

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



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

A SMART PRINTING SERVICE FOR STUDENTS AT HCMUT

MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

HƯỚNG DẪN: ThS.LÊ ĐÌNH THUẬN

Lớp: L01 - **Nhóm:** 6

DANH SÁCH THÀNH VIÊN:

STT	Họ và tên	MSSV
1	Nguyễn Phương Duy	2110091
2	Nông Sỹ Đạt	2111023
3	Nguyễn Trung Hiếu	2113357
4	Trần Anh Khoa	2111541
5	Chu Văn Lợi	2013703
6	Cao Hoàng Khánh Vân	2015028

Mục lục

1 Task 1: Requirement elicitation (Làm rõ yêu cầu)	1
1.1 Describe the domain context of a smart printing service for students at HCMUT. Who are relevant stakeholders? What are their current needs? In your opinion, what benefits HCMUT_SSPS will be for each stakeholder?	1
1.1.1 Ngữ cảnh của Dịch vụ in ấn thông minh dành cho sinh viên trường Đại học Bách Khoa (HCMUT_SSPS – Student Smart Printing Service)	1
1.1.2 Danh sách và nhu cầu của các bên liên quan (Stakeholder)	2
1.1.3 User Stories	3
1.1.4 Lợi ích của HCMUT_SSPS đối với các bên liên quan	4
1.2 Describe all functional and non-functional requirements that can be inferred from the project description.	4
1.2.1 Yêu cầu chức năng (Functional requirements)	4
1.2.2 Yêu cầu phi chức năng (Non-functional requirements)	5
1.3 Vẽ một use case diagram cho toàn bộ hệ thống. Chọn ít nhất một module quan trọng để vẽ use case diagram và mô tả use case dưới dạng bảng	6
1.3.1 Toàn bộ hệ thống	6
1.3.2 Tạo đơn hẹn	9
1.3.3 Cấu hình hệ thống in	14
1.3.4 Quản lý đơn hẹn	23
1.3.5 Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân	26
2 Task 2: System modelling	28
2.1 Tạo đơn hẹn	28
2.1.1 Activity Diagram	28
2.1.2 Sequence Diagram	29
2.1.3 Class Diagram	30
2.1.4 User Interface	31
2.2 Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân	34
2.2.1 Activity Diagram	34
2.2.2 Sequence Diagram	35
2.2.3 Class Diagram	35
2.2.4 User Interface	36
3 Task3: Architecture design	38
3.1 Use a layered architecture to design the HCMUT-SSPS system.	38
3.1.1 Architectural diagram	38
3.1.2 Deployment diagram	40
3.1.3 Presentation strategy	41
3.1.4 Data storage approach	41
3.1.5 API management	42
3.2 Component Diagram	43
3.2.1 Tạo đơn hẹn	43

3.2.2	Cấu hình hệ thống in	45
3.2.3	Xem danh sách đơn cá nhân	46
4	Task4: Usability Test	47
4.1	Tổng quát	48
4.2	Hiện thực	48
4.3	Phản hồi	49
5	Task5: Implementation: Toàn bộ	53

1 Task 1: Requirement elicitation (Làm rõ yêu cầu)

1.1 Describe the domain context of a smart printing service for students at HCMUT. Who are relevant stakeholders? What are their current needs? In your opinion, what benefits HCMUT_SSPS will be for each stakeholder?

1.1.1 Ngữ cảnh của Dịch vụ in ấn thông minh dành cho sinh viên trường Đại học Bách Khoa (HCMUT_SSPS – Student Smart Printing Service)

HCMUT_SSPS là dịch vụ hỗ trợ sinh viên trong các hoạt động in ấn tài liệu thông qua hệ thống trên ứng dụng web và di động. Mỗi tòa nhà của ĐHBK sẽ có tối đa 1 phòng in, mỗi phòng in được trang bị một hoặc nhiều máy in do Nhân viên dịch vụ in ấn (SPSO) quản lý. Các máy in có các thông tin để xác định: ID, tên nhà sản xuất, mẫu mã, mô tả máy in và địa điểm mà máy in được đặt. SPSO có nhiệm vụ tiếp nhận các đơn hẹn của SV để in tài liệu thành bản giấy và chờ đợi SV đến nhận. Để hoạt động trên hệ thống, SV và SPSO bắt buộc phải thông qua cổng xác thực HCMUT_SSO bằng tài khoản đã được nhà trường cấp cho từ trước.

Thông qua hệ thống sinh viên có thể tải tài liệu của mình lên với một số định dạng tệp tin mà SPSO cho phép, sau đó SV có thể tạo đơn hẹn bằng cách chỉ định máy in, tùy chọn kiểu in (khổ trang, in bao nhiêu trang, một/hai mặt, in màu hay không, số bản in) và đưa ra thời điểm nhận tài liệu cụ thể sau đó SV có thể đến phòng in mình đã đặt để nhận tài liệu. Vào mỗi học kì, nhà trường sẽ cung cấp cho mỗi SV một lượng giấy A4 nhất định. SV có thể gửi yêu cầu dịch vụ in ấn khi và chỉ khi lượng giấy in ra không vượt quá số giấy còn lại mà SV được sử dụng, khi in 1 giấy khổ A3 tài khoản của SV sẽ bị trừ đi 2 giấy (A4). Tuy nhiên, SV có thể mua thêm giấy in bằng cách thanh toán qua hệ thống BKPay.

Trên hệ thống SPSO có thể quản lý các máy in ở phòng in mà mình đang quản lý: thêm/xóa, enable/disable các máy in trên hệ thống. Với số lượng giấy in được cấp miễn phí cho SV vào mỗi kì, các SPSO có thể thay đổi thời điểm và số lượng giấy in này tuy nhiên, các SPSO phải thống nhất lựa chọn trước khi thực hiện các thay đổi.

Hệ thống cho phép người dùng xem lại các lịch sử (theo từng ngày) in ấn bao gồm: MSSV, ID máy in, tên tài liệu, thời điểm in, số trang in và khổ trang. Với SV, họ chỉ có thể xem lại các lịch sử của riêng mình. Với SPSO, có quyền kiểm tra lịch sử của tất cả SV hoặc tất cả máy in.

Cuối mỗi tháng và mỗi năm, hệ thống sẽ tạo ra một bảng báo cáo và tự động lưu vào hệ thống. Báo cáo bao gồm: Thống kê số trang được sử dụng theo từng khổ giấy được in ra ở mỗi phòng in (nói riêng) và cả trường (nói chung), số trang trung bình mà một SV sử dụng, số trang trung bình mà một SV mua thêm, thống kê các kiểu tệp tin mà SV sử dụng phổ biến. SPSO có thể xem các báo cáo này.

Mô hình dịch vụ in ấn:

HCMUT_SSPS	
Đối tượng sử dụng	Toàn bộ sinh viên trường Đại học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM
Thanh toán	Thanh toán trực tuyến qua BKPay: Mỗi học kì, mỗi SV sẽ được cấp miễn phí một số trang khổ A4 nhất định, sinh viên được phép mua thêm qua tính năng Mua trang in của hệ thống.
Các vai trò chủ yếu	Sinh viên, Nhân viên (Student Printing Service Officer - SPSO)
Quy trình sử dụng dịch vụ	Hệ thống cho phép sinh viên in tài liệu bằng cách tải tệp tài liệu lên hệ thống, chọn máy in và chỉ định các thuộc tính in như khổ giấy, số trang, một/hai mặt, số lượng, v.v... Các loại tệp được phép tải lên do SPSO quy định. Hệ thống chỉ cho phép sinh viên sử dụng khi số trang in chưa vượt quá số trang còn lại trong tài khoản của mình.
Nhật ký sử dụng	Hệ thống ghi lại thông tin quá trình in của sinh viên trong khoảng thời gian nhất định (theo ngày, tuần, tháng), các thông tin bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> • Mã số sinh viên (MSSV). • Mã máy in. • Tên file. • Thời gian bắt đầu và kết thúc quá trình in ấn. • Số trang tương ứng với mỗi khổ.

1.1.2 Danh sách và nhu cầu của các bên liên quan (Stakeholder)

* Sinh viên:

- Là người sử dụng trực tiếp dịch vụ in.
- Nhu cầu:
 - + Nhu cầu in ấn tài liệu học tập, báo cáo, và các tài liệu khác.
 - + Hệ thống dễ sử dụng và tạo đơn hẹn nhanh chóng.

* Nhân viên dịch vụ in ấn (SPSO)

- Quản lý việc in ấn của các sinh viên, quản lý máy in và cấu hình của hệ thống.
- Nhu cầu:
 - + Dễ dàng quản lý hiệu suất in ấn, cấu hình máy in và giải quyết sự cố.
 - + Mong muốn hỗ trợ và tương tác tốt hơn với sinh viên để đáp ứng yêu cầu in ấn của họ.

* Nhân viên IT:

- Là người phát triển và bảo trì trực tiếp phần mềm dịch vụ quản lý in ấn thông minh.
- Nhu cầu:
 - + Các mục tiêu, tính năng của hệ thống HCMUT_SSPTS được thể hiện rõ ràng để họ dễ dàng xây dựng và phát triển sản phẩm đúng yêu cầu của khách hàng.

*** Nhà cung cấp máy in:**

- Cung cấp và bảo trì trực tiếp các máy in và photocopy.
- Nhu cầu:
 - + Mong muốn cung cấp và bảo trì máy in và photocopy sao cho chúng luôn hoạt động tốt.
 - + Mong muốn có thể cung cấp các dịch vụ bảo dưỡng và nâng cấp thiết bị in cho nhà trường sớm và đầy đủ nhất có thể.

*** Nhà trường:**

- Là bên tài trợ, cung cấp dịch vụ cho SV.
- Nhu cầu:
 - + Nhu cầu cung cấp dịch vụ in ấn cho sinh viên dựa trên nguồn lực và quy định tài chính.
 - + Nhu cầu quản lý tài chính liên quan đến dịch vụ in.
 - + Nhu cầu đảm bảo tính hiệu quả và tiết kiệm của dịch vụ in để đáp ứng nhu cầu của sinh viên và trường học.

1.1.3 User Stories

*** Với sinh viên:**

- Là sinh viên, tôi muốn dịch vụ có thể sử dụng được qua máy tính cá nhân lẫn điện thoại vì sự tiện lợi của nó.
- Là sinh viên, tôi muốn hẹn trước máy in, thời gian cụ thể để sử dụng máy in và phản hồi về kết quả lịch hẹn để tiết kiệm thời gian đợi khi đến phòng in.
- Là sinh viên, tôi muốn biết tại thời điểm hiện tại có máy in nào có thể sử dụng hay không để dễ dàng đặt lịch hẹn in trước.
- Là sinh viên, tôi muốn hệ thống thông báo khi số trang có thể in trong tài khoản sắp hết.
- Là sinh viên, tôi muốn trả phí để được in thêm số lượng trang mà trường cho phép.
- Là sinh viên, tôi muốn biết mình được phép tải lên hệ thống các loại tệp tin nào để không mất nhiều thời gian cho việc tải tài liệu lên hệ thống.
- Là sinh viên, tôi muốn xem lại lịch sử sử dụng các máy in của mình.

*** Với SPSO:**

- Là nhân viên dịch vụ, tôi muốn quản lý các loại tệp tin có thể được tải lên hệ thống.
- Là nhân viên dịch vụ, tôi muốn quản lý các máy in (thêm, xóa, dừng hoạt động) trên hệ thống.
- Là nhân viên dịch vụ, tôi muốn chọn số lượng trang in cũng như ngày cung cấp các trang in miễn phí cho sinh viên để tôi dễ dàng quản lý.
- Là nhân viên dịch vụ, tôi muốn theo dõi lịch sử sử dụng của tất cả sinh viên, tất cả máy

in trên hệ thống để hỗ trợ giải quyết các khiếu nại của sinh viên (nếu có).

- Là nhân viên dịch vụ, tôi muốn xử lý và thông báo các kết quả hẹn trước của sinh viên để tôi dễ dàng sắp xếp công việc của mình.

1.1.4 Lợi ích của HCMUT_SSPTS đối với các bên liên quan

* Với sinh viên:

Đối với sinh viên, HCMUT_SSPTS sẽ giúp tiết kiệm thời gian và công sức khi in ấn tài liệu. Sinh viên có thể tạo trước yêu cầu in ấn vào thời gian cụ thể sau đó đến nhận tài liệu tại phòng in vào thời điểm đã hẹn trước. Điều này giúp tiết kiệm thời gian và công sức cho sinh viên so với việc phải đến các điểm in ấn để in tài liệu đặc biệt là vào các giờ cao điểm như.

* Với SPSO:

Đối với nhân viên SPSO, HCMUT_SSPTS là công cụ tiện lợi để quản lý các yêu cầu in ấn của sinh viên. Nhân viên có thể theo dõi các yêu cầu in ấn và xử lý chúng một cách nhanh chóng và hiệu quả. Giúp hạn chế tình trạng phòng in quá tải vào giờ cao điểm đồng thời giúp nhân viên dễ dàng giao tiếp với bên cung cấp thiết bị mỗi khi có thiết bị gặp sự cố hay bảo dưỡng.

* Với nhà cung cấp máy in:

Hệ thống giúp thống kê các phòng in, máy in nào sử dụng nhiều hay ít từ đó giúp cho nhà cung cấp máy in có kế hoạch kiểm tra và bảo dưỡng các máy in hợp lý từ đó nâng cao chất lượng dịch vụ do máy in của họ mang lại.

* Với nhà trường:

Đối với nhà trường, giúp nhà trường tạo một điều kiện thuận lợi cho sinh viên học tập, nghiên cứu nhằm tạo nên một môi trường học tập hiệu quả, nâng cao chất lượng giảng dạy của trường.

1.2 Describe all functional and non-functional requirements that can be inferred from the project description.

1.2.1 Yêu cầu chức năng (Functional requirements)

* Đối với sinh viên:

- Để sử dụng được dịch vụ sinh viên phải đăng nhập vào hệ thống qua BKID.
- Sinh viên có thể tải lên hệ thống một số định dạng tập tin mà hệ thống cho phép.
- Hệ thống có thể cung cấp một danh sách các máy in đang hoạt động tại thời điểm hiện tại.
- Sinh viên có thể hẹn trước thời gian sử dụng một máy in cụ thể.
- Sinh viên có thể kiểm tra số trang in còn lại trong tài khoản.
- Sinh viên có thể thanh toán trực tuyến để được cấp thêm số trang in vào tài khoản.
- Sinh viên có thể xem lại lịch sử sử dụng dịch vụ in ấn của mình.
- Sinh viên có thể chọn số lượng tập tin cần in, máy in cụ thể và tùy chỉnh thông số trang giấy trước khi in như: khổ trang, số mặt in trên một trang giấy, số lượng trang trong tập

tin cần được in, số lượng bản sao cần in.

*** Đối với nhân viên SPSO:**

- Nhân viên phải đăng nhập vào hệ thống qua BKID.
- Nhân viên có thể đồng ý hoặc từ chối các yêu cầu hẹn trước và thông báo kết quả này đến sinh viên.
- Nhân viên có thể thay đổi (thêm, xóa) các định dạng tập tin mà sinh viên được phép tải lên hệ thống.
- Nhân viên có thể thêm, xóa và dừng hoạt động một hoặc một vài máy in của hệ thống.
- Nhân viên có thể thay đổi số lượng trang in miễn phí mà hệ thống cung cấp cho sinh viên.
- Nhân viên có thể thay đổi thời điểm mà hệ thống cấp số trang in miễn phí cho sinh viên.
- Hệ thống có hỗ trợ nhân viên theo dõi các lịch sử sử dụng của tất cả máy in và tất cả sinh viên.

*** Các yêu cầu khác:**

- Hệ thống cần ghi nhớ tài khoản người dùng.
- Hệ thống có khả năng phân quyền ứng với từng vai trò khác nhau trong hệ thống.
- Khi số trang còn lại trong tài khoản của sinh viên từ 5 trở xuống, hệ thống sẽ thông báo đến sinh viên.
- Hệ thống cần tự động xuất báo cáo tổng số lượng trang in cho từng loại tập tin vào ngày cuối cùng mỗi tháng và vào ngày 31 tháng 12 mỗi năm.

1.2.2 Yêu cầu phi chức năng (Non-functional requirements)

*** Hiệu suất (Performance):**

- Tốc độ phản hồi từ 1 - 5 giây cho mỗi thao tác.
- Độ trễ mạng không vượt quá 200ms để đảm bảo tương tác người dùng mượt mà.
- Trung bình, thời gian tải của trang web là dưới 2 giây.
- Có khả năng xử lý đồng thời 2000 yêu cầu cùng lúc để đảm bảo hệ thống không bị quá tải.
- Hệ thống có dung lượng lưu trữ 1 terabyte.

*** Khả năng phục hồi (Recovery):**

- Tần suất sao lưu dữ liệu là 24 giờ 1 lần.
- Hệ thống có thời gian khôi phục dữ liệu trong vòng 1 giờ sau khi có sự cố.

*** Khả năng mở rộng (Scalability):**

- Hệ thống có thể dễ dàng mở rộng để hỗ trợ thêm 20 máy in và 3000 tài khoản sinh viên mới mỗi năm.

*** Tính khả dụng (Availability):**

- Hệ thống phải có sẵn 24/7 với thời gian gián đoạn không quá 1 phút để đảm bảo rằng sinh viên có thể in tài liệu bất kỳ lúc nào, đặc biệt là trong thời gian cao điểm.

*** Độ tin cậy (Reliability):**

- Trong 1 tháng, xác suất hệ thống hoạt động ổn định, không gây ra lỗi ít nhất là 90%.

***Khả năng bảo trì (Maintainability):**

- Trừ khi gặp sự cố nghiêm trọng, thời điểm hệ thống được bảo trì định kỳ sẽ rơi vào cuối tuần (từ 18h thứ 7 đến 23h59 chủ nhật) và thời gian bảo trì không vượt quá 2 giờ.
- Khi có sự cố, thời gian bảo trì tối đa là 1 giờ.

*** Khả năng sử dụng (Usability):**

- Thời gian trung bình để SV làm quen với hệ thống là 15 - 20 phút.
- Thời gian trung bình để SPSO làm quen với các thao tác trên hệ thống là 30 - 40 phút.

*** Bảo mật (Security):**

- Dữ liệu cá nhân của sinh viên, bao gồm họ tên, địa chỉ email, số điện thoại, ngày sinh, v.v. phải được mã hóa bằng các thuật toán mã hóa hiện đại, chẳng hạn như AES-256 hoặc RSA-2048.
- Những người dùng có quyền hạn khác nhau sẽ có phạm vi tham khảo các dữ liệu khác nhau.
- Hệ thống sẽ gửi cảnh báo người quản trị nếu phát hiện hoạt động đăng nhập bất thường trên một tài khoản người dùng.

*** Tính di động (Portability):**

- Hệ thống có thể sử dụng hiệu quả trên nhiều thiết bị và hệ điều hành khác nhau như: điện thoại di động (Android, IOS), máy tính bảng, máy tính bàn, laptop (Windows, macOS và Linux).
- Hệ thống được tối ưu hóa để hoạt động trên Chrome, Firefox và Safari.
- Hệ thống có khả năng tương thích với cơ sở dữ liệu MySQL và Microsoft SQL Server.

