

3. Task 2: System modeling

3.1. Activity diagram

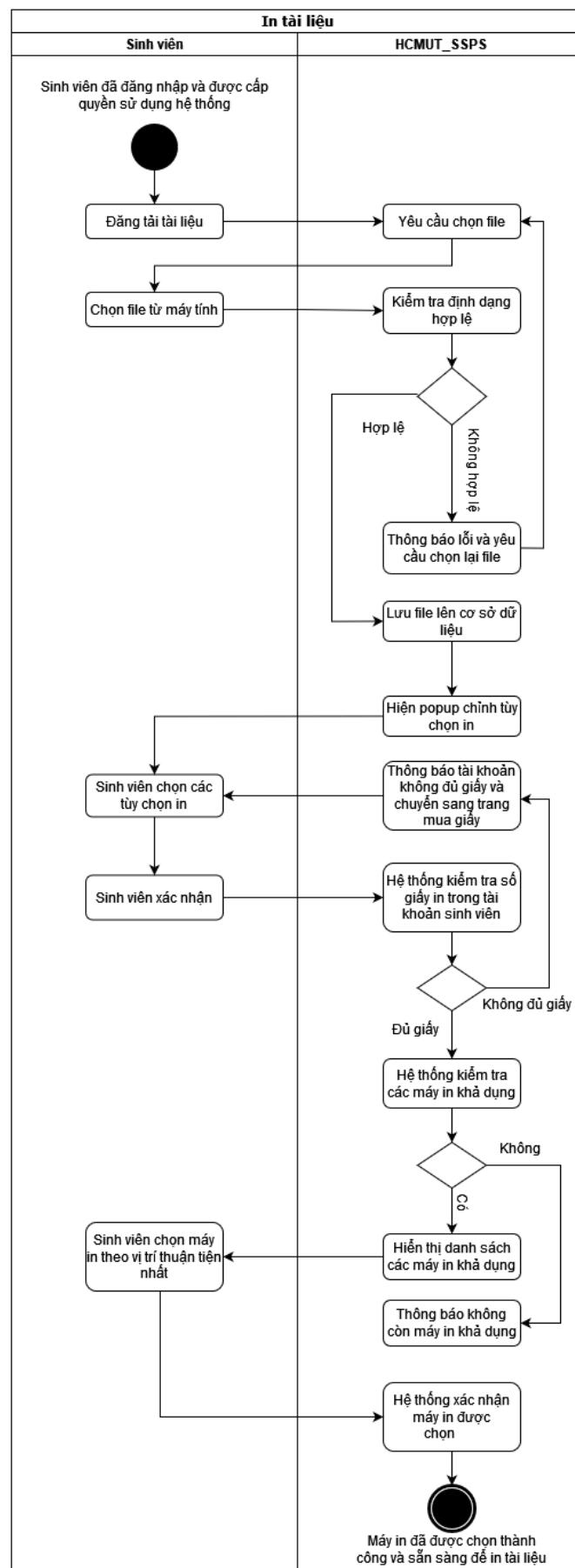


Figure 3: Sơ đồ activity của Print Module

Sơ đồ hoạt động này minh họa quy trình in tài liệu của sinh viên thông qua hệ thống HCMUT_SPSS. 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.
- Chính tùy chọn in: Sau khi file hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị giao diện để sinh viên thực hiện các 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 tiếp tục kiểm tra các máy in khả dụng.
- Chọn máy in: 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 thông báo hoàn tất.

