

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Hệ thống dịch vụ in thông minh HCMUT - SSPS

Task 1: Requirement Elicitation (cont.)

Nhóm L01_14

GVHD: Lê Đình Thuận

Students: Cao Minh Quân - 2112109
Huỳnh Nguyên Phúc - 2110451
Dương Phúc Thắng - 2112327
Nguyễn Quốc Thắng - 2114837
Trần Bảo Phúc - 2114452
Nguyễn Tiến Phát - 2114381

Tp. Hồ Chí Minh, Ngày 1 tháng 10 năm 2023



Mục lục

1	Giới thiệu chung về dự án	2
1.1	Domain Context	2
1.2	Các stakeholders và nhu cầu của họ	3
1.3	Những lợi ích HCMUT_SSPS mang đến cho các stakeholders	4
2	Phân tích yêu cầu - Requirements	5
2.1	Functional requirements	5
2.2	Non-functional requirements	6
3	Use case diagram	8
3.1	Xác thực người dùng - User Authentication	9
3.2	Dịch vụ in tài liệu - Printing Service	12
3.3	Xem lịch sử in - View History	17
3.4	Mua trang in và thanh toán - Purchase and Payment	19
3.5	Quản lý máy in cho SPSO - Printer Management	22
3.6	Cài đặt cấu hình hệ thống cho SPSO - Printing Configuration	29
3.7	Tạo báo cáo cho SPSO - Report Generating	31
3.8	Quản lý phản hồi người dùng - User Feedback	33

1 Giới thiệu chung về dự án

1.1 Domain Context

Sinh viên, giảng viên cùng với các cán bộ làm việc tại trường Đại học Bách Khoa thường xuyên có nhu cầu in ấn tài liệu. Các sinh viên thường in các tài liệu phục vụ cho quá trình học tập như slide bài giảng, bài ghi trong tập, một số sách, giáo trình hay các tài liệu mà sinh viên nộp cho giảng viên để đánh giá môn học như tiểu luận, luận văn... Các giảng viên cũng có nhu cầu in bài giảng, báo cáo, bảng biểu...

Nhận thấy nhu cầu cao của sinh viên, giảng viên trường, không chỉ là nhu cầu in ấn mà còn photo, scan tài liệu, nhà trường đã xây dựng một số phòng photocopy tại 2 cơ sở. Tuy nhiên, hiện nay vẫn còn một số bất cập trong việc cung cấp dịch vụ in ấn. Cụ thể, người đi in phải mang tài liệu cần in đến phòng photocopy thông qua USB hoặc gửi tài liệu qua Zalo cho người in. Đối với USB, nhiều người đã không còn sử dụng loại thiết bị này cho việc lưu trữ file. Họ đang dần ưu tiên sử dụng các dịch vụ lưu trữ đám mây như Google Drive, OneDrive... Nguy cơ khác đối với USB có thể kể đến như thất lạc USB, nguy cơ dính mã độc... Đối với việc gửi qua Zalo, người dùng có thể không dùng Zalo hoặc lo sợ về vấn đề bảo mật dữ liệu... Ngoài ra, việc xếp hàng chờ in tài liệu tại phòng photo cũng không mang lại cảm giác hài lòng cho người đi in.

Vì vậy, cần có một hệ thống phần mềm cung cấp dịch vụ in thông minh cho người dùng. Hệ thống này sẽ khắc phục các nhược điểm so với việc in truyền thống cũng như mang lại nhiều tiện ích cho sinh viên, giảng viên trường. Hệ thống này có tên là Student Smart Printing Service (HCMUT_SSPS). Hệ thống có thể tích hợp với các phòng in hiện tại của nhà trường hoặc các phòng in mới, tùy thuộc vào ý định của nhà trường.

Hệ thống này cho phép người dùng tải tài liệu lên hệ thống. Người dùng có thể chọn các tùy chỉnh cho tài liệu được in như cỡ giấy, số lượng bản sao, in một hay hai mặt và nhiều thuộc tính khác. Sau khi tài liệu được in, hệ thống sẽ thay đổi trạng thái in của tài liệu và thông báo cho người dùng. Lúc này, người dùng có thể đến lấy tài liệu mà không cần đứng xếp hàng tại phòng photo. Người dùng sẽ thanh toán trước số trang họ sẽ in bằng phương pháp thanh toán trực tuyến.

Để quản lý dịch vụ in ấn một cách hiệu quả, hệ thống sẽ được giao cho Student Printing Service Officer (SPSO). SPSO có nhiệm vụ chỉnh cấu hình của hệ thống như các loại file mà hệ thống chấp nhận, quản lý thông tin về tài nguyên (các máy in), thêm bớt, kích hoạt hoặc vô hiệu hóa máy in, cũng như theo dõi lịch sử in của người dùng và xem báo cáo sử dụng hệ thống.

Nhằm thuận tiện cho công tác quản lý, hệ thống sẽ được tích hợp với các hệ thống dịch vụ đã có của trường Đại học Bách Khoa, bao gồm hệ thống xác thực đăng nhập HCMUT_SSO, cũng như hệ thống thanh toán trực tuyến BKPay. Nhờ vậy, việc quản lý các dịch vụ cho sinh viên, giảng viên trường vừa dễ dàng, thuận tiện, vừa đồng nhất.

Một số thông tin của hệ thống có thể được tóm tắt như sau:

- **Vị trí:** Đặt ở các vị trí rộng rãi, thuận tiện (VD: sảnh chính tại các tòa, thư viện...).
- **Cơ sở vật chất:** Bao gồm nhiều máy in, có thêm các máy photo đa chức năng, scan... có kết nối mạng.
- **Thời gian hoạt động:** Từ 6h30-18h (đối với từ thứ 2 đến thứ 6) và 7h30-16h (thứ 7, chủ nhật).

- **Chi phí:** Mỗi năm, mỗi sinh viên, giảng viên được cấp một lượng trang in nhất định (in 2 mặt hoặc 1 mặt A3 ứng với 2 trang A4) để phục vụ việc in ấn tại trường, có thể mua thêm số lượng trang in bằng phương thức online thông qua trang thanh toán trực tuyến BKPay.
- **Hệ thống thông tin:** Lưu thông tin người dùng cuối (sinh viên, giảng viên) bao gồm ID, máy in, tên file, thời gian in, số trang in, khổ giấy), lưu lịch sử sử dụng của người dùng bao gồm thông tin in ấn của họ tại mỗi lần sử dụng.
- **Hệ thống quản lý dành cho SPSO:** Quản lý máy in như bật/tắt, hướng dẫn sử dụng, bảo trì, thêm giấy in, thêm mực in, thay đổi số trang mặc định, ngày tháng mà hệ thống cấp số trang mặc định, định dạng file được hệ thống chấp nhận.
- **Hệ thống bảo mật:** Tất cả đối tượng sử dụng phải xác thực thông qua hệ thống HCMUT_SSO.