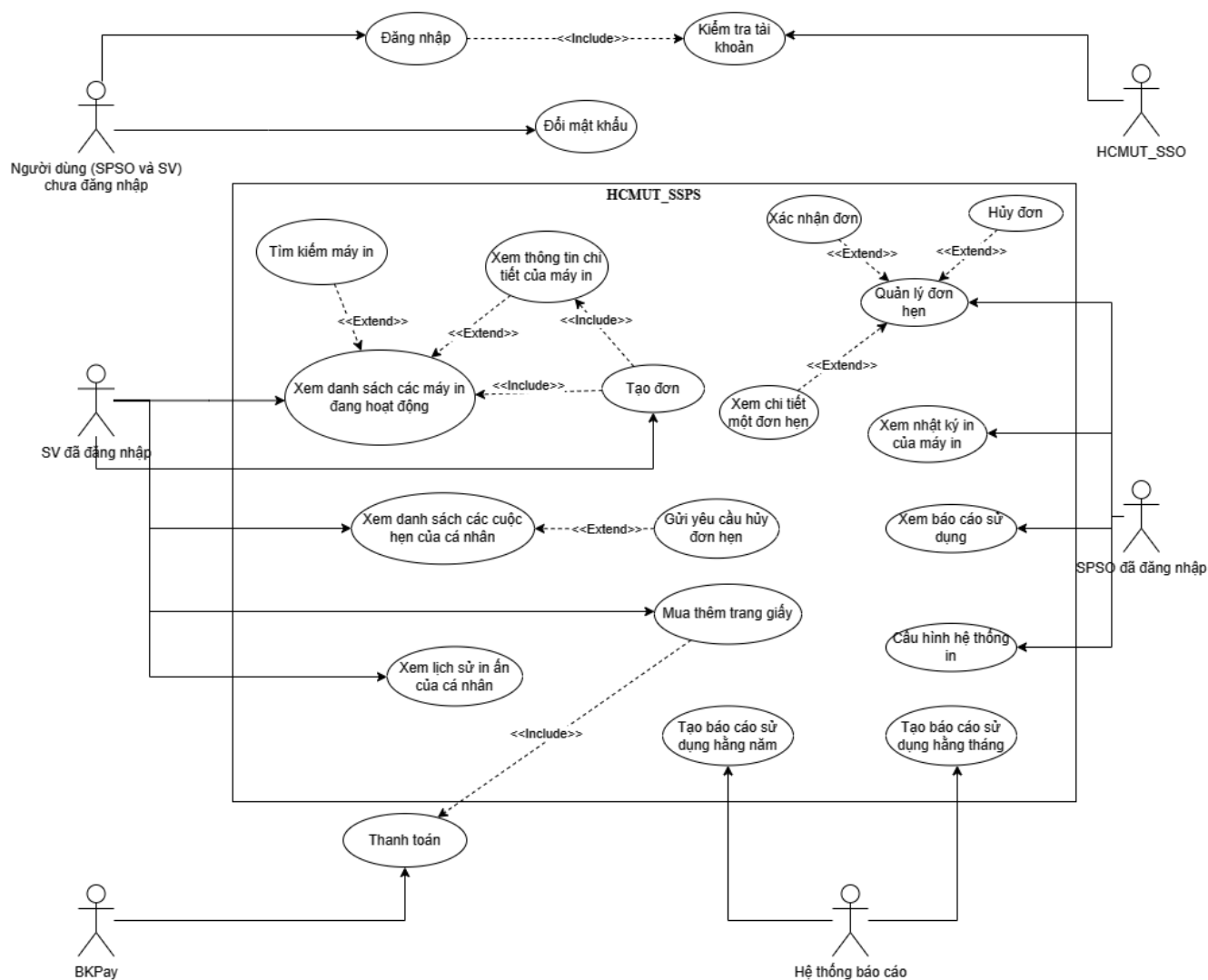
1.3 Vẽ một use case diagram cho toàn bộ hệ thống. Chọn ít nhất một module quan trọng để vẽ use case diagram và mô tả use case dưới dạng bảng**1.3.1 Toàn bộ hệ thống***** Danh sách các actor**

STT	Actor
1	Sinh viên
2	SPSO
3	BKPay
4	HCMUT_SSO
5	Hệ thống báo cáo

*** Danh sách các use case chính của hệ thống**

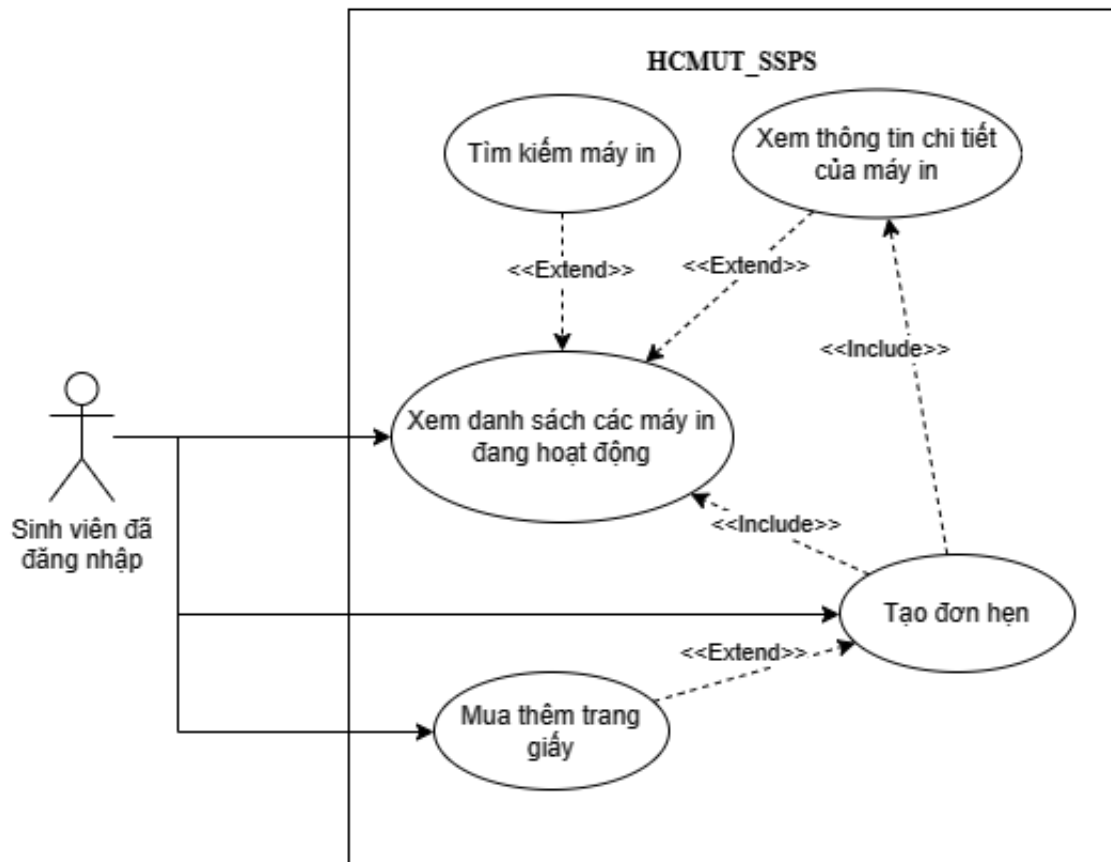
STT	Use case	Mô tả
1	Xem danh sách các máy in đang hoạt	Hiển thị cho SV danh sách các máy in đang hoạt động (đang được kích hoạt) mà hệ thống hiện có.
2	Xem thông tin chi tiết của máy in	SV có thể xem các chi tiết như: tên, ID, điểm đặt của máy in.
3	Tạo cuộc hẹn	SV có thể tạo ra một cuộc hẹn trước và thông báo đến SPSO cụ thể quản lý máy in đó.
4	Xem danh sách các cuộc hẹn cá nhân	Cho phép SV xem lại các đơn hẹn chưa hoàn thành (chưa in xong hoặc chưa hủy) mà mình đặt.
5	Hủy cuộc hẹn	SV có thể yêu cầu hệ thống hủy cuộc hẹn đã đặt.
6	Xem lịch sử in ấn của cá nhân	Hệ thống hiển thị cho SV danh sách các đơn in trong quá khứ của SV đó. SV có thể lọc các đơn theo ID máy in hoặc tại một thời điểm nhất định hoặc theo tình trạng các đơn (thành công/đã hủy bỏ).
7	Mua thêm trang giấy	Thông qua use case này, SV có thể mua thêm số trang giấy để được in nhiều hơn.
8	Xem nhật ký in của máy in	SPSO có thể xem lại các lần in của máy in cụ thể.
9	Xem báo cáo sử dụng	Các báo cáo do hệ thống tạo ra cho phép SPSO xem.
10	Quản lý đơn hẹn	Cho phép SPSO kiểm tra các cuộc hẹn của một máy in cụ thể để sắp xếp các công việc in ấn tiện lợi hơn.
11	Xem chi tiết một đơn hẹn	Hiển thị các thông tin như: thời điểm đặt đơn, MSSV đặt đơn, tên tài liệu, các thuộc tính của bản in, thời điểm nhận.
12	Xác nhận đơn	SPSO có thể xác nhận đơn hẹn này để tiến hành in tài liệu và đợi SV đến lấy.
13	Hủy đơn	Khi SV yêu cầu hủy đơn, SPSO có thể thông qua use case để chuyển trạng thái của đơn tương ứng.
14	Cấu hình hệ thống in	SPSO được phép điều chỉnh các thông số liên quan của hệ thống in ấn.
15	Tìm kiếm máy in	Thực hiện việc tìm kiếm một máy in dựa theo các tiêu chí cụ thể của người dùng.
16, 17	Tạo báo cáo hằng tháng/năm	Hệ thống tạo một bản báo cáo gồm các thông tin về quá trình sử dụng của hệ thống in toàn trường vào mỗi tháng hoặc mỗi năm.

*** Use case diagram**



Hình 1: Use case diagram cho toàn bộ hệ thống

1.3.2 Tạo đơn hẹn



Hình 2: Use case diagram cho Tạo đơn hẹn

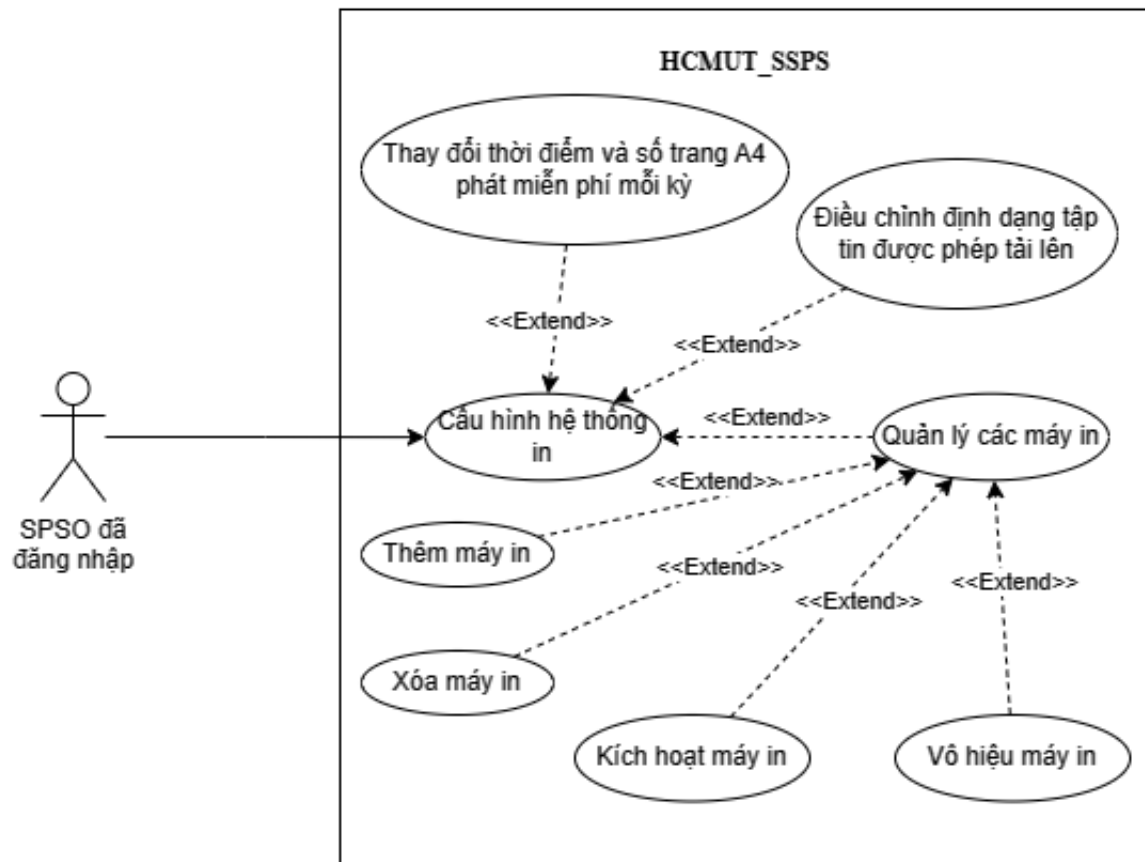
Use case	Xem danh sách các máy in đang hoạt động
Actor	Sinh viên
Description	SV có thể kiểm tra có máy in nào đang hoạt động và có thể đặt đơn với máy in đó.
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống đang hoạt động. 2. Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống HCMUT_SSPTS. 3. Thiết bị của sinh viên kết nối với internet.
Trigger	Không.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. SV mở hệ thống. 2. Hệ thống tải lên danh sách các máy in đang hoạt động (không bị vô hiệu hóa) và hiển thị thanh tìm kiếm bên trên đầu. 3. SV có thể thực hiện các hành động sau: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhấn vào thanh tìm kiếm. 2. Nhấn vào một máy in cụ thể trong danh sách các máy in. 4. Hệ thống chuyển sang use case tương ứng. 5. Kết thúc.
Exceptions	Tại bước 2, nếu không có máy in nào sẵn sàng hoạt động thì sinh viên sẽ nhận được thông báo “Hiện tại không có máy in nào có sẵn” và hoàn tất hành động.
Alternative flows	<p><u>TH1</u>: Tại bước 3, SV có thể nhấn vào thanh tìm kiếm để đến use case "Tìm kiếm máy in".</p> <p><u>TH2</u>: Tại bước 3, SV nhấn vào một máy in cụ thể để chuyển sang "Xem thông tin chi tiết của máy in" tương ứng.</p>
Postconditions	Không.

Use case	Tìm kiếm máy in
Actor	Sinh viên
Description	Trong danh sách các máy in, SV có thể tìm kiếm các máy in cụ thể bằng cách tìm theo tòa nhà hoặc ID.
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống đang hoạt động. 2. Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống HCMUT_SSPTS. 3. Thiết bị của sinh viên kết nối với internet.
Trigger	Sau khi SV ấn vào thanh tìm kiếm trong danh sách các máy in ở use case "Xem danh sách các máy in đang hoạt động".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị các tiêu chí để sinh viên lựa chọn hoặc điền vào: <ul style="list-style-type: none"> + Tòa nhà + Loại máy + ID của máy 2. Sinh viên điền vào các tiêu chí cần chọn (tiêu chí nào để trống sẽ được hệ thống bỏ qua). 3. Hệ thống tìm và hiển thị danh sách các máy in đã tìm được. 4. Hoàn tất hành động.
Exceptions	Tại bước 1 và 2, SV có thể nhấn dấu "X" góc trái cửa sổ để thoát use case.
Alternative flows	Tại bước 3, nếu hệ thống không tìm được máy in phù hợp thì hiển thị "Không có máy in nào phù hợp".
Postconditions	Không.

Use case	Xem thông tin chi tiết của máy in
Actor	Sinh viên
Description	Cho phép SV xem các thông tin chi tiết của một máy in.
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống đang hoạt động. 2. Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống HCMUT_SSPTS. 3. Thiết bị của sinh viên kết nối với internet.
Trigger	Sau khi chọn một máy in cụ thể trong danh sách các máy in từ use case "Xem danh sách các máy in đang hoạt động".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị các chi tiết của máy in mà SV đã chọn, các chi tiết bao gồm: ID, loại máy, tòa nhà, danh sách các đơn hện mà máy in đã nhận. 2. SV có thể thực hiện các hành động sau: <ul style="list-style-type: none"> + Nhấn vào nút "Quay lại". + Nhấn vào nút "Đặt hện". 3. Hệ thống chuyển sang giao diện tương ứng. 4. Kết thúc.
Exceptions	Không.
Alternative flows	<p><u>TH1</u>: Tại bước 2, SV nhấn nút "Quay lại" sẽ kết thúc use case.</p> <p><u>TH2</u>: Tại bước 2, nút "Đặt hện" sẽ chuyển SV sang "Tạo đơn hện".</p>
Postconditions	Không.

Use case	Tạo đơn hẹn
Actor	Sinh viên
Description	SV thực hiện tạo đơn hẹn in ấn trước khi đến phòng in nhận sản phẩm.
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống đang hoạt động. 2. Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống HCMUT_SSPS. 3. Thiết bị của sinh viên kết nối với internet.
Trigger	Sau khi nhấn "Đặt hẹn" ở use case "Xem thông tin chi tiết của máy in".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị giao diện đặt đơn hẹn và yêu cầu sinh viên nhập vào các thông tin sau: <ul style="list-style-type: none"> + Chọn tệp + Chọn kiểu in (in màu, in đen trắng) + Chọn khổ trang in + In một/hai mặt + Chọn số trang muốn in (tất cả hay một số trang cụ thể) + Chọn số bản sao 2. Sinh viên nhấn nút OK. 3. Hệ thống kiểm tra định dạng tệp. 4. Sinh viên xem trước trang in. (Print Preview) 5. Sinh viên nhấn nút xác nhận . 6. Hệ thống kiểm tra xem sinh viên đủ trang in không. 7. Hệ thống thông tin đơn hẹn đến HCMUT_SPSO. 8. Hoàn tất hành động.
Exceptions	Không.
Alternative flows	<p>3a. Nếu định dạng tệp không hợp lệ thì hệ thống yêu cầu tải lên tệp khác.</p> <p>6a. nếu số trang hiện tại của sinh viên không đủ để in cho đơn hẹn, hệ thống sẽ thông báo "Số trang khả dụng của bạn không đủ để in cho đơn hẹn này. Bạn có muốn mua thêm trang giấy không ?" và đưa ra 2 lựa chọn: "Hủy bỏ" hoặc "Mua thêm".</p> <p>+6.a.1. Nếu chọn "Hủy bỏ" hệ thống sẽ thoát khỏi use case này.</p> <p>+6.a.2. Nếu chọn "Mua thêm" hệ thống sẽ chuyển qua use case "Mua thêm trang giấy" .</p>
Postconditions	Không.

1.3.3 Cấu hình hệ thống in



Hình 3: Use case diagram cho Cấu hình hệ thống in

Use case	Cấu hình hệ thống in
Actor	SPSO
Description	Cho phép SPSO phép điều chỉnh các thông số liên quan của hệ thống in ấn.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý
Trigger	SPSO chọn nút "Cấu hình hệ thống in" trong thanh menu ở trang chủ.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị giao diện cho việc quản lý hệ thống in ấn và đưa ra 3 lựa chọn: <ul style="list-style-type: none"> + "Cập nhật định dạng tệp" + "Quản lý việc phát giấy định kỳ" + "Quản lý các máy in" SPSO nhấn vào 1 trong 3 lựa chọn trên. Hệ thống hiển thị giao diện 1 trong 3 lựa chọn trên. SPSO thực hiện các thao tác tương ứng. Hệ thống trở giao diện chính.
Exceptions	Không
Alternative flows	<ol style="list-style-type: none"> SPSO chọn “Cập nhật định dạng tệp” thì tiếp tục use case “Điều chỉnh định dạng tập tin được phép tải lên”. SPSO chọn “Quản lý việc phát giấy định kỳ” thì tiếp tục use case “Thay đổi thời điểm và số trang A4 phát miễn phí mỗi kỳ”. SPSO chọn “Quản lý các máy in” thì tiếp tục use case “Quản lý các máy in”.

Use case	Cập nhật định dạng tệp
Actor	SPSO
Description	SPSO có thể chấp nhận một vài định dạng tệp được phép tải lên hệ thống in ấn.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý.
Trigger	Tại use case "Cấu hình hệ thống in", SPSO nhấn vào "Cập nhật định dạng tệp".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống sẽ hiển thị các định dạng tệp được phép và không được phép tải lên hệ thống. SPSO nhấn vào "Chỉnh sửa". Hệ thống sẽ mở giao diện chỉnh sửa và SPSO có thể thêm/xóa các định dạng bằng cách tick/bỏ tick vào ô tương ứng. SPSO lựa chọn "Cập nhật thông tin" hoặc "Khôi phục chỉnh sửa". Hệ thống hiển thị thông báo: “Bạn có chắc chắn rằng muốn thay đổi những thông tin trước đó?” và đưa ra 2 lựa chọn là "Xác nhận" và "Hủy bỏ". SPSO nhấn "Xác nhận" để kết thúc thao tác. Kết thúc use case.
Exceptions	<ol style="list-style-type: none"> SPSO có thể nhấn "Trở về" để thoát khỏi use case này. Sau khi hoàn thành bước 2, tại giao diện chỉnh sửa nếu SPSO không còn ý định chỉnh sửa có thể nhấn nút "Trở về" để quay lại bước 1. SPSO nhấn "Hủy bỏ" để quay lại bước 3.
Alternative flows	<ol style="list-style-type: none"> SPSO chọn "Cập nhật thông tin" sẽ chuyển sang bước 5. SPSO chọn "Khôi phục chỉnh sửa", hệ thống sẽ khôi phục lại các trạng thái trước đó và quay lại bước 3.
Postconditions	Hệ thống sẽ thông báo cho SPSO rằng "Cập nhật thành công".

Use case	Thay đổi thời điểm và số trang A4 phát miễn phí mỗi kỳ
Actor	SPSO
Description	Mỗi học kì, hệ thống sẽ cho phép sinh viên sử dụng miễn phí một lượng giấy in nhất định. Thông qua use case này SPSO có thể điều chỉnh thời gian và số lượng giấy in được phát cho sinh viên ở mỗi kì.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý
Trigger	Khi nhấn vào "Quản lý việc phát giấy định kỳ" ở bước 1 của use case "Cấu hình hệ thống in".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống sẽ hiển thị các thông tin như: thời điểm phát giấy, số lượng giấy phát trong mỗi đợt, tổng số giấy đã phát, thời điểm phát giấy gần nhất,... 2. SPSO nhấn vào "Chỉnh sửa". 3. Hệ thống sẽ mở giao diện chỉnh sửa cho phép SPSO sửa đổi thời điểm phát giấy và lượng giấy phát trong mỗi đợt. 4. SPSO thực hiện sửa đổi. 5. SPSO nhấn vào "Cập nhật". 6. Hệ thống hiển thị thông báo: “Bạn có chắc chắn rằng muốn thay đổi những thông tin trước đó?” và đưa ra 2 lựa chọn là "Xác nhận" và "Hủy bỏ". 7. SPSO chọn "Xác nhận". 8. Hoàn tất thao tác.
Exceptions	<p>1a. SPSO có thể nhấn "Trở về" để thoát khỏi use case này.</p> <p>3a. Nếu SPSO không còn ý định chỉnh sửa có thể nhấn nút "Trở về" để quay lại bước 1.</p>
Alternative flows	5a. SPSO chọn "Hủy bỏ" hệ thống sẽ quay lại bước 3.
Postconditions	Hệ thống sẽ thông báo cho SPSO biết "Cập nhật thành công".

