

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH**



CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN TASK 2: SYSTEM MODELLING

Sinh viên thực hiện:	Võ Trường Chinh	2320002
	Lê Thị Kỳ Duyên	2113050
	Thòng Thượng Hà	2113277
	Nguyễn Tuấn Khanh	2110251
	Thái Bảo Long	2113946

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 11/2023

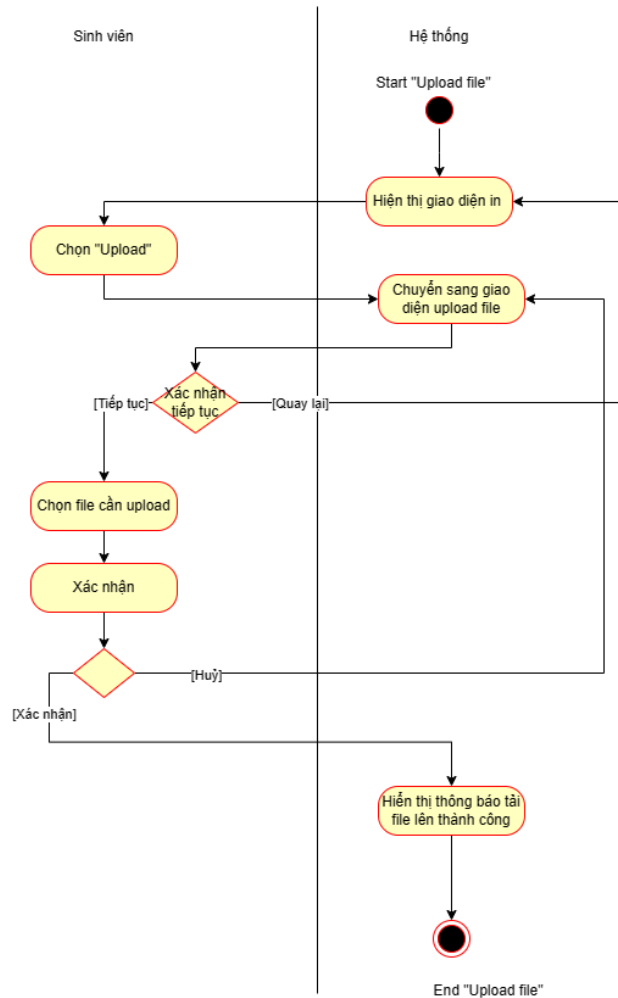
Mục lục

1	Mô hình hóa hệ thống	2
1.1	Activity diagram	2
1.1.1	Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity diagram module Upload document	2
1.1.2	Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity diagram module Select printer properties	3
1.1.3	Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity Diagram module Select printer	4
1.1.4	Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity Diagram module Printing	5
1.2	Sequence Diagram	7
1.2.1	Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Sequence Diagram	7
1.3	Class Diagram	9
1.4	User interfaces	10
1.4.1	Trang chủ SSPS	10
1.4.2	Trang đăng nhập	11
1.4.3	Trang chủ SPSS sau khi xác thực đăng nhập	12
1.4.4	Trang In tài liệu	13
1.4.5	Trang In tài liệu sau khi tải lên tài liệu	14
1.4.6	Trang chọn thông số in	15
1.4.7	Trang chọn thông số in - Giao diện pop-up thông số	16
1.4.8	Trang chọn máy in	17
1.4.9	Trang chọn máy in sau khi chọn máy in	18
1.4.10	Trang xác nhận thông tin in	19
1.4.11	Trang cung cấp mã xác nhận	20

1 Mô hình hóa hệ thống

1.1 Activity diagram

1.1.1 Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity diagram module Upload document



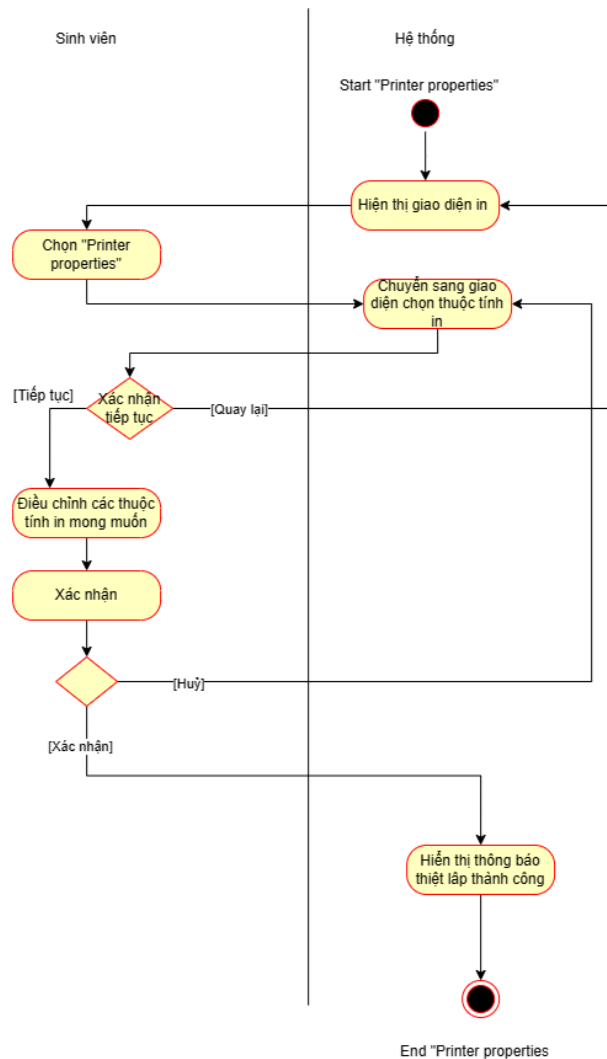
Hình 1: Activity diagram module Upload document

Luồng xử lý của module **Upload document** được thực hiện theo các bước sau:

1. Hệ thống hiển thị giao diện in. Tại đây sinh viên chọn " Upload file" để hệ thống chuyển sang giao diện **Upload file**
2. Sinh viên chọn tiếp tục hoặc quay về. Nếu chọn quay về hệ thống quay về hiển thị giao diện in
3. Sinh viên chọn file muốn tải lên

4. Sinh viên xác nhận có chắc chắn tải lên những file đã chọn không. Nếu chọn không hệ thống trở lại giao diện **Upload file** ban đầu
5. Sau khi xác nhận hệ thống tải file lên và hiển thị thông báo tải file lên thành công.

1.1.2 Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity diagram module **Select printer properties**



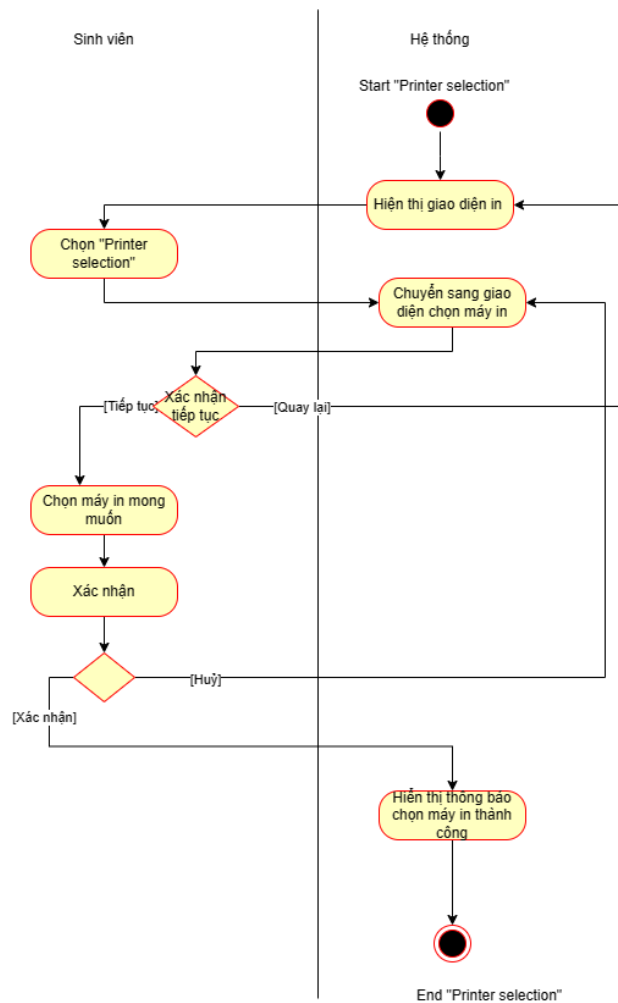
Hình 2: Activity diagram module **Select printer properties**

Luồng xử lý của module **Select printer properties** được thực hiện theo các bước sau:

1. Hệ thống hiển thị giao diện trang in. Tại đây sinh viên chọn " Printer properties" để hệ thống chuyển sang giao diện **Printer properties**
2. Sinh viên chọn tiếp tục hoặc quay về. Nếu chọn quay về hệ thống quay về hiển thị giao diện in

3. Sinh viên thiết lập các thuộc tính in như số trang, cỡ trang, số bản,...
4. Sinh viên xác nhận thiết lập những thuộc tính in đã chọn không. Nếu chọn không hệ thống trở lại giao diện **Printer properties** ban đầu
5. Sau khi xác nhận hệ thống thiết lập các thuộc tính cho quá trình in và thông báo thiết lập thành công.

