA” tùy trường hợp.

Bước 3: Chọn môi trường kiểm thử

- Thiết bị: Laptop hệ điều hành Windows 10
- Browser: Chrome version 115.0.5790.171 (Official Build) (64-bit) và Microsoft Edge Version 116.0.1938.54 (Official build) (64-bit)
- Công cụ kiểm thử Katalon version 8.6.5.208
- Truy cập website: <https://admin-demo.nopcommerce.com/login>

Bước 4: Chuẩn bị dữ liệu kiểm thử

Tài khoản để truy cập trang web bao gồm:

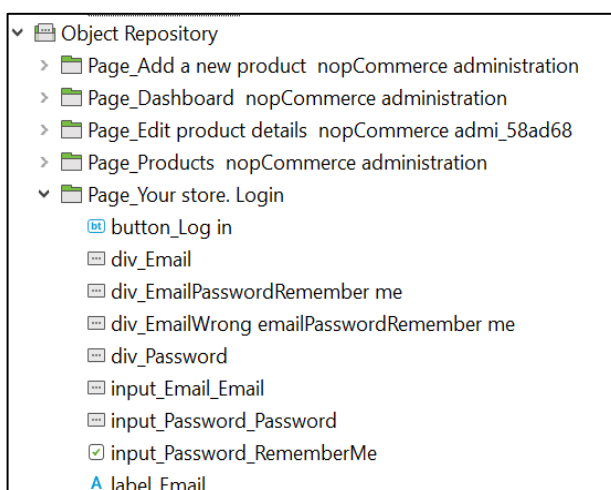
- Role: Admin
- Account: admin@yourstore.com
- Password: admin

Bước 5: Thiết kế test cases

No.	Screen	Feature	Create date	Creator	Quantity
1	Login	Login	8/16/2023	Dtkcuc	7
2	Products	Products management	8/18/2023	Dtkcuc	8
	Total				15

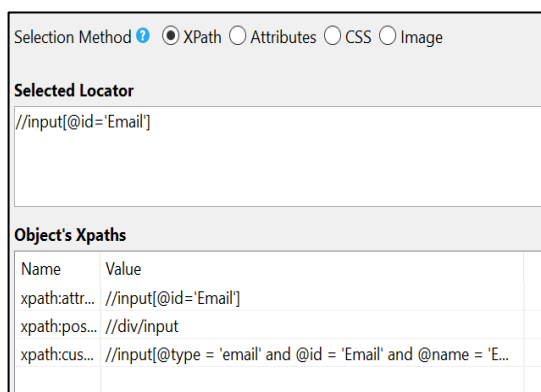
Bảng 4. 1. Bảng thống kê số lượng test cases thực hiện kiểm thử tự động

Bước 6: Xác định Object Repository: Xác định các đối tượng (object) của ứng dụng kiểm thử bằng cách thêm chúng vào Object Repository. Có thể ghi lại các hành động trên giao diện ứng dụng hoặc thêm các đối tượng thủ công.



Hình 4. 2. Object Repository

Sử dụng Xpath để định vị element



Hình 4. 3. path trong Katalon

4.4. Thực hiện kiểm thử trên Katalon

Viết Test Scripts: Viết các Test Scripts bằng ngôn ngữ Groovy của Katalon Studio.

4.4.1. Login

(Ở phần này chỉ sử dụng Keywords có sẵn)

Login-001: Verify that login successfully with right email and password and tick 'remember me?'. (Xác minh đăng nhập thành công với email, mật khẩu đúng và có chọn ghi nhớ tài khoản)

```
//1. Open Microsoft Edge
WebUI.openBrowser('')
//2. Open web Nopcommerce
WebUI.navigateToUrl('https://admin-demo.nopcommerce.com/login?ReturnUrl=%2Fadmin')
//3. Extension window
WebUI.maximizeWindow()
//4. Enter email
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), 'admin@yourstore.com')
//5. Enter password
WebUI.setEncryptedText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), 'RAIVpflpD0g=')
//6. Tick remember me?
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_RememberMe'))
//7. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store. Login/button_Log in'))
//8. Verify Element Visible
WebUI.verifyElementVisible(findTestObject('Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Catalog'))
//9. Click Logout
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Logout'))
//10. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store. Login/button_Log in'))
//11. Verify Element Visible
WebUI.verifyElementVisible(findTestObject('Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Catalog'))
//12. Close chrome
WebUI.closeBrowser()
```

Login-003: Verify that login unsuccessfully with blank email. (Xác minh đăng nhập không thành công khi không nhập email)

```
//1. Open Chrome
WebUI.openBrowser('')
//2. Open web Nopcommerce
WebUI.navigateToUrl('https://admin-demo.nopcommerce.com/login?ReturnUrl=%2Fadmin%2F')
//3. Extension window
WebUI.maximizeWindow()
//4. Enter email: empty
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), '')
//5. Enter Password
```

```

WebUI.setEncryptedText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), 'RAIVpflpD0g=')
//6. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Page_Your store. Login/button_Log in'))
//7. Verify that screen display test "Please enter your email"
WebUI.verifyTextPresent('Please enter your email', false)
//8. Close Chrome
WebUI.closeBrowser()

```

Login-004: Verify that login unsuccessfully with blank password. (Xác minh đăng nhập không thành công khi không nhập mật khẩu)

```

//1. Open Chrome
WebUI.openBrowser('')
//2. Open Web Nopcommerce
WebUI.navigateToUrl('https://admin-demo.nopcommerce.com/login?ReturnUrl=%2Fadmin%2F')
//3. Extension window
WebUI.maximizeWindow()
//4. Enter email
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), 'admin@yourstore.com')
//5. Enter Password
WebUI.setEncryptedText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), '9NLz+4tGZcQ=')
//6. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store. Login/button_Log in'))
//7. Verify text present "Login was unsuccessful. Please correct the errors and try
again."
WebUI.verifyTextPresent('Login was unsuccessful. Please correct the errors and try
again.', false)
//8. Close Chrome
WebUI.closeBrowser()