1.2 Các stakeholders và nhu cầu của họ

- **Sinh viên, giảng viên, cán bộ công tác tại trường:** Sinh viên sử dụng dịch vụ in để in các tài liệu học tập, báo cáo, v.v. Giảng viên sử dụng dịch vụ in ấn để in tài liệu giảng dạy, bài kiểm tra, đề thi... Nhóm người này cần một giao diện tiện lợi, trực quan, dễ sử dụng để tải lên và in các tài liệu của họ, quản lý tài khoản trang in, số trang in còn lại và xem lịch sử in ấn. Họ cũng cần một ứng dụng đủ nhanh, thời gian trễ không quá cao, đảm bảo tài liệu tải lên được toàn vẹn, không bị mất dữ liệu, đảm bảo bảo mật thông tin cá nhân cũng như tài liệu của mỗi người. Có thể gửi phản hồi, khiếu nại cho người quản trị về các vấn đề họ gặp phải và được xem xét giải quyết, bồi thường (nếu có).
- **Student Printing Service Officer (SPSO):** Quản lý hệ thống in ấn một cách hiệu quả. Quản lý hệ thống máy in như kiểm tra số lượng, tình trạng hoạt động...; Cài đặt cấu hình hệ thống gồm số trang in mặc định, ngày hệ thống gửi số trang mặc định cho toàn bộ người dùng, định dạng file mà hệ thống cho phép người dùng tải lên; xem lịch sử in ấn của người dùng, xem báo cáo sử dụng in ấn, xác thực và quản lý người dùng.
- **HCMUT Administrator:** Cung cấp tài trợ và hỗ trợ cho dự án, đảm bảo tích hợp với các dịch vụ và hệ thống khác tại trường (SSO, BKPay), đảm bảo tính ổn định và bảo mật của hệ thống, đảm bảo hệ thống hoạt động tốt cho hàng ngàn sinh viên, cán bộ công nhân viên của trường, đặc biệt là trong khung giờ cao điểm, hệ thống phải đảm bảo tuân thủ các quy định của trường đại học và pháp luật.
- **Đội ngũ phát triển hệ thống (Development Team):** Phát triển, triển khai, và bảo trì hệ thống in ấn thông minh, bao gồm việc quản lý cơ sở dữ liệu, lập trình giao diện, kiểm tra và bảo trì hệ thống, cần một môi trường phát triển tốt, kiểm soát các quy trình, tài liệu chặt chẽ.
- **Đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật (Technical Support):** Hỗ trợ vận hành cơ sở vật chất của hệ thống in thông minh, bao gồm các máy in, trang thiết bị, nguồn điện... cũng như hỗ trợ công tác bảo trì thiết bị. Ngoài ra, họ có thể hỗ trợ một vài vấn đề kỹ thuật cho sinh viên, giảng viên, nhân viên nhà trường nếu họ gặp sự cố khi in tài liệu.
- **HCMUT_SSO Administrator:** Cung cấp dịch vụ xác thực đối với sinh viên, giảng viên trường đại học và SPSO, đảm bảo tính bảo mật và quản lý truy cập vào hệ thống.

- **BKPay Administrator:** Cung cấp dịch vụ giao dịch trực tuyến cho người dùng một cách đáng tin cậy khi mà hệ thống SSPS được tích hợp với kênh thanh toán học phí của nhà trường.
- **Nhà cung cấp máy in:** Cung cấp các máy in được liên kết với hệ thống in ấn thông minh, tích hợp thiết bị với cơ sở vật chất hiện tại của nhà trường, cung cấp thông tin về máy in cho người dùng và SPSO.
- **Bộ phận pháp lý:** Đảm bảo dự án được thực hiện một cách hợp pháp, tuân thủ các quy định pháp lý và bảo vệ quyền lợi của trường và cộng đồng sinh viên.

1.3 Những lợi ích HCMUT_SSPS mang đến cho các stakeholders

- **Sinh viên, giảng viên, cán bộ công tác tại trường:** Được sử dụng một dịch vụ in ấn thông minh, tiện lợi, đáp ứng nhu cầu in tài liệu học tập, báo cáo, luận văn, các loại đơn... tiết kiệm được thời gian, công sức so với phương pháp đi in truyền thống, dù là trong khuôn viên nhà trường hay ở các tiệm in bên ngoài, kiểm soát được tình trạng in tài liệu của mỗi người.
- **SPSO:** Quản lý, giám sát hoạt động in ấn của sinh viên, tổng hợp các số liệu về dịch vụ in ấn để kiểm soát tài chính, tài nguyên, báo cáo với nhà trường cũng như tạo ra những chính sách phù hợp cho việc quản lý.
- **HCMUT Administrator:** Mang đến dịch vụ tiện lợi cho sinh viên, cải thiện chất lượng học tập, làm việc của sinh viên, giảng viên, tối ưu hóa nguồn cơ sở vật chất của nhà trường (các máy in), giảm thời gian xử lý, quản lý chi phí duy trì hệ thống một cách hiệu quả, cùng với SPSO đề ra những chính sách giúp nâng cao trải nghiệm của người dùng cuối.
- **Đội ngũ phát triển hệ thống:** Xây dựng được một hệ thống có ích cho cộng đồng, có khả năng phát triển và duy trì phần mềm một cách hiệu quả và nhanh chóng, tăng thêm kinh nghiệm, kỹ năng.
- **Đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật:** Kiểm soát tình trạng hoạt động của máy in, có thể hỗ trợ kịp thời cho người dùng, tăng thêm kinh nghiệm, kỹ năng bảo trì thiết bị.
- **HCMUT_SSO Administrator:** Phát huy sự an toàn, bảo mật trong việc xác thực người dùng, tích hợp, đồng bộ với các dịch vụ trong hệ sinh thái Trường Đại học Bách khoa, mang đến quy trình nhanh chóng, tiện lợi, đáng tin cậy cho sinh viên, giảng viên, cán bộ công nhân viên của nhà trường.
- **BKPay Administrator:** Phát huy sự an toàn, bảo mật trong việc thực hiện giao dịch trực tuyến với người dùng, tích hợp, đồng bộ với các dịch vụ trong hệ sinh thái Trường Đại học Bách khoa, mang đến quy trình nhanh chóng, tiện lợi, đáng tin cậy cho sinh viên, giảng viên, cán bộ công nhân viên của nhà trường.
- **Nhà cung cấp máy in:** Cung cấp các thiết bị đáng tin cậy, hoạt động ổn định giúp nâng cao hiệu suất hệ thống cũng như trải nghiệm của người dùng, xây dựng một mối quan hệ tốt với nhà trường, tạo niềm tin vào chất lượng kỹ thuật.
- **Bộ phận pháp lý:** Đảm bảo quyền và lợi ích cho nhà trường, sinh viên, cán bộ nhà trường, đảm bảo không vi phạm các quy định, điều khoản, không vi phạm pháp luật, tuân thủ quyền riêng tư và bảo mật.

2 Phân tích yêu cầu - Requirements

2.1 Functional requirements

1. Sinh viên, giảng viên, cán bộ công tác tại trường:

- Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản HCMUT do nhà trường cung cấp.
- Đăng xuất khỏi hệ thống.
- Đặt in tài liệu, bằng cách upload file, chọn máy in, chỉ định các thuộc tính in: cỡ giấy, số trang, trang cần in, in 1 hoặc 2 mặt, số lượng bản cần in.
- Theo dõi tình trạng in tài liệu.
- Xem lịch sử sử dụng dịch vụ cùng với bảng thống kê số lượng trang giấy đã in cho mỗi loại kích cỡ trang trong một khoảng thời gian nhất định.
- Xem thông tin cá nhân, số trang in còn lại.
- Mua thêm số lượng trang in (đơn vị: trang A4) thông qua BKPay.
- Xem lịch sử giao dịch.
- Gửi đơn phản hồi về các vấn đề khi sử dụng dịch vụ.

2. SPSO:

- Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản HCMUT do nhà trường cung cấp.
- Đăng xuất khỏi hệ thống.
- Xem lịch sử sử dụng dịch vụ của một người dùng bất kỳ ở một vài hoặc tất cả các máy in, trong một khoảng thời gian nhất định.
- Xem lịch sử sử dụng dịch vụ của toàn bộ người dùng ở một vài hoặc tất cả các máy in, trong một khoảng thời gian nhất định.
- Xem lịch sử một máy in bất kỳ trong một khoảng thời gian nhất định.
- Thêm, xóa, kích hoạt, vô hiệu hóa máy in.
- Thêm, xem, sửa thông tin máy in.
- Cài đặt cấu hình cho hệ thống: thay đổi số trang in mặc định, thời gian hệ thống sẽ gửi số trang in mặc định cho mọi người dùng, các định dạng file mà hệ thống chấp nhận.
- Tạo report tự động cuối mỗi tháng và mỗi năm cho SPSO và lưu các report này để SPSO truy cập bất kì lúc nào.
- Cập nhật tình trạng in tài liệu cho người dùng.

