

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Nội dung

1. Requirement engineering
2. System modelling
3. Architecture design
4. Implementation

REQUIREMENT ENGINEERING

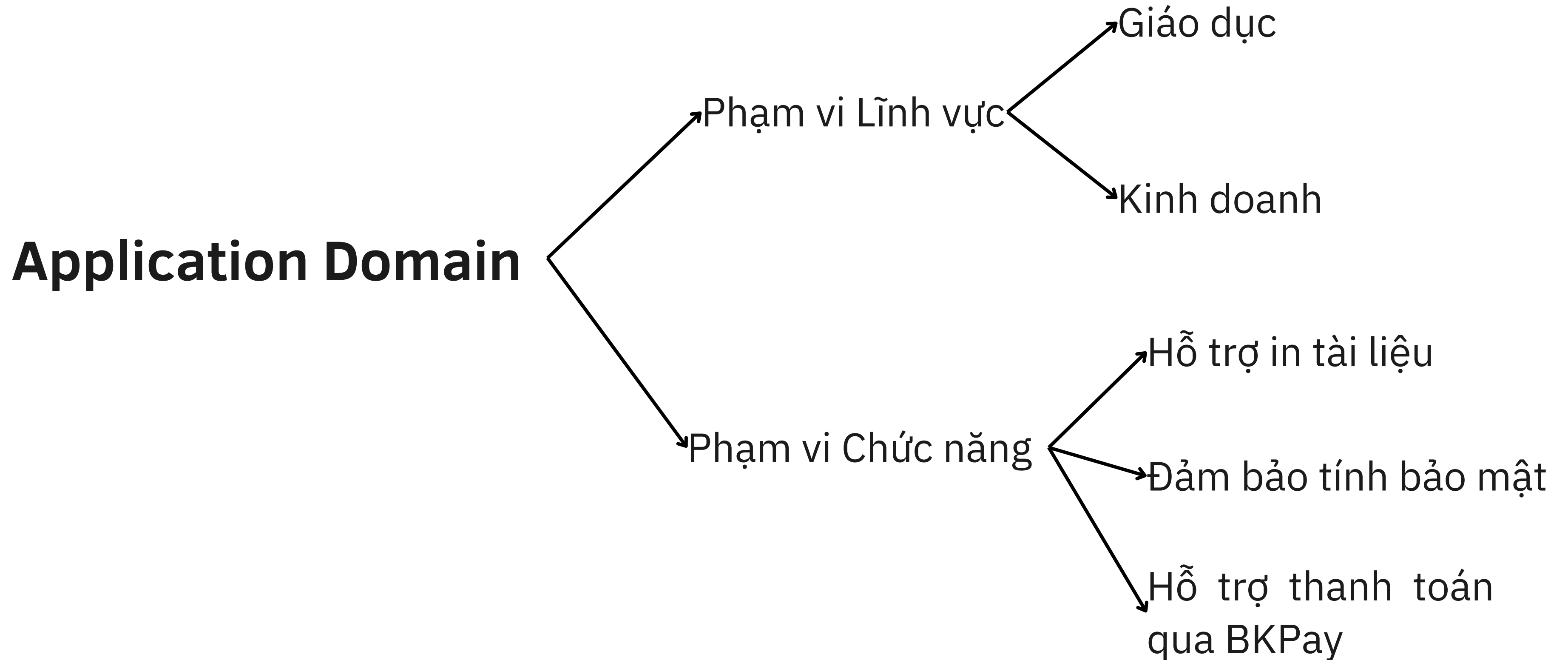
- Requirement elicitation
- Functional and non-functional requirements
- Requirement specification

1.1.1 Domain Context



**HCMUT-SSPS cung cấp dịch vụ in tài liệu
ngay tại trường đại học Bách Khoa TPHCM**

1.1.1 Domain Context

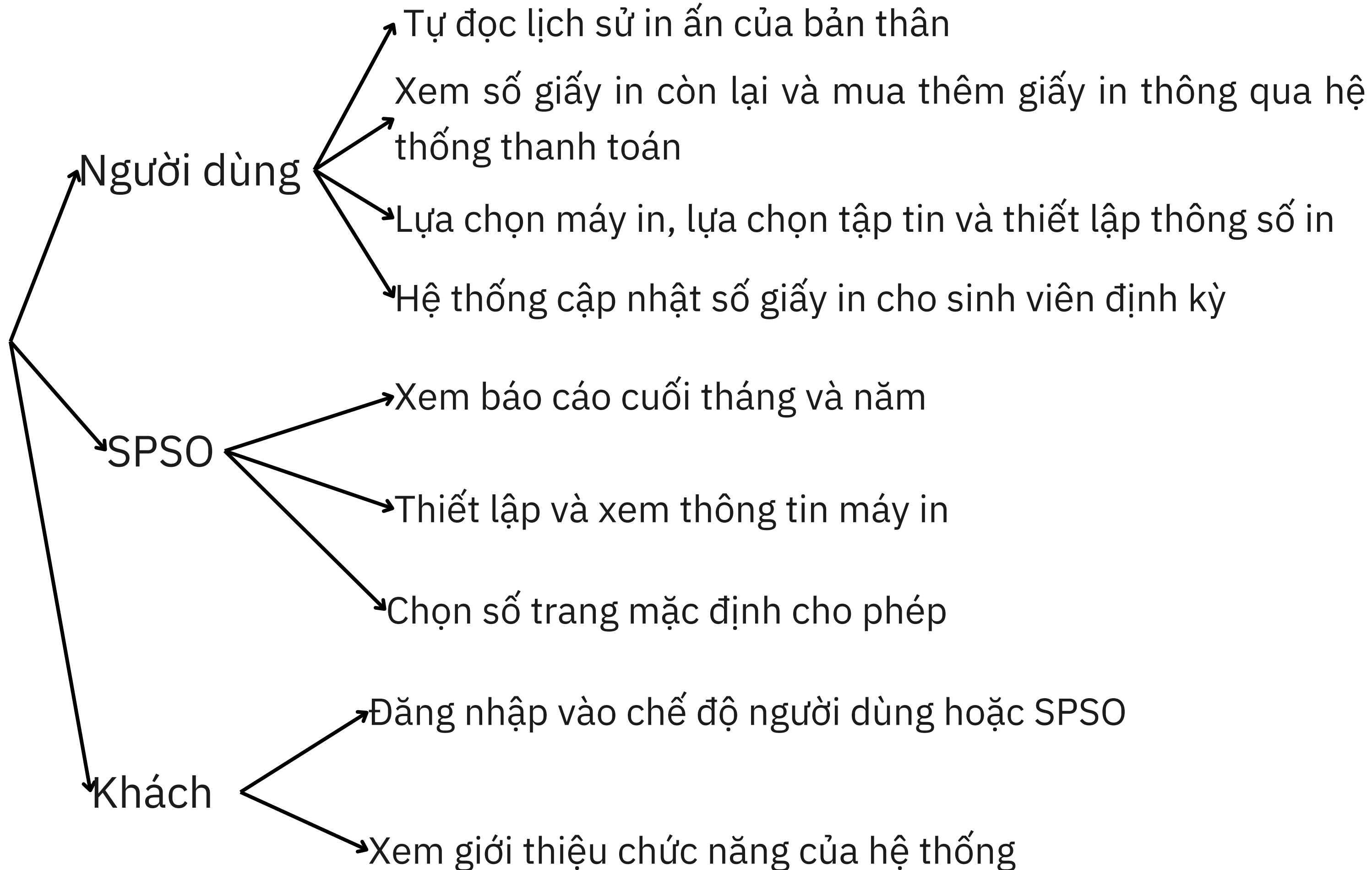


1.1.2 StakeHolders và nhu cầu sử dụng

- Người Dùng (Sinh viên, Giảng viên, ...)
- Khách (Không thuộc biên chế nhà trường)
- Student Printing Service Officer (SPSO)
- HCMUT (service provider)
- Hệ thống thanh toán BKPay
- Nhà cung cấp máy in

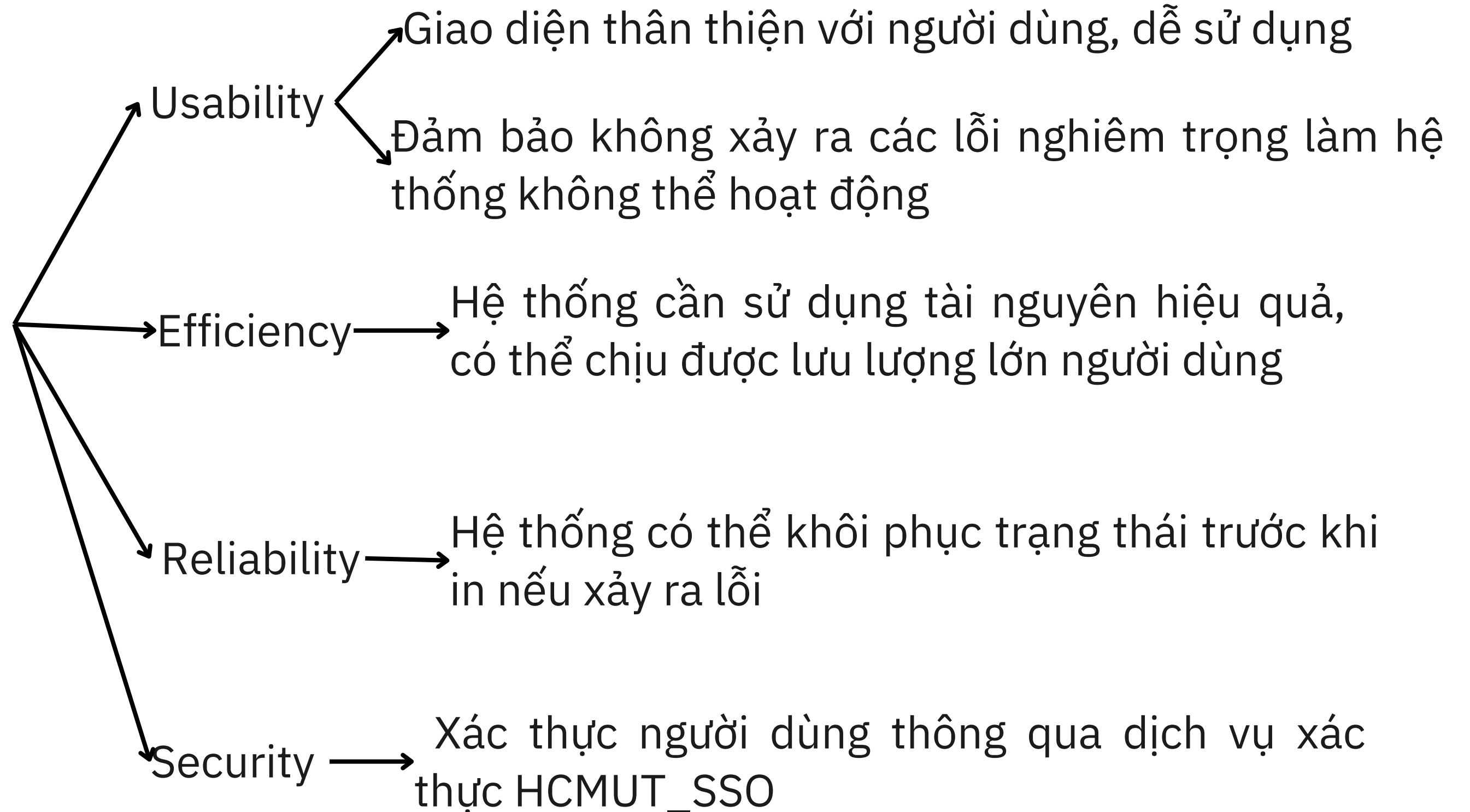
1.2 Functional and non-functional requirements