```

Login-005: Verify that login unsuccessfully with blank email and password. (Xác minh đăng nhập không thành công khi không nhập email và mật khẩu)

```

//1. Open Chrome
WebUI.openBrowser('')
//2. Open Web Nopcommerce
WebUI.navigateToUrl('https://admin-demo.nopcommerce.com/login?ReturnUrl=%2Fadmin%2F')
//3. Extension window
WebUI.maximizeWindow()
//4. Enter email: empty
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), '')
//5. Enter password: empty
WebUI.setEncryptedText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), '9NLz+4tGZcQ=')
//6. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store. Login/button_Log in'))
//7. Verify text present "Please enter your email"
WebUI.verifyTextPresent('Please enter your email', false)
//8. Close Chrome
WebUI.closeBrowser()

```

Login-006: Verify that login unsuccessfully with incorrect email. (Xác minh đăng nhập không thành công khi nhập sai email)

```

//1. Open Chrome
WebUI.openBrowser('')

```

```
//2. Open Web Nopcommerce
WebUI.navigateToUrl('https://admin-demo.nopcommerce.com/login?ReturnUrl=%2Fadmin%2F')
//3. Extension window
WebUI.maximizeWindow()
//4. Enter wrong email
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), 'admin')
//5. Enter password
WebUI.setEncryptedText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), 'RAIVpflpD0g=')
//6. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store. Login/button_Log in'))
//7. Verify text present "Wrong email"
WebUI.verifyTextPresent('Wrong email', false)
//8. Close Chrome
WebUI.closeBrowser()
```

Login-007: Verify that login unsuccessfully with incorrect password. (Xác minh đăng nhập không thành công khi nhập sai mật khẩu)

```
//1. Open Chrome
WebUI.openBrowser('')
//2. Open web Nopcommerce
WebUI.navigateToUrl('https://admin-demo.nopcommerce.com/login?ReturnUrl=%2Fadmin%2F')
//3. Extension window
WebUI.maximizeWindow()
//4. Enter email
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), 'admin@yourstore.com')
//5. Enter wrong password
WebUI.setEncryptedText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), 'vRRrCeg9Qho=')
//6. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store. Login/button_Log in'))
//7. Verify text present 'Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again.'
WebUI.verifyTextPresent('Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again.', false)
//8. Close Chrome
WebUI.closeBrowser()
```

Login-008: Verify that login unsuccessfully when login with unregistered email. (Xác minh đăng nhập không thành công với tài khoản chưa được đăng kí)

```
//1. Open Chrome
WebUI.openBrowser('')
//2. Open web Nopcommerce
WebUI.navigateToUrl('https://admin-demo.nopcommerce.com/login?ReturnUrl=%2Fadmin')
//3. Extension window
WebUI.maximizeWindow()
//4. Enter email
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), 'admin1@yourstore.com')
//5. Enter password
WebUI.setEncryptedText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), 'RAIVpflpD0g=')
//6. Click button Login
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store. Login/button_Log in'))
//7. Verify Text Present 'No customer account found'
WebUI.verifyTextPresent('No customer account found', false)
//8. Close Chrome
```

```
WebUI.closeBrowser()
```

4.4.2. Products

4.4.2.1. Tạo keywords mới

Keywords Login cho chức năng đăng nhập

```
public class login {
    @Keyword
    /**
     * @author cuc
     * param login in web
     * return webPage, email, password
     */
    def loginPage(String email, String password, String webPage ) {
        WebUI.openBrowser(webPage)
        WebUI.maximizeWindow()
        WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Email_Email'), email)
        WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_Password'), password)
        WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/input_Password_RememberMe'))
        WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Your store.
Login/button_Log in'))
    }
}
```

Keywords Delete cho chức năng xóa file cần tải đã có trong máy tính

```
public class delete {
    @Keyword
    /**
     * @author cuc
     * param delete file
     * return file
     */
    def loginPage(String file ) {
        String filePath = file
        File fileToDelete = new File(filePath)

        if (fileToDelete.exists()) {
            fileToDelete.delete()
            println("File deleted successfully!")
        } else {
            println("File does not exist")
        }
    }
}
```

Keywords createProduct cho chức năng tạo một sản phẩm bất kì

```
public class createProduct {
    @Keyword
    /**
     * @author cuc
     * param create Product
     * return name, stockKeepingUnit
     */
    def loginPage(String name, String stockKeepingUnit) {
        //Click Add new
    }
}
```

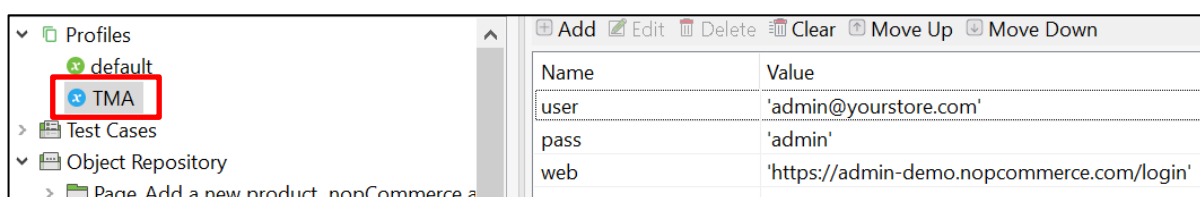
```

WebUI.click(findTestObject('Page_Products nopCommerce
administration/a_Add new'))
//Enter name product
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Add a new product
nopCommerce administration/input_Product name_Name'), name)
//Enter SKU
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Add a new product
nopCommerce administration/input_SKU_Sku'), stockKeepingUnit)
//Click Save
WebUI.doubleClick(findTestObject('Object Repository/Page_Add a new
product nopCommerce administration/button_Save'))
//Verify text present
WebUI.verifyTextPresent('The new product has been added successfully.',
false)
}
}

```

4.4.2.2. Khai báo biến

Sử dụng cấu hình “TMA” để khai báo biến cho các test cases Products



Hình 4. 4. Cấu hình “TMA”

4.4.2.3. Test cases

Products-001: Verify that admin search Products by 'Product name' successfully.

