

Task 2: System modeling

Activity diagram

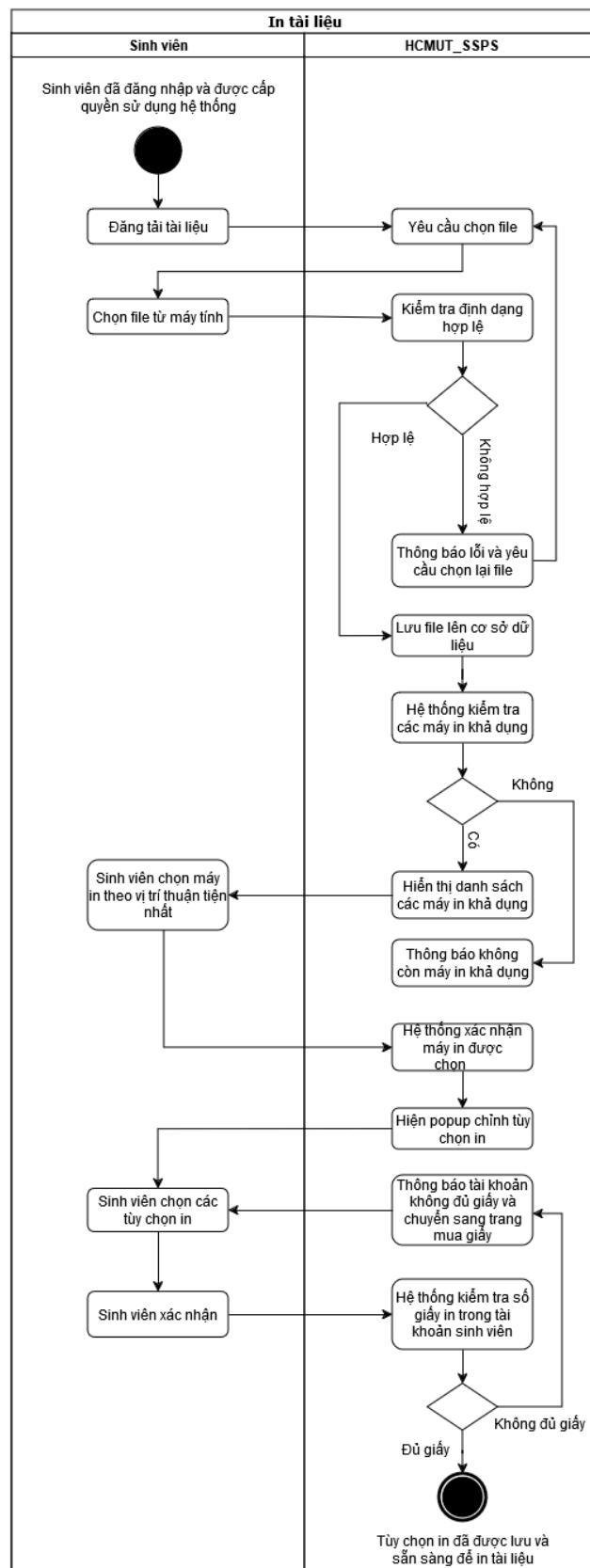


Figure 1: Sơ đồ activity của Print Module

Sơ đồ hoạt động này minh họa quy trình in tài liệu của sinh viên thông qua hệ thống HCMUT_SSPPS. Quy trình bao gồm các bước sau:

- Đăng tải tài liệu: Sau khi sinh viên đã đăng nhập và được cấp quyền sử dụng hệ thống. Sinh viên chọn chức năng “Đăng tải tài liệu” từ giao diện. Hệ thống sẽ yêu cầu sinh viên chọn file từ máy tính cá nhân để tải lên. Sau đó file được kiểm tra định dạng. Nếu:
 - Hợp lệ: File được lưu vào cơ sở dữ liệu.
 - Không hợp lệ: Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu sinh viên chọn lại file.
- Chọn máy in: Sau khi file hợp lệ, hệ thống sẽ tìm kiếm các máy in khả dụng:
 - Nếu không có máy in khả dụng, hệ thống sẽ thông báo lỗi hiển thị và yêu cầu sinh viên thử lại sau.
 - Nếu có máy in khả dụng, danh sách các máy in sẽ được hiển thị. Sinh viên chọn máy in phù hợp nhất với mình. Hệ thống sẽ xác nhận máy in đã được chọn và chuyển sang màn hình chỉnh tùy chọn in.
- Chỉnh tùy chọn in: Sinh viên chọn và xác nhận các thông số như số lượng trang, khổ giấy, v.v. Sau đó hệ thống sẽ kiểm tra số giấy có trong tài khoản sinh viên:
 - Nếu không đủ giấy, hệ thống thông báo và chuyển sang trang mua giấy.
 - Nếu đủ giấy, hệ thống sẽ lưu lại các tùy chọn và gửi lệnh in đi, thông báo hoàn tất.