1.1.3 Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity Diagram module Select printer



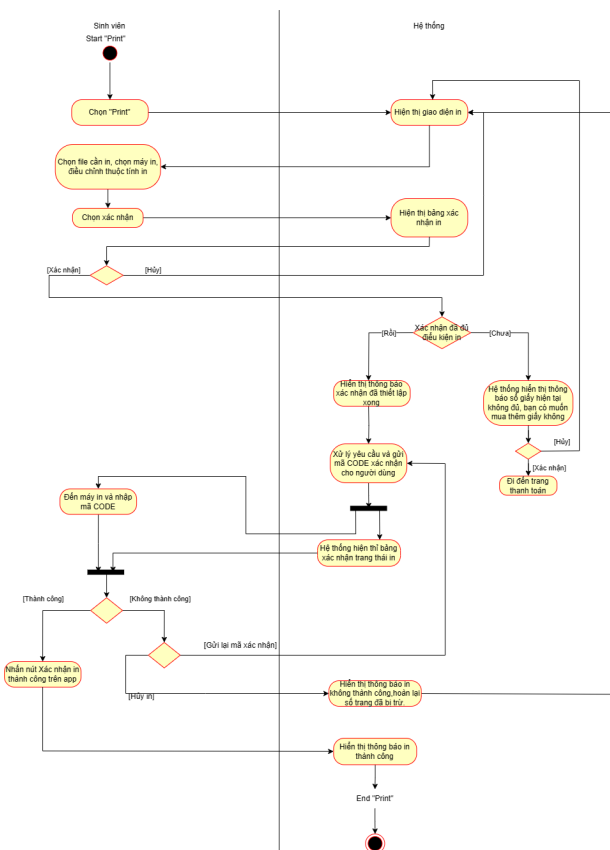
Hình 3: Activity Diagram module Select printer

Luồng xử lý của module **Select printer** được thực hiện theo các bước sau:

1. Hệ thống hiển thị giao diện trang in. Tại đây sinh viên chọn " Printer selection" để hệ thống chuyển sang giao diện **Printer selection**

2. Sinh viên chọn tiếp tục hoặc quay về. Nếu chọn quay về hệ thống quay về hiển thị giao diện in
3. Sinh viên chọn máy in mà mình muốn in
4. Sinh viên xác nhận chọn máy in đã chọn. Nếu chọn không hệ thống trở lại giao diện **Printer selection** ban đầu
5. Sau khi xác nhận hệ thống xác nhận chọn máy in để in và thông báo chọn máy in thành công.

1.1.4 Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Activity Diagram module Printing



Hình 4: Activity Diagram module Printing

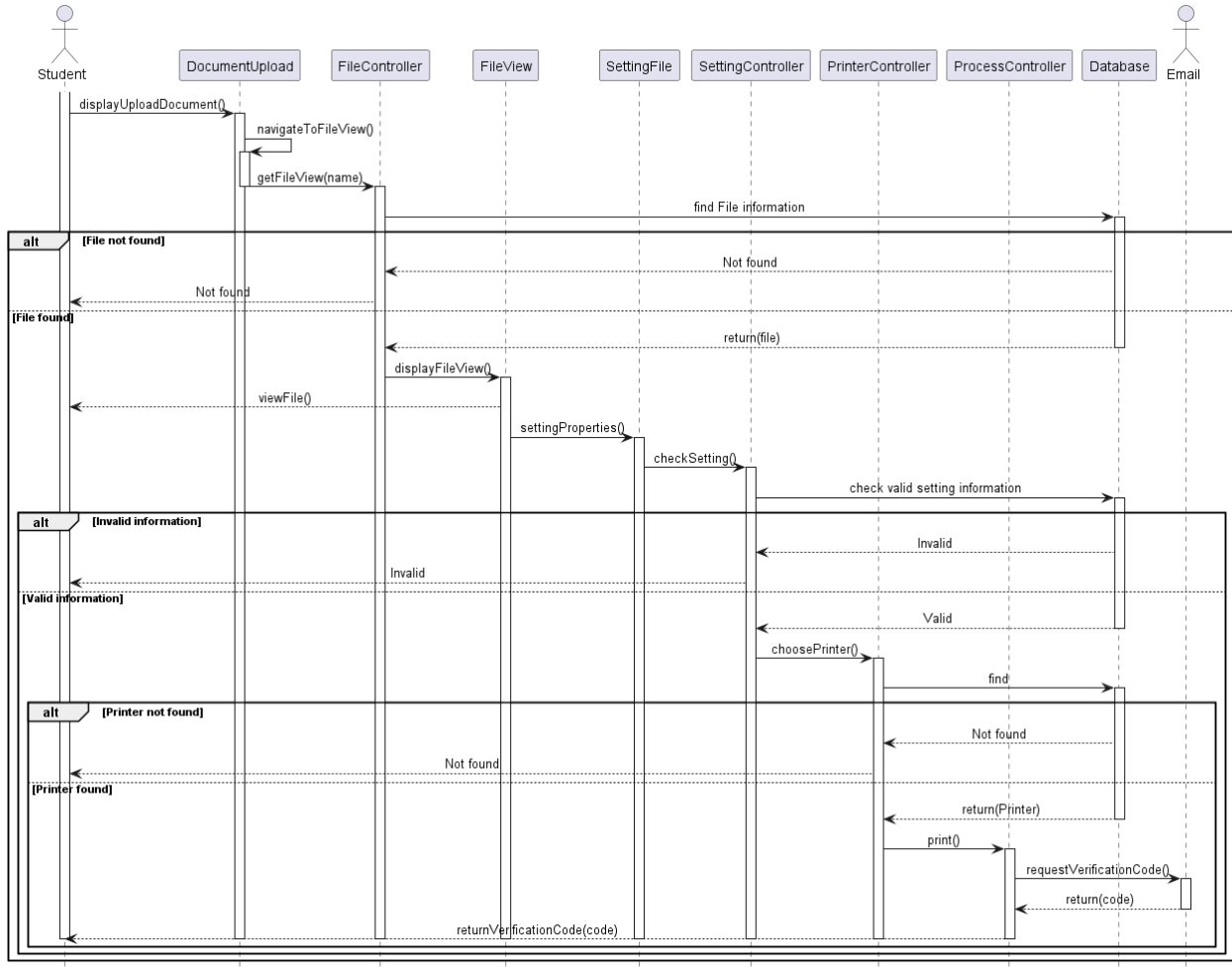
Luồng xử lý của module **Printing** được thực hiện theo các bước sau:

1. Sinh viên chọn " Print" để hệ thống chuyển sang giao diện in
2. Sinh viên upload file cần in, chọn máy in và điều chỉnh thuộc tính cần in sau đó xác nhận với hệ thống. Nếu chọn không hệ thống quay về hiển thị giao diện in

3. Hệ thống xác nhận đã đủ điều kiện in chưa(số trang còn lại của sinh viên có đủ không). Nếu xác nhận số trang còn lại không đủ hệ thống hiển thị thông báo và hỏi sinh viên có mua thêm không.
 - Nếu có đưa sinh viên đến trang thanh toán để mua thêm
 - Nếu sinh viên chọn huỷ thì hệ thống huỷ in và quay về giao diện in ban đầu
4. Khi đã xác nhận đã đủ điều kiện in hệ thống thông báo cho sinh viên đã xác nhận xong
5. Hệ thống xử lý và gửi mã CODE xác nhận về cho sinh viên
6. Đến đây quy trình chia làm 2 luồng song song:
 - Luồng thứ nhất, hệ thống hiển thị bảng trạng thái xác nhận in
 - Luồng thứ hai, sinh viên đến máy in đã chọn xác nhận mã CODE và in
7. Nếu xác nhận mã CODE không thành công sinh viên chọn huỷ in hoặc gửi lại mã CODE
 - Nếu chọn huỷ in, hệ thống sẽ thông báo in không thành công, hoàn lại số trang đã bị trừ và quay lại trang in
 - Nếu chọn gửi lại mã CODE hệ thống tiếp tục gửi lại mã CODE mới cho sinh viên
8. Nếu in thành công sinh viên nhấn nút xác nhận đã in thành công
9. Hệ thống hiển thị thông báo đã in thành công.