(Xác minh admin tìm kiếm sản phẩm bằng tên sản phẩm thành công)

```

//Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user, GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web)
//Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Page_Dashboard nopCommerce administration/a_Catalog'))
//Click Product
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//Create product
CustomKeywords.'createProduct.createProduct.LoginPage'('Iphone 15', 'IP_15')
//Enter Product name
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/input_Product name_SearchProductName'),
'Iphone 15')
//Click button "Search"
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Search'))
//Verify text present
WebUI.verifyTextPresent('Iphone 15', false)
WebUI.verifyTextPresent('IP_15', false)
//Close Chrome
WebUI.closeBrowser()

```

Products-009: Verify that admin search products by 'Go directly to product SKU' successfully. (Xác minh admin tìm kiếm sản phẩm bằng 'Go directly to product SKU' thành công)

```
//Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user, GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web)
//Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Page_Dashboard nopCommerce administration/a_Catalog'))
//Click Products
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//Enter SKU
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/input_Go directly to product SKU_GoDirectlyToSku'),
'DS_VA3_PC')
//Click button Go
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Go'))
//Verify text present 'Edit product details'
WebUI.verifyTextPresent('Edit product details ', false)
//Close Chrome
WebUI.closeBrowser()
```

Products-010: Verify that admin delete one products from the list successfully. (Xác minh admin xóa sản phẩm từ danh sách thành công)

```
//1. Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user, GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web)
//2. Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Catalog'))
//3. Click Products
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//4. Create product
CustomKeywords.'createProduct.createProduct.LoginPage'('Iphone 15', 'IP_15')
//5. Search Product
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/input_Product name_SearchProductName'),
'Iphone 15')
//6. Click button Search
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Search'))
//7. Choose product "Iphone 15"
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/input_Edit_checkbox_products'))
//8. Click delete (selected)
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Delete (selected)'))
//9. Click button Yes
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Yes'))
//10. Search "Iphone 15" again
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/input_Product name_SearchProductName'))
//11. Click button Search
```



```

WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Search'))
//12. Verify test present 'No data available in table'
WebUI.verifyTextPresent('No data available in table', false)
//13. Close Chrome
WebUI.closeBrowser()

```

Products-017: Verify that admin edit the products successfully. (Xác minh admin chỉnh sửa sản phẩm thành công)

```

//Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user, GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web)
//Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Catalog'))
//Click Products
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//Click Edit
WebUI.click(findTestObject('Page_Products nopCommerce administration/button_Edit'))
//Enter new name
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Edit product details
nopCommerce admi_58ad68/input_Product name_Name'),
'Build your own computer 2')
//Enter new SKU
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Edit product details
nopCommerce admi_58ad68/input_SKU_Sku'), 'COMP_CUST2')
//Click button Save
WebUI.doubleClick(findTestObject('Object Repository/Page_Edit product details
nopCommerce admi_58ad68/button_Save'))
//Delay 5s
WebUI.delay(5)
//Verify edit successfully
WebUI.verifyTextPresent('The product has been updated successfully.', false)
//Close Chrome
WebUI.closeBrowser()

```

Products-019: Verify that admin download catalog as PDF successfully. (Xác minh admin tải xuống danh mục sản phẩm dưới dạng PDF thành công)

```

//1. Delete file in computer
CustomKeywords.'delete.delete.LoginPage'('C:/Users/admin/Downloads/pdfcatalog.pdf')
//2. Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user, GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web)
//3. Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Catalog'))
//4. Click Product
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//5. Click button Download catalog as PDF
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Download catalog as PDF'))
//6. Delay 10s
WebUI.delay(10)
//7. Verify that file is downloaded successfully
File DownloadFolder = new File('C:/Users/admin/Downloads')
List namesOfFiles = Arrays.asList(DownloadFolder.list())
if (namesOfFiles.contains('pdfcatalog.pdf')) {
    print('File downloaded')
} else {

```



```

        println('Failure')
    }
    //8. Close Chrome
    WebUI.closeBrowser()

```

Products-022: Verify admin export the products to Excel (all found) successfully.
(Xác minh admin xuất tập tất cả sản phẩm thành file excel thành công)

```

// Deleted file
CustomKeywords.'delete.delete.LoginPage'('C:/Users/admin/Downloads/products.xlsx')
//Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user,GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web )
//Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Page_Dashboard nopCommerce administration/a_Catalog'))
//Click Products
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//Click button Export
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_'))
//Click Export to Excel (all found)
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Products nopCommerce
administration/button_Export to Excel (all found)'))
//Delay 10s
WebUI.delay(10)
//Verify download file successfully
File DownloadFolder = new File('C:/Users/admin/Downloads')

List namesOfFiles = Arrays.asList(DownloadFolder.list())

if (namesOfFiles.contains('products.xlsx')) {
    print('File downloaded')
} else {
    println('Failure')
}
//Close Chrome
WebUI.closeBrowser()

```

Addnew-001: Verify that screen display error message when admin don't enter product name in product infor. (Xác minh hiển thị thông báo lỗi khi admin không nhập tên sản phẩm trong thông tin sản phẩm)

```

//Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user, GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web)
//Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Catalog'))
//Click Products
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//Click Add new
WebUI.click(findTestObject('Page_Products nopCommerce administration/a_Add new'))
//Click Save
WebUI.doubleClick(findTestObject('Object Repository/Page_Add a new product
nopCommerce administration/button_Save'))
//Verify Text Present
WebUI.verifyTextPresent('Please provide a name.', false)
//Close Chrome

```

```
closeBrowser()
```

AddNew-002: Verify that screen display error message when admin enter an existing SKU. (Xác minh hiển thị thông báo lỗi khi admin nhập SKU đã tồn tại)













```
//Login
CustomKeywords.'Login.Login.LoginPage'(GlobalVariable.user, GlobalVariable.pass,
GlobalVariable.web)
//Click Catalog
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Catalog'))
//Click Products
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Dashboard nopCommerce
administration/a_Products'))
//Click Addnew
WebUI.click(findTestObject('Page_Products nopCommerce administration/a_Add new'))
//Enter product name
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Add a new product nopCommerce
administration/input_Product name_Name'),
'Iphone')
//Enter existing SKU
WebUI.setText(findTestObject('Object Repository/Page_Add a new product nopCommerce
administration/input_SKU_Sku'),
'COMP_CUST')
WebUI.click(findTestObject('Object Repository/Page_Add a new product nopCommerce
administration/div_Categories_k-multiselect-wrap k-floatwrap'))
//Verify Text Present
WebUI.verifyTextPresent('The entered SKU is already reserved for the product', false)
//Close Chrome
WebUI.closeBrowser()
```

4.5. Kết quả kiểm thử

4.5.1. Test suites

Chạy và theo dõi kết quả kiểm thử: Chạy các Test Suites và theo dõi kết quả kiểm thử. Katalon Studio sẽ tự động thực hiện các bước kiểm thử và tạo báo cáo chi tiết về kết quả kiểm thử.

