

VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY, HO CHI MINH CITY
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
FACULTY OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING



Công Nghệ Phần Mềm (CO3001)

Bài Tập Lớn

Hệ thống dịch vụ in ấn thông minh HCMUT-SSPS

Advisor: Trần Trương Tuấn Phát
Lớp: L02
Students: Nguyễn Hữu Huy Thịnh - 2213291
Nguyễn Anh Khoa - 2211612
Nguyễn Đình Nam - 2212136
Lê Thành Đạt - 2210683
Nguyễn Gia Thịnh - 2213286
Vương Quang Khải - 2211562
Trịnh Đình Khải - 2211561

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, Tháng 11 2024

Mục lục

1	Bảng phân công công việc	2
2	Implementation – Sprint 1	3
2.1	Cài đặt repository với Github	3
2.2	Thêm Document, Material và Readme File	3
2.3	Kiểm tra khả dụng	5
2.3.1	Chọn người hướng dẫn và người tham gia	7
2.3.2	Định nghĩa công việc kiểm tra	8
2.3.3	Định nghĩa chiến lược kiểm tra	8
2.3.4	Tiến hành kiểm tra	9
2.3.5	Thu thập phản hồi và báo cáo kết quả	11



1 Bảng phân công công việc

BẢNG CÔNG VIỆC BÀI TẬP LỚN

No.	Họ và tên	MSSV	Công việc	Mức độ hoàn thành
1	Nguyễn Đình Nam	2212136	- Người tham gia Testing	100%
2	Nguyễn Gia Thịnh	2213286	- Chỉnh sửa MVP1	100%
3	Lê Thành Đạt	2210683	- Người tham gia Testing	100%
4	Nguyễn Anh Khoa	2211612	- Người hướng dẫn Testing	100%
5	Trịnh Đình Khải	2211561	- Chỉnh sửa MVP1	100%
6	Vương Quang Khải	2211562	- Quản lý Github - Scrum Master	100%
7	Nguyễn Hữu Huy Thịnh	2213291	- Thống kê Testing	100%



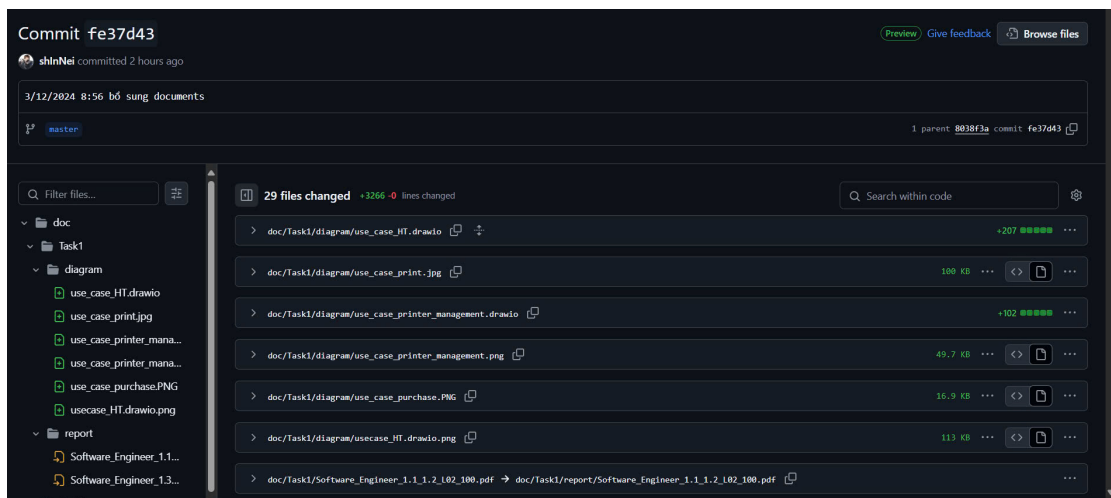
2 Implementation – Sprint 1

2.1 Cài đặt repository với Github

Link github: <https://github.com/Khai-vuong/Software-Engineering>

2.2 Thêm Document, Material và Readme File

Nhóm tiến hành thêm document task 1 tới 4 lên github:



Hình 1: Chi tiết commit

Nhóm đồng thời cập nhật file read me với nội dung phù hợp.



