

Đại học Bách khoa Tp.Hồ Chí Minh
Khoa Khoa học và Kỹ thuật máy tính



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

DỊCH VỤ IN THÔNG MINH CHO SINH VIÊN **(HCMUT_SSPTS)**

Môn học: Công nghệ phần mềm

Giảng viên :	Trần Trương Tuấn Phát
Lớp :	L04
Sinh viên :	Nguyễn Minh Hưng - 2211366
	Phan Thanh Bình - 2210332
	Vũ Đình Hoàn - 2211062
	Đỗ Quý (2320010)
	Nguyễn Quốc Kiệt - 2211762
	Nguyễn Hữu Bảo - 2210239
	Nguyễn Khắc Vinh - 2015063

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	ii
DANH MỤC VIẾT TẮT.....	iii
MỞ ĐẦU	1
1 Chương 1	2
1.1 Các bên liên quan vờì lợi ích của mỗi bên đối với phần mềm in ấn thông minh .	2
1.1.1 Nhu cầu của các bên liên quan	2
1.1.2 Lợi ích của các bên liên quan	2
1.2 Các yêu cầu của hệ thống.....	2
1.2.1 Các yêu cầu chức năng	2
1.2.2 Các yêu cầu phi chức năng	4
1.3 Use-case diagram cho hệ thống	4
2 System modelling	13
2.1 Activity diagram	13
2.2 Sequence diagram	14
2.3 Class diagram.....	17
2.4 Phát triển MVP.....	17
TỔNG KẾT.....	21
TÀI LIỆU THAM KHẢO	21

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Use-case diagram tổng quát.....	5
Hình 1.2 Use-case đăng nhập	5
Hình 1.3 Use-case in tài liệu	7
Hình 1.4 Use-case quản lý in ấn	10
Hình 1.5 Use-case thanh toán.....	11
Hình 2.1 Activity diagram	13
Hình 2.2 Payment Sequence diagram	14
Hình 2.3 Error report sequence diagram.....	14
Hình 2.4 Print history sequence diagram	15
Hình 2.5 Print sequence diagram	15
Hình 2.6 Sequence diagram quản lý in ấn	16
Hình 2.7 Class diagram.....	17
Hình 2.8 Thanh công cụ hệ thống và thông tin	17
Hình 2.9 Giao diện đăng nhập	18
Hình 2.10 Trang chủ - giới thiệu	18
Hình 2.11 Giao diện tính năng cho sinh viên	19
Hình 2.12 Giao diện cho sinh viên – báo lỗi.....	19
Hình 2.13 Giao diện tính năng cho SPSO	20
Hình 2.14 Giao diện tính năng SPSO – quản lý lỗi.....	20

DANH MỤC VIẾT TẮT

MỞ ĐẦU

Vào các khoảng thời gian trọng điểm trong 1 học kỳ (Trước khi thi, nộp đồ án) hay các khung giờ cao điểm (7h sáng, 12h trưa), sinh viên muốn in tài liệu thường sẽ phải mất rất nhiều thời gian chờ đợi. Dịch vụ SSPS ra đời nhằm mục đích giải quyết vấn đề này. Mỗi học kỳ, sinh viên được cấp một lượng giấy in không tính phí, giúp trợ cấp một phần cho chi phí sinh hoạt.

Hiện tại, cơ sở 2 chỉ có 2 phòng in ấn (1 phòng ở thư viện H1 và 1 phòng ở sảnh H6) kiêm luôn công việc bán giáo trình, các ấn bản photo và cả dụng cụ văn phòng phẩm. Vì thế, để tránh tắc nghẽn, nhà trường cần triển khai các máy in ở nhiều nơi khác nhau và ở các tòa khác nhau để mang đến sự tiện lợi, tiết kiệm thời gian di chuyển cho cả sinh viên lẫn giảng viên và cũng gây tắc nghẽn khi một nơi bị dồn quá nhiều đơn.

1 Chương 1

1.1 Các bên liên quan với lợi ích của mỗi bên đối với phần mềm in ấn thông minh

1.1.1 Nhu cầu của các bên liên quan

- Sinh viên: In ấn tài liệu nhanh chóng, hiệu quả, tránh chờ đợi lâu tại các cửa hàng dịch vụ bên ngoài vào giờ cao điểm.
- Nhà trường: Tạo ra tiện ích đầy đủ cho toàn thể nhà trường, nâng cao chất lượng giảng dạy.
- Phát triển phần mềm (SPSO): Quản lý hiệu quả việc in ấn cho sinh viên, tạo công cụ tương tác và thanh toán thuận tiện.

1.1.2 Lợi ích của các bên liên quan

Nhìn chung phần mềm này sẽ giúp tăng cường hiệu quả công tác giảng dạy, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên và cán bộ giảng viên trong quá trình học tập và nghiên cứu.

Đối với sinh viên (đối tượng sử dụng chính của phần mềm): sinh viên đang học tập và nghiên cứu tại trường có thể tiện kiệm tiết kiệm nhiều thời gian và chi phí vào cách dịch vụ in ấn bên ngoài. Việc học tập sẽ trở nên hiệu quả khi tài liệu có thể được in ấn nhanh chóng khi cần thiết kể cả khi nó vừa được cung cấp bởi giảng viên.

Đối với nhà trường: phần mềm này sẽ nâng cao chất lượng giảng dạy, ngoài ra, nhờ việc cung cấp dịch vụ in ấn thông minh và thu phí đối với các sinh viên có nhu cầu sử dụng dịch vụ thường xuyên, nhà trường có thể có thêm ngân sách và cải thiện cơ sở vật chất phục vụ quá trình giảng dạy.

Đối với bên phát triển phần mềm: việc tạo ra và phát triển 1 phần mềm in ấn sẽ giúp họ tạo ra một mối liên kết bền vững với nhà trường, mở ra nhiều cơ hội hợp tác và phát triển giữa 2 bên trong tương lai. Bên cạnh đó, việc phát triển phần mềm này còn giúp nhóm phát triển tăng trưởng doanh thu, không ngừng cải tiến sản phẩm và thúc đẩy cạnh tranh trong lĩnh vực Công nghệ thông tin trên thị trường.

1.2 Các yêu cầu của hệ thống

1.2.1 Các yêu cầu chức năng

Bảng 1.1 Các yêu cầu chức năng trong hệ thống

Mã chức năng	Tên chức năng	Mô tả chi tiết
--------------	---------------	----------------

CN01	Upload tài liệu	Sinh viên tải tài liệu trên máy của họ lên hệ thống. Chỉ duyệt các định dạng được cho phép.
CN02	Yêu cầu in	Sinh viên chọn máy in và bấm in tài liệu đã gửi lên.
CN03	Mua và Thanh toán	Khi hết số lần in cho phép thì tiến hành thanh toán và mua thêm lượt để in
CN04	Tra lịch sử in	Sinh viên có thể xem lịch sử yêu cầu in ấn và mua giấy.
CN05	Chỉ định thuộc tính in	Chọn khổ giấy, in một mặt/hai mặt, số trang trên một mặt giấy
CN06	Số lượng giấy in cho phép (tài khoản giấy)	Sinh viên có thể in một số lượng giấy miễn phí.
CN07	Báo lỗi	Khi hệ thống phát sinh vấn đề, sinh viên có thể gửi báo lỗi đến SPSO
CN8	Đăng nhập đăng nhập	Đăng nhập vào tài khoản của sinh viên và tài khoản của admin.
CN9	Thêm và xóa máy in	Thêm máy in, nhãn hiệu, mã máy, mô tả ngắn gọn và vị trí đặt máy, đối với các máy in không sử dụng, có thể xóa nó khỏi hệ thống.
CN10	Duyệt yêu cầu in	Duyệt các yêu cầu in được gửi từ phía sinh viên.
CN11	Lưu lịch sử in	Kiểm tra lịch sử toàn bộ file cũng như của từng sinh viên.
CN12	Thanh toán	Lịch sử thanh toán và hóa đơn (ngày/giờ in, số trang in)
CN13	Báo cáo	Báo cáo về việc sử dụng hệ thống in được tạo tự động vào cuối mỗi tháng và mỗi năm và được lưu trữ trong Hệ thống và SPSO có thể xem bất cứ lúc nào

CN14	Bật tắt máy in	Có một quyền để xóa máy in khỏi hệ thống
CN15	Quản lý chi phí bao gồm giấy, mực, sửa cho từng máy	Nhận báo cáo liên quan tới lỗi máy in, lỗi giấy từ sinh viên.
CN16	Quản lý doanh thu cho từng máy in và sinh viên theo thời gian	Báo cáo số liệu máy in và số đơn, cấu trúc giấy được in.
CN17	Quản lý theo dõi lỗi từng máy in để sửa lỗi.	Báo cáo các lỗi máy in gửi về hệ thống.