4.5.1.1. Test Suites Login

Test Cases Table	
<input checked="" type="checkbox"/>  Passed <input checked="" type="checkbox"/>  Failed <input checked="" type="checkbox"/>  Error <input checked="" type="checkbox"/>  Incomplete <input checked="" type="checkbox"/>  Skipped	
Search here...	
No.	Name
1	 Login-001 (17.134s)
2	 Login-003 (5.905s)
3	 Login-004 (7.135s)
4	 Login-005 (6.410s)
5	 Login-006 (5.652s)
6	 Login-007 (6.401s)
7	 Login-008 (7.070s)

Hình 4. 5. Test cases table Login

Test Suite ID	Test Suites/Login/Login	Local OS	Windows 10 64bit
Host name	admin - int-dtkcuc-laptop	Platform	Chrome 115.0.0.0
Katalon version	8.6.5.208	End	2023-08-16 10:51:06
Start	2023-08-16 10:50:10		
Elapsed	56.000s		
Total TC	7		
Passed	7	Failed	0
Error	0	Skip	0
Incomplete	0		

Hình 4. 6. Kết quả test suite Login

4.5.1.2. Test suites Products

Test Cases Table	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Failed <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Error <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Incomplete <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Skipped
Search here...	
No.	Name
1	<input checked="" type="checkbox"/> Addnew-001 (26.989s)
2	<input checked="" type="checkbox"/> Addnew-002 (24.579s)
3	<input checked="" type="checkbox"/> Products-001 (32.672s)
4	<input checked="" type="checkbox"/> Products-009 (25.876s)
5	<input checked="" type="checkbox"/> Products-010 (45.324s)
6	<input checked="" type="checkbox"/> Products-017 (33.433s)
7	<input checked="" type="checkbox"/> Products-019 (33.688s)
8	<input checked="" type="checkbox"/> Products-022 (35.382s)

Hình 4. 7. Test cases table Products

Test Suite ID	Test Suites/Products/Products	Local OS	Windows 10 64bit
Host name	admin - int-dtkcuc-laptop	Platform	Edge Chromium 116
Katalon version	8.6.5.208	End	2023-08-23 16:54:42
Start	2023-08-23 16:50:24		
Elapsed	4m - 18.349s		
Total TC	8		
Passed	8	Failed	0
Error	0	Skip	0
Incomplete	0		

Hình 4. 8. Kết quả test suite Products

4.5.2. Xuất báo cáo file CSV (Summary)

4.5.2.1. Login

Suite/Test/Step Name	Browser	Description	Tag	Start time	End time	Duration	Status
Login	Chrome 115.0.0.0			8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:51	1m - 3.678s	PASSED
Test Cases/Login/Login-001	Chrome 115.0.0.0	Verify that Login successfully with right email and password and tick 'remember me?'		8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:50	17.134s	PASSED
Test Cases/Login/Login-003	Chrome 115.0.0.0	Verify that Login unsuccessfully with blank email		8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:50	5.905s	PASSED
Test Cases/Login/Login-004	Chrome 115.0.0.0	Verify that Login unsuccessfully with blank password		8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:50	7.135s	PASSED
Test Cases/Login/Login-005	Chrome 115.0.0.0	Verify that Login unsuccessfully with blank email and password		8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:50	6.410s	PASSED
Test Cases/Login/Login-006	Chrome 115.0.0.0	Verify that Login unsuccessfully with incorrect email		8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:50	5.652s	PASSED
Test Cases/Login/Login-007	Chrome 115.0.0.0	Verify that Login unsuccessfully with incorrect password		8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:50	6.401s	PASSED
Test Cases/Login/Login-008	Chrome 115.0.0.0	Verify that user login unsuccessfully when login with unregistered email		8/16/2023 10:50	8/16/2023 10:51	7.070s	PASSED

Hình 4. 9. Bảng thống kê kết quả kiểm thử các TCs Login

4.5.2.2. Products

Suite/Test/Step Name	Browser	Description	Tag	Start time	End time	Duration	Status
Products	Edge Chromium 116			8/23/2023 16:50	8/23/2023 16:54	4m - 24.887s	PASSED
Test Cases/Products/Addnew-001	Edge Chromium 116	Verify that screen display error message when admin don't enter product name in product infor"		8/23/2023 16:50	8/23/2023 16:50	26.989s	PASSED
Test Cases/Products/Addnew-002	Edge Chromium 116	Verify that screen display error message when admin enter an existing SKU		8/23/2023 16:50	8/23/2023 16:51	24.579s	PASSED
Test Cases/Products/Products-001	Edge Chromium 116	Verify that admin search Products by 'Product name' successfully		8/23/2023 16:51	8/23/2023 16:51	32.672s	PASSED
Test Cases/Products/Products-009	Edge Chromium 116	Verify that admin search products by 'Go directly to product SKU' successfully		8/23/2023 16:51	8/23/2023 16:52	25.876s	PASSED
Test Cases/Products/Products-010	Edge Chromium 116	Verify that admin delete one products from the list successfully		8/23/2023 16:52	8/23/2023 16:53	45.324s	PASSED
Test Cases/Products/Products-017	Edge Chromium 116	Verify that admin edit the products successfully		8/23/2023 16:53	8/23/2023 16:53	33.433s	PASSED
Test Cases/Products/Products-019	Edge Chromium 116	Verify that admin download catalog as PDF successfully		8/23/2023 16:53	8/23/2023 16:54	33.688s	PASSED
Test Cases/Products/Products-022	Edge Chromium 116	Verify that admin export the products to Excel (all found) successfully		8/23/2023 16:54	8/23/2023 16:54	35.382s	PASSED

