

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



BÁO CÁO PROJECT CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3001)

STUDENT SMART PRINTING SERVICE (HCMUT_SSPTS)

GVHD: Phan Trung Hiếu
Mai Đức Trung
Bùi Công Tuấn
Lớp: L02
Nhóm: 12
SV: Lê Xuân Anh 2012592
Lê Trần Quốc Đại 2011047
Võ Nguyễn Phương Long Vĩnh 2015081
Nguyễn Thành Đạt 2111018
Lê Rin 2333014
Nguyễn Như Xuân 1832063
Lê Thành Lợi 2111699

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, 2023

Mục lục

I	Task 1: Requirement Elicitation	3
1	Task 1.1: Domain context and Stakeholders	3
1.1	Domain context	3
1.2	Stakeholders and their needs	3
1.3	The benefits of HCMUT_SSPTS for each stakeholder	4
2	Task 1.2: Requirements functional and non-functional	5
2.1	Những yêu cầu chung của dự án	5
2.2	Xác thực người dùng	5
2.3	User nạp tiền và mua thêm giấy in	5
2.4	User và xử lý hàng đợi	6
2.5	User nhận tình trạng đặt đơn	7
2.6	User có thể xem lại lịch sử in ấn và thanh toán	7
2.7	User có thể hủy đặt lịch in ấn	8
2.8	User có thể report về dịch vụ in ấn	9
2.9	Back officer xem lại thông số kỹ thuật và tình trạng phương tiện.	9
2.10	Back officer thay đổi giá in ấn, trang giấy hiện có của User	10
2.11	Back officer xem lịch sử (nhật ký) in ấn của User	10
2.12	Back officer xem lịch sử (nhật ký) nạp tiền, mua trang in của User	11
2.13	Back officer xem báo cáo về sử dụng dịch vụ	12
2.14	Front officer, back officer xem phản hồi của User về dịch vụ	12
2.15	Front officer report về lỗi dịch vụ	13
2.16	Front officer nhận thông báo và xử lý đơn hàng	13
3	Task 1.3: General use-case diagram of system	15
3.1	Module of system	15
3.2	Use-case of module	16
II	Task 2: System modelling	23
1	Task 2.1: Draw activity diagrams to capture the business processes between systems and the stakeholders	23



1.1	Thêm máy in	23
1.2	Xem lịch sử in ấn	24
1.3	Xóa lịch sử in ấn	25
1.4	Thay đổi thuộc tính in ấn	26
2	Task 2.2: Draw sequence diagrams for the important module(s) chosen in Task 1.3.	28
2.1	Xem điểm in và máy in	28
2.2	Xem lịch sử in	28
2.3	Thay đổi giá và tặng trang in	28
2.4	Thay đổi thuộc tính	30
3	Task 2.3: Draw a class diagram of the important module	31
4	Task 2.4: Develop MVP 1 as user interfaces of either a Desktop-view central dash- board for a particular module	32
4.1	Home page	32
4.2	Login page	32
4.3	Trang làm việc	34
III Task 3: Architecture design		35
1	Task 3.1:	35
2	Task 3.2 Draw a component diagram for the important module(s) chosen in Task 1.3.	38

I Task 1: Requirement Elicitation

1 Task 1.1: Domain context and Stakeholders

1.1 Domain context

Trong bối cảnh in ấn tài liệu của các bạn sinh viên trường Đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh là nhu cầu không thể thiếu. Dịch vụ đặt trước in ấn hiện tại là liên hệ với các cửa hàng in ấn thông qua tin nhắn zalo, facebook messenger,... Quá trình này cần phải có phương thức liên lạc trước. Ngoài ra còn có sự cố không mong muốn như cửa hàng quên, các bạn sinh viên đặt mà không nhận sản phẩm,... việc giải quyết được hàng chờ in ấn đang còn vấn đề khó. Chúng ta có thể đến nơi in ấn mà phải đợi quá lâu khiến chúng ta không biết nơi nào đang có hàng chờ thấp nhất. Với nhu cầu cấp thiết đó chúng em đưa ra dự án dịch vụ in ấn thông minh dành cho sinh viên.

Student smart printing service (HCMUT_SSPTS) là dịch vụ in ấn thông minh dành cho sinh viên, công nhân viên chức trong trường đại học bách khoa tp.HCM. Sinh viên sẽ sử dụng app do dịch vụ cung cấp. Sau khi tải tài liệu, chọn thuộc tính in, chọn nơi in, đặt lịch nhận bản in, và chọn chế độ thanh toán thì sinh viên có thể đến nơi đặt in để nhận sản phẩm của mình.

1.2 Stakeholders and their needs

1. Stakeholders

- **User(người sử dụng):** sinh viên và cán bộ công nhân viên sở hữu tài khoản MyBK.

- **Back officer:** Trường đại học bách khoa thành phố Hồ Chí Minh.

Nhu cầu của họ là giúp đỡ sinh viên trường có được hưởng được sự tiện nghi mà trường mình đem lại trong việc in ấn tài liệu. Ngoài ra nhà trường có thể quản lý được việc in ấn của các sinh viên, cán bộ công nhân viên trong trường.

- **Front officer:** Nhận viện phục vụ tại các điểm in ấn. Hoặc nhân viên chăm sóc khách hàng.

Nhu cầu của họ là dễ dàng nhận được thông báo đặt hàng và thông tin đơn hàng. Có

thể thông báo cho nhà trường về tình trạng máy in. Có quyền giới hạn quản lý máy in.

1.3 The benefits of HCMUT_SSPTS for each stakeholder

- **User:** HCMUT_SSPTS sẽ cung cấp dịch vụ in ấn thông minh thông minh. User sẽ sử dụng dịch vụ thông qua web-based app hoặc mobile app để in ấn hoặc đặt trước in ấn tài liệu. User có thể tìm được vị trí máy in đang có hàng đợi thấp để thực hiện việc in ấn của mình. User sẽ đăng nhập vào dịch vụ thông qua tài khoản MyBK của mình. User có thể chọn thuộc tính in như khổ giấy, trang, in một hay hai mặt, số bản sao,...Hệ thống giúp User xem lại được lịch sử (nhật ký) in của mình trong một khoảng thời gian nhất định. User có thể thanh toán trả trước (thanh toán chi phí in ấn thông qua BKPay) hoặc thanh toán trả sau (sau khi in ấn xong thì thanh toán với nhân viên phục vụ in ấn). User có thể gửi phản hồi, đánh giá, thông báo lỗi của dịch vụ.
- **Back officer:** HCMUT_SSPTS sẽ mang lại lại một dịch vụ in ấn thông minh được duy trì nội bộ trong nhà trường. Trường có thể quản lý được dịch vụ in ấn của User. Mỗi năm nhà trường có thể cung cấp một số trang in miễn phí cho User (nếu User dùng hết có thể mua thêm trang in thông qua MyBK). Quyền quản lý dịch vụ như bật/tắt/thêm máy in, can thiệp vào cấu hình để thay đổi thuộc tính, thông qua hệ thống để xem được lịch sử(nhật ký) in ấn của tất cả các User. Báo cáo về sử dụng dịch vụ sẽ được hệ thống lưu trữ và có thể xem lại bất cứ khi nào. Nhà trường có thể thông qua việc phản hồi của sinh viên để khắc phục những vấn đề của dịch vụ gặp phải.
- **Front officer:** HCMUT_SSPTS hỗ trợ front officer nhận được thông báo nhận đơn, trong đơn sẽ ghi rõ thời gian nhận sản phẩm, thời gian bắt đầu in. Hệ thống sẽ tự động in và thông báo hoàn thành in. Font officer cần phải đóng quyển, thêm bìa (nếu có thêm yêu cầu) và xác nhận User đã nhận được hàng và thanh toán trả sau (nếu có). Font officer sẽ có thể tắt/ bật máy nếu máy in xảy ra lỗi hoặc thông báo cho trường nếu hết giấy in thông qua phần mềm của HCMUT_SSPTS.

2 Task 1.2: Requirements functional and non-functional

2.1 Những yêu cầu chung của dự án

- Giao diện của hệ thống đơn giản, dễ sử dụng.
- Giao diện của hệ thống sử dụng tiếng việt, có thể lựa chọn sang tiếng anh trong tương lai.
- Hệ thống phản hồi nhanh.
- Hệ thống sử dụng thời gian thực

2.2 Xác thực người dùng

"Là một người điều hệ thống, tôi muốn có một hệ thống xác thực người dùng phân quyền dựa trên vai trò. Tùy thuộc vào từng vai trò mà sẽ được sử dụng những dịch vụ và truy cập dữ liệu tương ứng của phần mềm. Những người không phải là back officer sẽ không được truy cập vào hệ thống, và không được sử dụng dịch vụ và truy cập dữ liệu của hệ thống nằm ngoài vai trò của mình."

Functional:

- Để sử dụng hệ thống, người dùng phải đăng nhập sử dụng tài khoản MyBK được cung cấp bởi nhà trường.
- Hệ thống sẽ từ chối người nhập sai đăng nhập và mật khẩu sử dụng dịch vụ.
- Hệ thống sẽ cho lựa chọn vai trò sử dụng. Tùy thuộc vào từng vai trò, hệ thống sẽ hiện thị giao diện, những dịch vụ và cho phép truy cập thông tin khác nhau.
- Mật khẩu sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu được mã hóa, ngăn chặn đánh cắp mật khẩu.

Non-functional: Hệ thống vượt qua được các bài kiểm tra của chuyên gia bảo mật.