1.2 Sequence Diagram

1.2.1 Mô tả các bước để thực hiện nhiệm vụ in từ Sequence Diagram

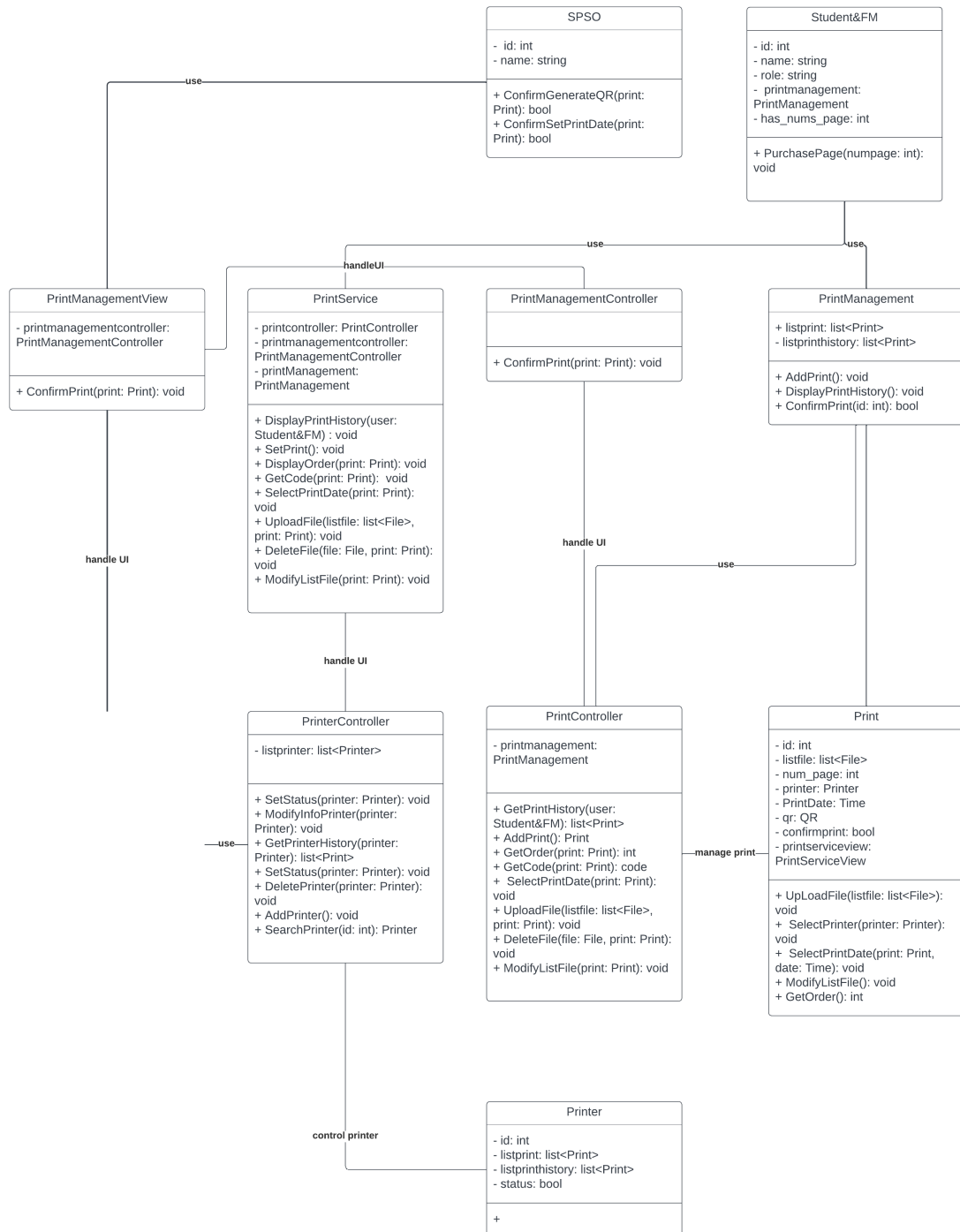


Hình 5: Sequence Diagram module Printing

1. **Student** đang ở trang **DocumentUpload**, tại đó muốn xem các File đã tải lên. Student nhấn vào file mong muốn để xem nội dung của file đã tải lên: gọi hàm `navigateToFileView(name: String): void` của nó để điều hướng tới trang **FileView** trong đó truyền vào name tương ứng với file được click vào để xem.
2. Sau đó, **FileController** yêu cầu lấy thông tin của file từ **Database**: `getFileView(name)`. Tại đây sẽ có 2 trường hợp xảy ra:
 - Nếu không tìm thấy thông tin file tại **Database**, hệ thống hiển thị thông báo lỗi trên màn hình và kết thúc.
 - Ngược lại, kết quả file sẽ được trả về, **FileView** sẽ thực hiện hàm `displayFileView()` để hiển thị nội dung của file cho **Student** có thể kiểm tra xem có đúng nội dung file mình muốn in hay không và tiếp tục thực hiện các thao tác tiếp theo.

3. Khi đã xem được nội dung của file nào đó, **Student** click vào biểu tượng “Printing Properties” để chỉnh sửa thuộc tính in: gọi hàm `settingProperties(): void`.
4. Sau khi chỉnh sửa xong, **Student** click vào chữ “Xác nhận” để **SettingController** lấy các thông tin từ hệ thống để kiểm tra thuộc tính có thỏa mãn hay không, gọi hàm `checkSetting(): void`. Tại đây sẽ có 2 trường hợp xảy ra:
 - Thuộc tính mà **Student** chỉnh là vô lý hoặc là số trang giấy còn lại của Student không đủ để thực hiện yêu cầu in, hệ thống hiển thị thông báo lỗi trên màn hình và kết thúc.
 - Ngược lại, kết quả kiểm tra thuộc tính là thỏa mãn, hệ thống sẽ thực hiện hàm `choosePrinter()` để hiển thị ra số máy in có thể lựa chọn để thực hiện nhiệm vụ in.
5. Sau đó, **PrinterController** sẽ yêu lấy thông tin printer từ **Database** để kiểm tra xem có máy in nào thỏa mã yêu cầu in từ **Student** hay không. Tại đây có 2 trường hợp xảy ra:
 - Không có máy in nào đủ điều kiện để thỏa mãn yêu cầu in từ **Student**, có thể là do **SPSO** quên bổ sung thêm giấy in vào máy in dẫn đến không có máy in nào có đủ số giấy yêu cầu để thực hiện lệnh in. hệ thống hiển thị thông báo lỗi trên màn hình và kết thúc.
 - Ngược lại, tồn tại các máy in thỏa mãn yêu cầu in từ **Student**, **Student** click vào chữ “Print” khi đó **PrinterController** sẽ thực hiện hàm `print()`.
6. Hệ thống đưa file cần in vào **ProcessController**, **ProcessController** sẽ gọi hàm `requestVerificationCode()` tới **Email** để nhận về giá trị mã code và gửi về cho **Student**.
7. Cuối cùng, **Student** nhận mã code và nhập tại máy in để có thể in ra tài liệu mà mình mong muốn.