Use case	Quản lý các máy in
Actor	SPSO
Description	Cho phép SPSO kiểm tra các máy in đang tồn tại trong hệ thống và có thể chỉnh sửa thông tin của các máy in này.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý
Trigger	Khi nhấn vào "Quản lý các máy in" ở bước 1 của use case "Cấu hình hệ thống in".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống sẽ hiển thị danh sách các máy in thuộc phòng in mà SPSO đó quản lý và hiện có (đang bị vô hiệu hóa hoặc không) trong hệ thống. SPSO nhấn vào một máy in để xem thông tin chi tiết của máy in này. Hệ thống hiển thị giao diện gồm các thông tin của máy như: ID, tên NSX, mẫu máy, mô tả, điểm đặt. SPSO nhấn vào "Chỉnh sửa thông tin" nếu có ý định chỉnh sửa. Hệ thống đưa ra giao diện cho phép SPSO thay đổi các thông tin trên. SPSO thực hiện thay đổi. SPSO nhấn "Cập nhật". Hệ thống gửi thông báo: "Bạn có chắc chắn rằng muốn thay đổi những thông tin này?" và đưa ra 2 lựa chọn là "Xác nhận" và "Hủy bỏ". SPSO chọn "Xác nhận". Hoàn tất thao tác.
Exceptions	Không.
Alternative flows	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Nếu hệ thống hiện tại không có máy in nào được thêm vào thì hệ thống sẽ thông báo rằng "Chưa có máy in nào được thêm vào hệ thống". 2a. Nếu SPSO chọn "Thêm máy in" sẽ chuyển sang use case "Thêm máy in". 2b. Nếu SPSO chọn "Xóa máy in" sẽ chuyển sang use case "Xóa máy in". 2c. Nếu SPSO chọn "Kích hoạt máy in" sẽ chuyển sang use case "Kích hoạt máy in". 2d. Nếu SPSO chọn "Vô hiệu máy in" sẽ chuyển sang use case "Vô hiệu máy in". 3a. Sau khi xem xong thông tin của một máy SPSO có thể nhấn "Quay lại" để quay lại bước 1. 9a. SPSO chọn "Hủy bỏ" để quay lại bước 5.

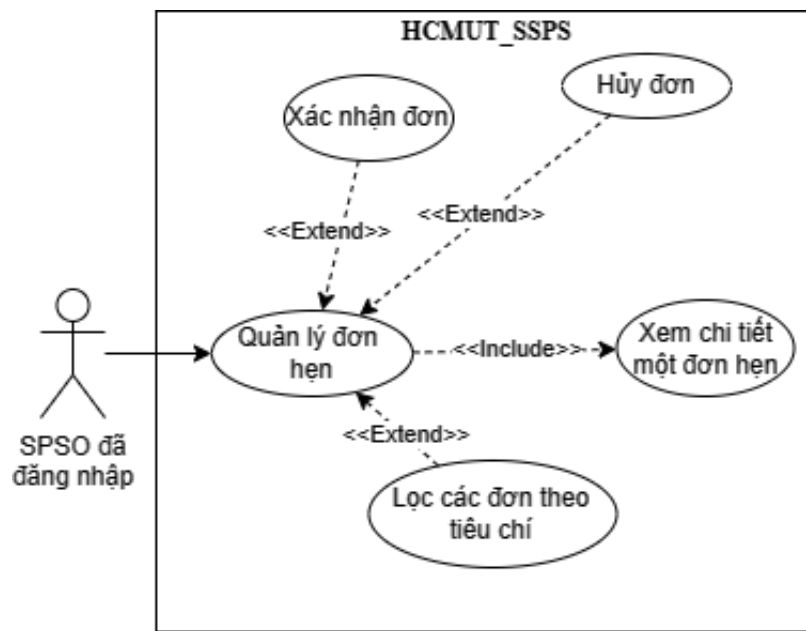
Use case	Thêm máy in
Actor	SPSO
Description	Qua use case này, SPSO có thể thêm một hoặc một vài máy in mới vào hệ thống.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý
Trigger	Khi nhấn vào nút "Thêm máy in" tại bước 2 của use case "Quản lý các máy in".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống sẽ yêu cầu nhập số lượng máy in muốn thêm vào. 2. SPSO nhập số lượng máy in muốn thêm. 3. Hệ thống đưa ra số lượng khung tương ứng để SPSO nhập các thông tin cho máy in. 4. SPSO nhập thông tin cho từng máy in một. 5. SPSO nhấn "Thêm". 6. Hệ thống lưu thông tin của máy in vừa nhập vào cơ sở dữ liệu. 7. SPSO thực hiện nhập lần lượt như vậy cho đến khi hoàn tất. 8. Kết thúc.
Exceptions	<p>2a. SPSO có thể nhấn "Trở về" để hủy bỏ thao tác và thoát khỏi use case này.</p> <p>4a. SPSO nhấn "Xóa" để hủy bỏ thao tác thêm máy in này vào hệ thống.</p>
Alternative flows	4b. SPSO có thể nhấn "Hủy bỏ" để hủy thao tác nhập máy in cho các khung phía sau và thoát khỏi use case.
Postconditions	Hệ thống đã thông báo "Đã thêm x máy in vào hệ thống" trong đó x là lượng máy in đã được nhập thông tin và thêm vào hệ thống.

Use case	Xóa máy in
Actor	SPSO
Description	Qua use case này, SPSO có thể xóa các máy in ra khỏi hệ thống.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý
Trigger	Khi nhấn vào nút "Xóa máy in" tại bước 2 của use case "Quản lý các máy in".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in đang tồn tại trong hệ thống và cho phép SPSO lựa chọn một số máy in cần xóa. 2. SPSO lựa chọn các máy in muốn xóa ra khỏi hệ thống. 3. SPSO nhấn nút "Xóa". 4. Hệ thống hiển thị một thông báo để xác nhận: “Bạn có chắc chắn muốn xóa máy in này ra khỏi hệ thống?” và đưa ra 2 lựa chọn: "Xác nhận" hoặc "Hủy bỏ". 5. SPSO nhấn nút "Xác nhận". 6. Hệ thống sẽ xóa các máy in đã chọn ra khỏi hệ thống đồng thời hiển thị thêm tùy chọn "Hoàn tác" trong vòng 15 giây. 7. SPSO hoàn tất thao tác. 8. Kết thúc.
Exceptions	<p>4a. SPSO chọn "Hủy bỏ" hệ thống sẽ thoát khỏi use case này để trở về use case "Quản lý các máy in".</p> <p>7a. SPSO chọn "Hoàn tác" hệ thống sẽ khôi phục lại trạng thái trước khi đó và thoát khỏi use case.</p>
Alternative flows	Không.
Postconditions	Hệ thống sẽ thông báo cho SPSO biết "Thành công xóa máy in ra khỏi hệ thống".

Use case	Kích hoạt máy in
Actor	SPSO
Description	Qua use case này, SPSO có thể kích hoạt lại các máy in để thông báo cho SV biết máy in có thể được sử dụng.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý
Trigger	Khi nhấn vào nút "Kích hoạt máy in" tại bước 2 của use case "Quản lý các máy in".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in đang tồn tại trong hệ thống và đang bị vô hiệu hóa đồng thời hệ thống cho phép SPSO lựa chọn một số máy in. 2. SPSO lựa chọn các máy in muốn kích hoạt. 3. SPSO nhấn nút "Kích hoạt". 4. Hệ thống hiển thị một thông báo để xác nhận: “Bạn có chắc chắn với hành động này?” và đưa ra 2 lựa chọn: "Có" hoặc "Không". 5. SPSO nhấn nút "Có". 6. Hệ thống sẽ chuyển trạng thái của các máy in đã chọn thành "Khả dụng". 7. Kết thúc.
Exceptions	<p>1a. Nếu không có máy in nào trong hệ thống đang bị vô hiệu hóa thì đưa ra thông báo "Không có máy in trong hệ thống nào cần kích hoạt".</p> <p>4a. SPSO chọn "Không" hệ thống sẽ thoát khỏi use case này để trở về use case "Quản lý các máy in".</p>
Alternative flows	Không.
Postconditions	Hệ thống sẽ thông báo cho SPSO biết "Đã kích hoạt các máy in theo yêu cầu".

Use case	Vô hiệu máy in
Actor	SPSO
Description	Qua use case này, SPSO có thể vô hiệu một vài máy in trong hệ thống, SV sẽ không thể thao tác trên các máy in bị vô hiệu.
Preconditions	SPSO đã đăng nhập vào hệ thống quản lý
Trigger	Khi nhấn vào nút "Vô hiệu máy in" tại bước 2 của use case "Quản lý các máy in".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị danh sách các máy in đang khả dụng trong hệ thống đồng thời cho phép SPSO lựa chọn một số máy in để vô hiệu. 2. SPSO lựa chọn các máy in. 3. SPSO nhấn nút "Vô hiệu". 4. Hệ thống hiển thị một thông báo để xác nhận: “Bạn có chắc chắn với hành động này?” và đưa ra 2 lựa chọn: "Có" hoặc "Không". 5. SPSO nhấn nút "Có". 6. Hệ thống sẽ chuyển trạng thái của các máy in đã chọn thành "Vô hiệu". 7. Kết thúc.
Exceptions	<p>1a. Nếu không có máy in nào trong hệ thống khả dụng thì đưa ra thông báo "Không có máy in nào khả dụng trong hệ thống".</p> <p>4a. SPSO chọn "Không" hệ thống sẽ thoát khỏi use case này để trở về use case "Quản lý các máy in".</p>
Alternative flows	Không.
Postconditions	Hệ thống sẽ thông báo cho SPSO biết "Đã vô hiệu các máy in theo yêu cầu".

1.3.4 Quản lý đơn hẹn



Hình 4: Use case diagram cho Quản lý đơn hẹn

Use case	Quản lý đơn hẹn
Actor	SPSO
Description	Trong quản lý cuộc hẹn, SPSO có thể xem thông tin, xác nhận hoặc hủy bỏ các đơn hẹn trước tương ứng với các máy in ở địa điểm mà mình phụ trách.
Preconditions	SPSO phải đăng nhập vào hệ thống để được cấp quyền.
Trigger	SPSO chọn nút "Quản lý đơn hẹn" trong thanh menu ở trang chủ.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống sẽ hiển thị danh sách các đơn hẹn tại địa điểm SPSO đang quản lý. Đối với các đơn có trạng thái là chưa được xử lý, hệ thống đưa ra thêm 2 lựa chọn là "Xác nhận đơn" và "Hủy đơn". SPSO chọn một trong các đơn hàng để xem thông tin chi tiết. Hệ thống sẽ chuyển sang use case "Xem chi tiết một đơn hẹn". SPSO hoàn tất hành động. Kết thúc.
Exceptions	1a. Nhấn nút "Quay về" để trở về trang chủ.
Alternative flows	<ol style="list-style-type: none"> SPSO có thể nhấn vào biểu tượng "Lọc" để sang use case "Lọc các đơn theo tiêu chí". SPSO chọn "Xác nhận đơn" để chuyển sang use case "Xác nhận đơn". SPSO chọn "Hủy đơn" để chuyển sang use case "Hủy đơn".
Postcondition	Không.

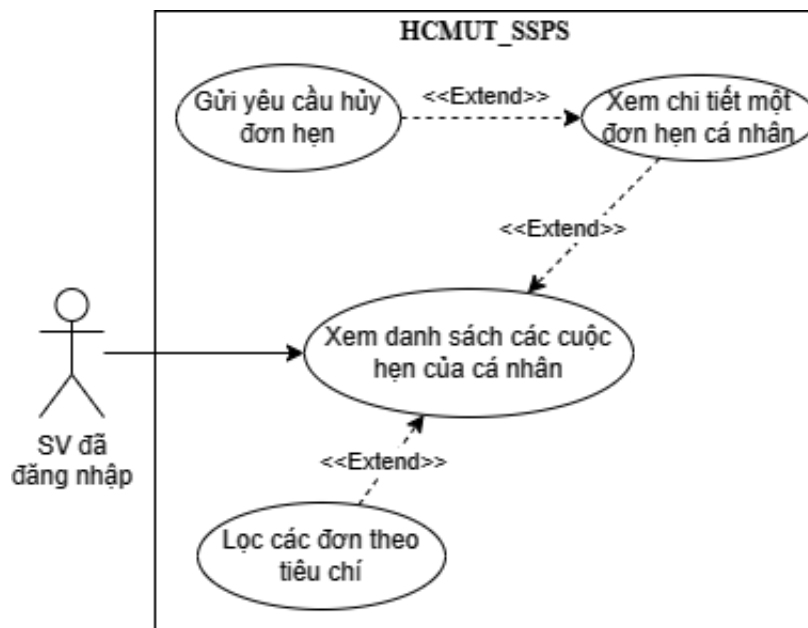
Use case	Lọc các đơn theo tiêu chí
Actor	SPSO, SV
Description	Thu hẹp phạm vi dò tìm các đơn theo các tiêu chí như: một máy cụ thể (theo ID), một trạng thái cụ thể của đơn (đã xử lý hay chưa), một thời điểm cụ thể,...
Preconditions	Actor phải đăng nhập vào hệ thống để được cấp quyền.
Trigger	Actor nhấn vào biểu tượng "Lọc".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống đưa ra các tiêu chí và yêu cầu nhập thông tin. 2. Actor nhập thông tin hoặc chọn những thông tin có sẵn từ hệ thống. 3. Hệ thống tiến hành tìm kiếm các đơn phù hợp. 4. Hệ thống hiển thị các đơn vừa tìm được. 5. Kết thúc.
Exceptions	4a. Nếu không tìm được các đơn phù hợp thì hệ thống thông báo rằng "Không tìm thấy đơn hẹn phù hợp với yêu cầu bạn đưa ra".
Alternative flows	Không.
Postcondition	Không.

Use case	Xem chi tiết một đơn hẹn
Actor	SPSO
Description	SPSO có thể xem các thông tin của một đơn bao gồm: ID đơn hẹn, thời điểm tạo đơn, MSSV, tên tài liệu, các thuộc tính của bản in, trạng thái đơn: đã xử lý (xác nhận/hủy bỏ) hoặc chưa xử lý, ID máy in, phòng in.
Preconditions	SPSO phải đăng nhập vào hệ thống để được cấp quyền của SPSO.
Trigger	Khi SPSO chọn một đơn cụ thể trong danh sách các đơn tại use case "Quản lý đơn hẹn".
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị các thông tin chi tiết của đơn hẹn. 2. SPSO xem các thông tin của đơn hẹn. 3. SPSO nhấn "Trở về". 4. Hệ thống kết thúc use case này và trở về "Quản lý đơn hẹn".
Exceptions	Không.
Alternative flows	Không.
Postcondition	Không.

Use case	Xác nhận đơn
Actor	SPSO
Description	Thông qua use case này, SPSO có thể chấp đơn hẹn trước và thông báo đến cho sinh viên.
Preconditions	SPSO phải đăng nhập vào hệ thống để được cấp quyền của SPSO.
Trigger	Khi SPSO nhấn vào "Xác nhận đơn" của một đơn hẹn chưa được xử lý.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị giao diện phụ với thông điệp rằng "Bạn chắc chắn với hành động này?" 2. SPSO chọn "Có". 3. Hệ thống chuyển trạng thái đơn hẹn thành "Đã xác nhận" và thông báo đến SV rằng "Đơn hẹn x đã được xác nhận" với x là ID của đơn hẹn.
Exceptions	2a. SPSO chọn "Không" hệ thống sẽ thoát khỏi use case.
Alternative flows	Không.
Postcondition	Hệ thống thông báo với SPSO rằng "Đã xử lý các đơn đã chọn".

Use case	Hủy đơn
Actor	SPSO
Description	Thông qua use case này, SPSO có thể hủy bỏ đơn hẹn và thông báo đến sinh viên
Preconditions	SPSO phải đăng nhập vào hệ thống để được cấp quyền của SPSO.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị giao diện phụ với thông điệp rằng "Bạn chắc chắn với hành động này?" 2. SPSO chọn "Có". 3. Hệ thống chuyển trạng thái đơn hẹn thành "Đã hủy bỏ" và thông báo đến SV rằng "Đơn hẹn x đã bị hủy bỏ" với x là ID của đơn hẹn.
Exceptions	2a. SPSO chọn "Không" hệ thống sẽ thoát khỏi use case.
Alternative flows	Không.
Postcondition	Hệ thống thông báo với SPSO rằng "Đã xử lý các đơn đã chọn".

1.3.5 Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân



Hình 5: Use case diagram cho Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân

Use case	Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân
Actor	SV
Description	SV có thể xem các đơn hẹn có liên quan đến cá nhân SV đó (các đơn hẹn đã được xác nhận, bị hủy bỏ hay đang chờ xử lý đều được hiển thị).
Preconditions	SV phải đăng nhập thành công vào hệ thống.
Trigger	Khi SV chọn "Danh sách các cuộc hẹn" trong thanh menu ở trang chủ.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống lấy thông tin các đơn hẹn liên quan đến cá nhân SV. 2. Hệ thống đưa ra một danh sách các đơn hẹn. 3. SV xem và có thể thực hiện một số thao tác khác. 4. SV nhấn nút "Trở về". 5. Kết thúc use case.
Exceptions	2a. Nếu không có đơn hẹn nào thì hệ thống đưa ra thông điệp "Hiện chưa có đơn hẹn nào"
Alternative flows	3a. Nếu SV chọn biểu tượng "Lọc" thì chuyển sang use case "Lọc các đơn theo tiêu chí" 3b. Nếu SV chọn một trong các đơn trong danh sách thì chuyển sang "Xem chi tiết một đơn hẹn"
Postcondition	Không.

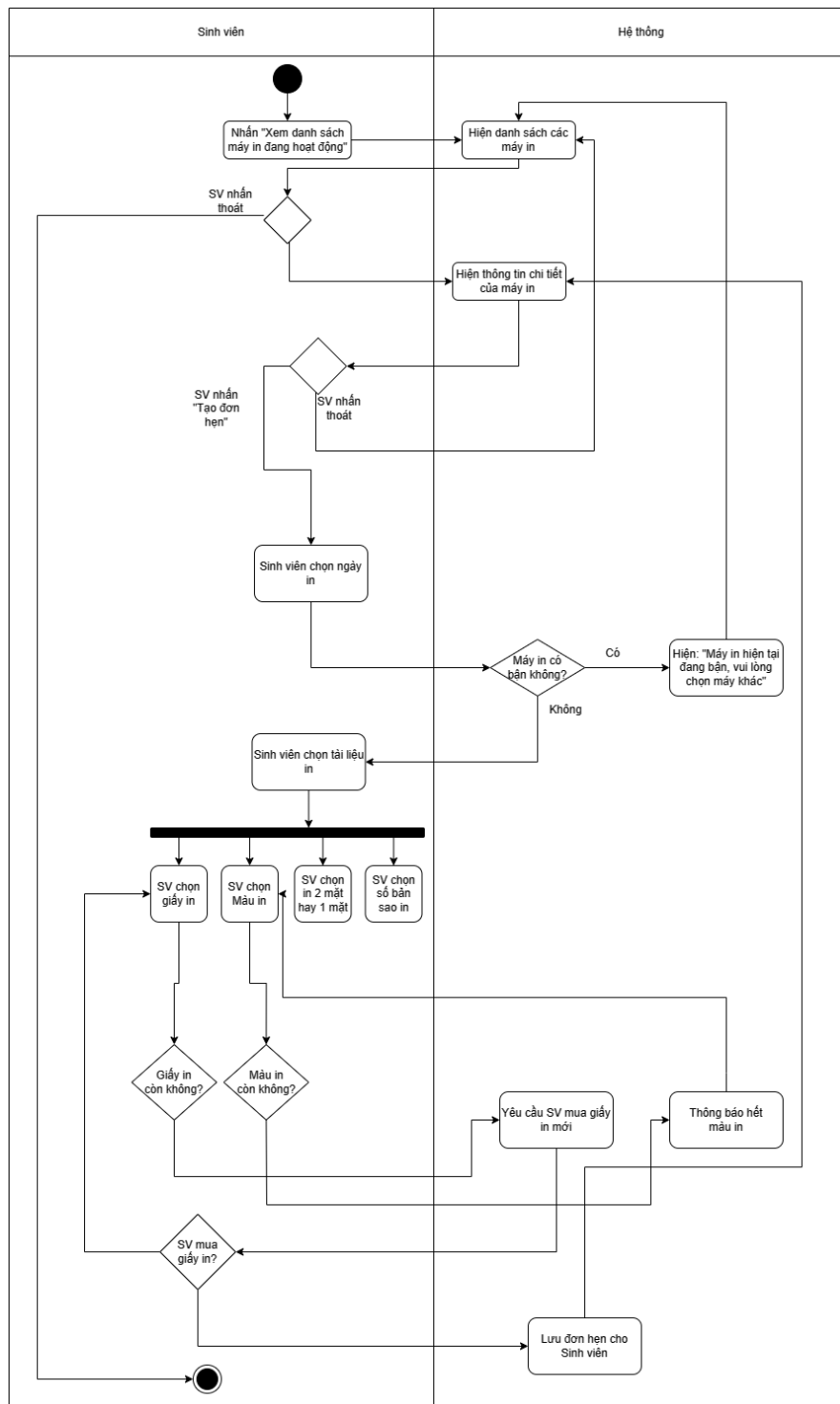
Use case	Xem chi tiết một đơn hẹn cá nhân
Actor	SV
Description	SV có thể xem các thông tin của một đơn bao gồm: ID đơn hẹn, thời điểm tạo đơn, MSSV, tên tài liệu, các thuộc tính của bản in, trạng thái đơn: đã xử lý (xác nhận/hủy bỏ) hoặc chưa xử lý, ID máy in, phòng in.
Preconditions	SV phải đăng nhập thành công vào hệ thống.
Trigger	Khi SV chọn một trong các đơn trong danh sách ở use case "Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân"
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị các thông tin chi tiết của đơn hẹn. Nếu đơn chưa được xác nhận hoặc chưa được xử lý, hệ thống đưa ra thêm lựa chọn "Yêu cầu hủy" 2. SV xem các thông tin của đơn hẹn. 3. SV nhấn "Trở về". 4. Hệ thống kết thúc use case này và trở về giao diện trước đó.
Exceptions	Không.
Alternative flows	3a. Nếu SV chọn "Yêu cầu hủy" thì chuyển sang "Gửi yêu cầu hủy đơn hẹn"
Postcondition	Không.