README

VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY, HO CHI MINH CITY
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
FACULTY OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING

Stars 1

last commit today

javascript 81.2%

size 53.5 MiB

Software Engineering / Semester 241
Group L02-100

Project: A smart printing service for students at HCMUT

Team members

No.	Name	Student ID	Email	Contact
1	Nguyễn Hữu Huy Thịnh	2213291	thinh.nguyenhuuhuy@hcmut.edu.vn	
2	Nguyễn Anh Khoa	2211612	khoa.nguyenanh0807@hcmut.edu.vn	



Project: A smart printing service for students at HCMUT

Team members

No.	Name	Student ID	Email	Contact
1	Nguyễn Hữu Huy Thịnh	2213291	thinh.nguyenhuuhuy@hcmut.edu.vn	📞
2	Nguyễn Anh Khoa	2211612	khoa.nguyenanh0807@hcmut.edu.vn	📞
3	Lê Thành Đạt	2210683	dat.le2210683@hcmut.edu.vn	📞
4	Nguyễn Gia Thịnh	2213286	thinh.nguyenza@hcmut.edu.vn	📞
5	Vương Quang Khải	2211562	khai.vuongquang@hcmut.edu.vn	📞
6	Nguyễn Đình Nam	2212136	@hcmut.edu.vn	📞
7	Trịnh Đình Khải	2211561	@hcmut.edu.vn	📞

Requirements

Đề bài được mô tả chi tiết trong file <[Capstone Project Autumn 2023.pdf](#)>

Hình 2: Thêm file Readme

Để dễ dàng quan sát thông tin các commit, ta có thể sử dụng lệnh git log để thu được thông tin log của các commit.

```
PS E:\Learning_material\HK241\Software Engineering\project2\Software-Engineering> git log
commit fe37d4391d11eeaaa11c57fc53ac2cf8a2199d83 (HEAD -> master)
Author: Thịnh Nguyễn <dst15092004@gmail.com>
Date: Tue Dec 3 20:56:25 2024 +0700

    3/12/2024 8:56 bổ sung documents

commit 8038f3a63bfb9b3134efde8b569988d44fa87738
Merge: d9f5ca8 6e36d6c
Author: ThanhDat <116699041+thnhdt@users.noreply.github.com>
Date: Sun Dec 1 22:59:54 2024 +0700
```

Hình 3: Hình ảnh git log

2.3 Kiểm tra khả dụng

Kiểm tra khả dụng (Usability Testing) là quy trình đánh giá trải nghiệm người dùng đối với một giao diện đã thiết kế, nhằm nhận diện các lỗi trong thiết kế, khám phá tiềm năng cải thiện trong tương lai, và thu thập ý kiến cùng quan sát hành vi người dùng để tối ưu hóa giao diện sao cho

phù hợp với nhu cầu và xu hướng của họ. Việc kiểm tra được tiến hành lặp lại và thường xuyên để liên tục hoàn thiện giao diện, đảm bảo mang đến trải nghiệm tốt nhất cho người dùng.

Why Usability Test?



Uncover Problems
in the design



Discover Opportunities
to improve the design



Learn About Users
behavior and preferences

NNGROUP.COM **NN/g**

Hình 4: Mục đích của kiểm tra khả dụng [1]

Phương pháp này có 3 yếu tố chính: người kiểm tra, nhiệm vụ và người tham gia kiểm tra. Mỗi yếu tố sẽ đóng một vai trò nhất định trong quá trình kiểm tra

Core Elements of Usability Testing



Facilitator

Guides the participant through the test process



Tasks

Realistic activities that the participant might actually perform in real life



Participant

Realistic user of the product or service being studied

NNGROUP.COM **NN/g**

Hình 5: Các yếu tố trong kiểm tra khả dụng [1]

Nhóm tiến hành kiểm tra khả dụng thông qua các bước sau:

2.3.1 Chọn người hướng dẫn và người tham gia

- Người hướng dẫn, triển khai kiểm tra (hay giám sát viên): có vai trò hướng dẫn người tham gia tiến hành quá trình kiểm tra. Người hướng dẫn sẽ đưa ra những chỉ dẫn, trả lời những câu hỏi của người tham gia và ghi lại dữ liệu trong quá trình kiểm tra để cải thiện sản phẩm.
- Người tham gia kiểm tra: là những người được thuê thử nghiệm sản phẩm để hoàn thành các nhiệm vụ được đề ra bởi người hướng dẫn. Các nhiệm vụ có thể được truyền đạt cho người tham gia kiểm tra bằng 2 hình thức: nói miệng và văn bản. Đối với cả 2 hình thức, người dùng được yêu cầu phải nêu ra suy nghĩ và cách thực hiện của họ nhằm giúp cho người kiểm tra hiểu được hành vi, mong muốn, suy nghĩ và động lực của người tham gia nói riêng và người dùng nói chung.