1.3 Class Diagram



Hình 6: Class Diagram module Printing

1.4 User interfaces

Dưới đây là mock-up hiện thực giao diện và prototype của module **In tài liệu**, bao gồm hình ảnh chụp màn hình trực tiếp bản thiết kế và link figma của từng prototype:

1.4.1 Trang chủ SSPS

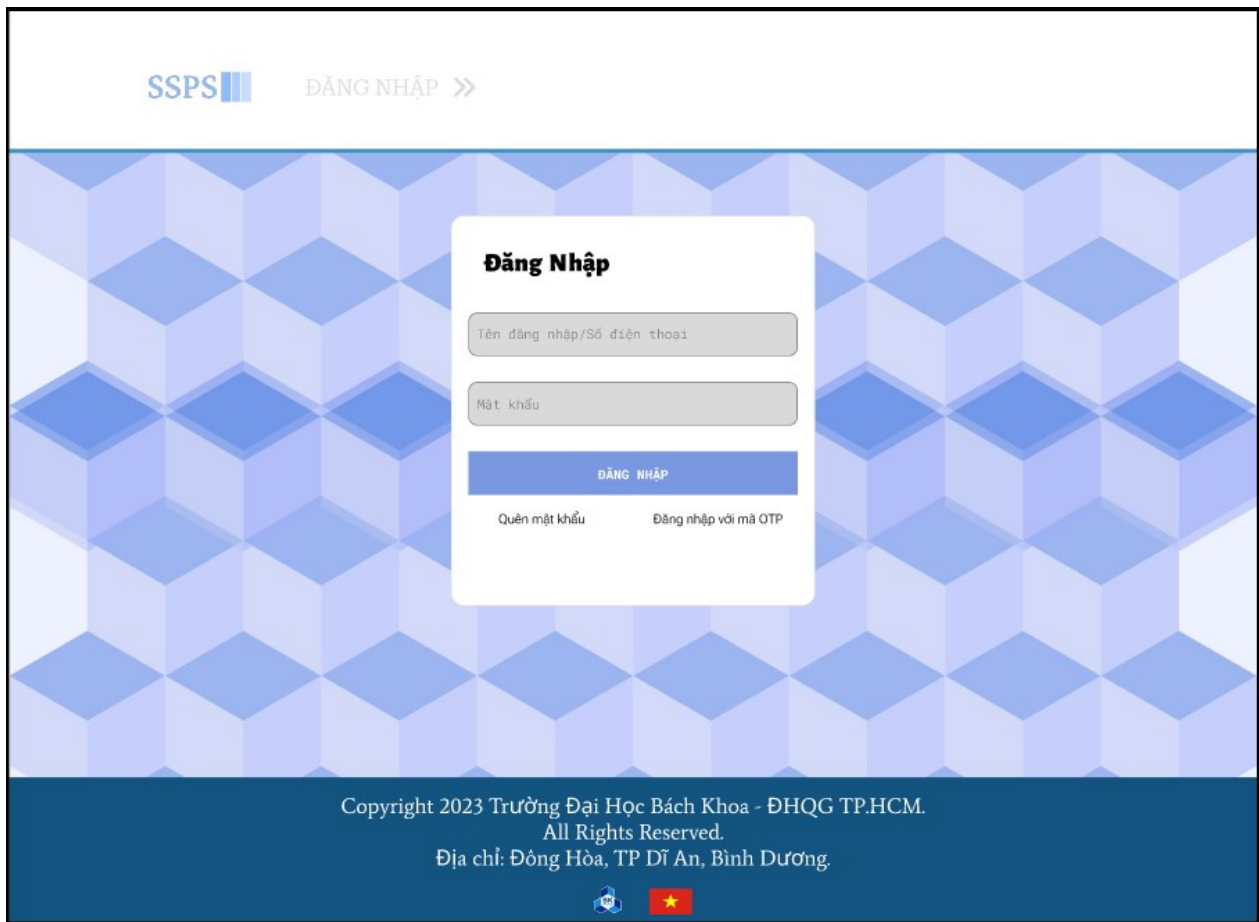


Hình 7: Trang chủ SSPS

Mô tả

- Giao diện trang chủ SPSS
- Có các chức năng như In tài liệu, Xem lịch sử in, Mua thêm bản in.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=1-4&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.2 Trang đăng nhập

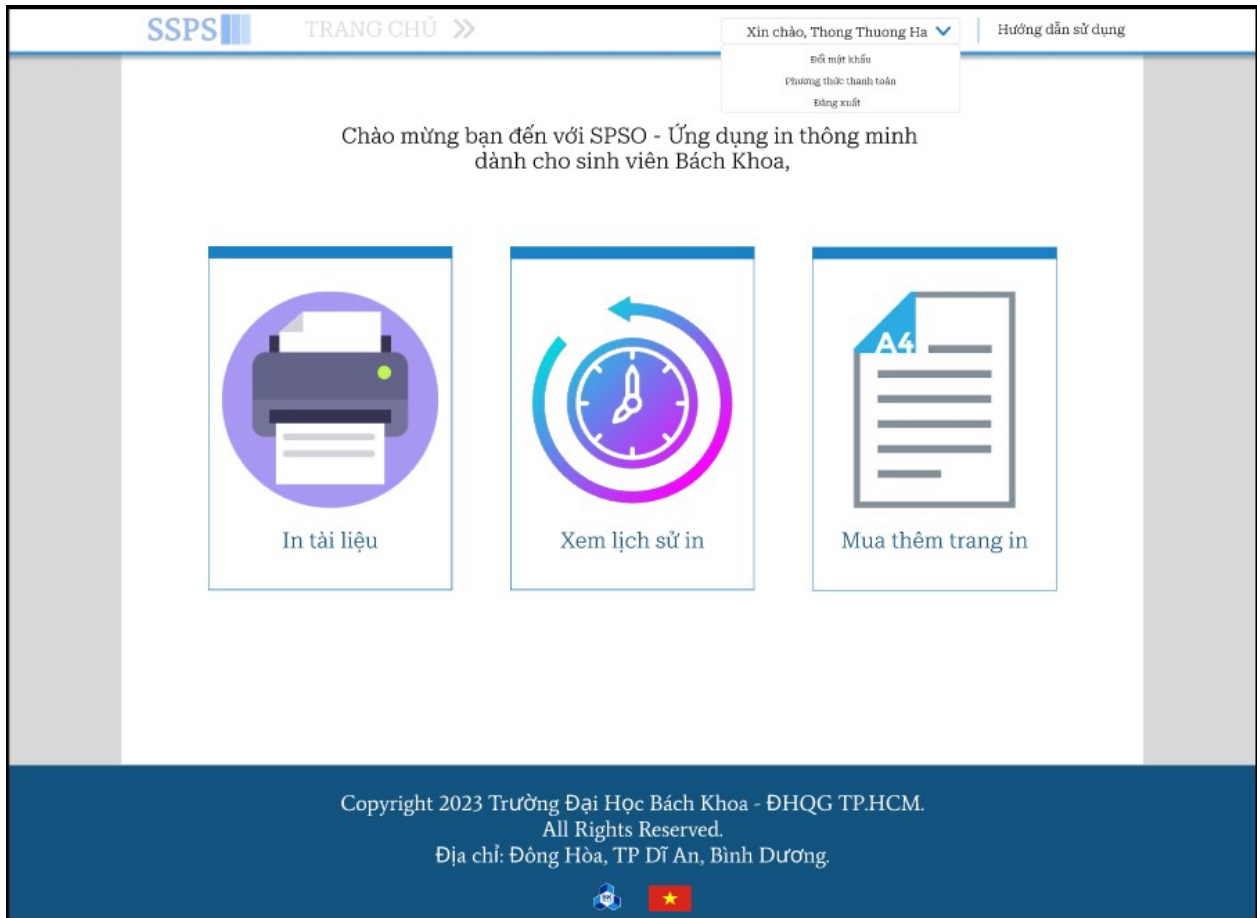


Hình 8: Trang đăng nhập

Mô tả

- Sau khi ấn vào nút "Đăng nhập", SSPS sẽ chuyển tiếp đến trang đăng nhập.
- Người dùng cần đưa vào thông tin đăng nhập chính xác, sau đó ấn vào nút "Đăng nhập" để đăng nhập thành công.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=24-9&t=jjUowddvYdo2pcJt-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4>

