

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

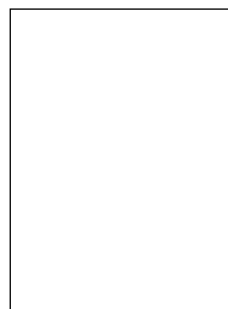
LÊ PHÚC ĐẠT

KHAI THÁC CÁC CÔNG CỤ KIỂM THỬ WEBSITE
VÀ ỨNG DỤNG VÀO THỰC TẾ

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

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 CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Đề tài:

**KHAI THÁC CÁC CÔNG CỤ KIỂM THỬ WEBSITE
VÀ ỨNG DỤNG VÀO THỰC TẾ**

Sinh viên thực hiện : **LÊ PHÚC ĐẠT**

Lớp : **CNTT-K18G**

Giáo viên hướng dẫn : **THS. LÊ TUẤN ANH**

THÁI NGUYÊN - 2024

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đề tài đồ án “ Khai thác các công cụ kiểm thử website và ứng dụng vào thực tế ” được tiến hành một cách minh bạch, công khai. Toàn bộ nội dung và kết quả được dựa trên sự cố gắng cũng như sự nỗ lực của bản thân cùng với sự giúp đỡ không nhỏ từ giảng viên hướng dẫn.

Em xin cam đoan kết quả nghiên cứu được đưa ra trong đồ án là trung thực và không sao chép hay sử dụng kết quả của bất kỳ đề tài nghiên cứu nào tương tự.

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 03 năm 2024

Sinh Viên

Lê Phúc Đạt

LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo khoa Công nghệ thông tin và truyền thông Trường Đại học Công Nghệ Thông Tin và Truyền thông Thái Nguyên tạo điều kiện thuận lợi và giảng dạy cho em trong quá trình học tập 5 năm qua và trong quá trình em thực hiện đồ án.

Em xin gửi lời cảm ơn đặc biệt tới giảng viên hướng dẫn đồ án Ths.Lê Tuấn Anh, giảng viên khoa Công Nghệ Thông Tin. Trong suốt thời gian tìm hiểu, làm và hoàn thiện đồ án thầy đã dành nhiều thời gian quý báu để tận tình chỉ bảo, hướng dẫn, định hướng cho em thực hiện đồ án.

Em xin cảm ơn cha mẹ và các bạn cùng lớp đã động viên và giúp đỡ trong suốt thời gian thực hiện đồ án.

Em xin chân thành cảm ơn !

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 03 năm 2024

Sinh Viên

Lê Phúc Đạt

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN.....	1
LỜI CẢM ƠN.....	2
MỤC LỤC	3
DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ VIẾT TẮT	5
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
MỞ ĐẦU	8
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ PHẦN MỀM VÀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM.....	9
1.1 Khái quát về phần mềm.....	9
1.1.1 Phần mềm.....	9
1.1.2 Đặc trưng của phần mềm	9
1.1.3 Vai trò của phần mềm	10
1.1.4 Chất lượng phần mềm và đảm bảo chất lượng phần mềm.....	12
1.2 Định nghĩa về kiểm thử phần mềm	14
1.2.1 Các phương pháp kiểm thử	16
1.2.2 Quy trình kiểm thử.....	18
1.2.3 Một số khái niệm liên quan.....	19
1.2.4 Những nguyên tắc trong kiểm thử phần mềm.....	20
1.2.5 V-model trong kiểm thử phần mềm.....	22
CHƯƠNG II: CÁC PHƯƠNG PHÁP KIỂM THỬ PHẦN MỀM	24
2.2 Kiểm thử tự động.....	24
2.2.1 Định nghĩa.....	24
2.2.2 Kiến trúc của một bộ công cụ kiểm thử tự động.....	24
2.2.3 Một số công cụ kiểm thử tự động	26
2.3 API Testing.....	28
2.3.1 API là gì?.....	28
2.2.2 Kiểm thử API là gì?	28
2.2.3 Tại sao phải kiểm thử API?.....	28
2.4 Kiểm thử hiệu năng	29
2.4.1 Khái niệm về kiểm thử hiệu năng	29
2.4.2 Tại sao phải kiểm thử hiệu năng?	29
2.4.3 Các loại kiểm thử hiệu năng.....	29
CHƯƠNG III: SỬ DỤNG VÀ ĐÁNH GIÁ CÁC CÔNG CỤ KIỂM THỬ	31
3.1. Katalon Studio	31
3.1.1 Tổng quan về Katalon Studio.....	31