Hình 4. 10. Bảng thống kê kết quả kiểm thử các TCs Products

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Đạt được

Sau thời gian 10 tuần thực tập tại doanh nghiệp TMA, bản thân em đã có những thay đổi và tiến bộ:

- Có thêm nhiều kiến thức liên quan về mảng Tester cũng như các kiến thức liên quan để áp dụng thực hành việc kiểm thử thủ công, sau đó là kiểm thử tự động với công cụ Katalon Studio
- Nâng cao khả năng tự học, khả năng tìm hiểu kiến thức một cách chủ động.
- Kỹ năng tiếng anh được cải thiện, gia tăng khả năng đọc hiểu tài liệu bằng tiếng anh, cải thiện khả năng giao tiếp bằng tiếng anh.
- Cải thiện kỹ năng giao tiếp, nâng cao hiểu biết của bản thân về môi trường làm việc doanh nghiệp chuyên nghiệp.
- Phát triển các kỹ năng mềm: học được cách viết email, CV chuyên nghiệp, làm và trình bày slide tốt hơn, khả năng trình bày trước đám đông được cải thiện rõ, kỹ năng làm việc nhóm tốt hơn.
- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận trong công việc

2. Hạn chế

- Thời gian còn hạn chế nên chưa vận dụng để kiểm thử hết toàn bộ các test cases của hệ thống.
- Còn nhiều thiếu sót trong quá trình làm việc

3. Hướng phát triển

- Tiếp tục tìm hiểu và thực hiện kiểm thử đầy đủ các test cases của tất cả các chức năng trong trang web Nopcommerce
- Sau thời gian thực tập nghề nghiệp, với những gì đã học được, bản thân sẽ cố gắng tiếp tục rèn luyện để củng cố lại những kiến thức đã có. Đồng thời, trau dồi thêm những kỹ năng và tìm hiểu sâu hơn về Tester để tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://www.softwaretestingclass.com/software-testing-life-cycle-stlc/>
2. <http://tryqa.com/what-are-the-principles-of-testing/>
3. https://www.tutorialspoint.com/software_testing/software_testing_methods.htm
4. <http://tryqa.com/what-are-software-testing-levels/>
5. <https://www.guru99.com/levels-of-testing.html>
6. <https://www.guru99.com/integration-testing.html>
7. https://www.tutorialspoint.com/software_testing/software_testing_levels.htm
8. <http://softwaretestingfundamentals.com/unit-testing/>
9. <http://softwaretestingfundamentals.com/integration-testing/>
10. <http://softwaretestingfundamentals.com/system-testing/>
11. <http://softwaretestingfundamentals.com/acceptance-testing/>
12. https://www.tutorialspoint.com/software_testing_dictionary/test_case.htm
13. <http://softwaretestingfundamentals.com/test-case/>
14. <http://www.softwaretestingmentor.com/what-is-testcase/>
15. <http://istqbexamcertification.com/what-is-test-design-or-how-to-specify-test-cases/>
16. <https://viblo.asia/p/mot-so-thu-thuat-khi-su-dung-xpath-trong-selenium-3Q75wGv25Wb>

CHECK LIST CỦA BÁO CÁO

STT	Nội dung công việc	Có	Không	Ghi chú
1	Báo cáo được trình bày (định dạng) đúng với yêu cầu.	X		
2	Báo cáo có số lượng trang đáp ứng đúng yêu cầu (30-50 trang)	X		
3	Báo cáo trình bày được phần mở đầu bao gồm: Mục tiêu, Phạm vi và đối tượng, kết cấu ...	X		
4	Báo cáo trình bày về công ty, vị trí việc làm (công việc đó làm gì, kiến thức và kỹ năng cần thiết là gì, con đường phát triển sự nghiệp (career path)), cơ sở lý thuyết phù hợp với nội dung của đề tài (Tối đa 10-12 trang)	X		
5	Báo cáo có sản phẩm cụ thể phù hợp với mục tiêu đặt ra của đề tài	X		
6	Báo cáo có phần kết luận và hướng phát triển của đề tài	X		

PHỤ LỤC

Kịch bản kiểm thử

Test id	Test Case Description	Prerequisite	Test Steps	Test Data	Expected Result	Actual Result	Status
LOGIN							
Login-001	Verify that login successfully with right email and password and tick 'remember me?'	That account exists and has been activated	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter email:'admin@yourstore.com' 3. Enter password:'admin' 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login successfully 6. Click Logout 7. Click Login 8. Verify that admin login successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	- Display successful loginscreen - Remember account	- Display successful loginscreen - Remember account	Passed
Login-002	Verify that login successfully with right email and password and don't tick 'remember	That account exists and has been activated	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter email:'admin@yourstore.com' 3. Enter password:'admin' 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login successfully 6. Click Logout	Email: admin@yourstore.com Password: admin	- Display successful loginscreen - Don't remember account	- Display successful loginscreen - Remember account	Failed

	me?'		7. Click Login 8. Verify that admin login unsuccessfully				
Login-003	Verify that login unsuccessfully with blank email	That account exists and has been activated	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter email : empty 3. Enter Password : 'admin' 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login unsuccessfully	Email: empty Password: admin	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Please enter your email</i> " should be displayed	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Please enter your email</i> " should be displayed	Passed
Login-004	Verify that login unsuccessfully with blank password	That account exists and has been activated	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter email : 'admin@yourstore.com' 3. Enter Password: empty 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login unsuccessfully	Email: admin@yourstore.com Password: empty	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. The credentials provided are incorrect</i> " should be displayed	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. The credentials provided are incorrect</i> " should be displayed	Passed
Login-005	Verify that login	That account exists	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ '	Email: empty Password: empty	- Disallow the admin to	- Disallow the admin to proceed	Passed