1.4.3 Trang chủ SPSS sau khi xác thực đăng nhập

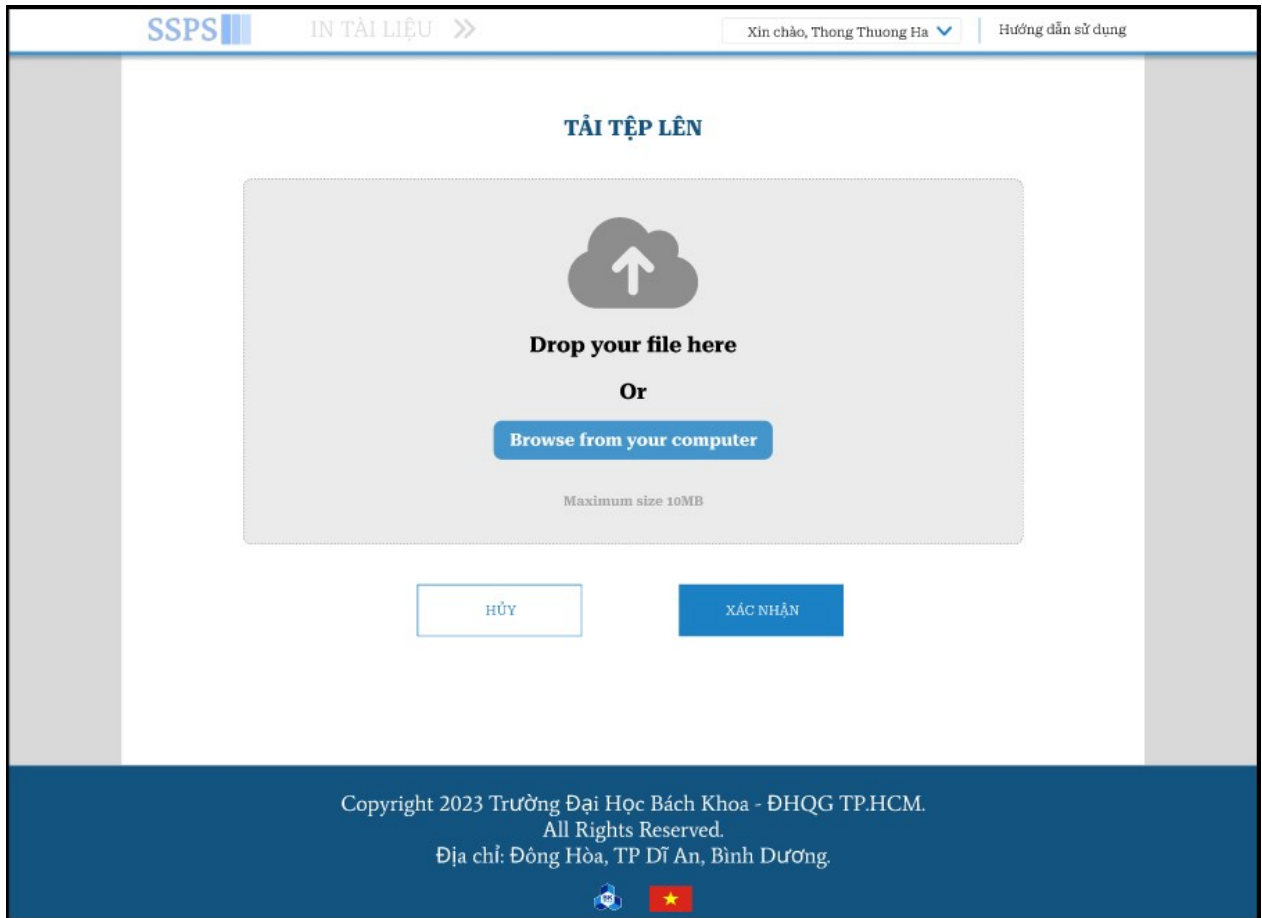


Hình 9: Trang chủ SPSS sau khi xác thực đăng nhập

Mô tả

- Giao diện trang chủ SPSS sau khi đăng nhập.
- Người dùng có thể thao tác với các chức năng chính cũng như những chức năng như đổi mật khẩu, đăng xuất, phương thức thanh toán với drop - down menu bên cạnh tên người dùng.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=20-49&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.4 Trang In tài liệu

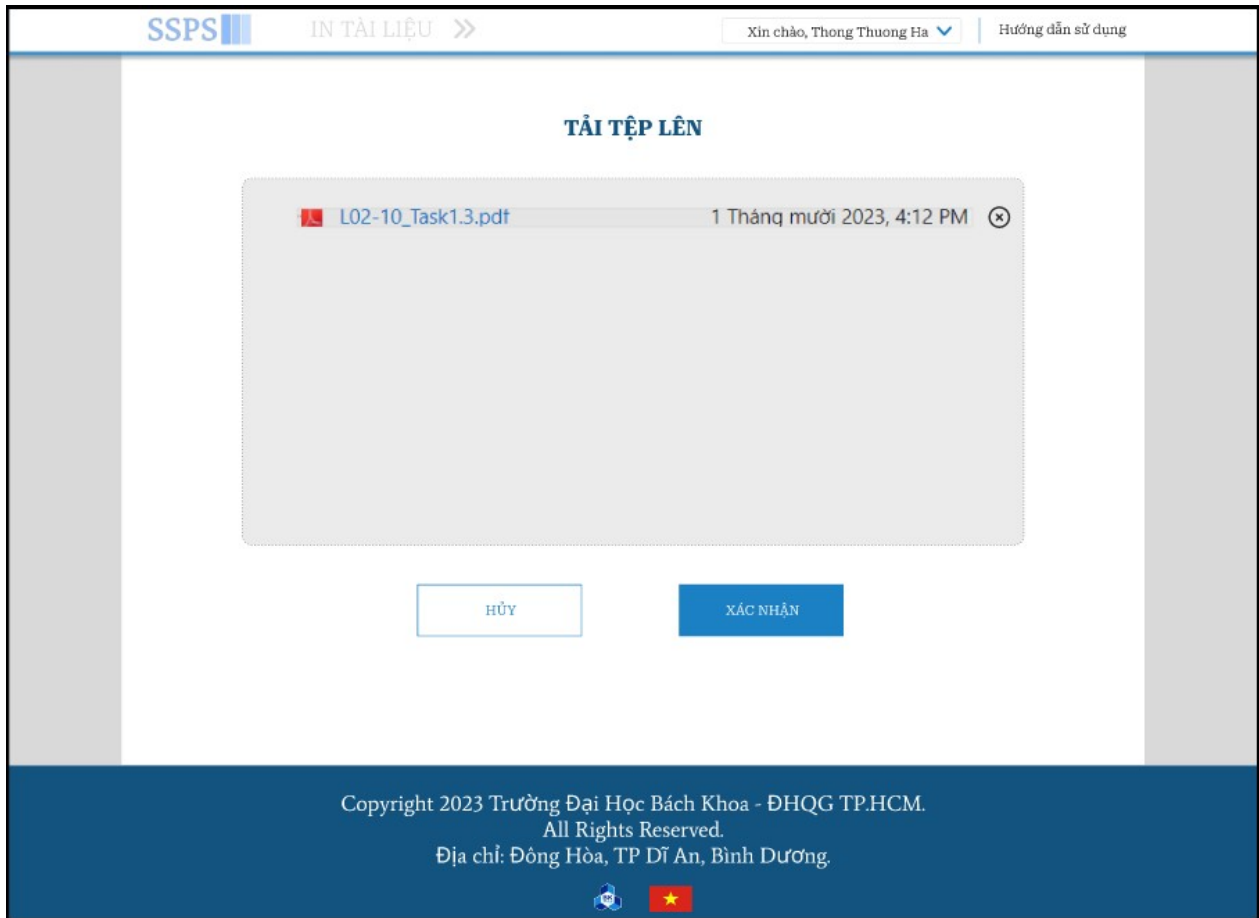


Hình 10: Trang In tài liệu

Mô tả

- Người dùng có thể tải lên tài liệu bằng cách kéo vào hoặc duyệt trên máy tính cá nhân.
- Ấn "Hủy" để hủy bước tải lên tài liệu, Ấn "Xác Nhận" để chuyển qua bước tiếp theo (chỉ khi đã upload tài liệu).
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=25-53&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.5 Trang In tài liệu sau khi tải lên tài liệu