3. HCMUT_SSO:

- Xác thực đăng nhập cho sinh viên, giảng viên, cán bộ công tác tại trường và SPSO.

4. BKPay:

- Thanh toán số trang in cho người dùng.

2.2 Non-functional requirements

1. Usability

- (a) Giao diện đẹp, màu sáng, rõ, các nút chức năng to, dễ phân biệt.
- (b) Hệ thống có thể sử dụng dễ dàng sau tối đa 3 lần thao tác.
- (c) Dễ dàng xem báo cáo về việc sử dụng hệ thống in ấn thông qua các nút chức năng, tối đa 3 lần thao tác.
- (d) Dễ dàng thay đổi cấu hình hệ thống thông qua các nút chức năng, không quá 2 lần thao tác để vào bảng cấu hình.
- (e) Hệ thống phải hỏi xác nhận "có/không" cho các thao tác submit.
- (f) Tất cả các thông báo lỗi đều phải đưa ra thông báo và thông tin liên hệ khi người dùng cần liên lạc để yêu cầu hỗ trợ.

2. Security

- (a) Khi thanh toán, hệ thống không được lưu trữ thông tin thẻ, tài khoản ngân hàng.
- (b) Hệ thống thực hiện xác thực người dùng với HCMUT_SSO.
- (c) Đảm bảo thông tin lịch sử in của mỗi người dùng chỉ có thể truy cập bởi người dùng đó và SPSO.

3. Audit

- (a) Dữ liệu được ghi lại, backup vào ngày 25 mỗi tháng.
- (b) Dữ liệu được ghi lại phải ở chế độ Read Only và không được sửa từ giao diện người dùng.

4. Reliability

- (a) Downtime của hệ thống không quá 3 giờ/tháng.
- (b) Hệ thống có thể khôi phục trạng thái trước khi đặt dịch vụ in nếu quá trình bị lỗi.

5. Performance

- (a) Khả năng phản hồi nhanh chóng (trong vòng 2 giây).
- (b) Thời gian phản hồi các yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật phải nhanh chóng, tối đa là 2 ngày.

6. Efficiency

- (a) Hệ thống có khả năng phục vụ ổn định với 5000 sinh viên tối đa của trường sử dụng cùng lúc.
- (b) Hệ thống sử dụng các tài nguyên hiệu quả, tránh lãng phí.

7. Availability

- (a) Hệ thống vận hành từ 6h30-18h vào thứ 2 đến thứ 6 và 7h30-16h vào thứ 7 và chủ nhật, đảm bảo phục vụ cho sinh viên, cán bộ công nhân viên nhà trường.
- (b) Hệ thống bảo trì không quá 4 lần/năm.

8. Compatibility



- (a) Đảm bảo tính tương thích giữa máy in và hệ thống in ấn.
- (b) Đảm bảo sự tương thích tốt giữa hệ thống in ấn và hệ thống thanh toán.
- (c) Đảm bảo tính tương thích giữa dịch vụ xác thực HCMUT_SSO với hệ thống.
- (d) Hệ thống tương thích với các ứng dụng mobile và các trang web.

9. Scalability

- (a) Hệ thống có khả năng đáp ứng thêm 3000 người dùng mới mỗi năm.

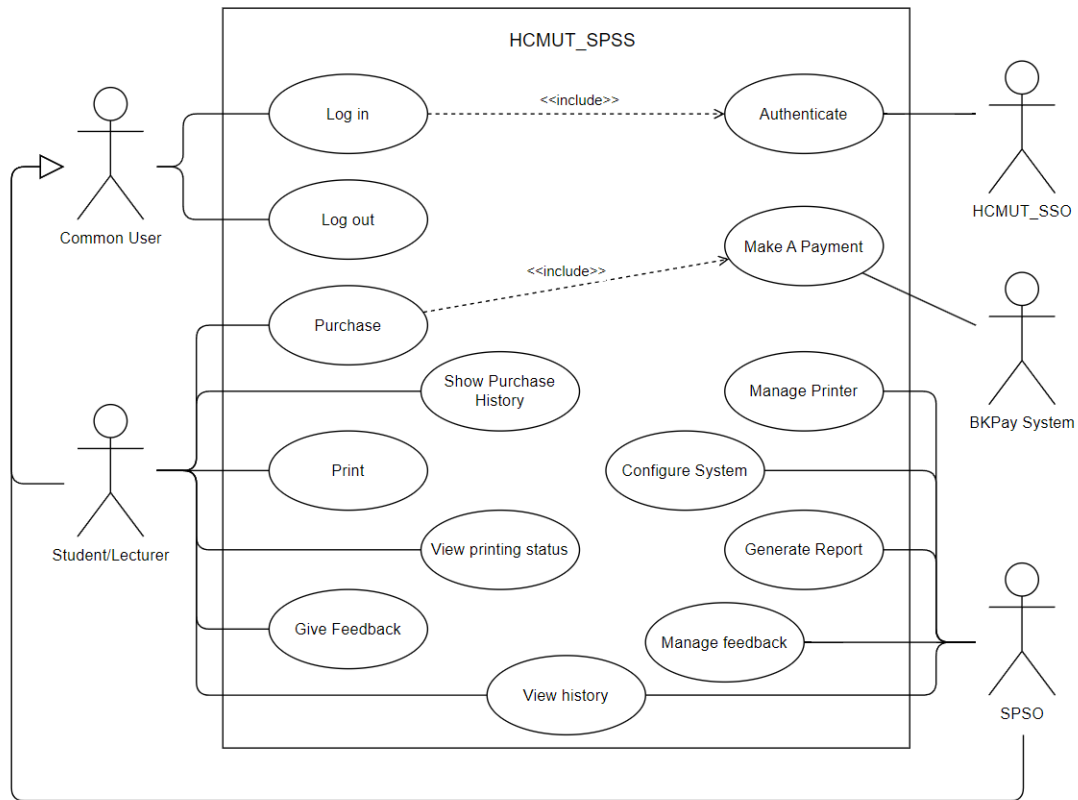
10. Extensibility

- (a) Có khả năng phát triển thêm module kiểm duyệt tài liệu mà không thay đổi cấu trúc dữ liệu cũ.

11. Maintainability

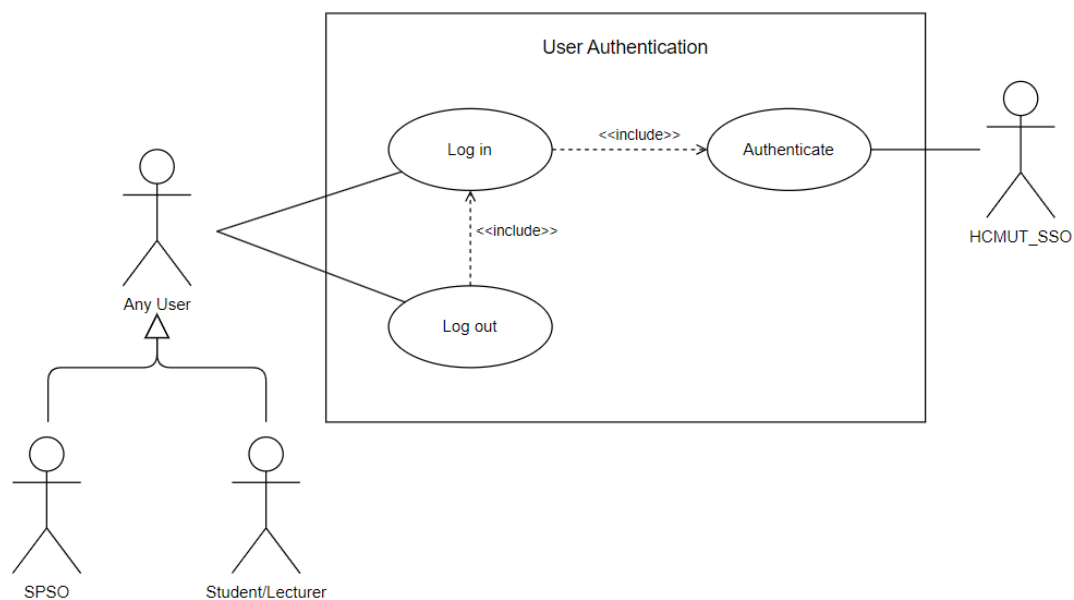
- (a) Hệ thống phải được mô tả chi tiết trong document.
- (b) Khi máy in gặp sự cố, thông báo gửi về cho kỹ thuật viên phải nhanh chóng và rõ ràng thông qua mail...
- (c) Hệ thống đảm bảo việc hoạt động ổn định, kiểm tra/nâng cấp tối đa 3 tháng 1 lần.

