

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



BÁO CÁO NHIỆM VỤ LÀM VIỆC

MÔN HỌC: Công Nghệ Phần Mềm

Đề tài: A smart printing service for students at HCMUT
HK241

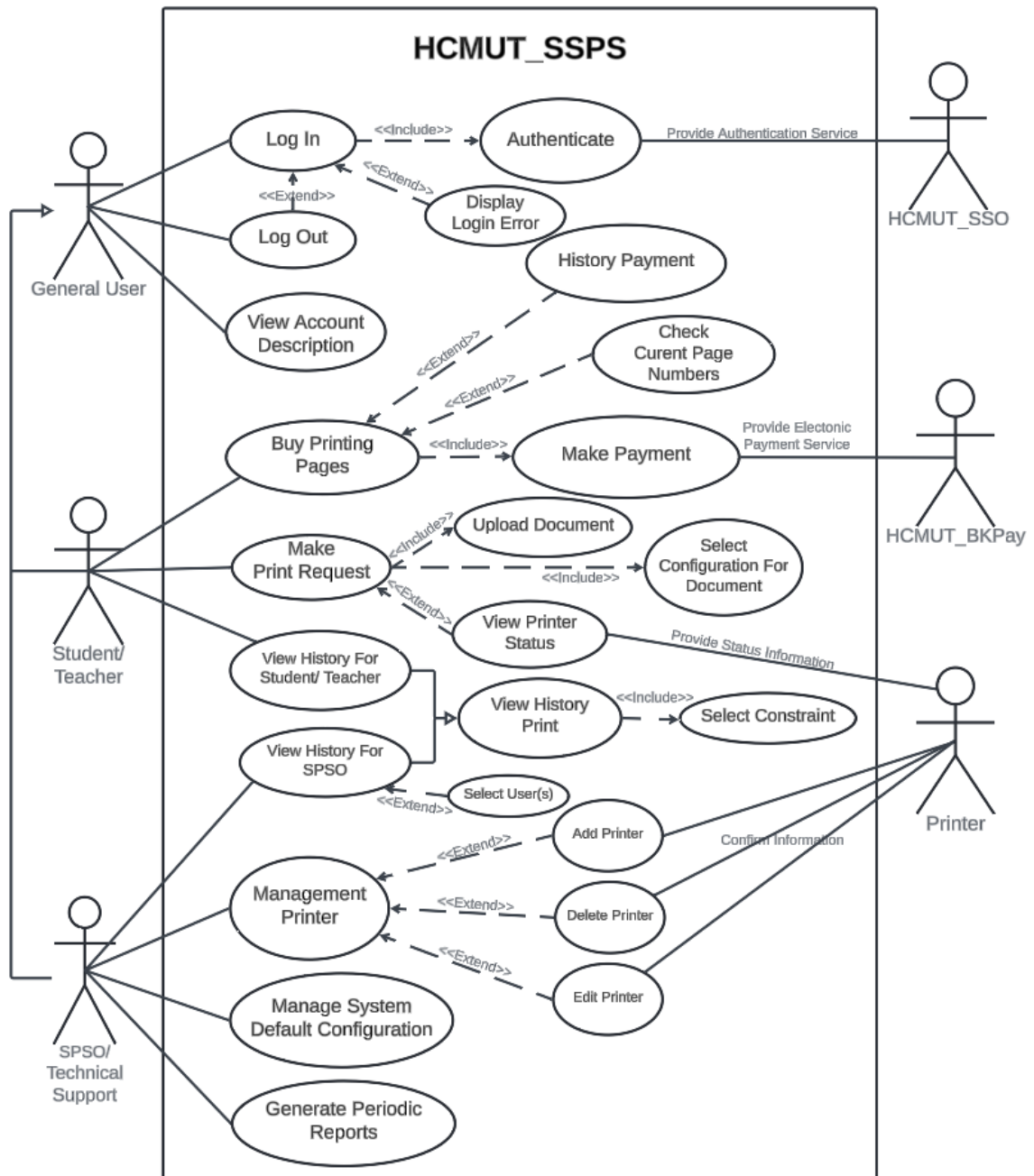
Giảng viên hướng dẫn: Trần Trương Tuấn Phát
Sinh viên: Trần Đại Việt - 2213951 - L02
Lương Thanh Tùng - 2213866 - L02
Trần Ngọc Châu Long - 2111682 - L04
Trần Trung Kiên - 2211738 - L02
Trần Quang Huy - 2211288 - L02
Lê Đăng Khoa - 2211599 - L02

