

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH
—o0o—



CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
(CO3001)

A SMART PRINTING SERVICE FOR
STUDENT AT HCMUT

GVHD: Trần Trương Tuấn Phát
Lớp: L05
Nhóm: Bông Hoa Nhỏ
SV thực hiện: Đồng Mạnh Cường - 2210420
Phan Lê Hậu - 2210969
Hồ Quang Long - 2211878
Chắc Quảng Minh - 2212019
Bùi Phạm Tuyết Nhi - 2212416
Phạm Minh Phúc - 2212645
Trần Quốc Toàn - 2213540

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 10/2024

Mục lục

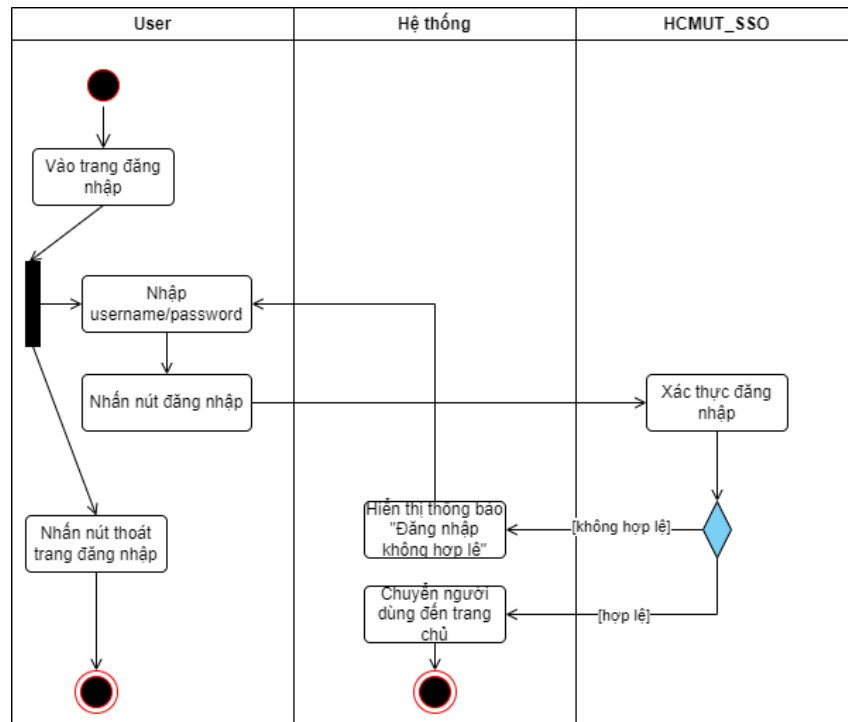
1	Biểu đồ activity của hệ thống	3
1.1	Biểu đồ activity đăng nhập	3
1.2	Biểu đồ activity quản lý máy in	4
1.3	Biểu đồ activity quản lý cấu hình	5
1.4	Biểu đồ activity quản lý in	6
1.5	Biểu đồ activity quản lý mua thêm trang in	7
2	Biểu đồ sequence của hệ thống	9
2.1	Biểu đồ sequence đăng nhập	9
2.2	Biểu đồ sequence quản lý máy in	10
2.3	Biểu đồ sequence quản lý cấu hình	11
2.4	Biểu đồ sequence quản lý in	12
2.5	Biểu đồ sequence quản lý mua thêm trang in	13
3	Biểu đồ class của hệ thống	15
3.1	Biểu đồ class đăng nhập	15
3.2	Biểu đồ class quản lý máy in	15
3.3	Biểu đồ class quản lý cấu hình	16
3.4	Biểu đồ class quản lý in	16
3.5	Biểu đồ class quản lý mua thêm trang in	17
4	Minimum Viable Product (MVP)	18
4.1	Giao diện Đăng nhập	18
4.2	Giao diện Trang chủ	19
4.3	Giao diện Hồ sơ	19
4.4	Giao diện Mua trang in	20
4.5	Giao diện Lịch sử in	20

Danh sách hình vẽ

1.1	Activity Diagram: đăng nhập	3
1.2	Activity Diagram: quản lý máy in	4
1.3	Activity Diagram: quản lý cấu hình	5
1.4	Activity Diagram: quản lý in	6
1.5	Activity Diagram: quản lý mua thêm trang in	7
2.1	Sequence Diagram: đăng nhập	9
2.2	Sequence Diagram: quản lý máy in	10
2.3	Sequence Diagram: quản lý cấu hình	11
2.4	Sequence Diagram: quản lý in	12
2.5	Sequence Diagram: quản lý mua thêm trang in	13
3.1	Class Diagram: đăng nhập	15
3.2	Class Diagram: quản lý máy in	15
3.3	Class Diagram: quản lý cấu hình	16
3.4	Class Diagram: quản lý in	16
3.5	Class Diagram: quản lý mua thêm trang in	17
4.1	Giao diện Đăng nhập 1	18
4.2	Giao diện Đăng nhập 2	18
4.3	Giao diện Trang chủ	19
4.4	Giao diện Hồ sơ	19
4.5	Giao diện Mua trang in	20
4.6	Giao diện Lịch sử in	20

1 Biểu đồ activity của hệ thống

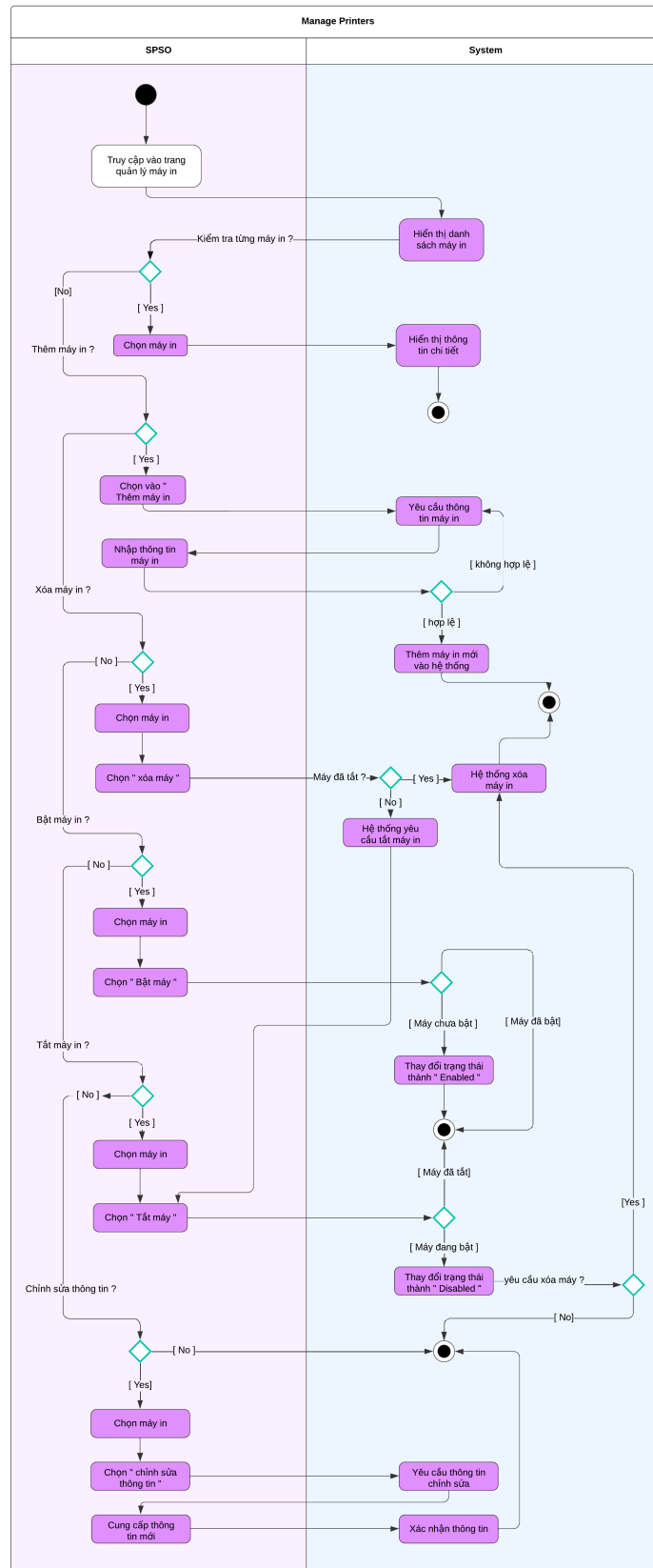
1.1 Biểu đồ activity đăng nhập



Hình 1.1: Activity Diagram: đăng nhập

Mô tả: Khi người dùng tiến hành đăng nhập vào hệ thống, hệ thống sau đó sẽ xác thực đăng nhập. Nếu không hợp lệ, người dùng sẽ phải đăng nhập lại. Nếu hợp lệ, người dùng sẽ đăng nhập thành công vào hệ thống và kết thúc module. Nếu không muốn đăng nhập nữa người dùng nhấn nút thoát trang đăng nhập và kết thúc module.

