

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



CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Software Requirements for

Student Smart Printing Service

GVHD: TRƯƠNG TUẤN ANH

SV: NGUYỄN THỊ THANH BÌNH - 2252083

NGUYỄN THIÊN HẢI - 2252189

NGUYỄN TRẦN MINH ANH - 2252037

NGUYỄN TUẤN ANH - 2252038

NGUYỄN XUÂN LỘC - 2252461

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 9/2024

Mục lục

1	Task 1: Requirement elicitation (1.1, 1.2)	2
1.1	Task 1.1	2
1.1.1	Domain context	2
1.1.2	Stakeholders and Needs	2
1.1.3	Benefits of the System	2
1.2	Task 1.2	4
1.2.1	Functional Requirements	4
1.2.2	Non - Functional Requirements	5
2	Use-case Diagram (lược đồ Use-case) (1.3)	6
2.1	Lược đồ Use-case cho toàn bộ hệ thống	6
2.2	Lược đồ Use-case cho Module <i>Xem báo cáo</i>	7
2.3	Chi tiết của các Usecase trong Module <i>Xem báo cáo</i>	7

1 Task 1: Requirement elicitation (1.1, 1.2)

1.1 Task 1.1

1.1.1 Domain context

Dịch vụ In thông minh dành cho sinh viên HCMUT (HCMUT-SSPS) nhằm cải thiện dịch vụ in ấn cho sinh viên của trường Đại học Bách khoa TP.HCM (HCMUT). Tại trường đại học, sinh viên cần giải pháp in ấn cho các dự án, bài báo, luận văn và nhiều công việc học thuật khác. Hệ thống sẽ được triển khai tại các cơ sở của trường, cho phép sinh viên thực hiện việc in ấn tại các máy in được chỉ định từ máy tính của họ bằng cách tải tài liệu trực tuyến, chọn các thuộc tính in cần thiết và theo dõi hồ sơ in của họ. Các máy in sẽ được cài đặt với mã máy in, thương hiệu, kiểu máy và vị trí, giúp sinh viên dễ dàng xác định, chọn máy in gần nhất với họ và không cần mất thời gian chờ đợi như in truyền thống. Ngoài ra, hệ thống còn có kế hoạch tự động hóa quyền in ấn cho sinh viên trong học kỳ, cho phép mua thêm tín chỉ in nếu cần và ghi lại tất cả các hoạt động in để đảm bảo minh bạch.

1.1.2 Stakeholders and Needs

- **Student**

- Cần hệ thống có in tài liệu từ xa và có thể đặt trước sẵn việc in ấn cho mình và có thể đến lấy mà không cần phải xếp hàng như các dịch vụ truyền thống.
- Có thể tận dụng được các dịch vụ có sẵn trong trường thay vì phải sử dụng các dịch vụ bên ngoài với giá phải chăng.
- Người sử dụng dịch vụ của hệ thống thường xuyên nhất.

- **SPSO**

- Quản lý các mặt về máy in mà mình được phụ trách.

- **Admin System (Higher than SPSO)**

- Quản lý được mọi mặt về máy in, sinh viên và nhân viên trong hệ thống.

- **HCMUT's Authentication System**

- Kiểm tra rằng người sử dụng hệ thống có phải là sinh viên của trường hay không.

- **HCMUT's Banking System**

- Quản lý, ghi lại, báo cáo số tiền sinh viên nạp vào cho hệ thống.

1.1.3 Benefits of the System

Nhờ sự ra đời của hệ thống dịch vụ in ấn thông minh, sinh viên có thể tiết kiệm thời gian bằng chỉ cần tải tài liệu lên hệ thống và chỉ cần đợi đến khi việc in ấn hoàn tất và đến lấy thay vì việc in ấn thông thường phải ra tới các tiệm in ở ngoài trường và gửi các file tài liệu thông qua các dịch vụ truyền tải file khác nhau và chờ đợi in ấn sẽ tốn thời gian rất nhiều. Thêm vào đó, vì là hệ thống của trường ĐHBK nên các dịch vụ in ấn đều nằm trong khuôn viên trường nên sẽ tiết kiệm rất nhiều thời gian đi lại. Ngoài ra, sẽ tránh được tình trạng “chặt chém” giá ở bên ngoài của tiệm in ấn khác khi hệ thống sẽ rất minh bạch trong việc thanh toán khi giá sẽ đều được niêm yết. Thêm vào đó, nhà trường sẽ hỗ trợ cho sinh viên một số lượng giấy nhất định vào mỗi



kì học để hỗ trợ sinh viên trong chi phí in ấn so với bên ngoài. Không những thế, nhờ việc lưu trữ các file đã được sinh viên upload lên, nếu sau này sinh viên cần truy xuất lại thì cũng có thể download và lấy lại các file đó.