Use case	Gửi yêu cầu hủy đơn hẹn
Actor	SV
Description	SV gửi yêu cầu hủy đơn đến SPSO liên quan đang quản lý đơn này và đội họ phản hồi.
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. SV phải đăng nhập vào hệ thống. 2. Đơn hẹn này phải chưa được SPSO xác nhận.
Trigger	Khi SV chọn "Yêu cầu hủy" tại use case "Xem chi tiết một đơn hẹn cá nhân"
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận "Gửi yêu cầu hủy đơn này?". 2. SV chọn "Đồng ý". 3. Hệ thống gửi thông báo đến SPSO liên quan. 4. Kết thúc use case này.
Exceptions	2a. SV chọn "Không" hệ thống sẽ thoát khỏi use case ngay.
Alternative flows	Không.
Postcondition	Hệ thống thông báo cho SV rằng "Đơn hẹn này đã được gửi yêu cầu hủy đến SPSO".

2 Task 2: System modelling

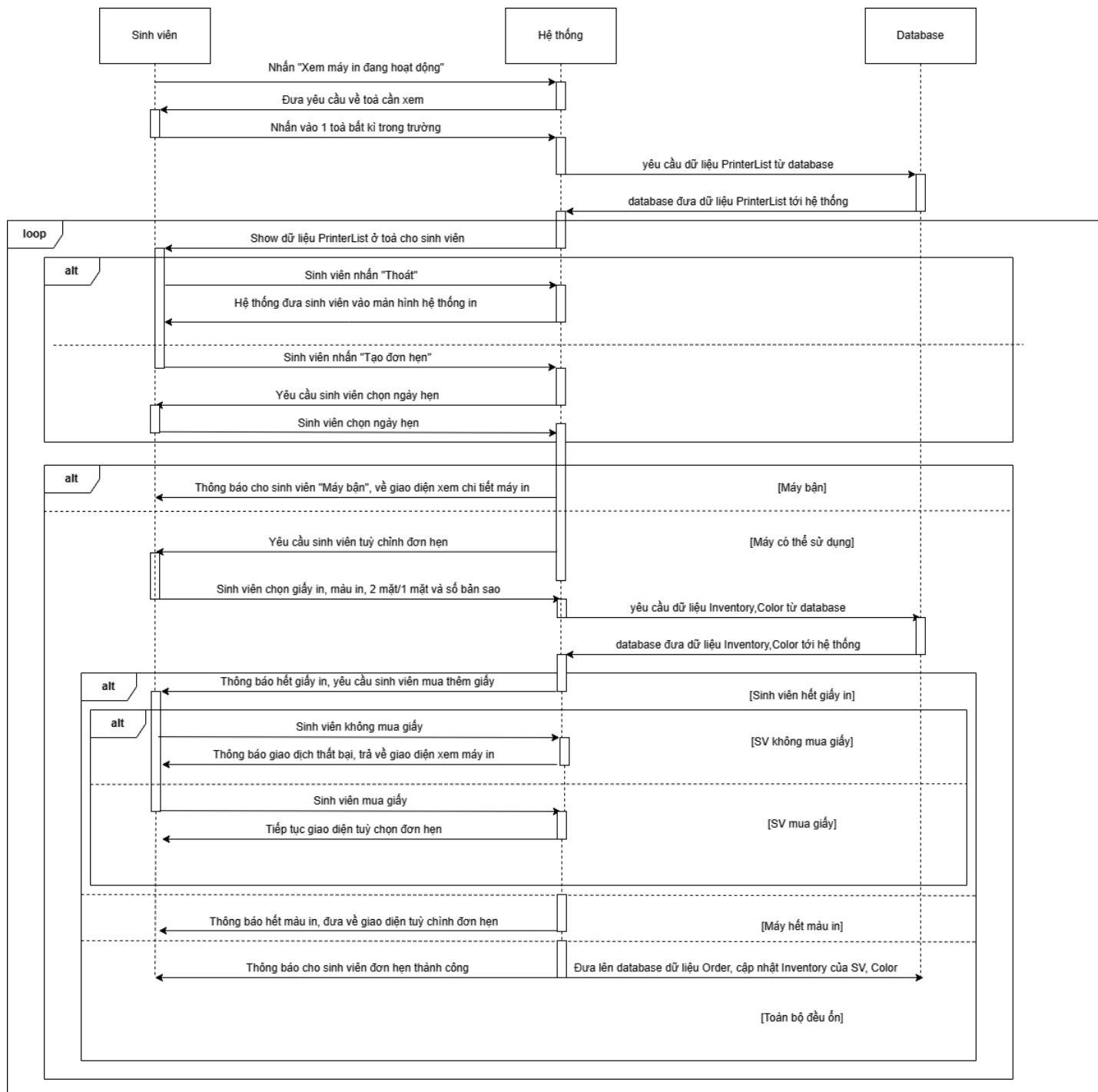
2.1 Tạo đơn hẹn

2.1.1 Activity Diagram



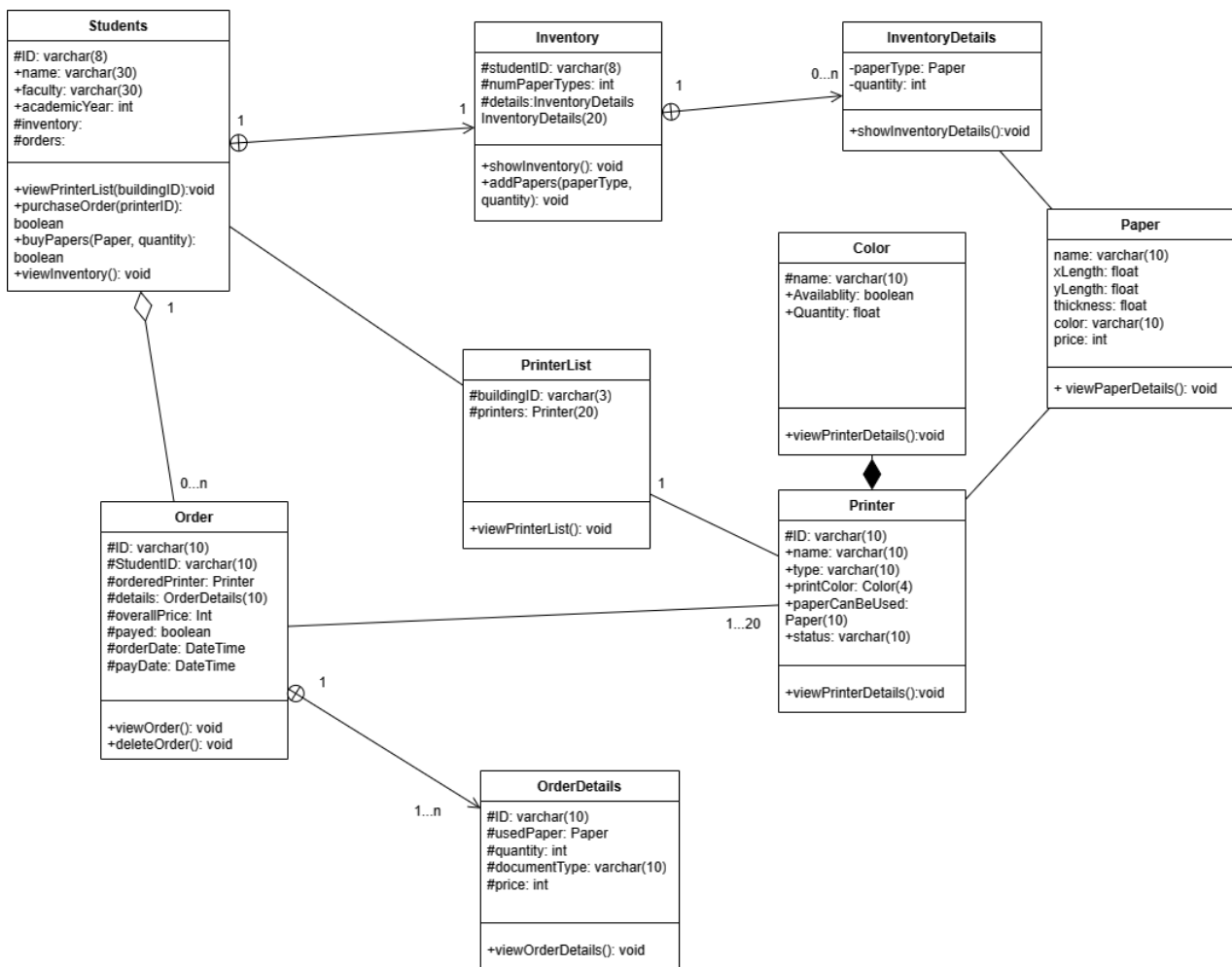
Hình 6: Activity Diagram cho Tạo đơn hẹn

2.1.2 Sequence Diagram



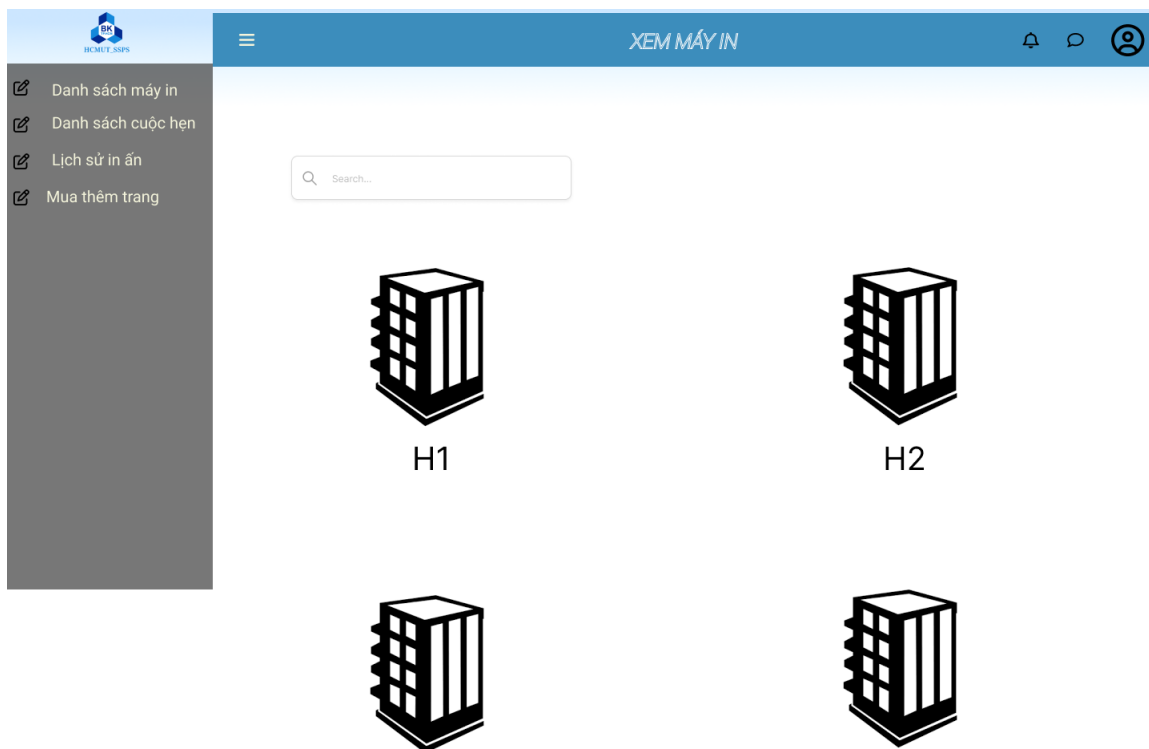
Hình 7: Sequence Diagram cho Tạo đơn hẹn

2.1.3 Class Diagram

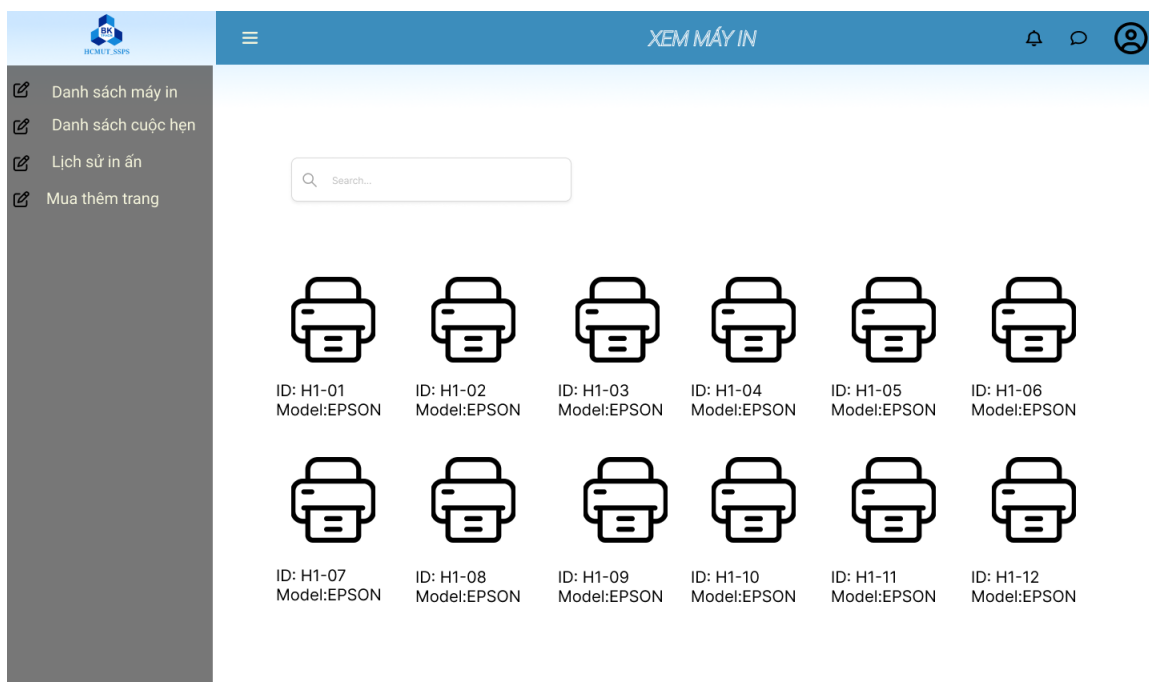


Hình 8: Class Diagram cho Tạo đơn in

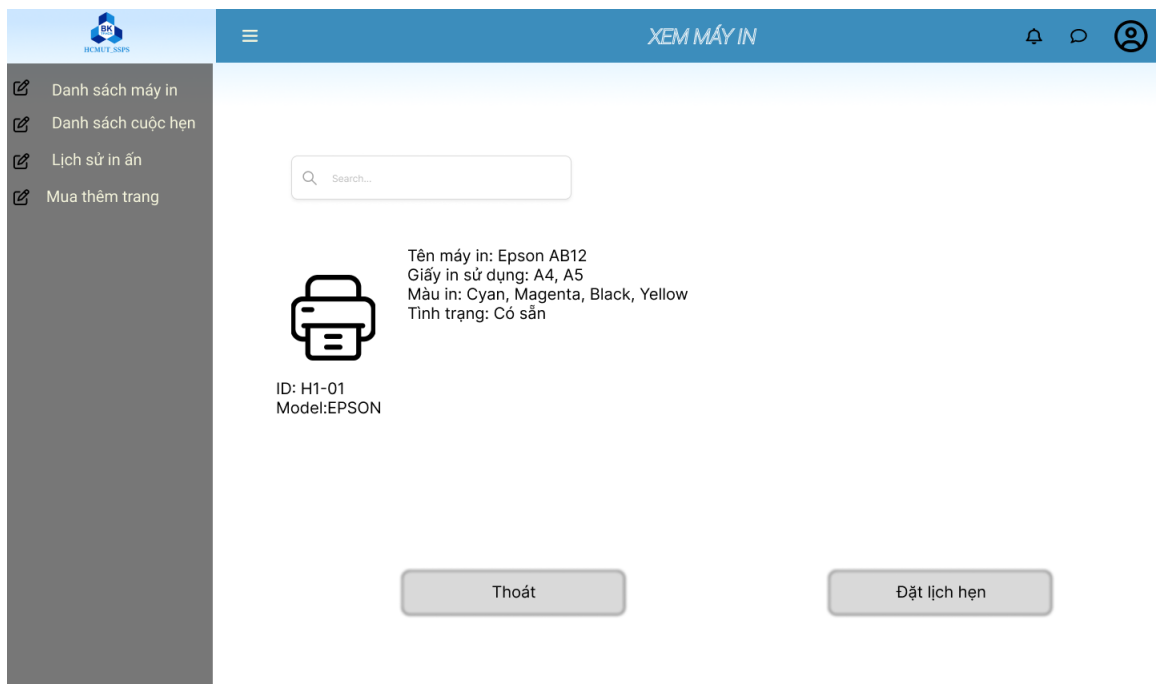
2.1.4 User Interface



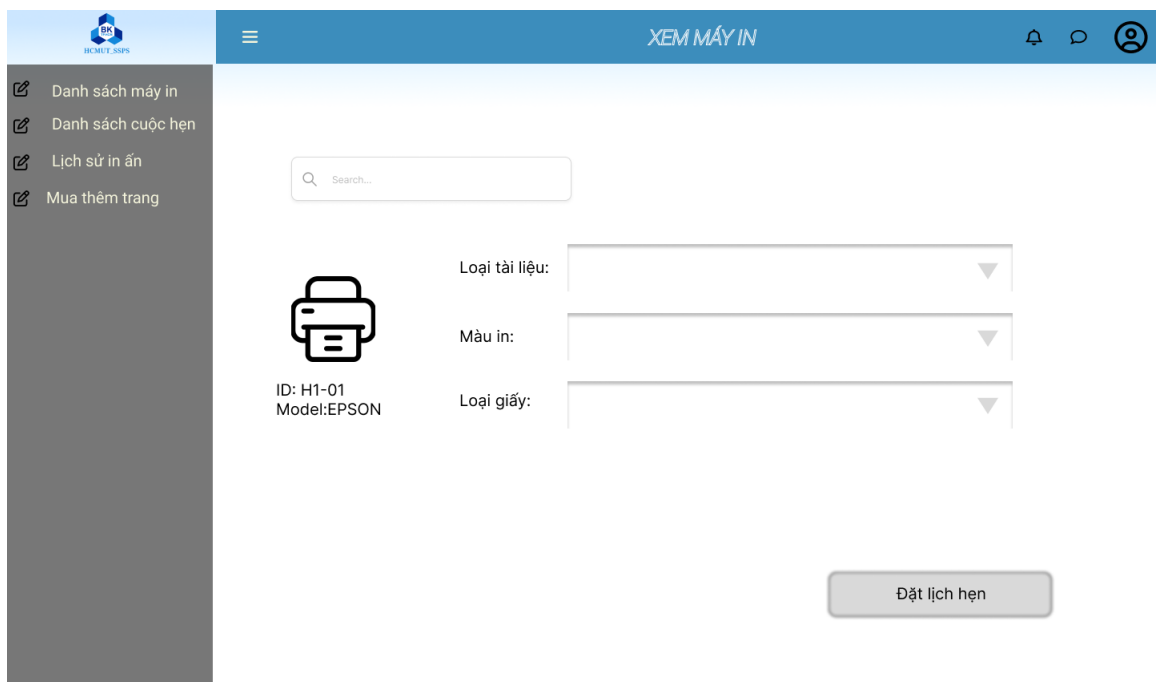
Hình 9: UI đầu tiên cho Tạo đơn hẹn




Hình 10: UI thứ hai cho Tạo đơn hẹn




Hình 11: UI thứ ba cho Tạo đơn hẹn







Hình 12: UI thứ tư cho Tạo đơn hẹn



HCMUT SSPS





XEM MÁY IN




 Danh sách máy in

 Danh sách cuộc hẹn

 Lịch sử in ấn

 Mua thêm trang

TUỶ CHỌN LỊCH HẸN



ID: H1-01
Model: EPSON

Loại tài liệu:

Loại giấy:

Giao dịch thành công, nội dung hoá đơn đã cập nhật

Đặt lịch hẹn

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

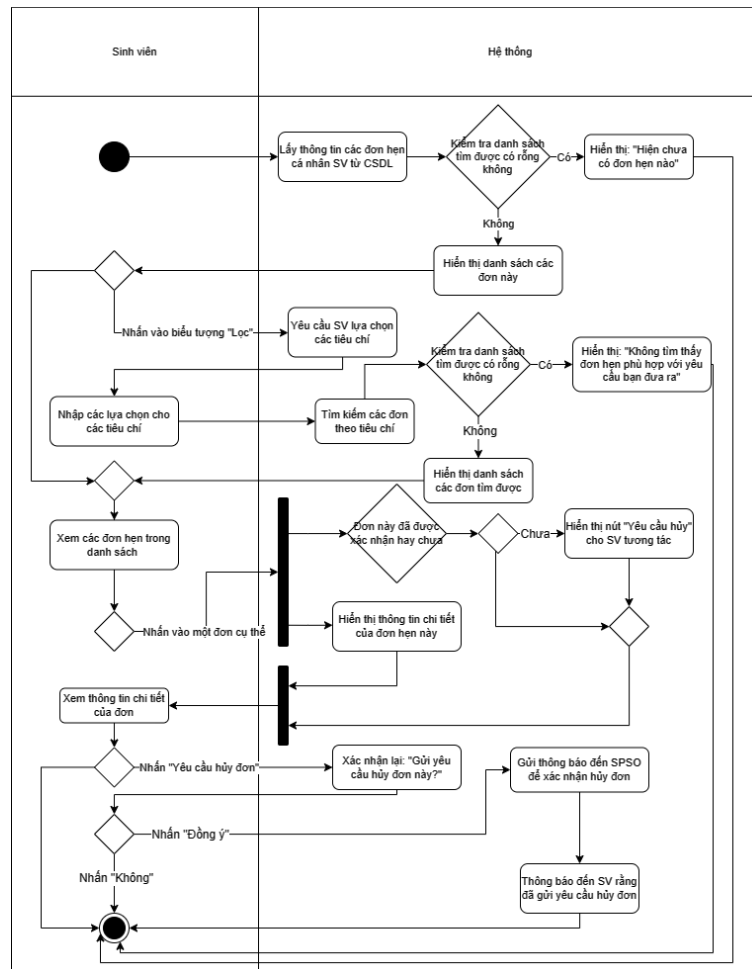
Hình 13: Khi SV hoàn thành tạo đơn hẹn

HƯỚNG DẪN: ThS.LÊ ĐÌNH THUẬN

Trang 33

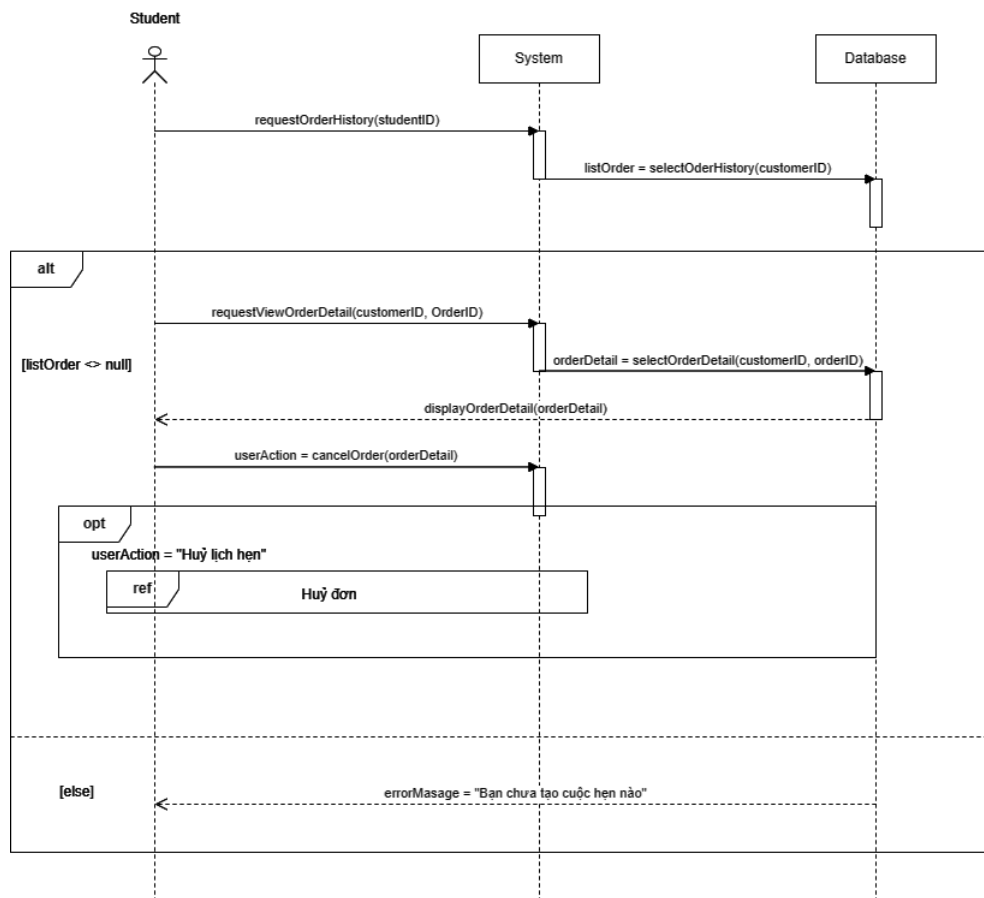
2.2 Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân

2.2.1 Activity Diagram



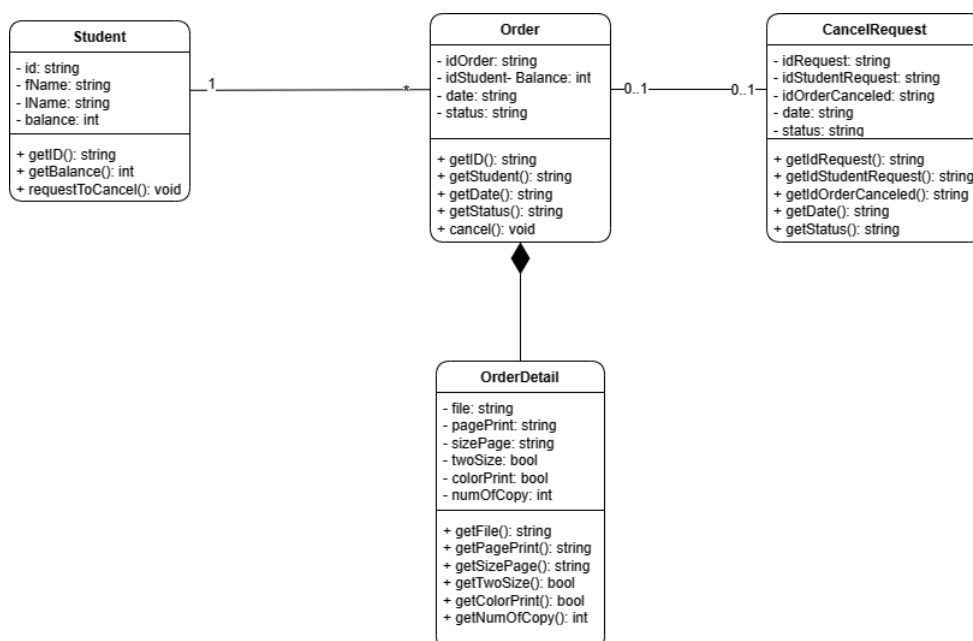
Hình 14: Activity Diagram cho Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân

2.2.2 Sequence Diagram



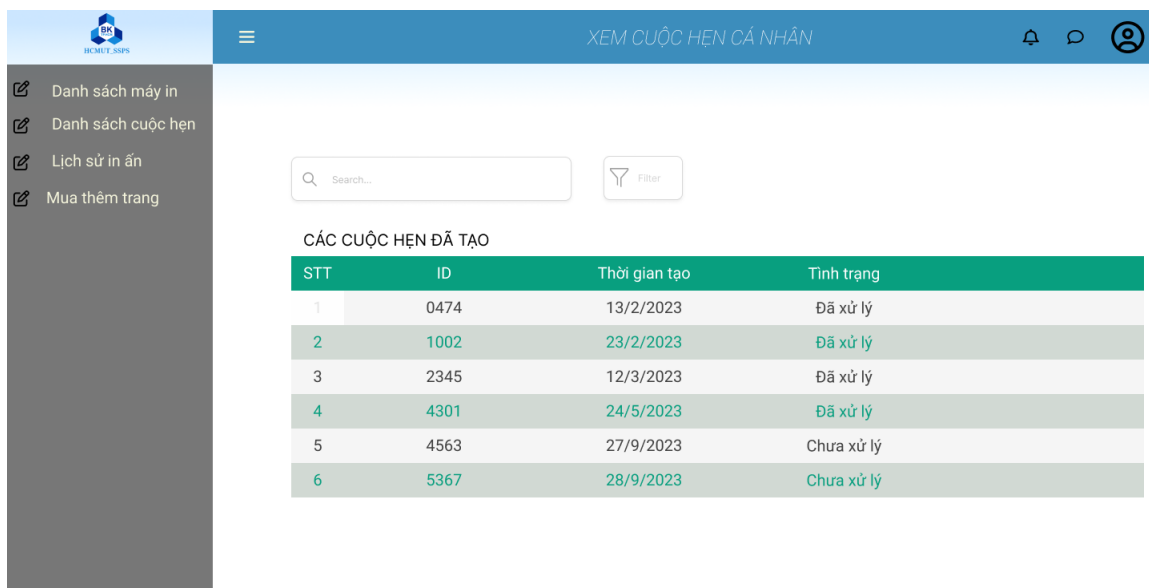
Hình 15: Sequence Diagram cho Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân

2.2.3 Class Diagram



Hình 16: Class Diagram cho Xem danh sách các cuộc hẹn của cá nhân

2.2.4 User Interface



Hình 17: Màn hình hiển thị danh sách các đơn hẹn cá nhân

Tất cả bộ lọc

Search...

CÁC CUỘC HẸN

Loại tệp

☐ PDF ☐ Word ☐ JPG

Kiểu in

☐ Màu ☐ Trắng đen

Số mặt in

☐ 1 mặt ☐ 2 mặt

Địa điểm in

☐ H1 ☐ H2 ☐ H3 ☐ H6

Xoá tất cả **Xem kết quả**

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

Hình 18: Màn hình hiển thị cho SV lựa chọn các tiêu chí lọc

CHI TIẾT CUỘC HẸN

CHI TIẾT ĐƠN HẸN

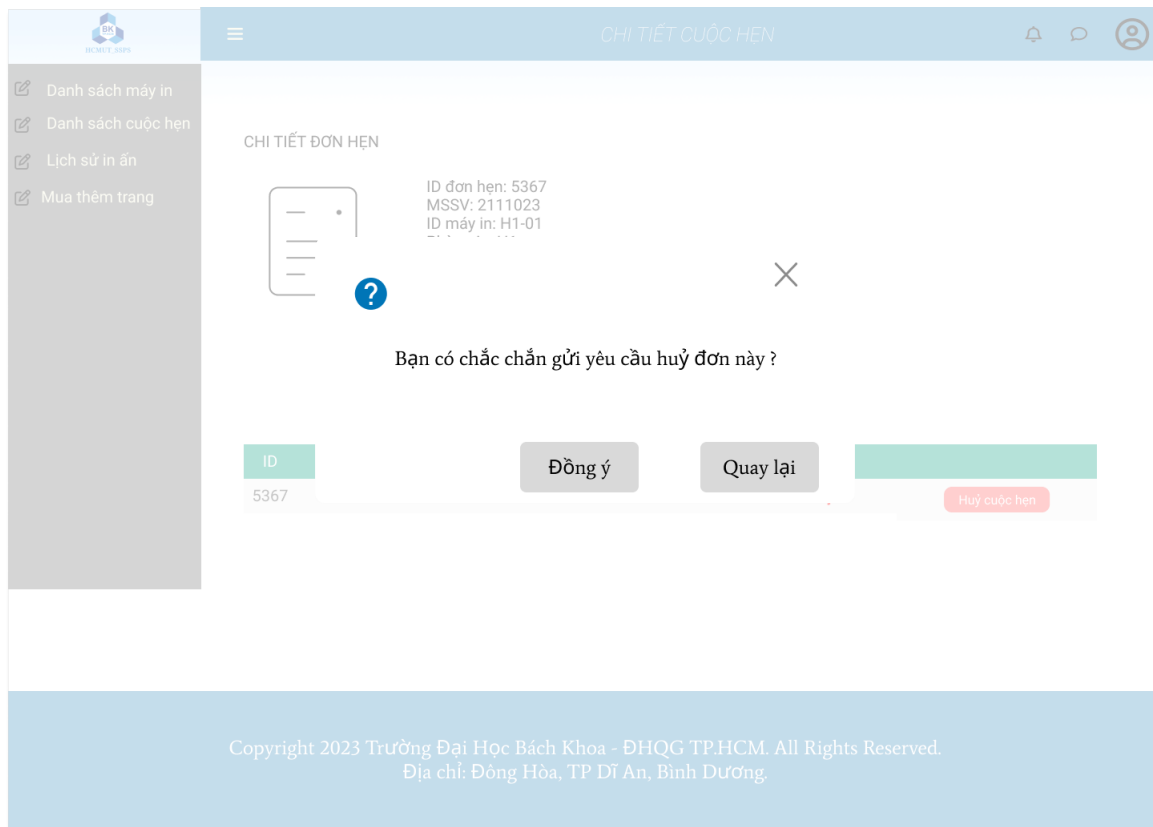
ID đơn hẹn: 5367
MSSV: 2111023
ID máy in: H1-01
Phòng in: H1
Các thuộc tính:
+ Loại tệp: Word
+ Kiểu in: In đen trắng
+ Khổ trang in: A4
+ Số mặt in: 2
+ Số trang muốn in: 4
+ Số bản sao: 1

ID	Nơi nhận kết quả	Thời gian tạo	Tình trạng xử lý
5367	H1	13:50 28/09/2023	Chưa xử lý

Huỷ cuộc hẹn

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

Hình 19: Các thông tin chi tiết của một đơn được đưa ra



Hình 20: Màn hình xác nhận gửi yêu cầu hủy đơn

3 Task3: Architecture design

3.1 Use a layered architecture to design the HCMUT-SSPS system.

3.1.1 Architectural diagram

* Functionality Layer

Document Upload: Hệ thống cho phép SV tải lên các tài liệu để in.

Order Management: SV có thể quản lý các đơn hẹn của mình bao gồm việc tạo, tùy chỉnh các chi tiết in ấn và hủy bỏ đơn hẹn.

Order Handling: SPSO có thể tiếp nhận và xử lý các đơn hàng do SV gửi tới.

Document Format Control: Giới hạn một số định dạng tệp tin mà SV được tải lên.

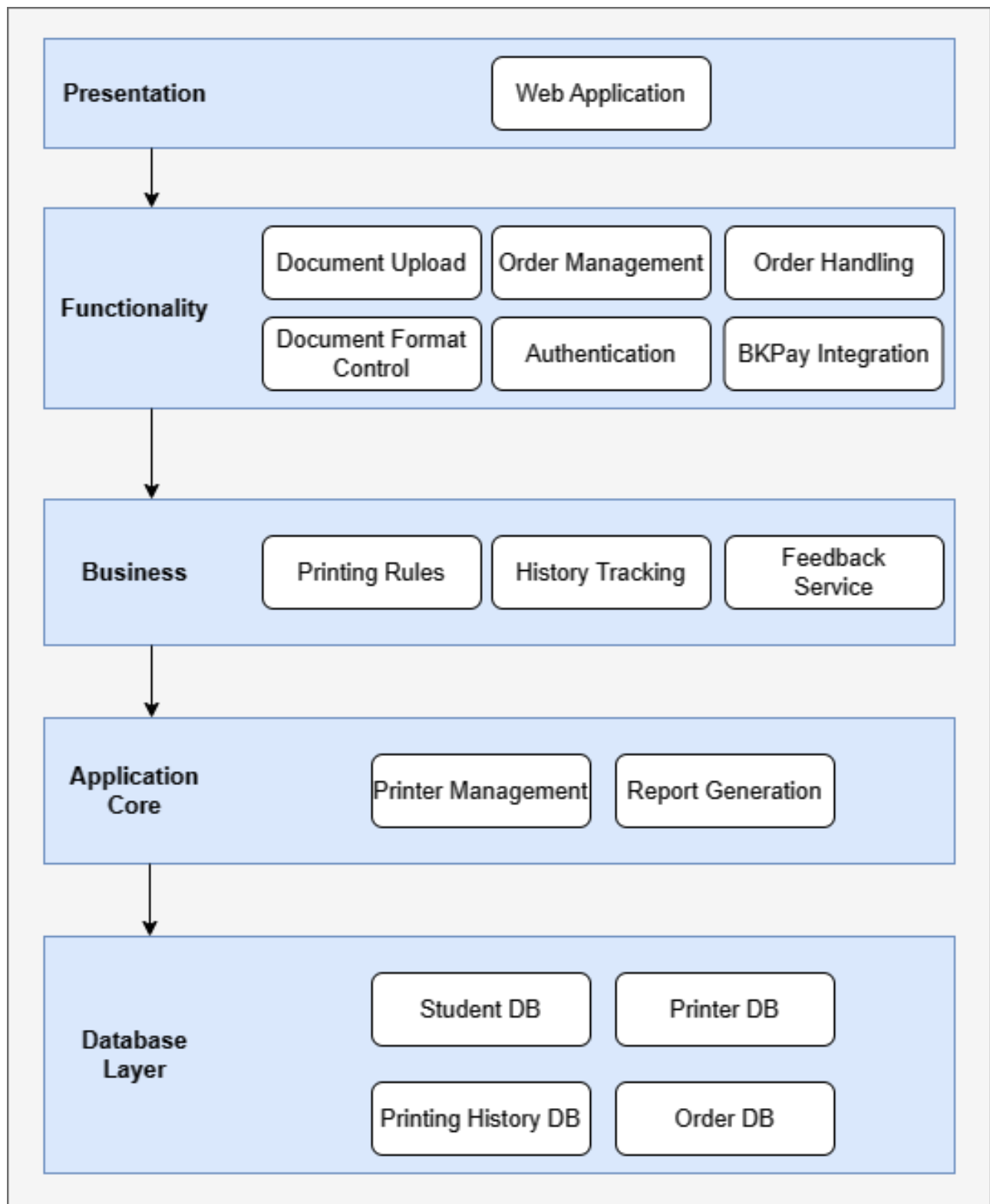
Authentication: Hệ thống thông qua cổng xác thực HCMUT_SSO để cấp quyền sử dụng hệ thống cho SV và SPSO.

BKPay Integration: Chức năng thanh toán (khi SV mua trang) được thực hiện thông qua liên kết với hệ thống BKPay.

* Business Layer

Printing Rules: Quy định các quy tắc khi in ấn như là: trừ đi số trang giấy tương ứng khi đơn hàng được in xong, quy định lượng giấy in phát miễn phí mỗi học kì, tính phí khi SV mua thêm trang in, không cho phép in khi số trang trong tài khoản không đủ.

History Tracking: Theo dõi các lịch sử đơn hàng của SV và quá trình in ấn của các máy in trong hệ thống.



Hình 21: Architectural diagram cho toàn bộ hệ thống

Feedback Service: SV có thể đánh giá chất lượng giấy in, trải nghiệm của mình cũng như góp ý về hệ thống.

* Application Core Layer

Printer Management: Quản lý các thông tin và trạng thái của các máy in như thêm/xóa, kích hoạt/vô hiệu hóa máy in.

Report Generation: Hệ thống tạo ra báo cáo sử dụng hàng tháng, hàng năm về việc sử dụng máy in.

* Database Layer

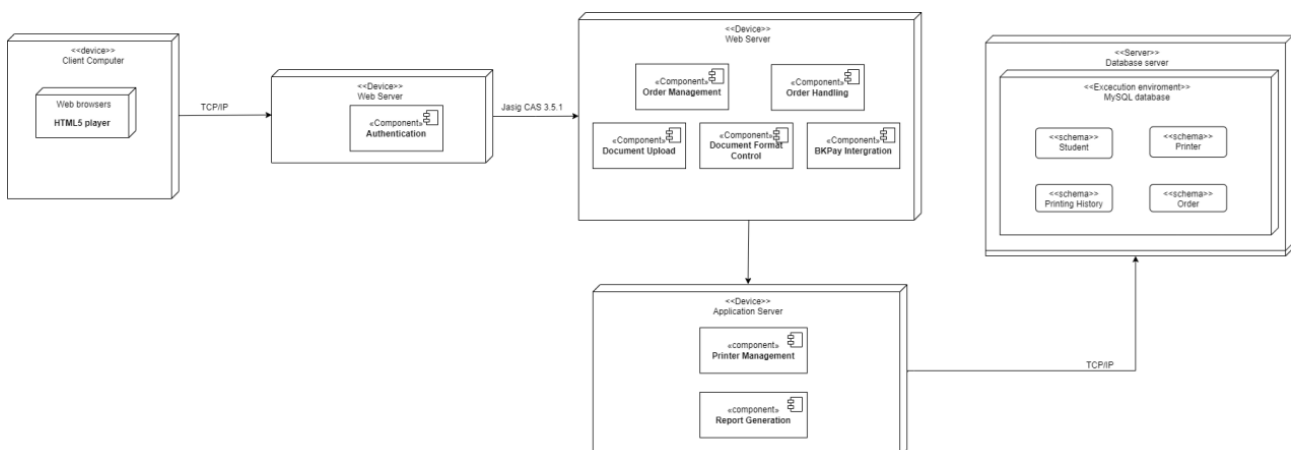
Student DB: Lưu trữ các thông tin về SV như: Mã SV, họ tên, email, SĐT, số trang giấy trong tài khoản.

