

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



CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3001)

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

LỚP L01 - NHÓM 12

ĐỀ TÀI:

A SMART PRINTING SERVICE FOR STUDENTS AT HCMUT

GV hướng dẫn: Lê Đình Thuận

Nhóm sinh viên thực hiện:

STT	Họ và tên	MSSV
1	Đinh Vũ Hà	2113269
2	Nguyễn Hoài Khang	2111453
3	Nguyễn Quang Minh	2111753
4	Từ Mai Thế Nhân	2114277
5	Cù Hoàng Nguyễn Sơn	2112185
6	Đinh Đào Quốc Thịnh	2012107
7	Lê Hoàng Anh Vũ	2115319

Mục lục

1	TASK 1: REQUIREMENT ELICITATION	2
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?	2
1.1.1	Bối cảnh của dự án	2
1.1.2	Các bên liên quan (stakeholders)	2
1.1.3	Lợi ích của các bên liên quan tới hệ thống	3
1.2	Describe all functional and non-functional requirements that can be inferred from the project description.	3
1.3	Draw a use-case diagram for the whole system. Choose at least one important module and draw its use-case diagram, as well as describe the use-cases using a table format	6
1.3.1	Đăng nhập, đăng kí và đăng xuất	7
1.3.1.a	Đăng nhập dành cho sinh viên	7
1.3.1.b	Đăng nhập dành cho quản trị viên của SPSO	8
1.3.1.c	Đăng kí tài khoản dành cho sinh viên	9
1.3.1.d	Đăng kí tài khoản dành cho quản trị viên của SPSO	10
1.3.1.e	Đăng xuất khỏi tài khoản	11
1.3.2	Quản lý máy in	12
1.3.3	Thanh toán	13
1.3.4	Tải tài liệu	14
2	TASK 2: SYSTEM MODELING	15
3	TASK 3: ARCHITECTURE DESIGN	16
4	TASK 4: IMPLEMENTATION - SPRINT 1	17
5	TASK 5: IMPLEMENTATION - SPRINT 2	18
6	REFERENCES	19

1 TASK 1: REQUIREMENT ELICITATION

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 Bối cảnh của dự án

Trong thời đại ngày nay, giáo dục là quốc sách hàng đầu cho sự phát triển của đất nước. Trong đó, để có thể học tập một cách hiệu quả, thì các tài liệu luôn là những nhân tố không thể thiếu đối với mỗi học sinh, sinh viên. Vì vậy, nhu cầu in tài liệu để học tập đang ngày một tăng lên. Trong khuôn viên nhà trường, với số lượng sinh viên lớn, để có thể đáp ứng nhu cầu in tài liệu học tập cũng như tiết kiệm thời gian quý báu cho các sinh viên, hệ thống dịch vụ in ấn thông minh dành cho sinh viên tại Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM (HCMUT_SSPS) cần được ra đời nhằm đáp ứng những nhu cầu thiết thực này.

Chương trình dịch vụ in ấn thông minh dành cho sinh viên tại Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM (HCMUT_SSPS) là một hệ thống cho phép sinh viên in tài liệu một cách thuận tiện và hiệu quả. Hệ thống bao gồm các máy in xung quanh khuôn viên trường và ứng dụng web hoặc ứng dụng di động để sử dụng các dịch vụ tiện ích liên quan của hệ thống. Sinh viên có thể tải lên tệp tài liệu lên hệ thống, chọn máy in và chỉ định các thuộc tính in. Phòng quản lý dịch vụ in ấn sinh viên (Student Printing Service Officer SPSO), cũng đồng thời có thể quản lý các máy in, kiểm tra lịch sử hoạt động, xuất báo cáo và nhiều các chức năng khác. Ngoài ra, để tăng tính bảo mật, cũng như đảm bảo quyền lợi cho sinh viên Bách Khoa, tài khoản muốn in tài liệu cần phải được xác thực bằng dịch vụ xác thực HCMUT_SSO, tức là chỉ sinh viên Bách Khoa mới có quyền sử dụng dịch vụ in ấn tại khuôn viên nhà trường, tránh tình trạng người ngoài tiện đường vào trường in ấn gây mất thời gian cho sinh viên, cũng như tăng tính bảo mật cho hệ thống.

1.1.2 Các bên liên quan (stakeholders)

Các bên liên quan có liên quan của hệ thống và những điều họ cần bao gồm:

Sinh viên: Sinh viên cần một dịch vụ in ấn thuận tiện và hiệu quả trong khuôn viên trường. Đồng thời cần có thể in tài liệu của mình một cách nhanh chóng và dễ dàng, cũng như cần có thể theo dõi lịch sử in ấn của mình. Tài liệu khi được in ra cần được đảm bảo chính xác nhất có thể. In ấn an toàn và bảo mật thông tin, đảm bảo tài liệu được bảo vệ. Ngoài ra, sinh viên cần một hệ thống ít lỗi, dễ thao tác, thân thiện với người dùng.

Cán bộ Quản lý Dịch vụ In ấn Sinh viên (SPSO): SPSO chịu trách nhiệm quản lý dịch vụ in ấn và đảm bảo nó hoạt động trơn tru. Họ cần các công cụ để giám sát và kiểm soát khả dụng máy in, theo dõi lịch sử in ấn và cấu hình cài đặt hệ thống.

Đơn vị xác thực HCMUT_SSO (hệ thống xác thực sinh viên Bách Khoa): Để đảm bảo quyền lợi, tính bảo mật cho sinh viên Bách Khoa, hệ thống xác thực cần phải đảm bảo rằng chỉ khi có tài khoản được xác thực trong nội bộ Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM mới được sử dụng phần mềm. Do đó, hệ thống xác thực cần biết được MSSV, họ và tên sinh viên khi sử dụng phần mềm.

Đơn vị quản lý BKPay: Sinh viên nếu cần in tài liệu nhiều hơn so với mức bình thường thì cần phải trả thêm 1 khoản qua BKPay để có thể tiếp tục in. BKPay cần biết được số lượng tài liệu cần được in thêm từ sinh viên để có thể cho ra hoá đơn.

Nhân viên trực máy in: Mỗi máy in phải cần có ít nhất một người trực để thực hiện các thao tác in ấn. Nhân viên trực máy in cần biết được tài liệu cần được in, số lượng bản, các trang in trong tài liệu, họ tên, mssv của sinh viên sử dụng dịch vụ để có thể thực hiện việc in một cách chính xác, nhanh chóng.