Ghi chú:

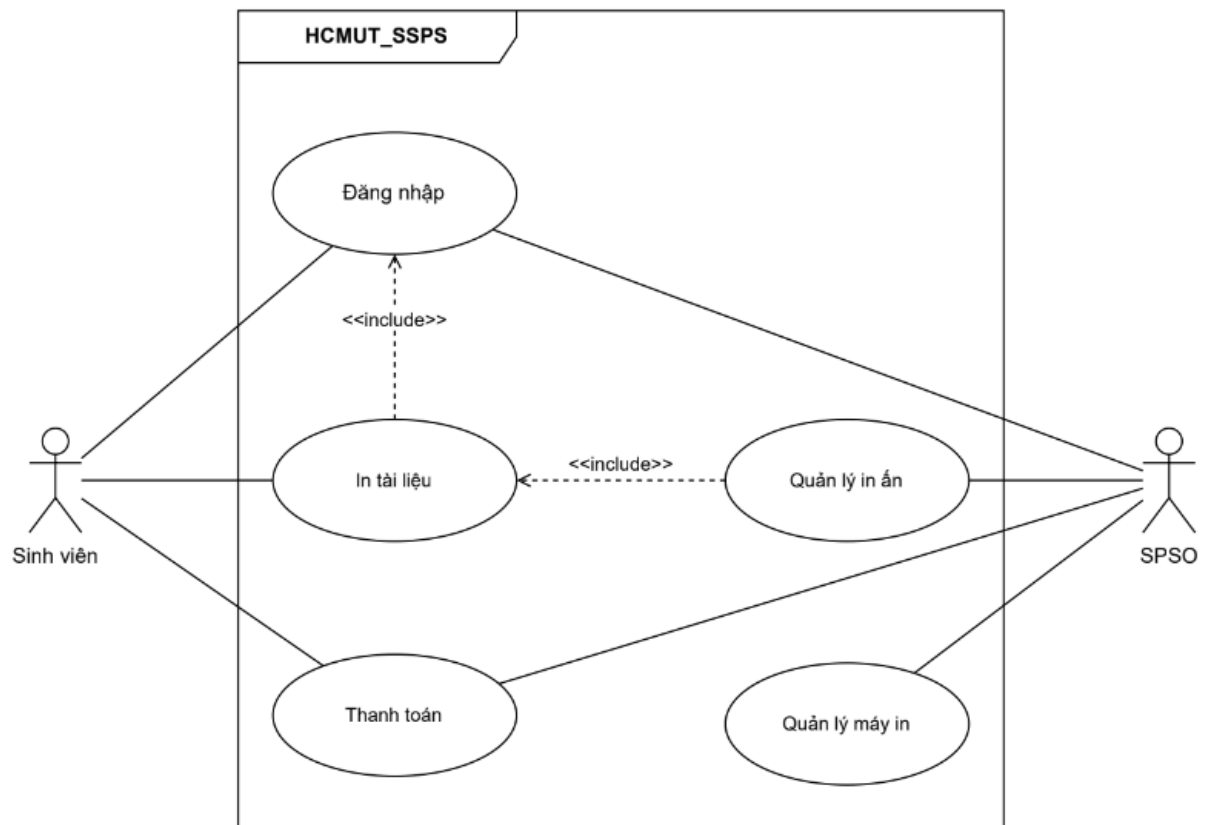
- Màu vàng: Chức năng cho Sinh viên
- Màu lục: chức năng cho admin
- Màu xám: chức năng phía nhà trường.

1.2.2 Các yêu cầu phi chức năng

- Phải xử lý số lượng yêu cầu in lớn.
- Có ràng buộc về bộ nhớ cho số đơn được đặt và số file lưu trữ để xử lý. (~500 đơn/ngày).
- Sinh viên có thể xóa yêu cầu trước khi in.
- Hệ thống đặt yêu cầu hoạt động 24/24, máy in hoạt động theo giờ (7h00-21h00).
- Sinh viên có giới hạn cho số tờ được in trong một ngày (50 tờ/ngày).
- Sinh viên có thể báo cáo các lỗi của máy in thông qua hotline.
- Một file được tải lên có trọng lượng không vượt quá ngưỡng (10 MB).
- Yêu cầu được xử lý theo thứ tự đặt trước xử lý trước (First comes first serves).
- Chịu trách nhiệm bảo trì máy in, cung cấp giấy in.
- Đảm bảo khả năng bảo mật của hệ thống.

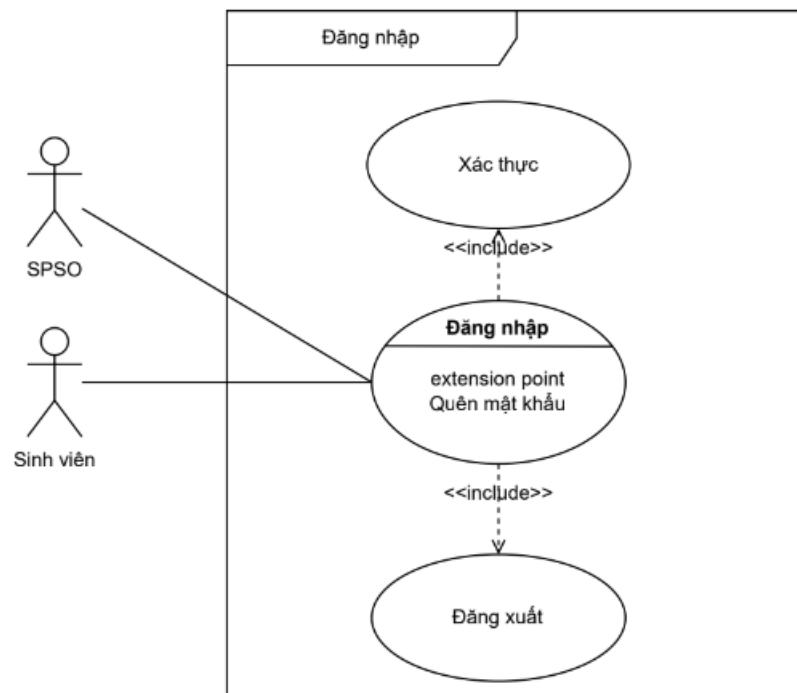
1.3 Use-case diagram cho hệ thống

Use-case diagram tổng quát của toàn bộ hệ thống được mô tả trong hình 1.1.