	unsuccessfully with blank email and password	and has been activated	2. Enter email : empty 3. Enter Password : empty 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login unsuccessfully		proceed - The error message " <i>Please enter your email</i> " should be displayed	- The error message " <i>Please enter your email</i> " should be displayed	
Login-006	Verify that login unsuccessfully with incorrect email	That account exists and has been activated	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter email : 'admon@yourstore.com' 3. Enter Password : 'admin' 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login unsuccessfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Wrong email</i> " should be displayed	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Wrong email</i> " should be displayed	Passed
Login-007	Verify that login unsuccessfully with incorrect password	That account exists and has been activated	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter email : 'admin@yourstore.com' 3. Enter Password : 'admUn1' 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login unsuccessfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. The credentials provided are incorrect</i> " should	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. The credentials provided are incorrect</i> " should be displayed	Passed

					be displayed		
Login-008	Verify that login unsuccessfully when login with unregistered email	That account exists and has been activated	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter email:'admin1@yourstore.com' 3. Enter password:'admin' 4. Click 'login' button 5. Verify that admin login unsuccessfully	Email: admin1@yourstore.com Password: admin	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. No customer account found</i> " should be displayed	- Disallow the admin to proceed - The error message " <i>Login was unsuccessful. Please correct the errors and try again. No customer account found</i> " should be displayed	Passed
PRODUCTS							
Products-001	Verify that admin can search Products by Product name	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Create Product "Iphone 15" 5. Search by enter Product name: "Iphone 15" 6. Click button: 'Search' 7. Verify that admin search the products successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin Product name: "Iphone 15"	Search products by Product name successfully Display correct product that the admin wants to search	Search products by Product name successfully Display correct product that the admin wants to search	Passed

Products -002	Verify that admin search Products by 'category' successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 4. Choose 'Catalog' > 'Products' 5. Choose the Category: 'All' or 'Computers' or 'Computers >> Desktops' or 'Computers >> Notebooks' or 'Computers >>Software' or 'Electronics' or 'Electronic >>Camera & photo' or 'Electronic >> Cellphones' or 'Electronic >> Others' or 'Apparel' or 'Apparel >> Shoes' or 'Apparel >> Clothing' or 'Apparel >> Accessories' or Digital downloads' or 'Books' or 'Jewelry' or 'Gift Cards' 6. Click button: 'Search' 7. Verify that admin search product successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Search products by Category successfully Display correct products by category	Search products by Category successfully Display correct products by category	Passed
------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	--------

Products-003	Verify that admin search Products when tick Search sub categories successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Enter product name 5. Choose Category 6. Tick or not tick in Search subcategories 7. Click button: 'Search' 8. Verify that admin search tick or not tick successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	When tick Search Sub categories: Display correct products When not tick Search subcategories, Display message: “ No data available in table “	When tick Search Sub categories: Display correct products When not tick Search subcategories, Display message: “ No data available in table	Passed
Products-004	Verify that admin search Products by 'manufacturers' successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Choose the Manufacturer: 'All' or 'Apple' or 'HP' or 'Nike' 5. Click button: 'Search' 6. Verify that admin search product successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Search products by Manufacturer successfully Display correct products by manufacturer	Search products by Manufacturer successfully Display correct products by manufacturer	Passed

Products-005	Verify that admin search Products by 'vendor' successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Choose the Vendors: 'All' or 'Vendor 1' or 'Vendor 2' 5. Click button: 'Search' 6. Verify that admin search the products successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Search products by Vendor successfully Display correct products by Vendor	Search products by Vendor successfully Display correct products by Vendor	Passed
Products-006	Verify that admin search products by 'publish' successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Choose the published: 'All' or 'Published only' or 'Unpublished only' 5. Click button: 'Search' 6. Verify that admin search 'All' or 'Published only' or 'Unpublished only' products successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Search products by Published successfully When choose 'all': Display all available products When choose 'published only': Display published only available products When choose 'unpublished only': Display unpublished only	Search products by Published successfully When choose 'all': Display all available products When choose 'published only': Display published only available products When choose 'unpublished only': Display unpublished only available	Passed

					available products	products	
Products -007	Verify that admin search product by 'product type' successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Choose the product type: 'all' or 'simple' or 'grouped' 5. Click button: 'Search' 6. Verify that admin search all products type successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Search products by Product type successfully When choose 'all': Display all products type When choose 'simple': Display simple product type When choose 'grouped': Display grouped products type	Search products by Product type successfully When choose 'all': Display all products type When choose 'simple': Display simple product type When choose 'grouped': Display grouped products type	Passed

Products -008	Verify that admin search products by 'warehouse' successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 4. Choose 'Catalog' > 'Products' 5. Choose the Warehouse: 'All' or ' Warehouse 1 (New York)' or 'Warehouse 2 (Los Angeles)' 6. Click button: 'Search' 7. Verify that admin search product successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Search products by Warehouse successfully Display correct products by Warehouse	Search products by Warehouse successfully Display correct products by Warehouse	Passed
Products -009	Verify that admin search products by 'Go directly to product SKU' successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 4. Choose 'Catalog' > 'Products' 5. Enter information to find in Go directly to product SKU and click 'Go' button 6. Click button: 'Search' 7. Verify that admin search product successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Move to Edit product details page with the sku of the searched product	Move to Edit product details page with the sku of the searched product	Passed

Products-010	Verify that admin delete one product from the list successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Create products 5. Click the Delete (selected) button 6. Click 'Yes' 7. Search product 7. Verify that product is deleted	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Delete product successfully and not display it in list	Delete product successfully and not display it in list	Passed
Products-011	Verify that admin delete many products from the list successfully	Admin login successfully There is a list of products	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Select the items to be deleted: 'Apple MacBook Pro 13-inch' '; 'Lenovo IdeaCentre 600 All-in-One PC'; 'Windows 8 Pro' 5. Click the Delete (selected) button 6. Click 'Yes' 7. Verify that admin deleted 'Apple MacBook Pro 13-inch' '; 'Lenovo IdeaCentre 600 All-in-One PC'; 'Windows 8 Pro' successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Delete all the selected products successfully and not displayed them in list	Delete all the selected products successfully and not displayed them in list	