Vì hệ thống quản lý được các máy in, nên sinh viên sẽ có thể biết được các máy in nào đang trong tình trạng bảo trì và không sử dụng các máy in đấy, thay vì gửi yêu cầu tới và khi tới nơi lấy thì sẽ bị nhận được thông báo là máy in đang bảo trì nên không in được file sinh viên đã gửi.

Ngoài ra, đối với trường ĐHBK, đây còn là một mỏ vàng (lúc ghi thiết thì dỗi) khi tạo ra hệ thống này, nhà trường sẽ thu được lợi nhuận từ việc thu tiền vào các khoảng tiền sinh viên nạp vào để mua thêm giấy.

1.2 Task 1.2

1.2.1 Functional Requirements

- **Chức năng của sinh viên**

- Sinh viên cần phải được đăng nhập vào hệ thống với MSSV thuộc trường ĐHBK để có thể thực hiện công việc in ấn.
- Sinh viên cần xem được danh sách máy in có thể sẵn sàng để in.
- Sinh viên được quyền chọn máy in để in.
- Sinh viên được upload tài liệu lên hệ thống để in ấn.
- Sinh viên được phép chỉnh sửa về kích cỡ giấy, số trang sẽ được in trong file được upload, in một mặt/hai mặt, số bản in,...
- Sinh viên cần được biết loại file được phép upload lên hệ thống.
- Sinh viên xem được loại lịch sử in ấn của chính bản thân mình.
- Sinh viên có thể mua được thêm giấy thông qua hệ thống thanh toán trực tuyến.
- Sinh viên được nhận thông báo khi tài liệu của mình được in hoàn tất.
- Sinh viên xem được số giấy mình hiện có.

- **Chức năng của nhân viên**

- Nhân viên được xem các máy in mà mình được phụ trách.
- Nhân viên được quyền tắt, mở những máy in mà mình phụ trách.
- Nhân viên được xem lịch sử in ấn của máy in mà mình phụ trách (bao gồm sinh viên request in, ngày in, tài liệu in là gì, kích cỡ, số lượng).
- Nhân viên được quyền đem các máy in mình quản lý đi bảo dưỡng.
- Nhân viên cũng phải được đăng nhập vào hệ thống với một mã nhân viên để thực hiện công việc quản lý các máy in.

- **Chức năng của quản trị hệ thống**

- Quản trị hệ thống được quyền đổi số lượng giấy cấp mặc định cho sinh viên vào mỗi kỳ.
- Quản trị hệ thống được quyền thay đổi ngày cấp giấy định kỳ cho sinh viên.
- Quản trị có thể thay đổi các loại file được phép upload lên hệ thống.
- Quản trị hệ thống có thể xem được danh sách nhân viên.
- Quản trị hệ thống có thể xem được danh sách sinh viên sử dụng hệ thống in ấn.
- Quản trị hệ thống có quyền phân công các nhân viên sẽ quản lý các máy in nào.
- Quản trị hệ thống được quyền thêm, xóa máy in.
- Quản trị hệ thống có thể coi được lịch sử của tất cả hoạt động in ấn trong hệ thống.

- **Chức năng của HCMUT's Banking System**

- Có thể xem được lịch sử nạp tiền của sinh viên vào hệ thống in ấn.
- Cung cấp báo cáo chi tiết về các giao dịch nạp tiền trong một khoảng thời gian nhất định.

- Có thể tích hợp phương thức thanh toán trực tuyến (Momo, Zalopay, QRPay, Chuyển khoản trực tuyến, ...).
- Cập nhật được số dư tài khoản của sinh viên sau mỗi lần thực hiện thanh toán.
- Cho phép sinh viên nạp tiền thẳng vào hệ thống in ấn thay vì phải qua bước trung gian như nạp vào hệ thống Banking System, sau đó từ Banking System chuyển thành tiền trong hệ thống in ấn.
- Hệ thống cũng sẽ được xác thực thông qua HCMUT's Authentication System.