Hình 1.1 Use-case diagram tổng quát

Cụ thể hơn về từng chức năng được biểu thị trong hình 1.2, 1.3, 1.4 và 1.5

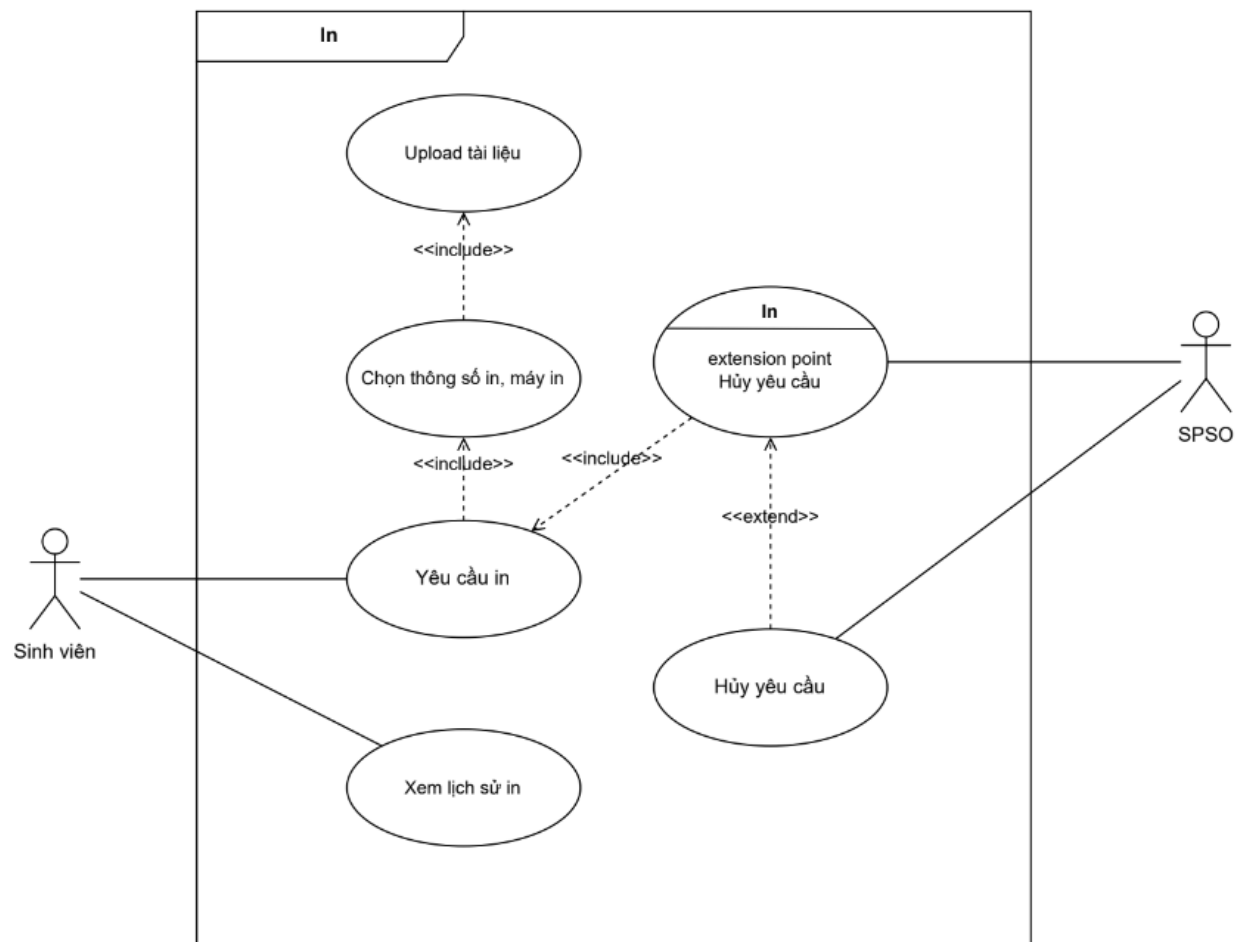


Hình 1.2 Use-case đăng nhập

Bảng 1.2 *Đặc tả Use-case đăng nhập*

Tiêu chí	Chi tiết
Use Case Name	Đăng nhập hệ thống
Actor	- Sinh viên : Người dùng hệ thống - SPSO (Quản lý hệ thống) : Quản lý hệ thống
Description	Actor thực hiện đăng nhập vào hệ thống. Sau khi đăng nhập thành công, actor có thể truy cập vào hệ thống.
Trigger	Actor mở ứng dụng và chọn tính năng đăng nhập
Precondition	Actor có tài khoản hợp lệ và thông tin đăng nhập đã được trường đăng ký.
Main Flow	1. Actor chọn chức năng " Đăng nhập ". 2. Actor nhập tên đăng nhập và mật khẩu. 4. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập. 5. Hệ thống thông báo thành công và actor được chuyển vào trang chính của hệ thống.
Postcondition	Actor đăng nhập thành công và có quyền truy cập các chức năng tương ứng của hệ thống.
Alternative Flow	1. Actor chọn chức năng " Quên mật khẩu " (extension point) để thực hiện khôi phục mật khẩu. 2. Hệ thống yêu cầu thông tin cần thiết để xác minh danh tính actor. 3. Actor cung cấp thông tin và nhận mật khẩu mới qua email hoặc phương thức khôi phục khác.
Exceptions	1. Actor nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu: - Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại. 2. Hệ thống gặp lỗi trong quá trình xác thực:

- Hiện thị thông báo lỗi và yêu cầu thử lại sau.



Hình 1.3 Use-case in tài liệu

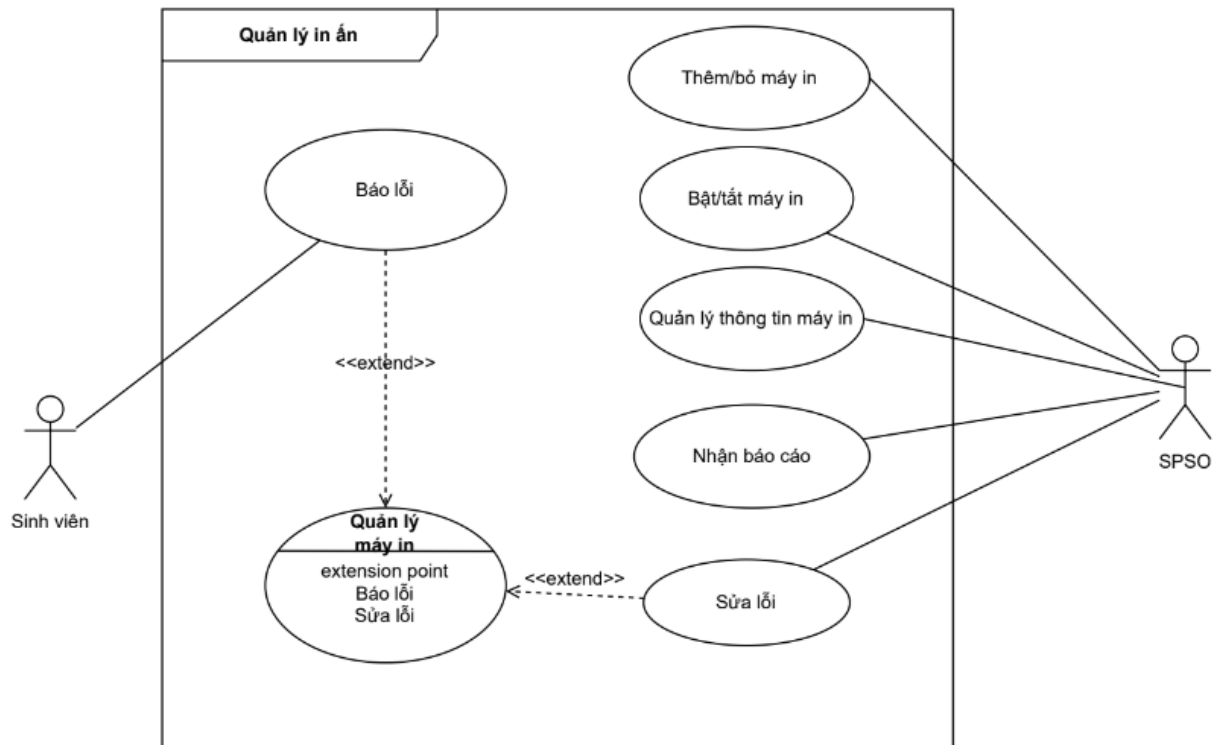
Bảng 1.3 Đặc tả Use-case in tài liệu – Phần Gửi yêu cầu in.

Use case name	Yêu cầu in (Có sự phê duyệt của SPSO)
Actor	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên. - Hệ thống. - SPSO (Admin).
Description	Người dùng gửi yêu cầu in một tài liệu, sau đó yêu cầu sẽ chờ phê duyệt từ Admin trước khi tiến hành in.
Trigger	Sinh viên tạo một yêu cầu in.