3.2. Sequence diagram

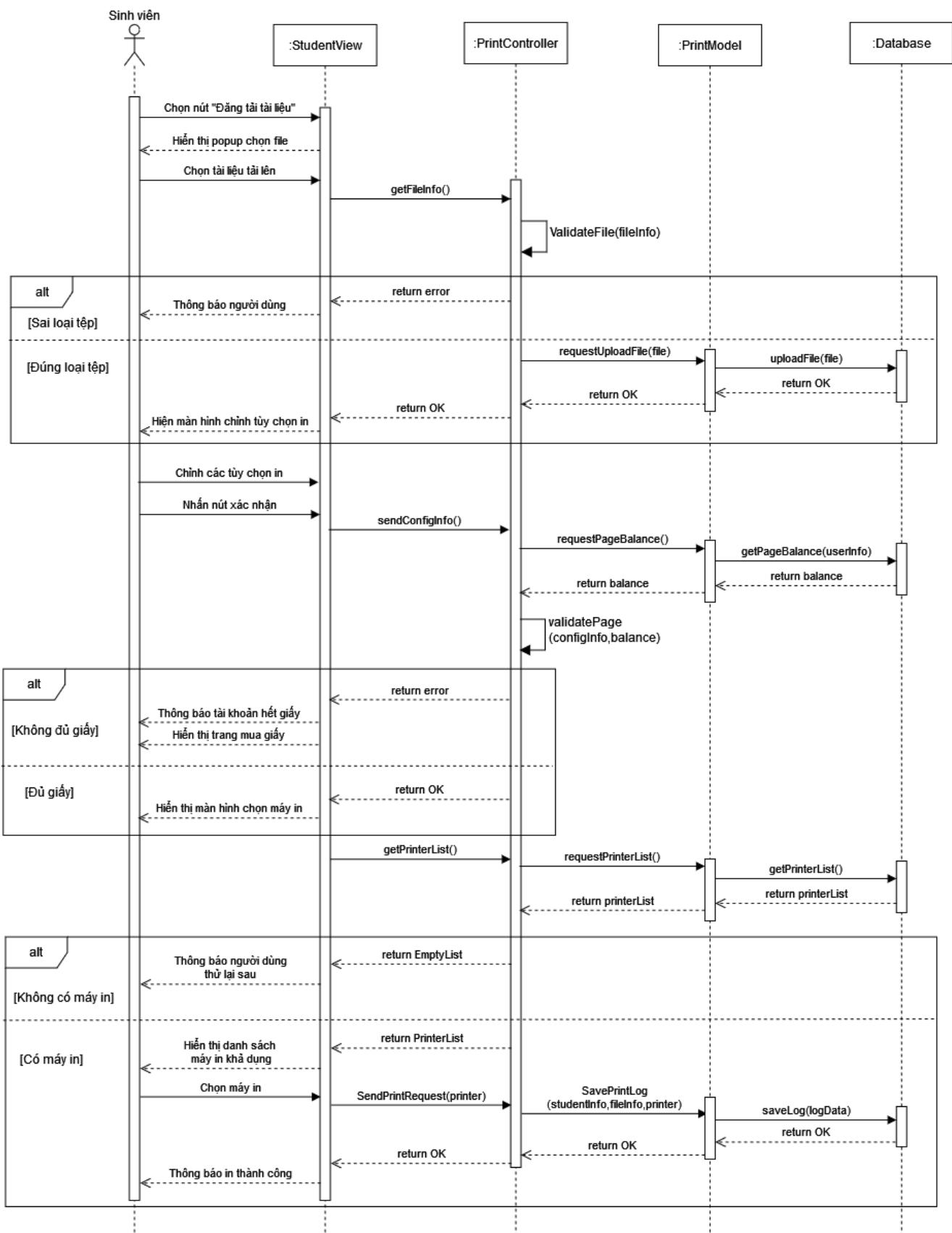


Figure 4: Sơ đồ Sequence của Print Module

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).
- 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, hệ thống chuyển sang bước tiếp theo.
- 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, 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.

3.3. Class diagram

3.4. User interface



SSPS

Chào mừng trở lại,

Email

Mật khẩu



[Forget password?](#)

Đăng nhập

Figure 5: 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 SSPS student dashboard. On the left sidebar, there are links for Dashboard, Đặt in (Print), Lịch sử in (Print History), and Nạp giấy (Paper Refill). The main content area has a title 'Tổng quan' (Overview) and a sub-section 'Lần in gần nhất' (Recent Print). It lists seven recent print jobs, each with a file type icon, name ('Dai so man tinh.pdf'), page count ('-105', '-105', '-105', '-300', '-420', '-210', '-105'), orientation ('Landscape, A4'), number of pages ('105 trang'), status ('Đang in', 'Đang in', 'Đang in', 'Đang in', 'Đã in', 'Đã in', 'Đã hủy'), and a counter ('1', '1', '1', '2', '4', '3', '1'). Below this is a summary: 'Đã tốn tiền 25.1k' with a 'View Report' button, and 'Đã in 1.5M' with a 'View More' button. At the top right, there are notifications for 106 messages, a search bar, and a user account for 'messiso1@gmail.com'.