Để kiểm tra, tìm ra phần lớn các lỗi cho giao diện HCMUT_SPSS, nhóm sẽ chọn 1 người kiểm tra là thành viên trong nhóm và 5 người tham gia kiểm tra bao gồm trong nhóm và ngoài nhóm.

2.3.2 Định nghĩa công việc kiểm tra

Công việc là các hoạt động thực tế kiểm tra khả năng sử dụng của người tham gia. Các nhiệm vụ có thể mang tính cụ thể hoặc là một câu hỏi mở, tùy thuộc vào mục đích nghiên cứu. Các công việc cần phải có câu từ rõ ràng, mang ý nghĩa minh bạch, dễ hiểu, tránh sự nhập nhằng ý nghĩa, khó hiểu cho người tham gia kiểm tra, dẫn đến các sai lệch về kết quả kiểm tra do cách hiểu người dùng và ý nghĩa câu không khớp nhau.

Nhóm sẽ xây dựng các công việc kiểm tra như sau:

Công việc	Mô tả	Mục tiêu
Điều hướng trang chủ	Tìm vị trí của trang in ấn	Kiểm tra xem người dùng có thể dễ dàng điều hành đến các chức năng của hệ thống không
Đăng tải tệp	Đăng tải 1 tệp cho phép vào trang in ấn	Kiểm tra xem nút đăng tải có rõ ràng và quá trình đăng tải có hợp lý không
Tùy chỉnh định dạng	Tiến hành chọn các định dạng yêu cầu của quá trình in	Kiểm tra xem các lựa chọn có được bài trí tiện lợi cho người dùng không
Đăng nhập và đăng ký	Tiến hành ấn nút đăng nhập/ đăng ký	Kiểm tra quá trình đăng nhập/ đăng ký, giấu mật khẩu. Xử lý lỗi đăng nhập nếu nhập sai mật khẩu
Kiểm tra nút quay lại	Từ trang xác nhận in, ấn nút quay lại để quay về trang chỉnh sửa định dạng	Kiểm tra độ hiển thị của nút quay lại. Ấn nút quay lại có luôn luôn chuyển về trang định dạng không.
Kiểm tra nút xác nhận	Từ trang xác nhận in, ấn nút đồng ý để in. Từ trang chỉnh sửa, ấn nút lưu để chuyển sang trang xác nhận in	Kiểm tra xem độ hiển thị của nút đồng ý và lưu. Ấn nút lưu và đồng ý có luôn luôn chuyển qua các trang tiếp theo không

Bảng 1: Bảng công việc kiểm tra

2.3.3 Định nghĩa chiến lược kiểm tra

- Phương hướng kiểm tra
 - Kiểm tra định tính: Tập trung vào suy nghĩ, cảm xúc và hành động của người tham gia khi họ sử dụng sản phẩm. Kiểm tra định tính phù hợp nhất trong việc tìm ra các vấn đề trong trải nghiệm người dùng.

- Kiểm tra định lượng: Tập trung vào các đại lượng mô tả trải nghiệm người dùng, bao gồm số nhiệm vụ hoàn thành và thời gian hoàn thành của từng nhiệm vụ.
- Phương thức kiểm tra: có thể diễn ra theo 2 phương thức: trực tiếp hoặc từ xa. Đánh giá trực tiếp là phương thức mặt đối mặt giữa người kiểm tra và người tham gia. Đánh giá từ xa chia làm 2 loại: "Có giám sát" và "Không giám sát".
 - Kiểm tra từ xa có giám sát: Tương tự như phương thức trực tiếp, cả 2 đều cần nhà phát triển và người tham gia giao tiếp trực tiếp với nhau. Tuy nhiên, giám sát từ xa khác với trực tiếp ở chỗ nhà phát hành và người tham gia ở 2 vị trí địa lý khác nhau, họ sẽ phải thông qua các phần mềm hỗ trợ để giao tiếp với nhau như GG Meet, Zoom...
 - Kiểm tra từ xa không có giám sát: cách kiểm tra này không cần người hướng dẫn phải có mặt trong lúc người tham gia thực hiện kiểm tra, thay vào đó người hướng dẫn sử dụng các phần mềm hỗ trợ kiểm tra từ xa. Phần mềm này đóng vai trò như người hướng dẫn và hỗ trợ người tham gia hoàn thành các nhiệm vụ.