Precondition	Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống. Admin có quyền để phê duyệt yêu cầu in.
Main Flow	Sinh viên chọn chức năng “Yêu cầu in”
	Sinh viên upload các tài liệu cần in và điền các thông số in mà sinh viên muốn
	Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và chuyển cho Admin để phê duyệt.
	Admin truy cập vào hệ thống và thấy yêu cầu in đang chờ phê duyệt.
	Admin chọn phê duyệt hoặc hủy yêu cầu.
	Nếu duyệt, hệ thống gửi lệnh in đến máy in và thông báo người dùng. Nếu hủy, hệ thống gửi thông báo từ chối kèm lý do.
Postcondition	Yêu cầu in được phê duyệt và thực hiện, hoặc bị hủy với lý do từ Admin.
	Nếu Admin hủy yêu cầu, Admin nhập lý do và hệ thống gửi thông báo cho người dùng về việc từ chối yêu cầu in.
Alternative flow	Nếu Admin không phản hồi trong thời gian nhất định, hệ thống có thể tự động hủy yêu cầu và thông báo cho người dùng.
Exceptions	<p>Các tập tin sinh viên đăng tải không tương thích với hệ thống hỗ trợ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống báo lỗi và yêu cầu sinh viên upload lại tập tin cần in <p>Hệ thống đã hết nguyên liệu (giấy, mực, ...) để in:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống thông báo hủy yêu cầu in với lý do và hiện yêu cầu sinh viên có đăng ký nhận thông báo khi đã có tài nguyên trở lại. <p>Sinh viên mất mạng khi trong quá trình yêu cầu hoặc hệ thống gặp vấn đề khi đang phê duyệt yêu cầu in của sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống báo lỗi và yêu cầu thử lại sau.
Priority	Phải có

Bảng 1.4 *Đặc tả Use-case in tài liệu – Phân tra cứu lịch sử in.*

Use case name	Xem lịch sử in
Actor	- Sinh viên. - Hệ thống.
Description	Sinh viên có thể xem danh sách các yêu cầu in đã thực hiện, bao gồm thông tin chi tiết như thông số giấy in, thời gian in, số lượng trang in và tình trạng in.
Trigger	Sinh viên xem lịch sử in.
Precondition	Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống.
Main Flow	Sinh viên truy cập chức năng "Xem lịch sử in".
	Hệ thống hiển thị danh sách các lệnh in đã thực hiện, sắp xếp theo thời gian.
	Người dùng có thể xem chi tiết từng lệnh in, bao gồm số lượng trang, thời gian in, trạng thái in (thành công hoặc thất bại).
Postcondition	Người dùng xem được lịch sử các lệnh in, hoặc không có dữ liệu nào hiển thị.
Alternative flow	Nếu không có lệnh in nào trong lịch sử, hệ thống hiển thị thông báo "Không có dữ liệu lịch sử".
Exceptions	Hệ thống gặp vấn đề khi hiển thị thông tin lịch sử in của sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống báo lỗi và yêu cầu thử lại sau.
Priority	Trung bình

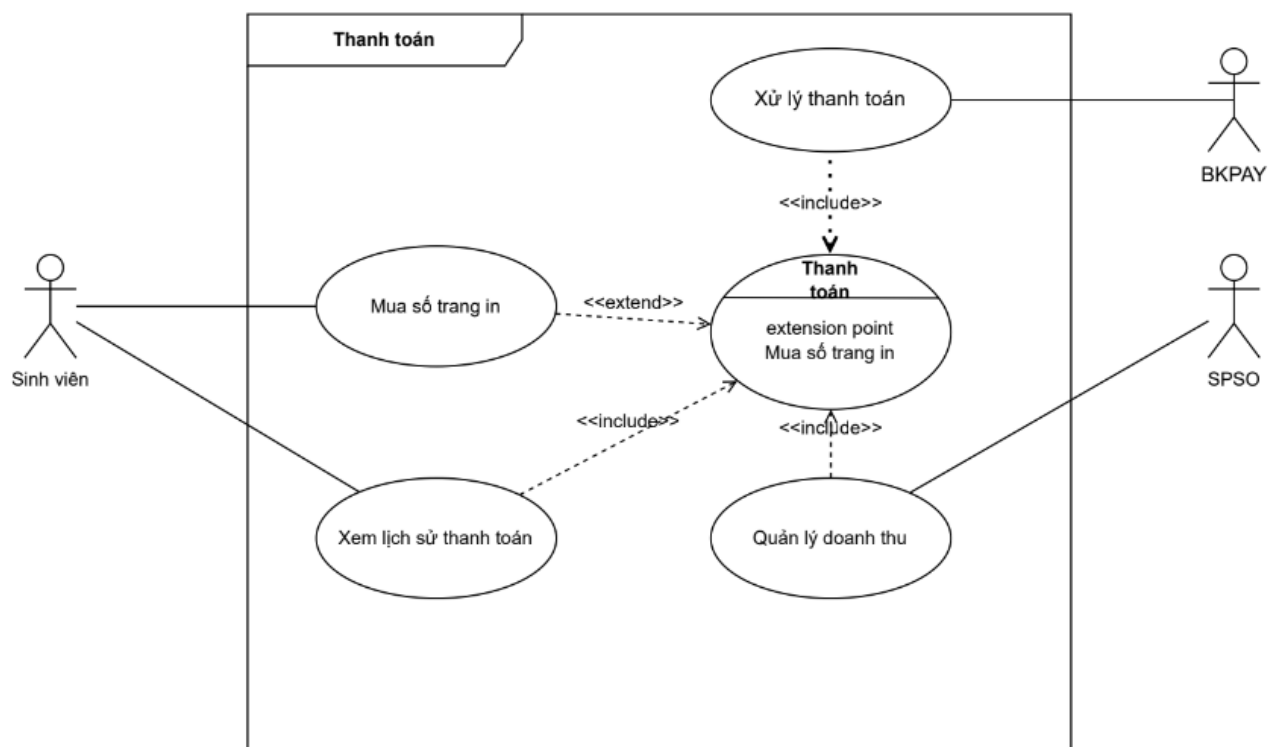


Hình 1.4 Use-case quản lý in ấn

Bảng 1.5 Use – case báo lỗi

Use case name	Báo lỗi
Actor	Sinh viên, Admin (SPSO)
Description	Mô tả quá trình báo lỗi khi in của sinh viên
Trigger	Sinh viên gặp lỗi khi sử dụng hệ thống in
Precondition	Sinh viên đăng nhập vào hệ thống. Hệ thống gặp lỗi
Main Flow	Sinh viên chọn “Báo cáo lỗi”
	Sinh viên mô tả lỗi gặp phải và xác nhận
	Hệ thống ghi nhận lỗi và thông báo cho admin
	Admin nhận được báo cáo lỗi
Postcondition	Báo cáo lỗi được hệ thống ghi nhận. Admin nhận được thông tin

Alternative flow	Sinh viên liên hệ văn phòng làm việc của hệ thống khi gặp khó khăn với tính năng báo lỗi
Exceptions	Hệ thống không ghi nhận được báo cáo lỗi. Hệ thống thông báo ghi nhận báo cáo lỗi thất bại và đề xuất sinh viên báo lỗi trực tiếp với văn phòng làm việc
Priority	Trung bình
Assumptions	Hệ thống hoạt động bình thường trừ lỗi được báo cáo
Frequency of use	Tùy thuộc vào độ tin cậy của hệ thống. Ước tính 2-3 lần mỗi ngày
Business rules	Lỗi xảy ra phải được báo cáo trong 24 giờ
	Báo cáo lỗi phải bao gồm thời gian gặp phải và loại lỗi
Special requirement	Tính năng báo lỗi phải hoạt động cho tất cả tài khoản hệ thống