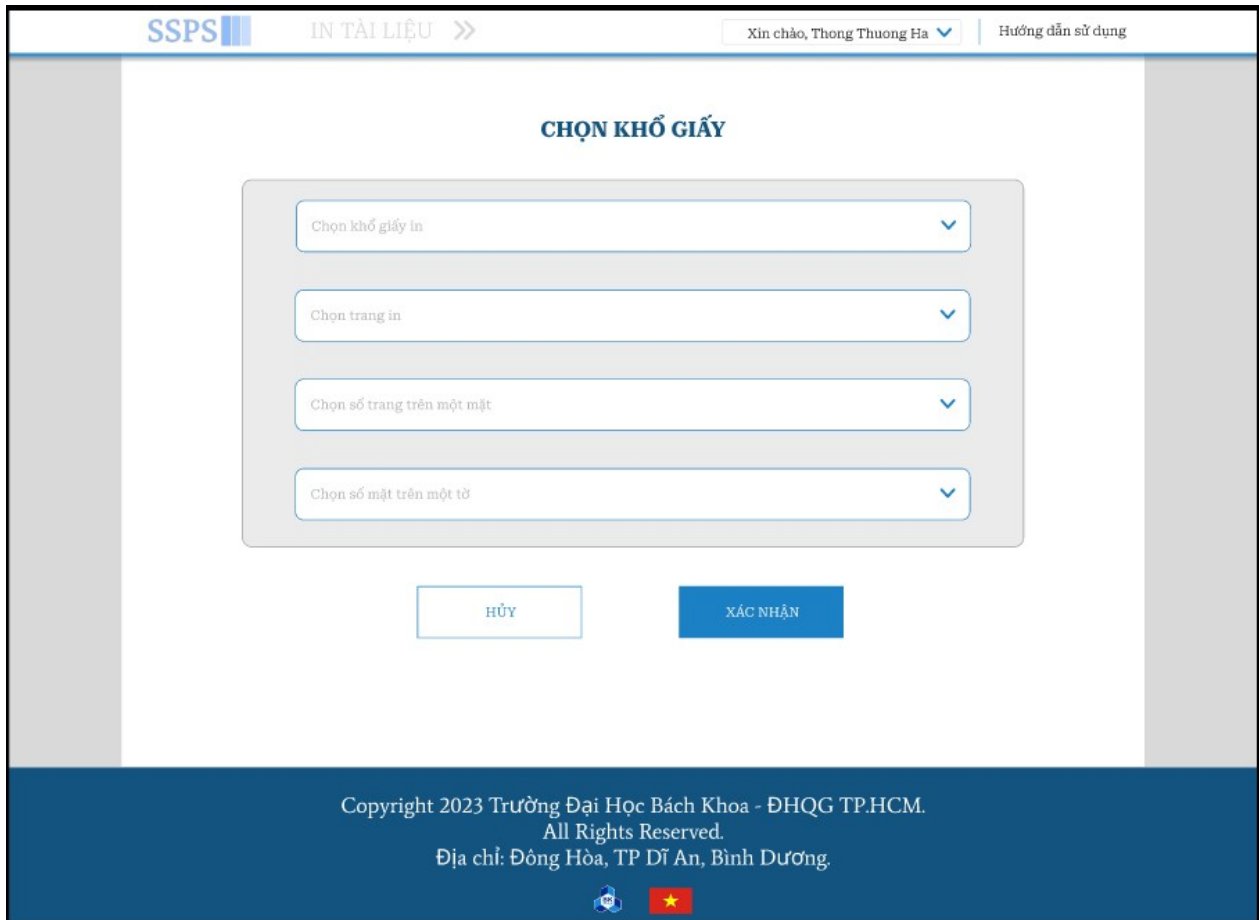


Hình 11: Trang In tài liệu sau khi tải lên tài liệu

Mô tả

- Thể hiện giao diện sau khi upload lên tài liệu, ấn biểu tượng "dấu x trong hình tròn" để xóa tài liệu đã tải lên".
- Ấn "Xác Nhận" để chuyển qua bước tiếp theo.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=25-159&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.6 Trang chọn thông số in



SSPS IN TÀI LIỆU >> Xin chào, Thông Thương Hà Hướng dẫn sử dụng

CHỌN KHỔ GIẤY

Chọn khổ giấy in

Chọn trang in

Chọn số trang trên một mặt

Chọn số mặt trên một tờ

HỦY XÁC NHẬN

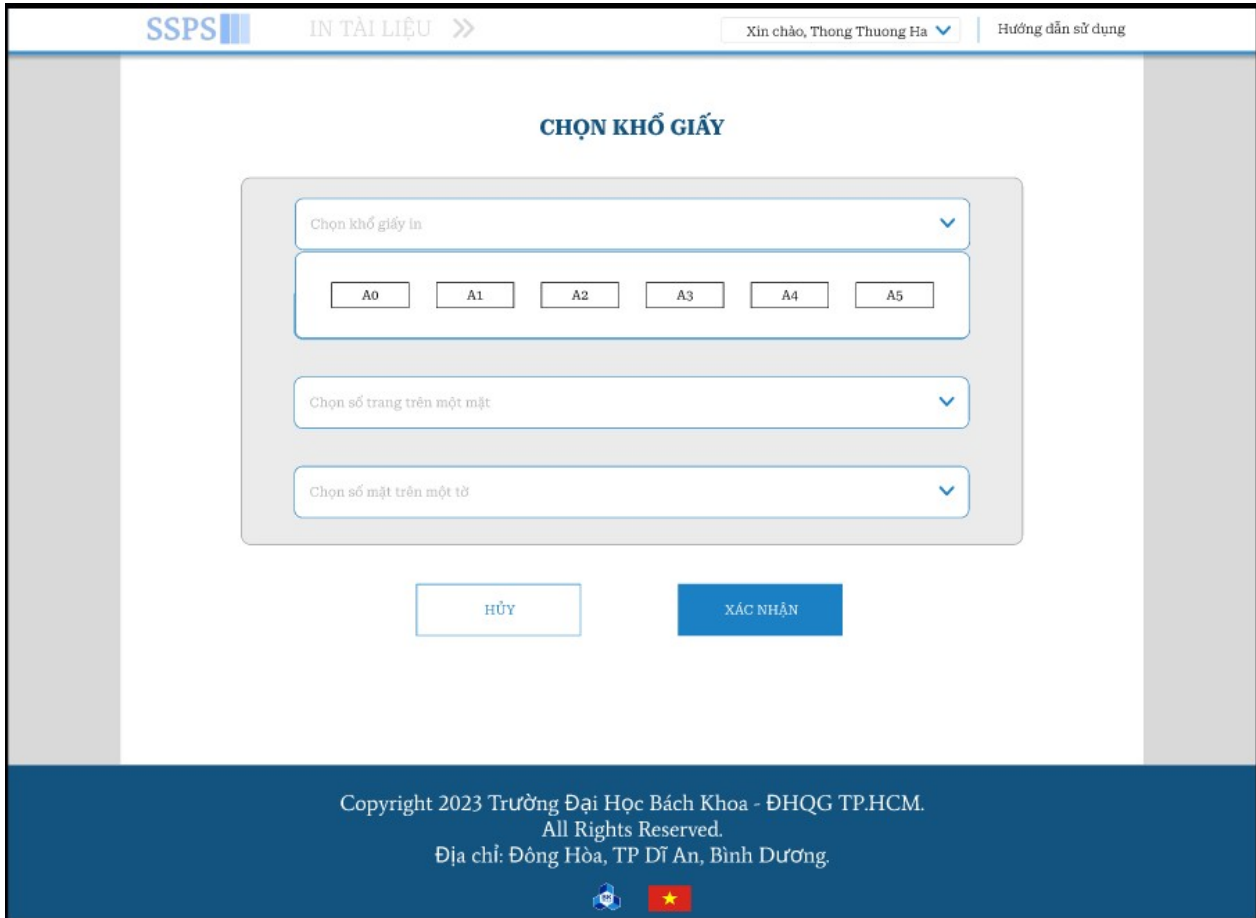
Copyright 2023 Trường Đại Học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM.
All Rights Reserved.
Địa chỉ: Đồng Hòa, TP Dĩ An, Bình Dương.

Hình 12: Trang chọn thông số in

Mô tả

- Giao diện của trang chọn thông số in.
- Người dùng có thể chọn các thông số liên quan bằng cách ấn vào biểu tượng "mũi tên xuống" để mở ra các pop-up.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=25-203&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.7 Trang chọn thông số in - Giao diện pop-up thông số