Figure 6: 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.

The screenshot shows the 'Đặt in thông minh' (Smart Print) screen. The sidebar is identical to Figure 6. The main area has a title 'Đặt in thông minh' and a sub-section 'In theo cách của bạn'. It features a 'Tải file cần in lên' (Upload file to print) section with a file input field, allowed formats (.doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .jpg, .png, .pdf), and a maximum size of 100MB. Below this is a table for selecting files and printers:

| TÀI LIỆU IN | SỐ TRANG | SỐ LƯỢNG | MÁY IN |
|---|----------|----------|----------|
| Cong nghe phan mem.pdf Landscape, A5 | 5 | - 01 + | Máy in A |
| Cong nghe phan mem.pdf Landscape, A5 | 5 | - 01 + | Máy in B |

Below the table, it says 'Tổng chi phí: 20 trang' and has a large blue 'Đặt in' (Print) button. To the right is a 'Danh sách máy in' (Printer list) table:

| MÁY IN | Trạng thái | Vị trí |
|----------|------------|-----------------|
| Máy in A | Khả dụng | Tầng 3 • Tòa A4 |
| Máy in B | Khả dụng | Tầng 3 • Tòa A4 |
| Máy in C | Khả dụng | Tầng 3 • Tòa A4 |
| Máy in D | Khả dụng | Tầng 3 • Tòa A4 |
| Máy in E | Khả dụng | Tầng 3 • Tòa A4 |
| Máy in F | Bảo trì | Tầng 3 • Tòa A4 |
| Máy in G | Bảo trì | Tầng 3 • Tòa A4 |
| Máy in H | Bảo trì | Tầng 3 • Tòa A4 |

Figure 7: 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.)

