

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

NGUYỄN ĐỨC MẠNH

XÂY DỰNG HỆ THỐNG KIỂM THỬ CHO WEBSITE BÁN HÀNG
CỦA CÔNG TY EXP - HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Thái Nguyên - 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Đề tài:

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG KIỂM THỬ CHO WEBSITE BÁN HÀNG
CỦA CÔNG TY EXP - HÀ NỘI**

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Đức Mạnh

Lớp/Khóa: CNTT K18G

MSV: DTC1954802010341

Giảng viên hướng dẫn: ThS.Trịnh Văn Hà

Thái Nguyên – 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 ĐH Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông Thái Nguyên. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới giáo viên hướng dẫn là thầy **Trịnh Văn Hà** cùng các thầy, cô giáo trong bộ môn Công nghệ thông tin đã tận tình hướng dẫn em, cảm ơn các anh chị làm việc tại Công Ty TNHH Công Nghệ EXP Hà Nội đã nhiệt tình 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 04 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Đức Mạnh

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đề tài đồ án “xây dựng hệ thống kiểm thử cho website bán hàng của công ty EXP - Hà Nội” kết quả đạt được trong đồ án là sản phẩm cá nhân của 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 04 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Đức Mạnh

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
LỜI CAM ĐOAN.....	2
MỤC LỤC.....	3
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
DANH MỤC BẢNG.....	7
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM.....	8
1.1 Phần mềm và các khái niệm.....	8
1.1.1 Phần mềm.....	8
1.1.2 Đặc trưng phần mềm.....	8
1.1.3 Vai trò phần mềm.....	8
1.1.4 Phân loại các phần mềm.....	10
1.1.5 Tiêu chí đánh giá chất lượng của phần mềm.....	12
1.2 Tổng quan về kiểm thử phần mềm.....	14
1.2.1 Kiểm thử phần mềm.....	14
1.2.2 Thế nào là lỗi phần mềm.....	14
1.2.3 Một số khái niệm liên quan.....	14
1.2.4 Vai trò kiểm thử phần mềm.....	15
CHƯƠNG 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP KIỂM THỬ PHẦN MỀM.....	16
2.1. Kiểm thử tự động Selenium WebDriver.....	16
2.1.1 Giới thiệu bộ công cụ Selenium webdriver.....	16
2.1.2. Selenium WebDriver.....	17
2.1.3. Các câu lệnh thường dùng khi làm việc với Selenium WebDriver.....	20
2.1.4. TestNG Framework.....	22
2.1.5. Find Web Element.....	24
2.1.6. POM.....	25
2.2 API Testing.....	26
2.2.1 Khái niệm API?.....	26
2.2.2 Kiểm thử API ?.....	27
2.2.3 Vì sao phải kiểm thử API?.....	27
2.3. Kiểm thử hiệu năng.....	27

2.3.1 Khái niệm.....	27
2.3.2. Các loại kiểm thử hiệu năng.....	28
2.3.3. Quy trình kiểm thử hiệu năng	29
2.3.4 Giới thiệu Jmeter	29
2.3.5 Các thành phần của Jmeter	30
2.3.6. Tính năng của Jmeter	37
2.3.7. Ưu và nhược điểm của Jmeter	37
2.3.8. Test plan	38
2.3.9 Controllers.....	39
CHƯƠNG 3: KIỂM THỬ WEBSITE SAVANI.VN.....	41
3.1. Giới thiệu website.....	41
3.2. Kế hoạch test.....	41
3.3. Kiểm thử thủ công.....	42
3.3.1. Thiết kế kịch bản kiểm thử auto.....	43
3.3.2. Báo cáo kiểm thử thủ công	60
3.4. Kiểm thử tự động với Selenium	68
3.4.1. Xây dựng testscript dựa trên kịch bản thủ công.....	68
3.4.2. Phân tích kết quả	72
3.5. Kiểm thử bằng Apache Jmeter	73
3.5.1 Test hiệu năng khi 100 users truy cập vào Homepage	73
3.5.2 Test hiệu năng khi 500 users truy cập vào Homepage	74
3.6. Kiểm thử API với phần mềm Postman:.....	75
KẾT LUẬN	78
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	79

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Một số hình ảnh minh họa vai trò của phần mềm	9
Hình 1.2: Phần mềm tạo nên sự khác biệt trong phong cách làm việc	10
Hình 1.3: Các tiêu chí phân loại phần mềm.....	11
Hình 1.4: Độ phức tạp phần mềm tăng theo mức độ hoàn thiện	11
Hình 1.5: Mô hình yếu tố chất lượng của McCall (1977)	13
Hình 1.6: Các yếu tố chất lượng phần mềm trong ISO/IEC 1926	13
Hình 2.1: Các thành phần trong bộ công cụ Selenium.....	16
Hình 2.2: WebDriver tương tác	17
Hình 2.3: Download Eclipse IDE.....	18
Hình 2.4: Download Selenium Java Client Driver.....	18
Hình 2.5: Tạo mới project.....	19
Hình 2.6: Cài đặt project Maven	20
Hình 2.7: Add thư viện vào project	20
Hình 2.8: Ví dụ annotation @Test	23
Hình 2.9: Ví dụ về priority.....	24
Hình 2.10: Structure POM	25
Hình 2.11: Cấu trúc folder POM.....	26
Hình 2.12. Performance Test	28
Hình 2.13. Quy trình của kiểm thử hiệu năng cơ bản	29
Hình 2.14. Tải JDK.....	30
Hình 2.15. Hình dowload jmenter apache	31
Hình 2.16. Thư mục apache-jmeter	31
Hình 2.17. Thư mục Bin của Jmeter.....	32
Hình 2.18. Cách khởi chạy Jmeter	32
Hình 2.19. Màn hình khởi động Jmeter	33
Hình 2.20. Màn hình Jmeter.....	33
Hình 2.21. Note màn hình jmeter	34
Hình 2.22. Khung thiết lập Jmeter	35
Hình 2.23. Menu bar.....	36
Hình 2.24. Menu bar.....	36