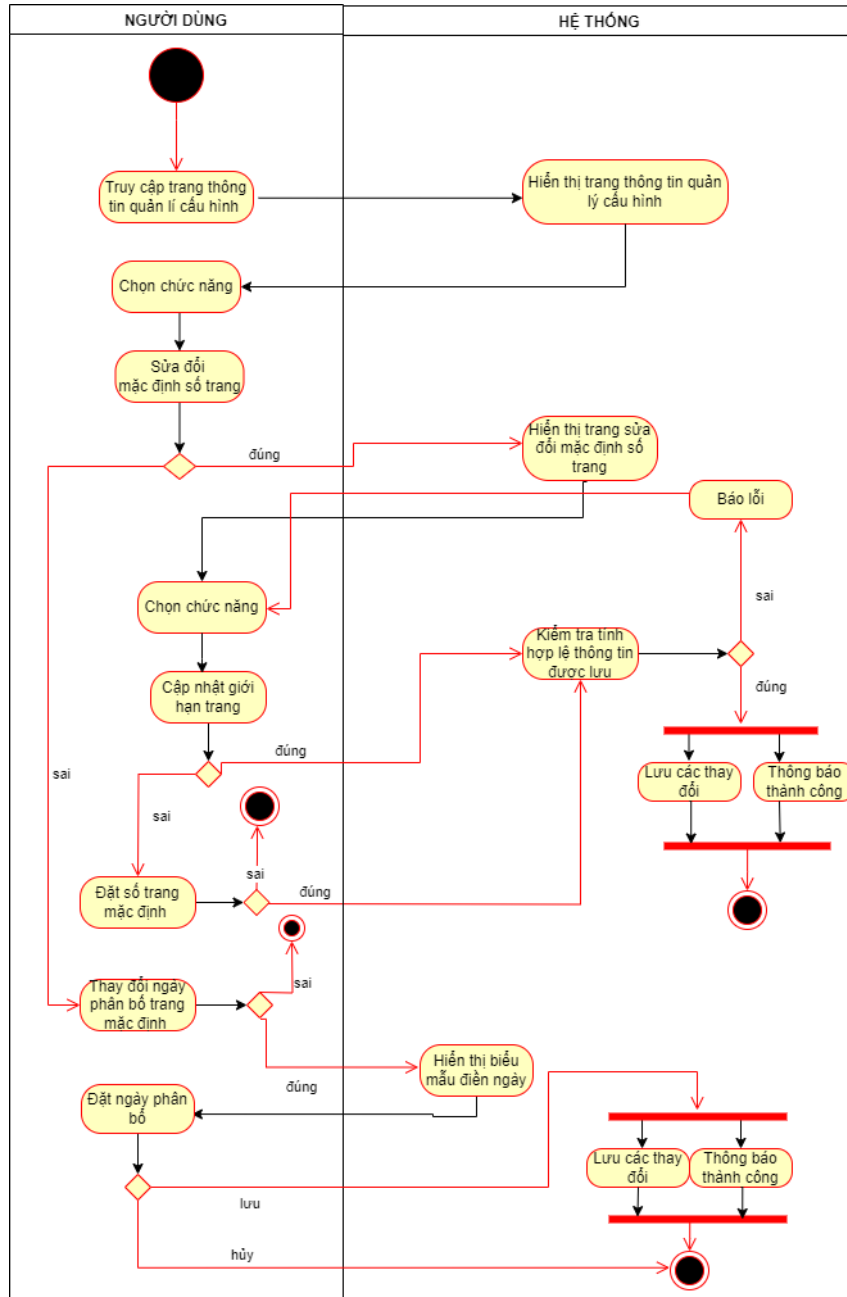
1.2 Biểu đồ activity quản lý máy in



Hình 1.2: Activity Diagram: quản lý máy in

Mô tả: khi SPSO truy cập vào trang quản lý máy in sẽ thấy các chức năng trong trang quản lý máy in . Họ có thể chọn các chức năng như thêm , sửa , xóa , .. máy in. Nếu không chọn, họ sẽ thoát khỏi trang đó. Trong chức năng “ thêm máy in “, SPSO cần cập nhập các thông tin mới của máy in bao gồm ID , tên máy, hãng sản xuất,.. sau đó hệ thống sẽ xác nhận các thông tin đó và ghi vào hệ thống nếu thông tin hợp lệ thì hệ thống sẽ thêm máy đó , khi thông tin không hợp lệ thì phải nhập lại trong chức năng “ xóa máy in “ , SPSO cần xác nhận là máy đó đã được vô hiệu hóa thì mới được xóa ra khỏi hệ thống, trong chức năng bật/ tắt máy in, SPSO cần xác nhận xem máy đó đang tắt/ bật để có thể thực hiện được chức năng này

1.3 Biểu đồ activity quản lý cấu hình



Hình 1.3: Activity Diagram: quản lý cấu hình

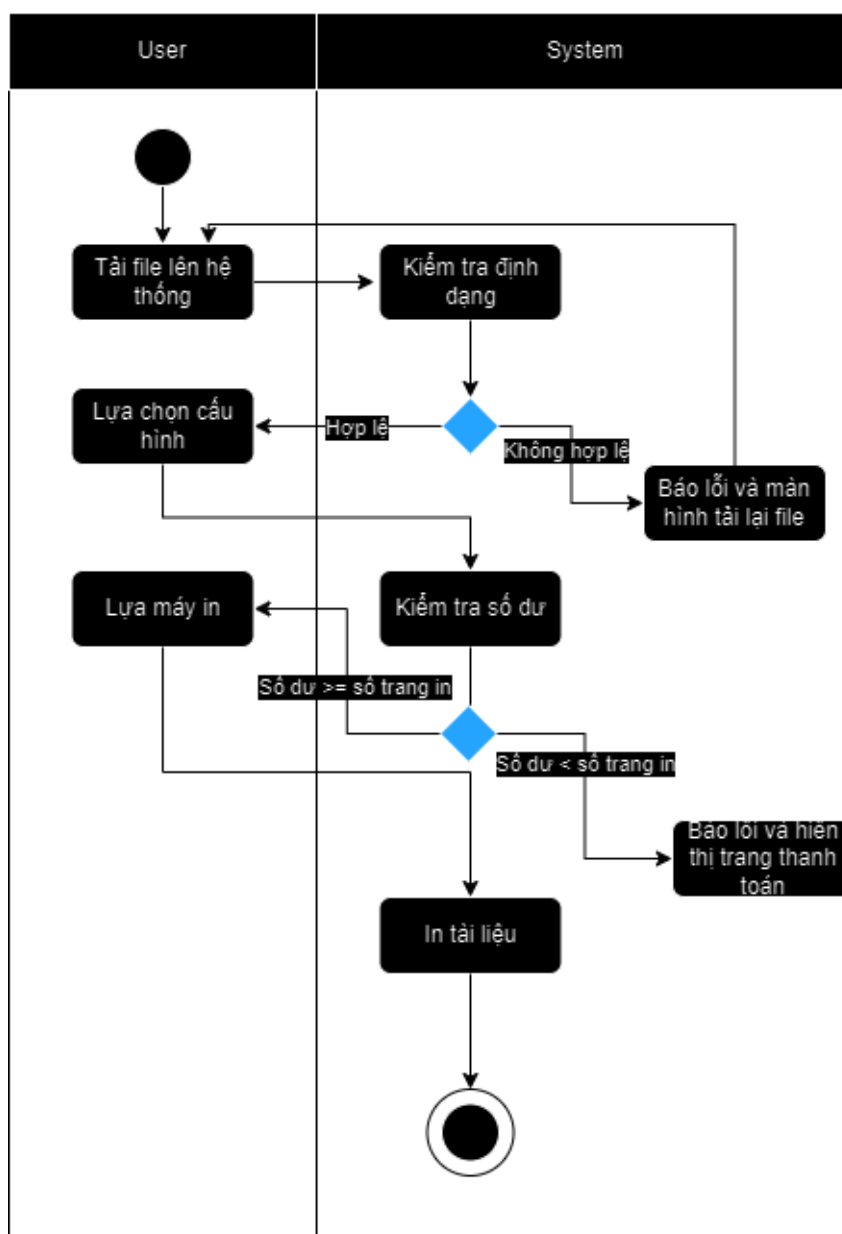
Mô tả: Người dùng truy cập vào trang quản lý cấu hình hệ thống sẽ thấy các chức năng quản lý cấu hình. Họ có thể chọn một trong hai chức năng hiển thị trên trang. Nếu không chọn, họ sẽ thoát khỏi

trang đó. Hai chức năng được hiển thị là "Sửa đổi mặc định số trang" và "Thay đổi ngày phân bổ trang mặc định".