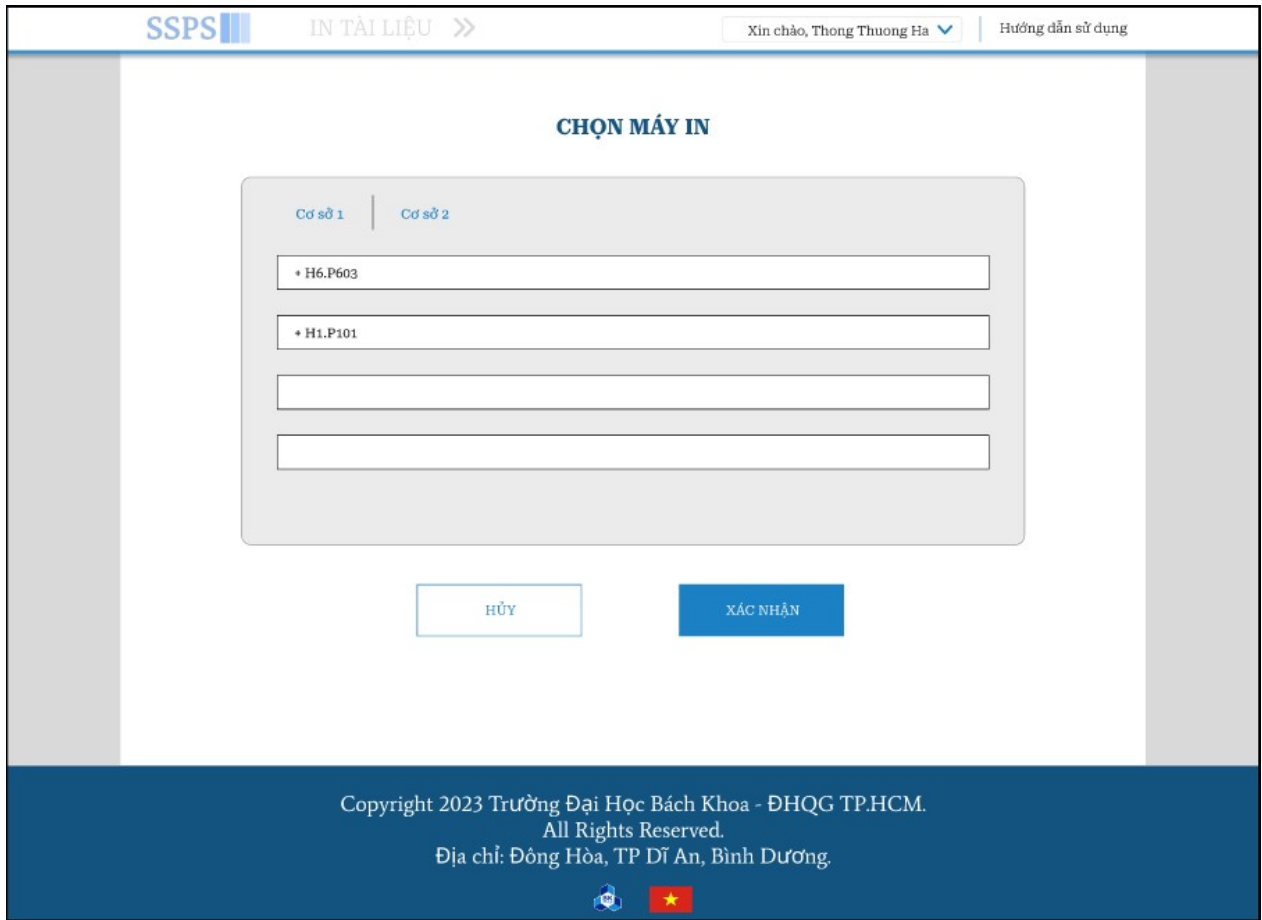
The screenshot shows a web interface for the SSPS system. At the top, there is a header with the SSPS logo, a navigation link 'IN TÀI LIỆU >>', a user greeting 'Xin chào, Thông Thương Hà' with a dropdown arrow, and a link 'Hướng dẫn sử dụng'. The main content area is titled 'CHỌN KHỔ GIẤY'. It contains three selection fields: 'Chọn khổ giấy in' with a dropdown arrow, a row of buttons labeled A0, A1, A2, A3, A4, and A5, 'Chọn số trang trên một mặt' with a dropdown arrow, and 'Chọn số mặt trên một tờ' with a dropdown arrow. Below these fields are two buttons: 'HỦY' (light blue) and 'XÁC NHẬN' (dark blue). The footer of the interface contains copyright information: 'Copyright 2023 Trường Đại Học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM. All Rights Reserved. Địa chỉ: Đồng Hòa, TP Dĩ An, Bình Dương.' and logos for the university and Vietnam.

Hình 13: Trang chọn thông số in - Giao diện pop-up thông số

Mô tả

- Giao diện pop-up các thông số. Người dùng có thể chọn khổ giấy, tương ứng với các thông số còn lại.
- Sau khi chọn đầy đủ các thông số, ấn "Xác Nhận" để chuyển qua bước tiếp theo.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=26-244&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.8 Trang chọn máy in



SSPS IN TÀI LIỆU >> Xin chào, Thông Thương Hà Hướng dẫn sử dụng

CHỌN MÁY IN

Cơ sở 1 | Cơ sở 2

* H6.P603

* H1.P101

HỦY XÁC NHẬN

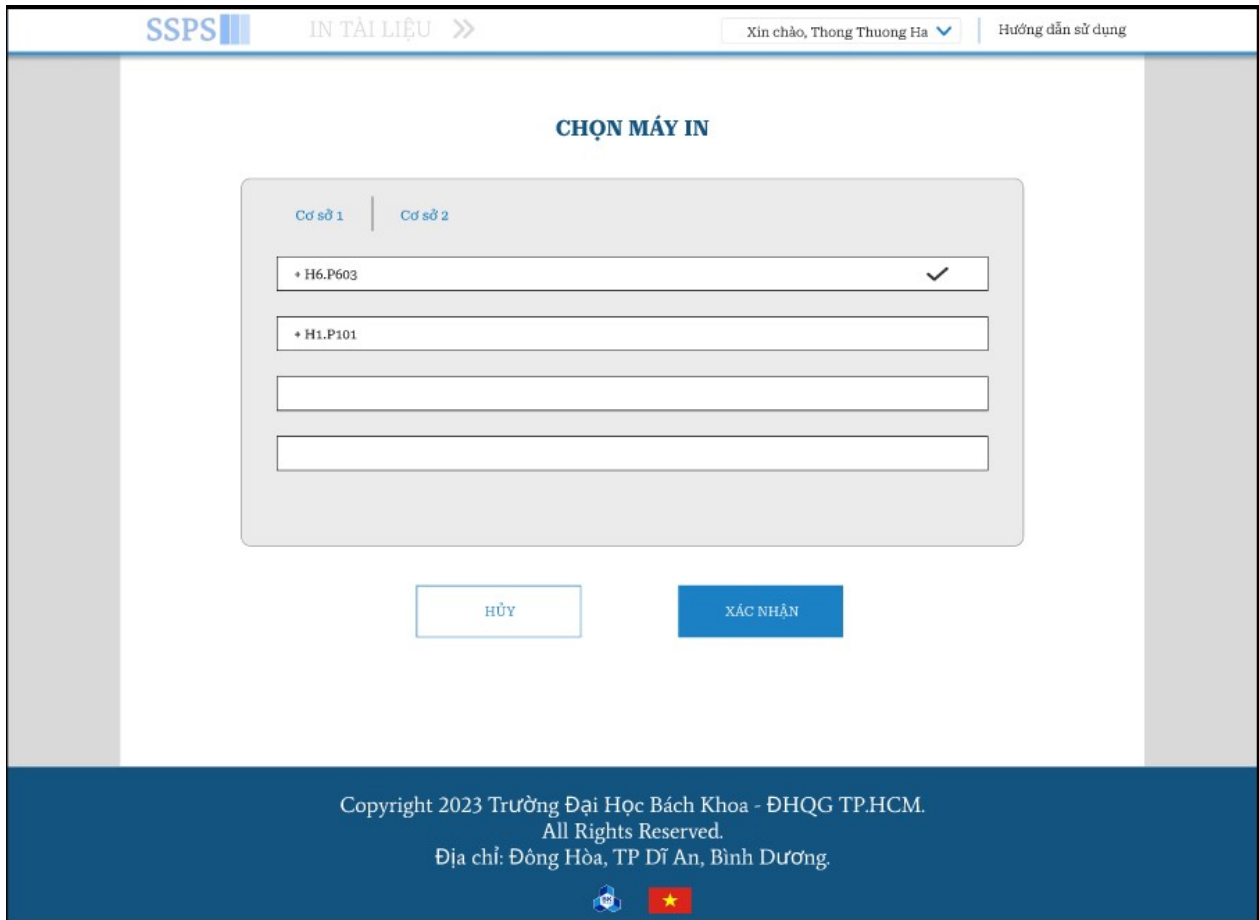
Copyright 2023 Trường Đại Học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM.
All Rights Reserved.
Địa chỉ: Đồng Hòa, TP Dĩ An, Bình Dương

Hình 14: Trang chọn máy in

Mô tả

- Chọn các máy in tương ứng với các cơ sở của trường Đại Học Bách Khoa TP.HCM.
- Người dùng chọn máy in bằng cách ấn vào "địa điểm đặt máy in"
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=26-341&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.9 Trang chọn máy in sau khi chọn máy in