2.3 User nạp tiền và mua thêm giấy in

User : "Tôi là User, tôi muốn thanh toán trước hoặc mua thêm giấy in và tôi có thêm xem mình còn lại bao nhiêu giấy in."

Fuctional :

- Sau khi tài khoản xác thực là User, hệ thống sẽ hiện thị giao diện là User.
- Trên giao diện sẽ số trang giấy User đang sở hữu, số tiền trong tài khoản,...
- Bên cạnh số tiền trong tài khoản có hình dấu cộng, User bấm vào sẽ chuyển sang trang nạp tiền, User chọn số tiền cần nạp, hình thức nạp tiền sẽ thanh toán bằng BKPay và sẽ có nhiều hình thức hơn vào các update sau này. Ở đây User có thể xem lại các lịch sử giao dịch, các voucher giảm giá của mình.
- Tương tự, bên cạnh số trang User đang sở hữu sẽ có nút dấu cộng, User chọn sẽ chuyển sang trang mua trang in, User chọn số lượng trang cần mua, bấm thanh toán, tiền sẽ được trừ trực tiếp trong tài khoản. Nếu không đủ tiền, hệ thống sẽ thông báo thanh toán không thành công. User có thể chọn nạp thêm hoặc hủy.

Non-functionnal: Hệ thống xử lý nhanh chóng và tỷ lệ gặp lỗi thấp.

2.4 User và xử lý hàng đợi

User : "Tôi là User, tôi cần biết việc sắp xếp của hệ thống đối với đơn của tôi."

Functionl :

- Sau khi hệ thống xác thực là User, giao diện đưa xuất hiện giao diện in ấn.
- Ở đây User tải file in của mình lên và chọn thuộc tính in. Ở đây hệ thống sẽ đưa ra thời gian đang trống, địa điểm đặt máy in đang trống (dựa vào chọn thời gian của User) và máy in đang trống.
- Sau khi xác nhận tất cả, hệ thống sẽ tính toán khoảng thời gian in (thời gian hoàn thành) dựa trên thuộc tính in, số trang giấy.
- Một trang A3 bằng hai trang A4.
- Hệ thống có thể in trước sản phẩm nếu trước thời gian tính toán còn trống và thông báo hoàn thành để User có thể nhận trước.
- Các User không đặt trước bấm lệnh in trực tiếp sẽ vào hàng đợi nếu lúc này hàng đợi không trống.

- Nếu nhiều user đặt lệnh in cùng thời gian, máy in, địa điểm. hàng đợi sẽ hệ thống được sắp xếp như sau: thời gian in thấp in trước, thời gian in cao in sau.
- Nếu tất cả thuộc tính xét hàng đợi giống nhau, hệ thống sẽ báo lỗi và gửi về cho User. User cần phải đặt lại từ đầu.
- Thời gian in của hai mặt bằng thời gian in của 1 mặt. Thời gian in của A3 bằng hai lần thời gian in của A4.

Non-functional: Hệ thống phản hồi nhanh.

2.5 User nhận tình trạng đặt đơn

User : "Tôi là User, tôi cần nhận được thông báo khi đặt đơn thành công hay không và khi nào đơn được hoàn thành."

Functional :

- Sau khi User hoàn tất quá trình đặt hàng, hệ thống sẽ thông báo thành công, nếu không sẽ thông báo lỗi và User cần làm lại quy trình đặt đơn từ đầu.
- Đơn có thể bị hủy do front officer, lúc này hệ thống sẽ thông báo đơn bị hủy và lý do bị hủy, số tiền hoặc trang in sẽ được hoàn lại cho User (nếu có). Lúc này User sẽ phải đặt lại từ đầu.

Non-functional: Hệ thống phản hồi nhanh.

2.6 User có thể xem lại lịch sử in ấn và thanh toán

User : "Tôi là User, tôi cần xem lại lịch sử in, nội dung in và thanh toán của mình."

Functional :

- Sau khi hệ thống xác thực là User, hệ thống sẽ hiện thị giao diện là User. Ở giao diện của User sẽ có mục "Lịch sử in".
- Ở mục "Lịch sử in", hệ thống sẽ cho User xem lại, tìm kiếm các lịch sử in ấn của mình. Lịch sử in sẽ ghi rõ, mã đơn hàng, ngày in (ghi rõ giờ, phút, giây, ngày, tháng, năm), tên

file được tải lên, phương thức thanh toán, số tiền thanh toán, trạng thái in ấn (chưa/đã hoàn thành). User có thể xem lại nội dung in ấn.

- User có thể vào mục này để xem lại lịch sử in ấn và thanh toán của User bằng cách tìm kiếm theo tài khoản đăng nhập, mã số sinh viên, mã đơn hàng hoặc tìm theo ngày/tháng/năm.
- User có thể xóa lịch sử in nhưng bên hệ thống vẫn sẽ lưu lại và back officer có thể xem lại.
- User chỉ có thể xem lại lịch sử in ấn của mình trong khoảng thời gian cho phép của back officer.
- Hệ thống sẽ thông báo không tồn tại nếu thông tin tìm kiếm không tồn tại trong hệ thống hoặc bị xóa (bị xóa bởi User hoặc back officer).

Non-functional :

- Hệ thống hiển thị rõ ràng, bố cục hiển thị theo dạng bảng, User dễ quan sát và thu tập thông tin.
- Hệ thống phản hồi tìm kiếm nhanh.

2.7 User có thể hủy đặt lịch in ấn

User : "Tôi có thể hủy đơn hàng mà mình đã đặt."

Functional :

- Hệ thống sẽ cho phép User hủy đơn nếu sản phẩm chưa được in và đang ở trong hàng đợi.
- User cần vào lịch sử in của mình. Những đơn đặt trước chưa được in sẽ có dòng thông báo chưa hoàn thành. User chọn đơn cần hủy và chọn hủy đơn. Sau khi hệ thống xác nhận sẽ hủy đơn cho User.
- Hệ thống sẽ hoàn trả tiền, giấy in (nếu có) cho User sau khi hủy đơn.

Non-functional :

- Hệ thống phản hồi nhanh.
- Giao diện dễ thao tác.

2.8 User có thể report về dịch vụ in ấn

User: "Nếu gặp phải vấn đề trong dịch vụ, là User, tôi có thể report."

Functional :

- Sau khi xác thực tài khoản là User, hệ thống giao diện sẽ có mục "Report" dành cho User.
- Ở đây User có thể phản hồi về dịch vụ thông qua mục có sẵn (các tình trạng có thể gặp) hoặc phản hồi theo ý kiến riêng.
- Hệ thống sẽ lưu lại phản hồi và gửi về mục "report" của back officer và front officer.

Non-functional : Hệ thống phản hồi nhanh.

2.9 Back officer xem lại thông số kỹ thuật và tình trạng phương tiện.

Back officer: "Là một back officer, tôi có thể xem và thay đổi thông số kỹ thuật và tình trạng của phần mềm, máy in, địa điểm in."

Functional:

- Sau khi xác thực tài khoản sử dụng là back officer, hệ thống sẽ hiển thị tính năng xem, sửa đổi thông số kỹ thuật, tình trạng của phần mềm, máy in, địa điểm in.
- Hệ thống hiển thị thông số, tính năng của in ấn và back officer có thể thay đổi.
- Hệ thống hiển thị tình trạng hoạt động của máy (đang in, đang trống, đang lỗi,...). Back officer có thể thay đổi tình trạng hoạt động, thêm/ bớt các máy in và địa điểm in.
- Hệ thống sẽ thông báo không tồn tại nếu không có thông tin máy in tồn tại trên hệ thống.
- Hệ thống có thể hiển thị thông số kỹ thuật tổng quát hoặc đầy đủ tùy vào lựa chọn của người dùng.

Non-functional:

- Tra cứu một cách nhanh chóng (thùy thuộc vào tốc độ internet).
- Thuận tiện lúc tra cứu: hỗ trợ phân loại tra theo mục giúp dễ dàng tra cứu theo mục đích người sử dụng.

- Dễ dàng thay đổi thông số.
- Thông số kỹ thuật hiển thị trực quan, dễ quan sát.

2.10 Back officer thay đổi giá in ấn, trang giấy hiện có của User

Back officer: "Tôi có thể thay đổi giá in ấn và có thể cung cấp miễn phí số trang giấy bất kì cho User tại một thời điểm bất kì."

Functional:

- Sau khi xác thực tài khoản sử dụng là back officer, hệ thống sẽ hiển thị mục "Trang giấy".
- Hệ thống hiển thị mục "Trang giấy", back officer có thể chọn vào mục này để xem các thông tin về thanh toán hoặc back officer có thể thay đổi giá in ấn, phương thức toán.
- Hệ thống hiển thị mục "Trang giấy", back officer có thể chọn vào mục này để thay đổi các phần quà để tặng cho User (số trang giấy, voucher giảm giá in). Ở đây User có thể chọn loại quà tặng, đặt trước lịch tặng (tặng 1 lần, tặng theo chu kỳ,...).
- Sau khi xác nhận thay đổi, hệ thống sẽ lưu lại lịch sử thay đổi. Back officer có thể xem lại lịch sử thay đổi.

Non-functional: Hệ thống giao diện đơn giản, dễ sử dụng.

2.11 Back officer xem lịch sử (nhật ký) in ấn của User

Back officer: "Tôi là back officer, tôi có quyền xem lịch sử in ấn và thanh toán của người sử dụng dịch vụ để dễ dàng quản lý"

Functional:

- Sau khi xác thực tài khoản sử dụng là back officer, hệ thống sẽ hiển thị mục "Lịch sử in" để xem lịch sử in và thay đổi giới hạn thời gian xem lịch sử in của User.
- Hệ thống hiển thị mục "Lịch sử in", back officer có thể vào mục này để xem lại lịch sử in ấn và thanh toán của User bằng cách tìm kiếm theo tài khoản đăng nhập, mã số sinh viên, mã đơn hàng hoặc tìm theo ngày/tháng/năm.