Functional requirements

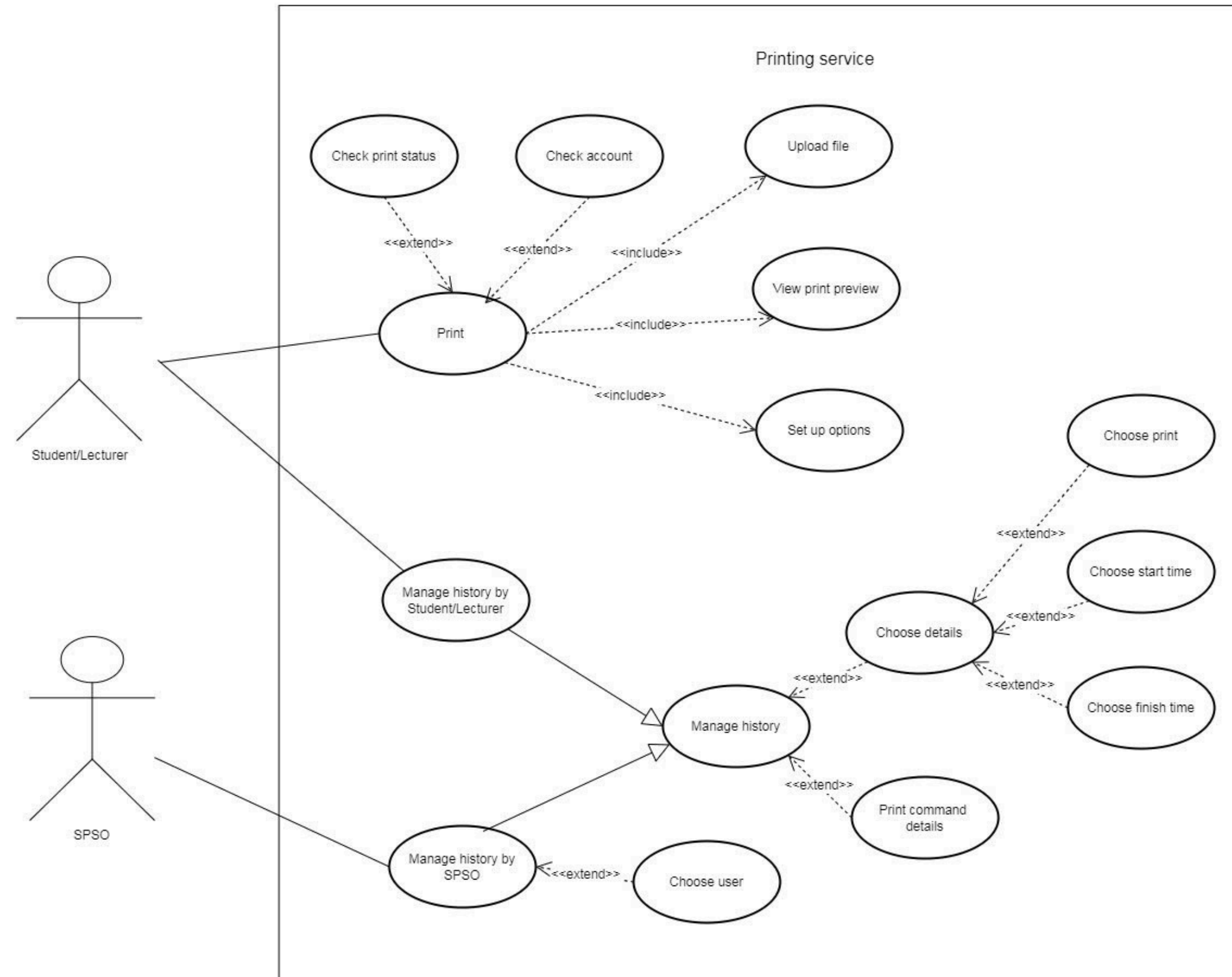


1.2 Functional and non-functional requirements

Non-functional requirements



1.3 Use-case diagram



Use case của module in ấn

1.3 Use-case diagram

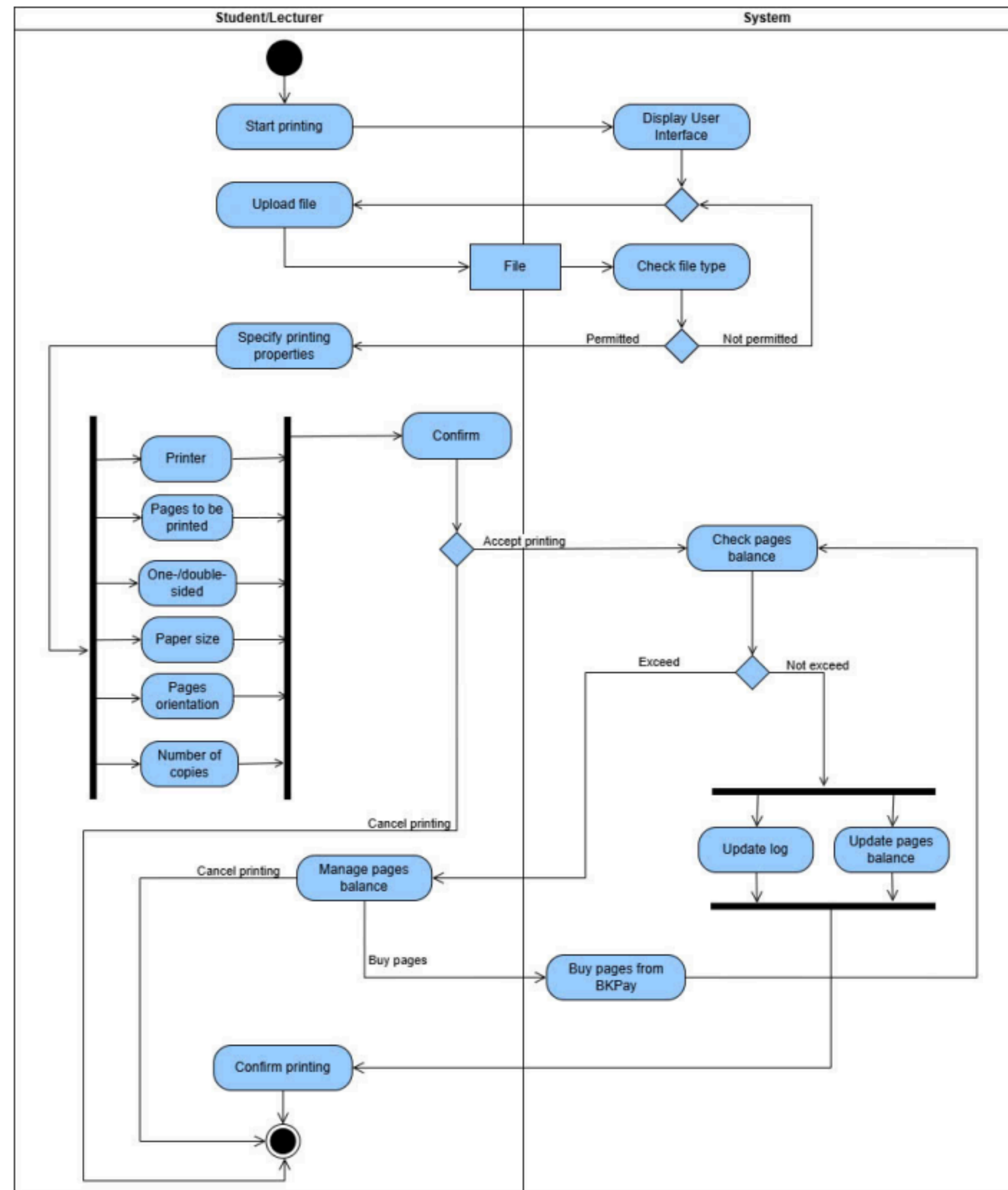
Use-case ID	PS1	Postcondition	1. Hệ thống hiển thị kết quả in 2. Tài liệu được yêu cầu được in ra
Use-case name	In tài liệu		
Use-case overview	Người dùng tiến hành tải file, cài đặt cấu hình in và hệ thống tiến hành in	Exception flow	Tại bước 3, nếu định dạng tệp không đúng như định dạng của SPSO đưa ra 3.1 Thông báo “lỗi định dạng” cho người dùng, hủy các file vừa tải lên, trở về giao diện tải file Tại bước 5, nếu người dùng bấm “quay lại” 5.1 chuyển về giao diện tải file Tại bước 6, nếu số trang giấy trong tài khoản ít hơn số trang giấy cần thiết để in
Actor	Sinh viên, cán bộ tại trường		
Precondition	1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống 2. Số trang giấy trong tài khoản còn đủ cho lần in đó		
Trigger	Người dùng ấn vào nút “In tài liệu”		
Steps	1. Hệ thống hiển thị giao diện in lên màn hình 2. Người dùng tải các tệp lên hệ thống 3. Hệ thống kiểm tra định dạng của các tệp đó 4. Người dùng điều chỉnh các tham số như “loại giấy”, “kiểu trang”, “số mặt”, “số trang cần in” 5. Người dùng nhấn nút “xác nhận thông số” 6. Hệ thống kiểm tra các thông số và số trang trong tài khoản 7. Hệ thống hiển thị lại các tham số và số trang còn lại trong tài khoản 8. Người dùng nhấn “xác nhận in” 9. Hệ thống đưa đơn in vào hàng đợi và cập nhật số trang còn lại cho người dùng 10. Hệ thống thông báo in thành công 11. Tài liệu được in ra		6.1 Thông báo “lỗi thiếu trang giấy” cho người dùng, quay lại giao diện nhập thông số Tại bước 7, nếu người dùng bấm “quay lại” 7.1 chuyển về giao diện nhập thông số

