Nhóm: **L02-8**

Thành viên:

Trương Đức Dũng - 2113080

Nguyễn Nhật Đăng - 2110123

Phạm Bá Hoàng - 2113414

Quách Trung Hào - 2113290

Hoàng Ngọc Kim Tiên - 2233082

Võ Quang Phương - 2112079

**Task 1: Tìm hiểu yêu cầu (Requirement elicitation)**

*1.1. Mô tả domain context của dịch vụ in ấn thông minh cho sinh viên. Các bên liên quan (stakeholders) là ai? Nhu cầu của họ là gì? Theo nhóm, HCMUT-SSPS sẽ mang lại lợi ích gì cho stakeholders?*

HCMUT, giống như nhiều trường đại học khác, gặp phải những khó khăn liên quan đến cơ sở hạ tầng in ấn truyền thống. Mỗi khi sinh viên cần in tài liệu, sinh viên đều phải đến phòng in và phải xếp hàng để in tài liệu dẫn đến tốn kém thời gian và phải nhờ nhân viên in ấn làm việc đó. Mọi công việc in ấn đều phải có sự trợ giúp của con người và tốn kém không chỉ thời gian mà còn cả công sức. Cần phát minh ra dịch vụ in ấn thông minh để quá trình in ấn từ đầu đến cuối hiệu quả hơn, thuận tiện hơn và nhanh chóng hơn. Nó cũng sẽ cung cấp khả năng quản lý và kiểm soát chính xác các tài nguyên in ấn. Khi trường đại học lắp đặt dịch vụ in ấn thông minh này sẽ tạo thuận lợi cho quá trình in ấn. Sinh viên chỉ cần đăng nhập vào hệ thống, upload tài liệu, thiết lập thuộc tính, chờ in xong rồi đi nhận giấy tờ.

Một số stakeholders của hệ thống như: Students, Student Printing Service Officer (SPSO), University Administrators, Printer Manufacturers, IT Department, University Faculty and Staff, Payment System Providers, User Support and Helpdesk. Stakeholder “Students” cần một giải pháp in ấn mượt mà và dễ tiếp cận bất cứ khi nào họ cần. Họ cũng tìm kiếm sự linh hoạt trong việc thiết lập các thuộc tính in, thời gian, địa điểm và chi phí để in tài liệu của họ. “SPSO” cần một giải pháp hiệu quả để xem nhật ký in, quản lý máy in và cấu hình hệ thống, xem báo cáo về việc sử dụng in ấn. “University Administrators” cũng cần theo dõi hệ thống để đưa ra quyết định chính xác và dễ dàng về nguồn lực, ngân sách và chính sách của trường đại học. “Printer Manufacturers” muốn sản phẩm của họ được sử dụng hiệu quả trong môi trường giáo dục như khuôn viên trường đại học và đạt được nhiều doanh thu hơn. “IT Department” mong muốn hệ thống sẽ được vận hành với độ bảo mật và sự ổn định cao, đồng thời họ cũng là đơn vị phải đảm bảo tiêu chí này. “University Faculty and Staff” cũng có thể cần hệ thống này để in các tài liệu hỗ trợ việc dạy và học. “Payment System Providers” cần các phương thức thanh toán của họ được sử dụng rộng rãi trong trường đại học và tìm kiếm cơ hội cộng tác với trường đại học để nâng cao dịch vụ của họ. Bộ phận “User Support and Helpdesk” cũng tham gia vào hệ thống này. Họ giúp hướng dẫn sinh viên sử dụng hệ thống một cách nhanh chóng và hiệu quả đáp ứng nhu cầu in ấn của họ và hỗ trợ khi cần thiết.

Hệ thống sẽ mang lại những lợi ích khác nhau cho các stakeholders:

* Students: Hệ thống sẽ giúp sinh viên in ấn tài liệu một cách thuận tiện và hiệu quả. Nó còn giúp sinh viên tiết kiệm được nhiều công sức, thời gian cho việc in ấn, tăng cường công tác quản lý tài liệu in ấn và hoạt động in ấn. Sự tiện lợi này nâng cao trải nghiệm học tập tổng thể của sinh viên.
* Student Printing Service Officer (SPSO): Hệ thống sẽ tăng cường quản lý thiết bị in và tài nguyên. Nó không chỉ cấp cho SPSO khả năng giám sát và kiểm soát các hoạt động in ấn thông qua các báo cáo, nhật ký in ấn mà còn hỗ trợ quá trình ra quyết định với dữ liệu được thu thập từ hệ thống.
* University Administrators: Hệ thống sẽ mang lại lợi ích cho các quản trị viên trường đại học bằng cách hỗ trợ quy trình quản lý nguồn lực của trường đại học, kiểm soát ngân sách và hoạch định chính sách. Đồng thời việc tự động hóa các dịch vụ in ấn phù hợp với các tiêu chuẩn công nghệ hiện đại, nâng cao danh tiếng của trường đại học như một tổ chức cam kết đổi mới và cung cấp dịch vụ xuất sắc
* Printer Manufacturers: Khi hệ thống được áp dụng trong khuôn viên trường đại học, nó có thể làm tăng lượng sử dụng máy in trong khuôn viên trường. Do đó, doanh số bán hàng của các công ty sản xuất in ấn này có thể tăng lên và nâng cao sự hợp tác giữa trường đại học và các công ty này.
* IT Department: Khi hệ thống được áp dụng, IT Department có thể sẽ cần nhiều nhân lực hơn để đảm bảo tính ổn định, bảo mật và tin cậy của hệ thống, đồng thời cải thiện và phát triển các tính năng cần thiết khác để phục vụ người dùng tốt hơn.
* University Faculty and Staff: Bất cứ khi nào họ cần in tài liệu cho mục đích giáo dục, họ chỉ cần sử dụng hệ thống và việc in ấn sẽ được hoàn thành một cách tiện lợi và nhanh chóng hơn. Điều này giúp giải phóng thời gian và nguồn lực quý giá cho những nhiệm vụ quan trọng hơn, chẳng hạn như giảng dạy và hỗ trợ sinh viên.
* Payment System Providers: Sẽ có lợi cho các nhà cung cấp hệ thống thanh toán trong việc nâng cao dịch vụ của họ trong môi trường giáo dục. Đây cũng là cơ hội để họ phát triển kinh doanh.
* User Support and Helpdesk: Nhân viên hỗ trợ người dùng và bộ phận trợ giúp sẽ gia tăng để hỗ trợ những người sử dụng hệ thống, cung cấp sự hỗ trợ nhanh chóng và ngay lập tức.

