

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

DƯƠNG THỊ MAI

ỨNG DỤNG CÔNG CỤ KIỂM THỬ SELENIUM
TRONG KIỂM THỬ WEBSITE MAYBI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Thái Nguyên – 2024

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



ĐỒ ÁN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Đề tài:

**ỨNG DỤNG CÔNG CỤ KIỂM THỬ SELENIUM
TRONG KIỂM THỬ WEBSITE MAYBI**

Sinh viên thực hiện : **DƯƠNG THỊ MAI**

Lớp : **CNTT K18G**

Giáo viên hướng dẫn : **ThS. DƯƠNG THỊ QUY**

THÁI NGUYÊN - 2024

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đề tài đồ án tốt nghiệp: “Ứng dụng công cụ kiểm thử Selenium trong kiểm thử website Maybi” là công trình nghiên cứu của bản thân.

Những phần sử dụng tài liệu tham khảo trong đồ án tốt nghiệp này đã được nêu rõ trong phần tài liệu tham khảo. Các số liệu, kết quả trình bày trong đồ án tốt nghiệp là hoàn toàn trung thực, nếu sai em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm và chịu mọi kỷ luật của khoa và nhà trường đề ra.

Sinh viên thực hiện

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đề tài đồ án tốt nghiệp này trước hết em xin gửi đến ThS. Dương Thị Quy người đã trực tiếp tận tình hướng dẫn, giúp đỡ em hoàn thành báo cáo đồ án tốt nghiệp này lời cảm ơn sâu sắc nhất. Em cũng chân thành cảm ơn quý thầy cô giảng viên trong khoa Công nghệ Thông tin - Trường ĐH Công nghệ Thông tin & Truyền thông Thái Nguyên. Và cảm ơn gia đình, bạn bè đã luôn đồng hành, ủng hộ và giúp đỡ em để em có thể hoàn thành báo cáo này.

Tuy nhiên vì kiến thức bản thân và thời gian còn hạn chế nên trong quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp này em không thể tránh khỏi những sai lầm, thiếu sót, kính mong nhận được những ý kiến đóng góp, sửa đổi từ thầy cô để em có thể hoàn thiện báo cáo đồ án này thật hoàn chỉnh.

Cuối cùng, em xin kính chúc các thầy, cô giảng viên Trường ĐH Công nghệ Thông tin & Truyền thông Thái Nguyên nói chung, các thầy cô khoa Công nghệ Thông tin nói riêng dồi dào sức khỏe và thành công trong sự nghiệp cao quý.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN.....	1
LỜI CẢM ƠN.....	2
MỤC LỤC	3
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
DANH MỤC BẢNG	6
LỜI MỞ ĐẦU	7
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM	8
1.1. Các khái niệm cơ bản về kiểm thử phần mềm	8
1.2. Quy trình kiểm thử	8
1.3. Các mức độ kiểm thử (level)	9
1.3.1. Unit Testing (Kiểm thử đơn vị).....	9
1.3.2. Integration Testing (Kiểm thử tích hợp)	9
1.3.3. System Test (Kiểm thử hệ thống).....	10
1.3.4. Acceptance Testing (Kiểm thử chấp nhận)	10
1.4. Các phương pháp kiểm thử phần mềm.....	10
1.5. Các kỹ thuật kiểm thử.....	11
1.5.1. Kỹ thuật phân vùng tương đương.....	11
1.5.2. Kỹ thuật bảng quyết định	11
1.5.3. Kỹ thuật phân tích giá trị biên	12
1.5.4. Kỹ thuật đoán lỗi	12
1.6. Các loại kiểm thử.....	12
1.7. Kiểm thử thủ công và kiểm thử tự động	13
1.7.1. Kiểm thử thủ công (Manual Test)	13
1.7.2. Kiểm thử tự động (Automation Test).....	13
CHƯƠNG II. NGHIÊN CỨU CÔNG CỤ KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG SELENIUM	14
2.1. Khái quát về công cụ kiểm thử tự động Selenium.....	14
2.2. Đặc điểm của công cụ kiểm thử Selenium	14
2.3. Các thành phần của Selenium.....	14
2.4. So sánh với công cụ Katalon Studio.....	15
CHƯƠNG III: ĐẶC TẢ HỆ THỐNG PHẦN MỀM	17
3.1. Giới thiệu về maybi.com	17
3.2. Các yêu cầu chức năng	17
3.2.1. Chức năng đăng nhập	18