SYSTEM MODELING

- Activity Diagram
- Sequence Diagram
- Class Diagram
- UI Design

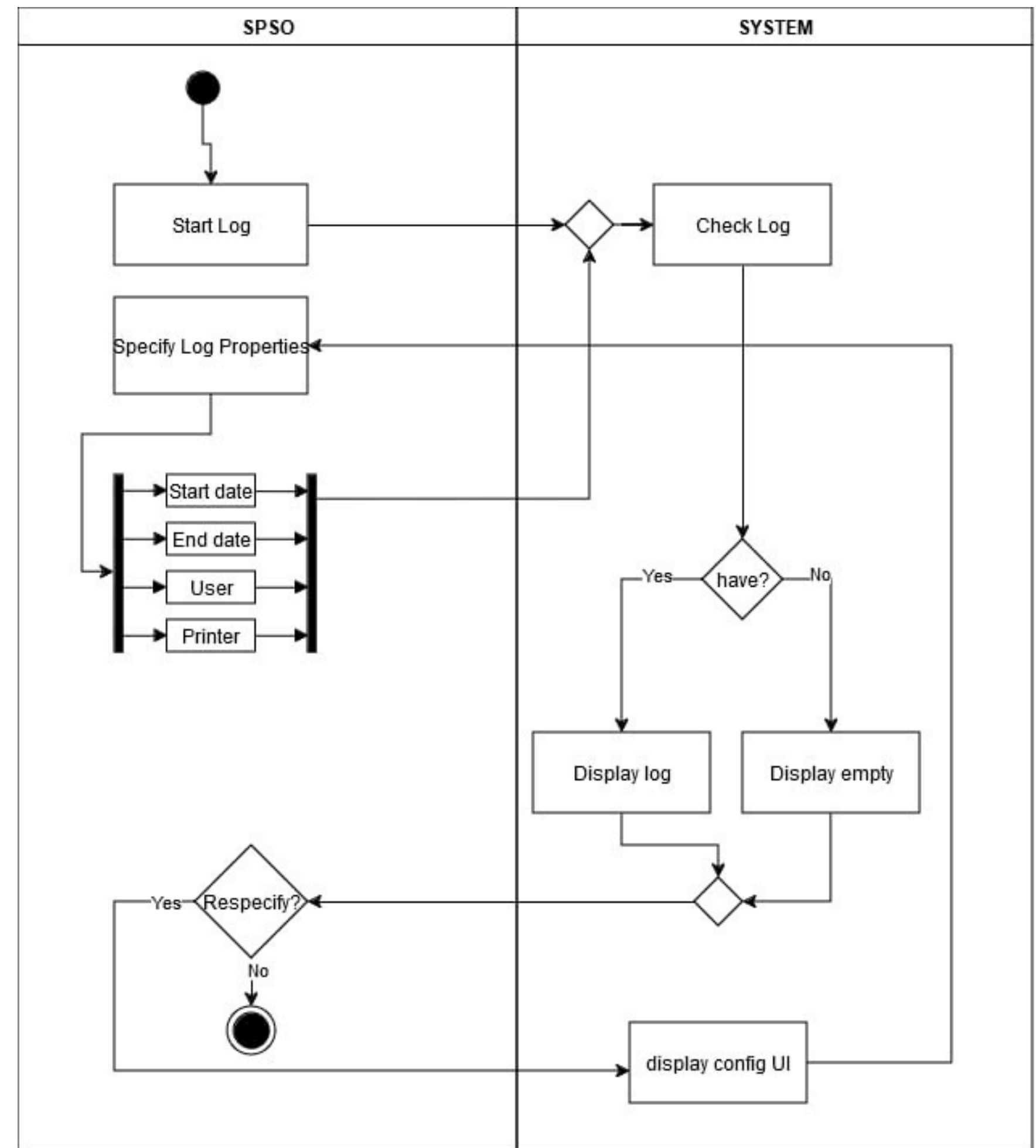
2.1 Activity diagram

- Activity Diagram cho use case đặt in tài liệu của User



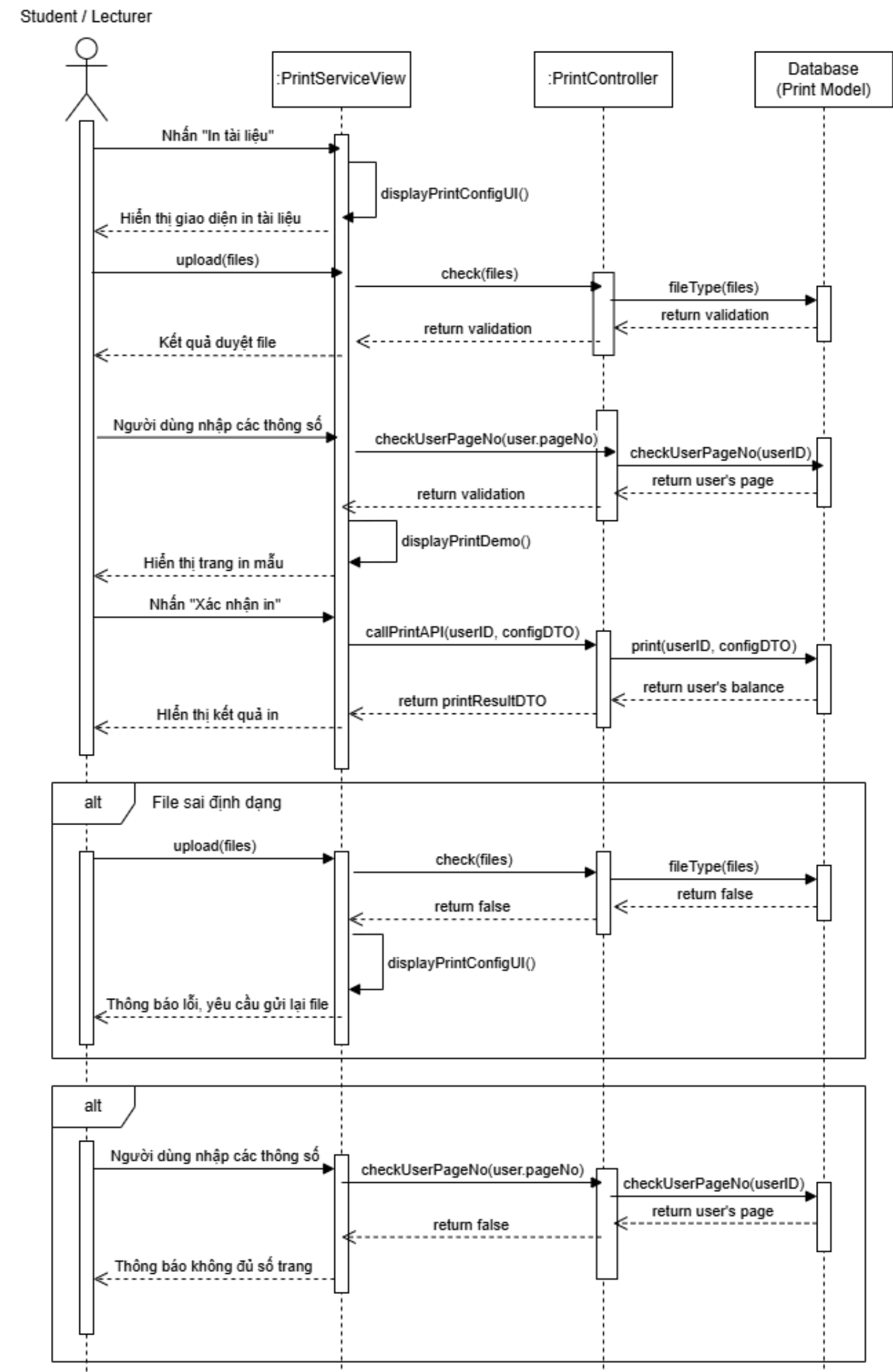
2.1 Activity diagram

- Activity Diagram cho use case quản lý lịch sử in user của SPSO



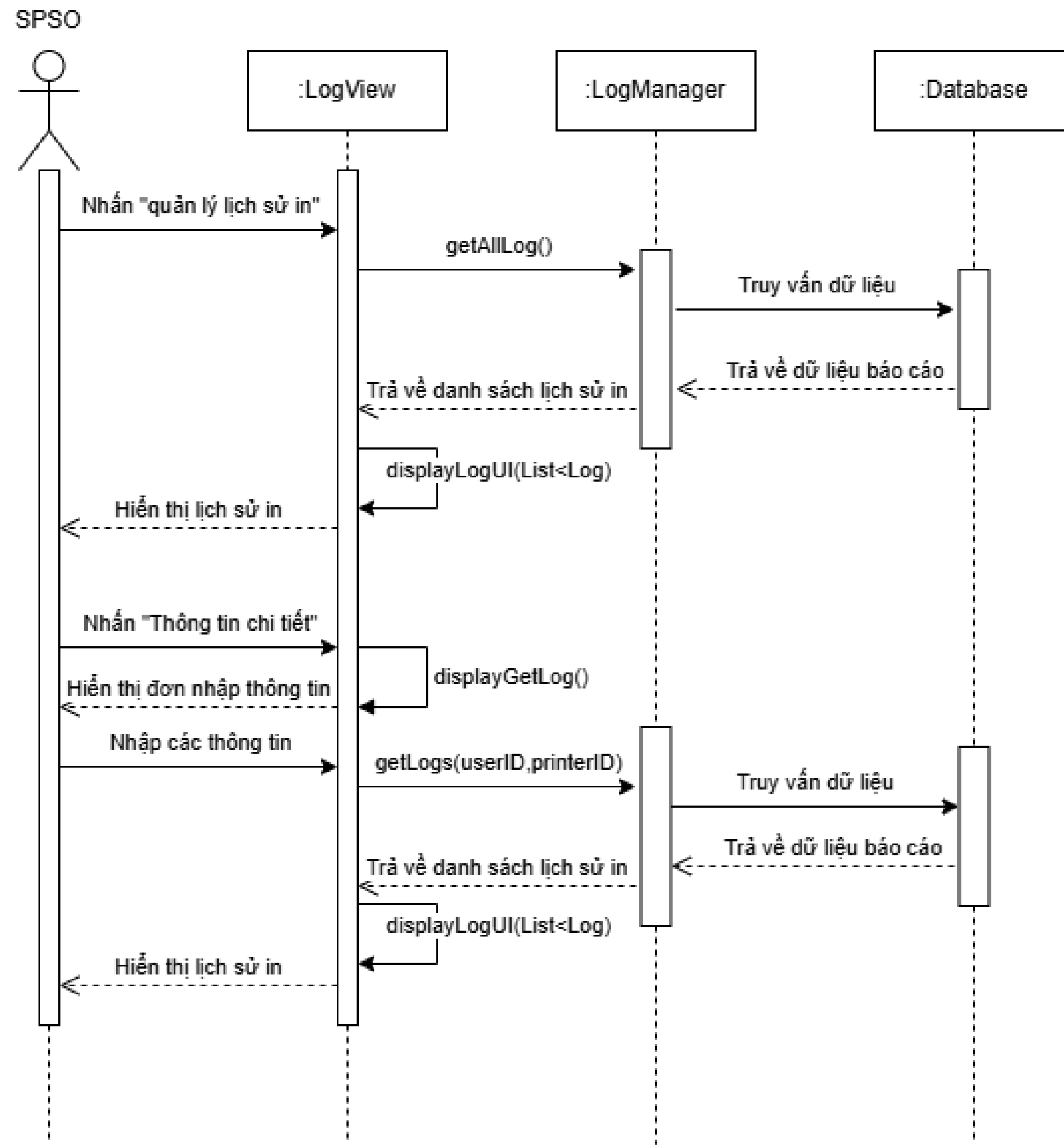
2.2 Sequence diagram

- Sequence Diagram cho use case đặt in tài liệu của User

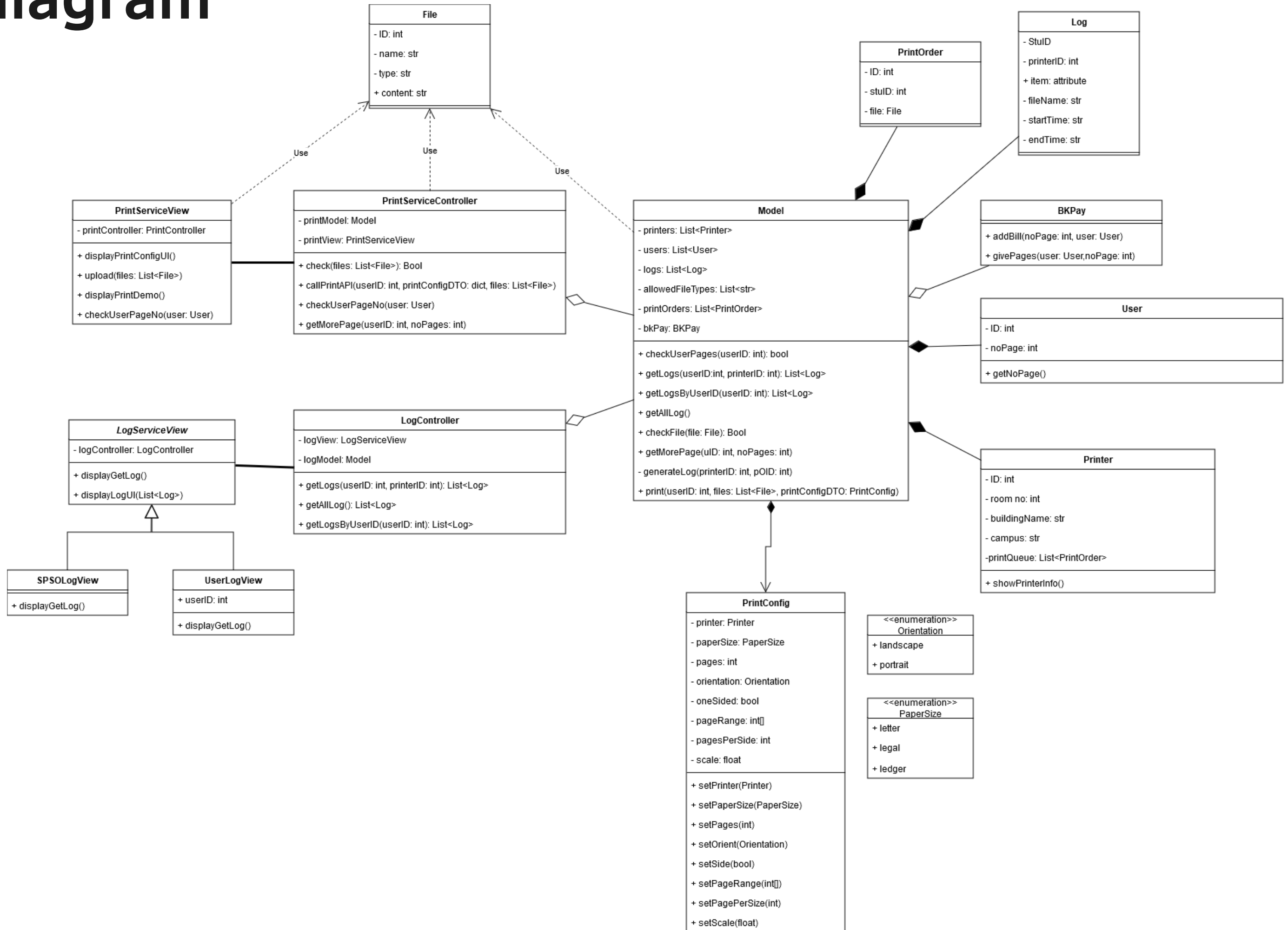


2.2 Sequence diagram