- **Chức năng của HCMUT's Authentication System**

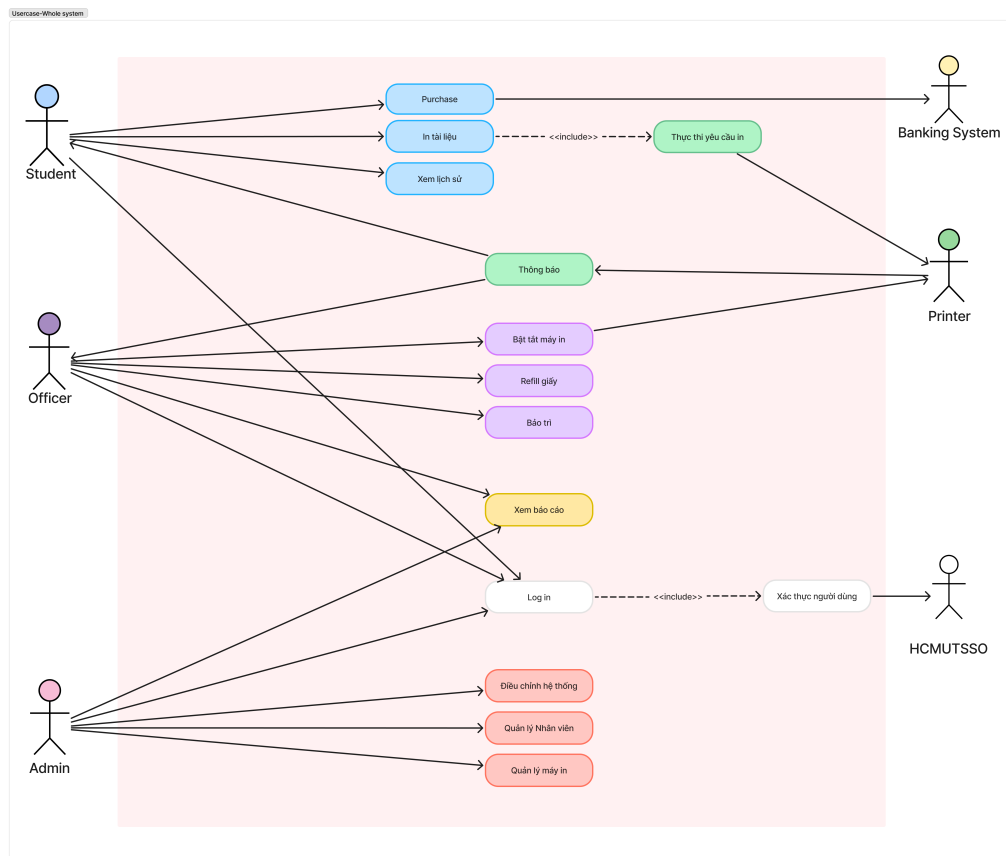
- Có thể kiểm tra được người đăng nhập vào có đúng là sinh viên và nhân viên thuộc ĐHBK hay không.
- Nếu người truy cập hợp lệ, hệ thống sẽ cấp quyền truy cập cho những người đó và ngược lại.
- Thực hiện phân quyền truy cập cho những người đăng nhập. Ví dụ như sinh viên sẽ có quyền truy cập khác với nhân viên in ấn và quản trị hệ thống.
- Hệ thống có thể cho người dùng tự động đăng xuất khỏi hệ thống nếu sau một thời gian không hoạt động.
- Thêm tính năng quên mật khẩu để đề phòng sinh viên không nhớ mật khẩu của mình.

1.2.2 Non - Functional Requirements

- Hệ thống phải được đảm bảo hoạt động ổn định trong giờ hành chính (7h30 đến 17h).
- Thông tin của sinh viên phải được bảo mật.
- Hệ thống phải đảm bảo có thể xử lý ≤ 1000 request trong giờ cao điểm.
- Hệ thống dễ sử dụng với người mới lần đầu (sau khoảng 15-30 phút làm quen).
- Thời gian bảo trì của hệ thống ngắn, và trước khi bảo trì phải thông báo thời gian cụ thể rõ ràng (trước 24 giờ), tắt server để tránh mất dữ liệu.
- Thời gian truy cập của hệ thống nhanh (tối đa khoảng 2 giây, tùy thuộc vào tình trạng mạng).
- Hệ thống không tốn quá nhiều tài nguyên của người dùng khi sử dụng.
- Hệ thống cần tích hợp tương thích tốt với các hệ thống khác hiện có trong trường (HCMUT's Authentication System và HCMUT's Banking System).
- Hệ thống cần hỗ trợ trên nhiều nền tảng (nên hỗ trợ trên đa số các browser).
- Hệ thống cần hỗ trợ đa ngôn ngữ (Tiếng Anh và Tiếng Việt) do trường có sinh viên nước ngoài.
- Giao diện phù hợp với nhiều loại thiết bị (điện thoại, laptop, tivi, ...).