Sequence diagram

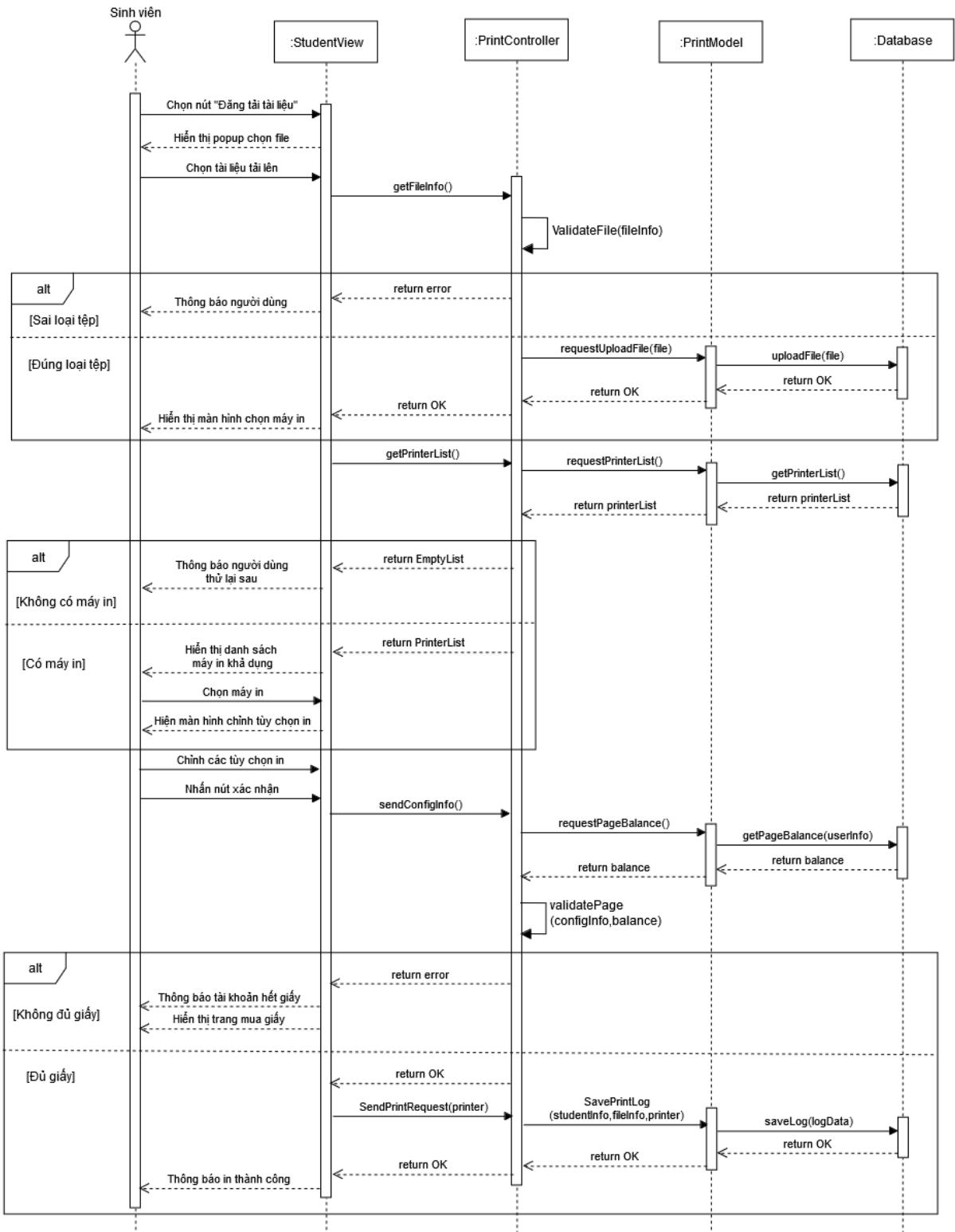


Figure 2: Sơ đồ Sequence của Print Module

Sơ đồ mô tả chi tiết các bước trong quy trình in tài liệu mà sinh viên thực hiện:

- Đăng tải tài liệu:
 - Sinh viên chọn tệp để tải lên hệ thống thông qua giao diện người dùng (StudentView).
 - Tệp được kiểm tra tính hợp lệ bởi PrintController. Nếu tệp không hợp lệ, hệ thống thông báo lỗi; nếu hợp lệ, tệp được lưu vào cơ sở dữ liệu (Database).

- Chọn máy in:
 - Hệ thống lấy danh sách máy in khả dụng từ cơ sở dữ liệu. Nếu không có máy in nào, hệ thống yêu cầu thử lại sau; nếu có, danh sách được hiển thị và sinh viên chọn máy in.
 - Sau khi chọn máy in, hệ thống chuyển sang bước tiếp theo.
- Chỉnh tùy chọn in:
 - Sinh viên cấu hình các thông số in (ví dụ: khổ giấy, số trang) và xác nhận.
 - Hệ thống kiểm tra số giấy có sẵn trong tài khoản. Nếu không đủ, hệ thống thông báo và hướng dẫn sinh viên mua giấy; nếu đủ, yêu cầu in được gửi đi và log lịch sử in được lưu trong cơ sở dữ liệu.

Sơ đồ minh họa cách các thành phần trong hệ thống (giao diện, controller, model, và database) phối hợp để xử lý yêu cầu in một cách chính xác và hiệu quả.

