

**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

Hệ thống dịch vụ in thông minh cho sinh viên HCMUT

Task 1: Requirement Elicitation

Nhóm L01_14

Giảng viên hướng dẫn:	Lê Đình Thuận
Sinh viên:	Cao Minh Quân - 2112109 Huỳnh Nguyên Phúc - 2110451 Dương Phúc Thắng - 2112327 Nguyễn Quốc Thắng - 2114837 Trần Bảo Phúc - 2114452 Nguyễn Tiến Phát - 2114381
Email:	quan.cao2310@hcmut.edu.vn

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 17 tháng 09 năm 2023

MỤC LỤC

1. Task 1.1	2
1.1. Mô tả domain context cho hệ thống in ấn thông minh cho sinh viên trường Đại học Bách khoa	2
1.2. Xác định các stakeholders và nhu cầu của họ	2
1.3. Mô tả những lợi ích mà hệ thống HCMUT_SSPS mang lại cho các stakeholders..	4
2. Task 1.2	5
2.1. Mô tả các yêu cầu chức năng (functional requirements) của hệ thống.....	5
2.2. Mô tả các yêu cầu phi chức năng (non-functional requirements) của hệ thống	6

1. Task 1.1

1.1. Mô tả domain context cho hệ thống in ấn thông minh cho sinh viên trường Đại học Bách khoa

- **Vị trí:** Đặt ở các vị trí rộng rãi, thuận tiện (VD: sảnh chính tại các tòa, thư viện...).
- **Cơ sở vật chất:** bao gồm máy in đa chức năng hoặc nhiều máy in bao gồm các chức năng như photo, in, scan,... có kết nối mạng.
- **Thời gian hoạt động:** Từ 6h30-18h (thứ 2-6) và 7h30-16h (thứ 7, chủ nhật).
- **Chi phí:** Mỗi năm sinh viên (giảng viên) được cấp một lượng trang in nhất định (in 2 mặt hoặc 1 mặt A3 ứng với 2 trang A4) để phục vụ việc in ấn tại trường, có thể mua thêm số lượng trang in bằng phương thức online thông qua trang thanh toán trực tuyến BKPay.
- **Hệ thống thông tin:** Lưu thông tin người dùng cuối (sinh viên, giảng viên) bao gồm ID, máy in, tên file, thời gian in, số trang in, khổ giấy), lưu lịch sử sử dụng của sinh viên (giảng viên) bao gồm thông tin in ấn của họ tại mỗi lần sử dụng.
- **Hệ thống quản lý dành cho SPSO:** Quản lý máy in như bật/tắt, hướng dẫn sử dụng, bảo trì, thêm giấy in, thêm mực in, thay đổi số trang mặc định, ngày tháng mà hệ thống cấp số trang mặc định, định dạng file được hệ thống chấp nhận.
- **Hệ thống bảo mật:** Tất cả đối tượng sử dụng phải xác thực thông qua hệ thống HCMUT_SSO.

1.2. Xác định các stakeholders và nhu cầu của họ

Dự án này có một số bên liên quan (stakeholders) và nhu cầu của họ như sau:

- **Sinh viên, giảng viên và nhân viên trường:** Sinh viên sử dụng dịch vụ in để in các tài liệu học tập, báo cáo, v.v. Giảng viên sử dụng dịch vụ in ấn để in tài liệu giảng dạy, bài kiểm tra, đề thi... Nhóm người này cần một giao diện tiện lợi, trực quan, dễ sử dụng để tải lên và in các tài liệu của họ, quản lý tài khoản trang in, số trang in còn lại và xem lịch sử in ấn. Họ cũng cần một ứng dụng đủ nhanh, thời gian trễ không quá cao, đảm bảo tài liệu tải lên được toàn vẹn, không bị mất dữ liệu, đảm bảo bảo mật thông tin cá nhân

cũng như tài liệu của mỗi người. Có thể gửi phản hồi, khiếu nại cho người quản trị về các vấn đề họ gặp phải và được xem xét giải quyết, bồi thường (nếu có).