SSPS IN TÀI LIỆU >> Xin chào, Thông Thương Hạ Hướng dẫn sử dụng

CHỌN MÁY IN

Cơ sở 1 | Cơ sở 2

* H6.P603 ✓

* H1.P101

HỦY XÁC NHẬN

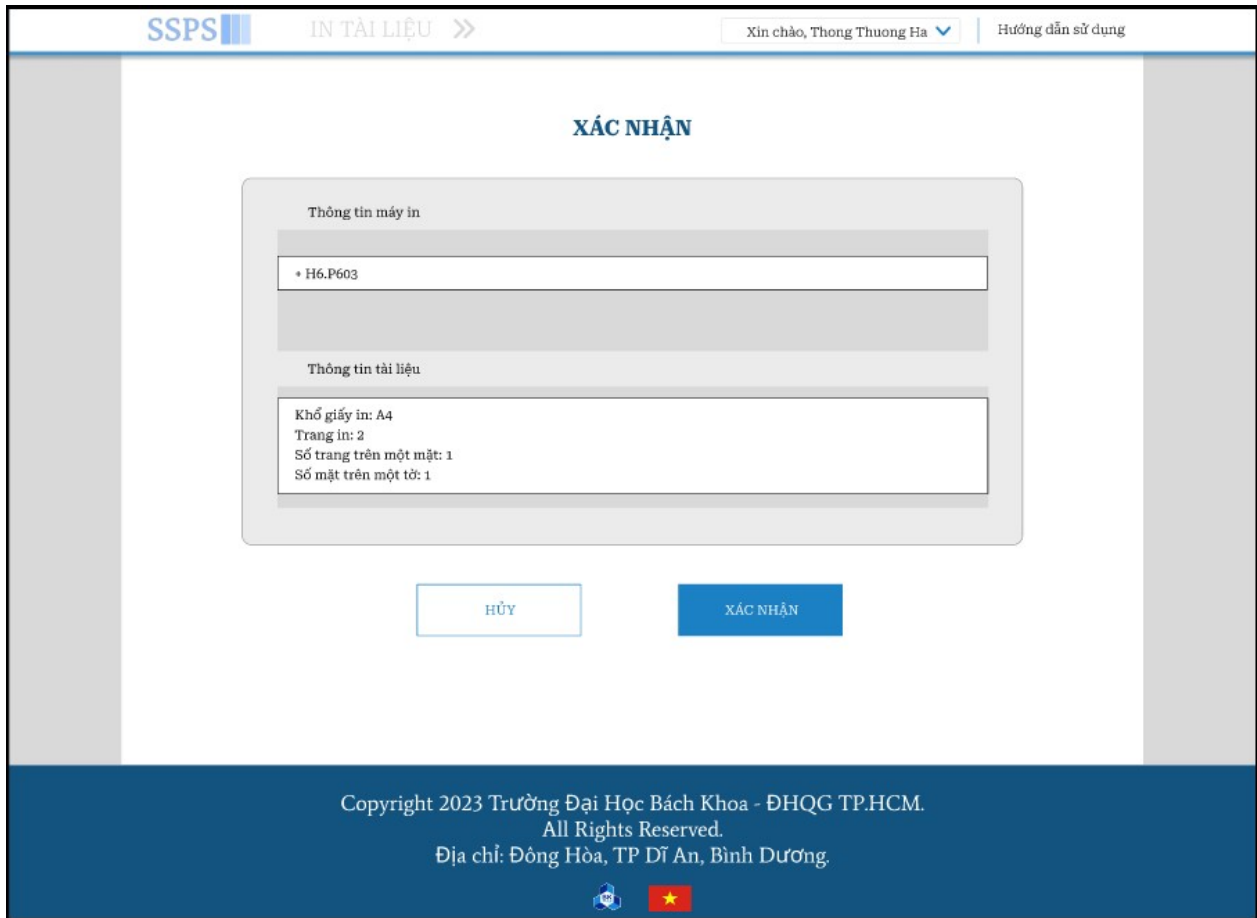
Copyright 2023 Trường Đại Học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM.
All Rights Reserved.
Địa chỉ: Đồng Hòa, TP Dĩ An, Bình Dương.

Hình 15: Trang chọn máy in sau khi chọn máy in

Mô tả

- Sau khi người dùng chọn máy in, sẽ xuất hiện dấu tích trên thanh thông tin máy in.
- Người dùng ấn "Xác Nhận" để chuyển qua bước tiếp theo.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=57-79&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.10 Trang xác nhận thông tin in



SSPS IN TÀI LIỆU >> Xin chào, Thông Thương Hà Hướng dẫn sử dụng

XÁC NHẬN

Thông tin máy in

* H6.P603

Thông tin tài liệu

Khổ giấy in: A4
Trang in: 2
Số trang trên một mặt: 1
Số mặt trên một tờ: 1

HỦY XÁC NHẬN

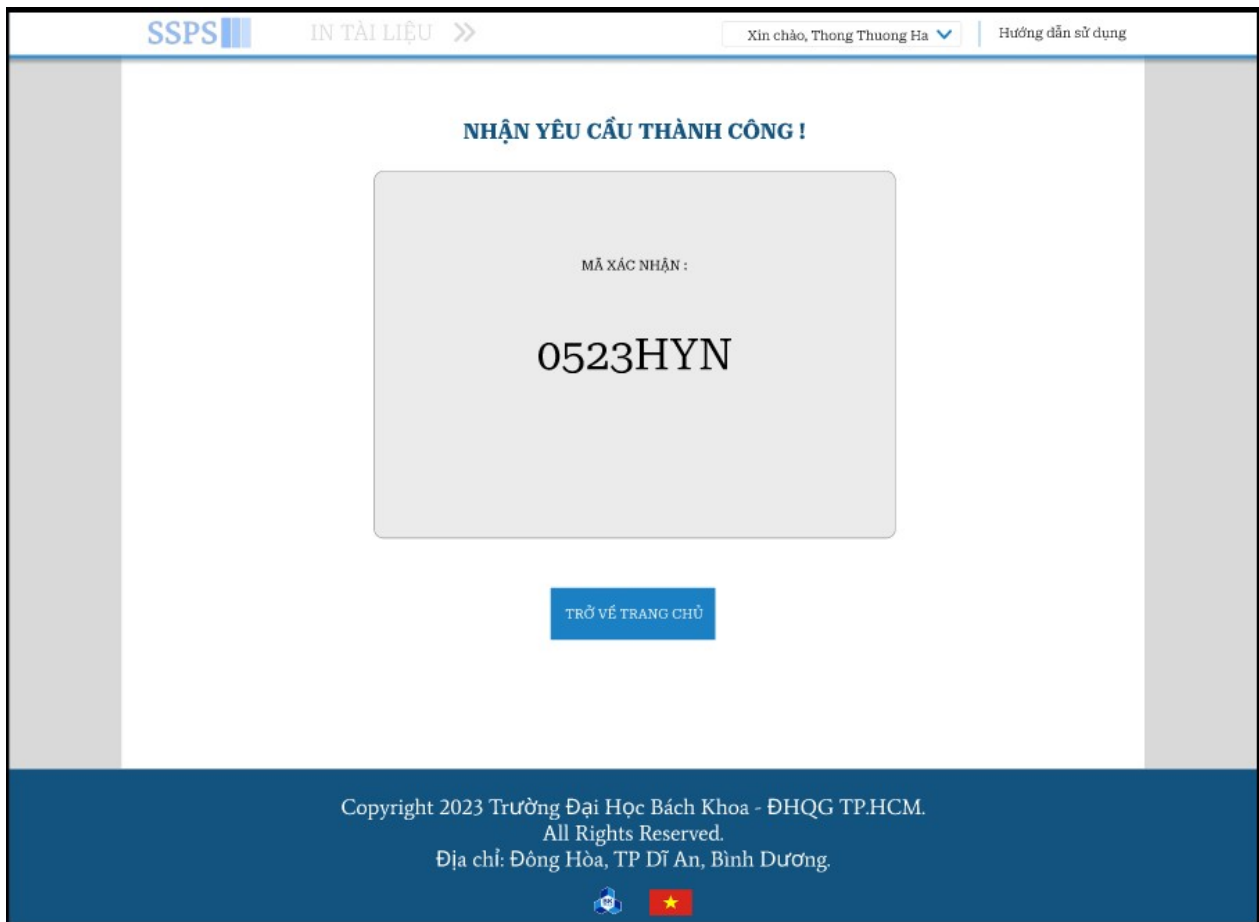
Copyright 2023 Trường Đại Học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM.
All Rights Reserved.
Địa chỉ: Đồng Hòa, TP Dĩ An, Bình Dương.

Hình 16: Trang xác nhận thông tin in

Mô tả

- Giao diện của trang xác nhận thông tin in, hiện ra đầy đủ thông tin in để người dùng xác nhận lần cuối.
- Người dùng ấn "Xác Nhận" để qua bước tiếp theo.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SSPS?type=design&node-id=28-385&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>

1.4.11 Trang cung cấp mã xác nhận



Hình 17: Trang cung cấp mã xác nhận

Mô tả

- Giao diện cung cấp mã xác nhận để người dùng tiến hành in ấn tại máy in.
- Ấn "Trở về trang chủ" để trở về trang chủ SPSS.
- link figma: <https://www.figma.com/proto/qPKHeHf7654Bs1Lg961N6C/SPSS?type=design&node-id=28-426&t=r1qsCKH5Z3uDzVtA-1&scaling=contain&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A4&mode=design>