3 Use case diagram



Hình 1: Use case diagram tổng của hệ thống

3.1 Xác thực người dùng - User Authentication



Hình 2: Use case diagram cho chức năng đăng nhập, đăng xuất và xác thực

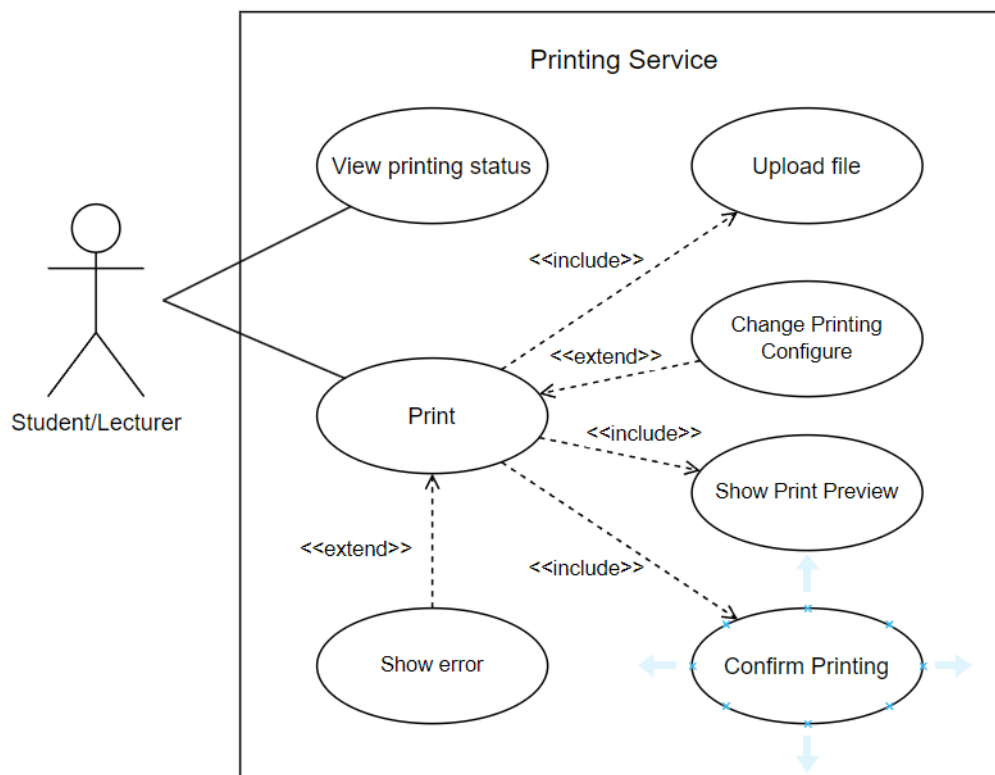


Use Case ID	UA1
Use Case	Đăng nhập
Actor	Người dùng chung
Description	Người dùng đăng nhập vào hệ thống thông qua tài khoản và mật khẩu. Người dùng quên mật khẩu có thể sử dụng chức năng lấy lại mật khẩu thông qua mail trường
Precondition	1. Người dùng được quản lý và thuộc về trường Đại học Bách Khoa - Đại học Quốc gia TP HCM 2. Ứng dụng đã được cài đặt trên thiết bị 3. Ứng dụng hoạt động bình thường 4. Thiết bị đã được kết nối mạng internet
Postcondition	Người dùng đăng nhập thành công, sử dụng được các chức năng hệ thống cung cấp
Trigger	Mở ứng dụng
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập với trường dữ liệu gồm tài khoản và mật khẩu đã được trường cấp và liên kết khôi phục tài khoản 2. Người dùng nhập tài khoản và mật khẩu cá nhân vào các trường dữ liệu 3. Người dùng nhấn nút đăng nhập 4. Hệ thống xác nhận thông tin đăng nhập của người dùng 5. Xác nhận thành công, chuyển sang trang cung cấp các chức năng phục vụ người dùng của hệ thống
Alternative Flow	Tại bước 2: Nếu người dùng quên mật khẩu: 1. Người dùng nhấn vào liên kết khôi phục tài khoản 2. Hệ thống hiển thị một box yêu cầu nhập địa chỉ mail và mã số sinh viên/mã số cán bộ 3. Người dùng nhập địa chỉ mail và mã số đã được trường cấp và yêu cầu khôi phục tài khoản 4. Hệ thống gửi mật khẩu mới vào địa chỉ mail đã nhập
Exception Flow	Tại bước 4: Nếu xác thực lỗi: 4.1. Màn hình hiển thị thông báo xác thực lỗi 4.2. Người dùng quay lại bước 1

Use Case ID	UA2
Use Case	Đăng xuất
Actor	Người dùng chung
Description	Người dùng thoát khỏi trang chức năng của hệ thống và quay lại trang đăng nhập.
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Hệ thống không cung cấp các chức năng cho đến khi đăng nhập lại.
Trigger	None
Normal Flow	1. Người dùng chọn nút Log out hiển thị trên màn hình 2. Hệ thống xác nhận đăng xuất và kết thúc phiên đăng nhập của người dùng 3. Người dùng được chuyển về trang đăng nhập
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 2: Nếu xảy ra lỗi trong quá trình đăng xuất: 2.1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi ra màn hình. 2.2. Hệ thống giữ nguyên trạng thái, không đăng xuất người dùng.

Use Case ID	UA3
Use Case	Xác thực
Actor	HCMUT_SSO
Description	Hệ thống xác thực tài khoản và mật khẩu người dùng
Precondition	1. Hệ thống đang hoạt động 2. Người dùng đã nhập thông tin tài khoản và đang chờ xác thực
Postcondition	Người dùng xác thực thành công và truy cập vào hệ thống.
Trigger	Nhấn nút Login sau khi đã nhập tài khoản và mật khẩu
Normal Flow	1. Nhấn nút Login sau khi đã nhập tài khoản và mật khẩu 2. Hệ thống kiểm tra thông tin xác thực 3. Hệ thống xác thực thành công, người dùng truy cập vào trang chủ
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 3: Nếu hệ thống xác thực không thành công: 3.1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi 3.2. Màn hình quay về trạng thái đăng nhập