Trong chức năng "Sửa đổi mặc định số trang", người dùng có hai tính năng là cập nhật giới hạn trang và đặt số trang mặc định. Nếu thông tin cập nhật là hợp lệ, hệ thống sẽ lưu các thay đổi và thông báo thành công. Nếu không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi và quay lại khúc chọn chức năng của "Sửa đổi mặc định số trang".

Trong hoạt động "Thay đổi ngày phân bổ trang mặc định", hệ thống sẽ hiển thị biểu mẫu cho người dùng điền ngày mới. Người dùng sẽ nhập và lưu ngày phân bổ. Nếu lưu thành công, hệ thống sẽ lưu các thay đổi và thông báo thành công, sau đó thoát. Nếu người dùng không lưu, hệ thống sẽ thoát ra.

1.4 Biểu đồ activity quản lý in

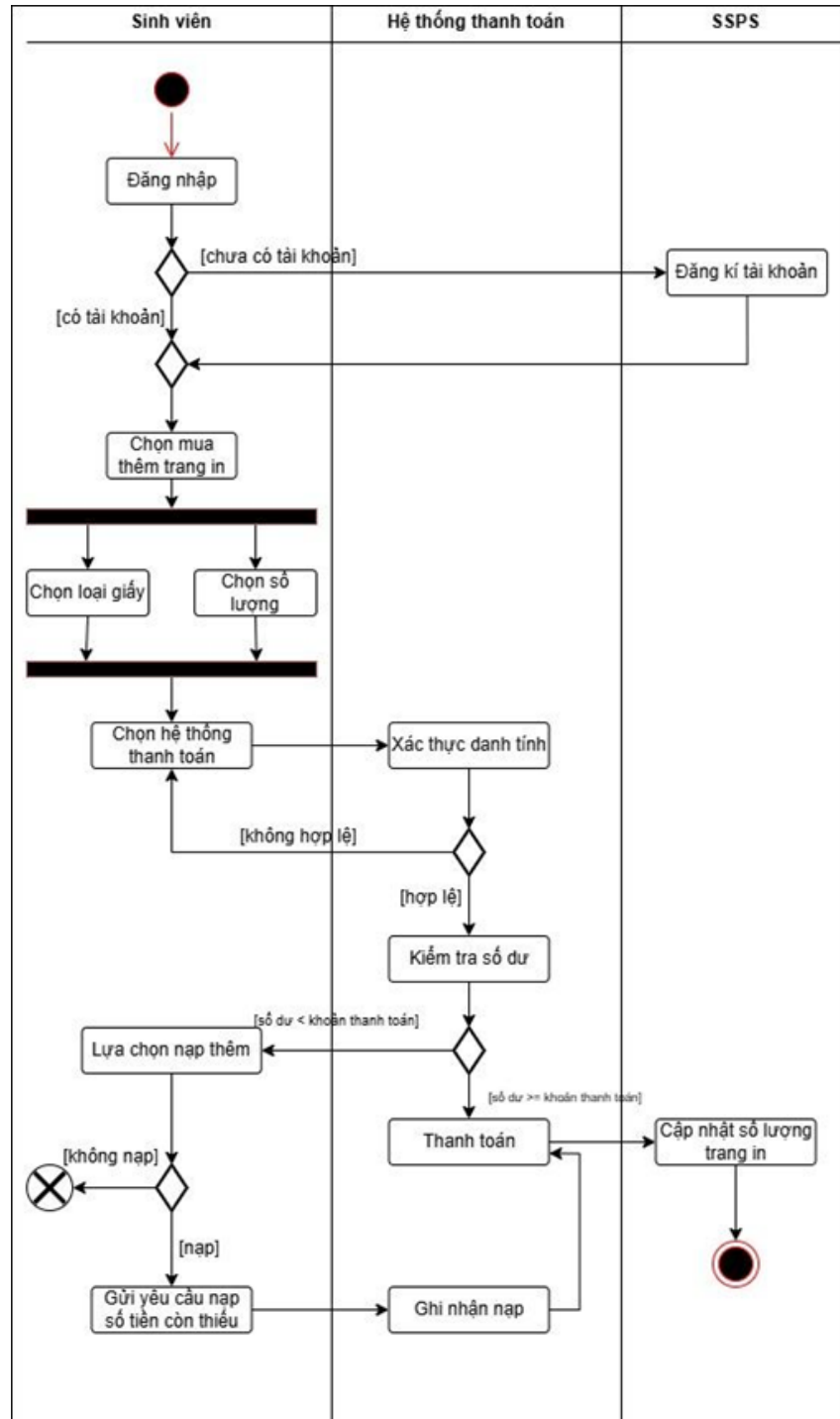


Hình 1.4: Activity Diagram: quản lý in

Mô tả: Người dùng trước tiên phải tải file lên hệ thống, hệ thống sau đó sẽ kiểm tra định dạng của file. Nếu không hợp lệ, người dùng sẽ phải tải lại file khác. Nếu hợp lệ, người dùng sẽ có quyền chọn cấu hình sau đó, do các tùy chọn cấu hình sẽ được hệ thống quy định sẵn nên người dùng sẽ không thể

chọn cấu hình không hợp lệ với hệ thống được, hệ thống sẽ kiểm tra xem số lượng trang in mà người dùng chọn có thỏa với số dư mà người dùng có hay không, cuối cùng người dùng sẽ chọn máy in để tiến hành in và kết thúc module. Trong trường hợp số trang khả dụng của người dùng không đủ, hệ thống sẽ chuyển sang trang thanh toán để người dùng mua bổ sung.

1.5 Biểu đồ activity quản lý mua thêm trang in



Hình 1.5: Activity Diagram: quản lý mua thêm trang in

Mô tả: Biểu đồ hoạt động mô tả quy trình mua thêm trang in cho sinh viên trong một hệ thống liên quan đến tương tác giữa ba thực thể: sinh viên, hệ thống thanh toán và SSPS (Dịch vụ in thông minh).

cho sinh viên).

Sau đây là phân tích chi tiết:

Quy trình đăng nhập: Sinh viên bắt đầu bằng cách đăng nhập vào hệ thống. Nếu sinh viên không có tài khoản, họ sẽ được hướng dẫn đăng ký một tài khoản. Nếu sinh viên có tài khoản, họ sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

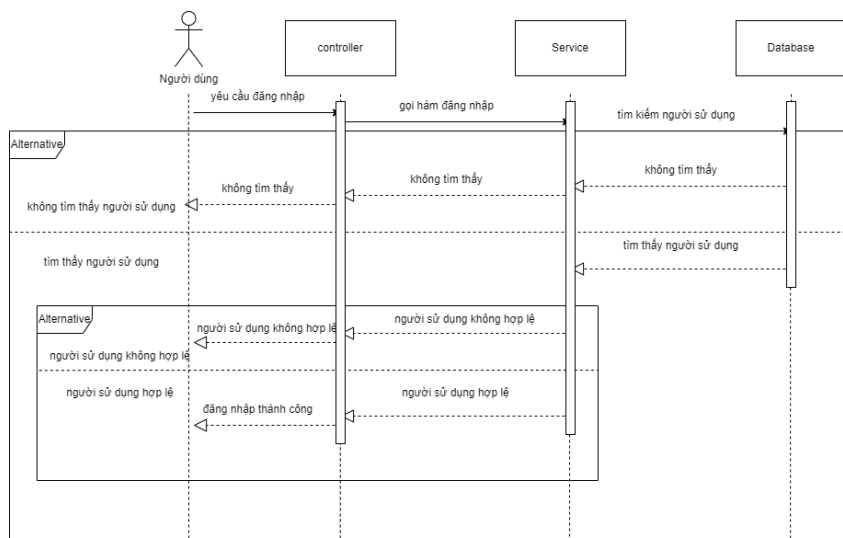
Lựa chọn mua trang: Sinh viên chọn mua thêm trang để in. Họ chọn loại giấy và số lượng trang họ muốn. Hệ thống thanh toán: Sau khi chọn số lượng, sinh viên chọn phương thức thanh toán. Sau đó, hệ thống xác minh danh tính của sinh viên. Nếu xác minh không hợp lệ, quy trình sẽ dừng lại. Nếu hợp lệ, hệ thống sẽ kiểm tra số dư tài khoản.