HO CHI MINH CITY, SEPTEMBER 2024

Mục lục

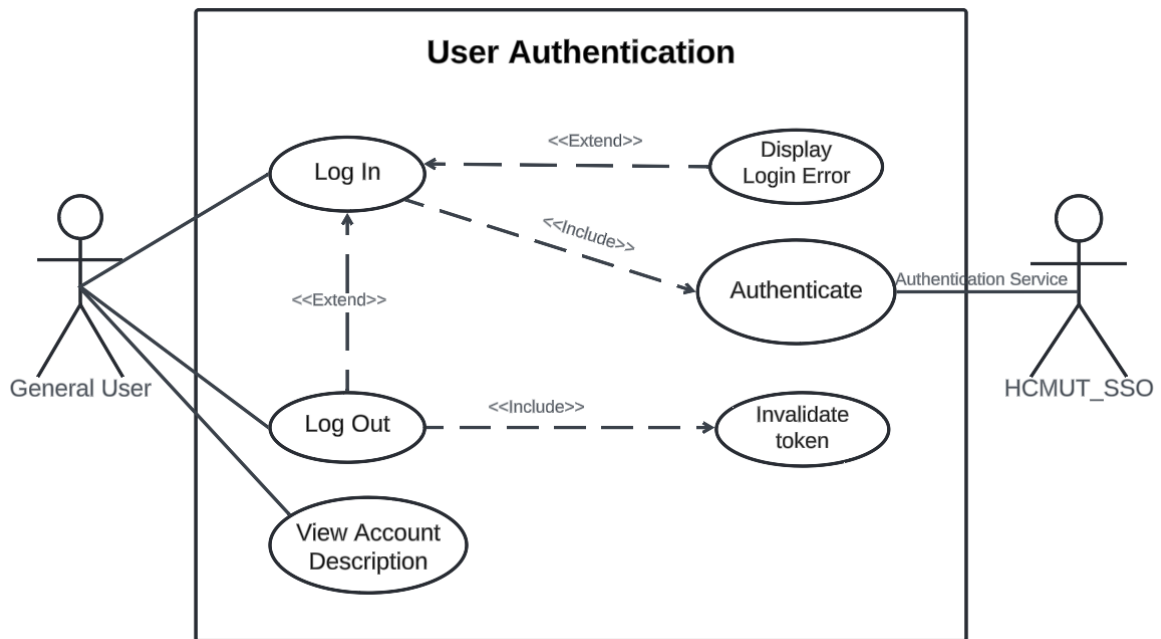
1	Sơ Đồ Chức Năng Của Hệ Thống (Use-case Diagram)	1
1.1	Xác thực người dùng	2
1.2	Tạo giao dịch trang in và dịch vụ thanh toán	3
1.3	Sử dụng dịch vụ in ấn của hệ thống	5
1.4	Xem lịch sử dùng dịch vụ hệ thống	7
1.5	Quản lý máy in dành cho SPSO	9
1.6	Quản lý cấu hình mặc định của hệ thống	10
1.7	Tạo báo cáo định kỳ	11

1 Sơ Đồ Chức Năng Của Hệ Thống (Use-case Diagram)



Hình 1: Sơ đồ chức năng của toàn hệ thống

1.1 Xác thực người dùng



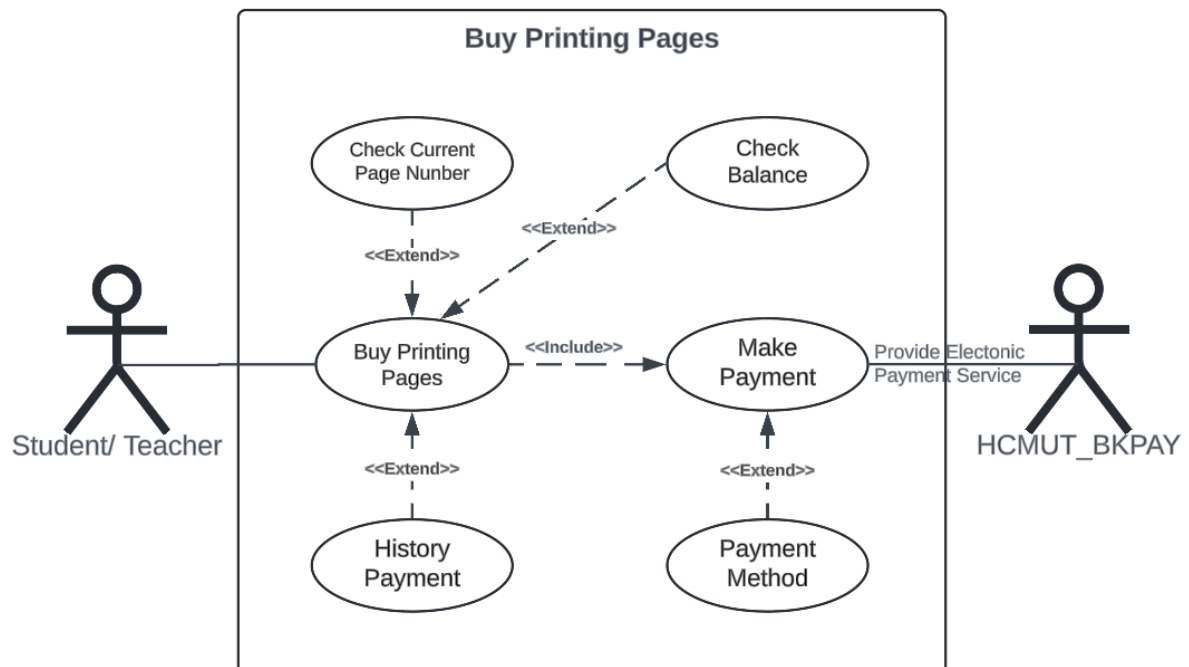
Hình 2: Sơ đồ chức năng xác thực người dùng