1.1.3 Lợi ích của các bên liên quan tới hệ thống

Theo nhóm em, một số lợi ích có thể có của các bên liên quan về hệ thống này:

Các bên liên quan	Lợi ích
Sinh viên	<ul style="list-style-type: none">• In tài liệu một cách nhanh chóng và dễ dàng, không cần phải xếp hàng dài chờ đợi.• Sinh viên có thể theo dõi lịch sử in ấn của mình để quản lý chi phí.• In tài liệu từ bất kỳ máy in nào trong khuôn viên trường, thuận tiện cho giờ học cũng như vị trí học.• Sinh viên không cần lo lắng về tính bảo mật của tài khoản.
SPSO	<ul style="list-style-type: none">• Dễ dàng giám sát và kiểm soát khả dụng máy in.• Có thể tạo báo cáo về việc sử dụng in ấn và chi phí để hỗ trợ ra quyết định.• Quản lý các cài đặt hệ thống một cách dễ dàng và tiện lợi.• Dễ dàng nâng cấp hay bảo trì hệ thống.
Đơn vị quản lý BKPay	<ul style="list-style-type: none">• Dễ dàng hơn trong việc tính toán cho ra hoá đơn.• Tăng thêm 1 lượng thu nhập từ việc in thêm của học sinh.
Đơn vị xác thực SSO	<ul style="list-style-type: none">• Dễ dàng quản lý được ai là người in tài liệu.
Nhân viên trực máy in	<ul style="list-style-type: none">• Được nhận thêm công việc có lương, môi trường làm việc lành mạnh.• Thực hiện việc in tài liệu cho sinh viên/giảng viên giờ đây đã dễ dàng và chính xác hơn nhiều so với trước khi có hệ thống.• Tiếp kiệm được thời gian hơn cho người trực máy in.

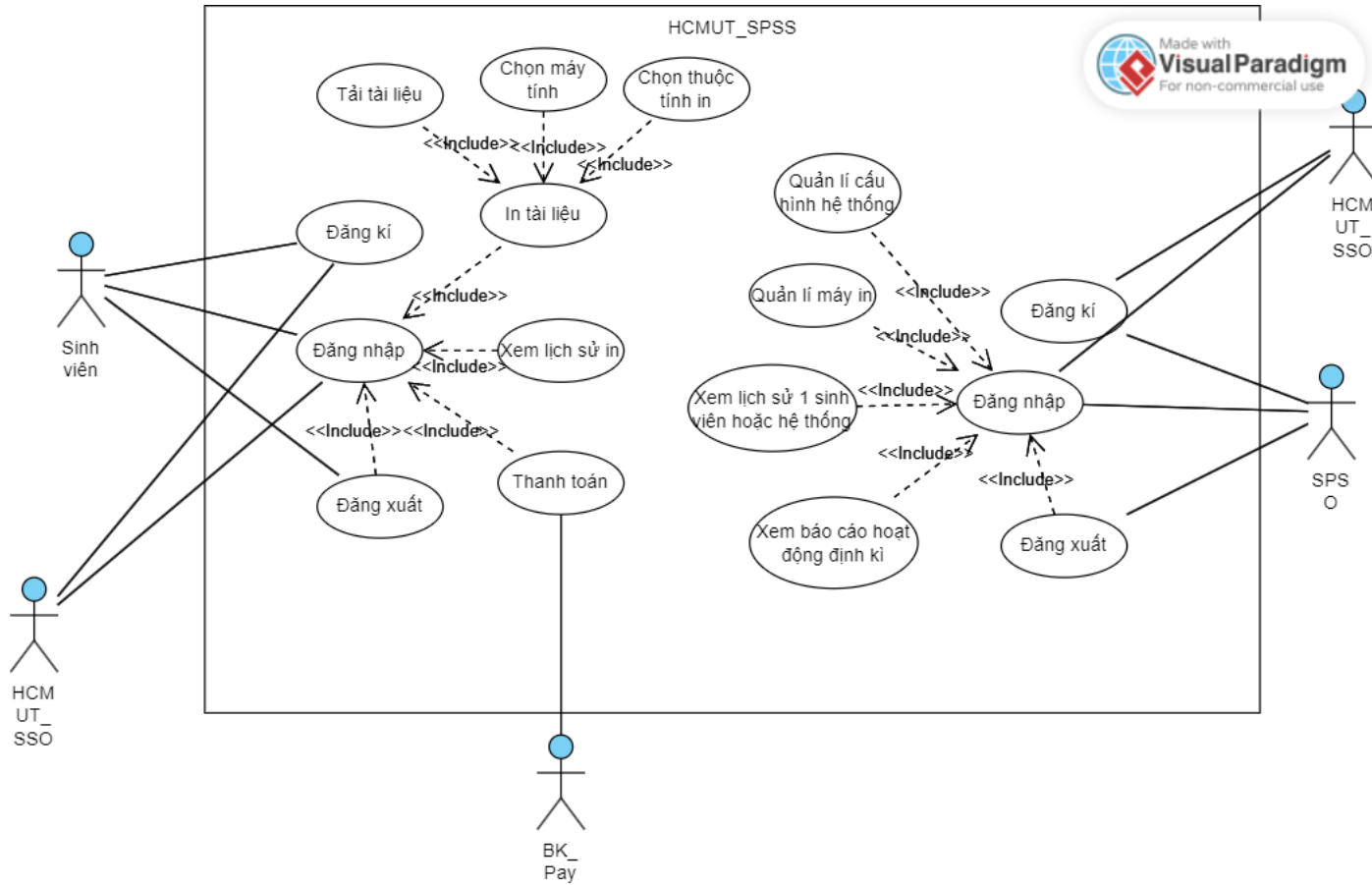
1.2 Describe all functional and non-functional requirements that can be inferred from the project description.