3.2 Dịch vụ in tài liệu - Printing Service



Hình 3: Use case diagram cho chức năng in tài liệu



Use Case ID	PS1
Use Case	Đặt in tài liệu
Actor	Sinh viên, cán bộ nhà trường
Description	Người dùng tiến hành upload file, hệ thống sẽ in tài liệu cho người dùng
Precondition	1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng còn số trang in khả dụng
Postcondition	Hệ thống hiển thị kết quả in là thành công hay thất bại
Trigger	Nhấn vào nút "Print" trên giao diện người dùng
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng thực hiện upload file cần in lên hệ thống 2. Người dùng xem tổng quát về trang in thông qua giao diện "Print preview" 3. Xác nhận in 4. Hệ thống thực hiện in tài liệu và hiển thị trạng thái in cho người dùng
Alternative Flow	Tại bước 2: Nếu người dùng muốn chỉnh sửa cấu hình in: a) Nhấn nút "Change Configure Print" b) Hệ thống mở cửa sổ của "Change Configure Print" c) Hệ thống tiếp tục ở bước 2 tại luồng chính
Exception Flow	Tại bước 1: Nếu định dạng file không hợp lệ 1.1. Hệ thống báo lỗi 1.2. Người dùng quay lại bước 1 Tại bước 3, nếu số trang in khả dụng không đủ để in tài liệu 3.1. Hệ thống báo lỗi 3.2. Hệ thống về giao diện mua thêm trang in



Use Case ID	PS2
Use Case	Upload file
Actor	Sinh viên, cán bộ nhà trường
Description	Người dùng tiến hành tải file lên hệ thống in, hệ thống sẽ kiểm tra file đó là hợp lệ hay không.
Precondition	1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng đã truy cập vào giao diện in tài liệu
Postcondition	Hệ thống xác nhận định dạng trang in mà người dùng muốn
Trigger	Nhấn vào nút "Upload file"
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị cửa sổ yêu cầu người dùng upload file 2. Người dùng chọn file từ thư mục và upload lên hệ thống 3. Hệ thống kiểm tra định dạng file 4. Hệ thống thông báo đã upload thành công
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 3, file tải lên có định dạng không đúng 3.1. Hệ thống báo lỗi định dạng file 3.2. Hệ thống quay lại bước 2

Use Case ID	PS3
Use Case	Print preview
Actor	Sinh viên, cán bộ nhà trường
Description	Print preview giúp người dùng xem tổng quát về trang in
Precondition	Người dùng đã upload file in.
Postcondition	Hệ thống xác nhận định dạng trang in người dùng muốn
Trigger	None
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị cửa sổ tổng quát về trang in. 2. Người dùng đồng ý định dạng in bằng nút "Submit".
Alternative Flow	None
Exception Flow	None



Use Case ID	PS4
Use Case	Xác nhận in
Actor	Sinh viên, cán bộ nhà trường
Description	Hệ thống xác nhận lại thông tin với người dùng trước khi in
Precondition	Người dùng đã xác nhận cấu hình in
Postcondition	Hệ thống lưu thông tin in ấn của người dùng
Trigger	None
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị giao diện xác nhận in gồm: tài liệu in, số trang in, số trang có sẵn 2. Người dùng xác nhận in thông qua nút "Confirm Printing"
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 1, nếu số trang in lớn hơn số trang có sẵn 1.1. Hệ thống hiển thị lỗi số trang in 1.2. Hệ thống chuyển sang cửa sổ thanh toán để mua thêm trang in

Use Case ID	PS5
Use Case	Xem trạng thái in
Actor	Sinh viên, cán bộ nhà trường
Description	Hệ thống hiển thị trạng thái in cho người dùng
Precondition	Người dùng đã xác nhận in
Postcondition	Hệ thống lưu thông tin của trạng thái in
Trigger	Nhấn nút "Display printing status"
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị giao diện thông báo trạng thái in cho người dùng. Các trạng thái bao gồm: Chưa in, Đang in, In thành công, In thất bại 2. Người dùng kiểm tra trạng thái in và thoát bằng nút "Exit"
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 1, nếu trạng thái in là thất bại 1.1 Hệ thống hiển thị lý do in thất bại và cách giải quyết 1.2 Người dùng thực hiện theo hướng dẫn để giải quyết vấn đề 1.3 Quay về trạng thái xác nhận in



Use Case ID	PS6
Use Case	Chỉnh cấu hình trang in
Actor	Sinh viên, cán bộ nhà trường
Description	Người dùng tiến hành điều chỉnh cấu hình trang in theo yêu cầu của người dùng
Precondition	1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng truy cập vào giao diện in tài liệu
Postcondition	Hệ thống lưu cấu hình in mà người dùng đã chỉnh sửa
Trigger	Người dùng nhấn vào nút "Change Configure Print"
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">Hệ thống hiển thị cửa sổ giúp người dùng điều chỉnh định dạng trang in, bao gồm các thuộc tính:<ul style="list-style-type: none">• Destination: Chọn máy in đích.• Pages: Chọn những trang muốn in trong tài liệu.• Side of page: Lựa chọn in một 1 mặt hay 2 mặt• Page Size: Lựa chọn kích thước trang in như A4, A3...• Layout: Lựa chọn in theo chiều ngang hay chiều dọc của giấy.• Pages per sheet: Điều chỉnh số trang giấy trên 1 trang in.• Scale: Điều chỉnh tỉ lệ trang in so với khổ giấy.Người dùng chỉnh sửa các thuộc tính mong muốn và lựa chọn lưu lại cấu hình đã chỉnh thông qua nút "Save"
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 2, nếu người dùng muốn hủy các thuộc tính vừa chỉnh sửa 2.1. Người dùng nhấn nút "Cancel" 2.2. Hệ thống đóng cửa sổ "Change Configure Print" và trả về giao diện trước đó



3.3 Xem lịch sử in - View History

Use Case ID	VH-SPSO
Use Case	SPSO xem lịch sử in của hệ thống
Actor	SPSO
Description	SPSO tiến hành xem lịch sử hoạt động của hệ thống trong 1 khoảng thời gian nhất định
Precondition	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống
Postcondition	Hệ thống hiển thị lịch sử in trên giao diện của SPSO
Trigger	Nhấn vào nút "View History"
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">Hệ thống hiển thị giao diện lựa chọn cho SPSO bao gồm:<ul style="list-style-type: none">Choose printers: Chọn 1 hoặc nhiều máy in cần xemChoose users: Nhập tên người dùng cần xemStart date: Chọn ngày bắt đầu thống kê lịch sửEnd date: Chọn ngày kết thúc thống kê lịch sửSPSO tiến hành chọn các thuộc tính mong muốn và nhấn vào nút "View"
Alternative Flow	None
Exception Flow	None



Use Case ID	VH-Stu/Staff
Use Case	Students/staffs xem lịch sử in của cá nhân
Actor	Users
Description	Students/staff tiến hành xem lịch sử hoạt động của cá nhân trong 1 khoảng thời gian nhất định
Precondition	Students/staffs đã đăng nhập vào hệ thống
Postcondition	Hệ thống hiển thị lịch sử in của cá nhân trên giao diện của students/staff
Trigger	Nhấn vào nút "View History"
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">Hệ thống hiển thị giao diện lựa chọn cho students/staffs bao gồm:<ul style="list-style-type: none">Choose printers: Chọn các máy in cần xemStart date: Chọn ngày bắt đầu thống kê lịch sửEnd date: Chọn ngày kết thúc thống kê lịch sửStudents/staffs tiến hành chọn các thuộc tính mong muốn và nhấn vào nút "View"
Alternative Flow	None
Exception Flow	None



3.4 Mua trang in và thanh toán - Purchase and Payment

Use Case ID	PP1
Use Case	Mua số lượng trang được phép in
Actor	Student/Lecturer
Description	Người dùng tiến hành mua số lượng trang được phép in.
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Hệ thống xác nhận người dùng đã mua một số lượng trang được phép in.
Trigger	Nhấn vào nút "Purchase" trên giao diện chính.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng chọn số trang cần mua.2. Người dùng chọn số trang cần mua và nhấn "Next"3. Người dùng xác nhận thanh toán4. Hệ thống thông báo đã mua thành công và hiển thị hóa đơn cho người dùng.
Alternative Flow	None
Exception Flow	<p>Tại bước 1: Nếu người dùng muốn hủy thao tác mua số lượng trang được phép in:</p> <ol style="list-style-type: none">1.a. Người dùng nhấn nút "Cancel".1.b. Hệ thống đóng giao diện "Purchase" để quay lại màn hình chính. <p>Tại bước 3: Nếu người dùng muốn hủy thao tác thanh toán:</p> <ol style="list-style-type: none">3.a. Người dùng nhấn nút "Previous".3.b. Hệ thống quay lại giao diện trước đó.



