

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



**ĐỒ ÁN**  
**TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**Đề tài:**

**NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT KIỂM THỬ HỘP ĐEN VÀ ỨNG DỤNG KIỂM THỬ WEBSITE QUẢN LÝ CỬA HÀNG – KHO HÀNG DAILY247**

Sinh viên thực hiện : NGUYỄN THU TRANG  
Lớp : KTPM - K15B  
Giáo viên hướng dẫn : ThS. NGUYỄN THU PHƯƠNG

**THÁI NGUYỄN - 2021**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	9
LỜI CẢM ƠN.....	10
LỜI NÓI ĐẦU .....	11
TÓM TẮT ĐỒ ÁN .....	12
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT .....	13
CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU CHUNG VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM VÀ KỸ THUẬT KIỂM THỬ HỘP ĐEN .....	14
1.1. Kiểm thử phần mềm là gì?.....	14
1.2. Mục đích .....	14
1.3. Vai trò .....	14
1.4. Các hướng tiếp cận của kiểm thử.....	15
1.4.1. Mức độ kiểm thử.....	15
1.4.2. Phương pháp kiểm thử.....	18
1.4.3. Kỹ thuật kiểm thử .....	19
1.5. Priority (độ ưu tiên) .....	20
1.6. Chu trình kiểm thử phần mềm .....	21
1.7. Mô hình phát triển chữ V .....	25
1.8. Nghiên cứu về kỹ thuật kiểm thử hộp đen.....	26
1.8.1. Các loại kiểm thử hộp đen .....	28
1.8.2. Các kỹ thuật kiểm thử hộp đen .....	29
1.8.3. Ưu, Nhược điểm kỹ thuật kiểm thử hộp đen. ....	33
1.8.4. So sánh kỹ thuật kiểm thử hộp đen với các kỹ thuật kiểm thử khác.....	34
CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU VỀ HỆ THỐNG.....	37
2.1. Giới thiệu về hệ thống.....	37
2.2. Công nghệ sử dụng .....	38
2.3. Sơ đồ phân rã chức năng.....	39
2.4. Tài liệu đặc tả.....	39
2.4.1. Đăng nhập. ....	39
2.4.2. Đăng ký tài khoản .....	41
2.4.3. Đăng xuất.....	42
2.4.4. Đổi mật khẩu.....	43
2.4.5. Quên mật khẩu .....	44
2.4.6. Thay đổi thông tin tài khoản.....	46

2.4.7. Tạo mới cửa hàng .....	48
2.4.8. Sửa thông tin cửa hàng.....	50
2.4.9. Xem danh sách cửa hàng .....	51
2.4.10. Tìm kiếm cửa hàng .....	52
2.4.11. Thêm mới nhân viên .....	53
2.4.12. Sửa thông tin nhân viên .....	55
2.4.13. Xem danh sách nhân viên .....	57
2.4.14. Tìm kiếm nhân viên .....	58
2.4.15. Tạo mới ngành hàng .....	59
2.4.16. Sửa thông tin ngành hàng .....	61
2.4.17. Xem danh sách ngành hàng .....	62
2.4.18. Tìm kiếm ngành hàng .....	63
2.4.19. Tạo mới nhà cung cấp.....	64
2.4.20. Sửa thông tin nhà cung cấp.....	66
2.4.21. Xem danh sách nhà cung cấp.....	67
2.4.22. Tìm kiếm nhà cung cấp.....	68
2.4.23. Thêm mới sản phẩm.....	69
2.4.24. Sửa thông tin sản phẩm.....	72
2.4.25. Xem danh sách sản phẩm.....	74
2.4.26. Tìm kiếm sản phẩm.....	75
2.4.27. Tạo mới khách hàng.....	76
2.4.28. Sửa thông tin khách hàng.....	77
2.4.29. Xem danh sách khách hàng.....	79
2.4.30. Tìm kiếm khách hàng.....	79
2.4.31. Tạo mới giỏ hàng .....	80
<b>CHƯƠNG 3. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH KIỂM THỬ VÀ THỰC HIỆN KIỂM THỬ CHỨC</b>	
<b>NĂNG HỆ THỐNG.....</b>	<b>83</b>
3.1. Lập kế hoạch kiểm thử (test plan).....	83
3.1.1. Mục đích của kế hoạch kiểm thử .....	83
3.1.2 Lập kế hoạch kiểm thử.....	83
3.1.2.1 Phạm vi kiểm thử.....	83
3.1.2.2. Chiến lược kiểm thử.....	84
3.1.2.3. Xác định các tiêu chí dừng kiểm thử .....	86
3.1.2.4. Xác định nguồn lực .....	86
3.1.2.5. Môi trường test.....	86