*1.2. Mô tả yêu cầu chức năng (functional requirements) và phi chức năng (non-functional requirements) có thể được suy ra từ mô tả dự án.*

**Yêu cầu chức năng:**

Hệ thống sẽ tự động chuyển đổi 1 trang A3 bằng 2 trang A4 để tính toán số dư tài khoản trang.

Hệ thống sẽ tự động tạo báo cáo vào cuối mỗi tháng và cuối năm và những báo cáo này sẽ được lưu trữ trong hệ thống.

Users (Students, University Faculty and Staff):

* Đăng ký, đăng nhập, đặt lại mật khẩu.
* Chọn tài liệu và tải tài liệu lên để in.
* Thiết lập các thuộc tính để in (chọn máy in và chỉ định các thuộc tính in như khổ giấy, số trang sẽ in, một/hai mặt, số lượng bản sao,...).
* In tài liệu đã tải lên (hệ thống chỉ cho phép in khi đủ số dư tài khoản (trang)).
* Xem nhật ký in cá nhân trong một khoảng thời gian cùng với bản tóm tắt số trang đã in cho từng khổ trang (A3, A4,...).
* Mua thêm trang.
* Thêm phương thức thanh toán được sử dụng để thanh toán bản in.
* Theo dõi theo dõi trạng thái lệnh in của mình, bao gồm xác nhận in thành công và thời gian nhận bản in ước tính.
* Thêm phương thức nhận bản in, có 2 option:
* Khi trước đó chọn in trực tiếp: máy in sẽ in trực tiếp như bình thường và trao cho người dùng
* Khi chọn đặt lịch tới lấy: tài liệu được in sẽ được đưa vào ngăn kéo lưu trữ với id xác định, khi user tới xác minh danh tính và chọn nhận thì hệ thống máy in sẽ tự động đưa tài liệu cho người dùng (bằng các hệ thống phần cứng liên quan)

Admin (SPSO) có tất cả các tính năng của Users và bao gồm thêm các tính năng sau đây:

* Thêm, bật, tắt máy in.
* Định cấu hình và giới hạn các loại tệp được hệ thống chấp nhận.
* Đặt hạn ngạch trang mặc định cũng như ngày mà hệ thống sẽ cung cấp số trang mặc định cho tất cả sinh viên.
* Xem lịch sử in ấn (nhật ký in ấn) của tất cả sinh viên hoặc một sinh viên cụ thể trong một khoảng thời gian (từ đầu đến cuối) và cho tất cả hoặc một số máy in.
* Enable/disable người dùng.
* Xem báo cáo in ấn.
* Quản lý hàng đợi in.

**Yêu cầu phi chức năng:**

* Hiệu suất (Performance): Thời gian tải trang không được vượt quá 5 giây; Thời gian ngừng hoạt động do sự cố nên dưới 1 giờ để tránh tình trạng chậm trễ trong quá trình xử lý lệnh in.
* Bảo mật (Security): hệ thống phải đảm bảo bảo vệ dữ liệu, nhật ký, báo cáo và thông tin liên quan của người dùng; hệ thống còn phải đảm bảo quyền người dùng thích hợp và duy trì tính toàn vẹn của hệ thống. Hệ thống đảm bảo tài liệu sau khi in của người dùng được bảo mật hoàn toàn và chỉ tới tay người dùng khi xác minh đúng danh tính của người dùng.
* Tính khả dụng (Availability): Người dùng có thể sử dụng các tính năng cơ bản của trang web chỉ sau 5 phút được hướng dẫn.
* Độ tin cậy (Reliability): Trung bình số lần truy cập hệ thống thất bại là 10 trong 1000 lần truy cập; Hệ thống phải hoạt động ổn định trong 90% trường hợp sử dụng.
* Khả năng mở rộng (Scalability): Dễ dàng mở rộng quy mô như thêm các module chức năng phụ trợ để đáp ứng số lượng người dùng và yêu cầu in ngày càng tăng mà không làm thay đổi cấu trúc và không làm giảm hiệu suất.
* Khả năng tương thích (Compatibility): Giao diện thân thiện, thẩm mỹ khi truy cập hệ thống bằng laptop và thiết bị di động.