

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

NGUYỄN THỊ KIỀU

NGHIÊN CỨU AUTOMATION TEST, SỬ DỤNG CÔNG CỤ SELENIUM
WEBDRIVER VÀ ỨNG DỤNG KIỂM THỬ WEBSITE

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

THÁI NGUYÊN, NĂM 2024

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



ĐỒ ÁN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài:

**NGHIÊN CỨU AUTOMATION TEST, SỬ DỤNG CÔNG CỤ SELENIUM
WEBDRIVER VÀ ỨNG DỤNG KIỂM THỬ WEBSITE**

Sinh viên thực hiện: NGUYỄN THỊ KIỀU

Mã sinh viên: DTC19H480103008

Lớp: KTPM K18A

Giáo viên hướng dẫn: NGUYỄN THU PHƯƠNG

THÁI NGUYÊN, NĂM 2024

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình học tập và làm Đồ án tốt nghiệp em đã rất may mắn nhận được sự giúp đỡ tạo điều kiện của các thầy cô trong Trường đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông - ĐH Thái Nguyên nói chung và bộ môn Công nghệ phần mềm nói riêng. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới **ThS. Nguyễn Thu Phương** cùng các thầy, cô giáo trong bộ môn Công nghệ phần mềm đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ em hoàn thành Đồ án tốt nghiệp theo đúng thời gian quy định.

Do thời gian và kinh nghiệm thực tế còn hạn chế nên có những phần thực hiện chưa được tốt và khó tránh khỏi thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý, thông cảm và chỉ bảo tận tình của Thầy cô và các bạn cho bài báo cáo này được hoàn chỉnh hơn nữa và đạt kết quả cao.

Em xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, tháng 5 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Thị Kiều

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan kết quả đạt được trong đồ án là sản phẩm cá nhân em. Nội dung đồ án tốt nghiệp là của cá nhân em tổng hợp các kiến thức được học cùng kinh nghiệm và số liệu khảo sát thực tế. Tài liệu tham khảo đều có xuất xứ rõ ràng và được trích dẫn trong phần tài liệu tham khảo.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Thị Kiều

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
LỜI CAM ĐOAN.....	2
MỤC LỤC	3
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	7
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM.....	8
1.1 Phần mềm là gì?	8
1.2 Lỗi phần mềm.....	8
1.2.1 Khái niệm lỗi phần mềm.....	8
1.2.2. Những thuật ngữ mô tả về lỗi phần mềm.....	8
1.2.3. Quy tắc xác định lỗi phần mềm	9
1.3 Kiểm thử phần mềm	9
1.4 Các nguyên tắc khi kiểm thử phần mềm	10
1.5 Quy trình kiểm thử cơ bản.....	11
1.6 Phân loại kiểm thử.....	13
1.6.1 Căn cứ vào kỹ thuật kiểm thử (Testing Techniques)	13
1.6.2 Căn cứ vào mức độ giai đoạn (Testing Level).....	14
1.6.3 Căn cứ vào phương pháp kiểm thử (Testing Methods)	15
1.7. Kiểm thử thủ công và kiểm thử tự động.....	16
1.7.1 Kiểm thử thủ công.....	16
1.7.2. Kiểm thử tự động	17
CHƯƠNG 2: KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG.....	22
2.1. Giới thiệu bộ công cụ Selenium webdriver	22
2.2. Các thành phần của Selenium.....	22
2.3. Selenium WebDriver	25
2.3.1. Vì sao nên sử dụng Selenium WebDriver?	25
2.3.2 Các bước triển khai Selenium WebDriver	26
2.4. Các câu lệnh thường dùng khi làm việc với Selenium WebDriver.....	29
2.4.1. Các câu lệnh điều khiển trình duyệt.....	30
2.4.2. Các câu lệnh định vị phần tử GUI.....	31

2.4.3. Các câu lệnh Wait	32
2.4.4 Câu lệnh PageLoadTimeout.....	34
2.4.5. Câu lệnh SetScriptTimeout	34
2.4.6. Câu lệnh Sleep.....	35
2.5. TestNG Framework	35
2.5.1. TestNG là gì	35
2.5.2. Tính năng của TestNG	35
2.5.3. Viết testcase	36
2.5.4. Chú thích (Annotations) trong TestNG.....	37
2.6. Find Web Element	39
2.7. POM.....	40
2.8 Extend Report	42
CHƯƠNG 3. ÁP DỤNG KIỂM THỬ WEBSITE COCO SHOP.....	44
3.1. Mô tả Website CoCo Shop	44
3.2. Kế hoạch kiểm thử.....	44
3.3. Kiểm thử thủ công	45
3.3.1. Thiết kế kịch bản kiểm thử.....	47
3.3.2 Báo cáo kiểm thử thủ công.....	56
3.4. Kiểm thử tự động với Selenium WebDriver	60
3.4.1. Xây dựng test script dựa trên kịch bản thủ công.....	60
3.4.2 Thực thi testscript.....	67
3.4.3. Phân tích kết quả	69
3.5. Đánh giá kiểm thử thủ công và kiểm thử tự động.....	74
KẾT LUẬN	76
TÀI LIỆU THAM KHẢO	77
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	78