3.2.2. Chức năng đăng ký	19
3.2.3. Chức năng tìm kiếm	21
3.2.4. Chức năng quản lý giỏ hàng	22
3.2.5. Chức năng đặt hàng	23
3.3. Các yêu cầu phi chức năng	24
CHƯƠNG IV: TRIỂN KHAI KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG	26
4.1. Thiết kế các yêu cầu kiểm thử	26
4.2. Xây dựng testcase	28
4.2.1. Chức năng đăng nhập (Login)	28
4.2.2. Chức năng đăng kí (Register)	30
4.2.3. Chức năng tìm kiếm (Search)	36
4.2.4. Chức năng quản lý giỏ hàng (Manager Cart)	38
4.2.5. Chức năng đặt hàng (Order)	39
4.3. Xây dựng framework	46
4.3.1. Xây dựng lớp Keyword	46
4.3.2. Xây dựng các đối tượng trên trang	47
4.3.3. Xây dựng testcase	50
4.3.4 Config file log	52
4.4. Thực thi và báo cáo kiểm thử	53
4.4.1. Đăng nhập (Login)	53
4.4.2. Đăng ký (Register)	53
4.4.3. Tìm kiếm (Search)	54
4.4.4. Quản lý giỏ hàng (Manager Cart)	55
4.4.5. Đặt hàng (Order)	56
4.4.6. Tổng hợp	57
KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	59
TÀI LIỆU THAM KHẢO	60
PHỤ LỤC	61
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	86

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.2: Các mức độ kiểm thử	9
Hình 3.1: Use case tổng quát trang người dùng	18
Hình 3.2: Use case chức năng đăng nhập.....	19
Hình 3.3: Use case chức năng đăng ký.....	20
Hình 3.4: Use case chức năng tìm kiếm	21
Hình 3.5: Use case chức năng quản lý giỏ hàng.....	22
Hình 3.6: Use case chức năng đặt hàng.....	23
Hình 4.1: Thiết kế kiểm thử chức năng đăng nhập	26
Hình 4.2: Thiết kế kiểm thử chức năng đăng ký	26
Hình 4.3: Thiết kế kiểm thử chức năng tìm kiếm.....	27
Hình 4.4: Thiết kế kiểm thử chức năng quản lý giỏ hàng	27
Hình 4.5: Thiết kế kiểm thử chức năng đặt hàng	28
Hình 4.6: Test case chức năng đăng nhập	50
Hình 4.7: Test case chức năng đăng ký	50
Hình 4.8: Test case chức năng Tìm kiếm.....	51
Hình 4.9: Test case chức năng Quản Lý giỏ hàng.....	51
Hình 4.10: Test case chức năng đặt hàng.....	52
Hình 4.11: Testcase chức năng đăng nhập	53
Hình 4.12: Report chức năng đăng nhập	53
Hình 4.13: Testcase chức năng đăng ký.....	53
Hình 4.14: Report chức năng đăng ký.....	54
Hình 4.15: Log bug chức năng đăng ký	54
Hình 4.16: Testcase chức năng tìm kiếm	54
Hình 4.17: Report chức năng tìm kiếm	55
Hình 4.18: Log bug chức năng tìm kiếm.....	55
Hình 4.19: Testcase chức năng quản lý giỏ hàng	55
Hình 4.20: Report chức năng quản lý giỏ hàng.....	56
Hình 4.21: Log chức năng quản lý giỏ hàng	56
Hình 4.22: Testcase chức năng đặt hàng	56
Hình 4.23: Report chức năng đặt hàng	56
Hình 4.24: Thực thi chạy các chức năng.....	57
Hình 4.25: Report overview	58

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1. So sánh với công cụ Katalon Studio	15
Bảng 3.1. Các chức năng của trang người dùng.....	17
Bảng 3.2. Dòng sự kiện chính chức năng đăng nhập	19
Bảng 3.3. Yêu cầu validate dữ liệu chức năng đăng nhập	19
Bảng 3.4. Dòng sự kiện chính chức năng đăng ký.....	20
Bảng 3.5. Yêu cầu validate dữ liệu chức năng đăng ký	20
Bảng 3.6. Dòng sự kiện chính chức năng tìm kiếm	21
Bảng 3.7. Yêu cầu validate dữ liệu chức năng tìm kiếm.....	22
Bảng 3.8. Dòng sự kiện chính chức năng quản lý giỏ hàng.....	22
Bảng 3.9. Dòng sự kiện chính chức năng đặt hàng	23
Bảng 3.10. Yêu cầu validate dữ liệu chức năng đặt hàng	24
Bảng 4.1. Testcase chức năng đăng nhập.....	28
Bảng 4.2. Testcase chức năng đăng ký.....	30
Bảng 4.3. Testcase chức năng tìm kiếm	36
Bảng 4.4. Testcase chức năng quản lý giỏ hàng.....	38
Bảng 4.5. Testcase chức năng đặt hàng.....	39
Bảng 4.6. Bảng keyword	46
Bảng 4.7. Tổng hợp các lần thực thi kiểm thử	58