Hình 1.5 Use-case thanh toán

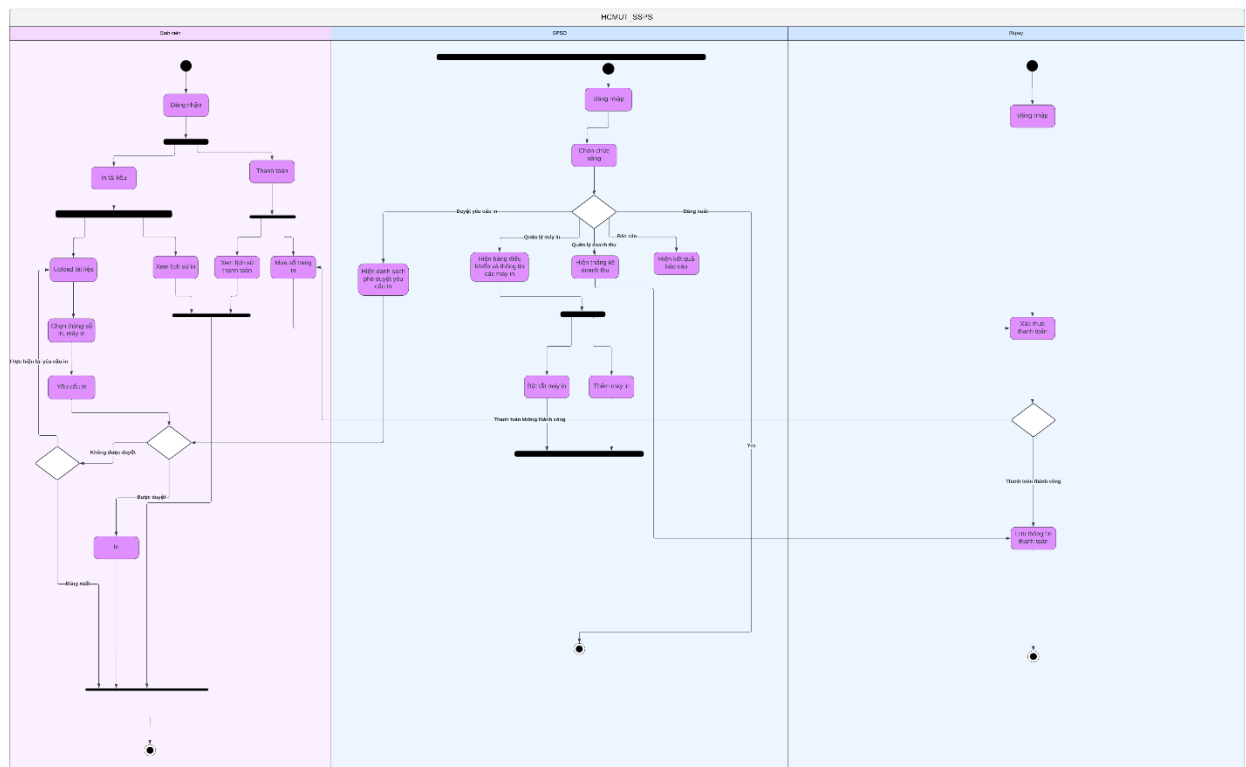
Bảng 1.6 *Đặc tả use – case thanh toán*

Use case name	Thanh toán
Actor	Sinh viên, BKPay, SPSO
Description	Sinh viên thanh toán số trang in mua thêm
Trigger	Sinh viên chọn mục “Thanh toán”
Precondition	Sinh viên ở trang chủ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên chọn “Mua thêm trang in” 2. Sinh viên chọn số lượng trang in mua thêm và kích cỡ 3. Hệ thống tính toán số tiền dựa trên lựa chọn của sinh viên 4. Sinh viên chọn “Thanh toán” và xác nhận 5. BKPay xác nhận thanh toán và xuất hóa đơn
Postcondition	Số trang in được cập nhật trong tài khoản của sinh viên BKPay cập nhật hóa đơn vào lịch sử thanh toán
Alternative flow	Không
Exceptions	<p>Trước bước 4, khi quá trình bị gián đoạn, hủy toàn bộ quá trình và bắt đầu lại từ đầu.</p> <p>Tại bước 4, nếu quá trình bị gián đoạn, báo lỗi “Thanh toán không thành công”, hủy toàn bộ quá trình và thực hiện lại từ đầu.</p> <p>Thanh toán phải được thực hiện trong tối đa 10 phút. Sau 10 phút nếu sinh viên chưa thực hiện xác nhận thanh toán hủy toàn bộ giao dịch</p>
Priority	Không
Assumptions	Hệ thống hoạt động bình thường trừ lỗi được báo cáo
Frequency of use	Tùy thuộc vào nhu cầu của sinh viên

Business rules	Thanh toán phải được thực hiện tối đa 10 phút kể từ khi xác nhận
Special requirement	Tính phải hoạt động đối với tất cả tài khoản của sinh viên