Class diagram

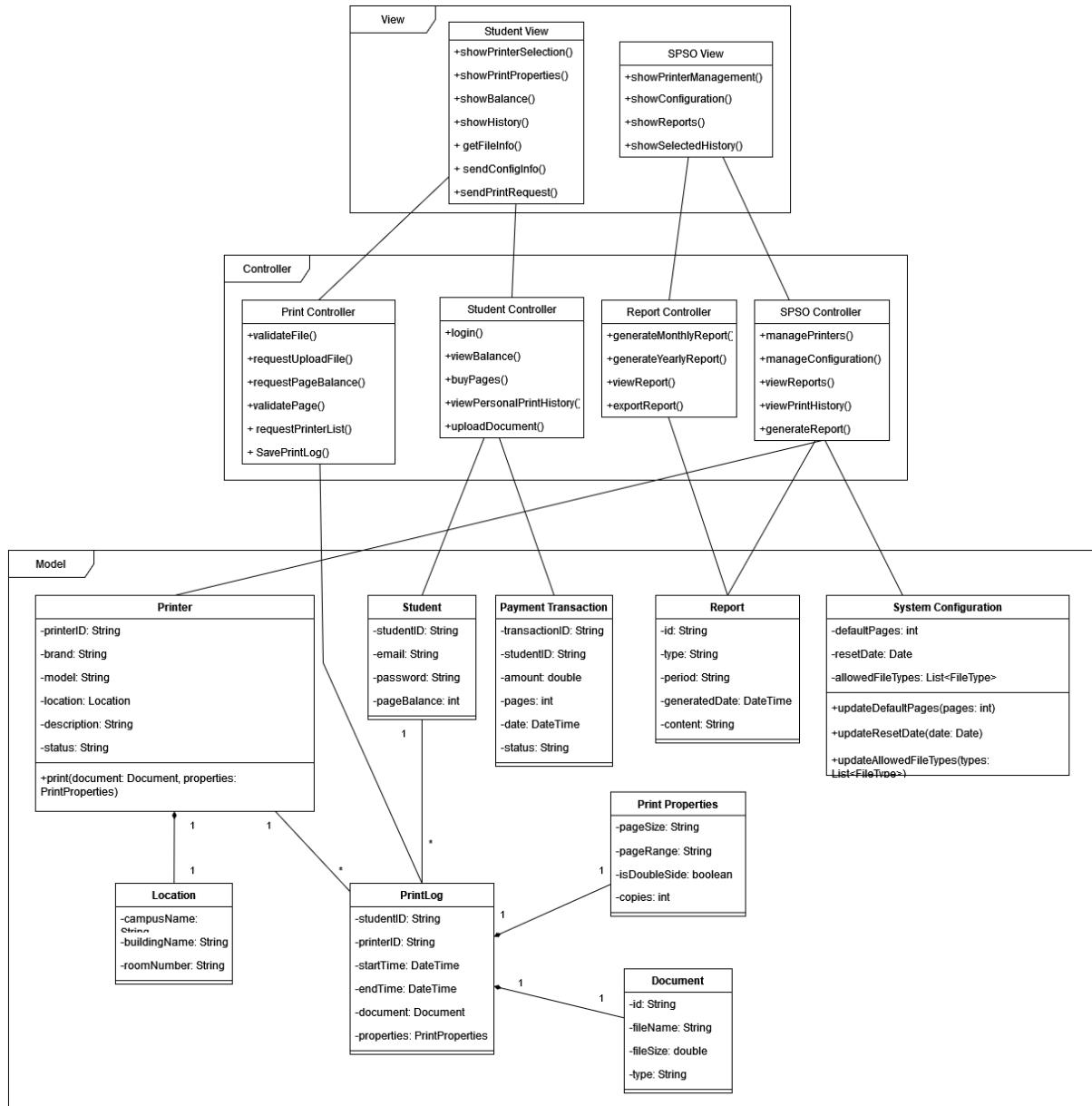


Figure 3: Sơ đồ Class của hệ thống

Sơ đồ trên minh họa các thành phần chính trong hệ thống HCMUT_SSPPS, bao gồm View, Controller, và Model, cũng như mối quan hệ giữa các lớp. Các thành phần chính được phân loại như sau:

- View Layer (Giao diện người dùng): Gồm các lớp đại diện cho các giao diện của người dùng, mỗi lớp thực hiện các chức năng cụ thể:
 - Student View:
 - Hiển thị danh sách máy in, trạng thái máy in, và thuộc tính in.
 - Cung cấp chức năng xem số dư, lịch sử in cá nhân, và gửi yêu cầu in.
 - SPSO View:
 - Hiển thị các chức năng quản lý hệ thống (quản lý máy in, cấu hình hệ thống).
 - Xem báo cáo và lịch sử in.
- Controller Layer: Gồm các lớp điều khiển chính, xử lý logic dựa trên yêu cầu từ giao diện:
 - Print Controller:
 - Kiểm tra tệp tải lên, xác minh số dư, và tìm kiếm danh sách máy in.
 - Lưu log dữ liệu in và gửi yêu cầu đến model.
 - Student Controller:
 - Quản lý đăng nhập, số dư tài khoản, và lịch sử in cá nhân.
 - Xử lý yêu cầu tải lên tài liệu.
 - Report Controller:
 - Tạo và xuất các báo cáo in hàng tháng, hàng năm, hoặc theo yêu cầu cụ thể.
 - SPSO Controller:
 - Quản lý máy in và cấu hình hệ thống.
 - Truy xuất báo cáo và lịch sử in toàn hệ thống.
- Model Layer: Gồm các lớp trong Model lưu trữ và quản lý dữ liệu liên quan đến hệ thống: Printer, Student, PrintLog, Payment Transaction, Report, System Configuration, Print Properties, Document, Location.