- Sequence Diagram cho use case quản lý lịch sử in user của SPSO



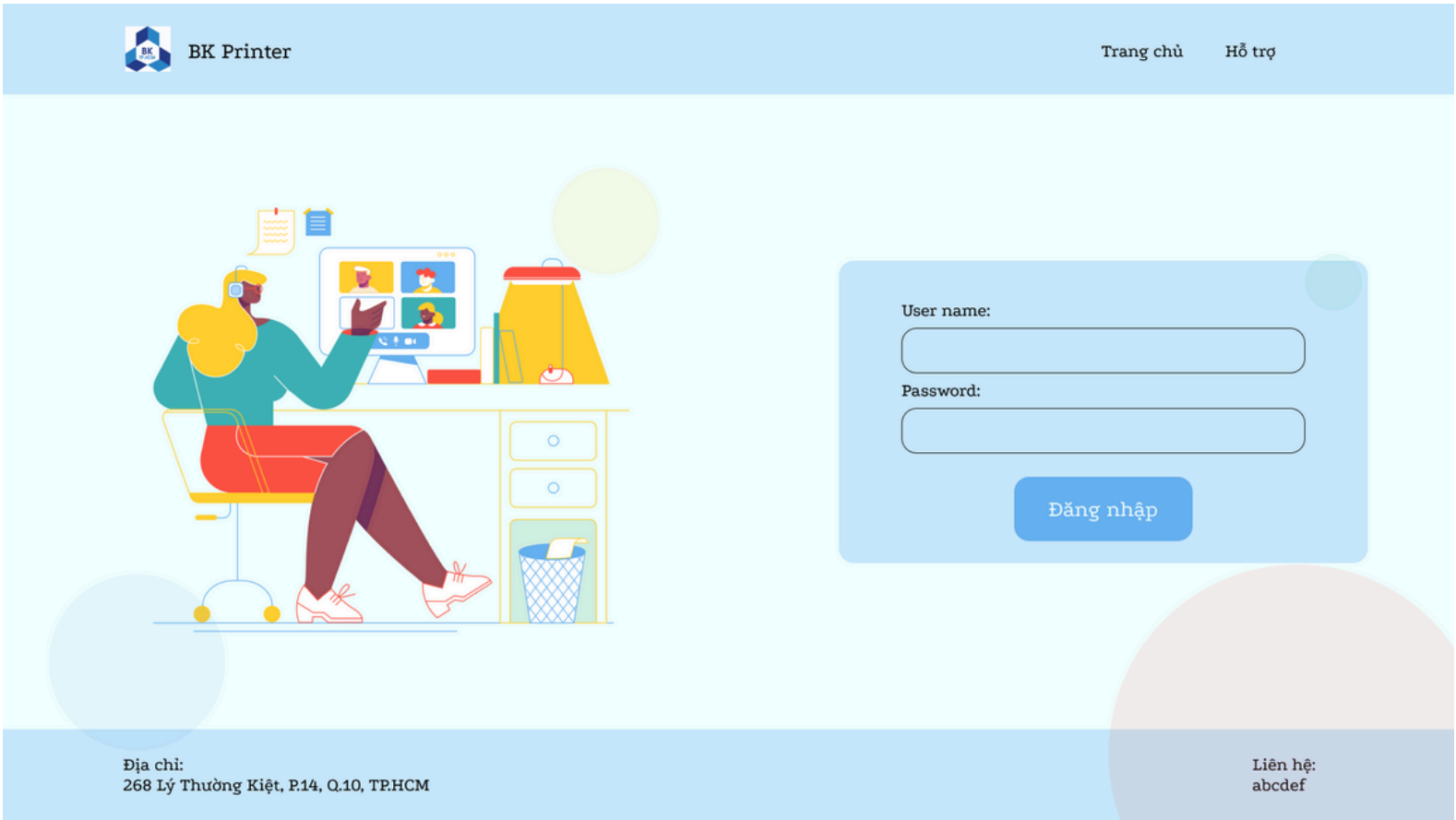
2.3 Class diagram



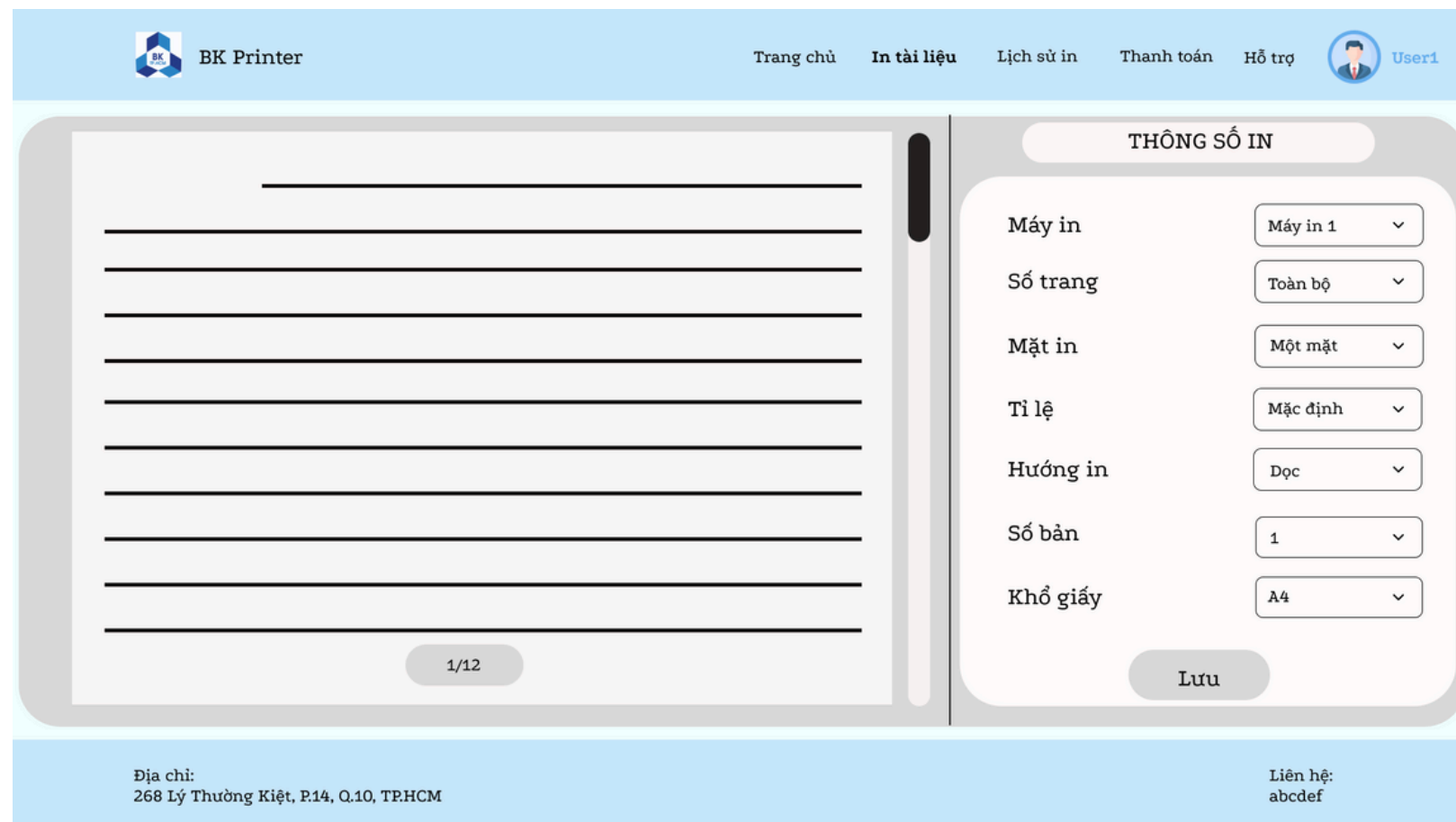
2.4 UI design




2.4 UI design




2.4 UI design



2.4 UI design

BK Printer

Trang chủIn tài liệuLịch sử inThanh toánHỗ trợ

User1

Trạng thái in

Tên file	Trạng thái
A.docx	In thành công
B.pdf	Đang in
D.docx	Chờ in
E.pdf	In thất bại

Địa chỉ:
268 Lý Thường Kiệt, P.14, Q.10, TP.HCM

Liên hệ:
abcdef

BK Printer

Trang chủIn tài liệuLịch sử inThanh toánHỗ trợ

User1

Thông báo lỗi

File : E.pdf