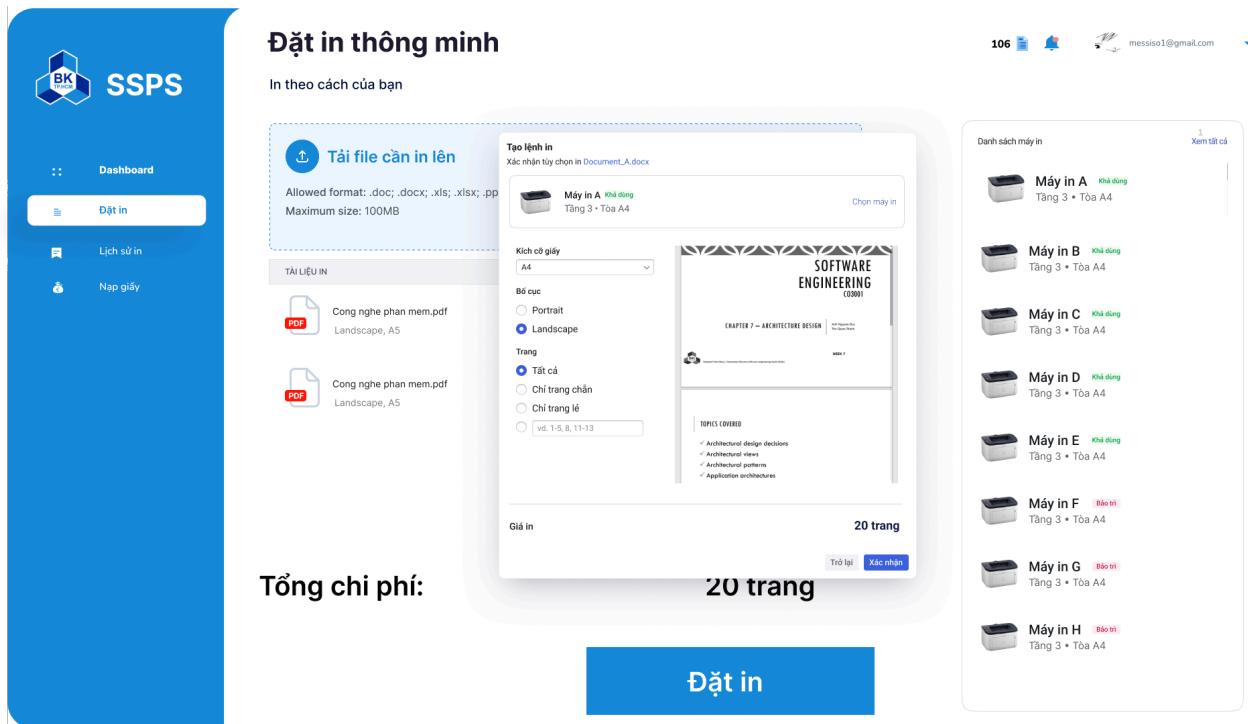


Figure 8: Chỉnh sửa tùy chọn in

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

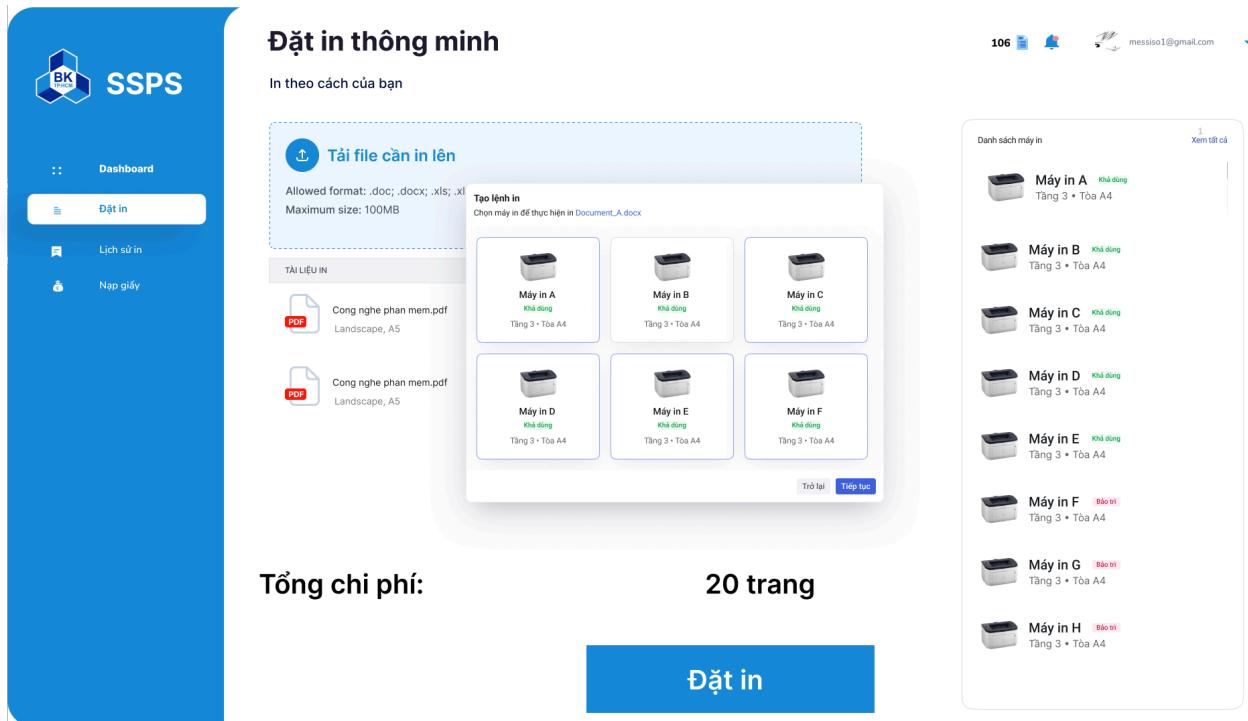


Figure 9: Chọn máy in