- Hệ thống hiển thị đầy đủ thời gian in ấn (giờ, phút, giây, ngày, tháng, năm) bao gồm thời gian đặt lịch, thời gian nhận sản phẩm, kiểu thanh toán và số tiền thanh toán, trạng thái đơn (chưa/đã hoàn thành).
- Hệ thống cung cấp quyền cho back officer xem nội dung in ấn của User và back office có thể xóa lịch sử in ấn (xóa theo mục đã chọn/ xóa theo thời gian). Việc back officer xóa lịch sử in ấn đồng nghĩa với việc lịch sử in ấn bên phía User cũng sẽ bị xóa. Back officer có thể hủy đơn của User nếu đơn hàng vẫn ở trong trạng thái chưa hoàn thành.
- Hệ thống sẽ thông báo không tồn tại nếu thông tin tìm kiếm không tồn tại trong hệ thống hoặc bị xóa.
- Back officer có thể thay đổi thời gian xem lại lịch sử in ấn của User để tối ưu hóa dung lượng dữ liệu.

Non-functional:

- Hệ thống hiển thị rõ ràng, bố cục hiển thị theo dạng bảng, back officer dễ quan sát và thu thập thông tin.
- Hệ thống phản hồi tìm kiếm nhanh.

2.12 Back officer xem lịch sử (nhật ký) nạp tiền, mua trang in của User

Back officer: "Tôi là back officer, tôi có quyền xem lịch sử nạp tiền của User."

Functional:

- Sau khi xác thực tài khoản sử dụng là back officer, hệ thống sẽ hiển thị mục "Lịch sử nạp" để xem lịch sử nạp tiền của User.
- Hệ thống hiển thị mục "Lịch sử nạp", back officer có thể vào mục này để xem lại nạp tiền của User bằng cách tìm kiếm theo tài khoản đăng nhập, mã số sinh viên, mã đơn nạp hoặc tìm theo ngày/tháng/năm.
- Hệ thống hiển thị đầy đủ thời gian in ấn (giờ, phút, giây, ngày, tháng, năm) bao gồm thời gian nạp, số tiền nạp, mã đơn nạp, phương thức thanh toán.

- Hệ thống cung cấp quyền cho back officer có thể xóa lịch nạp (xóa theo mục đã chọn/ xóa theo thời gian). Việc back officer xóa lịch sử nạp tiền đồng nghĩa với việc lịch sử nạp tiền bên phía User cũng sẽ bị xóa.
- Hệ thống sẽ thông báo không tồn tại nếu thông tin tìm kiếm không tồn tại trong hệ thống hoặc bị xóa.

Non-functional:

- Hệ thống hiển thị rõ ràng, bố cục hiển thị theo dạng bảng, back officer dễ quan sát và thu tập thông tin.
- Hệ thống phản hồi tìm kiếm nhanh.

2.13 Back officer xem báo cáo về sử dụng dịch vụ

Back officer: "Tôi là back officer, tôi có quyền xem báo cáo về sử dụng dịch vụ."

Functional:

- Sau khi xác thực tài khoản sử dụng là back officer, hệ thống sẽ hiển thị mục báo cáo về sử dụng dịch vụ.
- Hệ thống sẽ hiển thị tần suất sử dụng dịch vụ theo bảng hoặc biểu đồ theo lựa chọn của back officer. Báo cáo sẽ được hiển thị theo ngày, tháng, học kì, năm tùy theo lựa chọn của back officer.
- Hệ thống khóa dữ liệu nên back officer chỉ có thể quan sát, không thể chỉnh sửa dữ liệu.

Non-functional:

- Hệ thống hiển thị rõ ràng, back officer dễ quan sát và thu tập thông tin.
- Hệ thống phản hồi tìm kiếm nhanh.

2.14 Front officer, back officer xem phản hồi của User về dịch vụ

Front officer, back officer: "Tôi cần thu thập phản hồi của người sử dụng để tạo nên khắc phục lỗi của dịch vụ."

Functional:

- Sau khi hệ thống xác thực quyền quản lý, hệ thống sẽ hiện thị mục report dành cho quyền quản lý.
- Ở mục này, hệ thống khóa dữ liệu, quyền quản lý chỉ ở chế độ quan sát, không thể chỉnh sửa.
- Hệ thống trợ giúp tìm kiếm theo chủ đề phản hồi.
- Tin phản hồi trả về cho User có thể sử dụng tin nhắn tự động.

Non-functional:

- Hệ thống hiện thị rõ ràng, dễ quan sát và thu tập thông tin.
- Hệ thống phản hồi tìm kiếm nhanh.

2.15 Front officer report về lỗi dịch vụ

Front officer : "Tôi là front officer, tôi cần phản hồi về nhà trường nếu gặp lỗi máy in hoặc hết giấy."

Functional :

- Sau khi hệ thống xác nhận quyền đăng nhập của Front officer, hệ thống sẽ hiện thị mục report, ở đây front officer chọn mục hệ thống.
- Hệ thống sẽ có chọn loại lỗi (máy in/ giấy in). Nếu là lỗi máy in sẽ có mã máy in, địa điểm in, lỗi gặp phải. Nếu là giấy thì là lỗi hết giấy,...
- Hệ thống cho phép front officer quyền thay đổi tình trạng máy in.

Non-functional : Hệ thống phản hồi nhanh.

2.16 Front officer nhận thông báo và xử lý đơn hàng

Front officer : "Tôi là front officer, tôi có thể hủy hoặc chuyển đơn sang máy in khác."

Functional :

- Sau khi hệ thống xác nhận quyền đăng nhập của Front officer, hệ thống sẽ hiện mục đơn in.



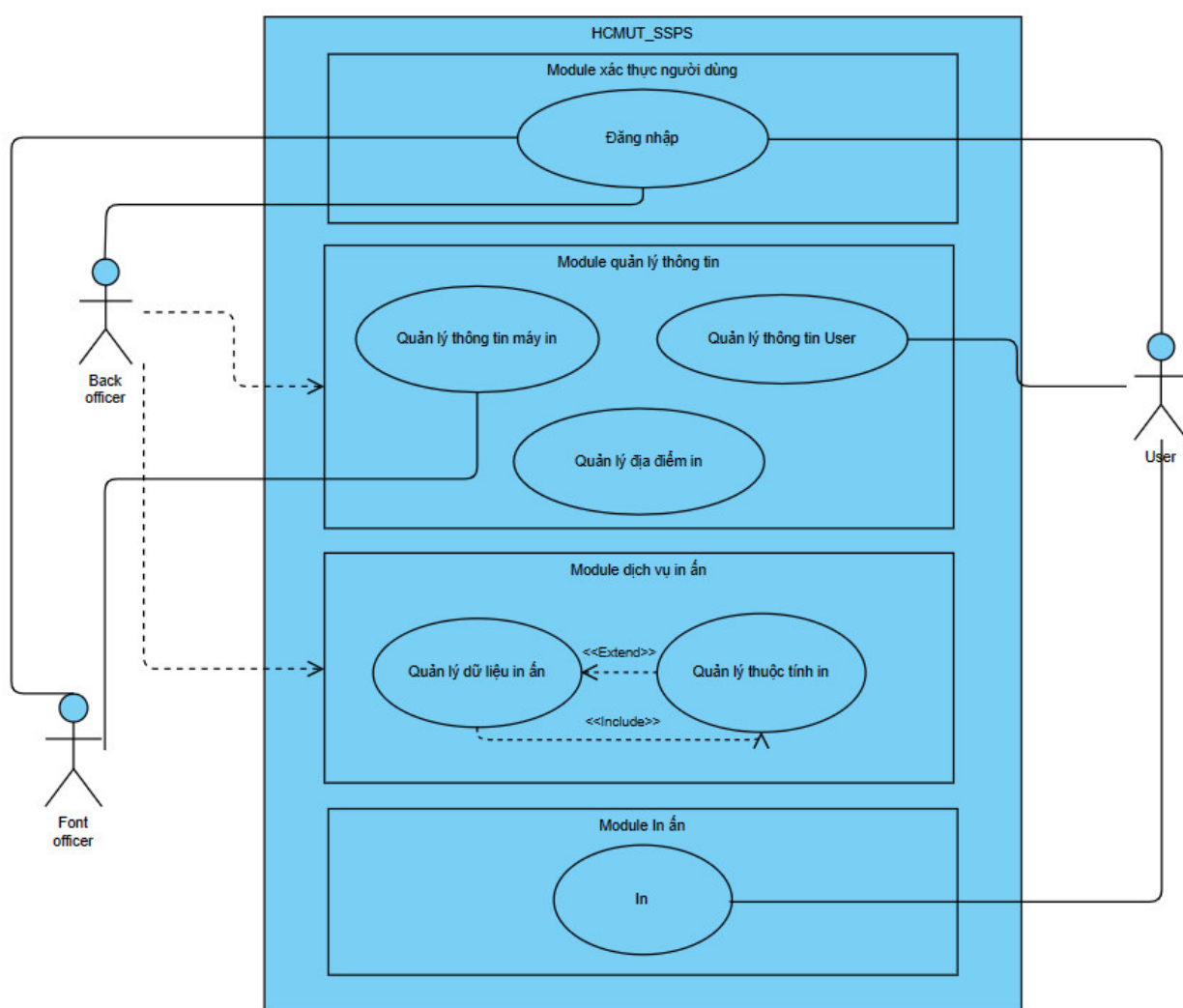
- Hệ thống cho phép front officer có thể chuyển đơn hàng sang máy in khác hoặc hủy đơn hàng nhưng cần điền lý do chuyển hoặc hủy.
- Hệ thống sẽ thông báo về User và back officer (mục report của back officer).