Use Case ID	UA_01
Use Case	Log In
Primary Actor	Sinh Viên, Giáo Viên, SPSO
Secondary Actor	HCMUT_SSO
Description	Mô tả quá trình người dùng đăng nhập vào hệ thống in ấn HCMUT_SSPS
Precondition	1. Hệ thống hoạt động bình thường 2. Người dùng truy cập vào hệ thống qua thiết bị cá nhân
Postcondition	Người dùng đã xác thực và đăng nhập thành công hoặc nhận được thông báo lỗi đăng nhập
Trigger	Người dùng chọn vào tùy chọn “Đăng nhập” từ UI của hệ thống
Normal Flow	1. Người dùng chọn tùy chọn "Đăng nhập" 2. Hệ thống nhắc người dùng nhập thông tin đăng nhập 3. Người dùng nhập thông tin đăng nhập và gửi 4. Hệ thống gọi và sử dụng trường "Xác thực" kiểm tra thông tin đăng nhập với Dịch vụ xác thực 5. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, hệ thống sẽ tạo mã thông báo và chuyển hướng người dùng đến HCMUT_SSO 6. Người dùng đã đăng nhập thành công và có thể truy cập tài khoản của họ
Alternative Flow	Không có
Exception Flow	Thông tin đăng nhập không hợp lệ 5.1 Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ, hệ thống kích hoạt trường “Hiển thị lỗi đăng nhập” 5.2 Người dùng nhận thông báo lỗi về thông tin đăng nhập không hợp lệ 5.3 Người dùng có thể thử đăng nhập lại

Use Case ID	UA_02
Use Case	Log Out
Primary Actor	Sinh Viên, Giáo Viên, SPSO
Secondary Actor	Không có
Description	Mô tả quá trình người dùng đăng xuất hệ thống khỏi hệ thống in ấn HCMUT_SSPO
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Postcondition	Người dùng đã đăng xuất và chuyển hướng đến trang chủ
Trigger	Người dùng chọn vào tùy chọn “Đăng xuất”
Normal Flow	1. Người dùng chọn tùy chọn “Đăng xuất” 2. Hệ thống vô hiệu hóa token của người dùng 3. Người dùng được chuyển hướng đến trang chủ
Alternative Flow	Không có
Exception Flow	Không có

Use Case ID	UA_03
Use Case	View Account Description
Primary Actor	Sinh Viên, Giáo Viên, SPSO
Secondary Actor	Không có
Description	Mô tả quá trình người dùng chung xem mô tả tài khoản của mình.
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Người dùng xem được mô tả tài khoản của mình.
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn “Xem mô tả tài khoản”.
Normal Flow	1. Người dùng chọn tùy chọn “Xem mô tả tài khoản”. 2. Hệ thống lấy thông tin tài khoản. 3. Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản cho người dùng.
Alternative Flow	Không có
Exception Flow	Không có