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

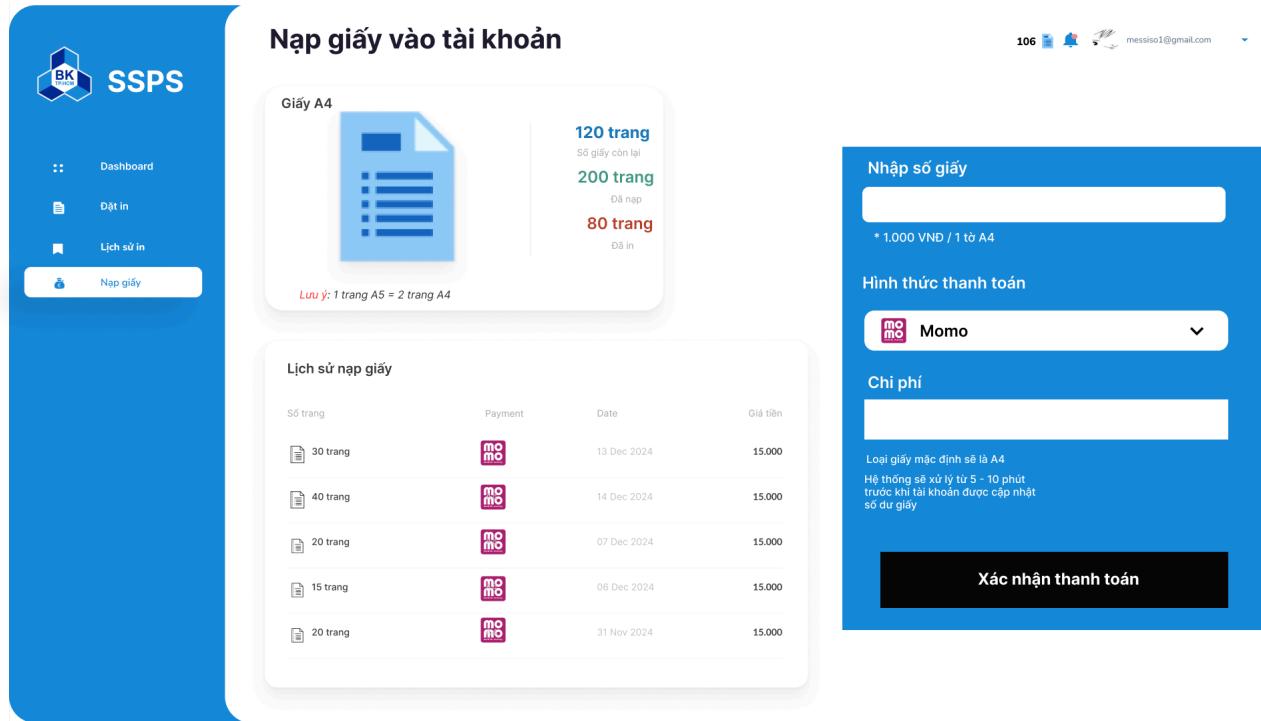


Figure 10: Mua giấy

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.)