Các bên liên quan	Yêu cầu chức năng	Yêu cầu phi chức năng
Sinh viên	<ul style="list-style-type: none">• Tải lên và chọn tệp cần in qua trang web hoặc ứng dụng di động.• Lựa chọn máy in và tùy chỉnh các thuộc tính in khác như khổ giấy, số trang, in một mặt/hai mặt, số bản sao.• Kiểm tra lịch sử in bao gồm thông tin sinh viên, máy in, tên tệp, thời gian bắt đầu và kết thúc in, số trang cho từng khổ giấy.• Thanh toán qua BKPAY.	<ul style="list-style-type: none">• Giao diện dễ sử dụng.• Xử lý nhanh chóng và ổn định khi có nhiều người dùng cùng lúc (mỗi sinh viên không phải đợi quá 15 phút để được thực hiện in).
SPSO	<ul style="list-style-type: none">• Quản lý máy in: thêm máy in, bật/tắt máy in trong hệ thống.	<ul style="list-style-type: none">• Tính năng báo cáo phải sẵn có 24/7 và cung cấp thông tin rõ ràng và ngắn gọn để hỗ trợ ra quyết định.

	<ul style="list-style-type: none"> • Tuỳ chỉnh cấu hình hệ thống: cài đặt loại tệp được phép và số lượng trang mặc định cho sinh viên trong mỗi học kỳ. • Xem lịch sử in ấn (nhật ký): xem lịch sử in của tất cả học sinh hoặc một học sinh trong một khoảng thời gian (từ ngày đến hiện tại) và cho phép lựa chọn máy in. • Xem báo cáo: xem báo cáo thống kê sử dụng tài nguyên, mức tiêu thụ giấy và chi phí liên quan. • Quản lý vận hành hệ thống. 	<ul style="list-style-type: none"> • Báo cáo hệ thống phải đảm bảo độ chính xác của dữ liệu và có khả năng xuất báo cáo ở định dạng chuẩn như PDF, Excel. • Hệ thống phải được vận hành trơn tru, nhất là những lúc cao điểm (nhiều sinh viên cần in tài liệu).
Đơn vị quản lý BKPay	<ul style="list-style-type: none"> • Tính hoá đơn, in, thanh toán hoá đơn. • Xem lịch sử giao dịch, thông báo giao dịch thành công. • Trợ giúp, chăm sóc khách hàng khi có sự cố. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thời gian giao dịch nhanh chóng (phản hồi không quá 5 phút). • Giao dịch đảm bảo chính xác.
Đơn vị xác thực SSO	<ul style="list-style-type: none"> • Xác thực người dùng: Hệ thống phải có khả năng xác thực người dùng và kiểm soát quyền truy cập của họ. • Tích hợp và đồng bộ hoá tài khoản: Tích hợp với SSPS để đồng bộ hoá tài khoản sinh viên với tài khoản dịch vụ. • Kiểm soát vai trò người dùng: Quản lý vai trò người dùng (sinh viên, giảng viên, quản trị hệ thống/người dùng khác) và cấp quyền truy cập phù hợp. • Ghi nhật ký và kiểm tra: Ghi nhật ký và kiểm tra các hoạt động xác thực và truy cập của người dùng trong SSPS để hỗ trợ giám sát và khắc phục sự cố bảo mật. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hiệu suất cao và phản hồi nhanh: Tích hợp SSO phải đảm bảo hiệu suất và phản hồi nhanh để giảm độ trễ đăng nhập và nâng cao trải nghiệm người dùng (độ trễ dưới 1 giây, góp phần cho hệ thống hoạt động mượt mà). • Bảo mật dữ liệu: Việc tích hợp SSO với SSPS phải tuân thủ các biện pháp bảo mật nghiêm ngặt để đảm bảo tính bảo mật và sẵn có của dữ liệu xác thực và thông tin nhạy cảm. • Khả năng mở rộng: Hệ thống SSO phải được thiết kế để xử lý số lượng người dùng và khả năng tải hệ thống tăng lên, đảm bảo hiệu suất không giảm (Trường Đại học Bách Khoa có khoảng 19.000 sinh viên chính quy, 4.000 học viên cao học, nghiên cứu sinh, có gần 1.000 giảng viên và sẽ tăng nhanh hơn nữa). • Tích hợp với hệ thống khác: Tích hợp SSO phải tương thích và cho phép trao đổi dữ liệu với các hệ thống và dịch vụ khác của trường đại học.

Nhân viên trực máy in	<ul style="list-style-type: none">• Xem thông tin tài liệu, các trang cần thực hiện việc in ấn.• Thông tin về sinh viên: tên sinh viên, MSSV của sinh viên yêu cầu dịch vụ.• Xem vị trí máy in sinh viên yêu cầu in tài liệu.• Hiển thị thông tin tài liệu đã được in xong.	<ul style="list-style-type: none">• Tiếp nhận yêu cầu nhanh (nhân viên cần phải thực hiện việc in ấn nghiêm túc ngay sau khi nhận được yêu cầu, thường không quá 5 phút).• Đảm bảo việc in tài liệu thực hiện một cách chính xác, đúng máy (nếu có lỗi phải trợ giúp khách hàng).• Đảm bảo việc in chính xác, đúng tài liệu và các trang, số lượng mà sinh viên yêu cầu.• Đảm bảo chuyển tài liệu đã in cho đúng người yêu cầu, đúng vị trí mà sinh viên mong muốn (đảm bảo chính xác, hiệu suất cao, không bắt sinh viên chờ lâu quá 15 phút).• Cần sẵn tại phòng máy đủ số lượng giấy a4, a3,...và mực in và thay mực khi cần (9.000 sinh viên chính quy, 4.000 học viên cao học, nghiên cứu sinh), cần ước tính được số lượng giấy và mực mỗi ngày để đáp ứng nhu cầu khách hàng.
-----------------------	--	--