LỜI MỞ ĐẦU

Lý do chọn đề tài

Tự động hóa đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực với mục đích đa dạng nhưng điểm chung là giảm nhân lực, tiết kiệm thời gian và tránh sai sót. Trong lĩnh vực công nghệ thông tin và phần mềm, hoạt động kiểm thử phần mềm đóng vai trò quan trọng để đảm bảo sản phẩm cuối cùng có chất lượng và tránh lỗi khi đưa ra người dùng.. Để có sản phẩm phần mềm chất lượng thì công việc kiểm thử này lại tiêu tốn và chiếm tỷ trọng khá lớn công sức và thời gian trong một dự án. Do vậy, nhu cầu tự động hóa quy trình kiểm thử phần mềm là vấn đề dành được sự quan tâm đông đảo của các nhà phát triển phần mềm vì giúp giảm nhân lực, tăng độ tin cậy và rèn luyện kỹ năng cho kiểm thử viên. Selenium biết đến là một công cụ kiểm thử tự động các ứng dụng Web, có thể kiểm thử trên nhiều trình duyệt, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình, giao tiếp được với các công cụ kiểm thử khác như Junit, TestNG (với Java) hay Nunit (với C#) đặc biệt công cụ này là một bộ mã nguồn mở, do đó các tổ chức không cần tốn kinh phí mua bản quyền. Với vai trò là người kiểm thử viên nhận thấy tầm quan trọng công cụ kiểm thử tự động vào kiểm thử nên em đã chọn đề tài “Ứng dụng công cụ kiểm thử Selenium trong kiểm thử website Maybi”.

Mục đích của đề tài

Sử dụng Selenium để tự động hóa quy trình kiểm thử trang website Maybi. Điều này giúp giảm thiểu công sức thủ công.

Nội dung nghiên cứu

Cơ sở lý thuyết về kiểm thử phần mềm, kiểm thử tự động công cụ kiểm thử tự động Selenium

Ứng dụng công cụ kiểm thử Selenium trong kiểm thử website

Với mục tiêu và nội dung nghiên cứu trên báo cáo được chia thành 4 chương với nội dung như sau:

Chương 1. Tổng quan về kiểm thử phần mềm

Chương 2. Nghiên cứu công cụ kiểm thử tự động Selenium

Chương 3. Đặc tả hệ thống phần mềm

Chương 4. Triển khai kiểm thử tự động

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM

1.1. Các khái niệm cơ bản về kiểm thử phần mềm

Kiểm thử phần mềm (software testing) tìm kiếm và phát hiện lỗi trong phần mềm, đảm bảo tính chính xác và đầy đủ theo yêu cầu của khách hàng và sản phẩm.

Lỗi phần mềm là sự cố hoặc thất bại trong chương trình máy tính, thường do sai sót trong quá trình thiết kế và lập trình. Việc sửa chữa thường dựa trên việc xác định nguyên nhân và khắc phục chúng.

Nguyên nhân gây ra lỗi:

- Hiểu nhầm trong giao tiếp, không có tài liệu.
- Sự phức tạp của các ứng dụng phần mềm hiện hành
- Lỗi lập trình
- Yêu cầu bị thay đổi
- Vấn đề thời gian
- Các công cụ thực hiện
- Kiểm thử khi chưa rõ yêu cầu
- Phân tích sai dẫn đến việc thực thi sai

Vai trò kiểm thử phần mềm

- Tìm lỗi phát sinh do lập trình viên tạo ra.
- Đạt được sự tự tin, cung cấp thông tin về mức độ chất lượng.
- Ngăn ngừa lỗi.
- Đảm bảo rằng kết quả cuối đáp ứng được yêu cầu kinh doanh, cung cấp sản phẩm chất lượng cho khách hàng.

1.2. Quy trình kiểm thử

Lập kế hoạch test và kiểm soát kiểm thử: là quy trình quản lý quan trọng, đảm bảo nguồn lực, phạm vi, mục tiêu, và tiêu chí kết thúc kiểm thử.

Phân tích yêu cầu và thực hiện viết test case: là quy trình tạo ra các testcase dựa trên yêu cầu, đảm bảo việc kiểm thử đầy đủ và hiệu quả.

Thực hiện test: bao gồm chạy các testcase, kiểm tra kết quả, đánh giá và ghi nhận lỗi (nếu có), sau đó viết báo cáo cho các trường hợp kết quả không như mong đợi.