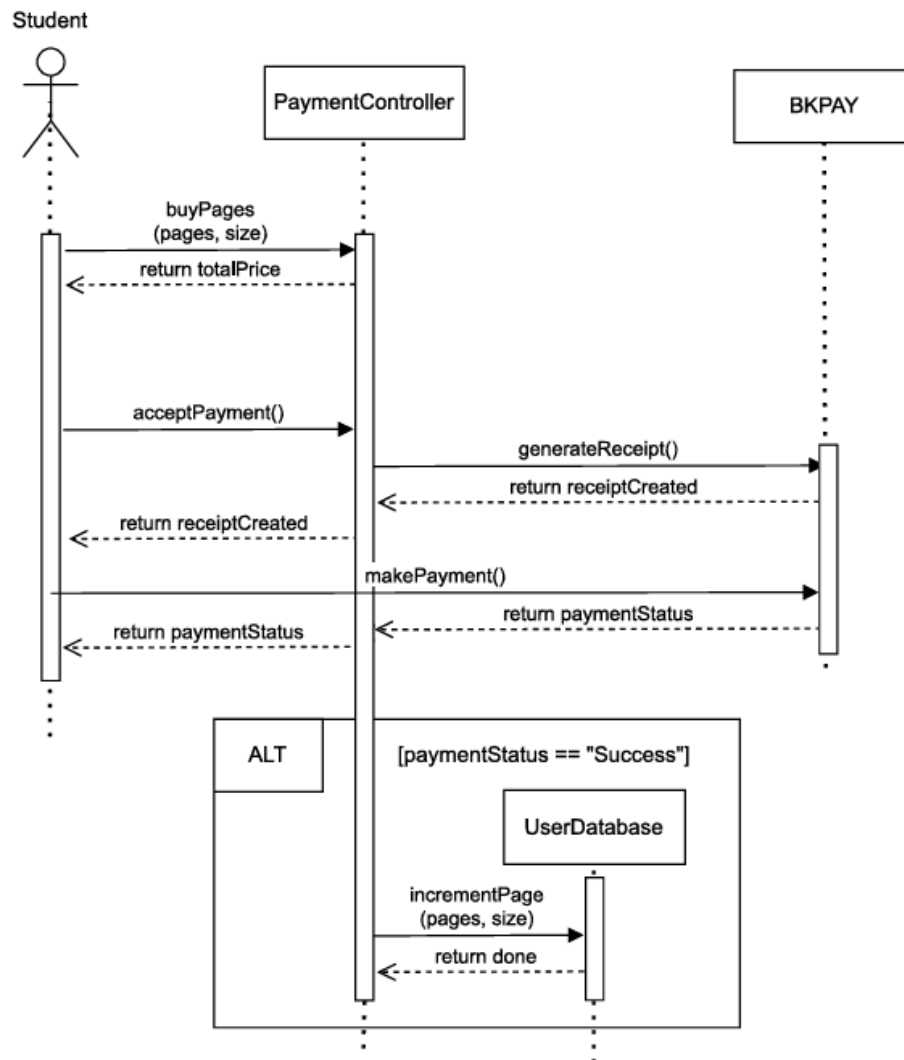
2 System modelling

2.1 Activity diagram

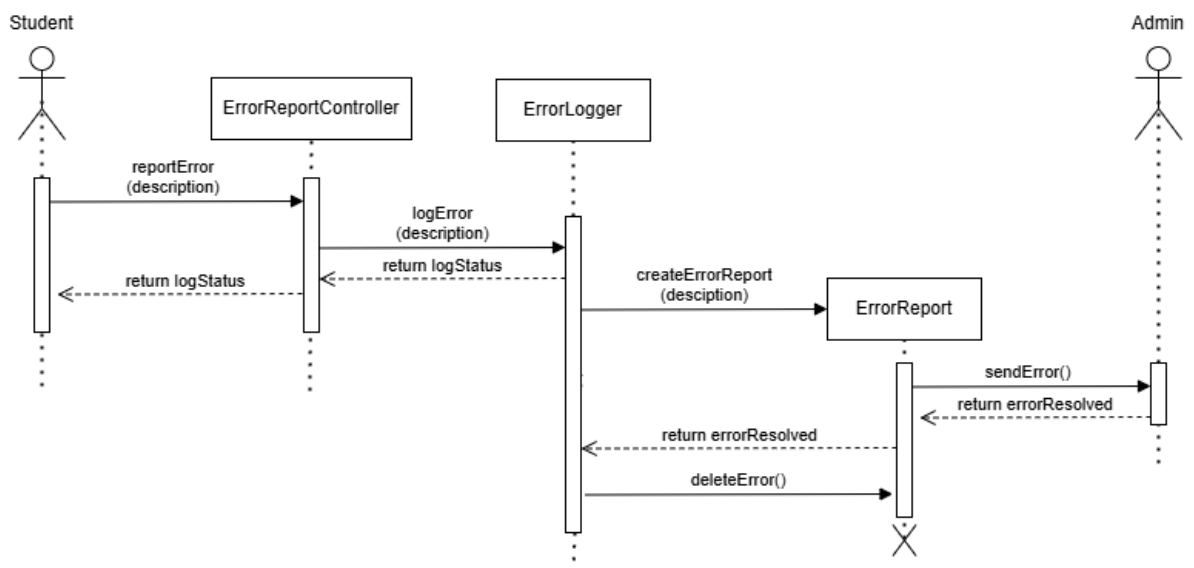


Hình 2.1 Activity diagram

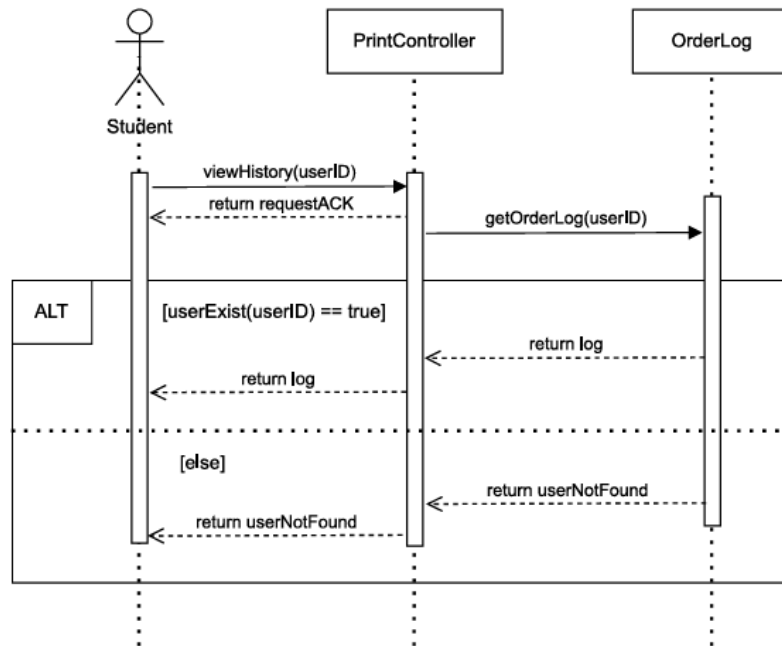
2.2 Sequence diagram



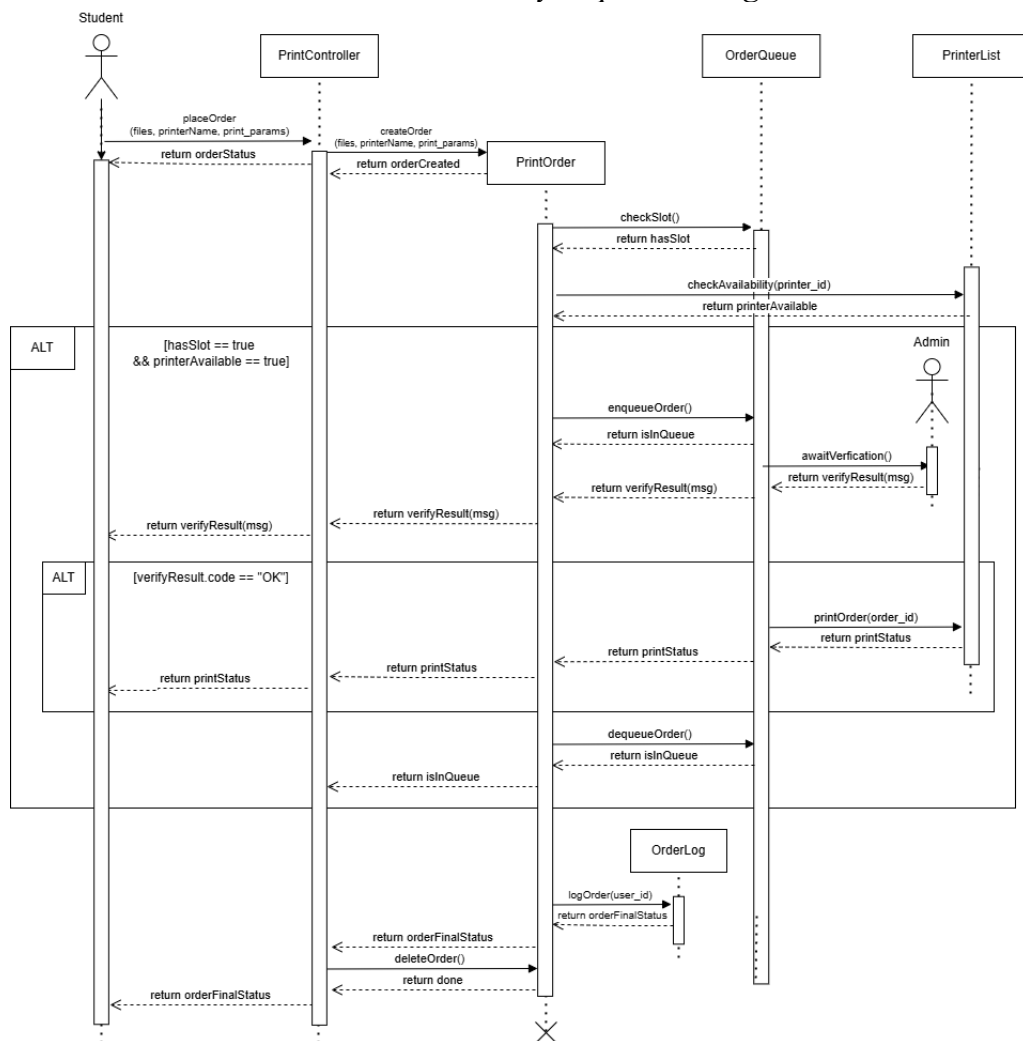
Hình 2.2 Payment Sequence diagram



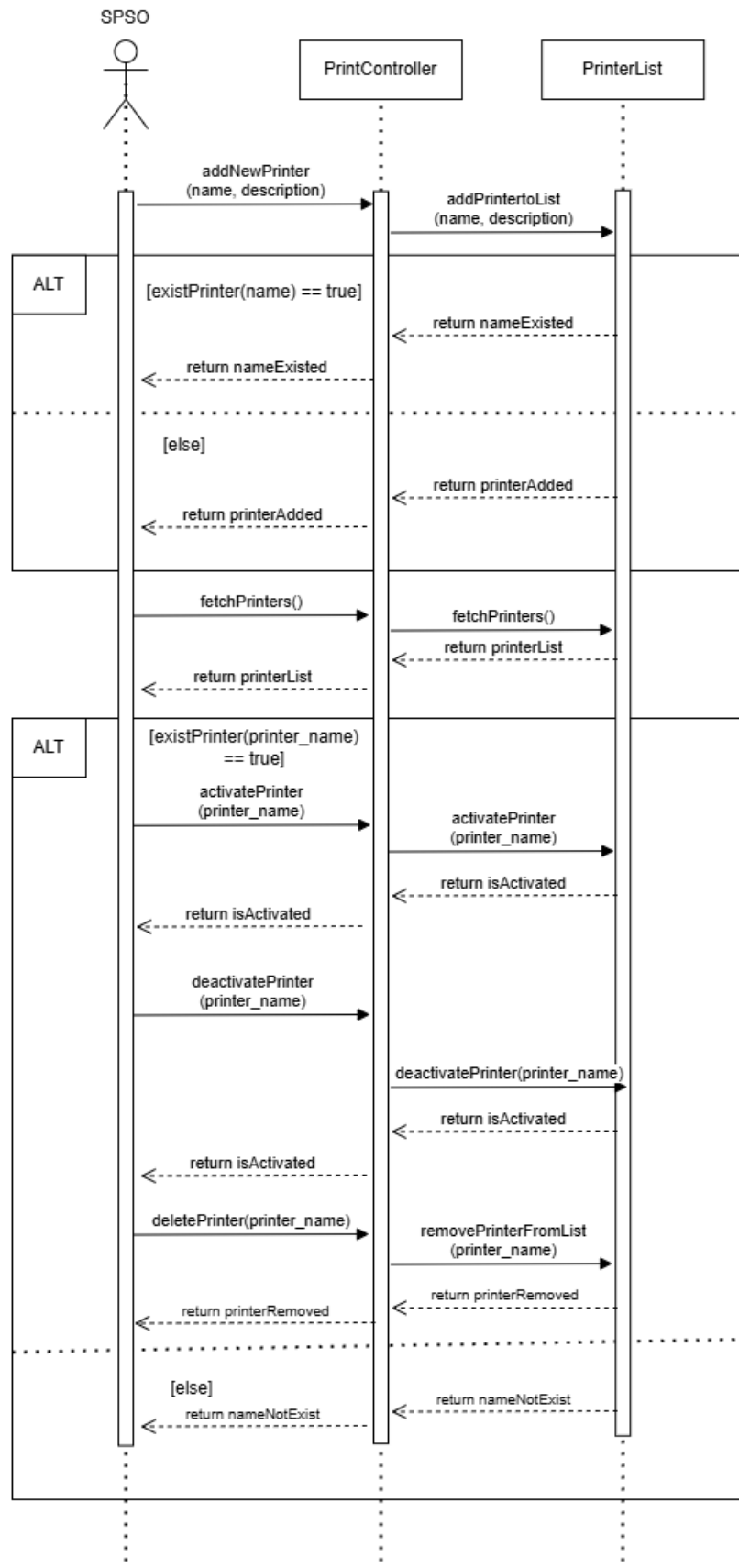
Hình 2.3 Error report sequence diagram



Hình 2.4 Print history sequence diagram

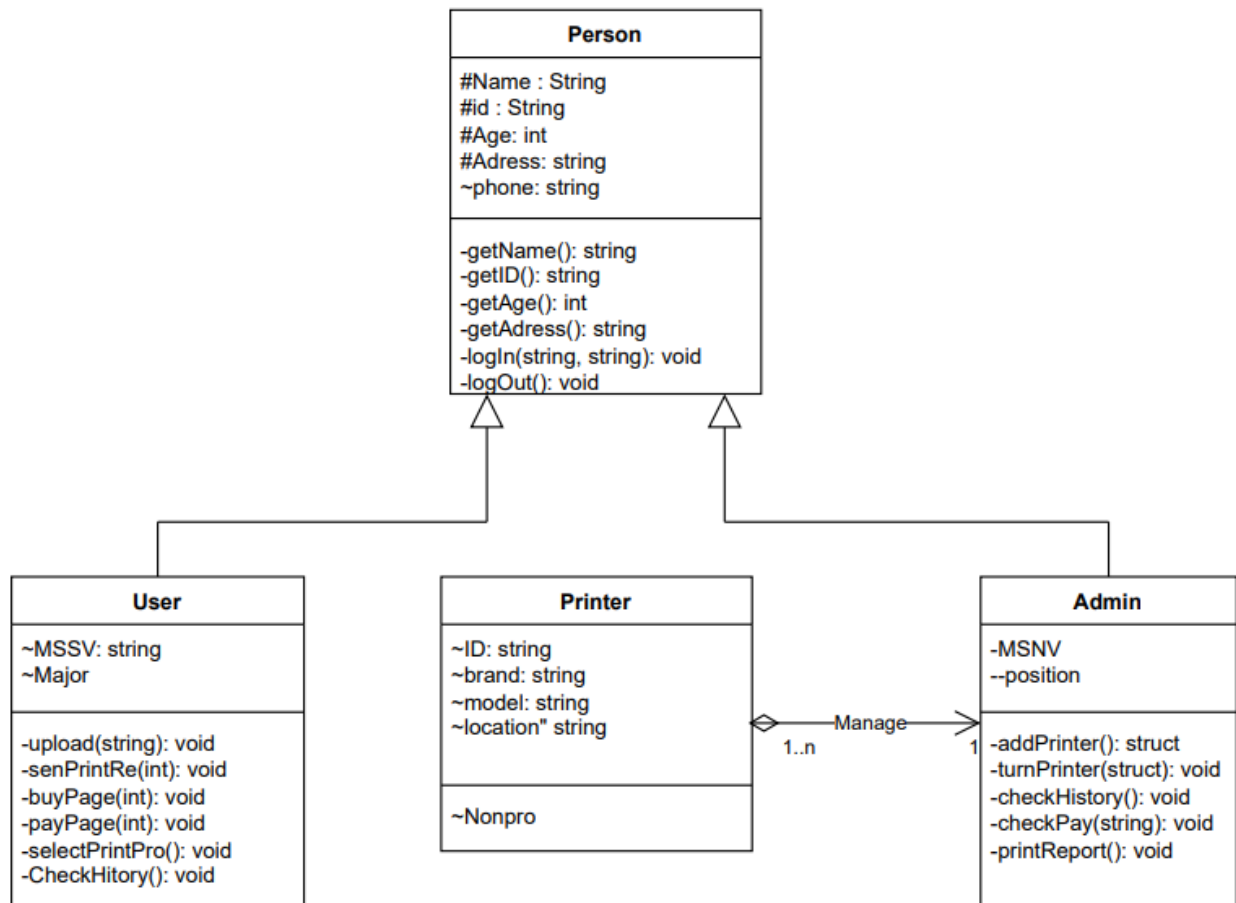


Hình 2.5 Print sequence diagram