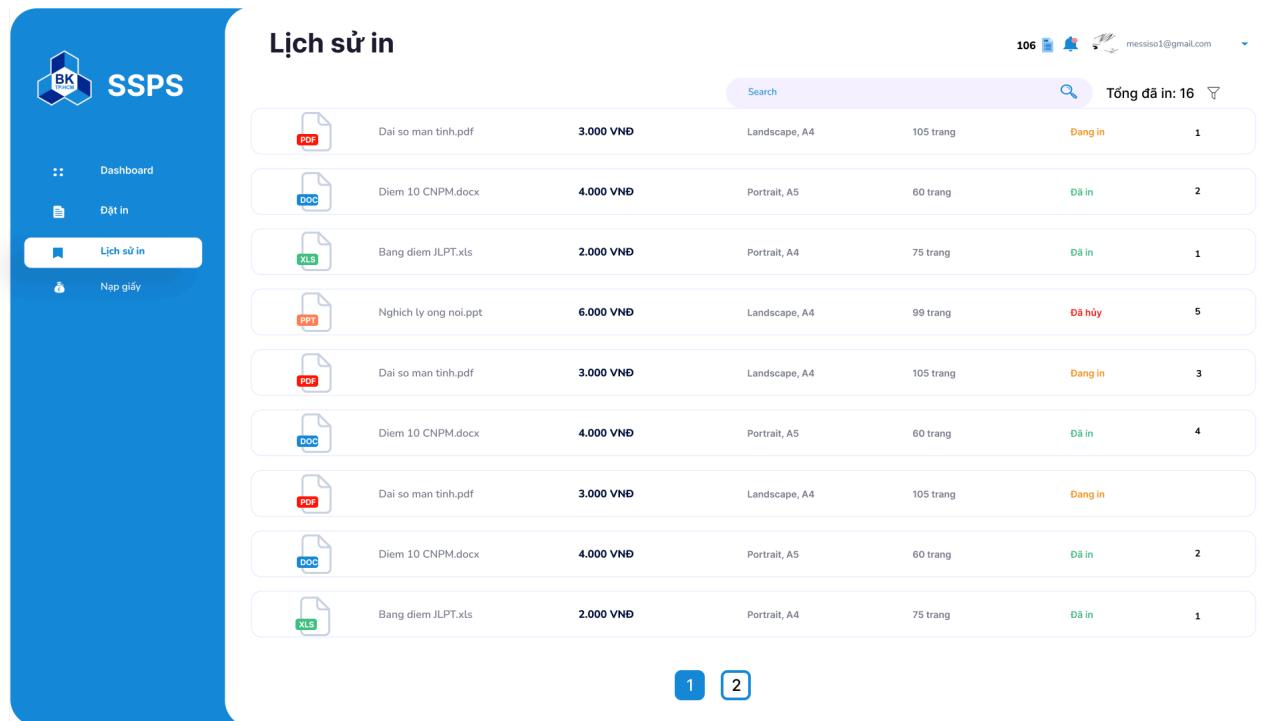


Figure 11: Lịch sử in trang 1

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 'Lịch sử in' (Print History) section of the SSPS application. At the top right, there are icons for notifications (106), user profile (messiso1@gmail.com), and a search bar. Below the header, a table lists ten print jobs:

| File Type | File Name | Price | Orientation | Pages | Status | Action |
|-----------|-----------------------|-----------|---------------|-----------|---------|--------|
| PPT | Nghich ly ba noi.ppt | 6.000 VND | Landscape, A4 | 99 trang | Dã hủy | 5 |
| PPT | Nghich ly lila.ppt | 6.000 VND | Landscape, A4 | 99 trang | Dã hủy | 5 |
| XLS | Bang diem IELTS.xls | 2.000 VND | Portrait, A4 | 75 trang | Dã in | 1 |
| PPT | Nghich ly ong noi.ppt | 6.000 VND | Landscape, A4 | 99 trang | Dã hủy | 5 |
| PDF | Dai so man tinh.pdf | 3.000 VND | Landscape, A4 | 105 trang | Đang in | 3 |
| DOC | Diem 10 CNPM.docx | 4.000 VND | Portrait, A5 | 60 trang | Dã in | 4 |
| PDF | Dai so man tinh.pdf | 3.000 VND | Landscape, A4 | 105 trang | Đang in | |
| DOC | Diem 10 CNPM.docx | 4.000 VND | Portrait, A5 | 60 trang | Dã in | 2 |
| XLS | Bang diem JLPT.xls | 2.000 VND | Portrait, A4 | 75 trang | Dã in | 1 |

At the bottom center are two blue numbered buttons: '1' and '2'.

Figure 12: Lịch sử in trang 2

The screenshot shows the 'Tổng quan' (Overview) page of the SPSO application. At the top right, there are icons for notifications (106), user profile (messiso1@gmail.com), and a search bar. Below the header, a table lists recent prints:

| File Type | File Name | Printer | Date | User |
|-----------|---------------------|----------|--------------------|-----------------|
| PDF | Dai so man tinh.pdf | Máy in A | 5:00 PM 22/10/2023 | huy.vonguyengia |
| DOC | Dai so man tinh.pdf | Máy in A | 5:00 PM 22/10/2023 | huy.vonguyengia |
| XLS | Dai so man tinh.pdf | Máy in A | 5:00 PM 22/10/2023 | huy.vonguyengia |
| PDF | Dai so man tinh.pdf | Máy in A | 5:00 PM 22/10/2023 | huy.vonguyengia |
| PDF | Dai so man tinh.pdf | Máy in A | 5:00 PM 22/10/2023 | huy.vonguyengia |
| PDF | Dai so man tinh.pdf | Máy in A | 5:00 PM 22/10/2023 | huy.vonguyengia |

