

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

----- o0o -----

VŨ THỊ HUỆ

**NGHIÊN CỨU, ỨNG DỤNG CÔNG CỤ KIỂM THỬ JMETER VÀO KIỂM  
THỬ HIỆU NĂNG WEBSITE VIBLO.ASIA**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC  
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

*Thái Nguyên, tháng 06 năm 2021*



## **LỜI CAM ĐOAN**

Trong quá trình học tập tại trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, em đã nghiên cứu và tìm hiểu các tài liệu để hoàn thành đề án tốt nghiệp của mình.

Em xin cam đoan đề án tốt nghiệp này là công trình do chính bản thân em nghiên cứu, tìm hiểu và hoàn thành dưới sự hướng dẫn của thầy giáo **TS. Nguyễn Văn Núi**.

*Thái Nguyên, tháng năm 2021*

**Sinh viên**

**Vũ Thị Huệ**

## **LỜI CẢM ƠN**

Sau một thời gian nỗ lực phấn đấu, với sự giúp đỡ tận tình của các thầy cô và bạn bè em đã hoàn thành đồ án tốt nghiệp của mình. Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới **TS. Nguyễn Văn Núi** người đã tận tình truyền đạt những kiến thức trong quá thực hiện đồ án, chỉ bảo những kinh nghiệm quý báu để em có thể hoàn thành tốt đồ án tốt nghiệp của mình.

*Thái Nguyên, tháng năm 2021*

**Sinh viên**

**Vũ Thị Huệ**

## Mục lục

LỜI CAM ĐOAN.....	1
LỜI CẢM ƠN.....	2
Mục lục.....	3
Bảng .....	5
Hình.....	6
MỞ ĐẦU .....	8
CHƯƠNG1 TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM.....	9
1.1 Tổng quan.....	9
1.1.1 Khái niệm .....	9
1.1.2 Tiến trình kiểm thử.....	9
1.1.3 Các nguyên tắc trong kiểm thử .....	10
1.1.4 Các mức kiểm thử .....	10
1.2 Các phương pháp kiểm thử.....	10
1.3 Các chiến lược kiểm thử .....	11
1.3.1 Kiểm thử hộp đen – Black box testing .....	11
1.3.2 Kiểm thử hộp trắng – White box testing .....	11
1.3.3 Ưu, nhược điểm của Black Box Test và White Box Test .....	12
1.3.4 Sự khác nhau giữa Black Box Test và White Box Test.....	13
1.3.5 Các cấp độ kiểm thử phần mềm.....	14
1.4 Quy trình kiểm thử phần mềm .....	19
1.4.1 Lập kế hoạch kiểm thử .....	20
1.4.2 Phân tích và thiết kế kiểm thử.....	21
1.4.3 Thực thi kiểm thử.....	22
1.4.4 Báo cáo và đánh giá kiểm thử.....	24
1.5 Kiểm thử ứng dụng Web.....	24

1.5.1 Khái niệm.....	24
1.5.2 Các loại kiểm thử .....	25
CHƯƠNG 2. KIỂM THỬ HIỆU NĂNG VÀ CÔNG CỤ ĐỂ KIỂM THỬ HIỆU NĂNG CỦA WEBSITE .....	31
2.1 Kiểm thử hiệu năng .....	31
2.1.1 Khái niệm .....	31
2.1.2 Các loại kiểm thử hiệu năng.....	32
2.1.3 Những vấn đề chung về hiệu năng của một hệ thống.....	34
2.1.4 Quy trình kiểm thử hiệu năng.....	35
2.2 Giới thiệu Jmeter .....	37
2.2.1 Các thành phần của Jmeter.....	38
2.2.2 Tính năng của Jmeter .....	46
2.2.3 Phạm vi và ứng dụng của Jmeter .....	47
2.2.4 Ưu và nhược điểm của Jmeter .....	47
2.2.5 Test plan .....	48
2.2.6 Controllers.....	49
2.2.7 Jmeter Non-GUI .....	53
CHƯƠNG 3. ỨNG DỤNG CÁC CÔNG CỤ KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG VÀO KIỂM WEBSITE .....	55
3.1 Kiểm thử Website <a href="https://viblo.asia/newest">https://viblo.asia/newest</a> .....	55
3.1.1 Web Viblo.....	55
3.1.2 Bài toán thử nghiệm .....	55
3.1.3 Kịch bản kiểm thử tự động .....	58
KẾT LUẬN .....	73
Tài liệu tham khảo .....	75
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN .....	76

## **Bảng**

Bảng 1-1: Ưu nhược điểm của white box và Black box .....	12
Bảng 1-2: So sánh white box và Black box.....	14
Bảng 2-1: Sự khác nhau giữa Performance Test, Load Test và Stress Test.....	34