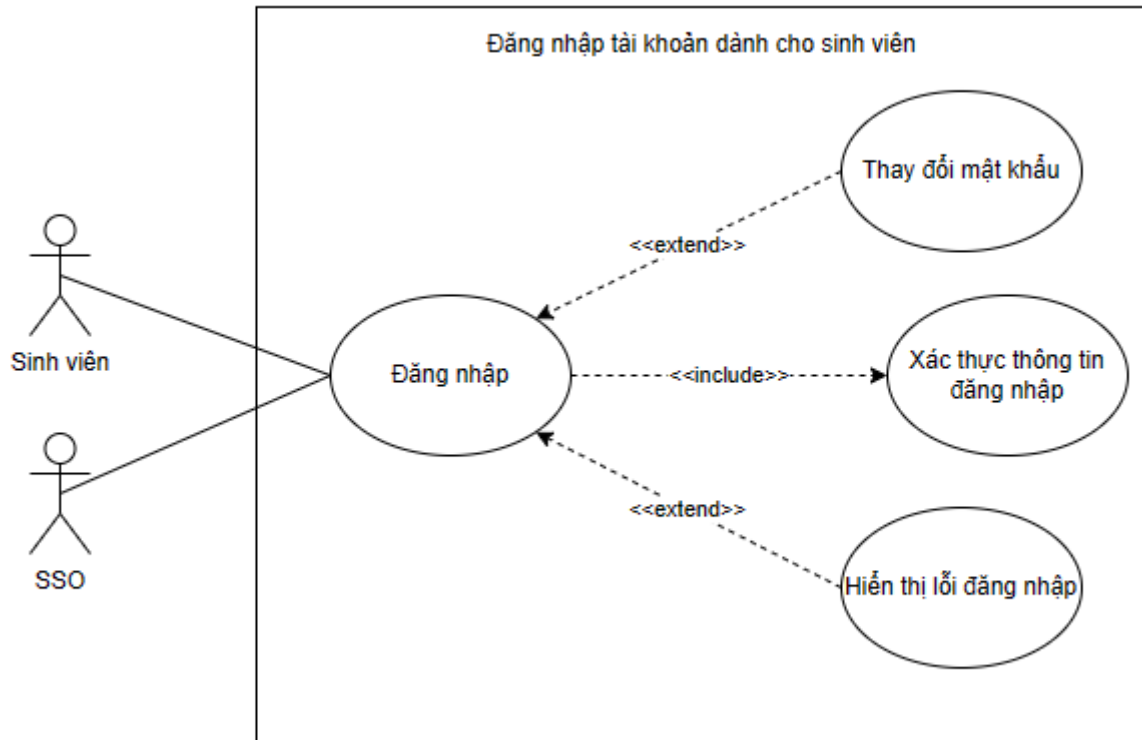
1.3 Draw a use-case diagram for the whole system. Choose at least one important module and draw its use-case diagram, as well as describe the use-cases using a table format



Hình 1: 1.3 All USE CASE DIAGRAM

1.3.1 Đăng nhập, đăng kí và đăng xuất

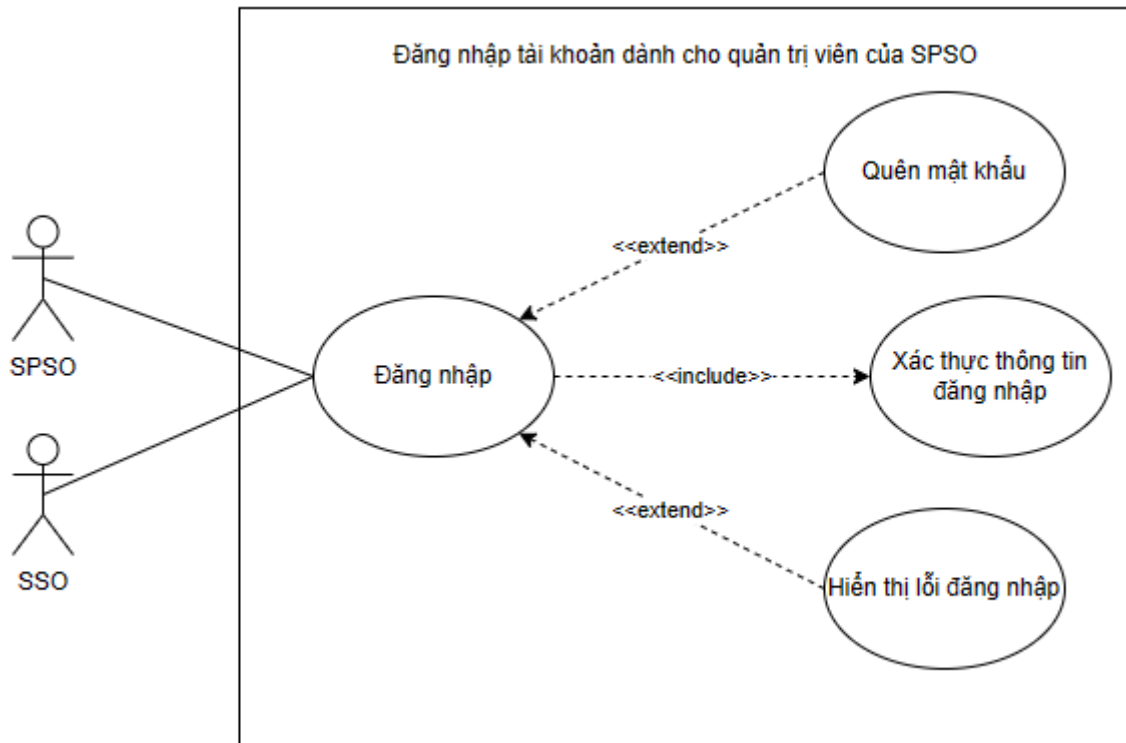
1.3.1.a Đăng nhập dành cho sinh viên



Hình 2: Use-case diagram của nhánh chức năng đăng nhập tài khoản cho sinh viên

Tên use-case	Đăng nhập dành cho sinh viên
Actor	Sinh viên
Descriptions	Sinh viên sử dụng chức năng đăng nhập để đăng nhập vào hệ thống.
Precondition	Sinh viên muốn đăng nhập vào hệ thống phải có tài khoản email thuộc hệ thống quản lý của SSO.
Postcondition	Sinh viên được đăng nhập vào hệ thống trang chủ với những đặc quyền của sinh viên.
Normal Flows	1. Nhấn chọn "Cán bộ/Sinh viên trường ĐH Bách Khoa Tp.HCM" hoặc "Cán bộ/Người học các lớp ngắn hạn." 2. Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập dành cho sinh viên. 3. Sinh viên nhập tên đăng nhập vào ô tên đăng nhập và nhập mật khẩu vào ô mật khẩu. 4. Sinh viên nhấn phím Enter hoặc nhấn nút "Đăng nhập" để đăng nhập 4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập nếu chính xác sẽ chuyển sang bước 5. 5. Hệ thống chuyển sang giao diện trang chủ dành cho sinh viên sau khi đăng nhập thành công.
Alternative Flows	Nhấn vào liên kết "Thay đổi mật khẩu" để thay đổi mật khẩu.
Exception Flows	Ở bước 4, nếu hệ thống kiểm tra thấy thông tin đăng nhập không chính xác hiện ra thông báo "Thông tin đăng nhập không chính xác".