To the right of the printer list, there is a sidebar titled 'Xem tất cả' (View all) showing four printers:

- Máy in I (Bảo trì) - Tầng 3 * Tòa A4
- Máy in F (Bảo trì) - Tầng 3 * Tòa A4
- Máy in G (Bảo trì) - Tầng 3 * Tòa A4
- Máy in H (Bảo trì) - Tầง 3 * Tòa A4

At the bottom, there are three summary boxes:

- Tổng tịnh in: 123 (View Report)
- Tổng số giấy: 1.5M (View More)
- Tổng số máy in: 10 (View Report)

Figure 13: 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' (Print History) section of the SPSO application. At the top, there is a search bar and a user profile with the email 'messiso1@gmail.com'. Below the header, the title 'Lịch sử in' is displayed. On the left sidebar, there are three items: 'Dashboard', 'Lịch sử in' (which is selected and highlighted in blue), and 'Danh sách máy in'. The main content area is titled 'Danh sách in' and lists ten entries, each representing a print job. Each entry includes a PDF icon, the file name 'Dai so man tinh.pdf', the page count '105 trang', the printer 'Máy in A', the orientation 'Landscape, A4', the user 'huy.vonguyengia', the status 'Đang in' (Printing), and the number '1'. The background of the application is light blue.

Figure 14: 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 'Lịch sử in' (Print History) section of the SPSO application. At the top, there is a search bar and a user profile with the email 'messiso1@gmail.com'. Below the header, the title 'Lịch sử in' is displayed. On the left sidebar, there are three items: 'Dashboard', 'Lịch sử in' (which is selected and highlighted in blue), and 'Danh sách máy in'. The main content area is titled 'Danh sách in' and lists six printers: 'Máy in A' (Tầng 3 • Tòa A4), 'Máy in B' (Tầng 3 • Tòa A4), 'Máy in C' (Tầng 3 • Tòa A4), 'Máy in D' (Tầng 3 • Tòa A4), 'Máy in E' (Tầng 3 • Tòa A4), and 'Máy in F' (Tầng 3 • Tòa A4). Each printer entry shows its name, location, current status (e.g., '800/1500 trang'), and a green button labeled 'Khả dụng' (Available). There is also a 'Thêm máy in' (Add printer) button at the top right of the list. The background of the application is light blue.