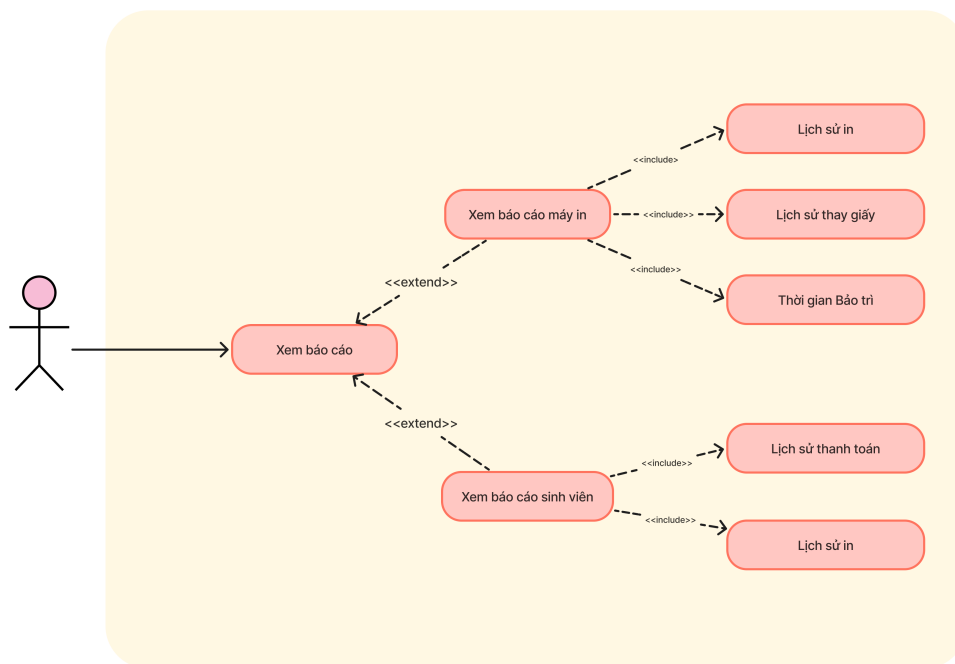
2 Use-case Diagram (lược đồ Use-case) (1.3)

2.1 Lược đồ Use-case cho toàn bộ hệ thống



Hình 1: Lược đồ Usecase cho toàn bộ hệ thống

2.2 Lược đồ Use-case cho Module *Xem báo cáo*



Hình 2: Lược đồ Usecase cho Module *Xem báo cáo*

2.3 Chi tiết của các Usecase trong Module *Xem báo cáo*

1. Usecase *Xem báo cáo*

Use-case Name	Xem báo cáo
Actors	Quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống Student Printing Service
Description	<ul style="list-style-type: none"> Quản trị hệ thống có thể xem báo cáo của tất cả các máy in và báo cáo về việc in ấn của tất cả các sinh viên trong hệ thống. Nhân viên hệ thống có thể xem báo cáo của tất cả các máy in do mình quản lý nhưng không thể xem được báo cáo của sinh viên.



Trigger	<ul style="list-style-type: none">• Khi quản trị hệ thống muốn xem các báo cáo của các máy in hoặc báo cáo về việc in ấn của tất cả sinh viên trong hệ thống.• Khi nhân viên hệ thống muốn xem báo cáo của các máy in do mình quản lý.
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none">• Người đăng nhập vào hệ thống được phân quyền là quản trị hệ thống hoặc được phân quyền là nhân viên hệ thống.• Thiết bị của quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống phải được kết nối vào Internet.
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none">• Quản trị hệ thống nhận được bảng báo cáo của tất cả máy in về lịch sử in ấn, lịch sử thay giấy và thời gian bảo trì của các máy in hoặc nhận được bảng báo cáo về in ấn của các sinh viên bao gồm lịch sử thanh toán và lịch sử in ấn.• Nhân viên hệ thống nhận được bảng báo cáo của tất cả máy in do mình quản lý gồm lịch sử in ấn, lịch sử thay giấy và thời gian bảo trì của máy in.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống đăng nhập vào hệ thống HCMUT_SPSS bằng tài khoản quản trị của mình.2. Quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống truy cập vào phần xem báo cáo.3. Hệ thống hiện ra bảng báo cáo.
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none">3.a. Nếu người dùng hiện tại là quản trị hệ thống thì sẽ có thêm mục tùy chọn xem báo cáo máy in và xem báo cáo in ấn của sinh viên.3.b. Nếu người dùng hiện tại là nhân viên hệ thống thì chỉ hiện thị xem báo cáo máy in do mình quản lý.
Exceptions Flow	<ul style="list-style-type: none">• Chọn ngày xem không thực tế, Hệ thống báo lỗi• Chọn sai mã Nhân viên / Sinh viên, Hệ thống báo lỗi