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1: Các thành phần trong bộ công cụ Selenium	23
Hình 2.2: WebDriver tương tác trực tiếp với trình duyệt.....	26
Hình 2.3: Download IntelliJ IDEA	27
Hình 2.4: Tải xuống Selenium Java Client Driver	27
Hình 2.5: Tạo mới project	28
Hình 2.6: Cài đặt project Maven	28
Hình 2.7: Add thư viện vào project.....	29
Hình 2.8: Ví dụ annotation @Test.....	37
Hình 2.9: Ví dụ về priority	38
Hình 2.10: Structure POM.....	40
Hình 2.11: Cấu trúc folder POM	42
Hình 3.1 Giao diện website CoCo Shop.....	44
Hình 3.2 Cấu trúc file POM	61
Hình 3.3 Script BasePage	62
Hình 3.4: Script BaseTest.....	63
Hình 3.5 Class Elements.....	64
Hình 3.6 Class Page.....	65
Hình 3.7 Class test.....	67
Hình 3.8 Thực thi testscript	68
Hình 3.9 Config file testng.xml	69
Hình 3.10 Thực thi testcase	70
Hình 3.11 Thực thi mô tả testcase failed tại tab console.....	70
Hình 3.12 Edit Configuration trong IntelliJ.....	71
Hình 3.13 Các bước setting report trong IntelliJ	72
Hình 3.14 Các bước thực thi báo cáo	72
Hình 3.15 Báo cáo kết quả thực thi các testcase xem dưới dạng HTML.....	73
Hình 3.16 Báo cáo kết quả khi sử dụng Extend Report	73

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1: Các câu lệnh điều khiển trình duyệt.....	30
Bảng 2.2: Câu lệnh định vị phần tử GUI.....	31
Bảng 3.1 Kế hoạch về tài nguyên hệ thống	45
Bảng 3.2 Template testcase thủ công	46
Bảng 3.3 Kịch bản kiểm thử.....	56
Bảng 3.4 Kết quả kiểm thử thủ công.....	59

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Định nghĩa
GUI	Graphic User Interface
UAT	User Acceptance Test
API	Application Programming Interface
IE	Internet Explorer
IDE	Integrated Development Environment
HTML	HyperText Markup Language

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM

1.1 Phần mềm là gì?

Phần mềm là một thuật ngữ rất phổ biến trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đề cập đến các chương trình hoặc ứng dụng được thiết kế để chạy trên máy tính hoặc thiết bị điện tử khác. Đây có thể là một ứng dụng di động, trò chơi máy tính, hoặc thậm chí là hệ điều hành của máy tính. Phần mềm giúp máy tính thực hiện các nhiệm vụ cụ thể hoặc cung cấp cho người dùng các dịch vụ và tiện ích khác nhau.

1.2 Lỗi phần mềm

1.2.1 Khái niệm lỗi phần mềm

Lỗi phần mềm là những sai sót hoặc khiếm khuyết trong mã nguồn, thiết kế, cấu trúc, hoặc quy trình phát triển phần mềm khiến nó không hoạt động như mong muốn hoặc gây ra sự cố. Một lỗi phần mềm là một lỗi, lỗ hổng, thất bại, hoặc có lỗi trong một chương trình máy tính hoặc hệ thống đó là nguyên nhân nó tạo ra kết quả không chính xác hoặc không mong muốn, hoặc vận hành theo cách không được định hướng trước [1].

Lỗi phần mềm có thể được phát hiện và khắc phục thông qua các phương pháp kiểm thử khác nhau. Một số lỗi có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng, do đó, việc phát hiện và sửa chữa lỗi phần mềm là một phần quan trọng trong quy trình phát triển phần mềm, giúp đảm bảo sản phẩm chất lượng cao và an toàn cho người dùng

1.2.2. Những thuật ngữ mô tả về lỗi phần mềm

Có nhiều thuật ngữ khác nhau để mô tả lỗi phụ thuộc vào tình trạng của lỗi.

Dưới đây là một số thuật ngữ:

- Defect: nhược điểm
- Fault: khuyết điểm
- Failure: sự thất bại
- Anomaly: sự dị thường
- Variance: biến dị
- Incident: việc rắc rối
- Error: lỗi
- Bug: lỗi
- Feature: đặc trưng