User interface

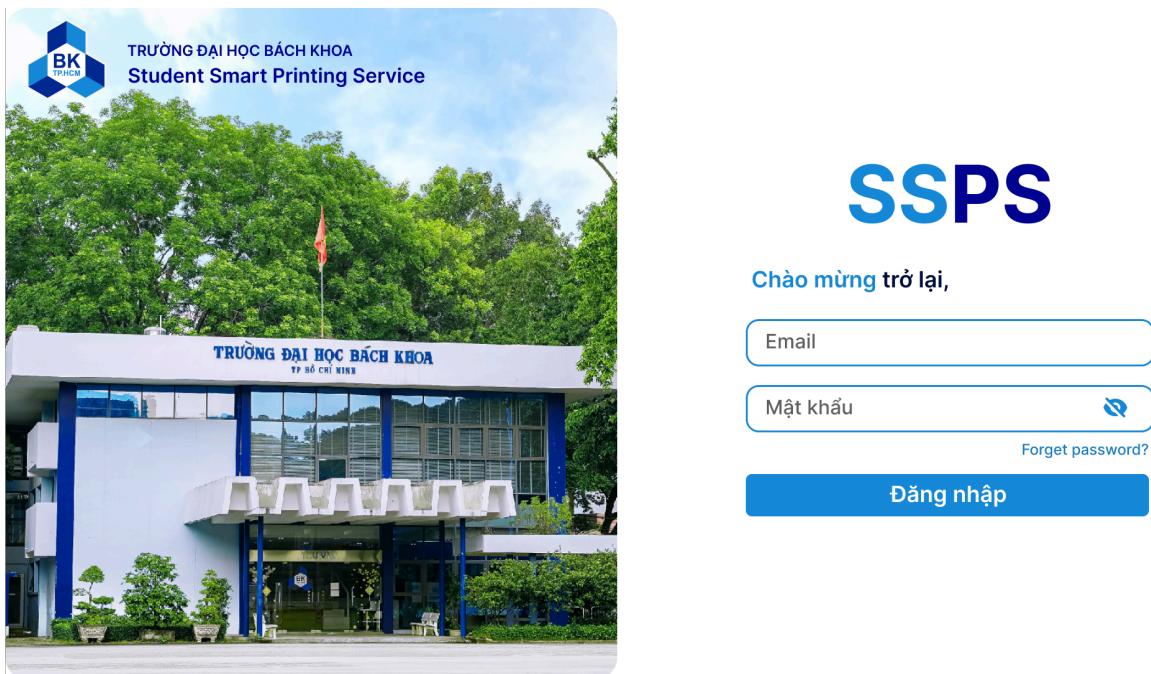


Figure 4: Trang đăng nhập

Vì khi gửi ticket không được xác thực CAS của SSO của trường, nên nhóm sẽ làm đăng nhập với tài khoản được tạo sẵn từ database.

The screenshot shows the student dashboard interface. On the left is a sidebar with a blue header 'SSPS' and icons for Dashboard, Print, History, and Deposit. The main area has a light blue header 'Tổng quan'. Below it is a section titled 'Lần in gần nhất' (Recent prints) listing seven documents (Dai so man tinh.pdf) with details like page count (105-420), orientation (Landscape, A4), and status (In progress, Pending, Canceled). At the bottom are two summary boxes: 'Đã tồn tiền 25.1k' (Withdrawing 25.1k) and 'Đã in 1.5M' (Printed 1.5M).

Figure 5: Trang chủ của sinh viên

Bao gồm sidebar, toolbar hiển thị người dùng, số trang đang có trong tài khoản, danh sách những file người dùng này vừa yêu cầu in gần nhất và hai bảng thống kê về số tiền nạp vào và tổng số giấy đã dùng.

This screenshot shows the 'Smart Print' upload menu. It features a sidebar with the 'SSPS' logo and navigation links for Dashboard, Print, History, and Deposit. The main content area is titled 'Đặt in thông minh' (Smart Print) and includes a 'Tải file cần in lên' (Upload files to print) section with a file input field and a note about allowed formats (.doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .jpg, .png, .pdf) and size limit (100MB). Below this are sections for 'TÀI LIỆU IN' (Print materials) showing two PDF files ('Cong nghe phan mem.pdf') with print settings (5 pages, 1 copy, printer 'Máy in A' or 'B'). To the right is a sidebar titled 'Danh sách máy in' (Printer list) showing eight printers (A-H) with their status (Available or Busy) and location (Floor 3, Room A4). At the bottom are buttons for 'Tổng chi phí: 20 trang' (Total cost: 20 pages) and a large blue 'Đặt in' (Print) button.

Figure 6: Upload Menu

Trang để người dùng đăng tải những tệp muốn in lên. Gồm nút tải tệp, thanh hiển thị thông tin các máy in (có thể scroll) và danh sách tổng các tệp vừa đăng tải (có thể điều chỉnh số lượng.)