Figure 15: Trạng thái máy in

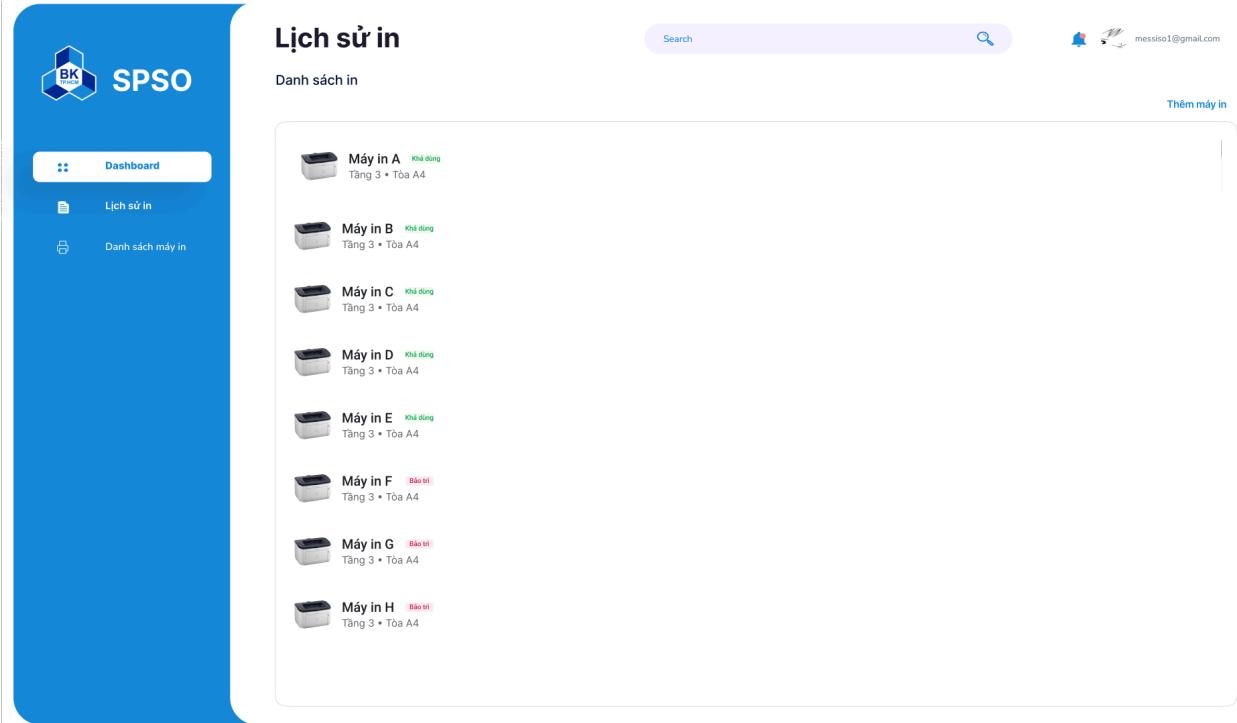


Figure 16: Trạng thái máy in

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.

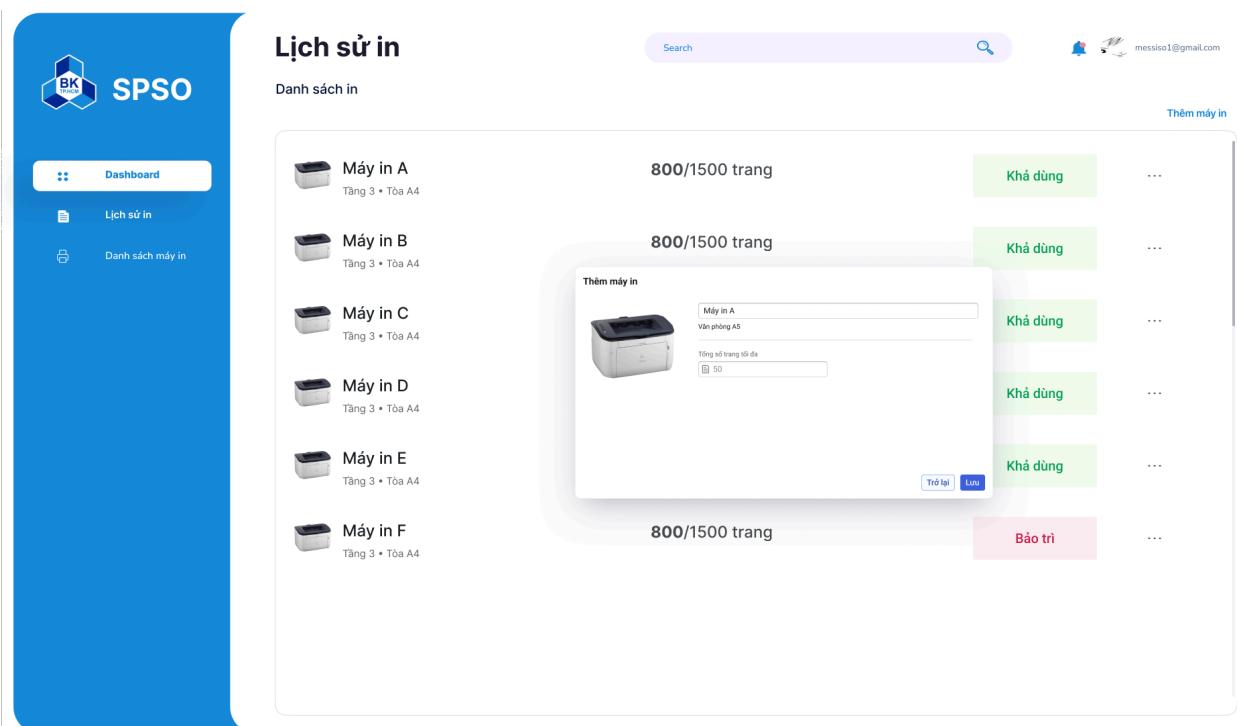


Figure 17: Thêm máy in

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.