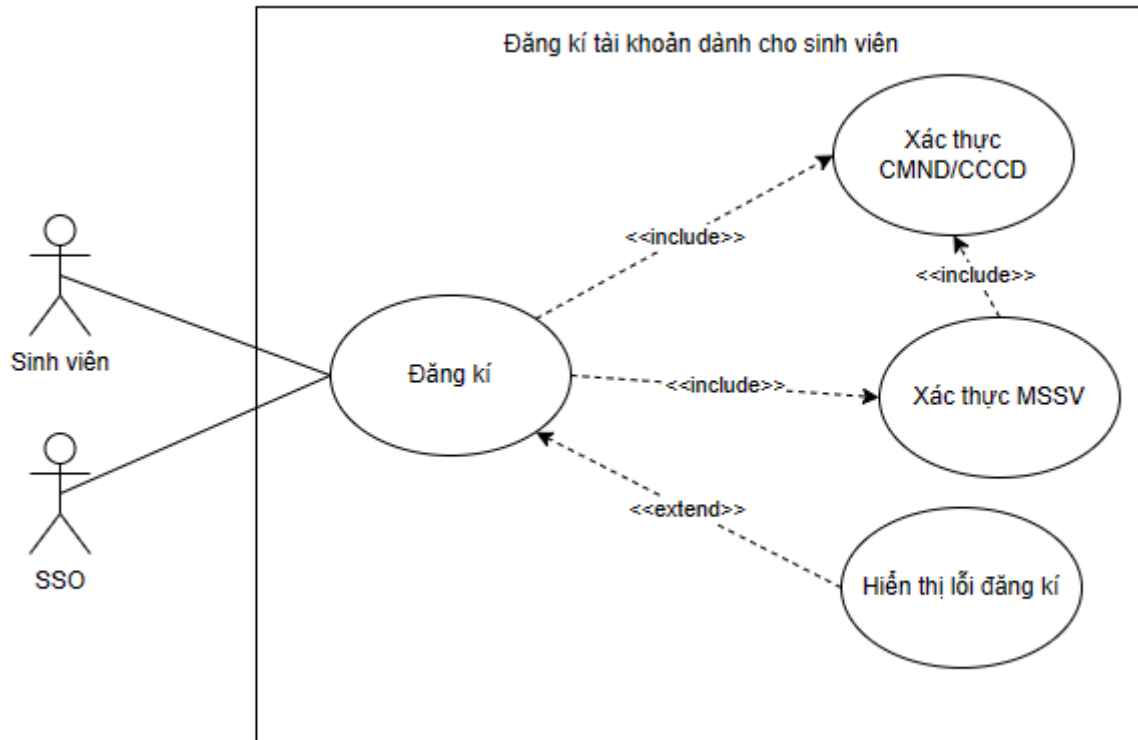
1.3.1.b Đăng nhập dành cho quản trị viên của SPSO



Hình 3: Use-case diagram của nhánh chức năng đăng nhập tài khoản cho quản trị viên của SPSO

Tên use-case	Đăng nhập dành cho quản trị viên của SPSO
Actor	Quản trị viên của SPSO
Descriptions	Quản trị viên của SPSO sử dụng chức năng đăng nhập để đăng nhập vào hệ thống.
Precondition	Quản trị viên của SPSO muốn đăng nhập vào hệ thống phải có tài khoản email thuộc hệ thống quản lý của SSO.
Postcondition	Quản trị viên của SPSO được đăng nhập vào hệ thống trang chủ với những đặc quyền của SPSO.
Normal Flows	<ol style="list-style-type: none"> Nhấn chọn "Quản trị hệ thống/ Người dùng khác". Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập. Quản trị viên nhập tên đăng nhập vào ô tên đăng nhập và nhập mật khẩu vào ô mật khẩu. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập nếu chính xác sẽ chuyển sang bước 5. Hệ thống chuyển sang giao diện trang chủ dành cho quản trị viên SPSO sau khi đăng nhập thành công.
Alternative Flows	Nhấn vào liên kết "Quên mật khẩu?" để xác thực tài khoản và tạo mật khẩu mới.
Exception Flows	Ở bước 4, nếu hệ thống kiểm tra thấy thông tin đăng nhập không chính xác hệ thống hiển thị ra thông báo "Thông tin đăng nhập không chính xác".

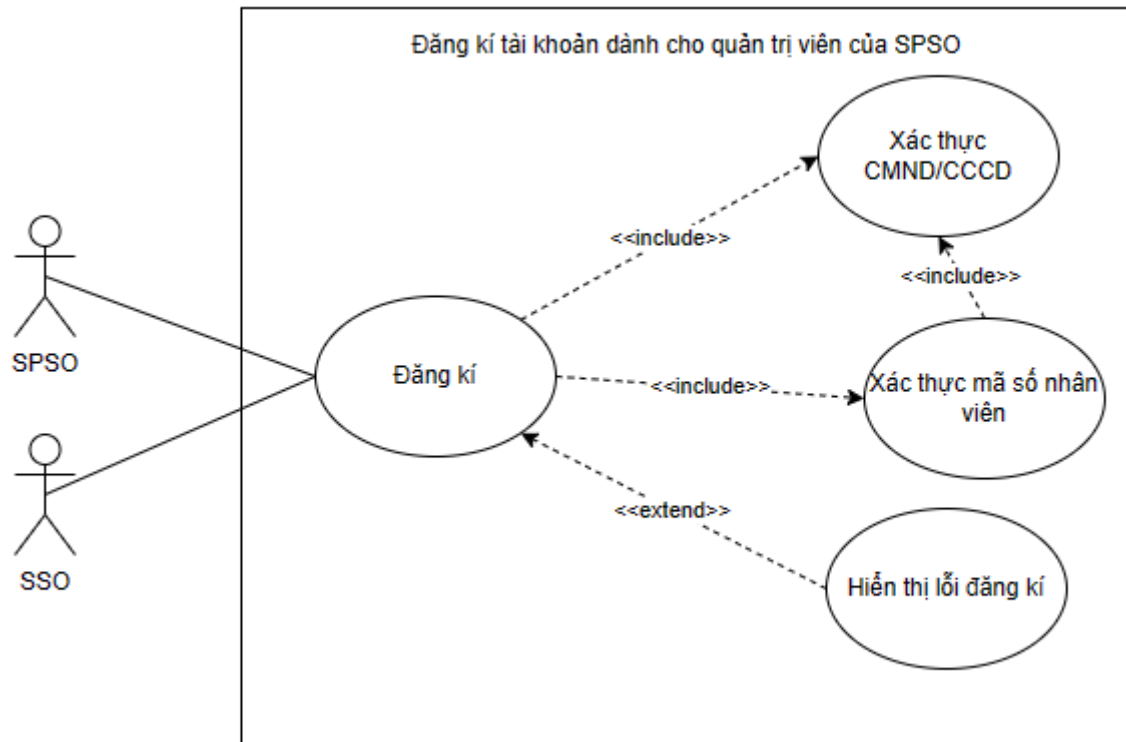
1.3.1.c Đăng kí tài khoản dành cho sinh viên