## Hình

Hình 1.1 Sơ đồ các cấp độ kiểm thử.....	14
Hình 1.2 : Quy trình kiểm thử phần mềm.....	20
Hình 1.3: Quy trình thực hiện kiểm thử .....	23
Hình 1.4: Quy trình xử lý lỗi.....	24
Hình 2.1 Performance Test .....	32
Hình 2.2 Quy trình kiểm thử hiệu năng.....	36
Hình 2.3 Tải JDK .....	39
Hình 2-4: Hình dowload jmeter apache.....	40
Hình 2.5 Thư mục apache-jmeter .....	41
Hình 2.6 Thư mục Bin của Jmeter .....	41
Hình 2.7 Cách khởi chạy Jmeter .....	42
Hình 2.8 Màn hình khởi động Jmeter.....	42
Hình 2.9 Màn hình Jmeter .....	43
Hình 2.10 Note màn hình jmeter .....	43
Hình 2.11 Khung thiết lập Jmeter .....	44
Hình 2.12 Menu bar.....	45
Hình 2.13 Menu bar.....	45
Hình 2.14 Menu bar.....	46
Hình 2.15 Thread Group trong Jmeter.....	49
Hình 2.16 Câu lệnh command chuyển đến thư mục bin của Jmeter.....	54
Hình 2.16 Câu lệnh command chuyển execute file .jmx.....	54
Hình 3.1 Trang đăng nhập .....	56
Hình 3.2 Trang chủ của website Viblo.....	57
Hình 3.3: Xây dựng kịch bản test stress test .....	58
Hình 3.4 Kết quả kiểm thử với số lượng user là 2 .....	59
Hình 3.5 Kết quả kiểm thử với số lượng user là 10 .....	60
Hình 3.6 Thiết lập Stepping Thread Group .....	61
Hình 3.6 Thiết lập Thread Group .....	61
Hình 3.7 Thiết lập HTTP Request Login.....	62



Hình 3.8 Thiết lập HTTP Request Check Login.....	62
Hình 3.9 Thiết lập CSV Check Login .....	63
Hình 3.10 Thiết lập HTTP Request HomePage .....	64
Hình 3.11 Thiết lập HTTP Request LogOut.....	64
Hình 3.12: Summary report .....	65
Hình 3.13 Summary Report khi run 350 user .....	65
Hình 3.14 Config Stepping Thread Group cho 500 user.....	66
Hình 3.15 Summary Report khi run 500 user .....	66
Hình 3.16 Graph Result cho 350 user .....	67
Hình 3.17 Summary Report khi run 1000 user .....	67
Hình 3.18 Lệnh command chuyển đến thư mục Jmeter .....	68
Hình 3.19 Quá trình chạy Jmeter chế độ Non- GUI.....	69
Hình 3.20 Xuất file report sau quá trình chạy.....	69
Hình 3.21 Dashboard phân tích kết quả test .....	70
Hình 3.22 Setting BeanShell Sampler .....	71
Hình 3.22 Log viewer khi run plan .....	72

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài:

Trên cơ sở của đề tài “*Nghiên cứu áp dụng một số công cụ kiểm thử tự động trong kiểm thử ứng dụng Web*”. Song song với quá trình phát triển phần mềm, thì Kiểm thử phần mềm tự động sẽ giúp hoàn thiện các ứng dụng phần mềm và chắc chắn rằng nó hoạt động tốt và theo các thông số kỹ thuật. Đáp ứng nhu cầu cao hơn và chi phí thấp hơn thì điều này đặc biệt được quan tâm đề cao, kiểm thử tự động đã và đang được chú trọng.

Ứng dụng Web ngày trở nên phổ biến ở khắp thế giới. Việc xác định được các chức năng, tính khả dụng, sự tương thích hay quá trình bảo mật thì xác định số người dùng tối đa, sức tải công việc cũng như thời gian xử lý các giao tác của ứng dụng web là rất quan trọng trong quá trình phát triển và xây dựng website. Kiểm thử ứng dụng Web đòi hỏi phải có sự cẩn thận, tỉ mỉ và chặt chẽ. Về bản chất thì ứng dụng web cũng là phần mềm nên các loại kiểm thử áp dụng cho phần mềm cũng được áp dụng khi kiểm thử ứng dụng web.

Ngày nay đa phần việc kiểm thử đã sử dụng các công cụ tự động để giúp tăng hiệu quả trong quá trình kiểm thử. Có rất nhiều công cụ được sử dụng để kiểm thử ứng dụng web một cách tự động như: Jmeter, Selenium, Junit, Nunit, LoadRunner, ... Mỗi công cụ đều có những ưu, nhược điểm nhất định, phục vụ cho việc kiểm thử mỗi phần khác nhau của Website như chức năng, hiệu năng, bảo mật...

### 2. Mục đích tìm hiểu:

Đề tài tập chung vào tìm hiểu kiểm thử phần mềm và ứng dụng một số công cụ tự động áp dụng vào kiểm thử Website, với mục đích hiểu sâu về kiểm thử, quy trình, cấu trúc, thao tác và cách thức, phương pháp kiểm thử web và áp dụng công cụ vào kiểm thử website nhằm đánh giá được chất lượng của một trang web.