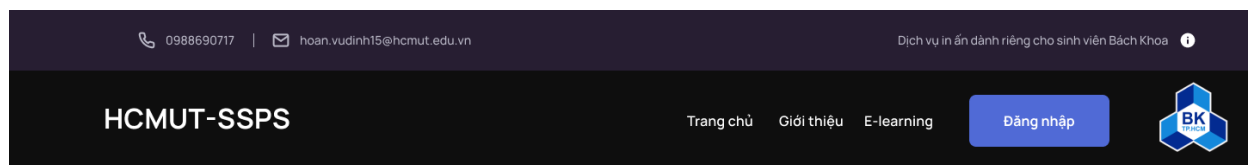
Hình 2.6 Sequence diagram quản lý in ấn

2.3 Class diagram



Hình 2.7 Class diagram

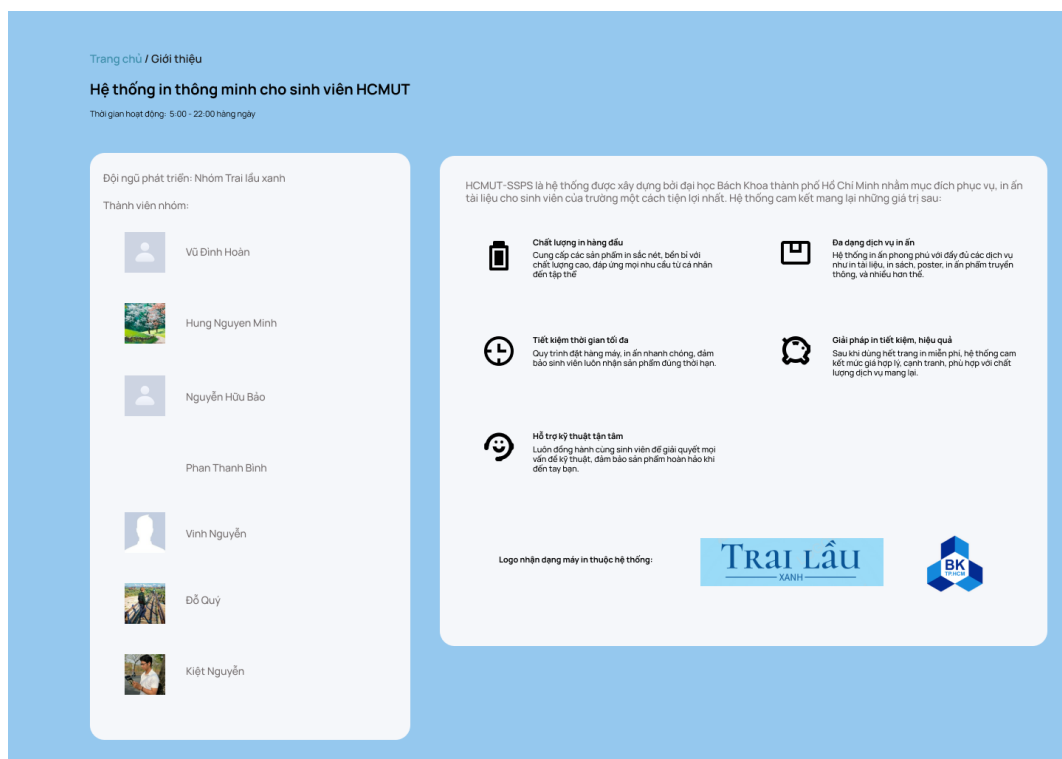
2.4 Phát triển MVP



Hình 2.8 Thanh công cụ hệ thống và thông tin



Hình 2.9 Giao diện đăng nhập



Hình 2.10 Trang chủ - giới thiệu

Sinh viên / Báo lỗi

Hệ thống in thông minh cho sinh viên HCMUT

Chúng tôi rất tiếc vì có lỗi đã xảy ra. Vui lòng báo lỗi để Admin có thể hỗ trợ bạn sớm nhất có thể!