- **Student Printing Service Officer (SPSO):** Quản lý hệ thống in ấn một cách hiệu quả. Quản lý và duyệt các yêu cầu in từ sinh viên. Quản lý hệ thống máy in như kiểm tra số lượng, tình trạng hoạt động...; Cài đặt cấu hình hệ thống gồm số trang in mặc định, ngày hệ thống gửi số trang mặc định cho toàn bộ người dùng, định dạng file mà hệ thống cho phép người dùng tải lên; xem lịch sử in ấn của người dùng, xem báo cáo sử dụng in ấn, xác thực và quản lý người dùng.
- **HCMUT Administrator:** Cung cấp tài trợ và hỗ trợ cho dự án, đảm bảo tích hợp với các dịch vụ và hệ thống khác tại trường (SSO, BKpay), đảm bảo tính ổn định và bảo mật của hệ thống, đảm bảo hệ thống hoạt động tốt cho hàng ngàn sinh viên, cán bộ công nhân viên của trường, đặc biệt là trong khung giờ cao điểm, hệ thống phải đảm bảo tuân thủ các quy định của trường đại học và pháp luật.
- **Đội ngũ phát triển hệ thống (Development Team):** Phát triển, triển khai, và bảo trì hệ thống in ấn thông minh, bao gồm việc quản lý cơ sở dữ liệu, lập trình giao diện, kiểm tra và bảo trì hệ thống, cần một môi trường phát triển tốt, kiểm soát các quy trình, tài liệu chặt chẽ.
- **Đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật (Technical Support):** Hỗ trợ vận hành cơ sở vật chất của hệ thống in thông minh, bao gồm các máy in, trang thiết bị, nguồn điện... cũng như hỗ trợ công tác bảo trì thiết bị. Ngoài ra, họ có thể hỗ trợ một vài vấn đề kỹ thuật cho sinh viên, giảng viên, nhân viên nhà trường nếu họ gặp sự cố khi in tài liệu.
- **HCMUT_SSO Administrator:** Cung cấp dịch vụ xác thực đối với sinh viên, giảng viên trường đại học và SPSO, đảm bảo tính bảo mật và quản lý truy cập vào hệ thống.
- **BKPay Administrator:** Cung cấp dịch vụ giao dịch trực tuyến cho người dùng một cách đáng tin cậy khi mà hệ thống SSPS được tích hợp với kênh thanh toán học phí của nhà trường.

- **Nhà cung cấp máy in:** Cung cấp các máy in được liên kết với hệ thống in ấn thông minh, tích hợp thiết bị với cơ sở vật chất hiện tại của nhà trường, cung cấp thông tin về máy in cho người dùng và SPSO.
- **Bộ phận pháp lý:** Đảm bảo dự án được thực hiện một cách hợp pháp, tuân thủ các quy định pháp lý và bảo vệ quyền lợi của trường và cộng đồng sinh viên.

1.3. Mô tả những lợi ích mà hệ thống HCMUT_SSPO mang lại cho các stakeholders

- **Sinh viên, giảng viên và nhân viên trường:** Được sử dụng một dịch vụ in ấn thông minh, tiện lợi, đáp ứng nhu cầu in tài liệu học tập, báo cáo, luận văn, các loại đơn... tiết kiệm được thời gian, công sức so với phương pháp đi in truyền thống, dù là trong khuôn viên nhà trường hay ở các tiệm in bên ngoài, kiểm soát được tình trạng in tài liệu của mỗi người.
- **Student Printing Service Officer (SPSO):** Quản lý, giám sát hoạt động in ấn của sinh viên, tổng hợp các số liệu về dịch vụ in ấn để kiểm soát tài chính, tài nguyên, báo cáo với nhà trường cũng như tạo ra những chính sách phù hợp cho việc quản lý.
- **HCMUT Administrator:** Mang đến dịch vụ tiện lợi cho sinh viên, cải thiện chất lượng học tập, làm việc của sinh viên, giảng viên, tối ưu hóa nguồn cơ sở vật chất của nhà trường (các máy in), giảm thời gian xử lý, quản lý chi phí duy trì hệ thống một cách hiệu quả, cùng với SPSO đề ra những chính sách giúp nâng cao trải nghiệm của người dùng cuối.
- **Đội ngũ phát triển hệ thống (Development Team):** Xây dựng được một hệ thống có ích cho cộng đồng, có khả năng phát triển và duy trì phần mềm một cách hiệu quả và nhanh chóng, tăng thêm kinh nghiệm, kỹ năng.
- **Đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật (Technical Support):** Kiểm soát tình trạng hoạt động của máy in, có thể hỗ trợ kịp thời cho người dùng, tăng thêm kinh nghiệm, kỹ năng bảo trì thiết bị.
- **HCMUT_SSO Administrator:** Phát huy sự an toàn, bảo mật trong việc xác thực người dùng, tích hợp, đồng bộ với các dịch vụ trong hệ sinh thái Trường Đại học Bách khoa,

mang đến quy trình nhanh chóng, tiện lợi, đáng tin cậy cho sinh viên, giảng viên, cán bộ công nhân viên của nhà trường.