3.1.2.6. Lên kế hoạch kiểm thử.....	87
3.2. Biểu mẫu kiểm thử dùng chung.....	88
3.3. Sản phẩm đầu ra.....	89
3.4. Thiết kế test cases và Thực thi kiểm thử.....	90
<b>CHƯƠNG 4. KIỂM THỬ HIỆU NĂNG SỬ DỤNG CÔNG CỤ JMETER .....</b>	<b>94</b>
4.1. Kiểm thử hiệu năng là gì.....	94
4.2. Các loại kiểm thử hiệu năng .....	94
4.3. Kiểm thử hiệu năng với Jmeter.....	95
4.3.1. Apache Jmeter.....	95
4.3.1.1. Tổng quan về lịch sử ra đời của công cụ .....	95
4.3.1.2. Tính năng chính .....	96
4.3.1.3. Ưu, nhược điểm .....	96
4.3.1.4. Hướng dẫn cài đặt, hướng dẫn sử dụng công cụ.....	98
4.3.1.5. So sánh với công cụ khác.....	101
4.3.2. Cách thức hoạt động .....	101
4.3.3. Tạo một kế hoạch kiểm thử hiệu năng bằng Jmeter .....	102
4.3.3.1. Thêm Thread Group.....	102
4.3.3.2. Thêm phân tử Jmeter .....	102
4.3.3.3. Chạy và lấy kết quả.....	104
Click button "Start" hoặc Ctrl + R để chạy:.....	104
4.3.4. Thực thi kiểm thử hiệu năng bằng Jmeter.....	105
<b>CHƯƠNG 5. BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM THỬ' .....</b>	<b>107</b>
5.1. Minh chứng bàn giao công việc.....	107
5.2. Giao diện website thực thi test.....	108
5.3. Báo cáo.....	108
5.3.1. Kết quả tổng quan của hệ thống đã thực hiện.....	108
5.3.2. Kết quả kiểm thử các chức năng.....	108
5.3.3. Kiểm thử hiệu năng.....	114
5.4. Đánh giá hệ thống kiểm thử.....	116
<b>KẾT LUẬN.....</b>	<b>117</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>118</b>
<b>NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN.....</b>	<b>119</b>

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Sơ đồ các cấp độ kiểm thử.....	15
Hình 1.2. Quy trình phát triển phần mềm.....	22
Hình 1.3: Mô hình chữ V .....	25
Hình 1.4. Mô hình kiểm thử hộp đen .....	28
Hình 1.5. Kỹ thuật phân vùng tương đương.....	30
Hình 1.6. Phân tích giá trị biên.....	31
Hình 2.1. Sơ đồ phân rã chức năng .....	39
Hình 3.1. Một số test case Đăng ký.....	90
Hình 3.2. Một số test case Đăng nhập .....	91
Hình 3.3. Một số test case Quản lý Cửa hàng-kho hàng .....	91
Hình 3.4. Một số test case Quản lý Nhân viên .....	92
Hình 3.5. Một số test case Quản lý ngành hàng .....	92
Hình 3.6. Một số test case Nhập kho bằng excel .....	93
Hình 3.7. Một số test case Xuất kho luôn khi thanh toán.....	93
Hình 4.1. Các loại kiểm thử hiệu năng.....	94
Hình 4.2. Apache Jmeter 5.1.1.....	99
Hình 4.3. Cài đặt Jmeter .....	99
Hình 4.4. Cài đặt Jmeter 1.....	100
Hình 4.5. Giao diện chính Jmeter .....	100
Hình 4.6. Cách thức hoạt động của Jmeter.....	102
Hình 4.7. Thêm Thread Group .....	102
Hình 4.8. Thêm HTTP Request Default.....	103
Hình 4.9. Thêm HTTP Request.....	103
Hình 4.10. Thêm Graph Result.....	104
Hình 4.11. Giao diện màn hình Graph Result .....	104
Hình 4.12. Giao diện quá trình chạy kết quả.....	105
Hình 4.13. Kết quả test Jmeter 1 .....	106
Hình 4.14. Kết quả test Jmeter 2. ....	106

Hình 5.1. Minh chứng bàn giao 1 .....	107
Hình 5.2. Minh chứng bàn giao 2.....	107
Hình 5.3. Minh chứng bàn giao 3.....	108
Hình 5.4. Kết quả test chức năng quản lý tài khoản.....	109
Hình 5.5. Kết quả test chức năng quản lý cửa hàng.....	109
Hình 5.6. Kết quả test chức năng quản lý nhân viên.....	110
Hình 5.7. Kết quả test chức năng quản lý ngành hàng.....	110
Hình 5.8. Kết quả test chức năng quản lý nhà cung cấp .....	111
Hình 5.9. Kết quả test chức năng quản lý sản phẩm .....	111
Hình 5.10. Kết quả test chức năng quản lý khách hàng .....	112
Hình 5.11. Kết quả test chức năng quản lý đặt hàng/giỏ hàng.....	112
Hình 5.12. Kết quả test chức năng quản lý đơn hàng của khách .....	113
Hình 5.13. Kết quả test chức năng quản lý báo cáo .....	113
Hình 5.14. Tổng kết quả thực thi test chức năng.....	114
Hình 5. 15. Performance testing 100 user .....	115