Dựa vào cơ sở lý thuyết của các phương pháp, nhóm lựa chọn sử dụng phương hướng kiểm tra định tính để tìm hiểu một cách toàn diện về trải nghiệm của người dùng. Nhóm cũng lựa chọn phương thức kiểm tra từ xa không giám sát để kiểm tra chất lượng sản phẩm vì sự nhanh chóng, thuận tiện cho các thành viên tham gia, không cần phải lo lắng các trở ngại về mặt địa lý, cũng như linh hoạt về mặt thời gian thực hiện.

2.3.4 Tiến hành kiểm tra

Sau khi đã lựa chọn được người hướng dẫn, giám sát kiểm tra và người tham gia, cũng như chiến lược kiểm tra phù hợp với định hướng của nhóm, nhóm tiến hành thực hiện kiểm tra. Nhóm sẽ tiến hành kiểm tra khả năng sử dụng với 5 người tham gia trong tối đa 3 lần. Việc thu thập ý kiến của người tham gia sẽ được thực hiện thông qua Google Form. Sau khi nhóm người dùng thử đã đưa ra phản hồi ở lần kiểm tra trước, nhóm sẽ chỉnh sửa lại MVP1 để kiểm tra lần tiếp theo. Quá trình này được thực hiện cho đến khi tất cả đều hài lòng với công việc được giao hoặc tối đa 3 lần.



Usability Test

Đánh giá khả năng sử dụng của chức năng in tài liệu

(Trong trường hợp đính kèm hình ảnh lỗi, vui lòng bỏ vào drive và gửi link vào câu trả lời)

thinh.nguyenhuhuy@hcmut.edu.vn [Chuyển đổi tài khoản](#)



Không được chia sẻ

* Biểu thị câu hỏi bắt buộc

Navigate_01: Tìm vị trí của nút trang in ấn *

Câu hỏi: Quá trình tìm vị trí của nút, user có gặp khó khăn trong tìm kiếm không?

- ☐ Có
- ☐ Không

Mô tả về vấn đề khó hiểu gặp phải trong Navigate_01 (Nếu có)

Câu trả lời của bạn

Upload_01: Đăng tải 1 tệp cho phép vào trang in ấn *

Câu hỏi: Quá trình đăng tải có hợp lí không?

- ☐ Có

Hình 6: Công việc người tham gia cần thực hiện



2.3.5 Thu thập phản hồi và báo cáo kết quả

Sau khi tiến hành kiểm tra dựa trên công việc và chiến lược đã xác định, nhóm tập trung vào việc thu thập và thống kê phản hồi từ người tham gia kiểm tra. Quá trình này giúp nhóm hiểu rõ hơn về trải nghiệm người dùng và tìm ra các điểm cần cải thiện trong hệ thống in ấn của mình. Dựa trên kết quả đó, nhóm có thể điều chỉnh giao diện HCMUT_SPSS, nhằm đảm bảo rằng nó đáp ứng tốt nhất các yêu cầu và mong muốn của người dùng



