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 whill be for each stakeholder?

Student Smart Printing Service (viết tắt là HCMUT\_SSPS) là một loại hệ thống được thiết kế ra nhằm đem đến cho các bạn sinh viên trường đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh một giải phép in tài liệu hiệu quả và nhanh chóng. Hệ thông này được kỳ vọng sẽ quản lý và hợp lý hóa quy trình in ấn tài liệu trên 2 cơ sở của trường, đảm bảo cho sinh viên của trường có thể dễ dàng và nhanh chóng in được tài liệu mình cần. Để vận hành hệ thống một cách trơn chu, nhiều máy in sẽ được đặt tại các tòa nhà và phòng khác nhau trong khuôn viên của 2 cơ sỏ, mỗi máy in sẽ được trang bị thông tin nhận dạng riêng, thương hiệu cũng như vị trị đặt cụ thể. Hệ thông sẽ được tích hợp các dịch vụ thanh toán trực tuyến như BKPay, cho phép sinh viên thực hiện thêm các giao dịch một cách hiệu quả. Khả năng quan sát, quản lý hoạt động in ấn, cấu hình các loại file được phép và kiểm soát hạn mức in sẽ là nhũng khía cạnh quan trọng của HCMUT-SSPS.

Những đối tượng chính được hưởng lợi tù HCMUT-SSPS sẽ bao gồm sinh viên của trường Đại Học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh, nhân viên Dịch vụ In ấn Sinh viên (SPSO) và ban quản lý nhà trường. Bản thân sinh viên sẽ cần một dịch vụ in ấn tiện lợi, dễ tiếp cận, tiết kiệm chi phí, hỗ trợ nhiều loại tài liệu và có tính năng tùy chọn in ấn khác nhau. Họ cần một hệ thống thân thiện với người dùng có thể in nhiều loại tài liệu khác nhau với mức phí phù hợp với túi tiền của sinh viên. Mặc khác, SPSO sẽ chịu trách nhiệm quản lý các máy in, cấu hình của hệ thông cũng như giám sát lịch in ấn của tất cả các sinh viên. Họ cần một công cụ hiệu quả để có thể quản lý trạng thái của máy in, thiết lập loại file được phép in và đảm bảo hệ thống vận hành một cách trơn tru. Ngoài ra, ban quản lý nhà trường cũng là một bên quan tâm vói mục tiêu duy trì được một dịch vụ in ấn tiết kiệm chi phí cũng nhu thân thiên với môi trường, vừa đáp ứng nhu cầu của sinh viên đồng thòi kiểm soát việc sử dụng tài nguyên .

Về mặt lợi ích, bản thân sinh viên sẽ được tiếp cận với một hệ thống thân thiên với người dùng, giúp đơn giản hóa quá trình in ấn, tiết kiệm thời gian cũng như công sức của các bạn sinh viên. Hệ thông HCMUT-SSPS sẽ cung cấp các tùy chọn thanh toán linh hoạt và cho phép sinh viên có thể sủ dùng máy in một cách hiệu quả cũng như có thể duy trì việc chi tiêu cho việc in ấn hay thêm vào trang in khi cần. Đối với SPSO, họ sẽ được hưởng lọi tù việc quản lý máy in taapjt rung, giúp cho họ dẽ dàng thêm bót các tính năng, bật hoặc tắt máy in cũng nhuw theo dõi các hoạt động của moijt máy in trong khuôn viên trường từ xa. Việc theo dòi tình trạng của các máy in từ xa cũng góp phần nhanh chóng xác định lỗi để thực hiện việc bảo trì đảm bảo cho sinh viên có một trải nghiệm in ấn tốt nhất. Còn đối với ban quản lý nhà trương, HCMIUT-SSPS mang đến một giải pháp hiệu quả và thân thiện với môi trương, giúp kiểm soát việc làng phí các chí phí cho việc in ấn bằng cách hạn chế số trang in và khuyến khích in hai mặt. Hệ thông này cũng giúp giảm chi phí vận hành thông qua việc quản lý tài nguyên tốt hơn và thúc dẩy các thói quen bền vững.

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

Yêu cầu chức năng:

1. Quản lý máy in.

* SPSO có thể thêm, bật hoặc tắt các máy in trong hệ thống.
* Mỗi máy in phải có thông tin định dạng riêng bao gồm ID, tên thương hiệu/ nhà sản xuất, moderl, mô tả ngắn gọ và vị trí đặt máy in (cơ sở, tòa nhà, phòng).

1. Tải tài liệu lên và in tài liệu.

* Hệ thống phải cho phép sinh viên tải lên các tệp tài liệu để có thể in chúng.
* Sinh viên có thể chọn máy in và thiết lập các thuộc tính in ân bao gồm kích thước giấy, trang cần in, in một mặt/hai mặt và số lượng bản in.
* Chỉ những loại tệp được SPSO chó phép mới được chấp nhận để tải lên.