Non-functional : Hệ thống phản hồi nhanh.

3 Task 1.3: General use-case diagram of system

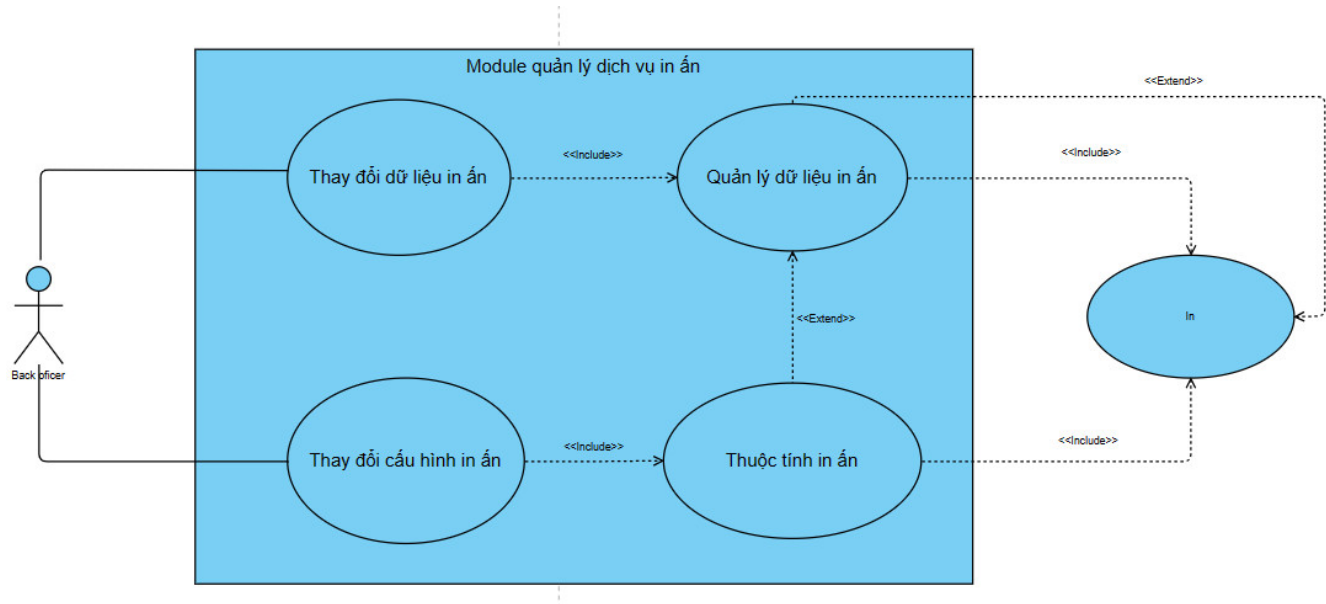
3.1 Module of system

Hệ thống có 3 chương trình, bao gồm chương trình cho User, back officer và font officer. Trong mỗi chương trình có các module - là các công cụ mà hệ thống cung cấp cho người dùng. Và tương ứng với mỗi module là các use-cases, chính là những cách mà người dùng có thể sử dụng module đó.



Hình 1: General use-case diagram of system

3.2 Use-case of module



Hình 2: Use-case of module

Use Case ID	UC01
Use Case Name	Thay đổi địa điểm in và máy in
Use-Case overview	Là một back officer tôi muốn thay đổi địa điểm in hoặc máy in
Actors	Back officer
Pre - Conditions	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet Tài khoản người dùng đã được phân quyền là back officer
Trigger	Back officer chuyển sang trang thiết bị
Steps	<ol style="list-style-type: none">Hệ thống hiển thị danh sách địa điểm in và hiện thị nút thêm để thêm các vị trí.<ol style="list-style-type: none">Nếu back officer chọn thêm thì hệ thống hiện thị bản đồ để back officer lựa chọn thêm vị trí địa điểm in.Back officer xem các thông tin địa điểm in - máy và thực hiện điều chỉnh (sửa, xóa).<ol style="list-style-type: none">Nếu back officer lựa chọn thêm địa điểm in thì back officer cần bấm chọn vị trí trên bản đồ và đặt tên địa điểm in đóNếu back officer lựa chọn thêm máy in thì back officer cần chọn địa điểm in và điền thông tin cần thiết cho máy in.Back-officer bấm xác nhận các thay đổi và hệ thống cập nhập lại danh sách địa điểm in - máy in.
Post - Conditions	Thông tin sẽ được hiển thị trên màn hình
Exception Flow	None

Use Case ID	UC02
Use Case Name	Thay đổi địa điểm in và máy in
Use-Case overview	Là một back officer tôi muốn thay đổi địa điểm in hoặc máy in
Actors	Back officer
Pre - Conditions	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet Tài khoản người dùng đã được phân quyền là back officer
Trigger	Back officer chuyển sang trang thiết bị
Steps	<ol style="list-style-type: none">Hệ thống hiển thị danh sách địa điểm in và hiện thị nút thêm để thêm các vị trí.<ol style="list-style-type: none">Nếu back officer chọn thêm thì hệ thống hiện thị bản đồ để back officer lựa chọn thêm vị trí địa điểm in.Back officer xem các thông tin địa điểm in - máy và thực hiện điều chỉnh (sửa, xóa).<ol style="list-style-type: none">Nếu back officer lựa chọn thêm địa điểm in thì back officer cần bấm chọn vị trí trên bản đồ và đặt tên địa điểm in đóNếu back officer lựa chọn thêm máy in thì back officer cần chọn địa điểm in và điền thông tin cần thiết cho máy in.Back-officer bấm xác nhận các thay đổi và hệ thống cập nhập lại danh sách địa điểm in - máy in.
Post - Conditions	Thông tin sẽ được hiển thị trên màn hình
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"><ol style="list-style-type: none">Hệ thống bản đồ không phản hồi làm cho việc hiển thị bản đồ bị lỗi (có thể do hết hạn sử dụng dịch vụ). Hệ thống thông báo lỗi và use-case dừng lại.



Use Case ID	UC03
Use Case Name	Xem điểm in và máy in
Use-Case overview	Là một back officer tôi muốn xem địa điểm in hoặc máy in
Actors	Back officer
Pre - Conditions	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet Tài khoản người dùng đã được phân quyền là back officer
Trigger	Back officer chuyển sang trang thiết bị
Steps	1. Hệ thống hiển thị danh sách địa điểm in và hiện thị nút thêm để thêm các vị trí. 2. Back officer xem các thông tin địa điểm in - máy và thực hiện điều chỉnh (sửa, xóa, bật, tắt). 3. Back-officer bấm xác nhận các thay đổi và hệ thống cập nhập lại danh sách địa điểm in - máy in.
Post - Conditions	Thông tin sẽ được hiển thị trên màn hình
Exception Flow	3b. Hệ thống không tồn tại địa điểm in- máy in Hệ thống thông không tìm thấy kết quả và use-case dừng lại.



Use Case ID	UC04
Use Case Name	Xem lịch sử in
Use-Case overview	Là một back officer tôi muốn xem lịch sử in của User
Actors	Back offic Hệ thống thông báo không tìm thấy kết quả và use-case dừng lại.
Pre - Conditions	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet Tài khoản người dùng đã được phân quyền là back officer
Trigger	Back officer chuyển sang trang lịch sử
Steps	1. Hệ thống hiển thị danh sách lịch sử in ẩn của User. 2. Back officer có thể tìm kiếm thông qua bộ lọc giờ /ngày /tháng /năm /mã đơn /tên User. 2.1 Back offcer có thể thực hiện điều chỉnh (xóa) lịch sử in. 3. Back-officer bấm xác nhận và hệ thống cập nhập lại lịch sử in
Post - Conditions	Thông tin lịch sử in sẽ được hiển thị trên màn hình theo thứ tự thời gian in từ gần - xa và A - Z (theo tên User)
Exception Flow	3b. Không tồn tại lịch sử được tìm kiếm. Hệ thống thông báo không tìm thấy kết quả và use-case dừng lại.



Use Case ID	UC05
Use Case Name	Thay đổi giá và tặng trang in
Use-Case overview	Là một back officer tôi thay đổi giá và tặng trang in của User
Actors	Back officer
Pre - Conditions	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet Tài khoản người dùng đã được phân quyền là back officer
Trigger	Back officer chuyển sang trang "trang giấy".
Steps	1. Hệ thống hiển thị giá của trang giấy, số giấy tặng, thời gian tặng, chu kì tặng. 2. Back officer xem các thông tin và thay đổi (giá trang giấy, số giấy tặng, thời gian tặng, chu kì tặng). 3. Back-officer bấm xác nhận và hệ thống cập nhập lại thông tin.
Post - Conditions	Thông tin giá trang giấy (theo VND), số trang giấy sẽ tặng (A4), thời gian tặng (giờ - phút - giây - ngày - tháng - năm), chu kì tặng (sau số ngày , tháng, tháng, năm)
Exception Flow	3b. Số trang tặng không phù hợp (Back officer nhập số không phải số tự nhiên). 3b. Thời gian tặng không phù hợp (thời gian tặng trước thời gian thực tại) Hệ thống báo lỗi và use-case dừng lại.