Hình 4: Use-case diagram của nhánh chức năng đăng kí tài khoản cho sinh viên

Tên use-case	Đăng kí tài khoản dành cho sinh viên
Actor	Sinh viên.
Descriptions	Sinh viên sử dụng chức năng đăng kí để tạo tài khoản trên hệ thống.
Precondition	1. Sinh viên muốn đăng kí tài khoản phải sở hữu mã số sinh viên do trường cấp, được xác thực bởi CMND/CCCD. 2. MSSV muốn đăng kí chưa được liên kết với tài khoản nào trên hệ thống.
Postcondition	1. Sinh viên được sở hữu tài khoản thuộc sự quản lí của SSO với những đặc quyền của sinh viên. 2. Thông tin tài khoản của sinh viên được lưu trữ một cách an toàn trong cơ sở dữ liệu của hệ thống.
Normal Flows	1. Nhấn chọn "Cán bộ/Sinh viên trường ĐH Bách Khoa Tp.HCM" hoặc "Cán bộ/Người học các lớp ngắn hạn". 2. Hệ thống hiển thị màn hình đăng kí dành cho sinh viên. 3. Sinh viên nhập thông tin đăng kí bao gồm họ tên, MSSV, số CMND/CCCD, số điện thoại, địa chỉ email muốn đăng kí với tên miền @hcmut.edu.vn, mật khẩu và xác nhận mật khẩu (tối thiểu 06 ký tự),.... 4. Hệ thống xác minh thông tin đăng kí nếu chính xác sẽ chuyển sang bước 5. 5. Hệ thống chuyển sang giao diện trang chủ dành cho sinh viên.
Alternative Flows	Sinh viên có thể không nhập những nội dung không bắt buộc.
Exception Flows	1.Ở bước 3, Sinh viên nhập không đầy đủ những thông tin bắt buộc. 2.Ở bước 3, Sinh viên nhập không đúng định dạng của thông tin, hệ thống sẽ hiển thị ra lỗi yêu cầu người dùng nhập lại.

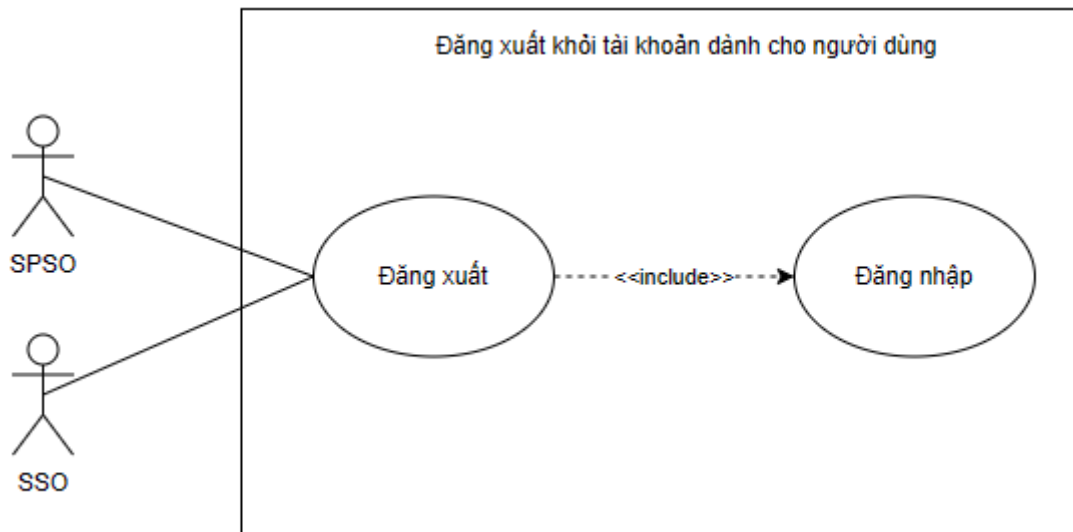
1.3.1.d Đăng kí tài khoản dành cho quản trị viên của SPSO



Hình 5: Use-case diagram của nhánh chức năng đăng kí tài khoản cho quản trị viên của SPSO

Tên use-case	Đăng kí tài khoản dành cho quản trị viên của SPSO
Actor	Quản trị viên của SPSO.
Descriptions	Quản trị viên sử dụng chức năng đăng kí để tạo tài khoản trên hệ thống.
Precondition	1. Quản trị viên muốn đăng kí tài khoản phải sở hữu mã số nhân viên do cơ quan cấp, được xác thực bởi CMND/CCCD. 2. Mã số nhân viên muốn đăng kí chưa được liên kết với tài khoản nào trên hệ thống.
Postcondition	1. Quản trị viên được sở hữu tài khoản thuộc sự quản lí của SSO với những đặc quyền của quản trị viên. 2. Thông tin tài khoản của quản trị viên được lưu trữ một cách an toàn trong cơ sở dữ liệu của hệ thống.
Normal Flows	1. Nhấn chọn "Quản trị hệ thống/ Người dùng khác". 2. Hệ thống hiển thị màn hình đăng kí dành cho quản trị viên. 3. Quản trị viên nhập thông tin đăng kí bao gồm họ tên, mã số nhân viên, số CMND/CCCD, số điện thoại, địa chỉ email muốn đăng kí với tên miền @hcmut.edu.vn, mật khẩu và xác nhận mật khẩu (tối thiểu 06 ký tự),.... 4. Hệ thống xác minh thông tin đăng kí nếu chính xác sẽ chuyển sang bước 5. 5. Hệ thống chuyển sang giao diện trang chủ dành cho quản trị viên.
Alternative Flows	Quản trị viên có thể không nhập những nội dung không bắt buộc.
Exception Flows	1. Ở bước 3, Sinh viên nhập không đầy đủ những thông tin bắt buộc. 2. Ở bước 3, Sinh viên nhập không đúng định dạng của thông tin, hệ thống sẽ hiển thị ra lỗi yêu cầu người dùng nhập lại.