Lỗi : Không đủ trang có sẵn

Địa chỉ:
268 Lý Thường Kiệt, P.14, Q.10, TP.HCM

Liên hệ:
abcdef

ARCHITECTURE DESIGN

- Layered Architecture
- Presentation Strategy
- Data Storage Approach
- API Management
- Component Diagram

2.1 Layered Architecture

A generic layered architecture

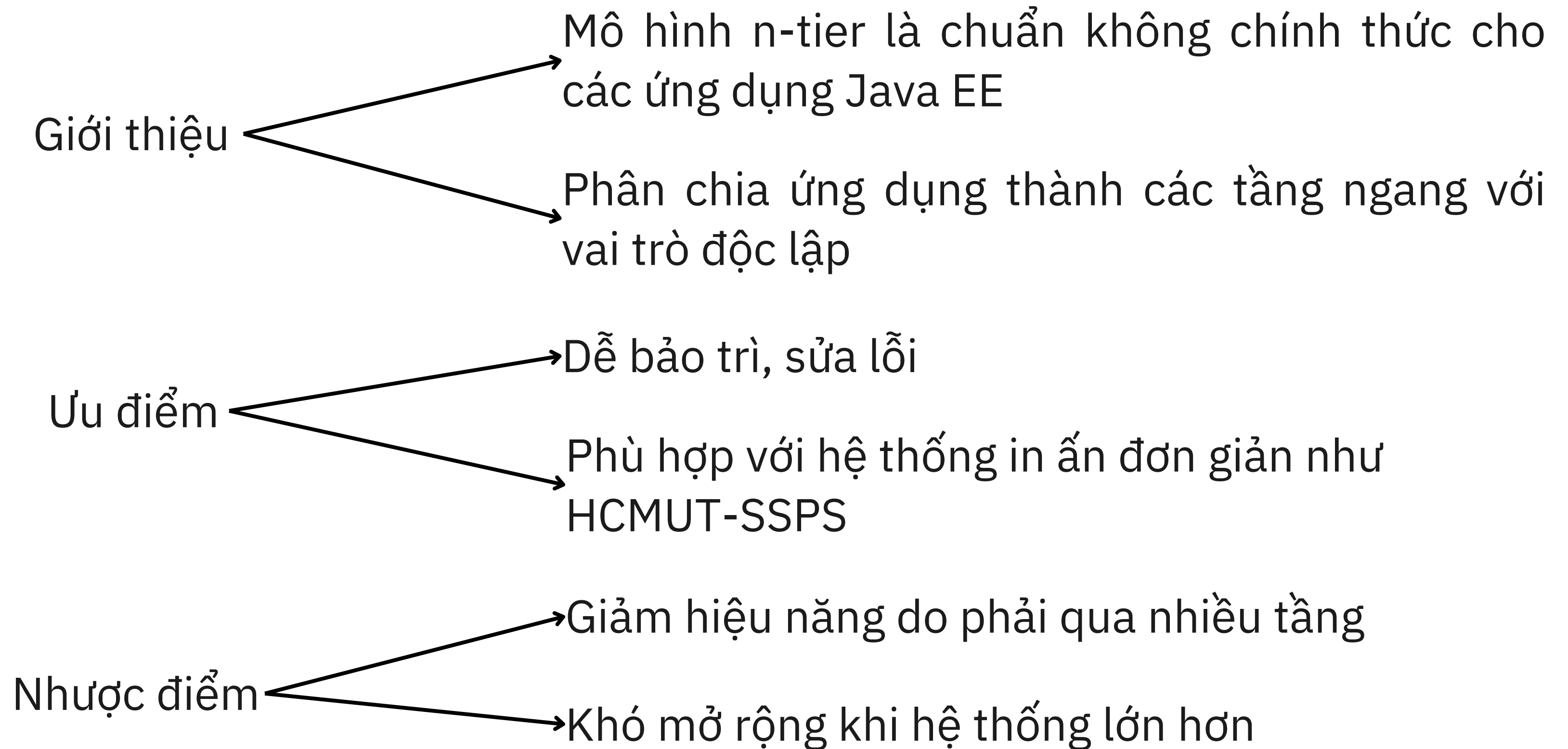
User interface

User interface management
Authentication and authorization

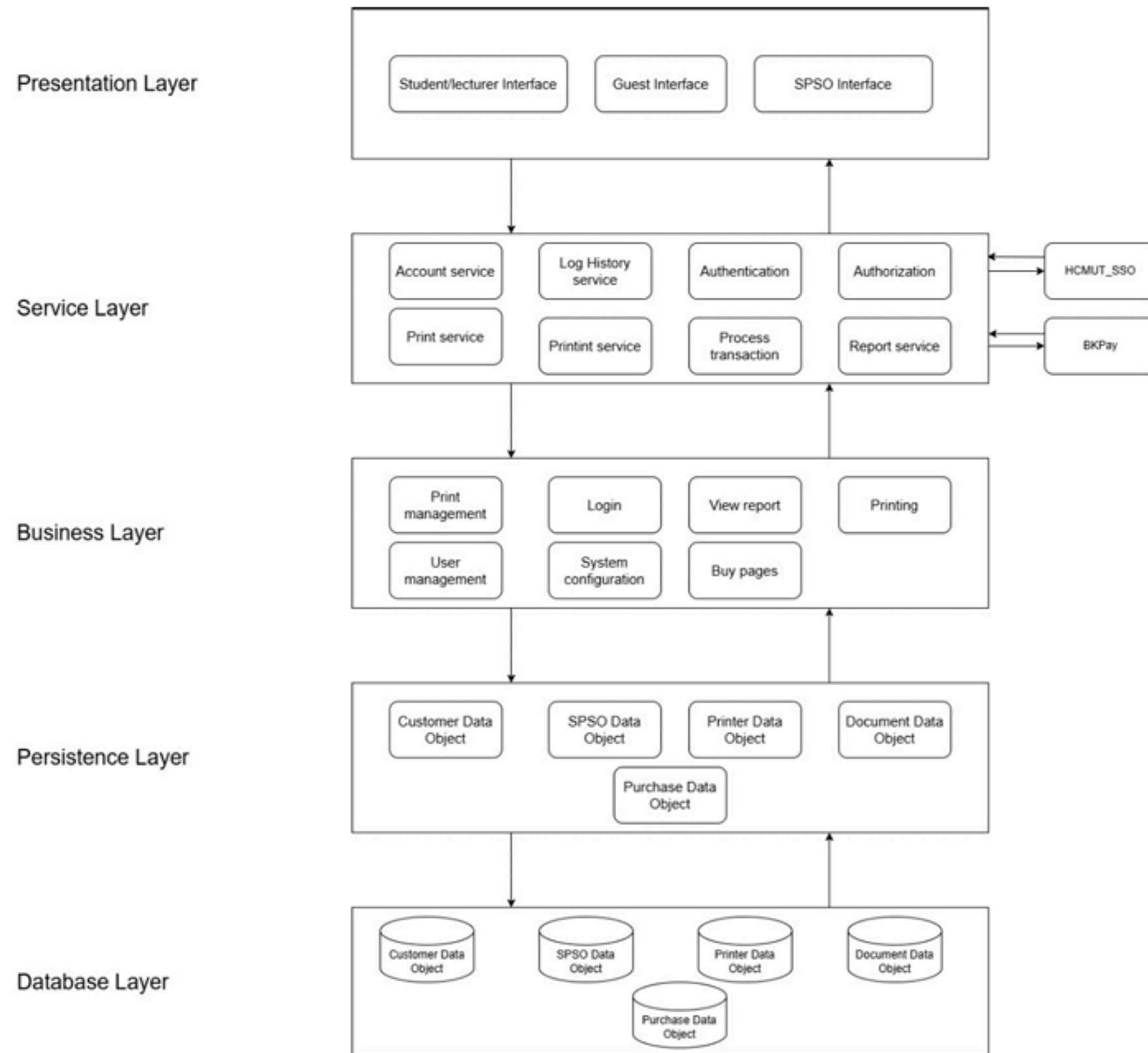
Core business logic/application functionality
System utilities

System support (OS, database etc.)