Kiểm tra số dư: Nếu số dư không đủ để trang trải chi phí, sinh viên được cung cấp tùy chọn nạp tiền vào tài khoản của mình. Nếu họ chọn không nạp tiền, quy trình sẽ kết thúc. Nếu họ chọn nạp tiền, số tiền còn thiếu tương ứng của họ sẽ được tự động tính toán.

Hoàn tất: Sau khi đảm bảo có đủ số dư, hệ thống sẽ xử lý thanh toán và SSPS sẽ cập nhật số trang có sẵn để sinh viên in.

2 Biểu đồ sequence của hệ thống

2.1 Biểu đồ sequence đăng nhập

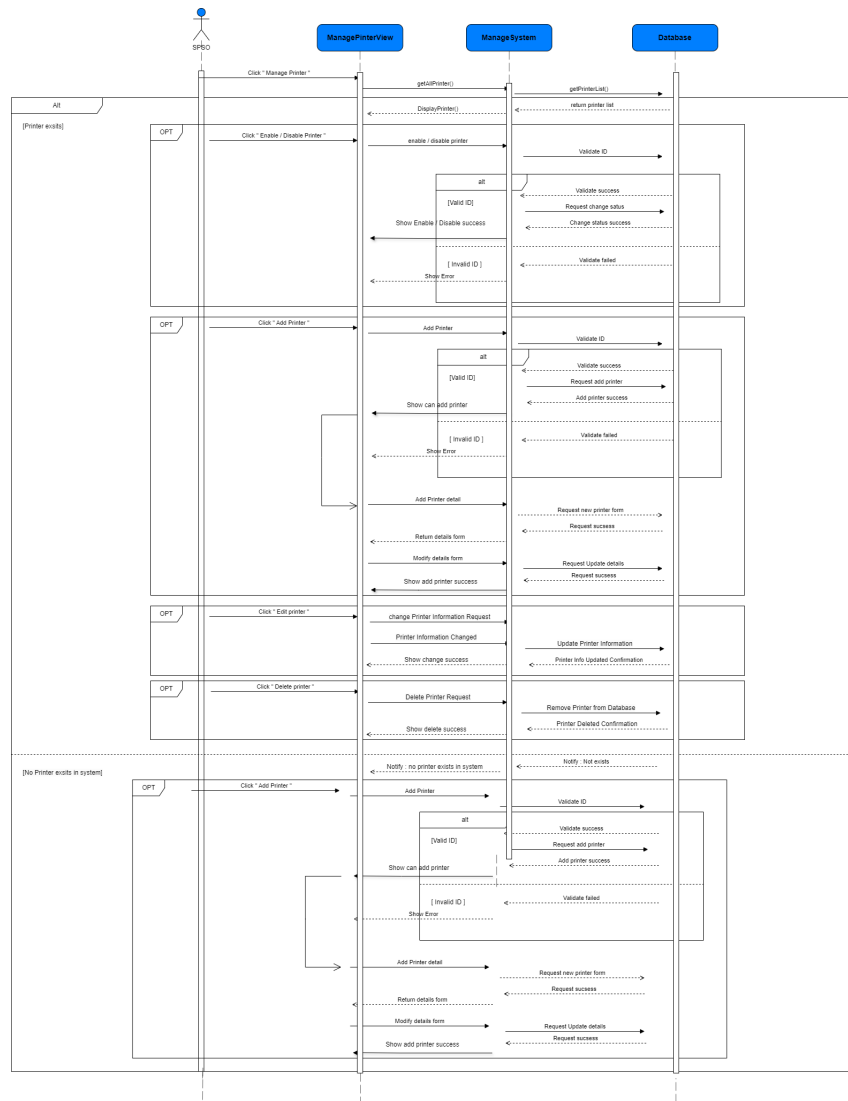


Hình 2.1: Sequence Diagram: đăng nhập

Mô tả: Người dùng đăng nhập vào hệ thống, hệ thống tìm kiếm người sử dụng hợp lệ dựa trên tài khoản đăng nhập, khi này xảy ra 2 trường hợp:

- Nếu không tìm thấy người sử dụng: hệ thống sẽ báo lỗi và người dùng phải đăng nhập lại nếu muốn tiếp tục đăng nhập vào hệ thống.
- Nếu tìm thấy người sử dụng: nếu người sử dụng được tìm thấy là hợp lệ hệ thống sẽ cấp quyền đăng nhập vào hệ thống cho người dùng. Nếu người sử dụng không hợp lệ thì người dùng phải đăng nhập lại.

2.2 Biểu đồ sequence quản lý máy in

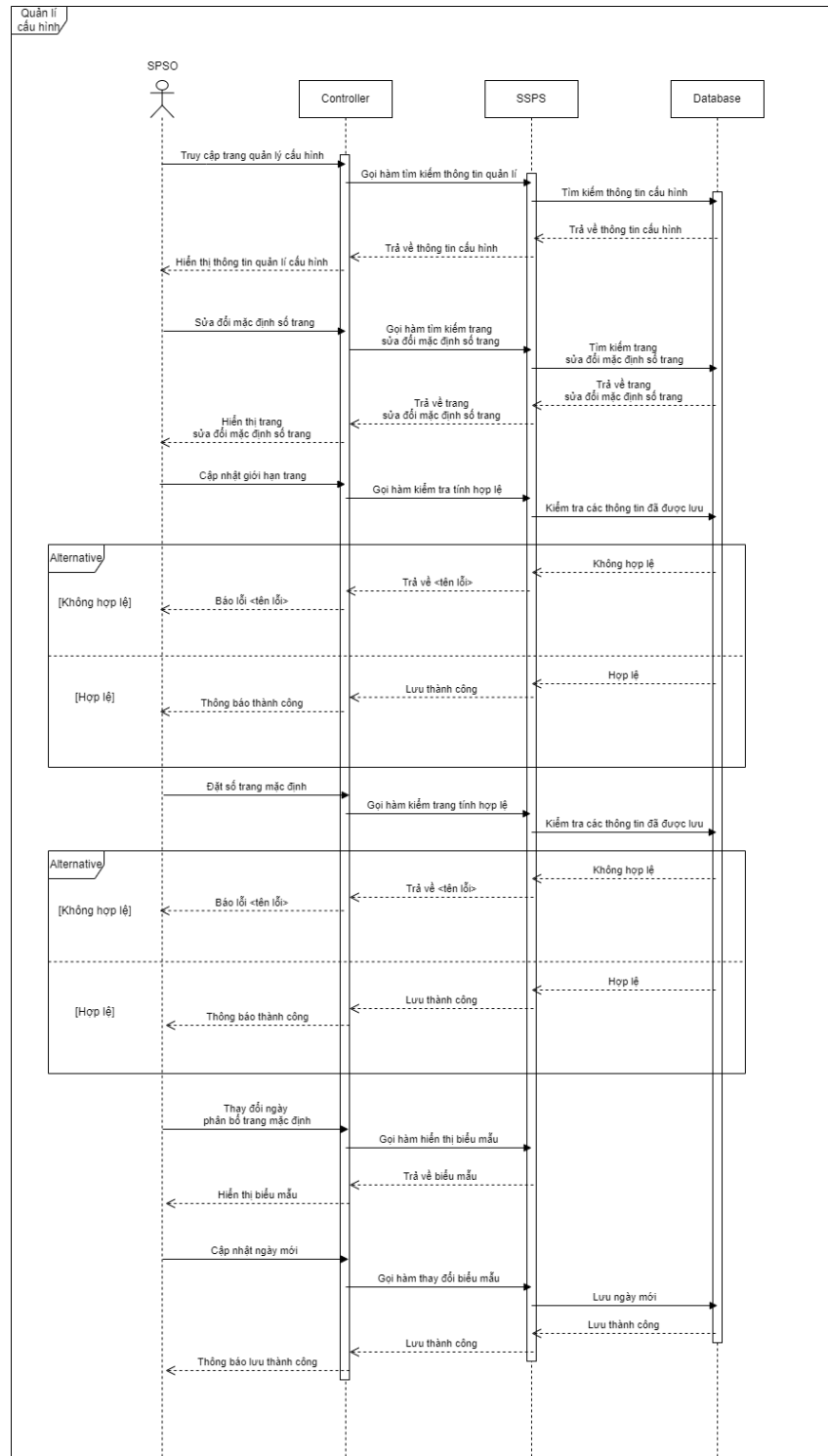


Hình 2.2: Sequence Diagram: quản lý máy in

Mô tả: Sau khi đăng nhập, SPSO sẽ vào giao diện để dành riêng cho SPSO, sau đó SPSO có thể chọn vào Quản lý máy in sau đó hệ thống sẽ hiện ra tất cả danh sách máy in đang có. Trang quản lý máy in, SPSO có thể lựa chọn chức năng Thêm máy in và Bật / Tắt máy in, xóa máy in và thay đổi thông tin máy.