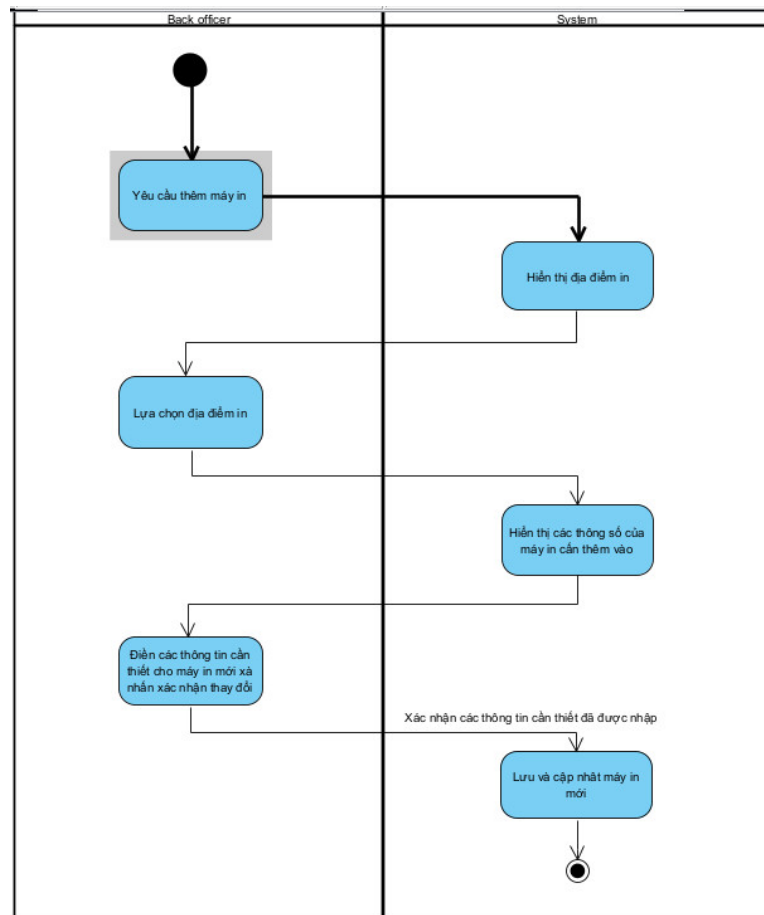


Use Case ID	UC06
Use Case Name	Thay đổi thuộc tính in
Use-Case overview	Là một back officer, tôi có thể xem và thay đổi thuộc tính in
Actors	Back officer
Pre - Conditions	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet Tài khoản người dùng đã được phân quyền là back officer
Trigger	Back officer chuyển sang trang thuộc tính.
Steps	1. Hệ thống hiển thị thuộc tính in. 2. Back officer xem các thông tin và thay đổi thuộc tính in (xóa, thêm) 3. Back-officer bấm xác nhận và hệ thống cập nhập lại thông tin.
Post - Conditions	Thông tin thuộc tính hiển thị loại giấy in, số trang in, kiểu in (1 mặt, 2 mặt), khổ giấy in(3A= 2 x 4A),...
Exception Flow	3b. Thuộc tính in không phù hợp (Back oficer nhập không phải số tự nhiên, thuộc tính được thêm vào không phù hợp) 3b. Thuộc tính in này là bắt buộc không thể thay đổi. Hệ thống báo lỗi và use-case dừng lại.

II Task 2: System modelling

1 Task 2.1: Draw activity diagrams to capture the business processes between systems and the stakeholders

1.1 Thêm máy in



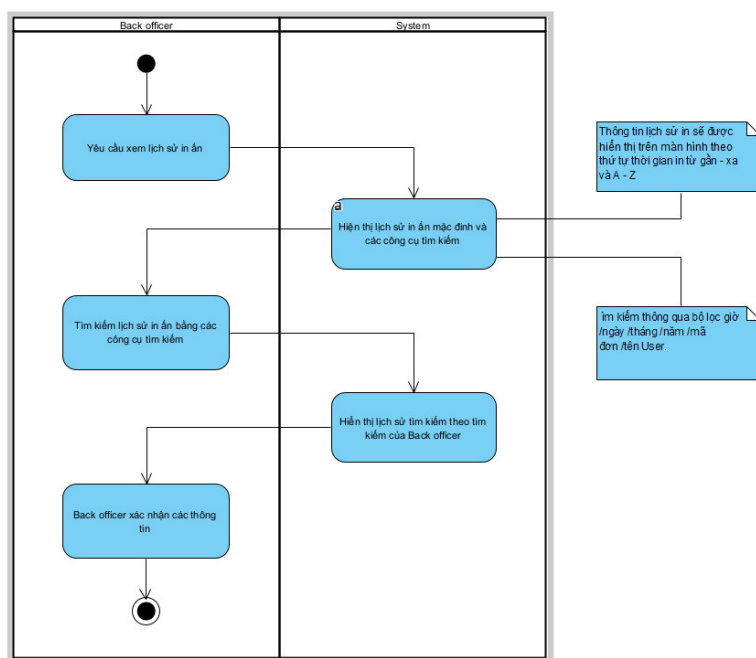
Hình 3: Thêm máy in

Mô tả:

- **Back officer:** Với yêu cầu thêm máy in. Back officer vào trang thêm máy in/địa điểm in.
- **System:** Hiện thị địa điểm in để Back officer lựa chọn địa điểm sẽ thêm máy in.
- **Back officer:** Lựa chọn địa điểm sẽ thêm máy in.

- **System:** Hiện thị các thông số để Back officer nhập các thông tin cần thiết và các thông tin thêm của máy in.
- **Back officer:** Back officer nhập các thông tin của máy in cần thêm vào và nhấn xác nhận.
- **System:** Xác nhận lựa chọn thay đổi của Back officer lưu và cập nhật thông tin máy in được thêm vào.

1.2 Xem lịch sử in ấn



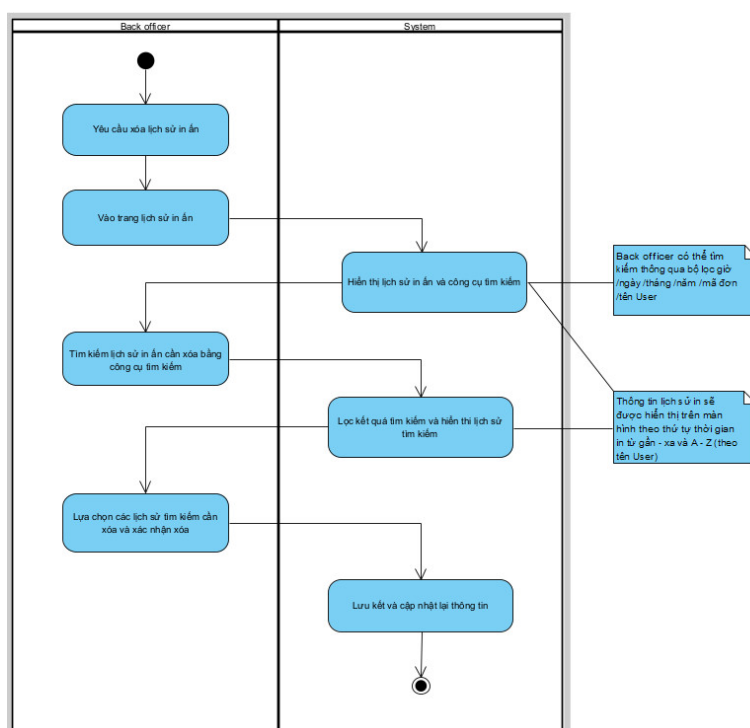
Hình 4: Xem lịch sử in ấn

Mô tả:

- **Back officer:** Với yêu cầu xem lại lịch sử in ấn của User. Back officer vào trang lịch sử in.
- **System:** Hiện thị lịch sử in ấn.
 - Thông tin lịch sử in sẽ được hiển thị trên màn hình theo thứ tự thời gian in từ gần - xa và A - Z .
 - Tìm kiếm thông qua bộ lọc giờ/ ngày/ tháng/ năm/ mã đơn/ tên User.

- **Back officer:** Tìm kiếm lịch sử in, tìm kiếm thông qua các công cụ tìm kiếm lịch sử in
- **System:** Hiện thị lại các lịch sử in ẩn theo bộ lọc tìm kiếm.
 - Nếu lịch sử không được tìm thấy, hệ thống hiển thị không tồn tại kết quả.
- **Back officer:** Xác nhận thông tin.