2.1 Layered Architecture

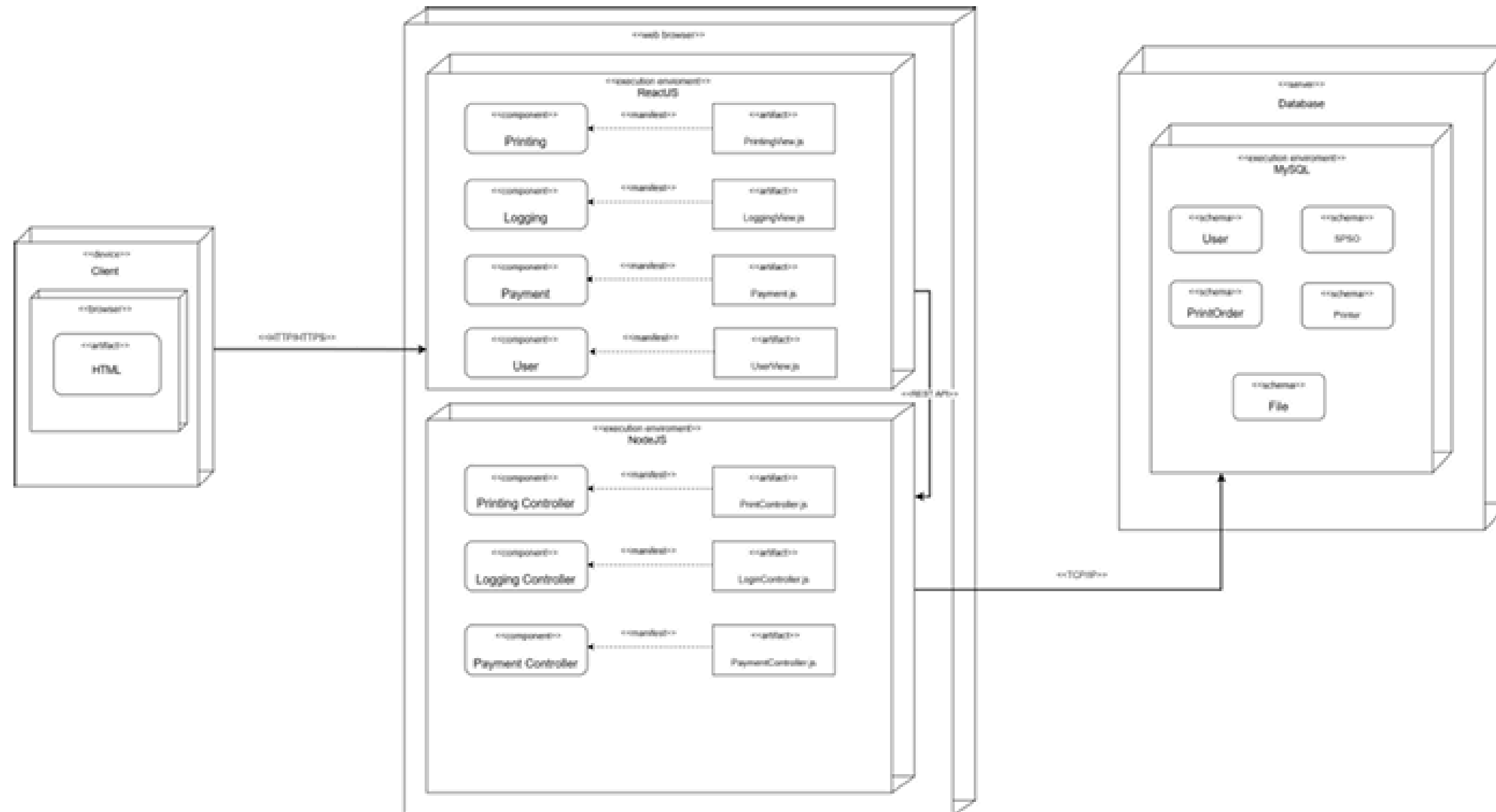


2.1.1 Box-Line Diagram

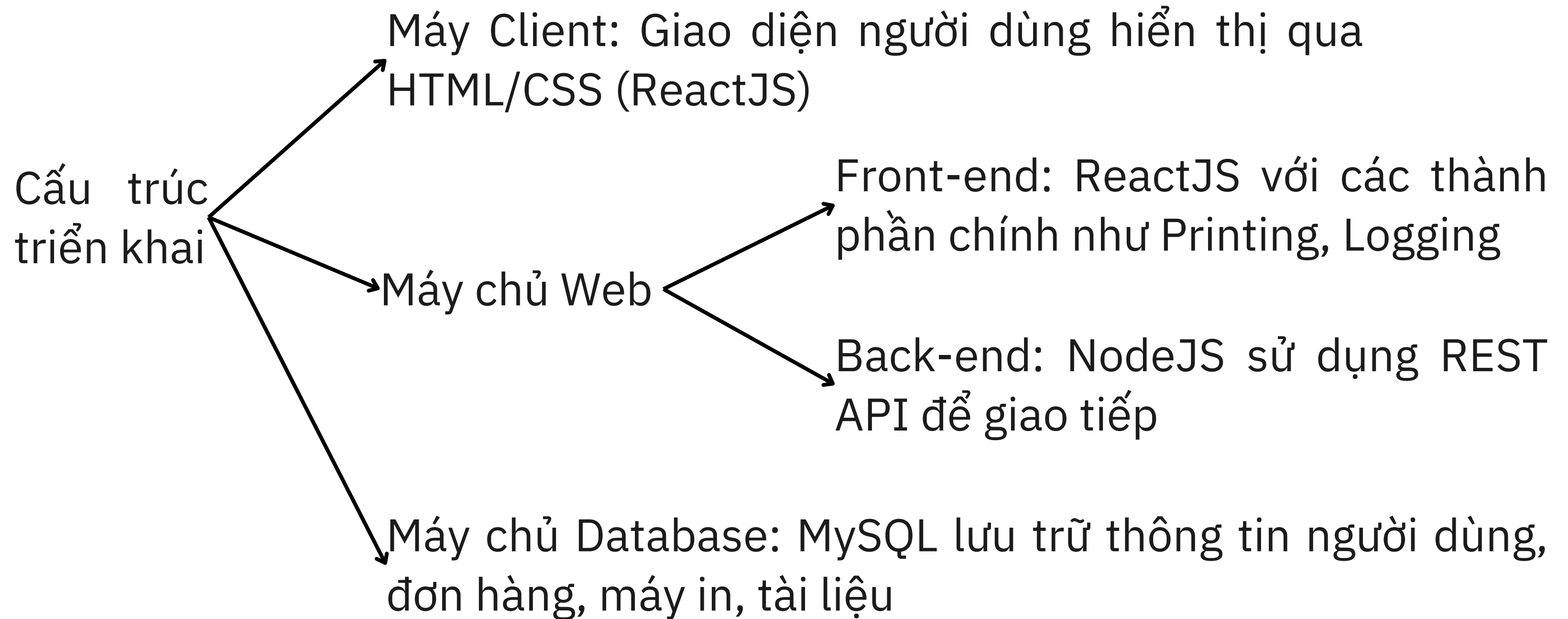


- **Đối tượng sử dụng:**
 - Sinh viên/Giảng viên: Đăng nhập, in tài liệu, mua trang in, xem lịch sử in
 - Khách: Hướng dẫn sử dụng, giới thiệu hệ thống
 - SPSO: Quản lý máy in, lịch sử in, cấu hình hệ thống
- **Liên kết hệ thống:** Sử dụng dịch vụ xác thực HCMUT-SSO và thanh toán BKPay