Use Case ID	PP2
Use Case	Chọn số lượng trang in
Actor	Student/Lecturer
Description	Người dùng tiến hành chọn số lượng trang in.
Precondition	1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. 2. Người dùng đã nhấn vào nút "Purchase" trên giao diện chính.
Postcondition	Hệ thống lưu số lượng trang in người dùng cần mua.
Trigger	Nhập hoặc chọn số lượng trang mua tại ô "Choose number of pages."
Normal Flow	Người dùng chọn số lượng trang cần mua
Alternative Flow	None
Exception Flow	None

Use Case ID	PP3
Use Case	Thanh toán
Actor	Student/Lecturer, BkPay
Description	Người dùng tiến hành thanh toán cho số lượng trang in đã chọn mua.
Precondition	1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. 2. Người dùng đã chọn số lượng trang in cần mua và xác nhận.
Postcondition	Hệ thống xác nhận người dùng đã thanh toán số lượng trang cần mua và xuất hóa đơn.
Trigger	Nhấn vào nút "Thanh toán" trên giao diện người dùng.
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng biết thông tin số lượng trang giấy mình mua, số tiền phải thanh toán. 2. Xác nhận thanh toán, hệ thống hiển thị hóa đơn cho người dùng.
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 2: Nếu thanh toán thất bại: 2.a. Hệ thống thông báo và hiển thị lỗi cho người dùng. 2.b. Người dùng quay lại bước 1.



Use Case ID	PP4
Use Case	Hiển thị lỗi
Actor	Student/Lecturer, BkPay
Description	Hiển thị giao diện thông báo cho user khi lỗi thanh toán xảy ra.
Precondition	1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. 2. Người dùng đã thanh toán không thành công.
Postcondition	Hệ thống thông báo lỗi cho người dùng và quay trở lại giao diện trước đó.
Trigger	None
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi cho người dùng. 2. Người dùng chọn quay lại giao diện trước đó.
Alternative Flow	None
Exception Flow	None

Use Case ID	PP5
Use Case	Xem lịch sử giao dịch
Actor	Student/Lecturer
Description	Hiển thị lịch sử giao dịch cho người dùng.
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Hệ thống xác nhận người dùng đã mua một số lượng trang in.
Trigger	Nhấn vào nút "Purchase History" trên giao diện .
Normal Flow	Hệ thống hiển thị giao diện xem lịch sử giao dịch.
Alternative Flow	None
Exception Flow	None

3.5 Quản lý máy in cho SPSO - Printer Management

Use Case ID	PM1
Use Case	Quản lý máy in
Actor	SPSO
Description	Xem tổng quan các máy in trong hệ thống và cung cấp các chức năng quản lý thông tin
Precondition	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống
Postcondition	SPSO truy cập thành công vào trang quản lý máy in
Trigger	SPSO nhấn vào trang "Quản lý máy in"
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. SPSO chọn "Quản lý máy in" tại trang chủ 2. Hệ thống truy vấn dữ liệu về máy in từ cơ sở dữ liệu 3. Hệ thống hiển thị trang quản lý máy in với danh sách các máy in hiện có và các chức năng quản lý (thêm, xóa...)
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 2: Hệ thống truy vấn dữ liệu không thành công 2.1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi cho SPSO

Use Case ID	PM2
Use Case	Thêm máy in
Actor	SPSO
Description	Thêm máy in mới
Precondition	<ol style="list-style-type: none"> 1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO đang truy cập trang quản lý máy in
Postcondition	SPSO thêm máy in thành công
Trigger	SPSO nhấn chọn "Thêm máy in" ở trang "Quản lý máy in"
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị biểu mẫu đăng ký thông tin máy in 2. SPSO điền thông tin của máy in, bao gồm tên, xuất xứ, loại, thời gian bảo hành, nhà sản xuất và một số thông tin khác 3. SPSO nhấn xác nhận thông tin đã cung cấp 4. Hệ thống hiển thị thông báo thêm máy in thành công
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 2: SPSO không thêm máy in nữa 2.1. SPSO chọn nút "Hủy thêm máy in" 2.2. Hệ thống quay lại trang "Quản lý máy in"



Use Case ID	PM3
Use Case	Tìm kiếm máy in
Actor	SPSO
Description	Tìm thông tin của máy in bất kì theo tên máy in
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO đang truy cập trang quản lý máy in
Postcondition	Hệ thống tìm thấy một danh sách máy in có tên chứa chuỗi mà SPSO nhập vào
Trigger	SPSO nhấn vào thanh tìm kiếm
Normal Flow	1. SPSO nhập 1 chuỗi kí tự vào ô tìm kiếm 2. SPSO nhấn nút "Tìm kiếm" 3. Hệ thống tìm các máy in có tên chứa chuỗi kí tự mà SPSO nhập 4. Danh sách các máy in đã tìm được chia thành nhiều trang, với mỗi trang chứa tối đa 10 máy in 5. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in này ở trang đầu tiên và các nút chuyển trang
Alternative Flow	Tại bước 5: SPSO muốn xem danh sách máy in ở các trang tiếp theo 5.1. SPSO nhấn nút chuyển trang
Exception Flow	Tại bước 4: Hệ thống không tìm thấy máy in nào theo tên SPSO nhập 4.1. Hệ thống hiển thị thông báo không tìm thấy máy in nào



Use Case ID	PM4
Use Case	Xem thông tin máy in
Actor	SPSO
Description	Xem thông tin của một máy in bất kì
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO đang truy cập trang quản lý máy in hoặc đã tìm kiếm máy in
Postcondition	Hệ thống hiển thị thông tin của 1 máy in do SPSO chọn
Trigger	SPSO nhấn nút "Xem thông tin" máy in
Normal Flow	1. Người dùng truy cập trang quản lý máy in 2. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in 3. SPSO chọn một máy in trong danh sách và nhấn nút "Xem thông tin" 4. Hệ thống lấy dữ liệu máy in và hiển thị cho SPSO
Alternative Flow	Tại bước 3: SPSO tìm kiếm một vài máy in theo tên 3.1. Thực hiện use case PM3 3.2. Tiếp tục bước 3 ở luồng chính
Exception Flow	None



Use Case ID	PM5
Use Case	Sửa thông tin máy in
Actor	SPSO
Description	Sửa thông tin của một máy in bất kì
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO đang truy cập trang quản lý máy in hoặc đã tìm kiếm máy in hoặc đang xem thông tin máy in
Postcondition	Hệ thống sửa thông tin của 1 máy in thành công
Trigger	SPSO nhấn nút "Sửa thông tin" máy in
Normal Flow	1. Người dùng truy cập trang quản lý máy in 2. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in 3. SPSO chọn một máy in trong danh sách và nhấn nút "Sửa thông tin" 4. Hệ thống hiển thị trang chỉnh sửa mô tả và hiển thị các thông tin hiện tại của máy in 5. SPSO thay đổi thông tin ở các trường cần thiết 6. SPSO nhấn xác nhận thông tin đã cập nhật 7. Hệ thống hiển thị thông báo sửa thông tin thành công
Alternative Flow	Tại bước 3: SPSO tìm kiếm một vài máy in theo tên 3a.1. Thực hiện use case PM3 3a.2. Tiếp tục bước 3 ở luồng chính Tại bước 3: SPSO nhấn "Xem thông tin" máy in 3b.1. Thực hiện use case PM4 3b.2. Tại trang thông tin máy in đó, nhấn nút "Sửa thông tin" 3b.3. Tiếp tục bước 4
Exception Flow	Tại bước 5: SPSO hủy cập nhật thông tin 5.1. SPSO nhấn nút "Hủy chỉnh sửa" 5.2. Hệ thống quay lại trang quản lý