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1. Đăng nhập .....	39
Bảng 2.2. Đăng ký tài khoản .....	41
Bảng 2.3. Đăng xuất .....	42
Bảng 2.4. Đổi mật khẩu.....	43
Bảng 2.5. Quên mật khẩu .....	44
Bảng 2.6. Thay đổi thông tin tài khoản .....	46
Bảng 2.7. Tạo mới cửa hàng.....	48
Bảng 2.8. Sửa thông tin cửa hàng.....	50
Bảng 2.9. Xem danh sách cửa hàng .....	51
Bảng 2.10. Tìm kiếm cửa hàng .....	52
Bảng 2.11. Thêm mới nhân viên .....	53
Bảng 2.12. Sửa thông tin nhân viên .....	55
Bảng 2.13. Xem danh sách nhân viên .....	57
Bảng 2.14. Tìm kiếm nhân viên .....	58
Bảng 2.15. Tạo mới ngành hàng.....	59
Bảng 2.16. Sửa thông tin ngành hàng.....	61
Bảng 2.17. Xem danh sách ngành hàng .....	62
Bảng 2.18. Tìm kiếm ngành hàng .....	63
Bảng 2.19. Tạo mới nhà cung cấp .....	64
Bảng 2.20. Sửa thông tin nhà cung cấp .....	66
Bảng 2.21. Xem danh sách nhà cung cấp.....	67
Bảng 2.22. Tìm kiếm nhà cung cấp.....	68
Bảng 2.23. Thêm mới sản phẩm.....	69
Bảng 2.24. Sửa thông tin sản phẩm.....	72
Bảng 2.25. Xem danh sách sản phẩm.....	74
Bảng 2.26. Tìm kiếm sản phẩm.....	75
Bảng 2.27. Tạo mới khách hàng.....	76
Bảng 2.28. Sửa thông tin khách hàng.....	77

Bảng 2.29. Xem danh sách khách hàng.....	79
Bảng 2.30. Tìm kiếm khách hàng.....	79
Bảng 2.31. Tạo mới giỏ hàng .....	80
Bảng 3.1: Lịch sử chỉnh sửa .....	83
Bảng 3.2. Kế hoạch chi tiết .....	85
Bảng 3.3. Môi trường kiểm thử phần mềm .....	86
Bảng 3.4. Kế hoạch kiểm thử .....	87
Bảng 3.5. Template Cover.....	88
Bảng 3.6. Biểu mẫu báo cáo tổng hợp.....	88
Bảng 3.7. Biểu mẫu Testcases Chức năng .....	89
Bảng 3.8. Sản phẩm đầu ra.....	89
Bảng 4.1. Sự khác nhau giữa Load Runner và Imeter .....	101



## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học độc lập của riêng tôi và được sự hướng dẫn nhiệt tình của ThS. Nguyễn Thu Phương. Các số liệu sử dụng phân tích trong luận án có nguồn gốc rõ ràng, đã công bố theo đúng quy định. Các kết quả nghiên cứu do tôi tự tìm hiểu, phân tích một cách trung thực và khách quan. Các kết quả này chưa từng được công bố trong bất kỳ nghiên cứu nào khác. Các tài liệu tham khảo và kế thừa đều được trích dẫn và tham chiếu đầy đủ. Nếu phát hiện gian lận tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về đề tài của mình.

**Người cam đoan**

Nguyễn Thu Trang

## LỜI CẢM ƠN

Đi qua những năm tháng đại học, ta mới hiểu tuổi trẻ thật đáng trân trọng. Trân trọng không hẳn vì có những lúc khó khăn tưởng chừng như gục ngã, không hẳn vì những giọt nước mắt hạnh phúc và tiếc nuối hay vì biết ta trưởng thành đến đâu mà là ta đã làm cùng ai.

Cảm ơn ICTU! 5 năm có lẽ chẳng là gì so với cuộc đời nhưng đã là cả thanh xuân, tuổi trẻ. Không cần biết ICTU đã cho mình bao nhiêu, lấy đi của mình những gì, chỉ biết sẽ không bao giờ quên những tháng năm tuổi trẻ ấy.

Ai đó nói rằng: “không ai đơn độc trên con đường thành công”. Ra trường đâu phải là thành công nhưng em sẽ không quên những người đã đồng hành cùng em trên đoạn đường đó.

Em xin chân thành gửi lời cảm ơn tới nhà trường, các thầy cô. Đặc biệt em xin tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc nhất tới ThS. Nguyễn Thu Phương đã rất quan tâm, tận tình và trực tiếp giúp đỡ em hoàn thành đề án tốt nghiệp này.

Cảm ơn bố mẹ đã luôn bên con, yêu thương, tin tưởng con.

Cảm ơn những người bạn và các đồng nghiệp đã luôn bên tôi, cùng tôi vượt qua những tháng ngày gian khó trong học tập!

Mặc dù đã cố gắng hoàn thiện đề án với tất cả nỗ lực của bản thân, nhưng chắc không thể tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong quý thầy cô đóng góp ý kiến để em có thể hoàn thiện kiến thức của bản thân!

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn và luôn mong nhận được sự đóng góp quý báu của tất cả mọi người!

*Thái Nguyên, ngày 15 tháng 06 năm 2021*

**Sinh viên thực hiện**

Nguyễn Thu Trang