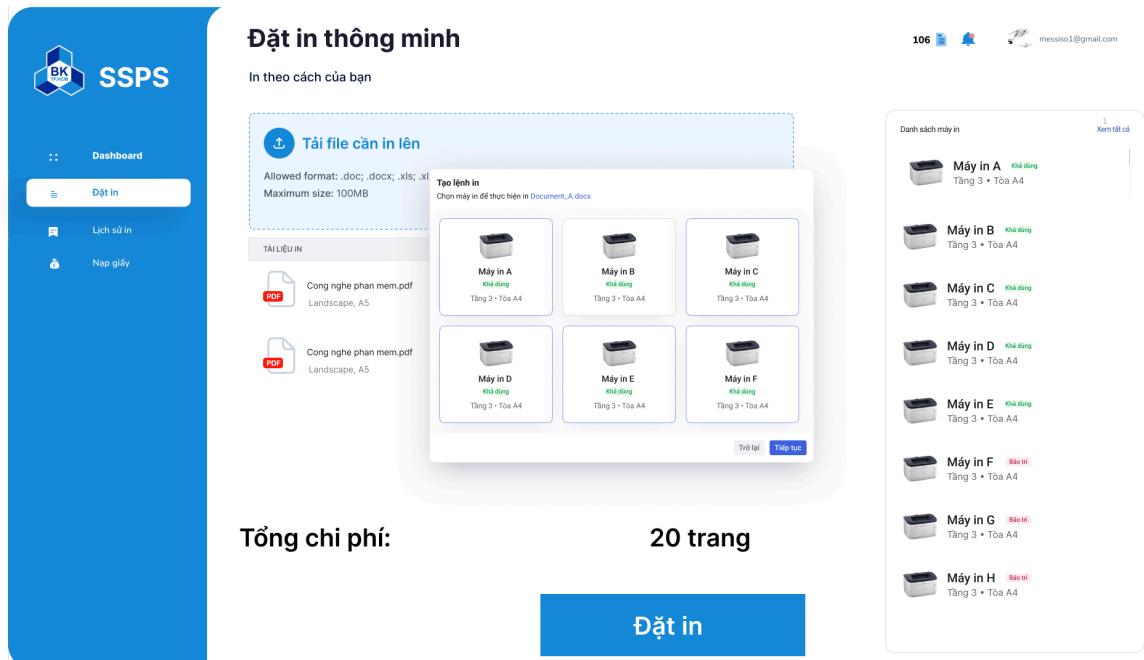


Figure 7: Chọn máy in

Với mỗi tệp tin, người dùng cần chọn máy in tương ứng cho tệp đó.

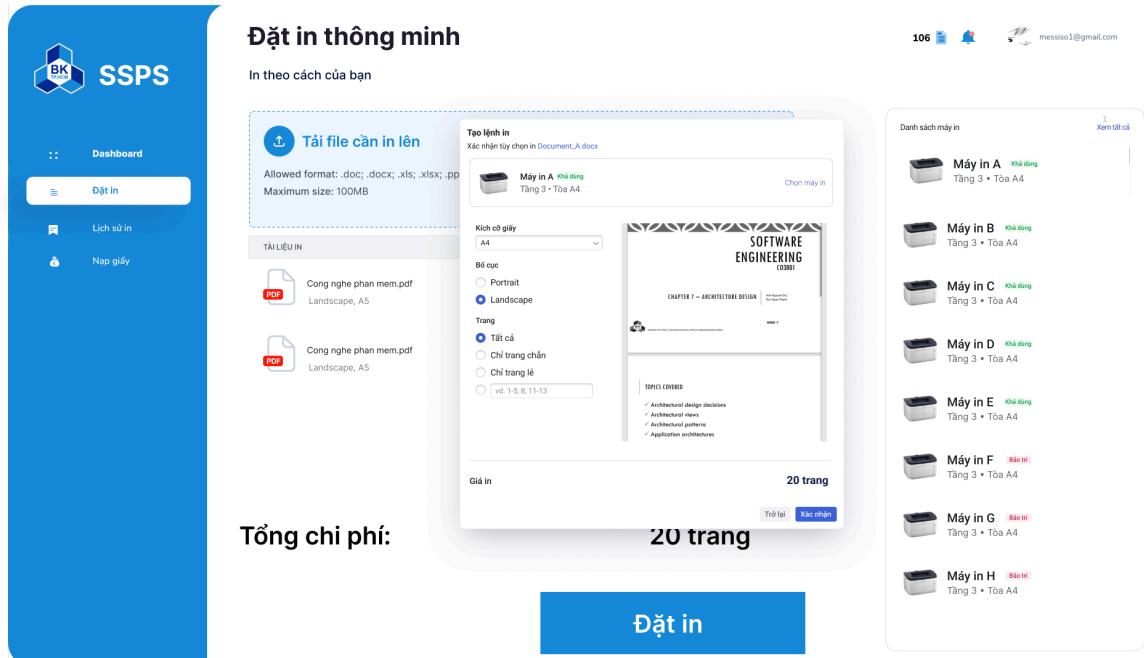


Figure 8: Chính sửa tùy chọn in

Hiển thị tùy chọn in để người dùng tùy chỉnh cho từng tệp tin.