Products-012	Verify that admin adding a new Products sucessfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'Add new'> 'Product infor' 5. Enter information Product name 6. Enter information Short Description 7. Enter information Full Description 8. Enter information SKU 9. Choose Categories: 'Computers' or 'Computers >> Desktops' or 'Computers >> Notebooks' or 'Computers >>Software' or 'Electronics' or 'Electronic >>Camera & photo' or Electronic >> Cellphones' or 'Electronic >> Others or 'Apparel' or 'Apparel >> Shoes' or 'Apparel >> Clothing' or 'Apparel >> Accessories' or Digital downloads' or 'Books' or 'Jewelry' or 'Gift Cards'	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Return to hom page Display the message: 'The new category has been added successfully.' Display new category in list	Display the message: 'The new category has been added successfully.' Display new category in list	Passed
--------------	-----------------------------------------------------	--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

		<p>10. Choose Manufacturers: 'All' or 'Apple' or 'HP' or 'Nike'</p> <p>11. Tick or not tick Published</p> <p>12. Enter information Product tags</p> <p>13. Enter information GTIN (global trade item number)</p> <p>14. Enter information Manufacturer part number</p> <p>15. Tick or not tick in Show on home page if tick when enter Display order</p> <p>16. Choose Product type: 'All' or 'Simple' or 'Grouped'</p> <p>17. Choose Product template: 'Simple product'</p> <p>18. Tick or not tick Visible individually</p> <p>19. Choose Customer roles: 'Administrators' or Forum Moderators' or 'Guest' or 'Registered' or 'Vendors'</p> <p>20. Choose Limited to stores: 'Your store name' or 'Test store 2'</p> <p>21. Choose Vendor: 'No Vendor' or 'Vendor 1' or 'Vendor 2'</p> <p>22. Tick or not tick Require</p>				
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

			<p>other products if ticked when enter Required product IDs and click 'Add required product button.And tick or not tick Automatically add these products to the cart</p> <p>23. Tick or not tick Allow customer reviews</p> <p>24. Choose Available start date</p> <p>25. Choose Available end date</p> <p>26. Tick or not tick Mark as new if ticked when choose Mark as new. Start date and Mark as new. End date</p> <p>27. Enter Admin comment</p> <p>28. Click 'Save'</p> <p>29. Verify that admin add new category successfully</p>				
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Products -013	Verify that admin can choose to show advanced or basic items in add new	Admin login successfully There is a list of products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open "https://admin-demo.nopcommerce.com/" 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' > 'Add new' 5. Click 'Advanced' or 'Basic' button 6. Verify that display is correct when the button is clicked 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	When choose 'Advanced': Display all advanced items When choose 'Basic': Display basic items	When choose 'Advanced': Display all advanced items When choose 'Basic': Display basic items	Passed
Products -014	Verify that the admin selected items to display in settings successfully	Admin login successfully There is a list of products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open "https://admin-demo.nopcommerce.com/" 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'Setting' button 5. Tick items to display: 'Product info', 'Prices', 'Inventory' 6. Click 'Save' button 7. Verify that the admin successfully selected the information to display 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display the correct item that the admin selects	Does not display the correct item that the admin selects and displays message 'For security purposes, the feature you have requested is not available on the demo site.'	Failed

Products -015	Verify that the display is correct when the admin presses 'Product information'	Admin login successfully There is a list of products	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'Product information' button 5. Display full information in 'Product information' or display title 'Product information' button 6. Verify that the display is correct when the admin clicks the 'Product information' button	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display full information in 'Product information' or display title 'Product information' button	Display full information in 'Product information' or display title 'Product information' button	Passed
Products -016	Verify that admin can click 'back to product list'	Admin login successfully There is a list of products	1. Open " https://admin-demo.nopcommerce.com/ " 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products'>'Add new' 5. Click 'back to product list' 6. Verify that admin back to product list successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Return to product list page	Return to product list page	Passed

Products-017	Verify that admin edit the products successfully	Admin login successfully There is a list of products	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'Edit' in 'HU' 5. Edit information Product name 6. Edit information Short Description 7. Edit information Full Description 8. Edit information SKU 9. Choose Categories: 'Computers' or 'Computers >> Desktops' or 'Computers >> Notebooks' or 'Computers >>Software' or 'Electronics' or 'Electronic >>Camera & photo' or 'Electronic >> Cellphones' or 'Electronic >> Others' or 'Apparel' or 'Apparel >> Shoes' or 'Apparel >> Clothing' or 'Apparel >> Accessories' or Digital downloads' or 'Books' or 'Jewelry' or 'Gift Cards' 10. Choose Manufacturers: 'All'	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display the message: 'The product has been updated successfully.' Return to home page	Display the message: 'The product has been updated successfully.' Return to home page	Passed
--------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--------

		<p>or 'Apple' or 'HP' or 'Nike'</p> <p>11. Tick or not tick Published</p> <p>12. Edit information Product tags</p> <p>13. Edit information GTIN (global trade item number)</p> <p>14. Edit information Manufacturer part number</p> <p>15. Tick or not tick in Show on home page if tick when enter Display order</p> <p>16. Choose Product type: 'All' or 'Simple' or 'Grouped'</p> <p>17. Choose Product template: 'Simple product'</p> <p>18. Tick or not tick Visible individually</p> <p>19. Choose Customer roles: 'Administrators' or Forum Moderators' or 'Guest' or 'Registered' or 'Vendors'</p> <p>20. Choose Limited to stores: 'Your store name' or 'Test store 2'</p> <p>21. Choose Vendor: 'No Vendor' or 'Vendor 1' or 'Vendor 2'</p> <p>22. Tick or not tick Require other products if ticked when</p>				
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