- Sau khi chọn Bật / Tắt máy in, SPSO nhập ID cho máy in cần bật hoặc tắt. Nếu ID hợp lệ, hệ thống quản lý máy in sẽ gửi request cho hệ thống in ấn để thay đổi trạng thái máy in theo yêu cầu, rồi trả về thông báo đã thay đổi cho SPSO. Nếu nhập sai ID hoặc ID không hợp lệ thì hệ thống sẽ báo lỗi sai ID và trả SPSO về trang quản lý máy in.
- Nếu chọn thêm máy in, SPSO nhập ID cho máy in muốn được thêm mới. Nếu ID hợp lệ, hệ thống quản lý máy in sẽ gửi request cho hệ thống in ấn để cho phép SPSO nhập tiếp các thông tin còn lại của máy in (tên, mẫu mã, ...) rồi gửi các thông tin đó đến hệ thống. Sau đó, hệ thống sẽ cập nhật thông tin máy in giống như đã nhập và trả về thông báo đã thêm thành công.

2.3 Biểu đồ sequence quản lý cấu hình



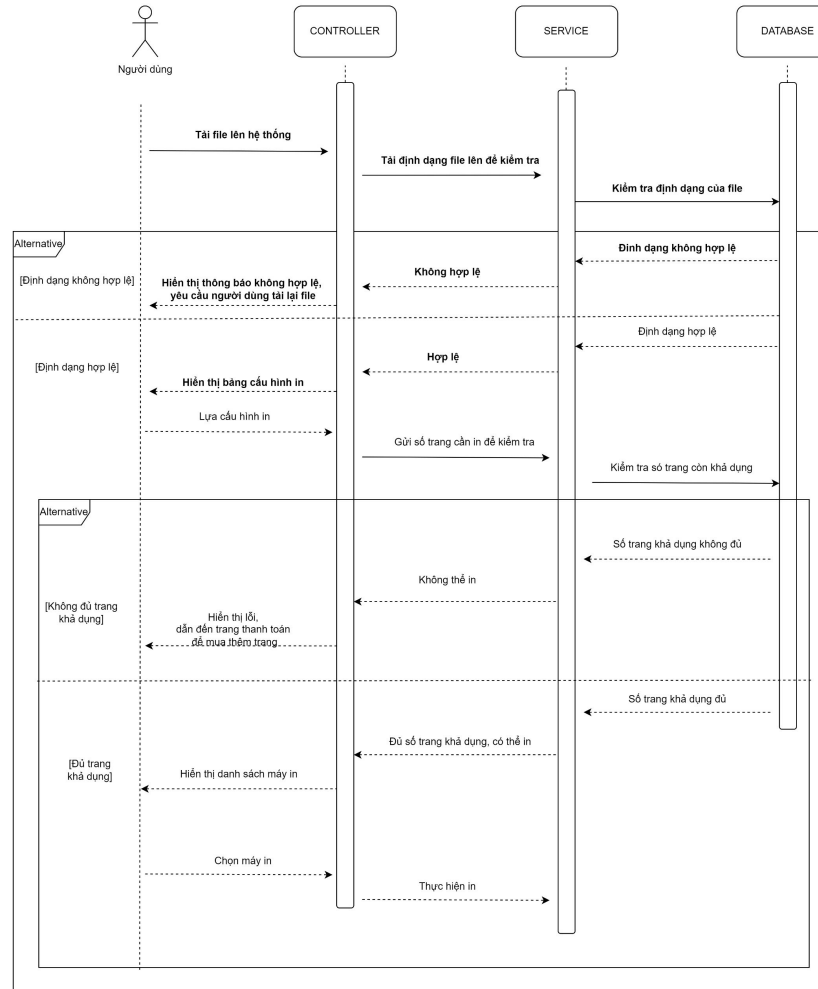
Hình 2.3: Sequence Diagram: quản lý cấu hình

Mô tả: Nhân viên truy cập vào trang quản lý cấu hình, thì sẽ hiển thị 2 chức năng là Sửa đổi mặc định số trang và Thay đổi ngày phân bổ trang mặc định. Trong đó:

- Sửa đổi mặc định số trang: bao gồm cập nhật giới hạn trang và đặt số trang mặc định. 2 hàm sẽ kiểm tra dữ liệu mà nhân viên nhập vào, nếu dữ liệu hợp lệ, các thông tin sẽ được lưu vào database. Còn không thì sẽ không lưu và báo lỗi về phía nhân viên.

- Thay đổi ngày phân bổ trang mặc định: sẽ hiện thử biểu mẫu cho nhân viên cập nhật, sau khi cập nhật ngày mới sẽ được lưu vào database và thông báo thành công cho nhân viên.

2.4 Biểu đồ sequence quản lý in

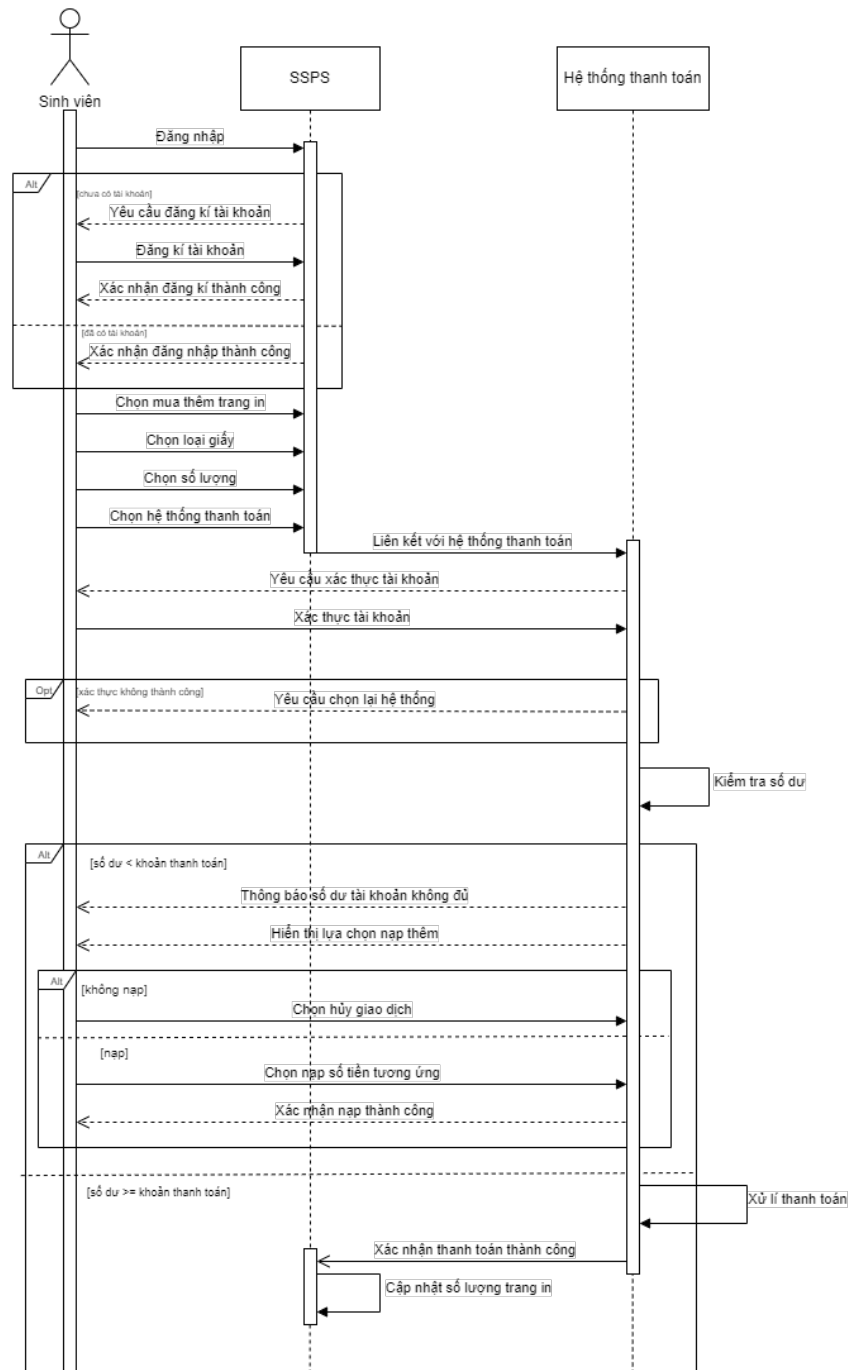


Hình 2.4: Sequence Diagram: quản lý in

Mô tả: Người dùng trước hết tải file lên hệ thống, hệ thống sau đó gửi tên định dạng file để kiểm tra tính hợp lệ. Khi này xảy ra 2 trường hợp:

- Nếu định dạng không hợp lệ: hệ thống sẽ báo lỗi và người dùng phải tải lại file khác nếu muốn tiếp tục thực hiện thao tác in.
- Nếu định dạng hợp lệ: hệ thống sẽ hiển thị tiếp tục bước tiếp theo là lựa chọn cấu hình in. Nếu người dùng lựa chọn số lượng in vượt quá số trang khả dụng có trong tài khoản, hệ thống sẽ dẫn người dùng đến trang thanh toán nhằm mua trang bổ sung để tiếp tục thao tác. Còn nếu người dùng đã đủ số trang khả dụng, tiếp theo người dùng chỉ cần lựa máy in và hệ thống sẽ thực hiện in theo yêu cầu.