Use Case ID	PM6
Use Case	Xóa máy in
Actor	SPSO
Description	Xóa một máy in bất kì trong hệ thống
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO đang truy cập trang quản lý máy in hoặc đã tìm kiếm máy in hoặc đang xem thông tin máy in
Postcondition	Hệ thống xóa máy in đã chọn thành công
Trigger	SPSO nhấn nút "Xóa máy in"
Normal Flow	1. Người dùng truy cập trang quản lý máy in 2. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in 3. SPSO chọn một máy in trong danh sách và nhấn nút "Xóa" 4. Hệ thống hỏi xác nhận yêu cầu xóa máy in 5. SPSO xác nhận đồng ý xóa 6. Hệ thống hiển thị thông báo xóa thành công
Alternative Flow	Tại bước 3: SPSO tìm kiếm một vài máy in theo tên 3a.1. Thực hiện use case PM3 3a.2. Tiếp tục bước 3 ở luồng chính Tại bước 3: SPSO nhấn "Xem thông tin" máy in 3b.1. Thực hiện use case PM4 3b.2. Tại trang thông tin máy in đó, nhấn nút "Xóa" 3b.3. Tiếp tục bước 4
Exception Flow	Tại bước 5: SPSO hủy yêu cầu xóa máy in 5.1. SPSO nhấn nút "Hủy" 5.2. Hệ thống quay lại trang quản lý mà không xóa máy in nào

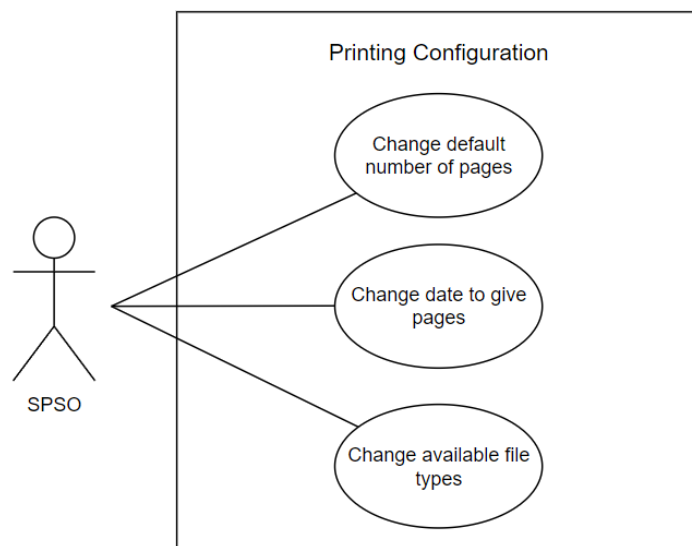


Use Case ID	PM7
Use Case	Kích hoạt máy in
Actor	SPSO
Description	Kích hoạt một máy in đang bị vô hiệu hóa trong hệ thống
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO đang truy cập trang quản lý máy in hoặc đã tìm kiếm máy in hoặc đang xem thông tin máy in 3. Máy in đang bị vô hiệu hóa
Postcondition	Máy in được chọn được kích hoạt thành công
Trigger	SPSO nhấn nút "Kích hoạt máy in"
Normal Flow	1. Người dùng truy cập trang quản lý máy in 2. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in 3. SPSO chọn một máy in đang bị vô hiệu hóa và nhấn nút "Kích hoạt" 4. Hệ thống hỏi xác nhận yêu cầu kích hoạt máy in 5. SPSO xác nhận đồng ý kích hoạt 6. Hệ thống hiển thị thông báo kích hoạt thành công
Alternative Flow	Tại bước 3: SPSO tìm kiếm một vài máy in theo tên 3a.1. Thực hiện use case PM3 3a.2. Tiếp tục bước 3 ở luồng chính Tại bước 3: SPSO nhấn "Xem thông tin" máy in 3b.1. Thực hiện use case PM4 3b.2. Tại trang thông tin máy in đó, nhấn nút "Kích hoạt" 3b.3. Tiếp tục bước 4
Exception Flow	Tại bước 5: SPSO hủy yêu cầu kích hoạt máy in 5.1. SPSO nhấn nút "Hủy" 5.2. Hệ thống quay lại trang quản lý



Use Case ID	PM8
Use Case	Vô hiệu hóa máy in
Actor	SPSO
Description	Vô hiệu hóa một máy in đang hoạt động trong hệ thống
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO đang truy cập trang quản lý máy in hoặc đã tìm kiếm máy in hoặc đang xem thông tin máy in 3. Máy in đang hoạt động bình thường (không bị vô hiệu hóa)
Postcondition	Máy in được chọn bị vô hiệu hóa thành công
Trigger	SPSO nhấn nút "Vô hiệu hóa máy in"
Normal Flow	1. Người dùng truy cập trang quản lý máy in 2. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in 3. SPSO chọn một máy in đang hoạt động và nhấn nút "Vô hiệu hóa" 4. Hệ thống hỏi xác nhận yêu cầu vô hiệu hóa máy in 5. SPSO xác nhận đồng ý vô hiệu hóa 6. Hệ thống hiển thị thông báo vô hiệu hóa thành công
Alternative Flow	Tại bước 3: SPSO tìm kiếm một vài máy in theo tên 3a.1. Thực hiện use case PM3 3a.2. Tiếp tục bước 3 ở luồng chính Tại bước 3: SPSO nhấn "Xem thông tin" máy in 3b.1. Thực hiện use case PM4 3b.2. Tại trang thông tin máy in đó, nhấn nút "Vô hiệu hóa" 3b.3. Tiếp tục bước 4
Exception Flow	Tại bước 5: SPSO hủy yêu cầu vô hiệu hóa máy in 5.1. SPSO nhấn nút "Hủy" 5.2. Hệ thống quay lại trang quản lý

3.6 Cài đặt cấu hình hệ thống cho SPSO - Printing Configuration



Hình 4: Use case diagram cho chức năng cấu hình hệ thống

Use Case ID	PC1
Use Case	Thay đổi số trang mặc định
Actor	SPSO
Description	SPSO thay đổi số trang in cung cấp miễn phí cho mỗi người dùng vào mỗi học kỳ theo chính sách của nhà trường
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO truy cập vào trang cài đặt cấu hình
Postcondition	SPSO thay đổi cấu hình thành công
Trigger	SPSO nhấn nút "Thay đổi số trang in mặc định"
Normal Flow	1. Hệ thống hiện ô nhập số trang 2. SPSO nhập số trang không âm vào ô 3. SPSO nhấn xác nhận thay đổi 4. Hệ thống thay đổi thành công
Alternative Flow	None
Exception Flow	Tại bước 1: SPSO hủy việc thay đổi cấu hình 1.1. Hệ thống thoát khỏi giao diện cài đặt Tại bước 2: SPSO nhập một số âm 2.1. Hệ thống thông báo SPSO nhập lại



Use Case ID	PC2
Use Case	Thay đổi ngày cung cấp số trang mặc định
Actor	SPSO
Description	SPSO thay đổi thời gian mà hệ thống sẽ tự động trao số trang in cung cấp miễn phí cho người dùng
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO truy cập vào trang cài đặt cấu hình
Postcondition	SPSO thay đổi cấu hình thành công
Trigger	SPSO nhấn nút "Thay đổi thời gian phát số trang in mặc định"
Normal Flow	1. Hệ thống hiện các ngày ở tháng hiện tại 2. SPSO chọn một trong các ngày ở trên 3. SPSO nhấn xác nhận thay đổi 4. Hệ thống thay đổi thành công
Alternative Flow	Tại bước 2: SPSO chọn tháng khác 2.1. Hệ thống hiển thị các ngày trong tháng mới 2.2. Tiếp tục bước 2 ở luồng chính
Exception Flow	Tại bước 1: SPSO hủy việc thay đổi cấu hình 1.1. Hệ thống thoát khỏi giao diện cài đặt