1.2 Tạo giao dịch trang in và dịch vụ thanh toán

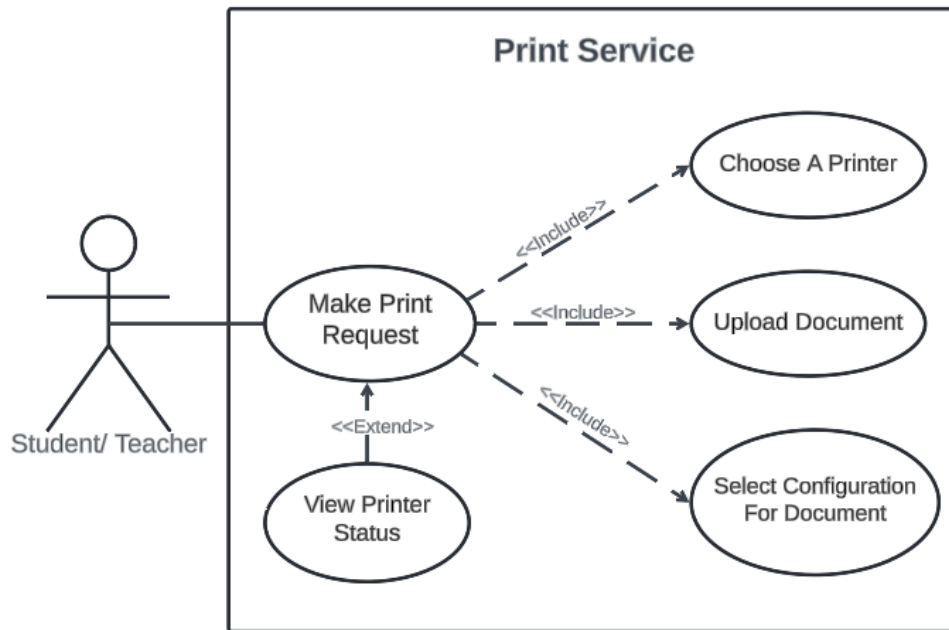


Hình 3: Sơ đồ chức năng mua và thanh toán trang in

Use Case ID	BP_01
Use Case	Buy Printing Pages
Primary Actor	Sinh Viên, Giáo Viên, Cán Bộ Nhà Trường
Secondary Actor	HCMUT_BKPAY
Description	Hệ thống sẽ hiển thị cách để mua trang
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Postcondition	Hiển thị kết quả giao dịch trong Payment History
Trigger	Nhấn vào nút “Thanh toán”.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị giao diện mua thêm trang.2. Người dùng nhập số trang cần mua.3. Chọn cách thức thanh toán.4. Nhấn vào nút “Thanh toán”.5. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận số lượng trang cần mua và số tiền phải thanh toán.6. Nhấn vào nút “Xác nhận”.7. Hệ thống thiết lập đơn, cập nhật số trang và số dư cho người dùng.8. Hệ thống thông báo đặt mua thành công.9. Hệ thống lưu kết quả giao dịch.
Alternative Flow	Không có
Exception Flow	<p>Tại bước 4, nếu người dùng chọn phương thức thanh toán là số dư trong ví, nhưng số dư không đủ.</p> <p>4.1 Hệ thống báo lỗi “Không đủ số dư trong ví”.</p>

Use Case ID	BP_02
Use Case	History Payment
Primary Actor	Sinh Viên, Giáo Viên, Cán Bộ Nhà Trường
Description	Người dùng xem lại lịch sử giao dịch của tài khoản trong hệ thống
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Postcondition	Hiển thị lịch sử giao dịch của người dùng trong hệ thống
Trigger	Nhấn vào nút “Lịch sử giao dịch”
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống lấy dữ liệu2. Hệ thống hiển thị giao diện xem tổng quát tất cả đơn in của người dùng và bảng lọc thông tin3. Người dùng cần nhập vào thông tin cần tìm như:<ul style="list-style-type: none">• Mã giao dịch• Mã máy in• Ngày bắt đầu, ngày kết thúc thống kê4. Nhấn vào nút “Xem lịch sử”5. Hệ thống trả về lịch sử giao dịch trong hệ thống
Alternative Flow	<p>Ở bước 3, người dùng có thể lọc riêng mã giao dịch, mã máy in hoặc ngày bắt đầu và ngày kết thúc.</p> <p>3.1. Người dùng tiến hành chọn các thuộc tính mong muốn.</p> <p>3.2. Hệ thống hiển thị các đơn dựa trên thông tin lựa chọn.</p>
Exception Flow	<p>Tại bước 1, nếu lấy dữ liệu không thành công.</p> <p>1.1 Hệ thống thông báo lỗi cho người dùng.</p>

1.3 Sử dụng dịch vụ in ấn của hệ thống



Hình 4: Sơ đồ chức năng sử dụng dịch vụ in ấn của hệ thống

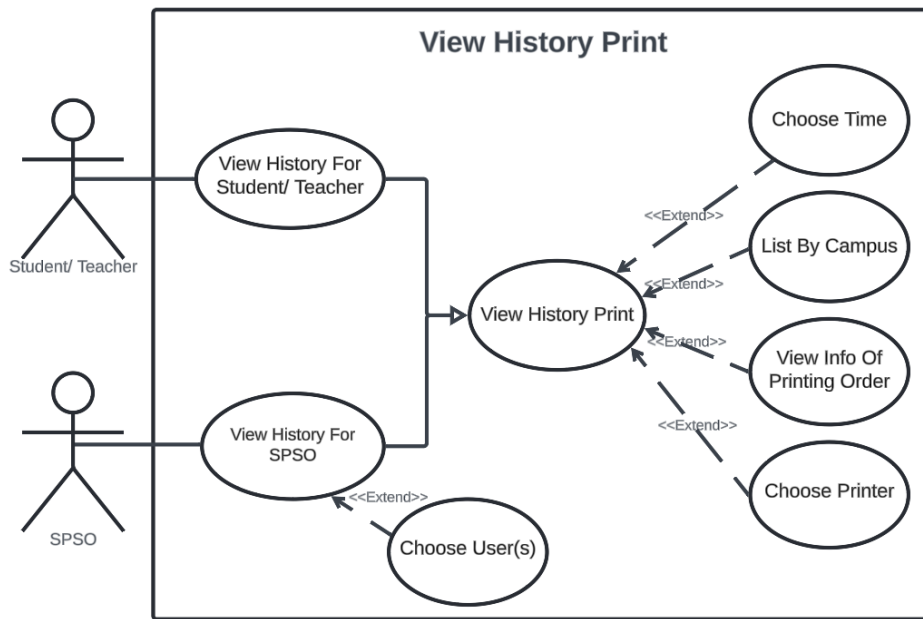
Use Case ID	PS_01
Use Case	Print Service
Primary Actor	Sinh Viên, Giảng Viên, Cán Bộ Nhà Trường
Secondary Actor	Không có
Description	Sinh viên, giảng viên sử dụng dịch vụ SSPS để in tài liệu học tập, báo cáo bài tập lớn, đồ án, tài liệu giảng dạy, ...
Precondition	Sinh viên, giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống với vai trò tương ứng.
Postcondition	Hệ thống cho phép Sinh viên, giảng viên in tài liệu.
Trigger	Sinh viên, giảng viên chọn máy in và tải tệp tin muốn in lên hệ thống.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên, giảng viên đăng nhập vào hệ thống với vai trò tương ứng 2. Hệ thống cho phép Sinh viên, giảng viên in tài liệu 3. Sinh viên, giảng viên chọn máy in 4. Sinh viên, giảng viên tải tệp tin muốn in lên hệ thống 5. Sinh viên, giảng viên điều chỉnh các kiểu in ấn tùy chọn: số trang cần in, kích cỡ trang, một mặt/hai mặt, số bản sao,... 6. Hệ thống xác thực và cho phép người dùng in
Alternative Flow	Không có
Exception Flow	4a: Hệ thống gặp lỗi từ máy chủ trước khi người dùng có thể in Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không thể tiến hành in