2.5 Biểu đồ sequence quản lý mua thêm trang in



Hình 2.5: Sequence Diagram: quản lý mua thêm trang in

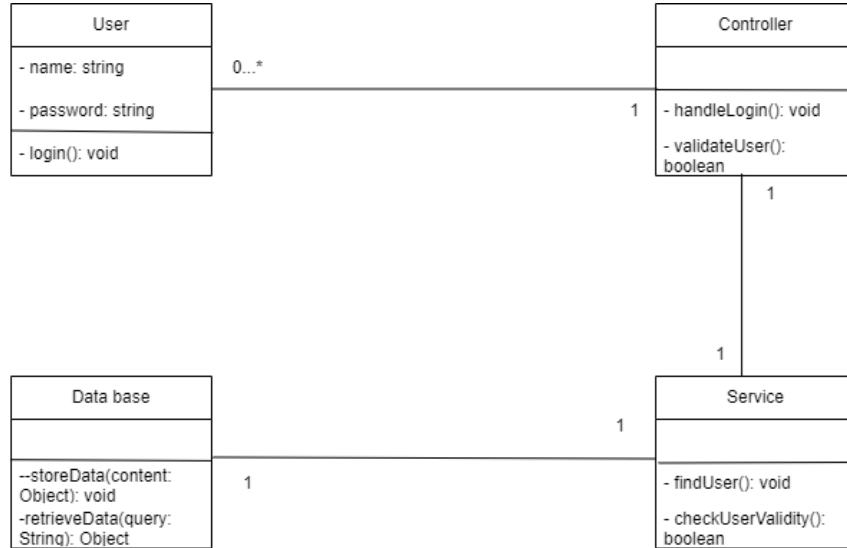
Mô tả: Sequence diagram trên mô tả quá trình sinh viên mua thêm trang in thông qua hệ thống dịch vụ in thông minh (SSPS) và hệ thống thanh toán. Quy trình hoạt động cụ thể như sau:

- **Đăng nhập:** Sinh viên đầu tiên đăng nhập vào hệ thống SSPS. Nếu sinh viên chưa có tài khoản, họ sẽ được yêu cầu đăng ký tài khoản mới và hệ thống xác nhận đăng ký thành công trước khi tiếp tục.
- **Chọn mua trang in:** Sau khi đăng nhập thành công, sinh viên tiến hành lựa chọn dịch vụ mua thêm trang in, chọn loại giấy và số lượng trang cần in.

- Chọn hệ thống thanh toán: Sinh viên chọn hệ thống thanh toán để tiếp tục quá trình mua.
- Liên kết hệ thống thanh toán: Hệ thống SSPS sẽ gửi yêu cầu xác thực tài khoản tới hệ thống thanh toán, và hệ thống thanh toán sẽ thực hiện kiểm tra số dư của sinh viên.
- Xác thực thanh toán: Nếu số dư tài khoản đủ, quá trình xác thực thanh toán sẽ diễn ra và sinh viên nhận được xác nhận thành công.
Nếu số dư không đủ, hệ thống sẽ thông báo cho sinh viên biết và hiển thị lựa chọn nạp thêm tiền. Nếu sinh viên chọn nạp thêm tiền, họ sẽ được nạp vào số tiền tương ứng còn thiếu. Nếu không muốn tiếp tục, sinh viên có thể chọn hủy giao dịch.
- Cập nhật trang in: Sau khi thanh toán thành công, hệ thống sẽ cập nhật số lượng trang in cho sinh viên và kết thúc quy trình.