2.1.2 Deployment Diagram



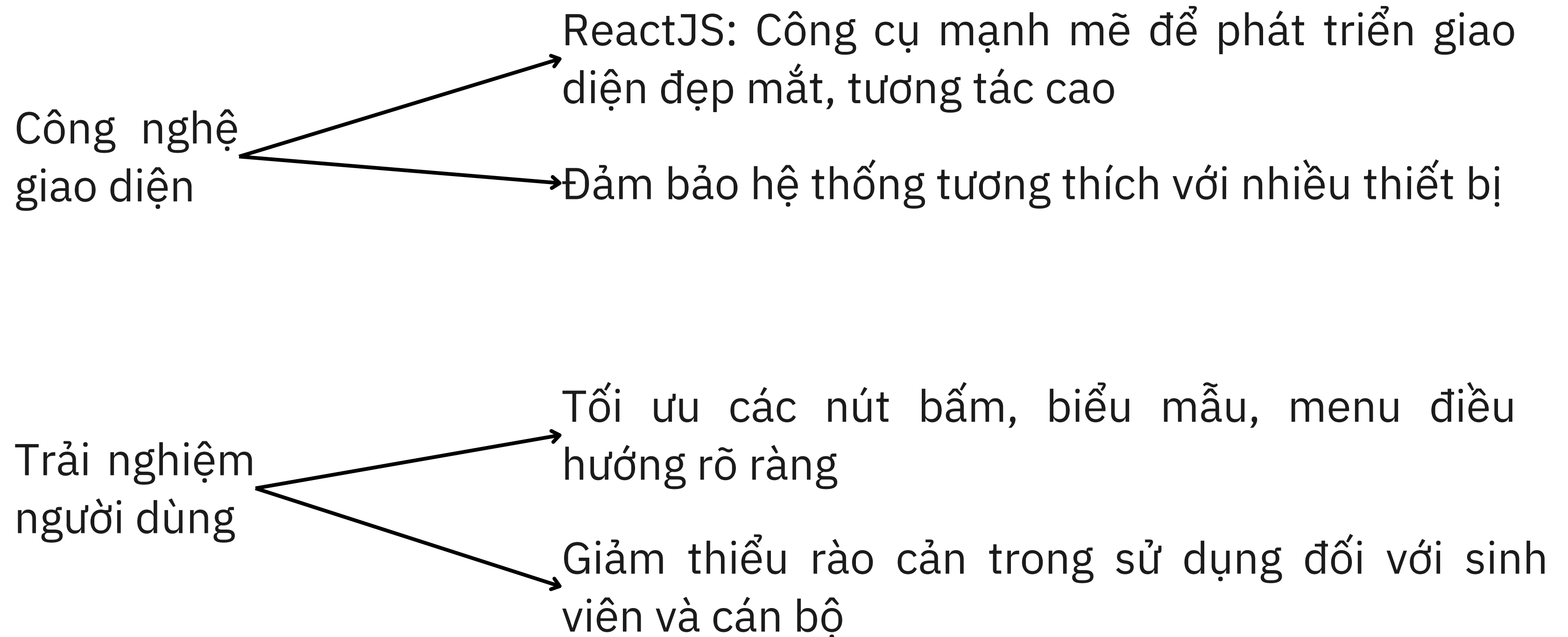
2.1.2 Deployment Diagram



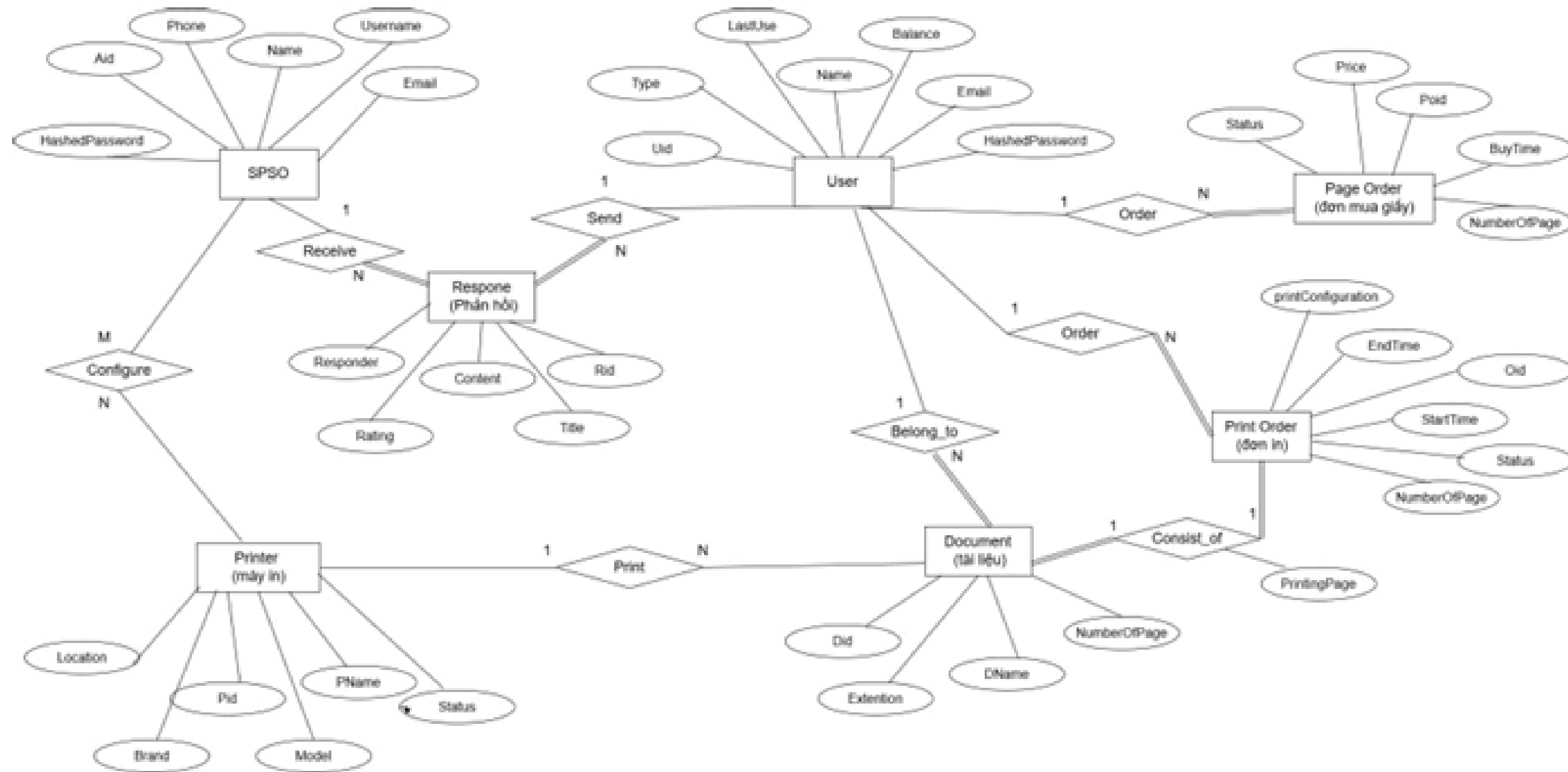
Luồng xử lý dữ liệu:

Tương tác từ Client → Web Server → Database

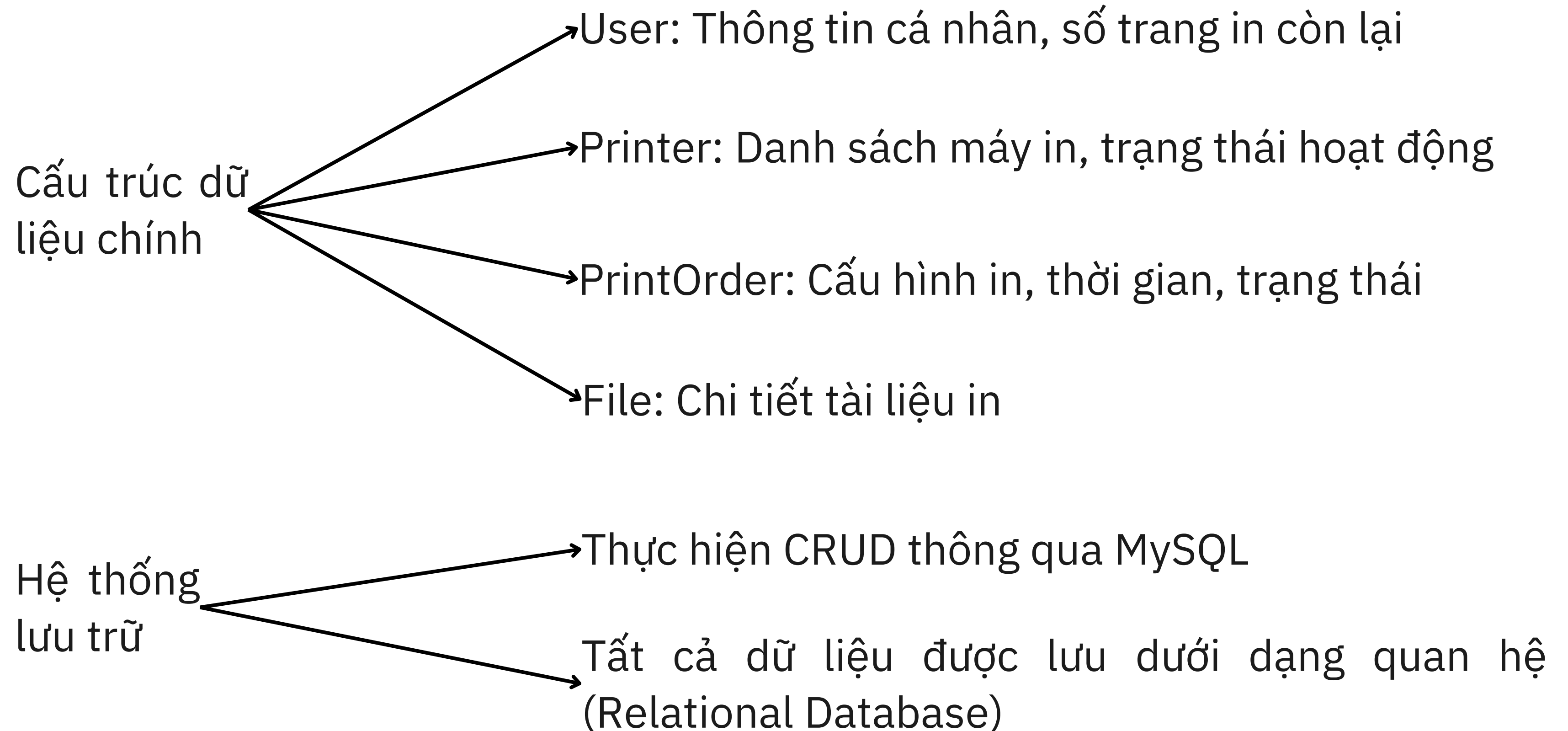
2.2 Presentation Strategy



2.3 Data Storage Approach



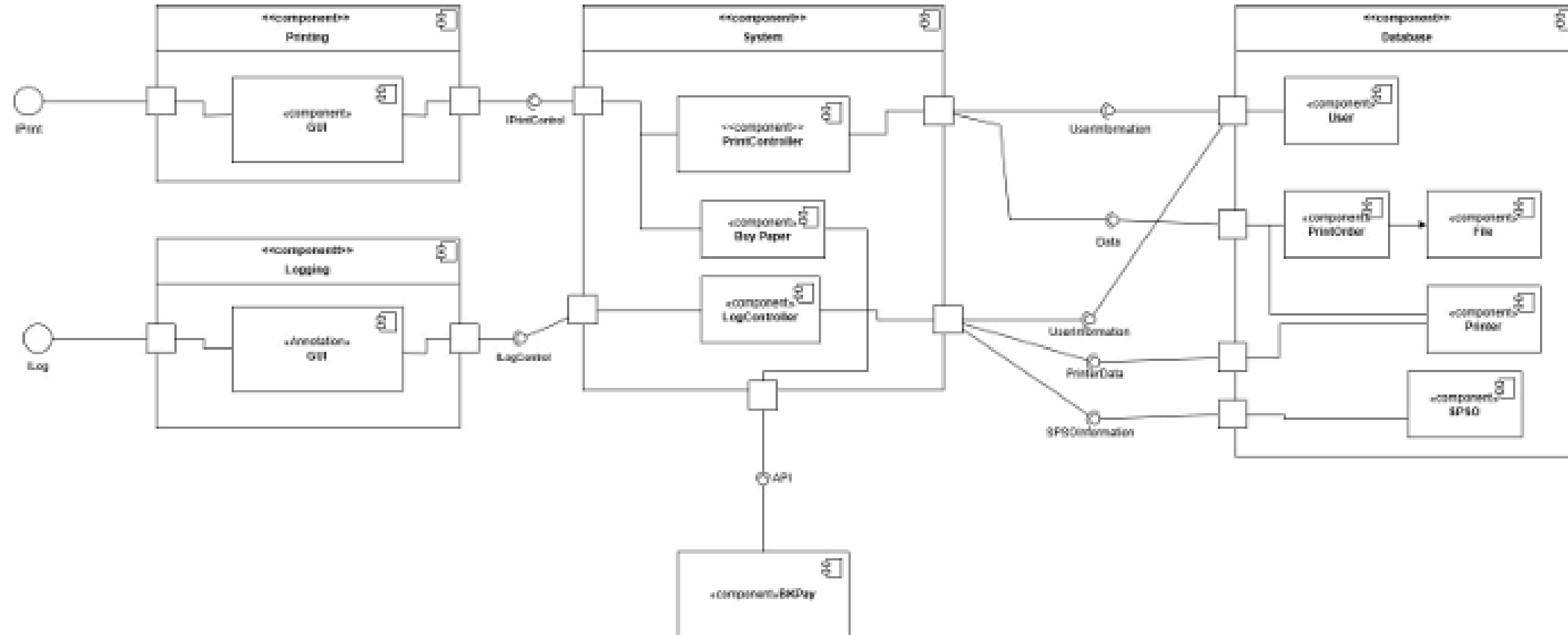
2.3 Data Storage Approach



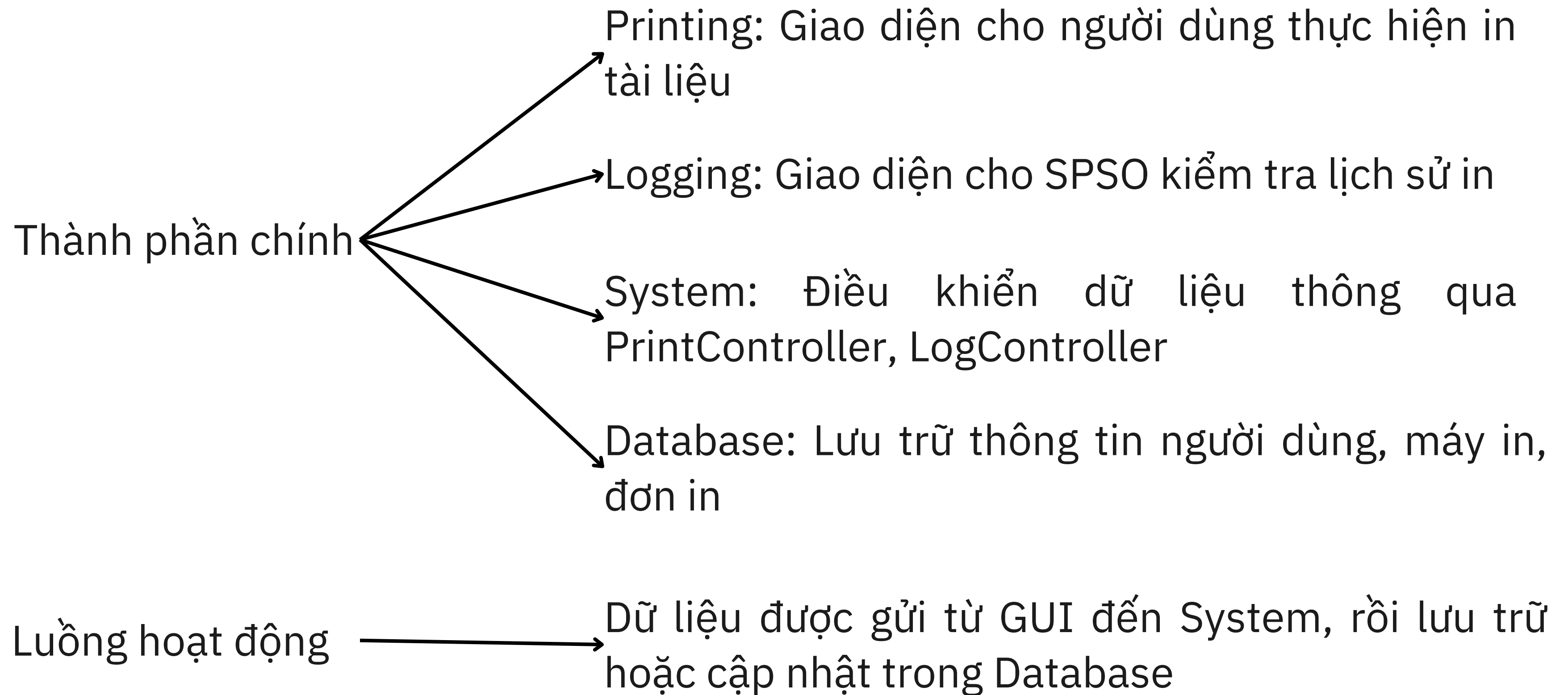
2.4 API Management

- API giao diện người dùng: Hiển thị các chức năng trên thiết bị
- API bảo mật: Xác thực đăng nhập qua HCMUT-SSO
- API thanh toán: Tích hợp BKPay để mua thêm trang in
- API quản lý công việc in: Lập lịch, theo dõi trạng thái
- API báo cáo: Cung cấp thông tin về lịch sử in ấn

2.5 Component Diagram



2.5 Component Diagram



IMPLEMENTATION

- Setting up an online repository
- Usability Testing

Usability Testing

Why Usability Test?



Uncover Problems
in the design



Discover Opportunities
to improve the design



Learn About Users
behavior and preferences

NNGROUP.COM **NN/g**

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**

- Đánh giá trải nghiệm người dùng đối với giao diện
- Mục tiêu: nhận diện lỗi, cải thiện trong tương lai, thu thập ý kiến và hành vi
- Quy trình: lặp lại và thường xuyên để tối ưu hóa giao diện

Vai trò và lựa chọn người tham gia

Người hướng dẫn → Triển khai kiểm tra, ghi lại dữ liệu, cải thiện sản phẩm

Người tham gia kiểm tra

- Thử nghiệm sản phẩm, thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn
- Hình thức truyền đạt: Nói miệng hoặc văn bản

Lựa chọn

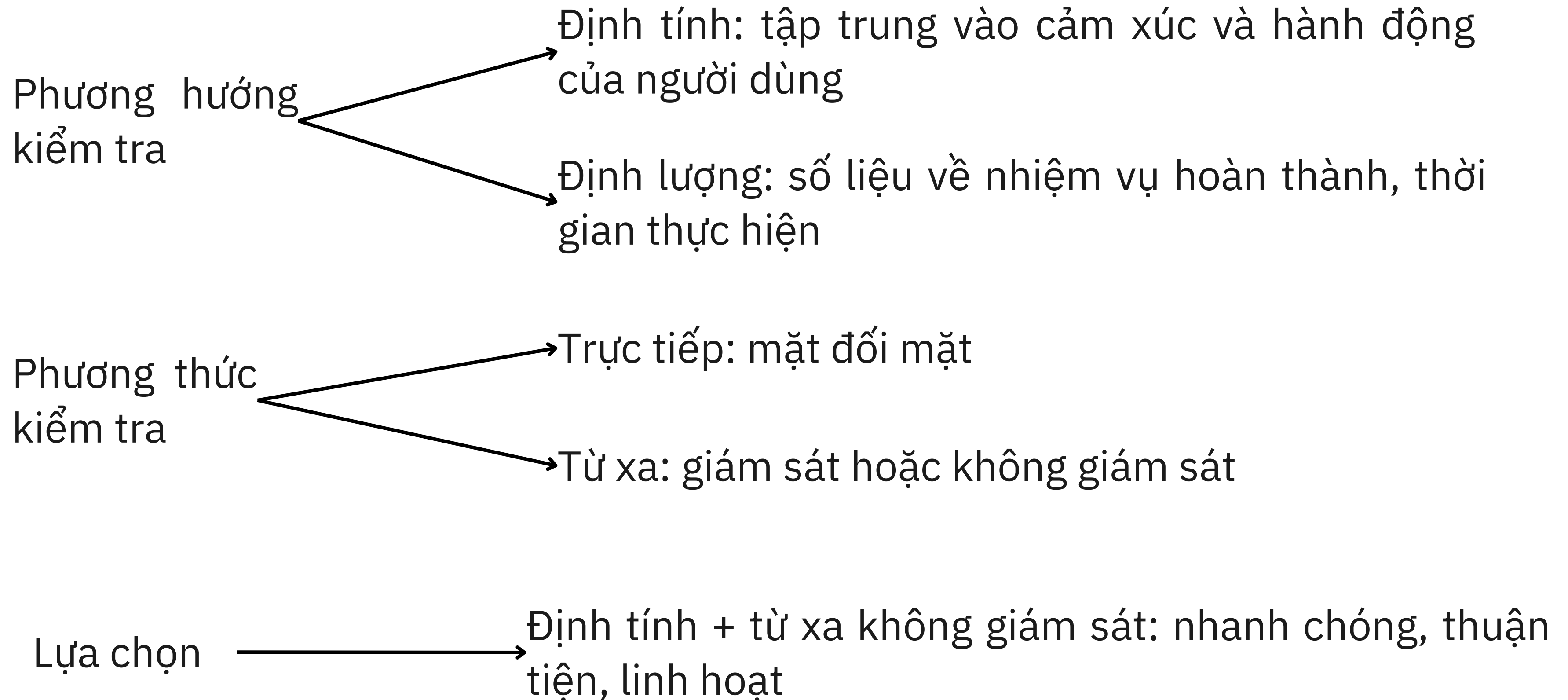
- 1 người kiểm tra trong nhóm
- 5 người tham gia từ cả trong và ngoài nhóm

Công việc kiểm tra cụ thể

- Điều hướng trang chủ: kiểm tra khả năng điều hướng.
- Đăng tải tệp: kiểm tra nút và quy trình tải tệp.
- Tùy chỉnh định dạng: kiểm tra cách bài trí lựa chọn.
- Đăng nhập/đăng ký: kiểm tra quy trình đăng nhập.
- Nút quay lại, xác nhận: kiểm tra độ hiển thị và tính năng.

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

Chiến lược kiểm tra



Tiến hành kiểm tra

- 5 người tham gia, tối đa 3 lần kiểm tra.
- Thu thập ý kiến qua Google Form.
- Điều chỉnh MVP1 sau mỗi lần kiểm tra.
- Lặp lại cho đến khi đạt hài lòng 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.nguyenuhuy@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

Phản hồi và cải thiện giao diện

- Phản hồi không hài lòng tập trung vào: Hiển thị nút in ấn, Thiếu đa dạng tùy chỉnh định dạng.
- Điều chỉnh giao diện: Nút in: to hơn, màu sắc nổi bật; Thêm tùy chọn định dạng
- Kết quả lần kiểm tra cuối: sự hài lòng tuyệt đối
- Lưu trữ phản hồi trong Google Sheets để theo dõi

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 thứ 3: Nút in ẩn 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 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 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

THANK YOU FOR LISTENING