Use Case ID	PS_02
Use Case	Upload A File
Primary Actor	Sinh Viên, Giảng Viên, Cán Bộ Nhà Trường
Secondary Actor	Không có
Description	Sinh viên, giảng viên đăng tải tệp tài liệu cần in ấn lên hệ thống SSPS.
Precondition	Sinh viên, giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống SSPS và có sẵn tệp tài liệu cần in.
Postcondition	Sinh viên, giảng viên có thể xem tài liệu đã đăng tải.
Trigger	Sinh viên, giảng viên đăng tải tệp tài liệu cần in lên hệ thống.
Normal Flow	1. Sinh viên, giảng viên đăng tải tệp tin lên hệ thống. 2. Hệ thống xác nhận tệp tin tải lên hợp lệ. 3. Sinh viên, giảng viên có thể kiểm tra tài liệu đã đăng tải.
Alternative Flow	1a: Sinh viên, giảng viên đăng tải kiểu tệp tin không có sẵn trên hệ thống. Hệ thống thông báo lỗi về kiểu tệp tin không hỗ trợ.
Exception Flow	2a: Hệ thống xác nhận thất bại. Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu tải lại tệp.

Use Case ID	PS_03
Use Case	Select Configuration For Document
Primary Actor	Sinh Viên, Giảng Viên, Cán Bộ Nhà Trường
Secondary Actor	Không có
Description	Sinh viên, giảng viên lựa chọn kiểu in ấn mong muốn cho tệp tài liệu
Precondition	Sinh viên, giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống và đã tải thành công tệp tài liệu
Postcondition	Sinh viên, giảng viên có thể kiểm tra các điều chỉnh cho tệp tài liệu
Trigger	Sinh viên, giảng viên lựa chọn kiểu in ấn và các tùy chỉnh khác cho tệp tài liệu
Normal Flow	1. Sinh viên, giảng viên lựa chọn số trang cần in. 2. Sinh viên, giảng viên lựa chọn kích cỡ trang (A4, A3, ...) 3. Sinh viên, giảng viên lựa chọn kiểu in một mặt hoặc hai mặt 4. Sinh viên, giảng viên có thể tùy chọn in thêm bản sao 5. Hệ thống xác nhận các điều chỉnh hợp lệ. 6. Sinh viên, giảng viên tiến hành in theo các tùy chọn đã chọn
Alternative Flow	1a: Sinh viên, giảng viên lựa chọn số trang cần in nhiều hơn số trang của tài liệu Hệ thống thông báo lỗi về số trang vượt quá giới hạn
Exception Flow	5a: Hệ thống xác nhận thất bại Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu điều chỉnh lại các tùy chọn in

Use Case ID	PS_04
Use Case	Choose A Printer
Primary Actor	Sinh Viên, Giảng Viên, Cán Bộ Nhà Trường
Secondary Actor	Không có
Description	Sinh viên, giảng viên lựa chọn máy in hiện có sẵn trên hệ thống.
Precondition	Sinh viên, giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Sinh viên, giảng viên có thể kiểm tra thông tin chi tiết của máy in đã chọn.
Trigger	Sinh viên, giảng viên lựa chọn một máy in từ danh sách các máy in có sẵn.
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị danh sách những máy in đang hiện có. 2. Sinh viên, giảng viên lựa chọn máy in. 3. Sinh viên, giảng viên kiểm tra thông tin chi tiết của máy in. 4. Hệ thống xác nhận máy in đã được chọn.
Alternative Flow	1a: Hệ thống có thể gặp lỗi trong việc cập nhật danh sách máy in nếu máy in nào đó đang được sử dụng. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi về việc không thể cập nhật danh sách máy in.
Exception Flow	Không có