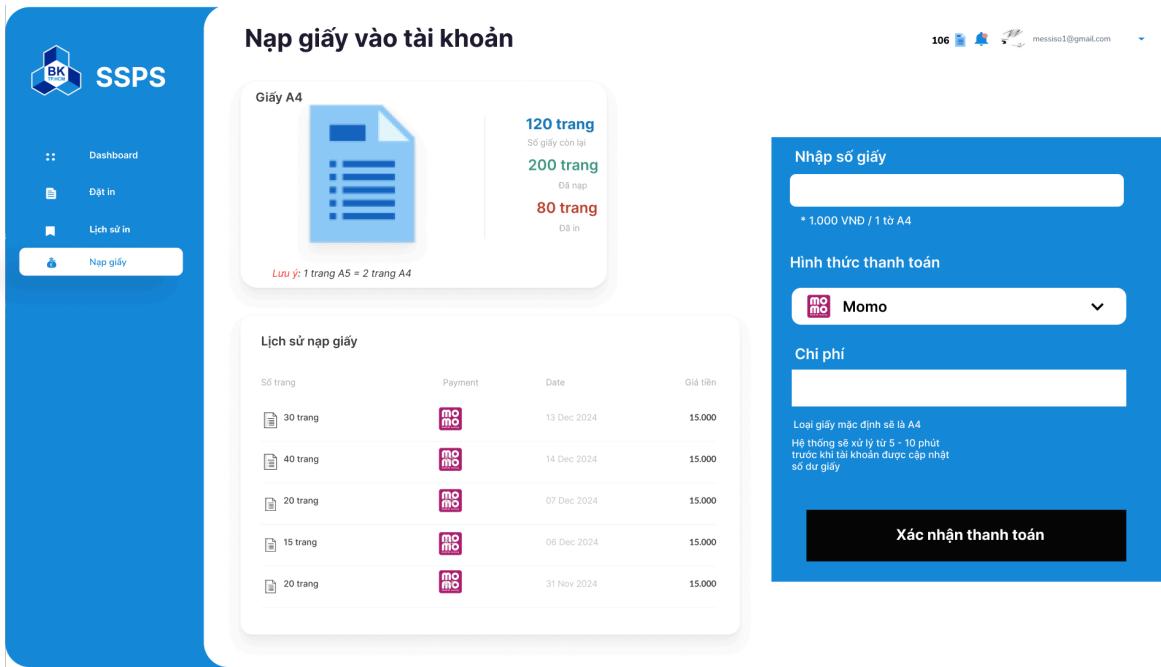


Figure 9: Mua giấy

Trang mua giấy, gồm có các block hiển thị thông tin tài khoản, lịch sử nạp và trang nạp giấy(gồm số giấy muốn nạp, hình thức thanh toán, hệ thống sẽ tính và đưa ra chi phí VNĐ.)

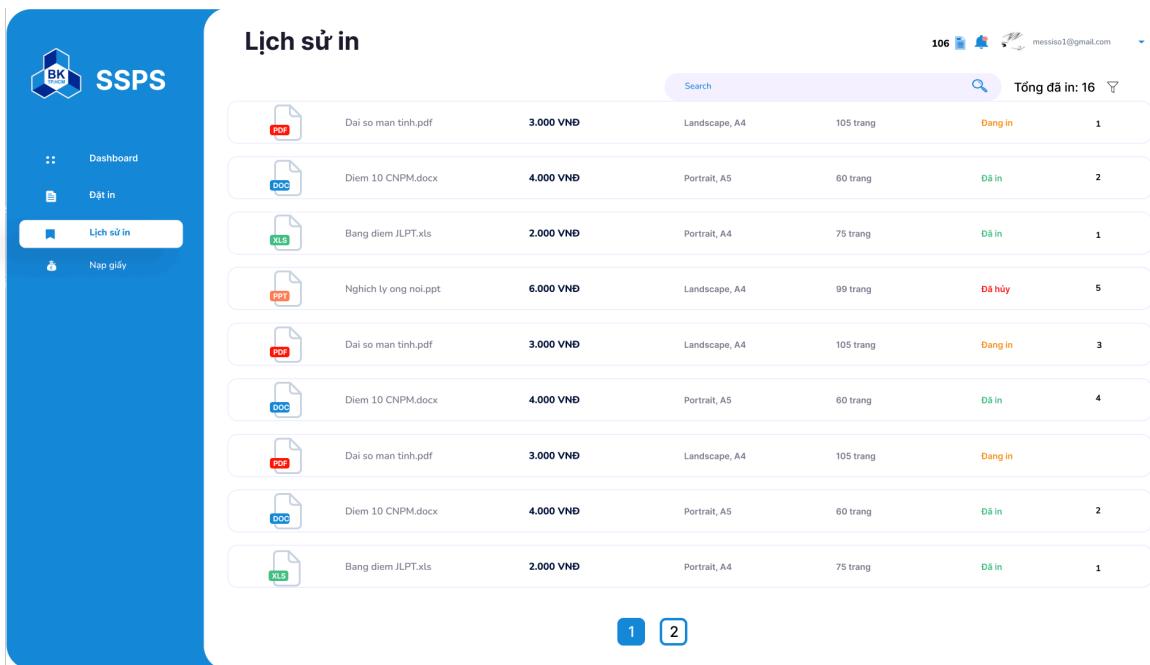


Figure 10: Lịch sử in trang 1

Hiển thị toàn bộ lịch sử in của tài khoản người dùng, bao gồm thanh tìm kiếm và bộ lọc thông tin để thuận tiện tìm kiếm tệp.