ID	Mục đích công việc	Mô tả công việc	Số người tham gia	Kết quả ghi nhận			Ý kiến (Nếu có)	Ngày thực hiện
				Lần 1	Lần 2	Lần 3		
Navigate_01	Kiểm tra xem người dùng có thể dễ dàng điều hành đến các chức năng của hệ thống không	Tìm vị trí của trang in ấn	5	F	T	T	Người tham gia thử 3: Nút in ấn hơi nhỏ và khó tìm trong lần nhìn đầu tiên.	15/11/2024
Login_01	Kiểm tra quá trình đăng nhập/ đăng ký, giấu mật khẩu. Xử lý lỗi đăng nhập nếu nhập sai mật khẩu	Tiến hành ấn nút đăng nhập/ đăng ký	5	T	T	T		15/11/2024
Upload_01	Kiểm tra xem nút đăng tải có rõ ràng và quá trình đăng tải có hợp lý không	Đăng tải 1 tệp cho phép vào trang in ấn	5	T	T	T		15/11/2024
Config_01	Kiểm tra xem các lựa chọn có được bài trí tiện lợi cho người dùng không	Tiến hành chọn các định dạng yêu cầu của quá trình in	5	F	T	T	Người tham gia số 5: Mục tỉ lệ nên có thêm nhiều tỉ lệ khác tương ứng, nên có chỉnh in theo trang tương ứng trong file thay vì in từ đầu tới cuối.	15/11/2024
Return_01	Kiểm tra độ hiển thị của nút quay lại. Ấn nút quay lại có luôn luôn chuyển về trang định dạng không.	Từ trang xác nhận in, ấn nút quay lại để quay về trang chỉnh sửa định dạng	5	T	T	T		15/11/2024
Confirm_01 và Confirm_02	Kiểm tra xem độ hiển thị của nút đồng ý và lưu. Ấn nút lưu và đồng ý có luôn luôn chuyển qua các trang tiếp theo không	Từ trang xác nhận in, ấn nút đồng ý để in. Từ trang chỉnh sửa, ấn nút lưu để chuyển sang trang xác nhận in	5	T	T	T		15/11/2024

Hình 7: Thông số kiểm tra

Lần 1						
Số công việc đã thực hiện			6			
Số công việc chưa thực hiện			0			
Số công việc kiểm thử đạt (T)			4		(Tất cả người tham gia không có ý kiến)	
Số công việc kiểm thử chưa đạt (F)			2		(Có ít nhất 1 người tham gia có ý kiến)	
Lần 2						
Số công việc đã thực hiện			6			
Số công việc chưa thực hiện			0			
Số công việc kiểm thử đạt (T)			6		(Tất cả người tham gia không có ý kiến)	
Số công việc kiểm thử chưa đạt (F)			0		(Có ít nhất 1 người tham gia có ý kiến)	
Lần 3						
Số công việc đã thực hiện			6			
Số công việc chưa thực hiện			0			
Số công việc kiểm thử đạt (T)			6		(Tất cả người tham gia không có ý kiến)	
Số công việc kiểm thử chưa đạt (F)			0		(Có ít nhất 1 người tham gia có ý kiến)	

Hình 8: Bảng thống kê số liệu kiểm tra

Trong lần kiểm tra tính khả dụng đầu tiên, nhìn chung các người thử nghiệm thể hiện sự hài lòng đối với giao diện của HCMUT_SPSS. Tuy nhiên, người dùng có 1 số ý kiến không hài lòng về 1 số tính năng của giao diện, trong đó tập trung vào vấn đề ở sự hiển thị của nút in ấn và một số thiếu sót trong tính đa dạng của các tùy chỉnh.

Người triển khai kiểm tra đã chủ động tiếp thu ý kiến và phản hồi đến đội ngũ thực hiện giao diện. Đội ngũ cũng đã nhanh chóng thực hiện các điều chỉnh cụ thể để đáp ứng với nhu cầu của người tham gia kiểm tra. Trong lần sửa này, nút in đã được điều chỉnh to hơn và thay đổi màu sắc để dễ tìm hơn. Ngoài ra, các tùy chỉnh của trang định dạng được bổ sung thêm nhiều tỉ lệ và thêm tính năng chỉnh in theo trang.

Ở các lần kiểm tra tiếp theo, kết quả khảo sát cho thấy rằng tất cả các người làm kiểm tra đều thể hiện sự hài lòng tuyệt đối với các cải tiến của giao diện.

Giao diện của nhóm đã đáp ứng được mong đợi từ người dùng, tạo một trải nghiệm sử dụng ứng dụng tích cực và hiệu quả cho toàn bộ người kiểm tra. Các thông tin về mô tả công việc, số lượng người tham gia mỗi công việc, và phản hồi không hài lòng của họ (nếu có) đều được nhóm ghi nhận lại trong file Google Sheets (xem tại [đây](#)) để tiện việc theo dõi và nắm bắt được các chức năng đã đạt và chưa đạt yêu cầu của trang web.



Tài liệu

- [1] Usability Testing 101, link: <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>