1.4 Xem lịch sử dùng dịch vụ hệ thống

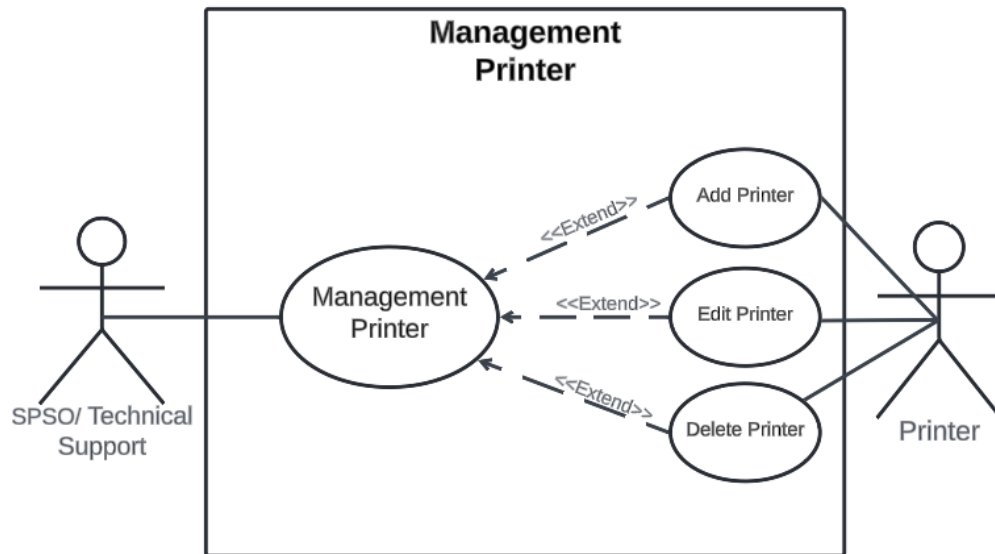


Hình 5: Sơ đồ chức năng xem lịch sử sử dụng dịch vụ

Use Case ID	HS_01
Use Case	View History For SPSO
Primary Actors	SPSO
Description	SPSO xem lịch sử in của hệ thống theo một khoảng thời gian và theo khuôn viên trường
Precondition	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống
Postcondition	Hiển thị lịch sử in của người dùng toàn hệ thống, phụ thuộc vào khoảng thời gian và khuôn viên mà SPSO chọn
Trigger	Nhấn vào nút “Xem lịch sử in”
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống truy vấn lịch sử in Hiển thị giao diện lịch sử theo thứ tự thời gian gần nhất List by date sẽ mặc định hiển thị 20 order gần nhất và List by campus sẽ mặc định là “All” tức là ở cả 2 khuôn viên trường Hệ thống hiển thị giao diện xem tổng quát tất cả đơn in của người dùng và thanh lọc thông tin bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> Chọn người dùng: Nhập tên người dùng cần xem Chọn khuôn viên: Chọn khuôn viên cần xem Chọn ngày bắt đầu: Chọn ngày bắt đầu thống kê lịch sử. Nếu không chọn ngày bắt đầu sẽ lấy 20 đơn in thời gian gần nhất Chọn ngày kết thúc: Chọn ngày kết thúc thống kê lịch sử. Nếu không chọn ngày kết thúc sẽ lấy đến thời gian hiện tại Chọn Show more: Để xem thêm các đơn in ngoài 20 đơn mặc định
Alternative Flow	<p>Tại bước 2, SPSO muốn lọc các đơn dựa trên tên người dùng, khuôn viên, hoặc thời gian thực hiện</p> <p>SPSO chọn các thuộc tính tìm kiếm mong muốn</p> <p>Hệ thống hiển thị các đơn in dựa trên yêu cầu</p>
Exception Flow	<p>Tại bước 1, khi truy vấn dữ liệu không thành công, hệ thống sẽ thông báo lỗi và reload</p> <p>Tại bước 2, nếu không có lịch sử in nào, hệ thống sẽ hiển thị “Đơn in trống”</p> <p>Tại bước 4, nếu nhập tên người dùng không tồn tại, hệ thống sẽ thông báo là “không tìm thấy”</p>