The screenshot shows the SSPS (Système de Gestion des Imprimantes) interface. On the left sidebar, there are navigation items: Dashboard, Đặt in (Print), Lịch sử in (Print History), and Nạp giấy (Paper Loading). The main content area is titled "Lịch sử in" (Print History). It displays a list of recent print jobs with the following details:

Tên file	Giá	Kích thước	Số trang	Tình trạng	Thao tác
Nghich ly ba noi.ppt	6.000 VND	Landscape, A4	99 trang	Đã hủy	
Nghich ly lila.ppt	6.000 VND	Landscape, A4	99 trang	Đã hủy	
Bang diem IELTS.xls	2.000 VND	Portrait, A4	75 trang	Đã in	1
Nghich ly ong noi.ppt	6.000 VND	Landscape, A4	99 trang	Đã hủy	
Dai so man tinh.pdf	3.000 VND	Landscape, A4	105 trang	Đang in	3
Diem 10 CNPM.docx	4.000 VND	Portrait, A5	60 trang	Đã in	4
Dai so man tinh.pdf	3.000 VND	Landscape, A4	105 trang	Đang in	
Diem 10 CNPM.docx	4.000 VND	Portrait, A5	60 trang	Đã in	2
Bang diem JLPT.xls	2.000 VND	Portrait, A4	75 trang	Đã in	1

At the bottom center, there are two blue buttons labeled "1" and "2".

Figure 11: Lịch sử in trang 2

The screenshot shows the SPSO (Système de Gestion des Imprimantes) main dashboard. On the left sidebar, there are navigation items: Dashboard, Lịch sử in (Print History), and Danh sách máy in (List of Printers). The main content area is titled "Tổng quan" (Overview). It displays the following information:

- Lần in gần nhất** (Recent prints):

PDF	Dai so man tinh.pdf 12 trang	Máy in A	5:00 PM 22/10/2023	huy.vonguyengia
DOC	Dai so man tinh.pdf 12 trang	Máy in A	5:00 PM 22/10/2023	huy.vonguyengia
XLS	Dai so man tinh.pdf 12 trang	Máy in A	5:00 PM 22/10/2023	huy.vonguyengia
PDF	Dai so man tinh.pdf 12 trang	Máy in A	5:00 PM 22/10/2023	huy.vonguyengia
PDF	Dai so man tinh.pdf 12 trang	Máy in A	5:00 PM 22/10/2023	huy.vonguyengia
PDF	Dai so man tinh.pdf 12 trang	Máy in A	5:00 PM 22/10/2023	huy.vonguyengia
- Xem tất cả** (View all):

Máy in I	Máy in F <small>Bảo trì</small>	Xem tất cả
	Tầng 3 • Tòa A4	
Máy in G <small>Bảo trì</small>	Tầng 3 • Tòa A4	
Máy in H <small>Bảo trì</small>	Tầng 3 • Tòa A4	
- Tổng lệnh in**: 123 [View Report](#)
- Tổng số giấy**: 1.5M [View More](#)
- Tổng số máy in**: 10 [View Report](#)

Figure 12: Trang chủ của SPSO

Trang quản lý của SPSO dành cho toàn bộ hệ thống. Bao gồm danh sách những tệp vừa được gửi in gần nhất, số máy in đang bảo trì và những thống kê dữ liệu.

The screenshot shows the 'Lịch sử in' (Printing History) section of the SPSO application. On the left, there's a sidebar with the SPSO logo and navigation links: 'Dashboard', 'Lịch sử in' (selected), and 'Danh sách máy in'. The main area has a header 'Lịch sử in' with a search bar and user info ('messiso1@gmail.com'). Below is a table titled 'Danh sách in' showing ten entries for 'Dai so man tinh.pdf' files. Each entry includes a file icon, name, printer ('Máy in A'), orientation ('Landscape, A4'), user ('huy.vonguyengia'), status ('Đang in'), and count ('1').

	Danh sách in					
1	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
2	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
3	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
4	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
5	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
6	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
7	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
8	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
9	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1
10	Dai so man tinh.pdf 105 trang	Máy in A	Landscape, A4	huy.vonguyengia	Đang in	1

Figure 13: Xem lịch sử in của SPSO

Toàn bộ lịch sử in của cả hệ thống bao gồm thanh tìm kiếm và bộ lọc thông tin để thuận tiện tìm kiếm tệp.

The screenshot shows the 'Trạng thái máy in' (Printer Status) section of the SPSO application. It has a similar sidebar to Figure 13. The main area shows a table with six printers: 'Máy in A', 'Máy in B', 'Máy in C', 'Máy in D', 'Máy in E', and 'Máy in F'. Each row includes a printer icon, name, location ('Tầng 3 • Tòa A4'), capacity ('800/1500 trang'), status ('Khả dụng' or 'Bảo trì'), and a '...' button. A 'Thêm máy in' button is located at the top right of the table.

	Thêm máy in
Máy in A Tầng 3 • Tòa A4	800/1500 trang Khả dụng ...
Máy in B Tầng 3 • Tòa A4	800/1500 trang Khả dụng ...
Máy in C Tầng 3 • Tòa A4	800/1500 trang Khả dụng ...
Máy in D Tầng 3 • Tòa A4	800/1500 trang Khả dụng ...
Máy in E Tầng 3 • Tòa A4	800/1500 trang Khả dụng ...
Máy in F Tầng 3 • Tòa A4	800/1500 trang Bảo trì ...