Hình 2.25. Menu bar.....	37
Hình 2.26. Thread Group trong Jmeter.....	38
Hình 3.1: Cấu trúc file POM.....	69
Hình 3.2. Hình ảnh script BasePage.....	70
Hình 3.3: Hình ảnh script BaseTest.....	70
Hình 3.4: Hình ảnh file elements.....	71
Hình 3.5: Hình ảnh file Page.....	72
Hình 3.6: Hình ảnh file Test.....	72
Hình 3.7 Summary Report khi có 100 users truy cập	73
Hình 3.8 Summary Report khi có 500 users truy cập	74
Hình 3.9 Summary Report khi có 1000 users truy cập.....	74
Hình 3.10. Request API ảnh banner trang chủ.....	75
Hình 3.11. Request API sản phẩm	76
Hình 3.12. Request APT giỏ hàng.....	77

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Các câu lệnh trên trình duyệt [4]	22
Bảng 2.2: Câu lệnh định vị phần tử GUI	22
Bảng 2.3: Sự khác nhau giữa Performance Test, Load Test và Stress Test	29
Bảng 3.1: Template testcase thủ công	42
Bảng 3.2: Kịch bản kiểm thử Check HomePage.....	45
Bảng 3.3: Kịch bản kiểm thử Đăng Nhập.....	48
Bảng 3.4: Kịch bản kiểm thử Đăng Kí	55
Bảng 3.5: Kịch bản kiểm thử Tìm Kiếm	56
Bảng 3.6: Kịch bản kiểm thử Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	59
Bảng 3.7: Kịch bản kiểm thử Danh mục sản phẩm.....	60
Bảng 3.8: Kết quả kiểm thử thủ công HomePage	61
Bảng 3.9: Kết quả kiểm thử thủ công Đăng nhập	63
Bảng 3.10: Kết quả kiểm thử thủ công Đăng kí.....	64
Bảng 3.11: Kết quả kiểm thử thủ công Tìm Kiếm	65
Bảng 3.12: Kết quả kiểm thử thủ công Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	66
Bảng 3.13: Kết quả kiểm thử thủ công Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	68

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM

1.1 Phần mềm và các khái niệm

1.1.1 Phần mềm

Phần mềm không chỉ là một chuỗi lệnh chỉ thị mà máy tính thực hiện, mà còn là một sản phẩm phức tạp bao gồm ba thành phần chính.

- + Trước hết, đó là các chương trình máy tính đơn lẻ. Đây là những tập hợp các file mã nguồn và file mã máy, biểu diễn cho quy trình lập trình, biên dịch và đóng gói mã nguồn thành mã máy có thể thực thi trên máy tính.
- + Thứ hai, là dữ liệu. Dữ liệu có thể phân thành hai loại: cấu trúc làm việc trong bộ nhớ của máy tính, bao gồm các cấu trúc dữ liệu mà phần mềm sử dụng trong quá trình thực thi, và cấu trúc lưu trữ ngoài bộ nhớ, như cơ sở dữ liệu hoặc các file dữ liệu.
- + Cuối cùng, là các tài liệu liên quan. Đây bao gồm tài liệu hướng dẫn sử dụng, được thiết kế cho người dùng cuối để họ có thể tận dụng tối đa tính năng của phần mềm. Tiếp theo, tài liệu tham khảo kỹ thuật dành cho những người bảo trì phần mềm, giúp họ hiểu rõ cách hoạt động của phần mềm để có thể sửa chữa và bảo trì nó. Cuối cùng, tài liệu phát triển cung cấp hướng dẫn cho những nhà phát triển về cách phát triển và mở rộng phần mềm trong tương lai.

1.1.2 Đặc trưng phần mềm

- Không mòn cũ nhưng thoái hoá theo thời gian
- Phức tạp, khó hiểu, vô hình (để hiểu phải tư duy, hình dung vì không nhìn thấy)
- Thay đổi là bản chất của phần mềm (khác sản phẩm khác, thay đổi để tạo phiên bản mới phải thực hiện trên chính phiên bản hiện tại)
- Phát triển theo nhóm.

1.1.3 Vai trò phần mềm

Phần mềm của máy tính hiện nay đóng vai trò không thể thiếu trong mọi lĩnh vực đời sống, kinh tế và xã hội trên toàn thế giới. Cụ thể:

Ngoài ra, phần mềm đóng vai trò là nền tảng cho hoạt động trong đời sống, kinh tế cũng như xã hội và các hoạt động vui chơi giải trí.