- **BKPay Administrator:** Phát huy sự an toàn, bảo mật trong việc thực hiện giao dịch trực tuyến với người dùng, tích hợp, đồng bộ với các dịch vụ trong hệ sinh thái Trường Đại học Bách khoa, mang đến quy trình nhanh chóng, tiện lợi, đáng tin cậy cho sinh viên, giảng viên, cán bộ công nhân viên của nhà trường.
- **Nhà cung cấp máy in:** Cung cấp các thiết bị đáng tin cậy, hoạt động ổn định giúp nâng cao hiệu suất hệ thống cũng như trải nghiệm của người dùng, xây dựng một mối quan hệ tốt với nhà trường, tạo niềm tin vào chất lượng kỹ thuật.
- **Bộ phận pháp lý:** Đảm bảo quyền và lợi ích cho nhà trường, sinh viên, cán bộ nhà trường, đảm bảo không vi phạm các quy định, điều khoản, không vi phạm pháp luật, tuân thủ quyền riêng tư và bảo mật.

2. Task 1.2

2.1. Mô tả các yêu cầu chức năng (functional requirements) của hệ thống

- **Sinh viên, giảng viên và nhân viên trường:**
 - Đặt dịch vụ in, thông qua việc upload file lên hệ thống, chọn máy in, chỉ định các thuộc tính in như cỡ giấy, số trang, trang cần in, in 1 hoặc 2 mặt, số lượng bản cần in, in màu hoặc in trắng đen.
 - Theo dõi trạng thái tiến độ in, gửi thông báo đến người dùng khi in xong.
 - Xem lịch sử sử dụng dịch vụ cùng với bảng thống kê số lượng trang giấy đã in cho mỗi loại kích cỡ trang trong một khoảng thời gian nhất định.
 - Xem thông tin cá nhân, số trang in còn lại trong hệ thống của người đó.
 - Mua thêm số lượng trang in (đơn vị là 1 trang A4).
 - Hệ thống phải cung cấp khả năng để lại feedback cho người dùng để giúp cải thiện dịch vụ hoặc giúp người dùng báo cáo về những vấn đề của hệ thống.
- **Student Printing Service Officer (SPSO):**
 - Xem lịch sử sử dụng dịch vụ của một người dùng (sinh viên, giảng viên) bất kỳ ở một vài hoặc tất cả các máy in, trong một khoảng thời gian nhất định.

- Xem lịch sử sử dụng dịch vụ của toàn bộ người dùng ở một vài hoặc tất cả các máy in, trong một khoảng thời gian nhất định.
- Xem lịch sử sử dụng của một máy in bất kỳ trong một khoảng thời gian nhất định.
- Tạo các bảng thống kê, biểu đồ đối với lịch sử sử dụng dịch vụ.
- Lưu thông tin máy in; thêm máy in vào hệ thống, xóa máy in khỏi hệ thống; kích hoạt hoặc vô hiệu hóa máy in.
- Cài đặt các thông tin cấu hình cho hệ thống, bao gồm thay đổi số trang in mặc định, thời gian hệ thống sẽ gửi số lượng trang in mặc định cho mọi người dùng, các định dạng file mà hệ thống chấp nhận.
- Tạo report tự động cuối mỗi tháng và mỗi năm cho SPSO và lưu các report này để SPSO truy cập bất kì lúc nào.
- Hệ thống phải cung cấp khả năng để lại feedback cho người dùng để giúp cải thiện dịch vụ hoặc giúp người dùng báo cáo về những vấn đề của hệ thống.
- **Đội ngũ phát triển hệ thống (Development Team):**
 - Hệ thống phải cung cấp khả năng để lại feedback cho người dùng để giúp cải thiện dịch vụ hoặc giúp người dùng báo cáo về những vấn đề của hệ thống.
- **Đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật (Technical Support):**
 - Hệ thống phải cung cấp các dịch vụ hỗ trợ cho người dùng, bao gồm hướng dẫn sử dụng và khả năng tương tác với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để nhận sự hỗ trợ cần thiết.
 - Hệ thống phải thông báo với người dùng khi có lỗi xảy ra như kẹt giấy, hỏng máy...
- **HCMUT_SSO Administrator:**
 - Hệ thống phải xác thực người dùng thông qua dịch vụ xác thực HCMUT_SSO để được sử dụng dịch vụ.
- **BKpay Administrator:**
 - Hệ thống phải hỗ trợ thanh toán online thông qua BKPay để mua thêm số lượng trang được phép in.