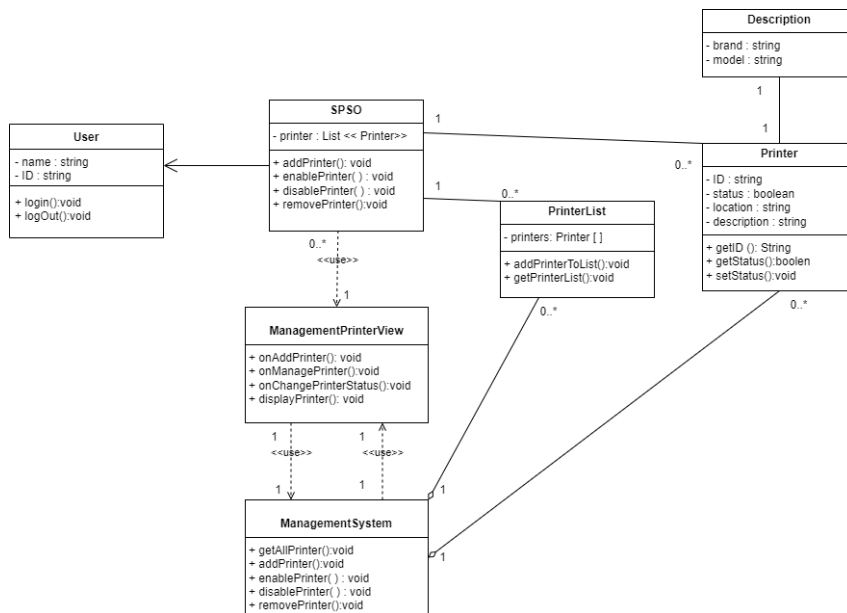
3 Biểu đồ class của hệ thống

3.1 Biểu đồ class đăng nhập



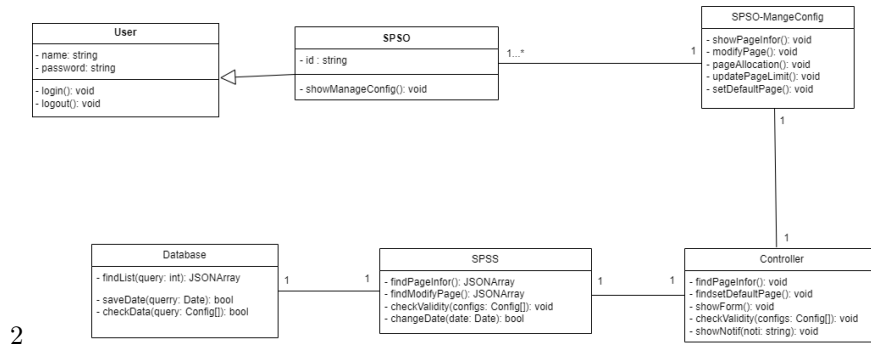
Hình 3.1: Class Diagram: đăng nhập

3.2 Biểu đồ class quản lý máy in



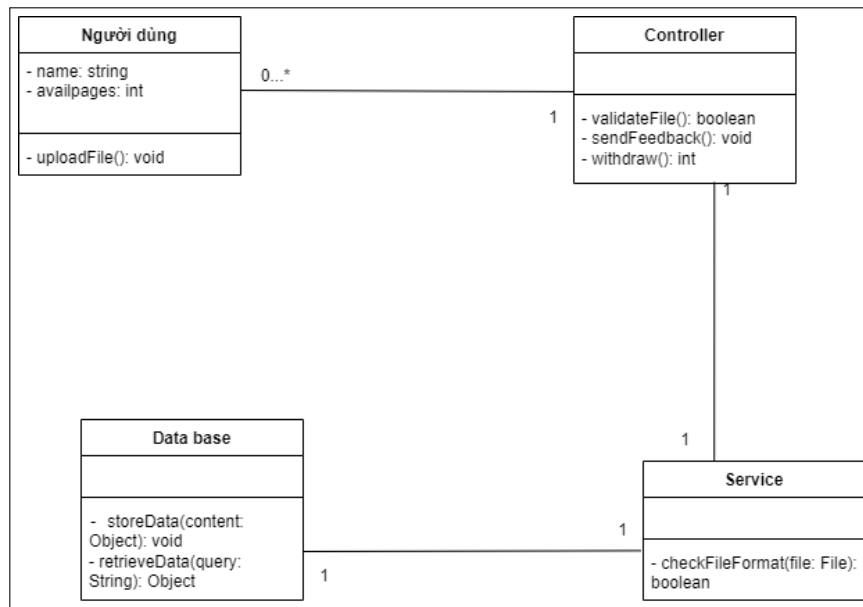
Hình 3.2: Class Diagram: quản lý máy in

3.3 Biểu đồ class quản lý cấu hình



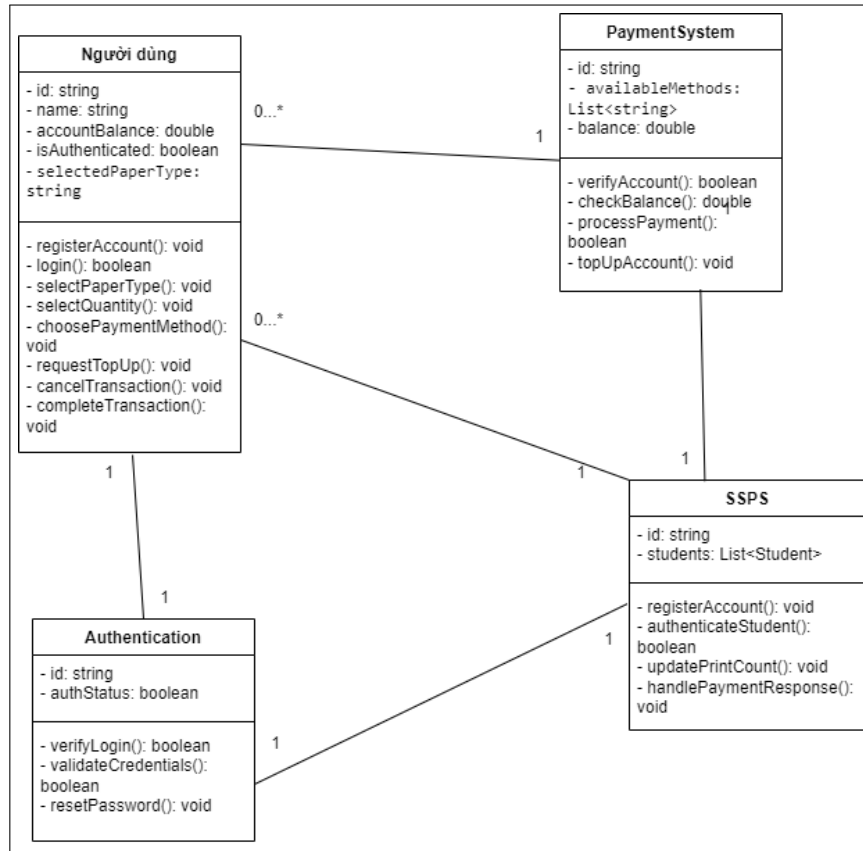
Hình 3.3: Class Diagram: quản lý cấu hình

3.4 Biểu đồ class quản lý in



Hình 3.4: Class Diagram: quản lý in

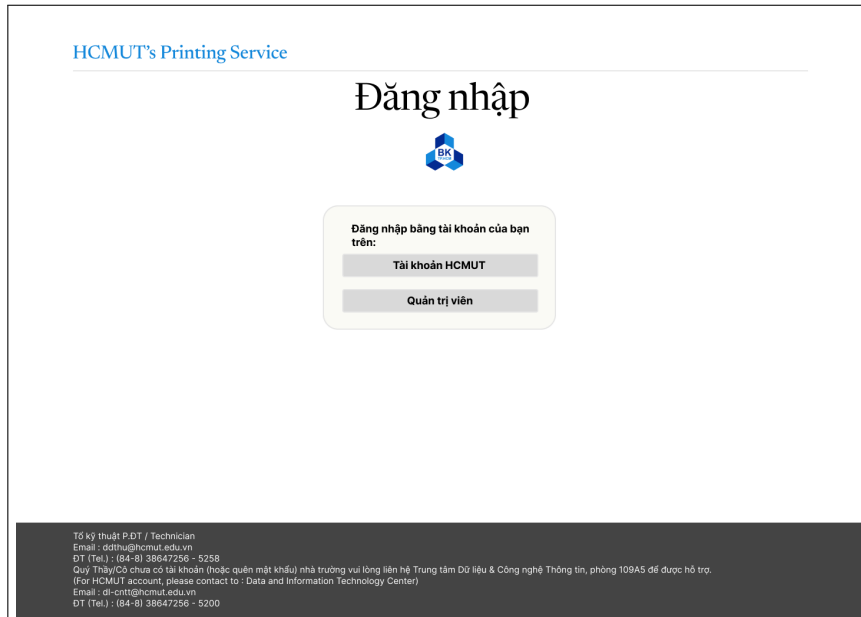
3.5 Biểu đồ class quản lý mua thêm trang in



Hình 3.5: Class Diagram: quản lý mua thêm trang in

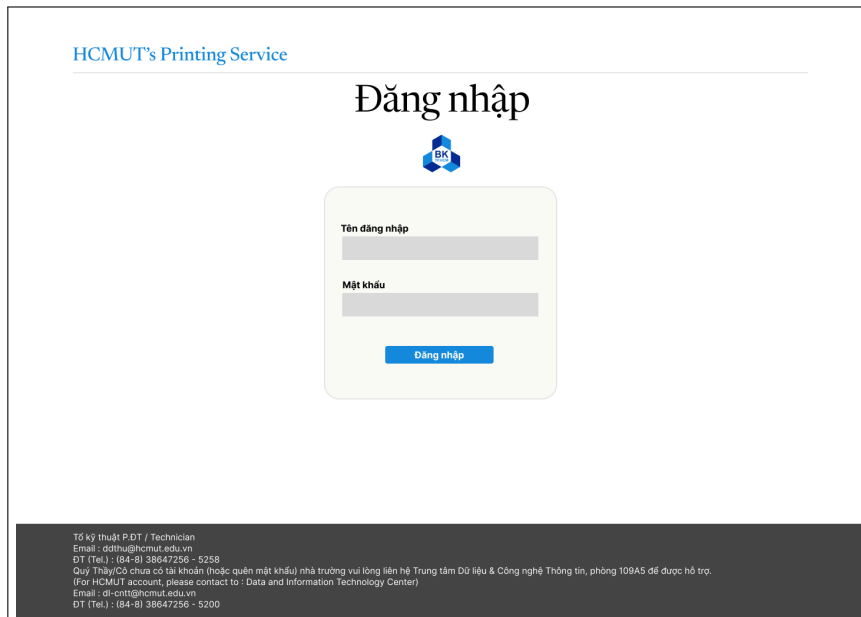
4 Minimum Viable Product (MVP)

4.1 Giao diện Đăng nhập



The image shows a web interface for HCMUT's Printing Service. At the top, it says "HCMUT's Printing Service" in blue. Below that, the title "Đăng nhập" (Login) is centered. Under the title is the BK logo. A light yellow box contains the text "Đăng nhập bằng tài khoản của bạn trên:" (Login with your account on:). Below this text are two buttons: "Tài khoản HCMUT" (HCMUT account) and "Quản trị viên" (Administrator). At the bottom of the page, there is a dark gray footer with contact information for the P.D.T / Technician, including email, phone, and a note about the Data and Information Technology Center.

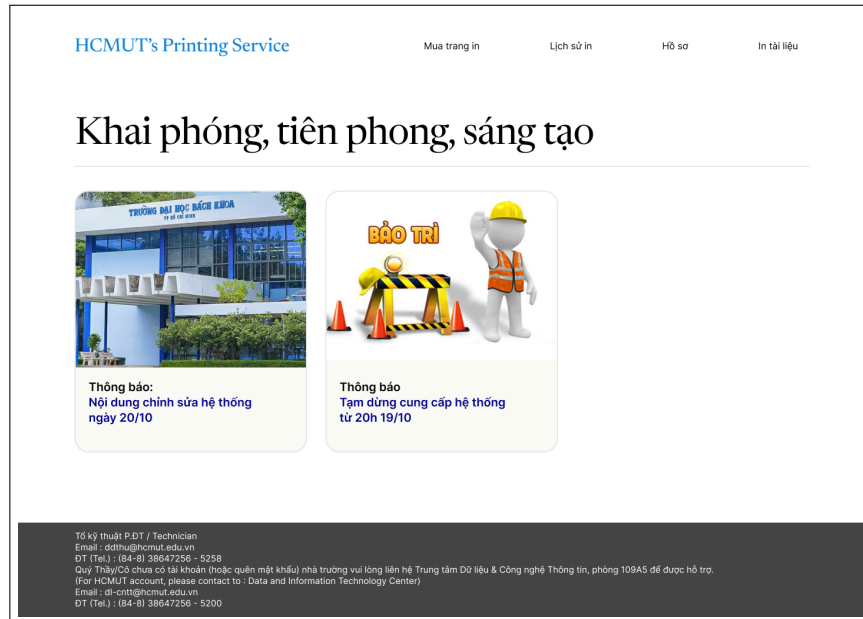
Hình 4.1: Giao diện Đăng nhập 1
[1]



The image shows a web interface for HCMUT's Printing Service. At the top, it says "HCMUT's Printing Service" in blue. Below that, the title "Đăng nhập" (Login) is centered. Under the title is the BK logo. A light yellow box contains two input fields: "Tên đăng nhập" (Username) and "Mật khẩu" (Password). Below these fields is a blue button labeled "Đăng nhập" (Login). At the bottom of the page, there is a dark gray footer with contact information for the P.D.T / Technician, including email, phone, and a note about the Data and Information Technology Center.