Use Case ID	PC3
Use Case	Thay đổi các loại file cho phép
Actor	SPSO
Description	SPSO thay đổi danh sách các định dạng file cho phép người dùng tải lên để in
Precondition	1. SPSO đã đăng nhập vào hệ thống 2. SPSO truy cập vào trang cài đặt cấu hình
Postcondition	SPSO thay đổi cấu hình thành công
Trigger	SPSO nhấn nút "Thay đổi danh sách các loại file"
Normal Flow	1. Hệ thống hiện danh sách các loại file hiện tại đang cho phép và ô thêm loại file mới 2. SPSO nhập định dạng file 3. SPSO nhấn xác nhận thêm 4. Hệ thống thêm định dạng file mới thành công
Alternative Flow	Tại bước 1: SPSO xóa định dạng file 1a.1. SPSO chọn định dạng file cần xóa 1a.2. Hệ thống xóa loại file đã chọn 1a.3. Tiếp tục bước 1 ở luồng chính
Exception Flow	Tại bước 1: SPSO chọn quay lại trang cài đặt 1b.1. Hệ thống thoát khỏi giao diện hiện tại

3.7 Tạo báo cáo cho SPSO - Report Generating

Use Case ID	RG1
Use Case	Report Generation
Actor	SPSO
Description	Tổng hợp những file báo cáo hằng tháng, hằng năm.
Precondition	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Hệ thống hiển thị trang tổng hợp báo cáo.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng "Report Generation".
Normal Flow	Hệ thống hiển thị tổng hợp báo cáo.
Alternative Flow	None



Use Case ID	RG2
Use Case	Tạo báo cáo tự động
Actor	SPSO
Description	Mỗi tháng hoặc mỗi năm hệ thống sẽ thống kê lịch sử người dùng trong tháng ấy và tạo một file báo cáo.
Precondition	Hệ thống đã được hoạt động.
Postcondition	Một file báo cáo được tạo ra và lưu lại.
Trigger	None
Normal Flow	Hệ thống thống kê những hoạt động trong tháng vừa rồi theo từng máy in.
Alternative Flow	None

Use Case ID	RG3
Use Case	Lưu báo cáo
Actor	SPSO
Description	Lưu lại báo cáo hằng tháng, hằng năm.
Precondition	None
Postcondition	Báo cáo được lưu lại.
Trigger	None.
Normal Flow	Báo cáo được lưu lại.
Alternative Flow	None

Use Case ID	RG4
Use Case	Truy cập báo cáo
Actor	SPSO
Description	Truy cập báo cáo để xem thông tin chi tiết.
Precondition	SPSO đã vào trang tổng hợp báo cáo.
Postcondition	Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của báo cáo.
Trigger	Nhấn vào báo cáo cần xem chi tiết.
Normal Flow	Hệ thống hiển thị chi tiết báo cáo.
Alternative Flow	None



3.8 Quản lý phản hồi người dùng - User Feedback

Use Case ID	UF1
Use Case	Gửi phản hồi cho SPSO
Actor	User
Description	User gửi phản hồi cho SPSO.
Precondition	User đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	User gửi phản hồi cho SPSO.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng tin nhắn.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Nhấn submit sau khi đã nhập phản hồi dạng text hoặc hình ảnh.2. Hệ thống hiển thị phản hồi đã được gửi thành công.3. User thoát khỏi trang gửi phản hồi.
Alternative Flow	None

Use Case ID	UF2
Use Case	Thông báo phản hồi dành cho User
Actor	User
Description	User nhận thông báo khi có phản hồi từ SPSO.
Precondition	User đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	User nhận thông báo phản hồi từ SPSO.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng thông báo.
Normal Flow	Hệ thống hiển thị thông tin phản hồi từ phía SPSO.
Alternative Flow	None



Use Case ID	UF3
Use Case	Quản lý phản hồi dành cho SPSO
Actor	SPSO
Description	SPSO nhận và xem những phản hồi từ phía User.
Precondition	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Hiển thị giao diện tổng hợp phản hồi từ User.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng tin nhắn.
Normal Flow	Hệ thống hiển thị tổng hợp các phản hồi từ User.
Alternative Flow	None

Use Case ID	UF4
Use Case	Sắp xếp phản hồi dành cho SPSO
Actor	SPSO
Description	Những phản hồi trong trang tổng hợp sẽ được sắp xếp.
Precondition	SPSO đã vào trang quản lý phản hồi.
Postcondition	Phản hồi được sắp xếp theo một trật tự nhất định.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng sort ở thanh công cụ.
Normal Flow	<p>Hệ thống hiển thị những thuộc tính bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sort by date: Sắp xếp phản hồi theo thứ tự thời gian.• Sort by labels: Sắp xếp phản hồi theo từng chủ đề.• Sort by priority: Sắp xếp phản hồi theo cấp bậc quan trọng.
Alternative Flow	None



Use Case ID	UF5
Use Case	Xóa phản hồi dành cho SPSO
Actor	SPSO
Description	Những phản hồi có thông tin không liên quan sẽ bị xóa khỏi trang tổng hợp.
Precondition	SPSO đã vào trang quản lý phản hồi.
Postcondition	Phản hồi đã được xóa.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng thùng rác ở thanh công cụ.
Normal Flow	Hệ thống hiện thị phản hồi đã xóa thành công.
Alternative Flow	None

Use Case ID	UF6
Use Case	Phân loại phản hồi dành cho SPSO
Actor	SPSO
Description	Những phản hồi được phân thành những chủ đề xác định để dễ dàng quản lý.
Precondition	SPSO đã vào trang quản lý phản hồi.
Postcondition	Phản hồi đã được phân loại.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng phân loại ở thanh công cụ.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">Hệ thống hiện thị những loại phản hồi.SPSO lựa chọn loại phản hồi tương ứng.
Alternative Flow	None



Use Case ID	UF7
Use Case	Phân cấp bậc phản hồi dành cho SPSO
Actor	SPSO
Description	Những phản hồi sẽ được phân theo mức độ quan trọng để được ưu tiên trong quá trình xử lý.
Precondition	SPSO đã vào trang quản lý phản hồi.
Postcondition	Phản hồi đã được phân cấp.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng phân cấp ở thanh công cụ.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị những loại cấp bậc quan trọng.2. SPSO lựa chọn cấp bậc dành cho phản hồi.
Alternative Flow	None

Use Case ID	UF8
Use Case	Trả lời phản hồi dành cho SPSO
Actor	SPSO
Description	SPSO trả lời những phản hồi từ phía User.
Precondition	SPSO đã vào trang quản lý phản hồi.
Postcondition	SPSO gửi trả lời phản hồi cho User.
Trigger	Nhấn vào tin nhắn phản hồi từ User.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Nhấn submit sau khi đã nhập phản hồi dạng text hoặc hình ảnh.2. Hệ thống hiển thị phản hồi đã được gửi thành công.
Alternative Flow	None



Use Case ID	UF9
Use Case	Thoát trang trả lời phản hồi dành cho SPSO
Actor	SPSO
Description	SPSO thoát khỏi trang trả lời phản hồi sau khi hoàn tất.
Precondition	SPSO đã vào trang trả lời phản hồi.
Postcondition	SPSO thoát khỏi trang trả lời phản hồi.
Trigger	Nhấn vào biểu tượng trở lại.
Normal Flow	Hệ thống trở lại trang quản lý phản hồi.
Alternative Flow	None