2. Usecase *Xem báo cáo máy in*

Use-case Name	Xem báo cáo máy in
Actors	Quản trị hệ thống hoặc nhân viên Student Printing Service



Description	<ul style="list-style-type: none">• Quản trị hệ thống có thể xem báo cáo của tất cả các máy in có trong hệ thống.• Nhân viên hệ thống có thể xem báo cáo của tất cả các máy in mà do mình quản lý.
Trigger	<ul style="list-style-type: none">• Khi quản trị hệ thống muốn xem các báo của các máy in trong hệ thống.• Khi nhân viên hệ thống muốn xem các báo cáo của các máy in do mình quản lý.
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none">• Thiết bị của quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống phải được kết nối vào Internet.• Quản trị viên hoặc nhân viên hệ thống phải bấm vào mục xem báo cáo máy in.• Hệ thống sẽ thu thập tất cả thông tin về lịch sử in ấn, lịch sử thay giấy cũng như thời gian bảo trì của các máy in.
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none">• Quản trị hệ thống nhận được bảng báo cáo của tất cả máy in về lịch sử in ấn, lịch sử thay giấy và thời gian bảo trì của các máy in.• Nhân viên hệ thống nhận được bảng báo cáo của tất cả máy in do mình quản lý về lịch sử in ấn, lịch sử thay giấy và thời gian bảo trì của các máy in.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống đăng nhập vào hệ thống HCMUT_SPSS bằng tài khoản quản trị hoặc tài khoản nhân viên của mình.2. Quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống truy cập vào phần xem báo cáo.3. Quản trị hệ thống hoặc nhân viên hệ thống bấm vào nút xem báo cáo máy in.4. Hệ thống hiện ra bảng báo cáo.
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none">4.a. Nếu người dùng hiện tại là quản trị hệ thống thì sẽ có thêm mục tùy chọn xem báo cáo của tất cả máy in trong hệ thống.4.b. Nếu người dùng hiện tại là nhân viên hệ thống thì chỉ hiện thị xem báo cáo máy in do mình quản lý.
Exceptions Flow	Chọn ngày xem không thực tế, Hệ thống báo lỗi



3. Usecase *Xem báo cáo sinh viên*

Use-case Name	Xem báo cáo sinh viên
Actors	Quản trị hệ thống Student Printing Service
Description	Quản trị hệ thống có thể xem báo cáo in ấn của sinh viên trong hệ thống.
Trigger	Khi quản trị hệ thống muốn xem các báo in ấn của tất cả các sinh viên trong hệ thống.
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none">• Người đăng nhập vào hệ thống được phân quyền là quản trị hệ thống.• Thiết bị của quản trị hệ thống phải đã được kết nối vào Internet.• Quản trị viên phải bấm vào mục xem báo cáo sinh viên.• Hệ thống sẽ thu thập tất cả thông tin về lịch sử in ấn cũng như lịch sử thanh toán của các sinh viên.
Post-conditions	Quản trị hệ thống nhận được bảng báo cáo in ấn của các sinh viên bao gồm lịch sử thanh toán và lịch sử in ấn.
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Quản trị hệ thống thống đăng nhập vào hệ thống HCMUT_SPSS bằng tài khoản quản trị2. Quản trị hệ thống truy cập vào phần xem báo cáo3. Quản trị hệ thống bấm vào nút xem báo cáo in ấn của sinh viên.4. Hệ thống hiện ra bảng báo cáo in ấn của các sinh viên.
Alternative Flow	Không có
Exceptions Flow	<ul style="list-style-type: none">• Chọn ngày xem không thực tế, Hệ thống báo lỗi• Chọn sai mã Nhân viên / Sinh viên, Hệ thống báo lỗi