Printer DB: Lưu trữ các thông tin máy in trong hệ thống: ID, tên, model, điểm đặt.

Order DB: Lưu lại thông tin các đơn hàng của SV bao gồm: Mã đơn hàng, mã SV liên quan, tên file in, các chi tiết in ấn, ngày tạo đơn, ngày nhận tài liệu.

Printing History DB: Lưu lại lịch sử in ấn của các máy in: Mã máy in, mã đơn hàng, thời điểm in.

3.1.2 Deployment diagram



Hình 22: Deployment diagram

* Client Computer

Đây là máy tính hoặc thiết bị di động mà sinh viên sử dụng để tải lên tài liệu cần in và thực hiện các hoạt động khác trên hệ thống.

* Web server 1 - HCMUT_SSO

Người dùng sẽ đăng nhập thông qua dịch vụ xác thực tập trung (Mybk) của máy chủ này. Sau khi được xác thực và đăng nhập thành công, người dùng có thể sử dụng các chức năng của HCMUT_SSPS.

* Web Server 2

Máy chủ sẽ cung cấp nội dung và dịch vụ cho người dùng cuối. Trang web sẽ bao gồm các tính năng sau:

- + Upload tài liệu
- + Đặt đơn hẹn
- + Quản lí đơn hẹn
- + Mua thêm trang in thông qua

* **Application Server**

Máy chủ tạo báo cáo tổng kết hệ thống máy in và quản lý máy in bao gồm:

- + Thông tin máy in
- + Thêm/xoá/vô hiệu hoá/kích hoạt máy in

Database Server

Máy chủ lưu trữ dữ liệu của hệ thống, gồm:

- + Student Database: lưu trữ thông tin sinh viên
- + Printer Database: lưu trữ thông tin máy in
- + Printing History Database: lưu trữ lịch sử in ấn

3.1.3 Presentation strategy

Giao diện của hệ thống được thiết kế với mục tiêu chính là đơn giản, dễ sử dụng với người dùng. Giao diện sử dụng số lượng màu sắc vừa phải, tránh lạm dụng quá mức khiến cho người dùng không thoải mái. Các trang web của hệ thống đều luôn có các thành phần cơ bản như:

Một là, kiểm tra thông tin người dùng: Đặt ở góc phải trên cùng của màn hình.

Hai là, nút đăng xuất: Ở góc phải trên cùng màn hình, bên cạnh nút Kiểm tra thông tin người dùng.

Ba là, thanh điều hướng nằm bên trái màn hình: Thông qua thanh điều hướng người dùng có thể tiến đến các dịch vụ như:

1. Tìm kiếm các máy in trong hệ thống để tiến hành đặt đơn in ấn.
2. Xem lại lịch sử các đơn đã được tạo ra bởi người dùng đó.
3. Xem lại lịch sử các đơn in ấn đã được in thành công.
4. Mua thêm các trang giấy in.

Việc đặt các thành phần ở các vị trí quen thuộc như vậy giúp cho người dùng dễ làm quen với hệ thống, không tạo cảm giác xa lạ cho người dùng.

3.1.4 Data storage approach

Hệ thống sẽ sử dụng một cơ sở dữ liệu quan hệ để lưu trữ và quản lý thông tin thông qua hệ quản trị CSDL MySQL. Lý do là vì MySQL đơn giản, dễ dàng sử dụng cùng với dung lượng lớn MySQL có khả năng hỗ trợ cho việc lưu trữ các thông tin của hệ thống ở mức độ trường học. Ngoài ra, ngôn ngữ SQL còn cho phép Rollback để hủy bỏ các giao dịch hiện tại, điều này giúp dễ dàng kiểm soát và hạn chế các giao dịch vi phạm đến tính toàn vẹn của dữ liệu. Dữ liệu sẽ được lưu trữ một cách an toàn và chỉ những người dùng được ủy quyền mới có thể truy cập được. Việc lưu trữ dữ liệu trong cơ sở dữ liệu quan hệ mang lại các lợi ích như thực thi tính toàn vẹn tham chiếu, tạo điều kiện thuận lợi cho các truy vấn phức tạp cũng như giảm bớt việc bảo trì và phát triển thông qua việc sử dụng SQL.

Các Component của lớp Database dùng chung một hệ CSDL tuy nhiên mỗi Component sẽ được tổ chức riêng biệt (bằng một hoặc nhiều bảng cho mỗi Component). Mỗi bảng sẽ được thiết kế với các thuộc tính phù hợp để lưu trữ các thông tin đã nêu bên trên, và các ràng buộc cơ sở dữ liệu sẽ được áp dụng để đảm bảo tính nhất quán và ít lỗi nhất trong quá trình nhập liệu.

Các dữ liệu dùng cho báo cáo sử dụng định kỳ (dữ liệu báo cáo cho mỗi lần in: tên báo cáo, thời gian báo cáo) sẽ được truy xuất từ một hoặc nhiều bảng liên quan sau đó qua các thao tác tính toán và định dạng thành cấu trúc của một bài báo cáo.

Dữ liệu của hệ thống sẽ được tự động sao lưu sau mỗi 24h để đảm bảo tính an toàn cho dữ liệu cũng như đảm bảo rằng các dữ liệu sao lưu sẽ luôn được cập nhật. Bản sao lưu sẽ được lưu trên một thiết bị riêng biệt nhằm đảm bảo tính toàn vẹn và khả năng khôi phục dữ liệu khi xảy ra sự cố.

3.1.5 API management

Để kết nối với các dịch vụ bên ngoài như HCMUT_SSO và BKPay hệ thống sẽ sử dụng các APIs do chính các hệ thống bên ngoài cung cấp.

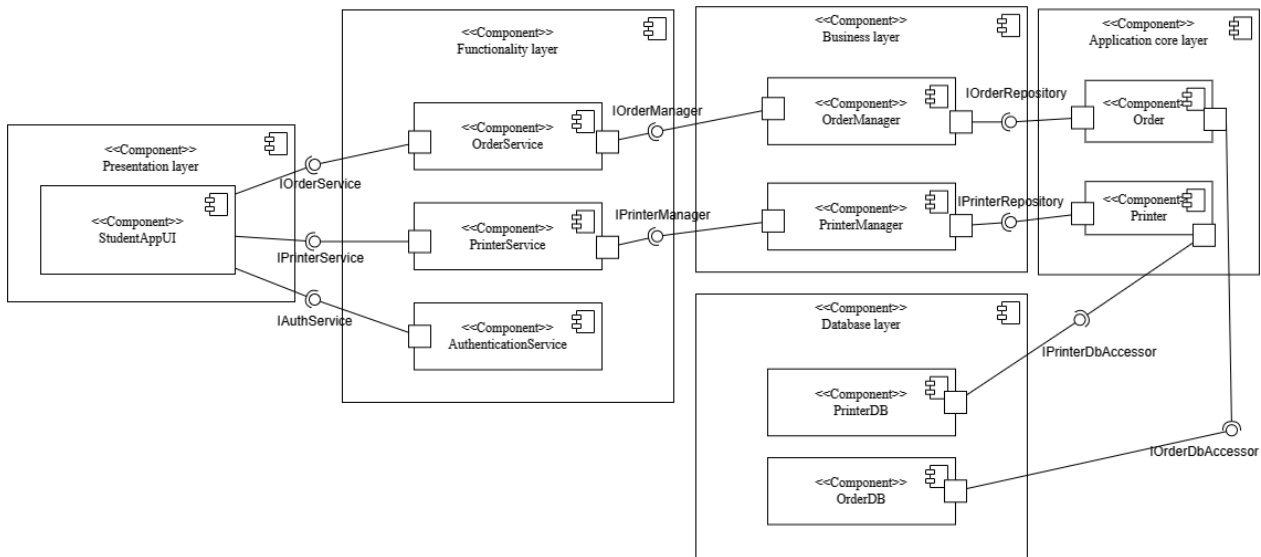
Đối với HCMUT_SSO, APIs được sử dụng để quản lý quá trình xác thực người dùng và đăng nhập. Các yêu cầu đăng ký ứng dụng và cấp quyền truy cập sẽ được thực hiện theo hướng dẫn của CAS.

Đối với BKPay, hệ thống sẽ tích hợp với các APIs thanh toán và quản lý tài khoản mà BKPay cung cấp.

Mọi yêu cầu gửi đến HCMUT_SSO và BKPay sẽ được thực hiện thông qua HTTPS để đảm bảo an toàn và mã hóa dữ liệu. Quy trình xác thực và ủy quyền sẽ tuân theo chuẩn ngành và được xác nhận qua tài liệu hướng dẫn của từng dịch vụ.

3.2 Component Diagram

3.2.1 Tạo đơn hẹn



Hình 23: Component Diagram cho Tạo đơn hẹn

* Presentation

StudentAppUI: Tương tác với người dùng, gọi đến các nghiệp vụ liên quan đến đơn hẹn và máy in.

* Functionality

Chức năng: Xác thực người dùng và cung cấp các nghiệp vụ liên quan đến tạo/quản lý đơn hẹn (OrderService) và các nghiệp vụ liên quan đến máy in như lấy danh sách, tìm kiếm, lấy thông tin chi tiết máy in (PrinterService).

Interface:

IOrderService: Định nghĩa các nghiệp vụ liên quan đến đơn hẹn, bao gồm các phương thức:

1. createOrder(studentID: string, date: DateTime, details: string): void: Tạo đơn hẹn mới.
2. cancelOrder(orderID: string): void: Hủy đơn hẹn.
3. getOrders(studentID: string): Order[]: Lấy danh sách các đơn hẹn của Sinh viên.

IPrinterService: Định nghĩa các nghiệp vụ liên quan đến máy in.

1. getPrinters(): Printer[]: Lấy danh sách máy in.
2. searchPrinters(keyword: string): Printer[]: Tìm kiếm máy in theo từ khóa.
3. getPrinterDetails(printerID: string): PrinterDetails: Lấy thông tin chi tiết của máy in.

IAuthService: Định nghĩa các nghiệp vụ liên quan đến xác thực người dùng. Gồm phương thức authenticate(username: string, password: string): boolean có vai trò xác thực người dùng.

* Business

Chức năng: Định nghĩa các quy tắc nghiệp vụ liên quan đến quản lý đơn hàng và quản lý

máy in.

Interface:

IOrderManager: Quản lý đơn hẹn. Gồm phương thức:

1. `createOrder(studentID: string, date: DateTime, details: string): void`: Tạo đơn hẹn mới.
2. `cancelOrder(orderID: string): void`: Hủy đơn hẹn.

IPrinterManager: Quản lý thông tin máy in. Phương thức:

1. `getPrinters(): Printer[]`: Lấy danh sách máy in.
2. `getPrinterDetails(printerID: string): PrinterDetails`: Lấy thông tin chi tiết của máy in.

* **Application core**

Chức năng: Định nghĩa các lớp Order, Printer và các phương thức truy xuất dữ liệu tương ứng.

Interface:

IOrderRepository: Định nghĩa các phương thức truy xuất dữ liệu đơn hẹn. Gồm phương thức `getOrders(studentID: string): Order[]`: Lấy danh sách các đơn hẹn của Sinh viên.

IPrinterRepository: Định nghĩa các phương thức truy xuất dữ liệu máy in. Gồm phương thức `getPrinters(): Printer[]`: Lấy danh sách máy in.

* **Database**

Chức năng: Định nghĩa các phương thức truy vấn đến CSDL.

Interface:

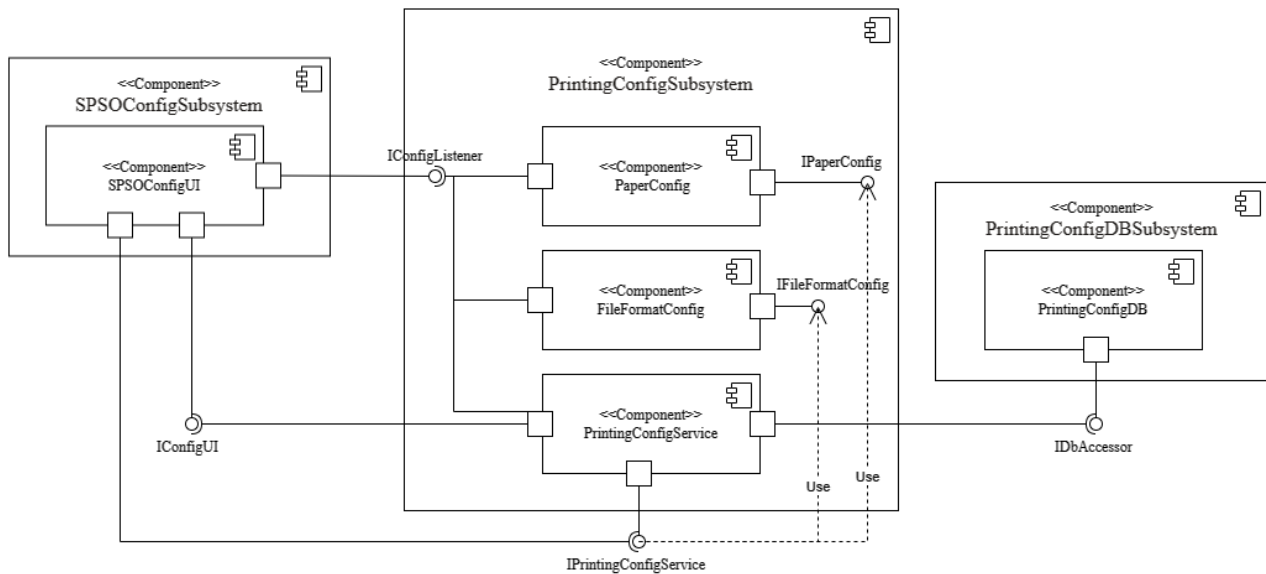
IOrderDbAccessor: Định nghĩa các phương thức truy vấn CSDL đơn hẹn.

1. `saveOrder(order: Order): void`: Lưu thông tin đơn hẹn xuống CSDL.
2. `deleteOrder(orderID: string): void`: Xóa thông tin đơn hẹn khỏi CSDL.

IPrinterDbAccessor: Định nghĩa các phương thức truy vấn CSDL máy in.

1. `getPrinters(): Printer[]`: Lấy danh sách máy in từ CSDL.
2. `getPrinterDetails(printerID: string): PrinterDetails`: Lấy thông tin chi tiết của máy in từ CSDL.

3.2.2 Cấu hình hệ thống in



Hình 24: Component Diagram cho Cấu hình hệ thống in

* SPSOConfigSubsystem

Chức năng: Quản lý giao diện người dùng (SPSOConfigUI) để hiển thị các thông tin cho người dùng và cho phép họ nhập vào các cấu hình.

Interface:

IConfigUI: Định nghĩa các phương thức giao tiếp với người dùng liên quan đến nhập cấu hình và hiển thị thông tin. Bao gồm các phương thức:

1. *displayConfigurationForm()*: Hiển thị form nhập cấu hình.
2. *validateConfigurationData()*: Xác thực dữ liệu mà người dùng nhập vào để đảm bảo các định dạng của dữ liệu, các ràng buộc cũng như các nguyên tắc nghiệp vụ.

IConfigListener: Định nghĩa các sự kiện được kích hoạt khi có thay đổi cấu hình từ người dùng.

Gồm phương thức *onConfigurationChange()*: Kích hoạt khi có thay đổi cấu hình từ người dùng.

* PrintingConfigSubsystem

Chức năng: Quản lý cấu hình giấy (PaperConfig), cấu hình định dạng file (FileFormatConfig), và dịch vụ cấu hình in (PrintingConfigService).

Interface:

IPaperConfig: Cho phép đọc/cập nhật cấu hình giấy. Gồm phương thức:

1. *getPaperConfiguration()*: Trả về cấu hình giấy hiện tại.
2. *updatePaperConfiguration(config)*: Cập nhật cấu hình giấy.

IFileFormatConfig: Cho phép đọc/cập nhật cấu hình định dạng file. Phương thức:

1. *getFileFormatConfiguration()*: Trả về cấu hình định dạng file hiện tại.

2. `updateFileFormatConfiguration(config)`: Cập nhật cấu hình định dạng file.

IPrintingConfigService: Cung cấp interface để SPSOConfigUI gọi đến để lưu/cập nhật cấu hình. Gọi interface của PaperConfig và FileFormatConfig để lấy/cập nhật cấu hình. Gọi interface của PrintingConfigDB để lưu cấu hình xuống DB.

1. `saveConfiguration(config)`: Lưu cấu hình xuống cơ sở dữ liệu.

2. `getConfiguration()`: Lấy cấu hình từ cơ sở dữ liệu.

* PrintingConfigDBSubsystem

Chức năng: Quản lý cơ sở dữ liệu (PrintingConfigDB) để lưu trữ cấu hình in.

Interface:

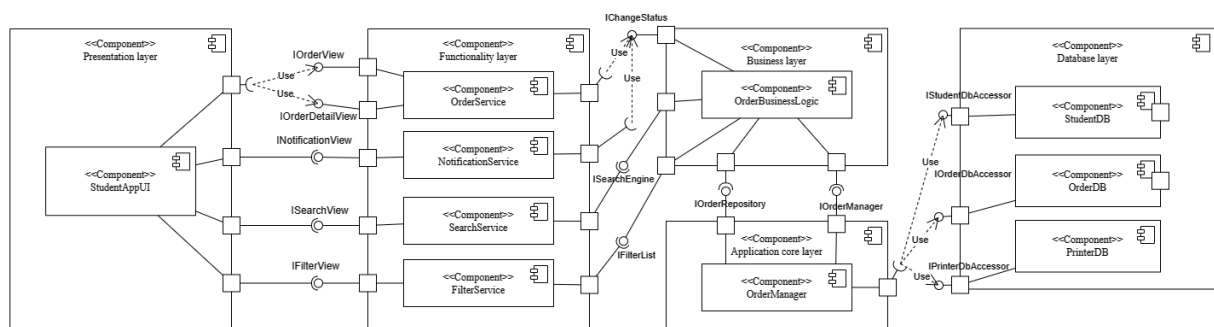
IDbAccessor: Cung cấp interface để PrintingConfigService gọi xuống lưu/đọc dữ liệu.

Gồm phương thức:

1. `saveData(data)`: Lưu dữ liệu xuống cơ sở dữ liệu.

2. `readData()`: Đọc dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.

3.2.3 Xem danh sách đơn cá nhân



Hình 25: Component Diagram cho Tạo đơn hen

* Presentation

Chức năng: Quản lý giao diện hiển thị danh sách các cuộc hẹn đến với người dùng.

* Functionality

Chức năng: Cung cấp các dịch vụ liên quan đến tìm kiếm, lọc và thay đổi trạng thái của đơn.

Interface:

IOrderView

1. `displayOrderList()`: Hiển thị danh sách đơn hẹn.

2. `updateOrderList(order: Order)`: Cập nhật danh sách khi có thay đổi.

IOrderDetailView

1. `displayOrderDetails(order: Order)`: Hiển thị chi tiết một đơn hẹn.

INotificationView

1. `displayNotification(message: string)`: Hiển thị thông báo tới người dùng.

ISearchView

1. searchOrders(query: string): Tìm kiếm đơn hẹn dựa trên một truy vấn.

IFilterView

1. applyFilter(criteria: FilterCriteria): Áp dụng bộ lọc cho danh sách đơn hẹn.

* **Business**

Chức năng: Cung cấp các quy tắc nghiệp vụ khi thay đổi trạng thái của đơn hoặc khi tìm kiếm đơn hàng.

Interface: *ICheckStatus*

1. changeOrderStatus(orderId: string, newStatus: OrderStatus): Thay đổi trạng thái của một đơn hẹn.

ISearchEngine

1. searchOrders(query: string): Thực hiện tìm kiếm đơn hẹn theo một truy vấn.

IFilterList

1. filterOrders(criteria: FilterCriteria): Lọc danh sách đơn hẹn dựa trên các tiêu chí.

* **Application core** Chức năng: Định nghĩa lớp OrderManager và các phương thức truy xuất dữ liệu từ Order.

Interface:

IOrderRepository

1. getOrderList(): Order[]: Lấy danh sách đơn hẹn từ cơ sở dữ liệu.
2. getOrderDetails(orderId: string): Order: Lấy chi tiết của một đơn hẹn.

IOrderManager

1. processOrder(order: Order): Xử lý một đơn hẹn.
2. updateOrderStatus(orderId: string, newStatus: OrderStatus): Cập nhật trạng thái của một đơn hẹn.

* **Database**

Chức năng: Định nghĩa các phương thức truy vấn đến CSDL.

Interface:

IStudentDbAccessor

1. getStudentInfo(studentId: string): Student: Lấy thông tin sinh viên từ cơ sở dữ liệu.

IOrderDbAccessor

1. getOrderList(): Order[]: Lấy danh sách đơn hẹn từ cơ sở dữ liệu.
2. getOrderDetails(orderId: string): Order: Lấy chi tiết của một đơn hẹn.

IPrinterDbAccessor

1. getPrinterInfo(printerId: string): Printer: Lấy thông tin máy in từ cơ sở dữ liệu.

4 Task4: Usability Test

Usability Test sau đây được mở ra để tìm được hướng phát triển tốt hơn cho phần mềm về sau.