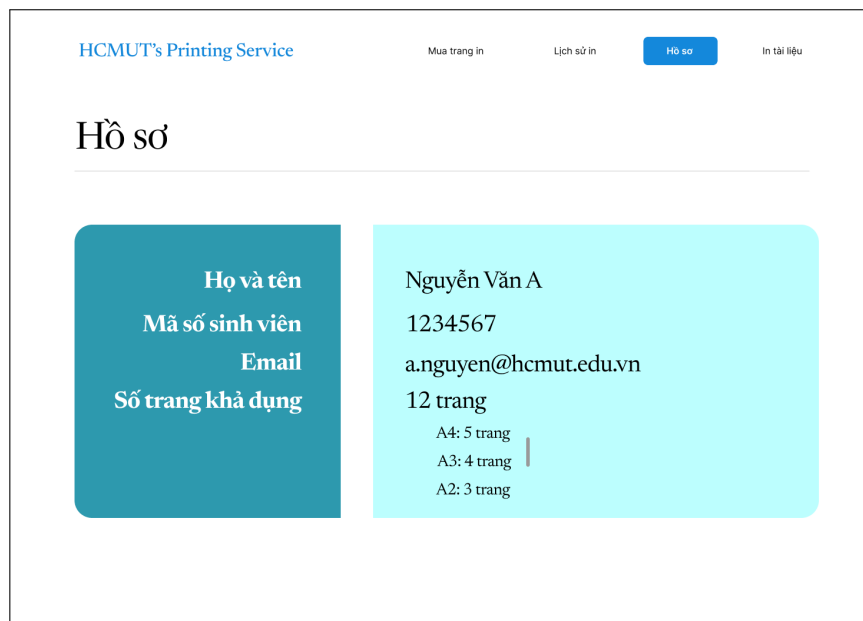
Hình 4.2: Giao diện Đăng nhập 2
[1]

4.2 Giao diện Trang chủ



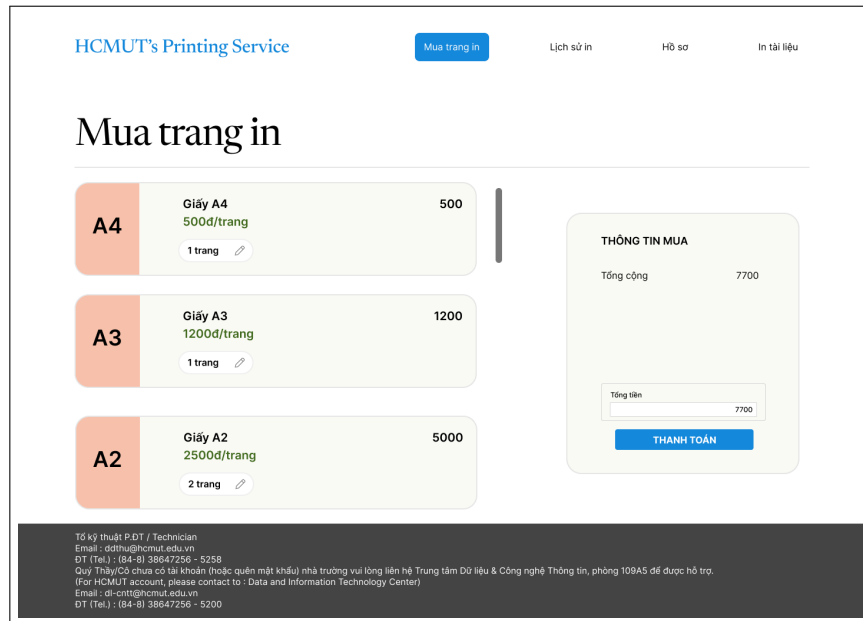
Hình 4.3: Giao diện Trang chủ
[2]

4.3 Giao diện Hồ sơ



Hình 4.4: Giao diện Hồ sơ

4.4 Giao diện Mua trang in



HCMUT's Printing Service [Mua trang in](#) [Lịch sử in](#) [Hồ sơ](#) [In tài liệu](#)

Mua trang in

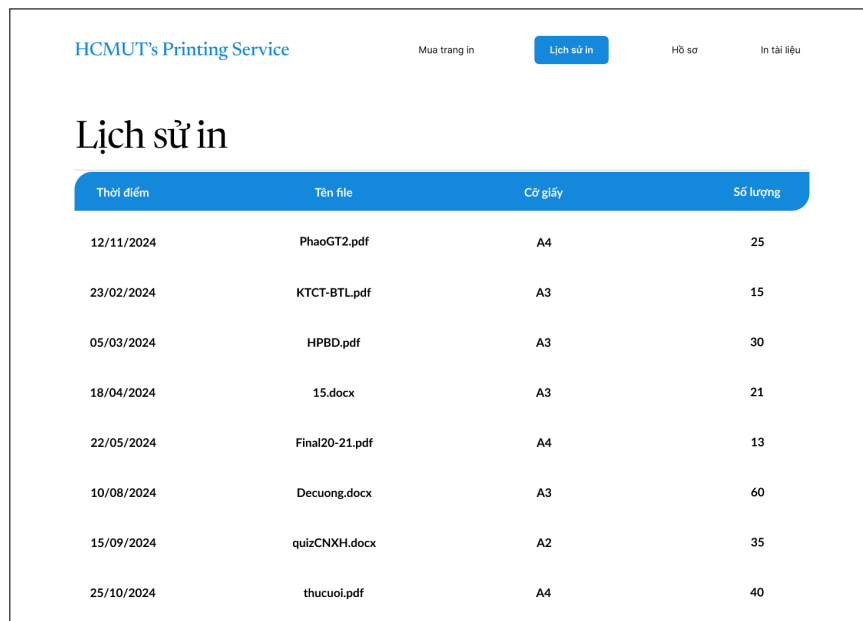
A4	Giấy A4 500d/trang 1 trang	500
A3	Giấy A3 1200d/trang 1 trang	1200
A2	Giấy A2 2500d/trang 2 trang	5000

THÔNG TIN MUA
Tổng cộng: 7700
Tổng tiền: 7700
THANH TOÁN

Tổ kỹ thuật P&DT / Technician
Email: dth@hcmut.edu.vn
ĐT (Tel.): (84-8) 38647256 - 5258
Quý Thầy/Cô chưa có tài khoản (hoặc quên mật khẩu) nhà trường vui lòng liên hệ Trung tâm Dữ liệu & Công nghệ Thông tin, phòng 109A5 để được hỗ trợ.
(For HCMUT accounts, please contact to - Data and Information Technology Center)
Email: di-ont@hcmut.edu.vn
ĐT (Tel.): (84-8) 38647256 - 5200

Hình 4.5: Giao diện Mua trang in

4.5 Giao diện Lịch sử in



HCMUT's Printing Service [Mua trang in](#) [Lịch sử in](#) [Hồ sơ](#) [In tài liệu](#)

Lịch sử in

Thời điểm	Tên file	Cỡ giấy	Số lượng
12/11/2024	PhaoGT2.pdf	A4	25
23/02/2024	KTCT-BTL.pdf	A3	15
05/03/2024	HPBD.pdf	A3	30
18/04/2024	15.docx	A3	21
22/05/2024	Final20-21.pdf	A4	13
10/08/2024	Decuong.docx	A3	60
15/09/2024	quizCNXH.docx	A2	35
25/10/2024	thucuo1.pdf	A4	40

Hình 4.6: Giao diện Lịch sử in

Liên kết tới trang thiết kế: <https://www.figma.com/design/ZyBis9dxZL17mf14OuZ14J/CNPM—MVP?node-id=1669-162202&t=87nKtwopZUwuXCNQ-1>

Tài liệu

- [1] Logo của Trường Đại học Bách Khoa Tp Hồ Chí Minh, Đại học Quốc Gia Tp Hồ Chí Minh
- [2] Hình ảnh có trong giao diện thuộc về website: <https://lms.hcmut.edu.vn/>