2.2. Mô tả các yêu cầu phi chức năng (non-functional requirements) của hệ thống

- **Sinh viên, giảng viên và nhân viên trường:**

- Hệ thống xử lý tối đa 5000 yêu cầu đồng thời mà không gặp sự cố.
- Khả năng phản hồi nhanh chóng (trong vòng 2 giây).
- Giao diện đẹp, màu sáng, rõ, các nút chức năng to, dễ phân biệt.
- Hệ thống có thể sử dụng dễ dàng sau tối đa 3 lần thao tác với hệ thống.
- Hệ thống phải hỏi xác nhận (Yes/No) cho các thao tác submit.
- Hệ thống tương thích với các ứng dụng mobile và các trang web.
- **Student Printing Service Officer (SPSO):**
 - Dễ dàng xem báo cáo về việc sử dụng hệ thống in ấn thông qua các nút chức năng, tối đa 3 lần thao tác.
 - Dễ dàng thay đổi cấu hình hệ thống thông qua các nút chức năng, không quá 2 lần thao tác để vào bảng cấu hình.
 - Dữ liệu được ghi lại, backup vào ngày 25 mỗi tháng.
 - Dữ liệu được ghi lại phải ở chế độ Read Only và không được sửa từ giao diện người dùng.
 - Dữ liệu được ghi lại có thể được xem bởi SPSO bất kì lúc nào.
- **HCMUT Administrator:**
 - Tạo môi trường giúp quản trị viên dễ dàng theo dõi về hoạt động liên quan đến máy in và tài khoản người dùng.
 - Hệ thống vận hành từ 6h30-18h vào thứ 2 đến thứ 6 và 7h30-16h vào thứ 7 và chủ nhật, đảm bảo phục vụ cho sinh viên, cán bộ công nhân viên nhà trường.
 - Ngoài thời gian bảo trì/nâng cấp/sửa chữa, thời gian downtime mỗi năm không quá 1h.
 - Hệ thống đảm bảo việc hoạt động ổn định, kiểm tra/nâng cấp tối đa 3 tháng 1 lần.
 - Hệ thống có khả năng scale up sau mỗi 2 năm hoạt động.
 - Hệ thống phải được mô tả chi tiết trong document.
 - Hệ thống có khả năng phục vụ ổn định với 80% sinh viên tối đa của trường sử dụng cùng lúc.
 - Hệ thống sử dụng các tài nguyên hiệu quả, tránh lãng phí.
 - Đảm bảo tính tương thích giữa máy in và hệ thống in ấn.

- **Đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật (Technical Support):**

- Tất cả các thông báo lỗi đều phải đưa ra thông báo và thông tin liên hệ khi người dùng cần liên lạc để yêu cầu hỗ trợ.
- Khi máy in gặp sự cố, thông báo gửi về cho kỹ thuật viên phải nhanh chóng và rõ ràng thông qua mail...
- Thời gian phản hồi các yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật phải nhanh chóng, tối đa là 2 ngày.
- Dễ dàng theo dõi hiệu suất và hoạt động của các máy in thông qua nút chức năng trên màn hình.

- **HCMUT_SSO Administrator:**

- Đảm bảo tính tương thích giữa dịch vụ xác thực HCMUT_SSO với hệ thống.

- **BKPay Administration:**

- Hệ thống thanh toán khi sinh viên mua thêm trang in phải nhanh chóng và dễ dùng.
- Khi thanh toán, hệ thống không được lưu trữ thông tin thẻ, tài khoản ngân hàng.
- Đảm bảo sự tương thích tốt giữa hệ thống in ấn và hệ thống thanh toán.