Báo lỗi

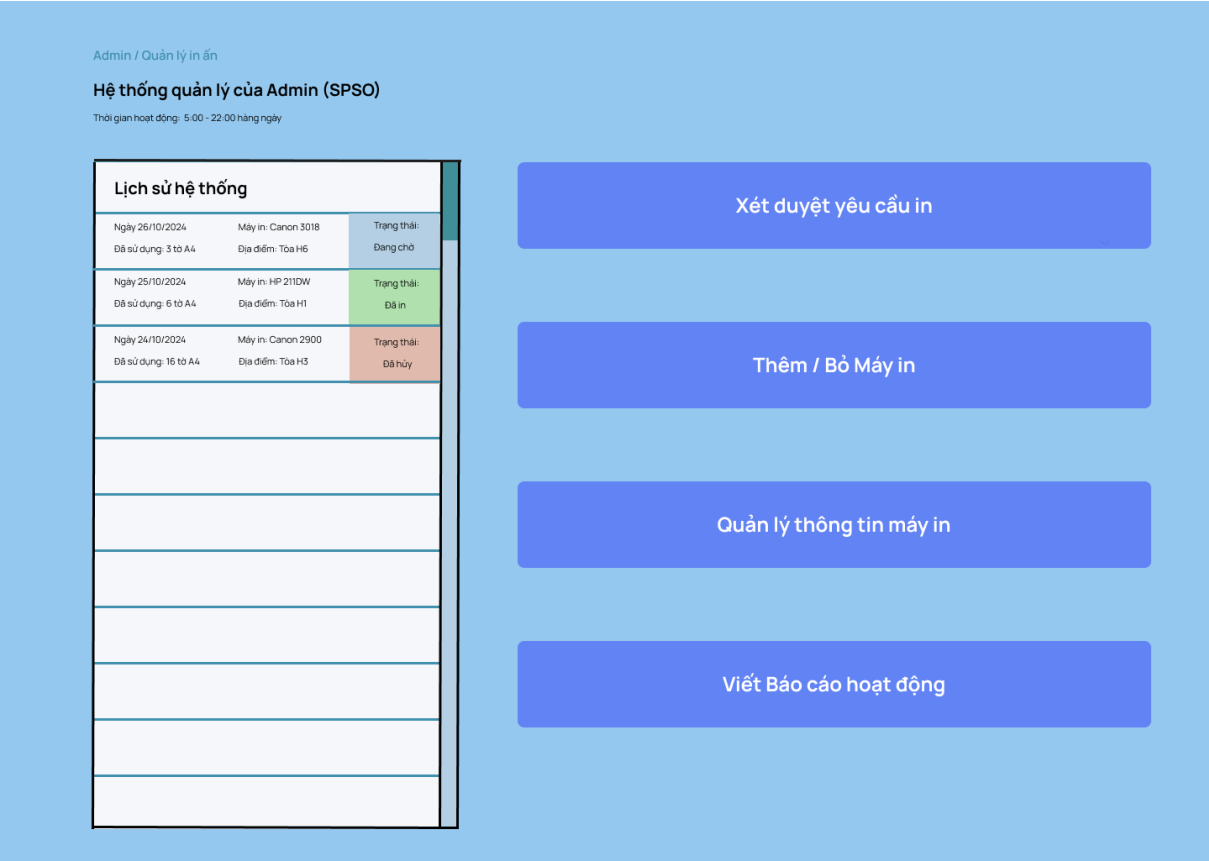
Loại lỗi

Mô tả lỗi

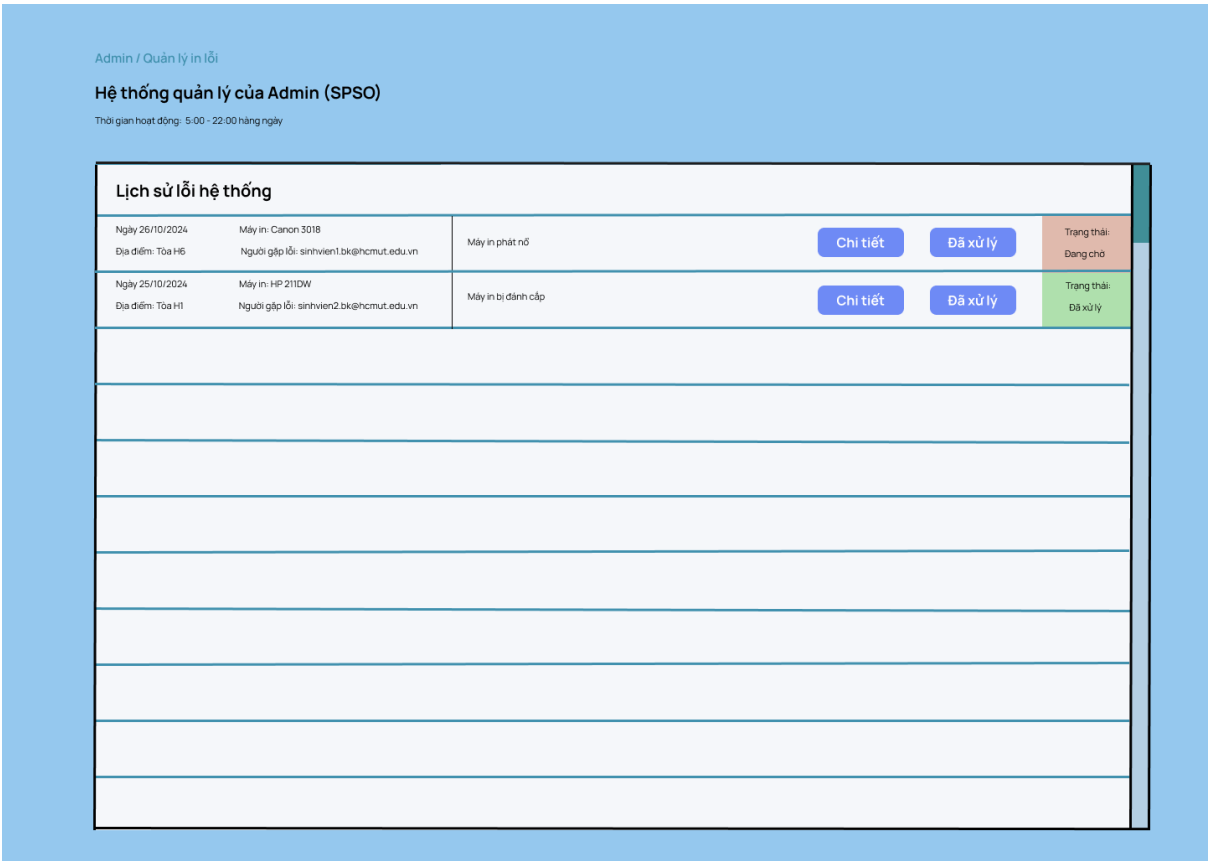
Chi tiết lỗi gặp phải

Gửi yêu cầu

Hình 2.12 *Giao diện cho sinh viên – báo lỗi*



Hình 2.13 Giao diện tính năng cho SPSO



Hình 2.14 Giao diện tính năng SPSO – quản lý lỗi

**TỔNG KẾT
TÀI LIỆU THAM KHẢO**