Use Case ID	HS_02
Use Case	View History For Student/ Teacher
Primary Actors	Sinh Viên, Giảng Viên, Cán Bộ Nhà Trường
Description	Người dùng xem lịch sử in của chính bản thân mình trong một khoảng thời gian hoặc tại một khuôn viên nào đó của trường
Precondition	Người dùng đăng nhập vào hệ thống thành công
Postcondition	Hiển thị lịch sử in của chính bản thân người dùng trong khoảng thời gian theo yêu cầu
Trigger	Nhấn vào nút “Xem lịch sử”
Normal Flow	<p>1. Hệ thống truy vấn lịch sử in</p> <p>2. Hiển thị giao diện lịch sử theo thứ tự thời gian gần nhất</p> <p>3. List by date sẽ mặc định hiển thị 20 order gần nhất và List by campus sẽ mặc định là “All”, tức là ở cả 2 khuôn viên trường</p> <p>4. Hệ thống hiển thị giao diện xem tổng quát tất cả đơn in của người dùng và thanh lọc thông tin bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none">• Chọn người dùng: Nhập tên người dùng cần xem• Chọn khuôn viên: Chọn khuôn viên cần xem• Chọn ngày bắt đầu: Chọn ngày bắt đầu thống kê lịch sử. Nếu không chọn, sẽ lấy 20 đơn in gần nhất• Chọn ngày kết thúc: Chọn ngày kết thúc thống kê lịch sử. Nếu không chọn, sẽ lấy đến thời gian hiện tại• Chọn Show more: Để xem thêm lịch sử ngoài 20 đơn in mặc định
Alternative Flow	<p>Tại bước 2, người dùng có thể lọc các đơn dựa trên tên người dùng, khuôn viên, hoặc thời gian thực hiện</p> <p>Người dùng tiến hành chọn các thuộc tính tìm kiếm mong muốn</p> <p>Hệ thống hiển thị các đơn in dựa trên yêu cầu</p>
Exception Flow	<p>Tại bước 1, khi truy vấn dữ liệu không thành công, hệ thống sẽ thông báo lỗi và reload</p> <p>Tại bước 2, nếu không có lịch sử in nào, hệ thống sẽ hiển thị “Đơn in trống”</p>

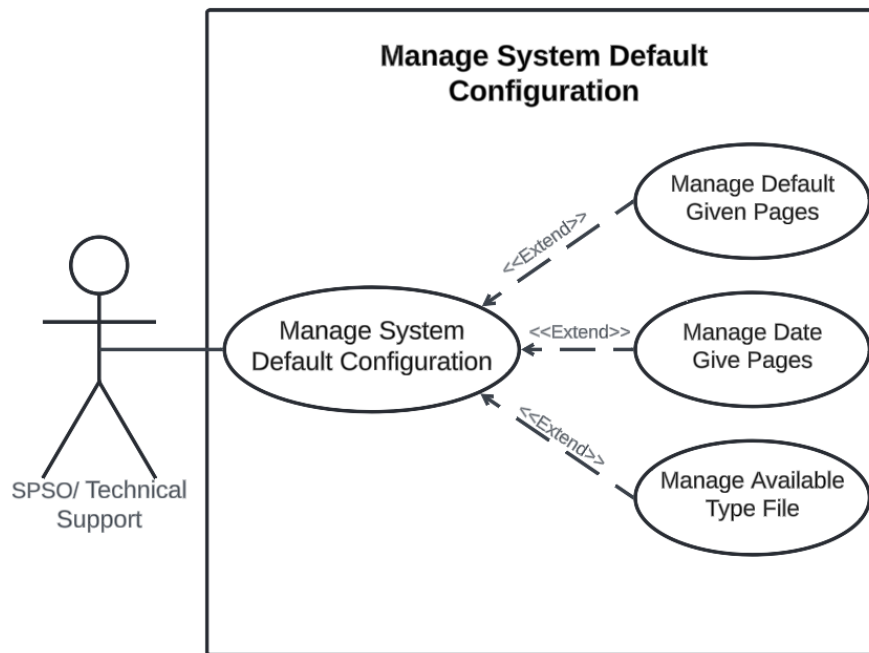
1.5 Quản lý máy in dành cho SPSO



Hình 6: Sơ đồ chức năng quản lý các máy in

Use Case ID	MP_01
Use Case Name	Management Printer
Primary Actors	SPSO, Technical Support
Secondary Actors	Không có
Description	SPSO thêm, sửa hoặc xóa printer
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống
Trigger	SPSO sử dụng chức năng Manage Print View trong hệ thống
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">SPSO chọn chức năng Manage Print View.Hệ thống hiển thị list printer có sẵn.SPSO chọn một trong những chức năng add, delete hoặc edit printer.<ul style="list-style-type: none">Add printer:<ul style="list-style-type: none">+ SPSO nhập thông tin printer mới (ID, tên, kiểu, vị trí...).+ Hệ thống xác nhận thông tin (check những printer đã kết nối với hệ thống nhưng chưa được thêm vào list).+ Hệ thống thêm printer vào list nếu xác nhận thành công.Edit printer:<ul style="list-style-type: none">+ SPSO chọn printer cần edit trong list printer.+ SPSO thay đổi thông tin của printer đó.+ Hệ thống lưu những thông tin đã được thay đổi.Delete printer:<ul style="list-style-type: none">+ SPSO chọn printer cần delete.+ Hệ thống xác nhận và xóa printer đó khỏi list.Hệ thống cập nhật và hiển thị list printer đã được cập nhật.
Post Conditions	List printer được cập nhật và hiển thị rõ sự thay đổi cho toàn bộ người dùng (student có thể sử dụng những printer được thêm và không thấy những printer đã xóa).
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none">- Validation Fails (Hệ thống không tìm thấy printer mới khi xác thực Add Printer):<ul style="list-style-type: none">+ Hệ thống thông báo “Không tìm thấy printer”.- Connection Fails (Hệ thống không kết nối được với printer khi Edit Printer):<ul style="list-style-type: none">+ Hệ thống thông báo “Không kết nối được với printer”.- No Printer Available (SPSO lựa chọn Edit hoặc Delete Printer khi list printer rỗng):<ul style="list-style-type: none">+ Hệ thống thông báo “Không tồn tại printer”.
Alternative Flow	<ul style="list-style-type: none">- Delete nhiều printer một lúc:<ul style="list-style-type: none">+ SPSO chọn nhiều printer và bấm Delete.+ Hệ thống xác nhận và xóa những printer đó khỏi list.