4.1 Tổng quát

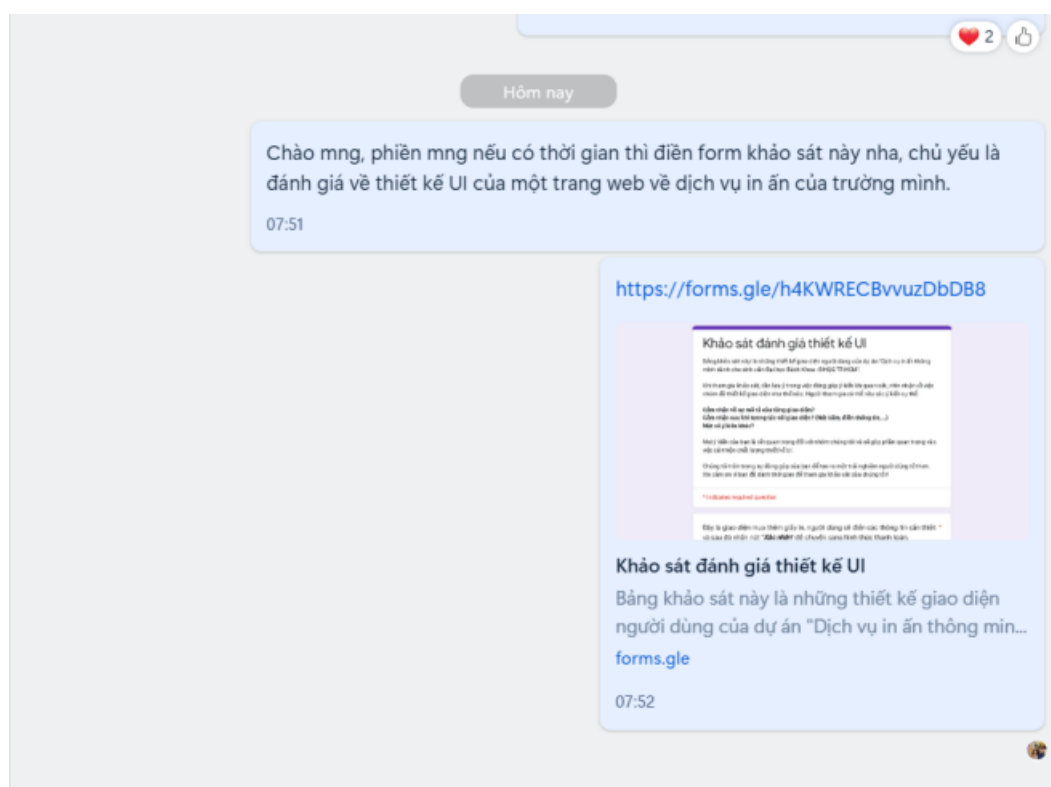
Có 10 người được tham gia thông qua Google Form.

Toàn bộ những người tham gia đều hiểu cách dùng product này.

Đa số phản hồi đều thấy tương đối ổn đối với giao diện ứng dụng, giao diện dễ tiếp cận đối với người dùng, vẫn còn 1 số ý kiến đóng góp thêm đối với giao diện.

4.2 Hiện thực

Nhóm sẽ sử dụng công cụ chat qua mạng xã hội như Zalo, Facebook,... để gửi link form khảo sát để người dùng có thể truy cập và thực hiện khảo sát.



Hình 26: Sử dụng mạng xã hội để đưa link khảo sát

Khi có người click vào link form khảo sát đồng nghĩa với việc họ đồng ý tham gia vào cuộc khảo sát, họ có thể thấy được mục đích và các câu hỏi về các nhiệm vụ. Câu hỏi chỉ xoay quanh về việc cảm nhận của người dùng khi quan sát từng giao diện.

Sau khi đủ thông tin khảo sát, nhóm sẽ thu thập kết quả từ người tham gia với số lượng tối thiểu, đồng thời cũng có thể lưu những kết quả đó vào trong một file record (ở đây, google form chấp nhận lưu kết quả dưới dạng Bảng trang tính, file csv hoặc in ra kết quả. Nhóm chọn phương thức in kết quả dưới dạng pdf để có sự quan sát hiệu quả hơn). Nhóm cũng có thể thảo luận với những người tham gia về các vấn đề phát sinh (nếu có) trong quá trình thực hiện công việc hoặc cũng có thể hiểu rõ về những ý kiến mà người tham gia còn chưa đề cập hết để nắm được tiến trình và từ đó nhóm có thể sử dụng những thông tin đó để thay đổi, cải thiện cho phần mềm.

4.3 Phản hồi

Nhóm đã ghi nhận ý kiến đóng góp của 3 người cụ thể sau:

- Người dùng thứ nhất cho rằng khi thanh toán cho việc mua thêm giấy in, cần có thêm hình thức chuyển khoản qua ngân hàng trong trường hợp người dùng không có sử dụng ví Momo hoặc VNPay dẫn đến việc người đó bị thiếu nợ và phải liên hệ với bên quản lý để khiếu nại về vấn đề này. Ngoài ra, trong phần thiết lập lịch hẹn in ấn, ở dòng “In 2 mặt?” nên để thành “Hình thức in” cho việc sử dụng từ ngữ thích hợp hơn.


Đây là giao diện mà người dùng sẽ thực hiện thiết lập lịch hẹn in ấn bằng cách điền những thông tin cho cuộc hẹn. *

Thông tin mà người dùng sẽ nhập để thiết lập một lịch hẹn in ấn bao gồm:

- + Loại tài liệu (Word, PDF,...)
- + Khổ giấy (A4, A5,...)
- + Màu in (Trắng đen, màu,...)
- + Số bản sao (Nhập một con số cụ thể và ít nhất là từ 1 trở lên)
- + In 2 mặt? (Có hoặc không)
- + Ngày/tháng (Chọn ngày in cụ thể tính từ thời điểm hiện tại)
- + Giờ in (Chọn giờ in cụ thể tính từ thời điểm hiện tại)

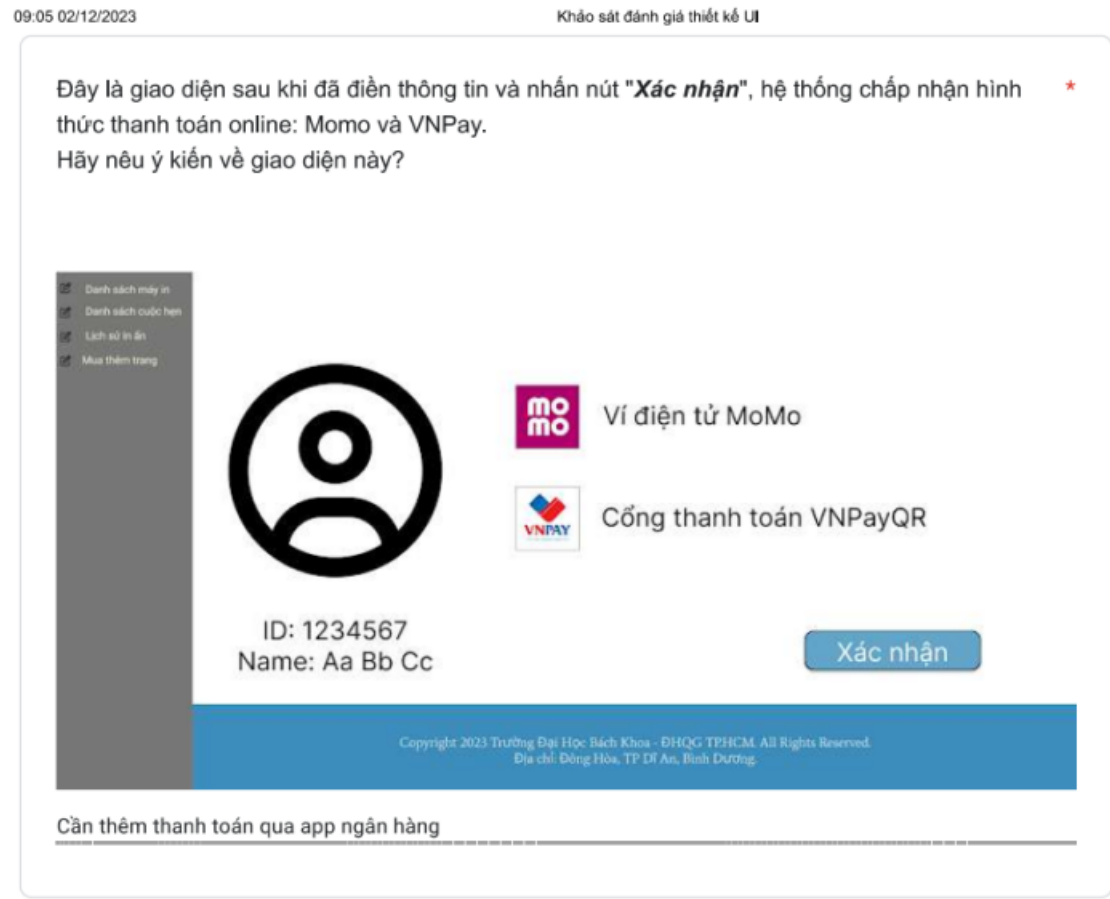
Người dùng cuộn xuống để tiếp tục điền những thông tin còn lại và sau đó nhấn nút “**Xác nhận**” để hoàn tất.

Hãy nêu ý kiến về giao diện này?



Chỗ in hai mặt nên để là hình thức in. Nên thêm loại hình in tại còn có loại in 1 trang trên 1 mặt hoặc in nhiều trang trên 1 mặt nữa

Hình 27: Phản hồi người dùng về cách diễn đạt



Hình 28: Phản hồi người dùng về cách thanh toán

- Người thứ hai cho rằng những thông tin nằm sát với hình ảnh, có thể gây khó chịu cho người dùng khi đọc thông tin, cụ thể là thông tin chi tiết của một máy in bất kì. Đối với một số bảng thông báo xác nhận thông tin thì người dùng nghĩ rằng nên đặt những nút ở vị trí sao cho hợp lý, không nên đặt lệch, quá gần hoặc vượt khỏi mục thông báo.

10:37 02/12/2023

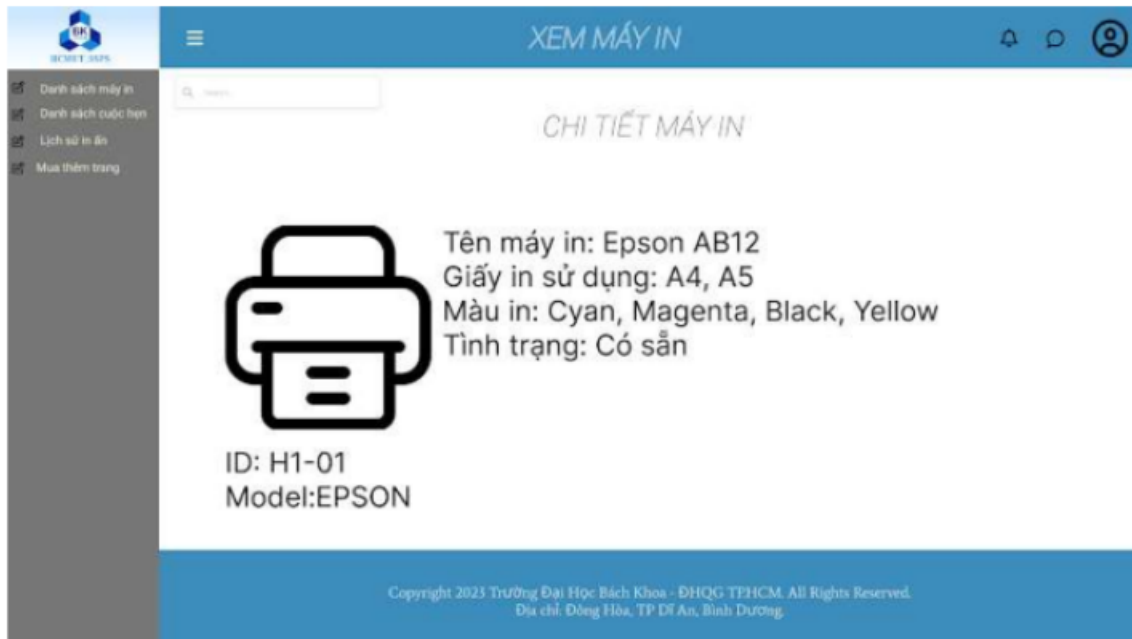
Khảo sát đánh giá thiết kế UI

Đây là giao diện thể hiện thông tin chi tiết của một máy in cụ thể (trong trường hợp này, người dùng đã click chọn máy in có ID là H1-01).

Thông tin bao gồm:

- + Tên máy in
- + Loại giấy in sử dụng để in ấn
- + Danh sách các màu in cho phép
- + Tình trạng máy in

Hãy nêu ý kiến về giao diện này?



cho mấy cái thông tin cách cái ảnh ra xúu

Hình 29: Phản hồi người dùng về bố cục ứng dụng

10:37 02/12/2023

Khảo sát đánh giá thiết kế UI

Đây là giao diện thể hiện thông báo hỏi người dùng về việc xác nhận hủy cuộc hẹn đã tạo. ★

Người dùng chỉ có 2 lựa chọn:

- + Nếu như người dùng bấm vào nút "**Đồng ý**" thì mọi thông tin chi tiết trong cuộc hẹn này sẽ bị xóa và sẽ bị loại bỏ khỏi danh sách cuộc hẹn đã tạo.
- + Nếu như người dùng bấm vào nút "**Quay lại**" hoặc nút X thì được xem như là hủy bỏ và mọi thứ vẫn giữ nguyên.

Hãy nêu ý kiến về giao diện này?



mấy cái nút nên ở giữa

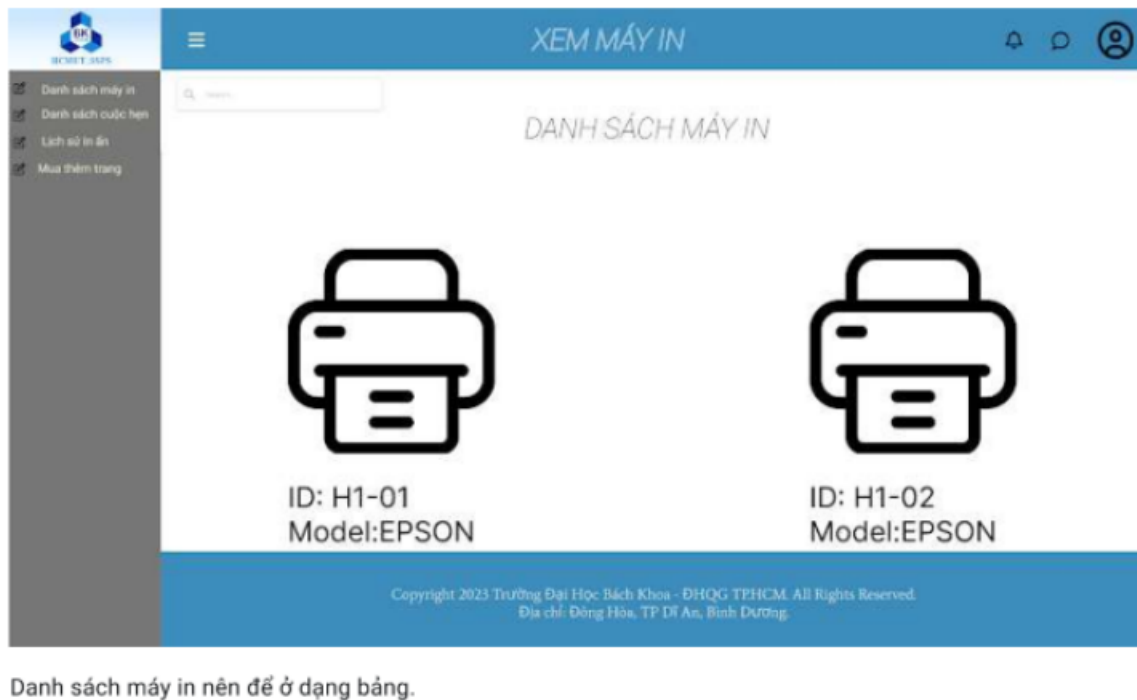
Hình 30: Phản hồi người dùng về bố cục ứng dụng

- Người thứ ba cho rằng danh sách máy in nên để ở dạng bảng để hạn chế cuộn xuống tạo sự tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, tăng tốc độ tải trang, ngắn gọn và dễ dàng. Đồng thời việc để ở dạng bảng còn giúp cho người dùng tương tác với CTA (Call-to-Action) một cách hiệu quả hơn.

19:51 02/12/2023

Khảo sát đánh giá thiết kế UI

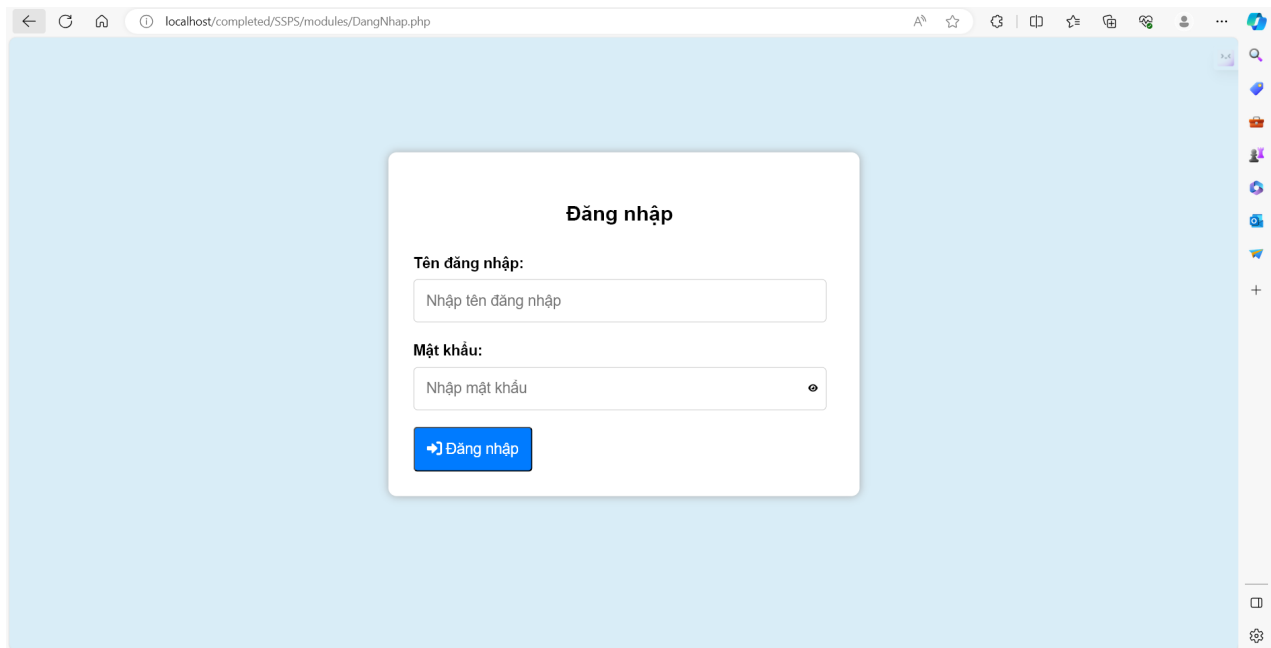
Đây là giao diện danh sách các máy in hiện có ở trong tòa H1 (trong trường hợp này, người dùng đã chọn tòa H1).
Mỗi máy in bao gồm ID và Model và người dùng cũng đồng thời có thể chọn 1 trong các máy in để xem thông tin chi tiết máy in.
Hãy nêu ý kiến về giao diện?