1.3 Xóa lịch sử in ẩn



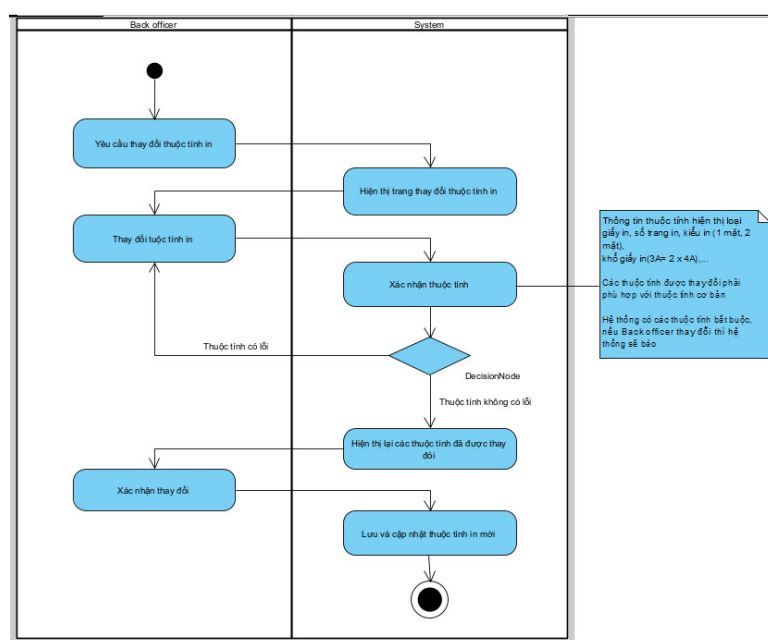
Hình 5: Xóa lịch sử in ẩn

Mô tả:

- **Back officer:** Với yêu cầu thay đổi(xóa) lịch sử in ẩn của User. Back officer vào trang lịch sử in.
- **System:** Hiện thị lịch sử in.
 - Thông tin lịch sử in sẽ được hiển thị trên màn hình theo thứ tự thời gian in từ gần - xa và A - Z .

- Tìm kiếm thông qua bộ lọc giờ/ ngày/ tháng/ năm/ mã đơn/ tên User.
- **Back officer:** Tìm kiếm lịch sử in cần xóa, tìm kiếm thông qua các công cụ tìm kiếm lịch sử in.
- **System:** Hiện thị lại các lịch sử in ẩn theo bộ lọc tìm kiếm.
 - Nếu lịch sử không được tìm thấy, hệ thống hiển thị không tồn tại kết quả.
- **Back officer:** Lựa chọn các thông tin lịch in ẩn cần xóa và bấm xác nhận xóa.
- **System:** Xác nhận thông tin lịch sử in ẩn cần xóa. Hệ thống xóa lịch sử in ẩn, hệ thống lưu và cập nhật lại thông tin.

1.4 Thay đổi thuộc tính in ẩn



Hình 6: Thay đổi thuộc tính in ẩn

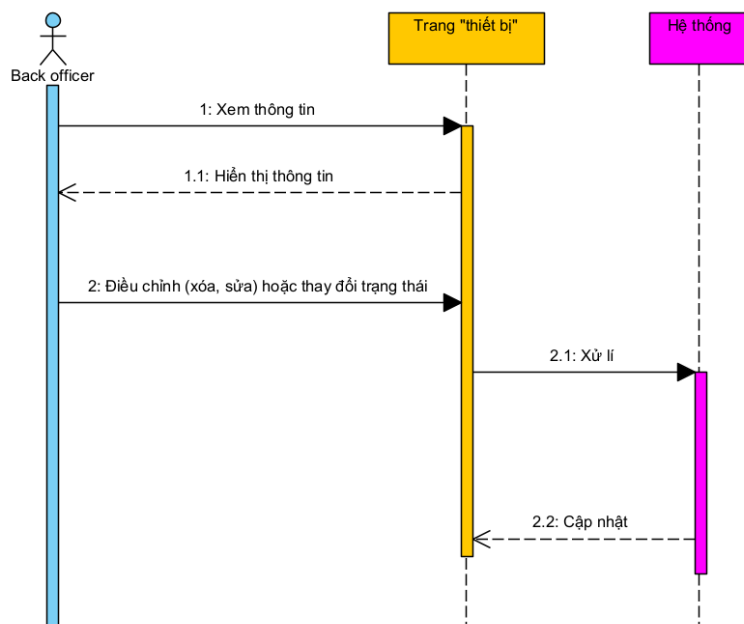
Mô tả:

- **Back officer:** Với yêu cầu thay đổi (sửa, thêm, xóa) thuộc tính in. Back officer vào trang thuộc tính in ẩn.

- **System:** Hiện lên thuộc tính in ấn hiện tại.
 - Thông tin thuộc tính hiện thị loại giấy in, số trang in, kiểu in (1 mặt, 2 mặt), khổ giấy in ($3A = 2 \times 4A$),...
- **Back officer:** Thay đổi thuộc tính (sửa, thêm, xóa) các thuộc tính.
- **System:** Xác nhận các thuộc tính được thay đổi.
 - Các thuộc tính được thay đổi phải phù hợp với thuộc tính cơ bản.
 - Hệ thống có các thuộc tính bắt buộc, nếu Back officer thay đổi thì hệ thống sẽ báo lỗi.
- **System:**
 - Nếu thuộc tính có lỗi, hệ thống buộc Back officer nhập lại thuộc tính bị lỗi.
 - Nếu thuộc tính thay đổi thỏa mãn. Hệ thống hiện thị lại thay đổi để Back officer xác nhận.
- **Back officer:** Xem lại và bấm xác nhận thay đổi thuộc tính.
- **System:** Lưu là cập nhật thuộc tính mới.

2 Task 2.2: Draw sequence diagrams for the important module(s) chosen in Task 1.3.

2.1 Xem điểm in và máy in



Hình 7: Sequence diagram 1

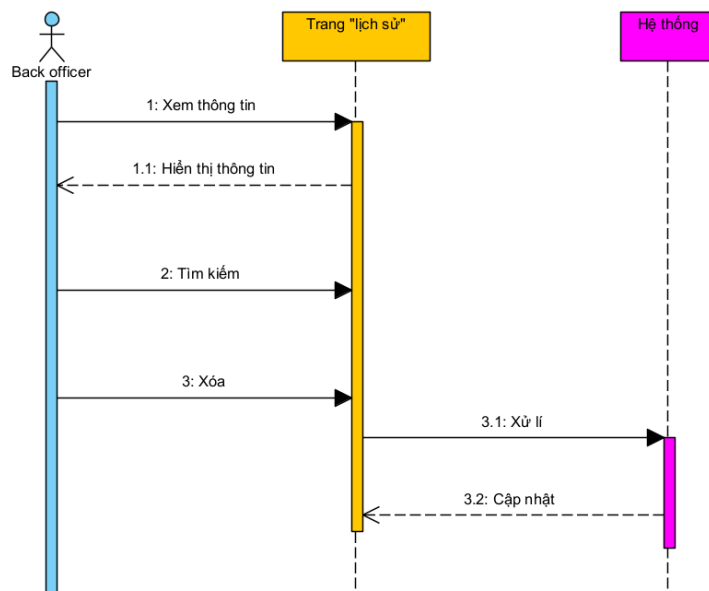
Mô tả: Trong chức năng này, back officer có thể yêu cầu xem danh sách địa điểm in và máy in trên trang "thiết bị". Nếu điều chỉnh hoặc thay đổi trạng thái thì trang sẽ gửi yêu cầu đến hệ thống để xử lý. Sau đó hệ thống sẽ cập nhật lại danh sách.

2.2 Xem lịch sử in

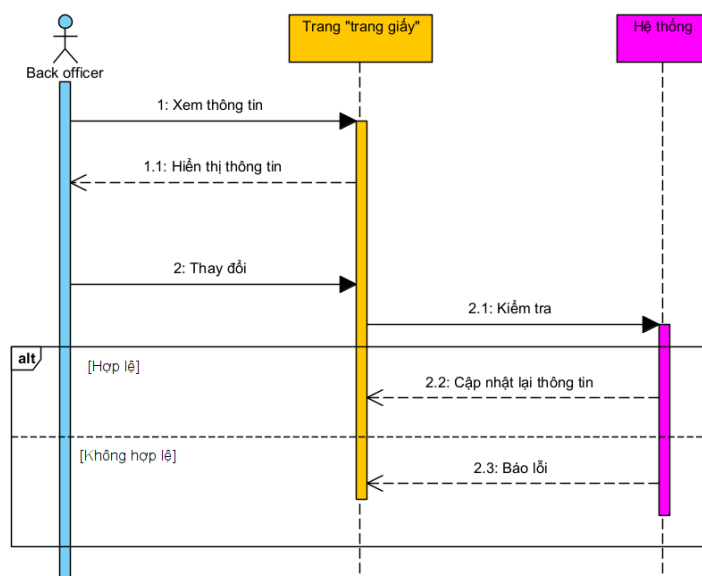
Mô tả: Trong chức năng này, back officer có thể yêu cầu xem hoặc xóa lịch sử in trên trang "lịch sử". Nếu thay đổi thì trang sẽ gửi yêu cầu đến hệ thống để xử lý. Sau đó hệ thống sẽ cập nhật lại lịch sử in.

2.3 Thay đổi giá và tặng trang in

Mô tả: Trong chức năng này, back officer có thể yêu cầu xem thông tin hoặc thay đổi về giá hoặc tặng trang trên trang "trang giấy". Nếu thay đổi thì trang sẽ gửi thông tin đến hệ thống



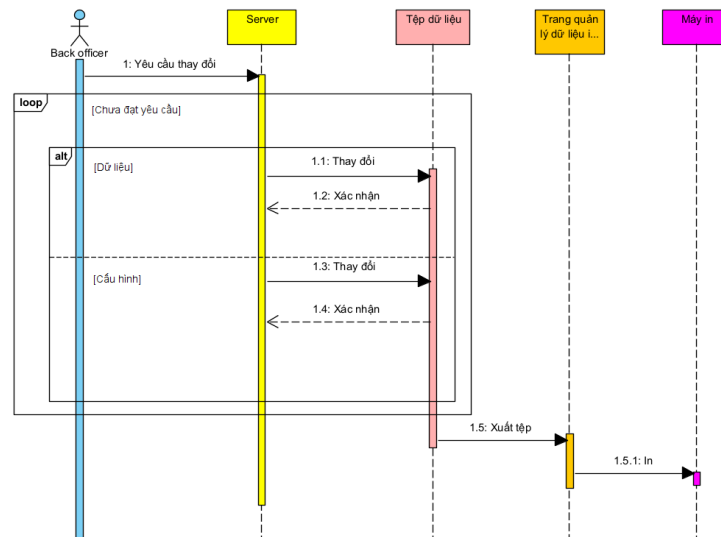
Hình 8: *Sequence diagram 2*



Hình 9: *Sequence diagram 3*

để kiểm tra. Trường hợp thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ cập nhật những thông tin trên, và ngược lại, hệ thống sẽ báo lỗi.