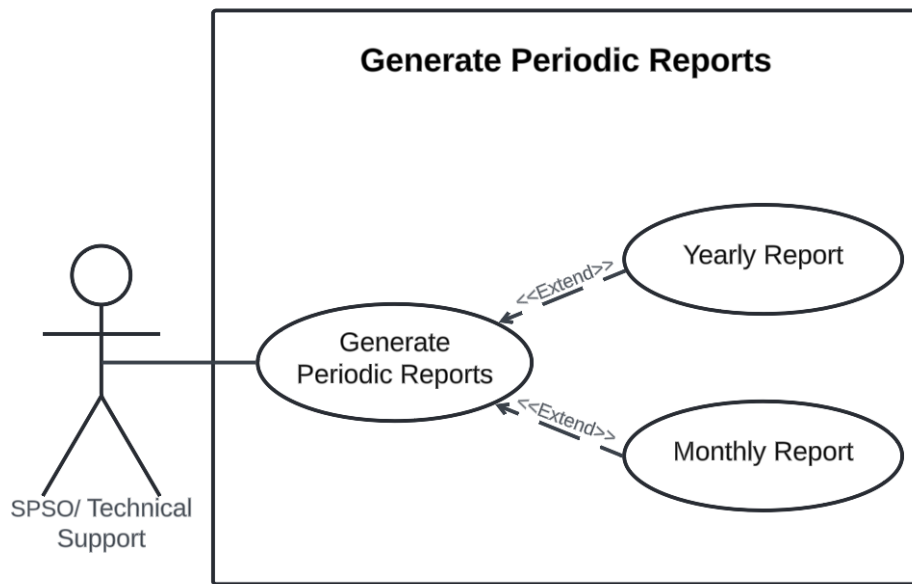
1.6 Quản lý cấu hình mặc định của hệ thống



Hình 7: Sơ đồ chức năng quản lý cấu hình mặc định cho hệ thống

Use Case ID	MP_02
Use Case	Manage System Default Configuration
Primary Actors	SPSO, Technical Support
Secondary Actor	Không có
Description	Use case này cho phép người dùng quản lý cấu hình mặc định của hệ thống, bao gồm quản lý các trang mặc định, quản lý trang ngày cho trước và quản lý loại file có sẵn.
Precondition	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống với tài khoản cho phép quản lý hệ thống. Hệ thống cần có các cấu hình mặc định sẵn để có thể chỉnh sửa.
Postcondition	Người dùng chọn chức năng quản lý cấu hình mặc định hệ thống từ menu chính.
Trigger	Người dùng chọn chức năng quản lý cấu hình mặc định hệ thống từ menu chính.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn "Quản lý cấu hình mặc định hệ thống". 2. Hệ thống hiển thị các tùy chọn: Quản lý trang mặc định, Quản lý trang ngày cho trước và Quản lý loại file có sẵn. 3. Người dùng chọn một tùy chọn và tiến hành quản lý cấu hình.
Alternative Flow	Không có
Exception Flow	Nếu hệ thống gặp lỗi khi lưu cấu hình, người dùng sẽ được thông báo và yêu cầu thử lại hoặc thoát.

1.7 Tạo báo cáo định kỳ



Hình 8: Sơ đồ chức năng tạo báo cáo định kỳ

Use Case ID	GR_01
Use Case	Generate Periodic Reports
Primary Actors	SPSO, Technical Support
Description	Tổng hợp các file báo cáo theo tháng hoặc năm.
Precondition	SPSO/Technical Support đã đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Hiển thị báo cáo của hệ thống.
Trigger	SPSO/Technical Support chọn loại báo cáo "Tháng" hoặc "Năm", và nhấn vào nút "Xem báo cáo".
Normal Flow	1. Hệ thống lấy dữ liệu. 2. Hệ thống hiển thị trang tổng hợp báo cáo theo tháng hoặc năm. 3. Người dùng chọn khung thời gian cụ thể để xem báo cáo chi tiết theo thống kê.
Alternative Flow	Tại bước 3, SPSO/Technical Support lọc thông tin của 1 tháng hoặc 1 năm. 3.1. Hệ thống hiển thị báo cáo ứng với khoảng thời gian đã chọn. 3.2. Tiếp tục bước 3 ở luồng chính.
Exception Flow	Không có