			<p>enter Required product IDs and click 'Add required product button.And tick or not tick Automatically add these products to the cart</p> <p>23. Tick or not tick Allow customer reviews</p> <p>24. Choose Available start date</p> <p>25. Choose Available end date</p> <p>26. Tick or not tick Mark as new if ticked when choose Mark as new. Start date and Mark as new. End date</p> <p>27. Edit Admin comment</p> <p>28. Click 'Save' or 'Save Continue Edit'</p> <p>10. Verify that admin edit the product 'HU' successfully</p>				
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Products -018	Verify that admin copy product in edit product successfully	Admin login successfully There is a list of products	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'Edit' in 'HU' 5. Click 'Copy product' 6. Click 7. Enter 'New product name': 'HU2' 8. Tick or not tick 'Published' and ' Copy Multimedia' 9. Click 'Copy product' 10. Verify that admin copy product successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display message: 'The product has ben copied successfully' Display copied product in list	Display message: 'The product has ben copied successfully' Display copied product in list	Passed
Products -019	Verify that admin download catalog as PDF successfully	Admin login successfully There is a list of products	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'download catalog as PDF' 6. Verify that admin download file PDF successfully 6. Verify that data in file PDF is correct	Email: admin@yourstore.com Password: admin	admin download file PDF successfully Data in file PDF is correct	admin download file PDF successfully Data in file PDF is correct	Passed

Products -020	Verify that admin export the products to XML (all found) successfully	Admin login successfully There is a list of products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open 'https://admin-demo.nopcommerce.com/' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click the 'Export' button. 5. Choose 'Export to XML (all found)' 6. Verify that admin export all found products to XML file successfully 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	admin export all found products to XML file successfully Data in XML file is correct	admin export all found products to XML file successfully Data in XML file is correct	Passed
Products -021	Verify that admin export the products to XML (selected) successfully	Admin login successfully There is a list of products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open 'https://admin-demo.nopcommerce.com/' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Choose products want to exports: 'Windows 8 Pro'; 'Sound Forge Pro 11 (recurring)'; 'Nikon D5500 DSLR - Black' 4. Click the 'Export' button. 5. Choose 'Export to XML (selected)' 6. Verify that admin export selected products to XML file successfully 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	admin export selected products to XML file successfully Data in XML file is correct	admin export selected products to XML file successfully Data in XML file is correct	Passed

Products-022	Verify that admin export the products to Excel (all found) successfully	Admin login successfully There is a list of products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open 'https://admin-demo.nopcommerce.com/' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click the 'Export' button. 5. Choose 'Export to Excel (all found)' 6. Verify that admin export all found products to Excel file successfully 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	admin export all found products to Excel file successfully Data in Excel file is correct	admin export all found products to Excel file successfully Data in Excel file is correct	Passed
Products-023	Verify that admin export the products to Excel (selected) successfully	Admin login successfully There is a list of products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open 'https://admin-demo.nopcommerce.com/' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Choose products want to exports: 'Windows 8 Pro'; 'Sound Forge Pro 11 (recurring)'; 'Nikon D5500 DSLR - Black' 4. Click the 'Export' button. 5. Choose 'Export to Excel (selected)' 6. Verify that admin export selected products to Excel file successfully 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	admin export selected products to Excel file successfully Data in Excel file is correct	admin export selected products to Excel file successfully Data in Excel file is correct	Passed

Products -024	Verify that admin import file successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click the 'Import' button. 5. Choose file 6. Click 'Import from Excel' 7. Verify that admin import file successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display the message: 'Products have been imported successfully.' Display imported data in list	Display the error message: 'For security purposes, the feature you have requested is not available on the demo site.' No display imported data in list	Failed
Products -025	Verify that admin can choose to show how many items	Admin login successfully There is a list of products	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click ' Show___items' 5. Choose: '7' 6. Verify that catalogue show 7 items successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display 7 items first in display order	Display 7 items first in display order	Passed

Products-026	Verify that admin can refresh page successfully	Admin login successfully	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open 'https://admin-demo.nopcommerce.com/' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click button refresh 5. Verify that admin refresh this page successfully 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	The pages returns to its original state	The pages returns to its original state	Passed
Products-027	Verify that admin can change page number	Admin login successfully There is a list of products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open 'https://admin-demo.nopcommerce.com/' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click page '2' or '>' or '<' 5. Verify that catalogue move to another page 	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display another page of catalogue. This page is correct	Display another page of catalogue. This page is correct	Passed

Products -028	Verify that admin can click 'Learn more about products'	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'products' in Learn more about products' 5. Switch to the guide page 6. Verify that click 'products' in 'Learn more about products' successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Move to the guidance page successfully https://docs.nopcommerce.com/	Move to the guidance page successfully https://docs.nopcommerce.com/	Passed
Products -029	Verify that admin can click 'Powered by nopCommerce'	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'nopCommerce' in 'Powered by nopCommerce' 5. Switch to the guide page 6. Verify that click 'nopCommerce' in Powered by nopCommerce successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display instruction page about Nopcommerce https://www.nopcommerce.com/	Display instruction page about Nopcommerce https://www.nopcommerce.com/	Passed

Products -030	Verify admin logout successfully	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login. 3. Click 'Logout' 4. Verify that admin logout successfully	Email: admin@yourstore.com Password: admin	admin logout successfully Return to login page	admin logout successfully Return to login page	Passed
AddNew -001	Verify that screen display error message when user don't enter product name in product infor	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'Add new'> 'Product infor' 5. Enter information in ' Product name': empty 7. Verify that screen display an error message	Email: admin@yourstore.com Password: admin	Display error message: ' Please provide a name'	Display error message: ' Please provide a name'	Passed

AddNew-002	Veify that screen display error message when user enter an existing SKU	Admin login successfully	1. Open ' https://admin-demo.nopcommerce.com/ ' 2. Enter Email and Password -> Login 3. Choose 'Catalog' > 'Products' 4. Click 'Add new'> 'Product infor' 5. Enter SKU: "COMP_CUST" 7. Verify that screen display an error message	Email: admin@yourstore.com Password: admin SKU: COMP_CUST	Display error message: ' The entered SKU is already reserved for the product 'Build your own computer'	Display error message: ' The entered SKU is already reserved for the product 'Build your own computer'	Windows 10 Chrome
------------	-------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