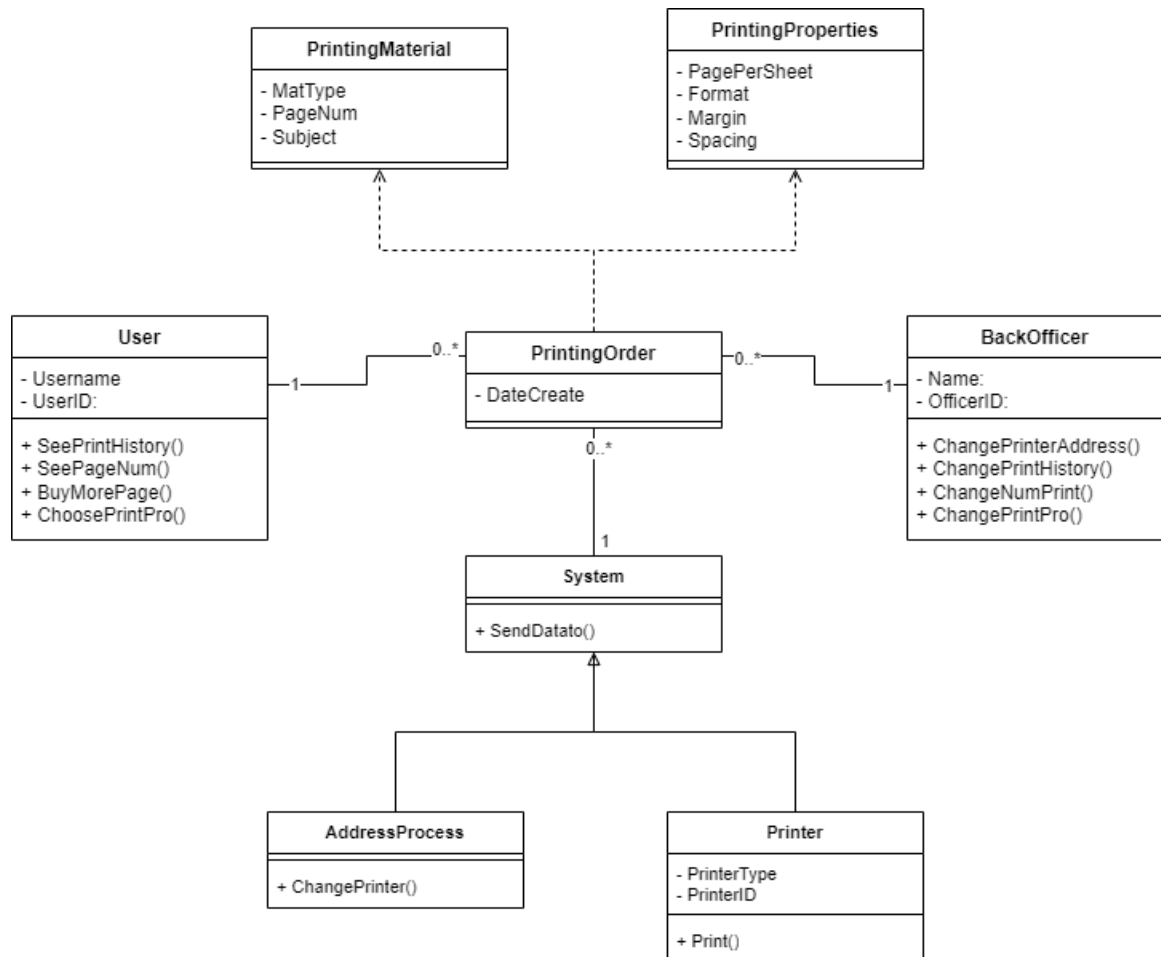
2.4 Thay đổi thuộc tính



Hình 10: *Sequence diagram 4*

Mô tả: Trong chức năng này, back officer thông qua hệ thống để yêu cầu thay đổi về dữ liệu hoặc cấu hình cho đến khi tệp tài liệu đạt yêu cầu của khách hàng. Tệp sẽ xác nhận cho hệ thống sau mỗi lần thay đổi. Sau đó tệp sẽ được xuất đến trang quản lý dữ liệu in ấn rồi cuối cùng là gửi đến máy in.

3 Task 2.3: Draw a class diagram of the important module



Hình 11: Draw a class diagram of the important module

4 Task 2.4: Develop MVP 1 as user interfaces of either a Desktop-view central dashboard for a particular module

4.1 Home page

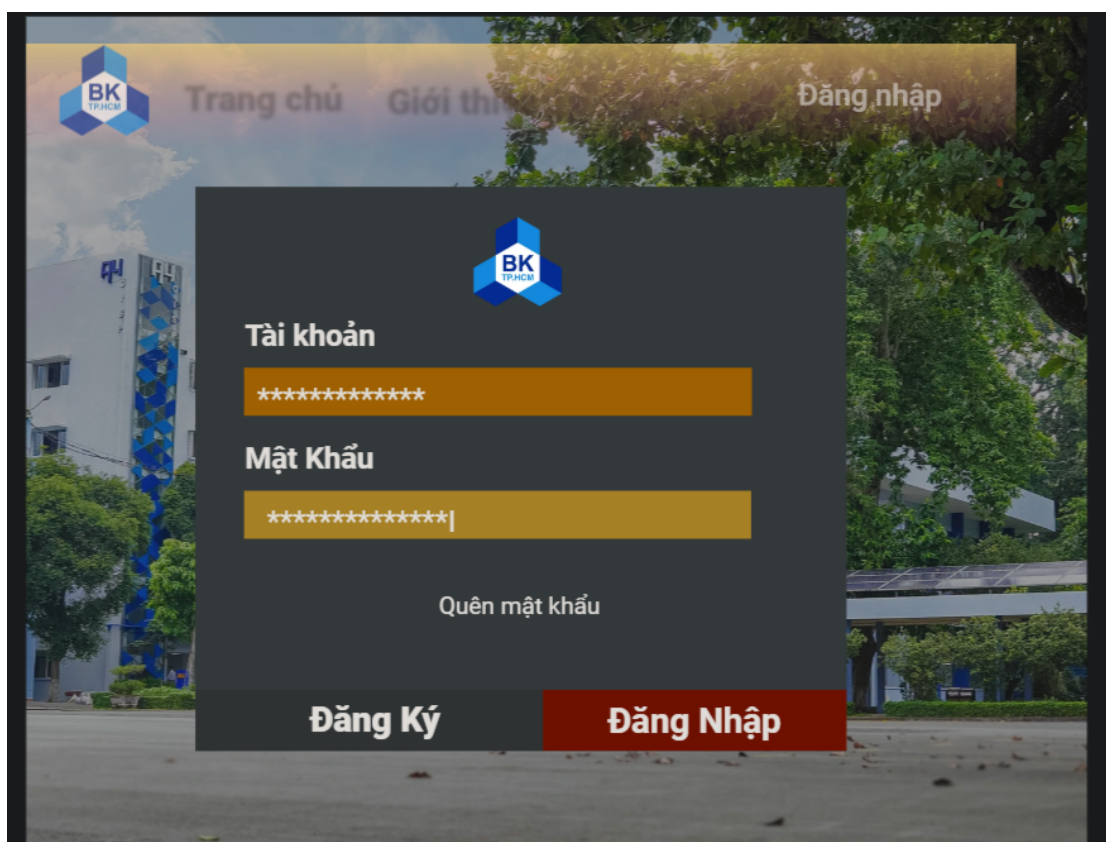
Giao diện trang chủ là nơi người dùng sẽ thấy đầu tiên khi đăng nhập cũng như thực hiện thao tác. Các yếu tố trực quan, dễ sử dụng sẽ thuận tiện cho người dùng.



Hình 12: Home Page

4.2 Login page

Trang đăng nhập sẽ bao gồm nơi để người dùng nhập tài khoản, mật khẩu và bảo mật tài khoản, vv...



Hình 13: Login Page

4.3 Trang làm việc

Bao gồm tất cả các tính năng từ in ấn, kiểm tra thông tin, cài đặt, thanh toán, thông tin liên hệ, ... vv

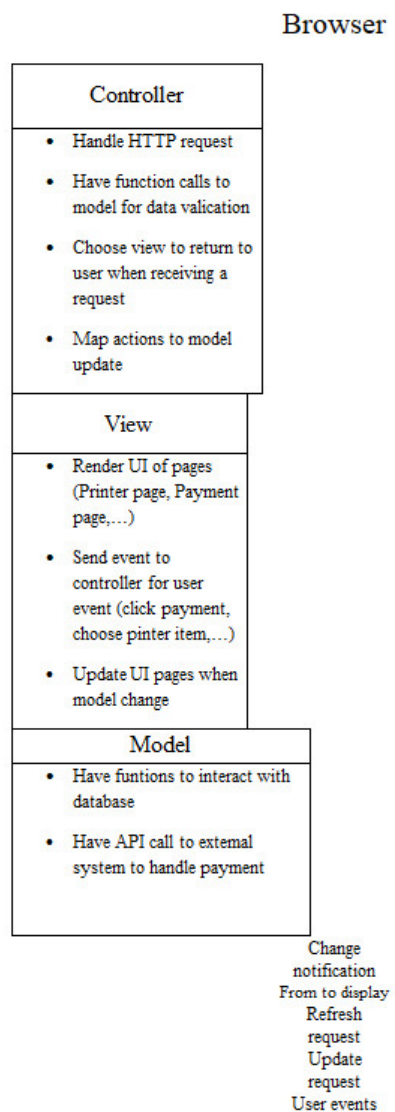


Hình 14: Working Page

Ngoài ra, còn có 1 số trang khác như trang giới thiệu, trang bảo mật liên quan đến mật khẩu v.v nhưng trên đây em xin trình bày những trang với độ truy cập cao nhất để mọi người có thể hình dung về tiến độ của nhóm em.