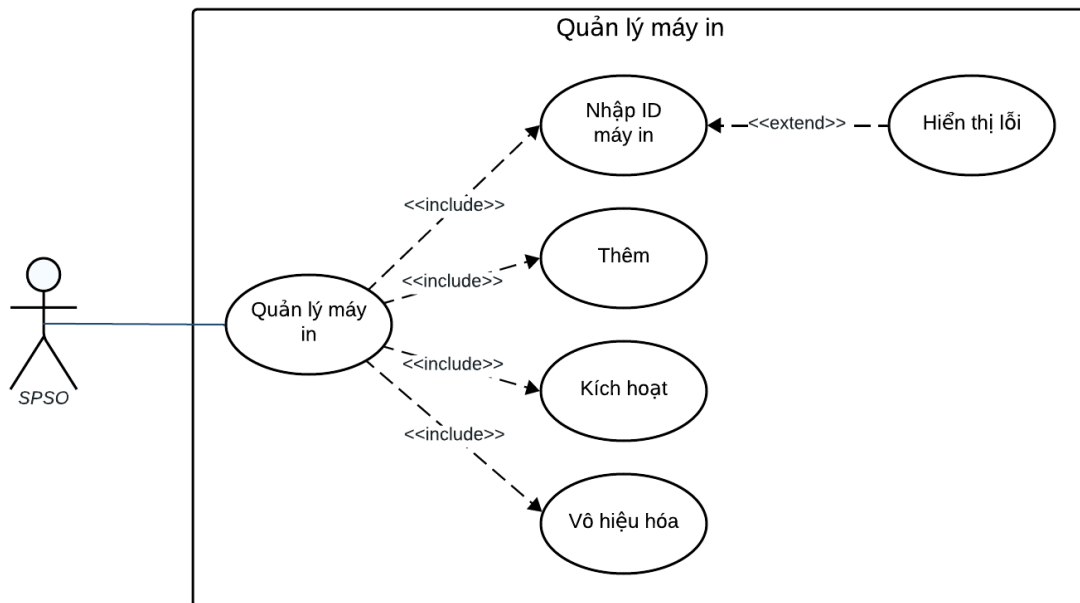
1.3.1.e Đăng xuất khỏi tài khoản



Hình 6: Use-case diagram của nhánh chức năng đăng xuất khỏi tài khoản cho người dùng

Tên use-case	Đăng xuất khỏi tài khoản
Actor	Người dùng hệ thống
Descriptions	Người dùng sử dụng chức năng đăng xuất khỏi tài khoản của hệ thống.
Precondition	Người dùng muốn đăng xuất trước hết phải đang trong tình trạng đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Người dùng thoát khỏi tài khoản và trở về trang chủ chính.
Normal Flows	1. Nhấn chọn vào biểu tượng profile. 2. Nhấn vào "Đăng xuất". 4. Hệ thống chuyển sang giao diện trang chủ chính dành cho người dùng.
Alternative Flows	None.
Exception Flows	None.