Figure 14: Trạng thái máy in

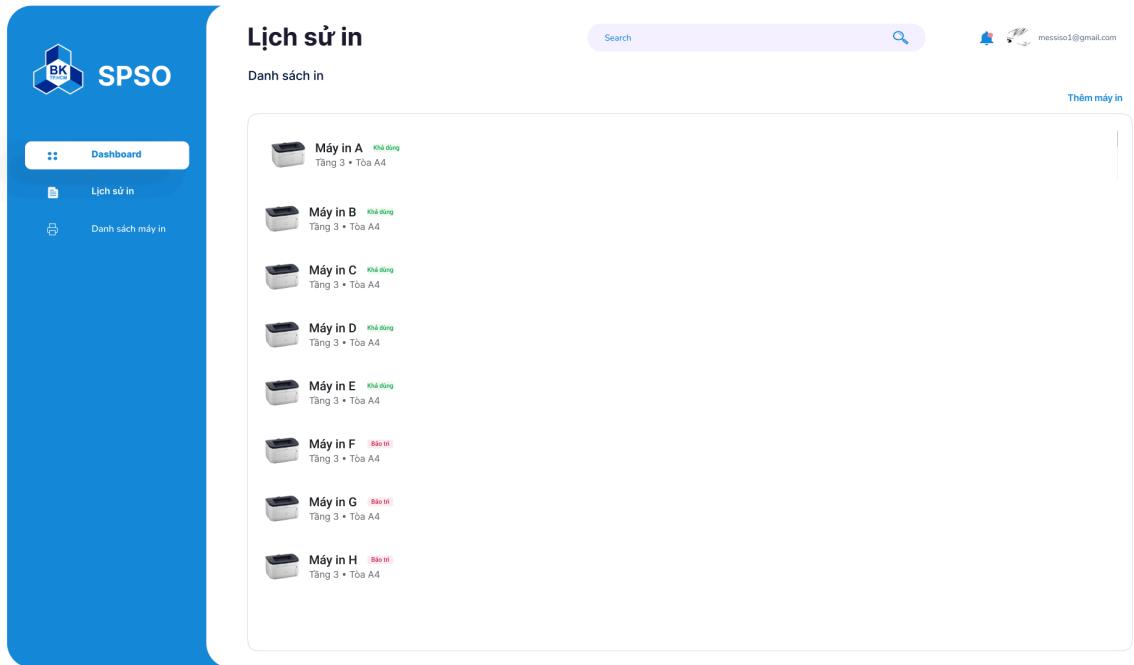


Figure 15: Trạng thái máy in

Hiển thị thông tin toàn bộ máy in đang có trong hệ thống, admin có thể tìm kiếm máy in và thêm máy in mới vào hệ thống.

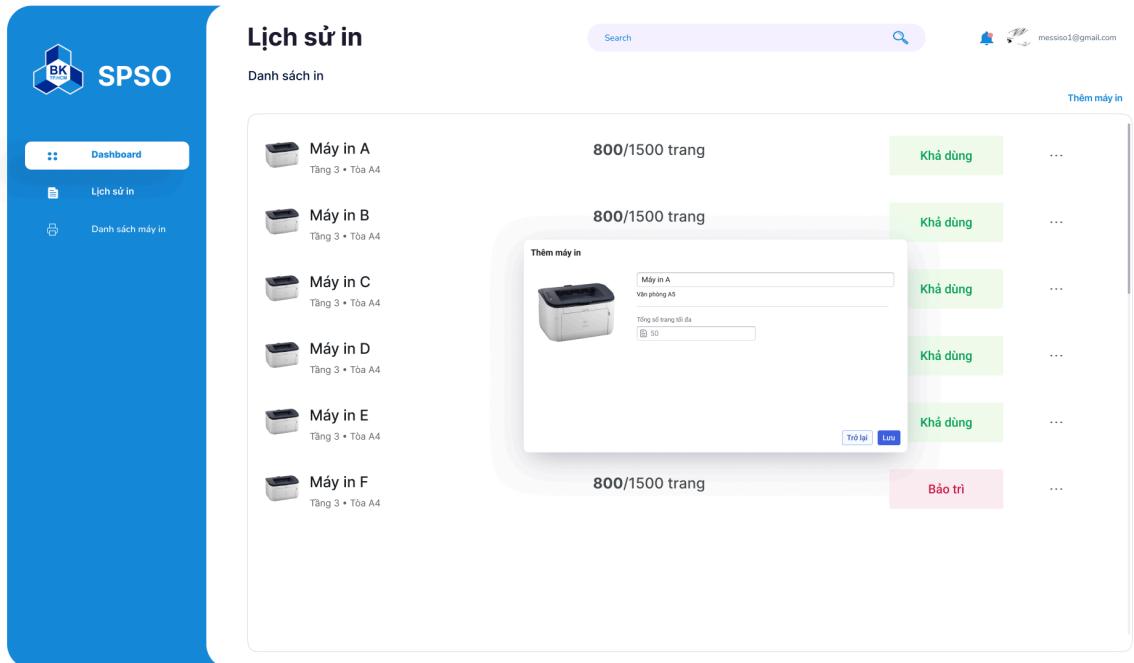


Figure 16: Thêm máy in

Trang thêm máy in vào hệ thống với các tùy chọn gồm tên máy in, vị trí và tổng số giấy máy in hiện có.