3.1.2 Ưu và nhược điểm của Katalon Studio	32
3.1.3 Cách cài đặt Katalon Studio.....	33
3.1.4 Áp dụng thực tế.....	35
3.1.5 Kết luận	47
3.2. Post Man	48
3.2.1 Tổng quan về Postman	48
3.2.2 Ưu và nhược điểm của Postman	48
3.2.3 Cách cài đặt Postman.	49
3.2.4 Áp dụng thực tế.....	50
3.2.5 Kết luận	58
3.3. Apache Jmeter	59
3.3.1 Tổng quan về Jmeter	59
3.3.2 Ưu và nhược điểm của Apache Jmeter	59
3.3.3 Cách cài đặt Apache JMeter.....	60
3.3.4 Áp dụng thực tế.....	62
3.3.5 Kết luận	66
3.4. Quản lý bug bằng Jira.....	67
3.4.1 Tổng quan về Jmeter	67
3.4.2 Ưu và nhược điểm của Jira	67
3.4.3 Cách cài đặt Jira	68
3.3.4 Quản lý dự án.	69
KẾT LUẬN	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO	72
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	73

DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ VIẾT TẮT

STT	Kí Tự	Nội dung
1	API	Application Programming Interface
2	UI	User Interface
3	IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
4	STLC	Software Testing Life Cycle
5	QTD	Quality Test Data
6	JDFT	Java Data Flow Testing
7	GUI	Graphical User Interface
8	BDD	Behavior-Driven Development

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Hình ảnh minh họa vai trò của phần mềm	11
Hình 1.2: Hình Cây mô hình yếu tố chất lượng phần mềm theo McCall.	14
Hình 2.1: Mô hình kiểm thử hộp trắng.....	16
Hình 2.2: Mô hình kiểm thử hộp đen.	16
Hình 2.3: Mô hình kiểm thử hộp xám	17
Hình 2.4: Các thuật ngữ được dùng để gọi lỗi phần mềm.....	18
Hình 2.5: Bảy nguyên tắc kiểm thử phần mềm.....	19
Hình 2.6: Bảy nguyên tắc kiểm thử phần mềm.....	20
Hình 2.7: V-Model	22
Hình 2.8: Kiến trúc chung của một bộ kiểm thử tự động.	24
Hình 2.9: Giao diện cho phép chọn tệp mã nguồn java cần kiểm thử.....	26
Hình 2.10: Giao diện cho phép chọn tệp mã nguồn .java cần kiểm thử.....	27
Hình 3.1 Bảng so sánh sự khác nhau giữa Katalon Studio và các tool automation khác	31
Hình 3.2 Giao diện trang chủ của phần mềm	33
Hình 3.3 Những nền tảng Katalon Studio hỗ trợ.....	33
Hình 3.4 Giao diện trang chủ	34
Hình 3.5 Kết quả test giao diện đăng nhập.....	37
Hình 3.6 Kết quả test đăng nhập	37
Hình 3.7 Kết quả test hiển thị thông báo.....	38
Hình 3.8 Kết quả test tìm kiếm.....	38
.....	39
Hình 3.9 Kết quả test tìm kiếm	39
Hình 3.10 Tạo file excel gồm tên đăng nhập và tài khoản.....	39
Hình 3.11 Export file excel vừa tạo và data	40
Hình 3.12 Khai báo các biến	41
Hình 3.13 Các câu lệnh để thực thi kiểm thử	41
Hình 3.14 Tạo test suite để gán data và các biến	41
Hình 3.15 Thực thi kiểm thử	42
Hình 3.16 Spy các hoạt động trên web.....	42
Hình 3.17 Gán biến vào câu lệnh thực thi kiểm thử.....	43
Hình 3.18 Tạo test suite để thực thi kiểm thử chức năng tìm kiếm	43
Hình 3.19 Test chức năng đăng nhập trên demo.	45