III Task 3: Architecture design

1 Task 3.1:



Hình 15: *Brown*

Mô tả: Kiến trúc MVC

- Controller:

- Trả về một view tùy theo trang được request.
- Gọi các hàm từ model để thực hiện các thao tác trên dữ liệu: (Sử dụng các phương thức của model để thực hiện: Cập nhật/ Xóa/ Sửa số lượng giấy in, loại giấy in, đơn đặt in, thông tin SV, thanh toán đơn).
- Sử dụng các phương thức từ model để thực hiện các thao tác đăng ký, đăng nhập, quản lý tài khoản người dùng.
- Gọi hàm từ model để sử dụng API từ các external system để xác thực dữ liệu: (xác nhận thanh toán bằng cách gọi API hỗ trợ từ ngân hàng và hệ thống ví BKPay).

- View:

- Render các element UI của các trang khác nhau như: Render các phần in, đơn trong hàng đợi,... của trang in. Render ra form, button,... của trang thực hiện payment. Render ra các form đăng nhập hay đăng ký của người dùng,...
- Truyền dữ liệu về username, email, mật khẩu,... cho các request gửi về cho controller để thực hiện xử lý các logic của ứng dụng.
- Khi được thông báo các thay đổi trạng thái từ model, thực hiện truy xuất dữ liệu từ model để thực hiện refresh lại view và update view mới.

- Model:

- Cung cấp các phương thức tương tác với database để thực hiện việc, đăng nhập, quản lý tài khoản người dùng.
- Khi trạng thái của model (về dữ liệu,...) thay đổi, thông báo cho view để thực hiện refresh và cập nhật lại view.

- Ưu điểm của kiến trúc MVC:

- có tính năng mở rộng giúp phát triển ứng dụng, dễ bảo trì vì có ít sự phụ thuộc hơn, có thể tái sử dụng



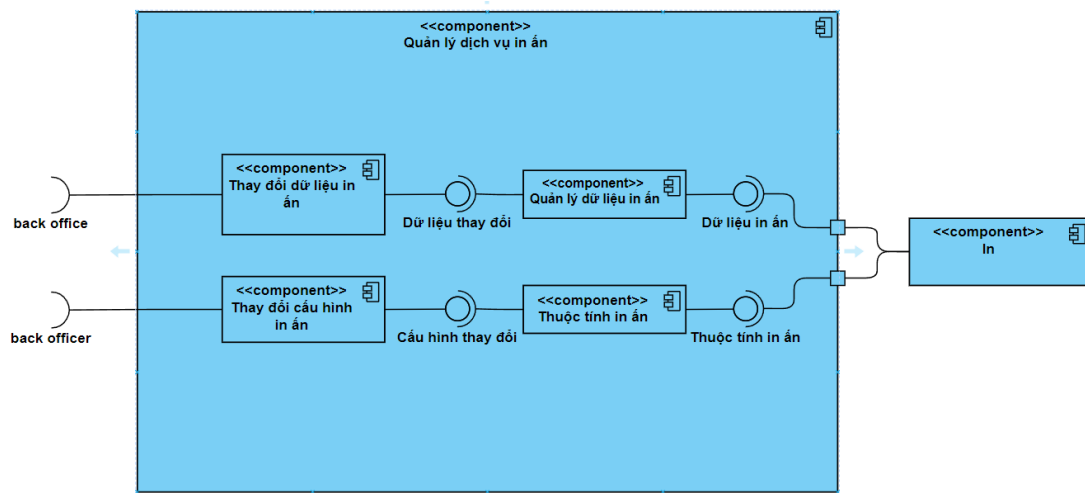
- Sử dụng MVC, ứng dụng trở nên dễ hiểu hơn.
- Việc mở rộng và thử nghiệm ứng dụng dễ dàng hơn.

- **Nhược điểm:**

- Phải thực hiện tương tác hiệu quả giữa model - view - controller.

2 Task 3.2 Draw a component diagram for the important module(s) chosen in Task 1.3.

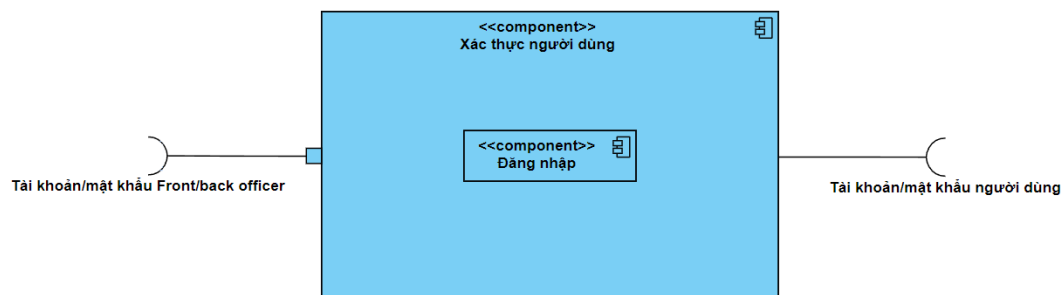
Quản lý dịch vụ in ấn



Hình 16: Component diagram của Module quản lý dịch vụ in ấn

Mô tả: component Thay đổi dữ liệu in ấn và Thay đổi cấu hình in ấn sẽ yêu cầu truy cập của back officer, sau đó sẽ cung cấp dữ liệu, cấu hình đã thay đổi cho 2 component tiếp theo là Quản lý dữ liệu in ấn và Thuộc tính in ấn. Sau đó tiếp tục cấp dữ liệu cho component in.

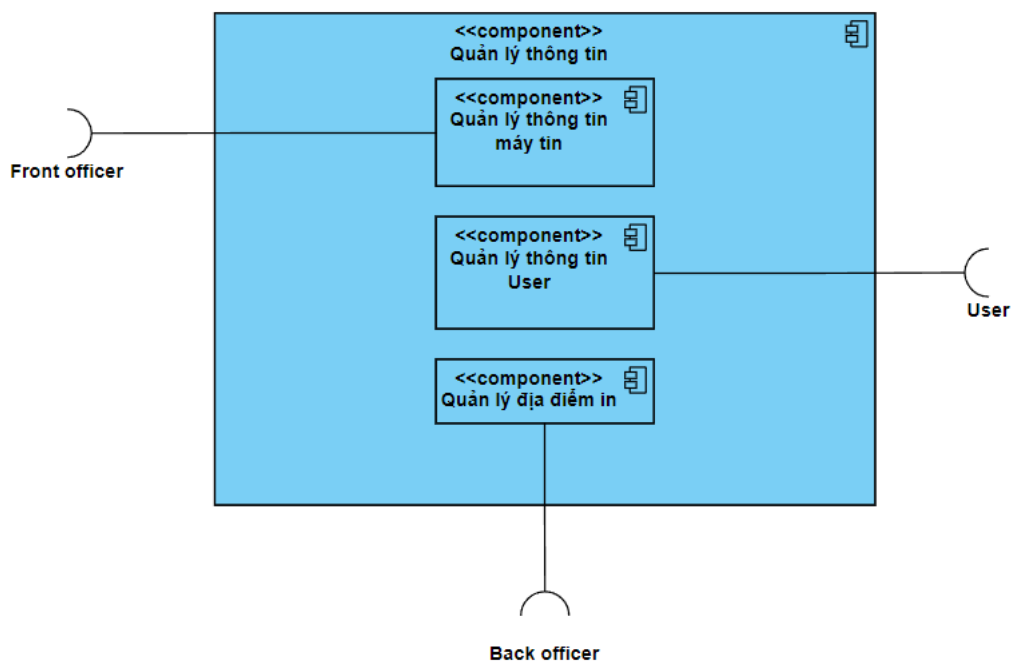
Xác thực thông tin người dùng



Hình 17: Component diagram của Module Xác thực người dùng

Mô tả: Component Đăng nhập yêu cầu thông tin đăng nhập của người dùng, front officer và back officer

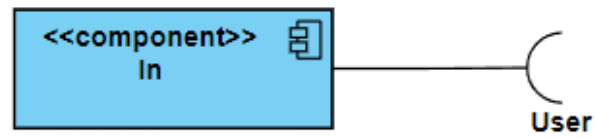
Quản lý dịch vụ in ấn



Hình 18: Component diagram của Module quản lý thông tin

Mô tả: Component Quản lý thông tin máy in sẽ yêu cầu truy cập từ front officer. Component Quản lý thông tin User sẽ yêu cầu truy cập từ User. Quản lý địa điểm in sẽ yêu cầu truy cập từ back officer

Quản lý dịch vụ in ấn



Hình 19: Component diagram của Module Quản lý in

Mô tả: Component In sẽ yêu cầu truy cập từ User.