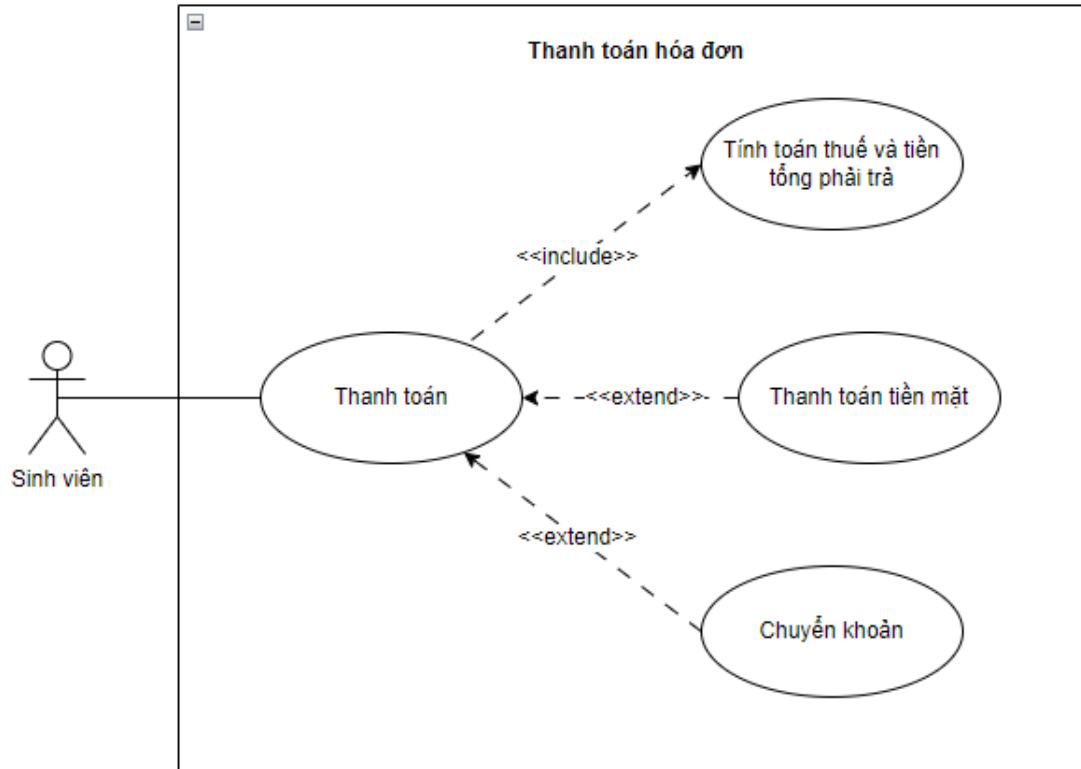
1.3.2 Quản lý máy in



Hình 7: Use-case diagram của nhánh chức năng quản lý máy in của SPSO

Tên use-case	Quản lý máy in
Actor	SPSO
Descriptions	Các SPSO sử dụng chức năng này để quản lý việc thêm, kích hoạt và vô hiệu hóa máy in.
Precondition	Có danh sách các máy in hiện có trong hệ thống.
Normal Flows	1. Nhấn chọn "Quản lý máy in." 2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý các máy in. 3. SPSO nhập ID của máy in muốn quản lý. 4. SPSO chọn các chức năng như "Thêm máy in", "Kích hoạt máy in", "Vô hiệu hóa máy in" tùy vào trường hợp sử dụng.
Exception Flows	Nhập sai ID của máy in.
Alternative Flows	Hiện ra thông báo nhập sai thông tin.

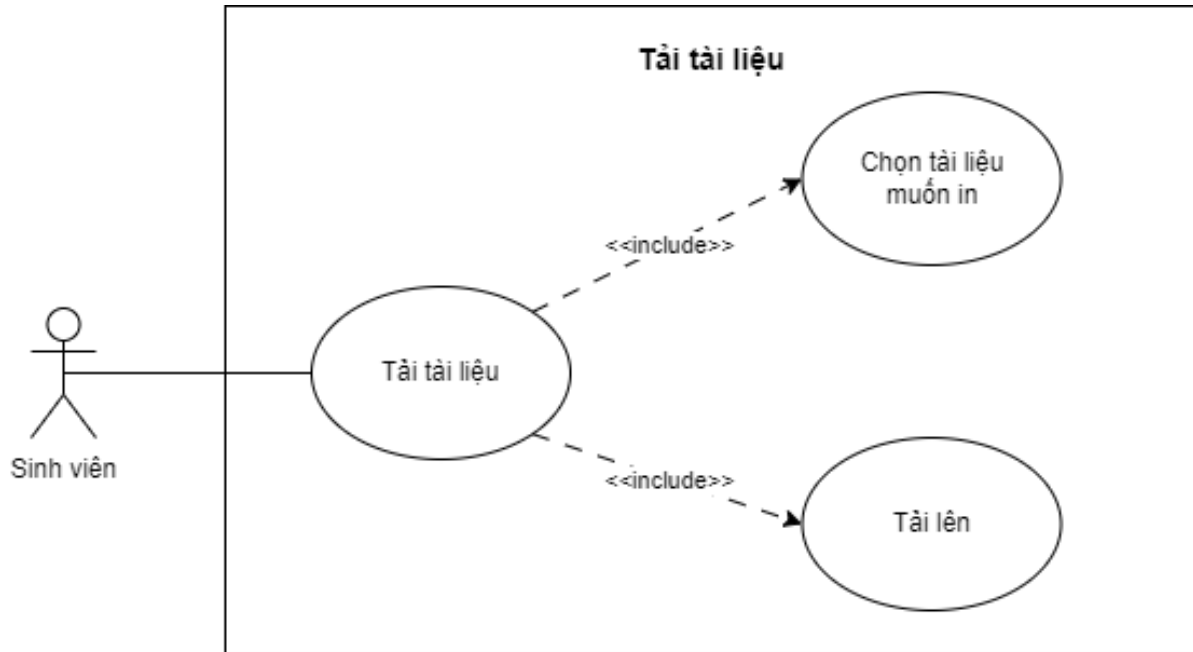
1.3.3 Thanh toán



Hình 8: Use-case diagram của nhánh chức năng thanh toán hóa đơn cho SPSO

Tên use-case	Thanh toán hóa đơn
Actor	Sinh viên
Descriptions	Sinh viên sử dụng chức năng này để thanh toán hóa đơn in.
Precondition	Sinh viên muốn thanh toán trước hết phải thực hiện các bước đăng nhập, chọn và in tài liệu.
Postcondition	Sinh viên thanh toán thành công hóa đơn và trở về màn hình chính.
Normal Flows	1. Nhấn chọn "Thanh toán hóa đơn." 2. Hệ thống sẽ tính toán các đơn hàng và xuất ra hóa đơn in. 3. Tại giao diện thanh toán, sinh viên có thể chọn các hình thức thanh toán khác nhau như "Tiền mặt" hoặc "Chuyển khoản". 4. Hệ thống sẽ cập nhật trạng thái đã thanh toán cho đơn hàng và trở về màn hình chính.
Exception Flows	Sinh viên không thể thanh toán bằng cả 2 phương thức
Alternative Flows	Ở bước 4, hệ thống sẽ thông báo "Thanh toán thất bại" và trở về màn hình chính

1.3.4 Tải tài liệu



Hình 9: Use-case diagram của nhánh chức năng tải tệp tài liệu lên hệ thống cho sinh viên

Tên use-case	Tải tài liệu
Actor	Sinh viên
Descriptions	Sinh viên sử dụng chức năng này nhằm tải tệp tài liệu lên hệ thống để chuẩn bị in ấn.
Precondition	Sinh viên muốn tải tệp tài liệu lên hệ thống trước hết phải xác thực và đăng nhập vào hệ thống.
Postcondition	Tệp tài liệu đã được tải lên hệ thống và sẵn sàng để in.
Normal Flows	1. Nhấn chọn "Tải tài liệu." 2. Hệ thống hiển thị giao diện cho phép sinh viên chọn tệp tài liệu từ máy tính hoặc thiết bị di động của họ. 3. Sinh viên tìm và chọn tệp tài liệu mà họ muốn in. 4. Sinh viên nhấn chọn "Tải lên" để bắt đầu quá trình tải tệp lên. 5. Hệ thống xử lý và lưu trữ tệp tài liệu trên hệ thống. 6. Hệ thống gửi thông báo xác nhận thành công cho sinh viên và hiển thị tệp tải lên trong danh sách tài liệu của họ.
Exception Flows	None.
Alternative Flows	None.



2 TASK 2: SYSTEM MODELING



3 TASK 3: ARCHITECTURE DESIGN



4 TASK 4: IMPLEMENTATION - SPRINT 1



5 TASK 5: IMPLEMENTATION - SPRINT 2



6 REFERENCES