Hình 3.20 Test chức năng đăng nhập khi điền thiếu thông tin.....	45
Hình 3.21 Trang thông kế các testcase trong dự án	46
Hình 3.22 Chi tiết kết quả testcase	46
Hình 3.23 Giao diện trang chủ của phần mềm	49
Hình 3.24 Giao diện của phần mềm	50
Hình 3.25 Hình ảnh đoạn mã với phương thức GET	50
Hình 3.26 Kết quả trả về với phương thức GET	50
Hình 3.27 Hình ảnh đoạn mã của phương thức POST	51
Hình 3.28 Kết quả trả về với phương thức POST	51
Hình 3.29 Hình ảnh đoạn mã của phương thức PUT	51
Hình 3.30 Hình ảnh đoạn mã và kết quả trả về	52
Hình 3.31 Hình ảnh đoạn mã của phương thức DELETE.....	52
Hình 3.32 Hình ảnh kết quả trả về rỗng	52
Hình 3.40 Giao diện trang chủ của JMeter.....	60
Hình 3.41 Giao diện trang chủ của JDK	60
Hình 3.42 Giao diện của phần mềm	61
Hình 3.43 Hình ảnh project sau khi điền địa chỉ web	62
Hình 3.44 Hình ảnh setup 100 user	63
Hình 3.45 Báo cáo tổng hợp.....	63
Hình 3.46 Báo cáo View Results Tree	63
Hình 3.47 Báo cáo tổng hợp.....	64
Hình 3.48 Báo cáo View Results Tree	65
Hình 3.49 Báo cáo tổng hợp.....	65
Hình 3.50 Báo cáo View Results Tree	65
Hình 3.51 Giao diện trang chủ của Jira	68
Hình 3.52 Giao diện trang chính của project.....	69
Hình 3.53 Quản lý tạo các luồng sự kiện và quản lý các file test	69
Hình 3.54 Các cá nhân có thể update các file và có thể trao đổi.....	70
Hình 3.55 Người quản lý có thể thống kê công việc từng cá nhân trong dự án.....	70

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Hiện nay, việc tự động hóa đang được nghiên cứu và ứng dụng đưa vào nhiều lĩnh vực, trong đó công nghệ phần mềm nói chung và kiểm thử phần mềm nói riêng. Khi mà kiểm thử phần mềm vẫn tiêu tốn một lượng lớn thời gian, kinh phí và nhân lực trong một dự án phần mềm thì song song với kiểm thử truyền thống là kiểm thử thủ công, sự ra đời của các công cụ hỗ trợ kiểm thử nhằm kiểm duyệt chất lượng phần mềm, đảm bảo phần mềm đáp ứng yêu cầu và tính hoàn thiện đối với người dùng.

Qua đó em chọn đề tài “**Khai thác các công cụ kiểm thử website và áp dụng vào thực tế**” làm đề tài đề tài bảo vệ đồ án của mình, nhằm khai thác và nêu những phương pháp và các công cụ kiểm thử website như: Katalon Studio, Post Man, Apache Jmeter, Jira. Đưa ra cái nhìn tổng quan và các sử dụng tối ưu nhất đối với các công cụ kiểm thử để áp dụng vào thực tế với mong muốn có cái nhìn rõ ràng hơn, chính xác hơn của người sử dụng đối với các công cụ kiểm thử

2. Mục tiêu đề ra

- ❖ Tổng hợp và đưa ra những kiến thức đã học trong quá trình làm đồ án như: kiểm thử tự động và các công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động, kiểm thử API, kiểm thử hiệu năng.
- ❖ Khai thác và đưa ra các quy trình của các công cụ kiểm thử như: Katalon Studio, Post Man, Apache Jmeter, Jira.
- ❖ Vận dụng cơ sở lý thuyết và các công cụ kiểm thử tự động để thực thi kiểm thử website.
- ❖ Nêu bật những phương pháp và các công cụ kiểm thử khi kiểm thử website.

3. Bố cục và nội dung của đồ án

- ❖ Giới thiệu về phần mềm và lỗi phần mềm.
- ❖ Tổng quan về kiểm thử phần mềm
- ❖ Giới thiệu các công cụ kiểm thử và ứng dụng vào thực tế
- ❖ Kết luận