1. Cấu hình loại tệp tin.

* SPSO có thể điều chỉnh danh các loại tệp được phép in.

1. Ghi nhật ký và theo dõi lịch sử.

* Hệ thông phải ghi lại mọi hành động in ấn, bao gồm các thông tin nhưu mã sinh viên, mã máy in, tên tệp, thời gian bắt đầu và kết thục in và số trang đã in cho mỗi kích thước giấy.
* SPSO có thể xem lịch sử in ấn của tất cả sinh viên hoặc một sinh viên cụ thể trong một khoảng thời gian được chọn và cho các máy in được chỉ định.
* Sinh viên có thể xem lịch sử in ấn của chính mình trong một khoảng thời gian cụ thể, kèm theo tổng số lượng trang in cho mỗi kích thước giấy.

1. Số dư trang in và mua thêm.

* Hệ thống phải quản lý số trang in còn lại cho mỗi sinh viên, bắt đầu với một số lượng trang A4 mặc định mỗi học kỳ.
* Sinh viên có thể mua thêm trang in thông qua hệ thống thanh toán trực tuyến (ví dụ: BKPPay).
* Hệ thống phải đảm bảo sinh viên không in vượt quá số dư trang in của họ (1 trang A3 tương đương với 2 trang A4).

1. Quản lý trang in mặc định.

* SPSO có thể thay đổi số lượng trang mặc định được phân bổ cho sinh viên.
* SPSO có thể thiết lập ngày mầ hệ thống sẽ cấp số lượng trang in mặc định cho tất cả sinh viên.

1. Tạo báo cáo.

* Hệ thống phải tự động tạo báo cáo về việc sủ dụng in ấn vào cuối mỗi tháng và mỗi năm.
* SPPSO có thể xem các báo cáo này bất cuwr lúc nào.

1. Xác thực người dùng.

* Tất cả người dùng phải dduwwocj xác thực thông qua dịch vụ HCMUT-SSO trước khi truy cập hệ thống.

1. Truy cập trên web và di động.

* Hệ thống phải có thể truy cập qua cả ứng dụng web và ứng dụng di động.

Yêu cầu phi chức năng.

1. Hiệu suất.

* Hệ thống phải xử lý được nhiều yêu cầu in đồng thời một cách hiệu quả mà không bị trì trệ.
* Nhật ký và báo cáo in ấn phải được cập nhật theo thời gian thực hiện để đảm bảo việc giám sát chính xác.

1. Khả năng mở rộng

* Hệ thống phải có khả năng mở rộng để đáp ứng số lượng người dùng, máy in và yêu cầu in ấn ngày càng tăng.

1. Bảo mật

* Hệ thông phải đảm bảo xác thực an toàn thông qua dịch vụ HCMUT-SSO.
* Các giao dịch thanh toán phải được xử lý an toàn qua kết nối được mã hóa.
* Dữ liệu nhạy cảm, bao gồm thông tin sinh viên và thanh toán phải dược bảo vệ khỏi việc truy cập trái phép.

1. Độ tin cậy và sẵn sàng.

* Hệ thống phải có độ sẵn sàng cao, đảm bảo sinh viên và nhân viên có thể truy cập liên tục.
* Phải đảm bảo việc ghi nhật ký và báo cáo chính xác, ngay cả trong trường hợp hệ thống gặp sự cố.

1. Tính dẽ sủ dụng.

* Giaso diện người dùng phải thân thiện và dễ sử dụng đối với cả sinh viên và SPSO, giúp truy cập các tính năng một cách dễ dàng.
* Hệ thống phải cung cấp hướng dẫn và phản hồi rõ ràng cho từng bước trong quy trình in ấn.

1. Tính dễ bảo trì.

* Hệ thông phải dễ bảo trì, cho phép cập nhật và thay đổi mà không ảnh hưởng đến chức năng hiện có.
* Nhật ký phải được tổ chức để hỗ trợ việc khắc phục sự cố và bảo trì hệ thống.

1. Tương thích.

* Ứng dụng web phải tương thích với tất cả các trình duyệt web phổ biến.
* Ứngs dụng di động phải tương thích với cả thiết bị iÓ và Android.
* Hệ thông phải tích hợp liền mách các dịch vụ HCMUT-SSO và BKPay.

1. Tính kiểm toán.

* Hệ thóng phải lưu trữ chi tiết các nhật ký cho mọi hành đồng bao gồm thay đổi cấu hinh hay hoạt động in ấn để SPSO có thể thực hiện kiểm toán.

1. Bảo mật dữ liệu và tuân thủ

* Hệ thống phải tuân thủ các quy định về bảo mật dữ liệu, đảm bảo thông tin sinh viên và nhật ký in ấn được giữ bảo mật.

1. Khả năng truy cập.

* Hệ thống phải được thiết kế để dễ tiếp cận cho người dùng khuyết tật.