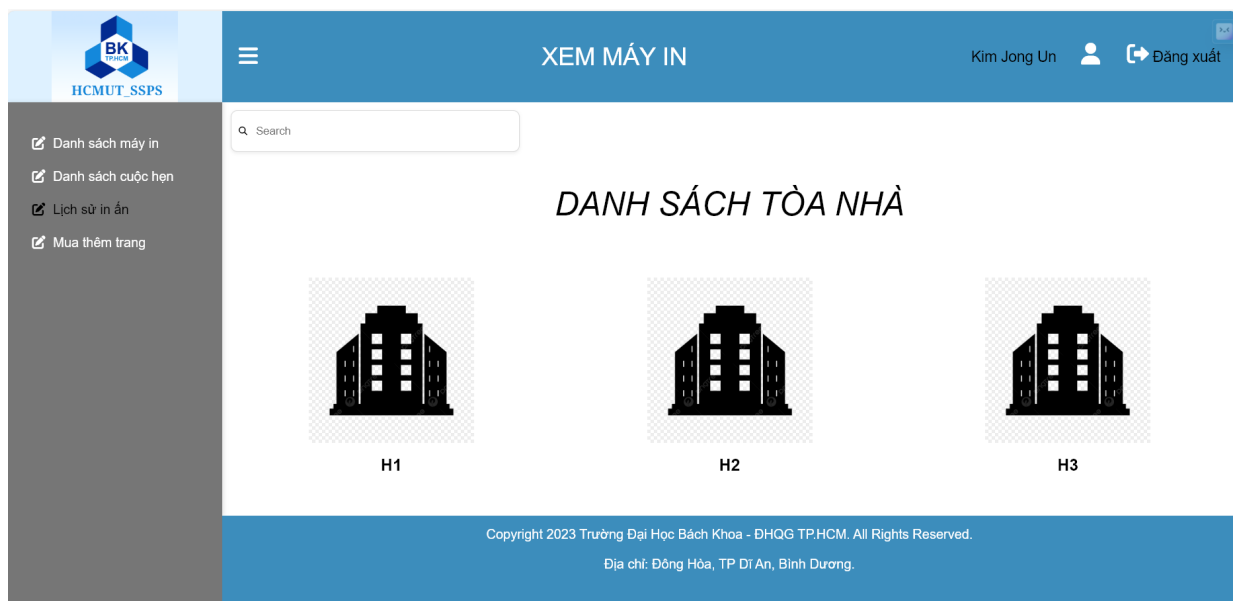
Hình 31: Phản hồi người dùng về bố cục ứng dụng

5 Task5: Implementation: Toàn bộ

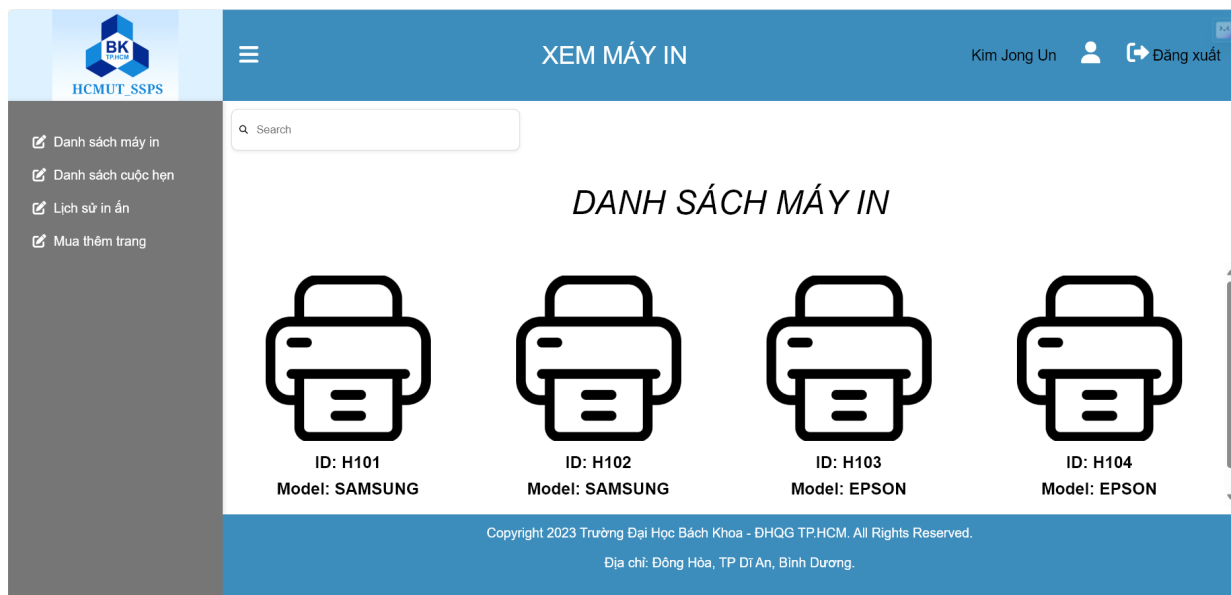
Sau đây là phần web app của nhóm về phần mềm in ấn. Ở bài này nhóm sẽ thực hiện các mô đun của người dùng.



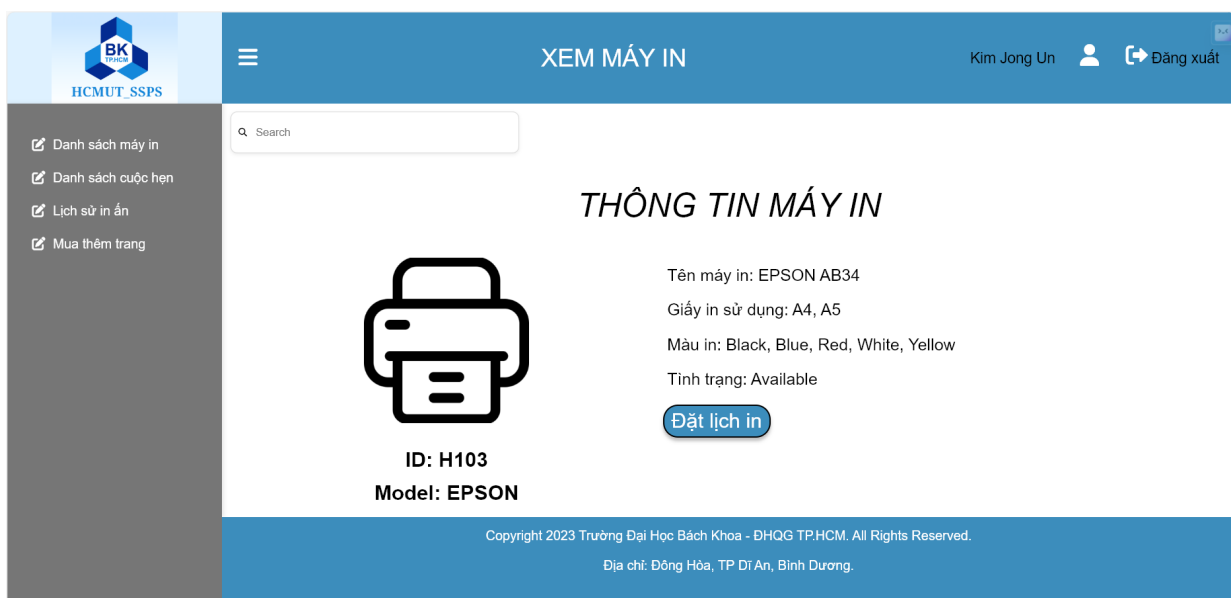
Hình 32: Màn hình đăng nhập



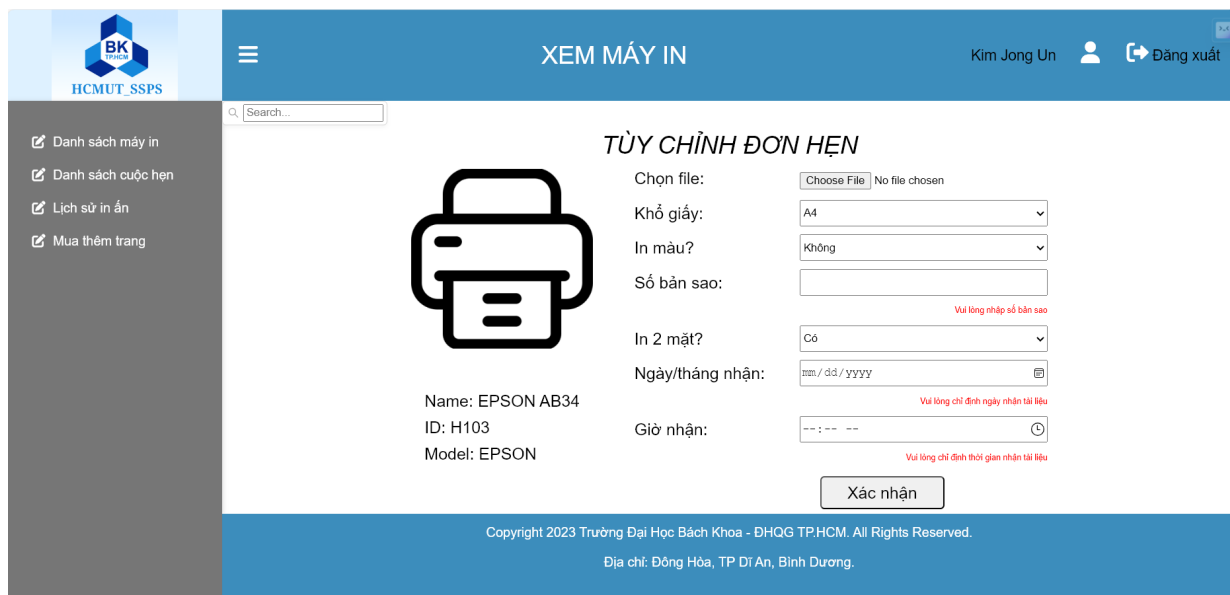
Hình 33: DS Toà Nhà



Hình 34: DS Máy in



Hình 35: Chi tiết máy in



XEM MÁY IN Kim Jong Un Đăng xuất

Search...

TÙY CHỈNH ĐƠN HỆN

Chọn file: Choose File No file chosen

Khổ giấy: A4

In màu? Không

Số bản sao:

Vui lòng nhập số bản sao

In 2 mặt? Có

Ngày/tháng nhận: mm/dd/yyyy

Vui lòng chỉ định ngày nhận tài liệu

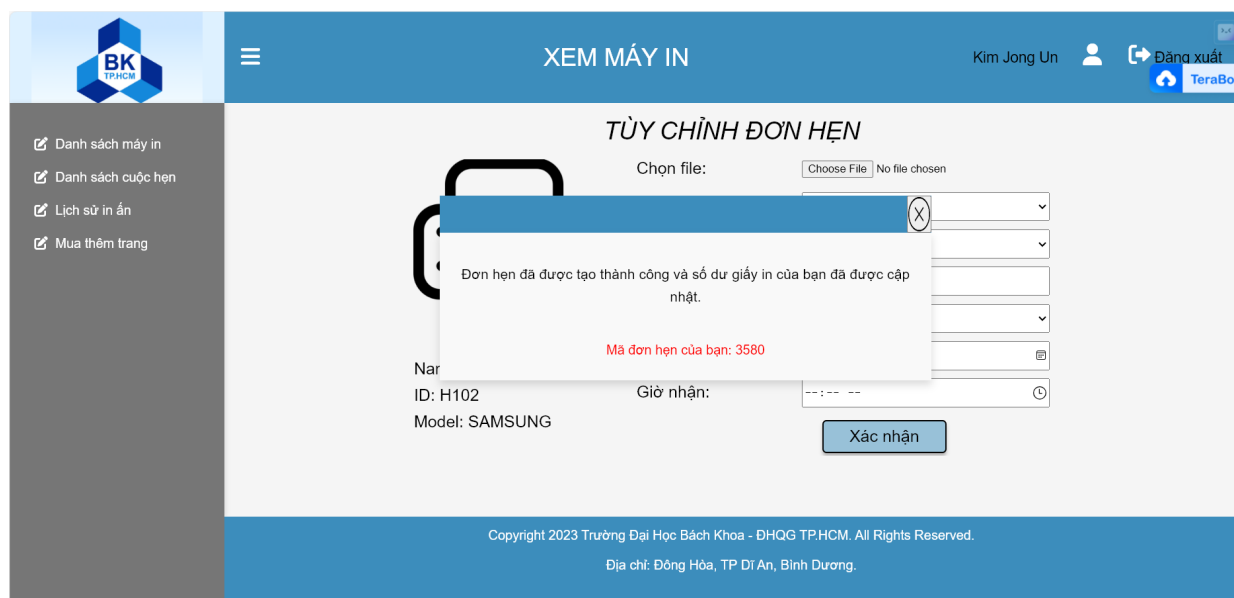
Giờ nhận: --:--

Vui lòng chỉ định thời gian nhận tài liệu

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 36: Tùy chỉnh đơn hện



XEM MÁY IN Kim Jong Un Đăng xuất

Search...

TÙY CHỈNH ĐƠN HỆN

Chọn file: Choose File No file chosen

Khổ giấy: A4

In màu? Không

Số bản sao:

Vui lòng nhập số bản sao

In 2 mặt? Có

Ngày/tháng nhận: mm/dd/yyyy

Vui lòng chỉ định ngày nhận tài liệu

Giờ nhận: --:--

Vui lòng chỉ định thời gian nhận tài liệu

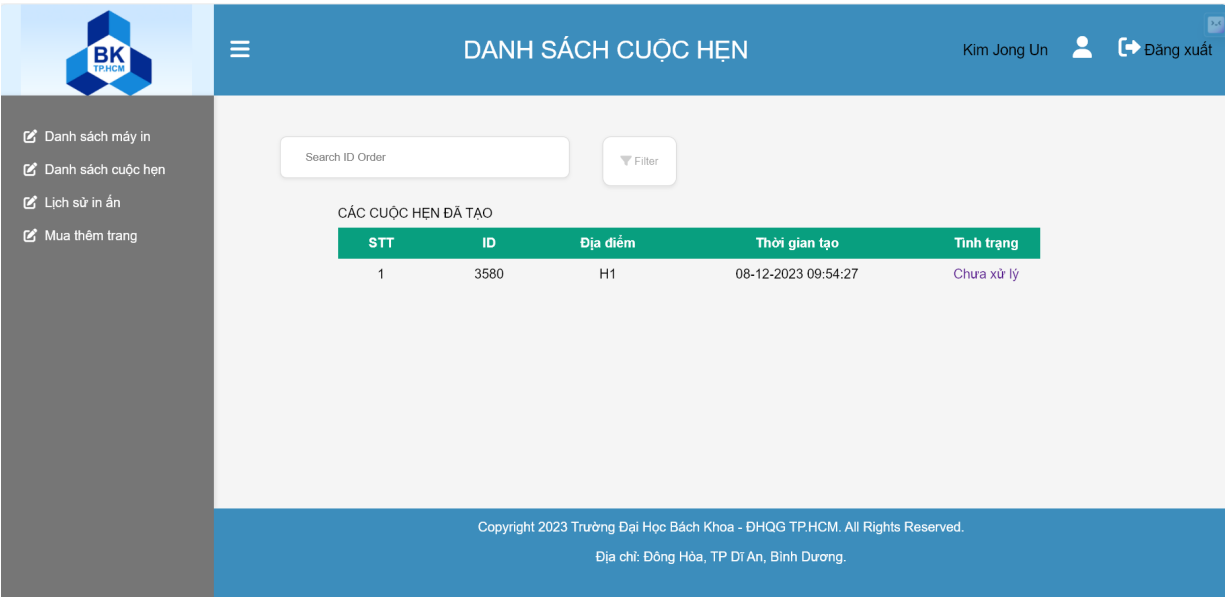
Xác nhận

Đơn hện đã được tạo thành công và số dư giấy in của bạn đã được cập nhật.

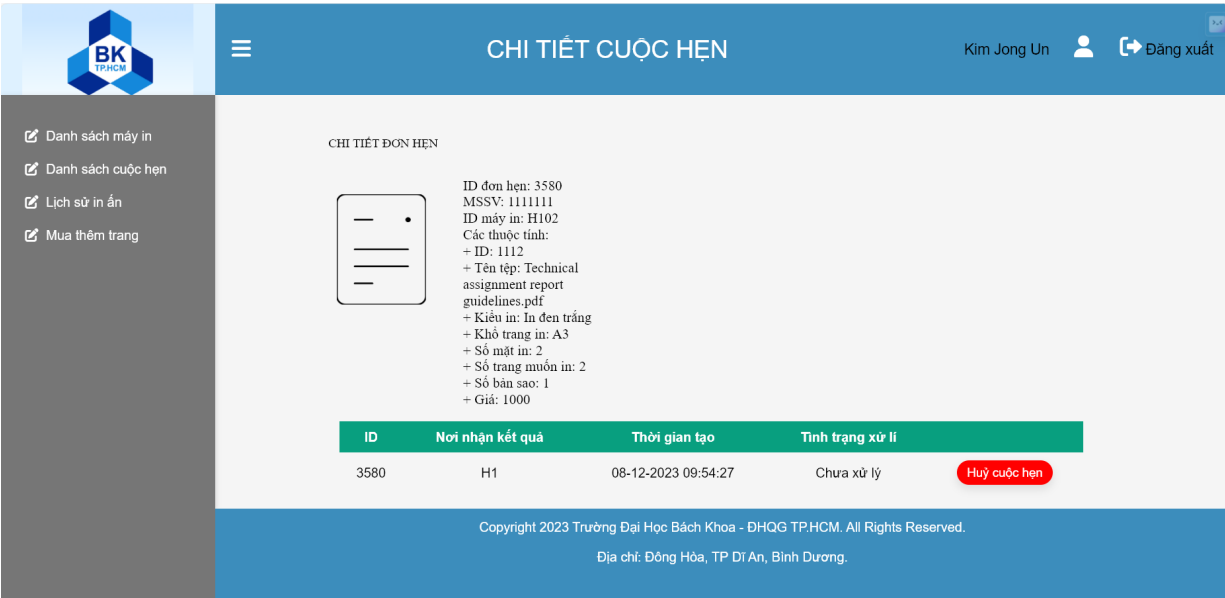
Mã đơn hện của bạn: 3580

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

Hình 37: Đơn hện thành công



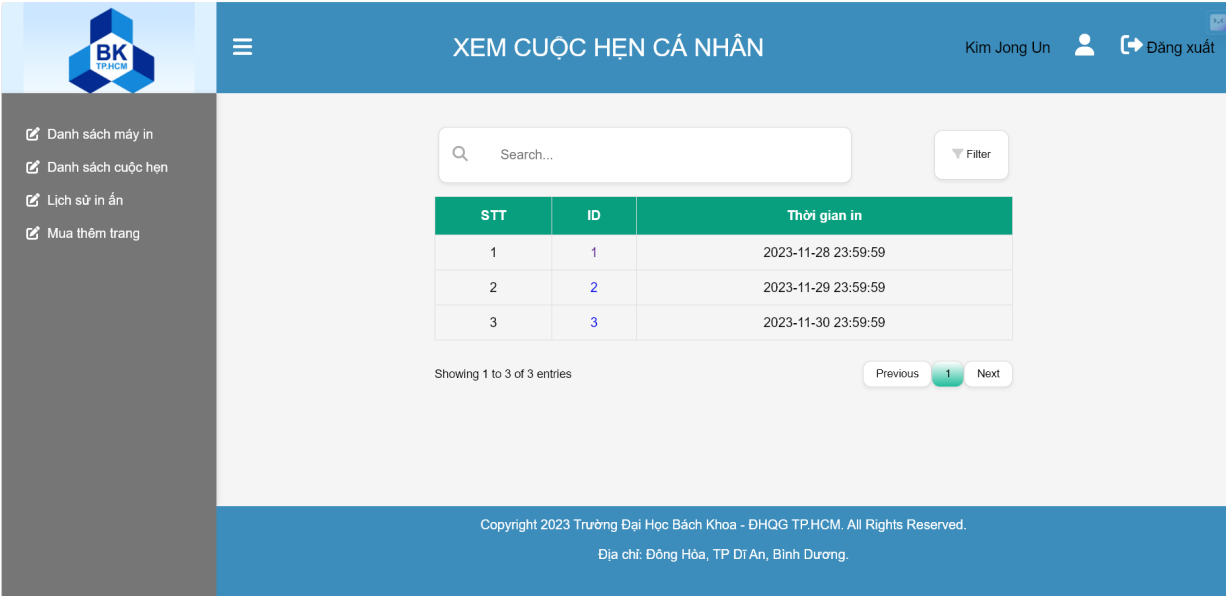
Hình 38: Danh sách đơn hẹn



Hình 39: Chi tiết đơn hẹn



Hình 40: Hủy đơn hẹn



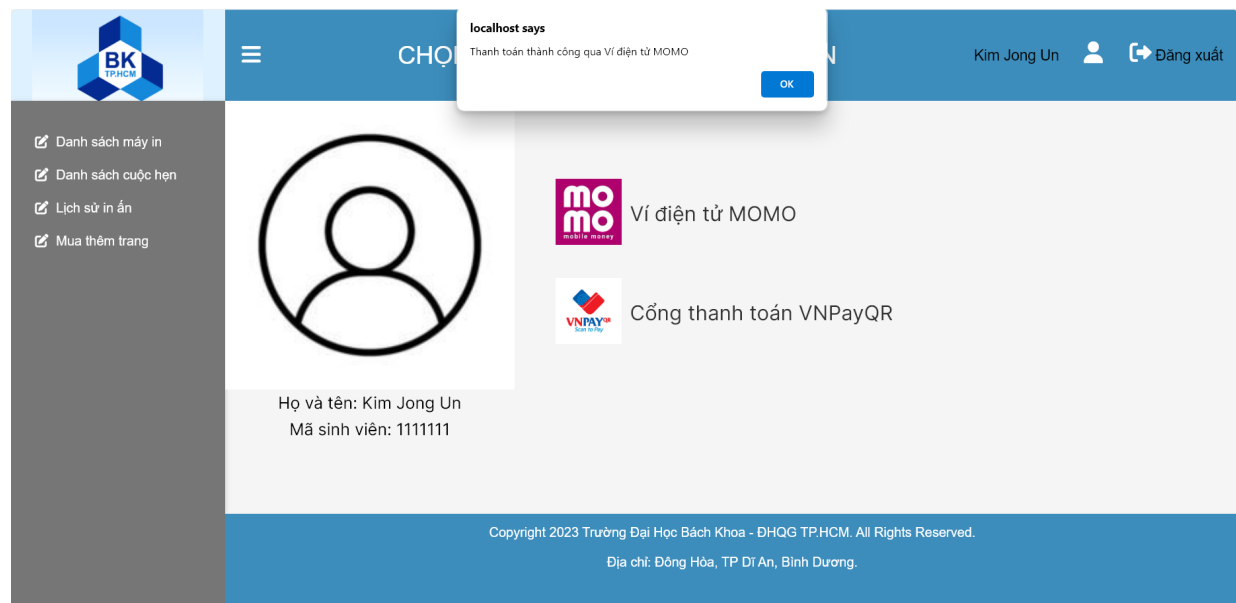
Hình 41: Lịch sử in ấn



Hình 42: Chi tiết lịch sử in



Hình 43: Mua giấy



Hình 44: Chọn phương thức thanh toán