

## 1.4 Functional Requirements

### - Đối với sinh viên :

- Tải lên tài liệu trong định dạng cho phép để in.
- Có thể chọn bất kỳ máy in nào từ các máy in có sẵn trong trường.
- Chính tùy chọn in như kích thước giấy, trang cần in, in 1 mặt hoặc 2 mặt, số lượng in.
- Xem lịch sử in gồm có các thông tin ID sinh viên, ID máy in, tên tệp, thời gian bắt đầu in, số lượng trang in, kích thước trang và số trang in còn lại.
- Mua thêm trang in thông qua hệ thống BKPay.

### - Đối với SPSO :

- Thêm, bật hoặc tắt các máy in, cập nhật thông tin các máy in (ID, tên nhà sản xuất, miêu tả, vị trí).
- Sửa đổi mặc định số giấy in sẵn có của sinh viên, ngày hệ thống cung cấp thêm lượng giấy mặc định đó cho tất cả sinh viên.
- Sửa đổi các loại tệp hệ thống cho phép.
- Xem lịch sử in của các học sinh hoặc các máy in trong 1 khoảng thời gian xác định (tối đa trong vòng 30 ngày).
- Xem được các báo về việc sử dụng hệ thống hàng tháng và hàng năm.

### - Đối với HCMUT :

- Giám sát hiệu suất của hệ thống thông qua các báo cáo tổng hợp.
- Mỗi học kì cung cấp số trang in mặc định cho tất cả sinh viên.
- Quản lý các chính sách hệ thống, phí mua thêm trang.
- Quản lý, thống kê tài chính dựa trên việc bán các trang in.
- Tiếp nhận phản hồi từ sinh viên về dịch vụ.

### - Đối với đội IT :

- Giám sát tính sẵn sàng của hệ thống và khắc phục sự cố kỹ thuật.
- Quản lý tài khoản của sinh viên sử dụng dịch vụ.
- Đảm bảo hệ thống không bị quá tải khi lượt truy cập tăng đột biến trong thời gian ngắn.
- Báo cáo với HCMUT khi dịch vụ liên tục lặp lại cùng một loại sự cố ngoài tầm kiểm soát và đưa ra phương án khắc phục.

- Tích hợp lựa chọn ngôn ngữ của dịch vụ cho sinh viên nước ngoài bằng cách thêm ngôn ngữ mới khi có yêu cầu.
- **Đối với nhà cung cấp dịch vụ:**
  - Tích hợp hệ thống in với dịch vụ HCMUT\_SSO để xác thực tất cả người dùng.
  - Tích hợp hệ thống in với dịch vụ BKPay, đảm bảo an toàn giao dịch khi mua trang in.
  - Cung cấp lịch sử giao dịch liên quan đến việc mua trang in.
  - Xử lý hoàn tiền cho các giao dịch thất bại hoặc không chính xác.
  - Tích hợp hệ thống xác thực hai yếu tố (2FA) để bảo vệ dịch vụ khi có sự gia tăng đột biến lượt truy cập, phòng ngừa DDOS.

## **1.5 Non-Functional Requirements**

### **1.5.1 Hiệu năng (Performance)**

- Hệ thống phải đảm bảo xử lý yêu cầu in và phản hồi trong vòng 5 giây sau khi sinh viên gửi lệnh in. Thời gian chờ lâu hơn có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng, đặc biệt trong giờ cao điểm khi có nhiều sinh viên sử dụng dịch vụ.
- Hệ thống cần hỗ trợ ít nhất 1000 yêu cầu in đồng thời mà không ảnh hưởng đến hiệu suất hoạt động. Điều này đảm bảo hệ thống không bị quá tải khi số lượng sinh viên sử dụng lớn trong cùng một thời điểm.

### **1.5.2 Bảo mật (Security)**

- Tất cả người dùng phải được xác thực qua dịch vụ HCMUT\_SSO trước khi truy cập vào hệ thống. Việc xác thực này ngăn chặn truy cập trái phép và bảo vệ thông tin cá nhân của sinh viên.
- Dữ liệu liên quan đến lịch sử in và thông tin cá nhân của sinh viên phải được mã hóa cả khi lưu trữ và truyền tải. Điều này đảm bảo thông tin nhạy cảm được bảo vệ khỏi các mối đe dọa bảo mật và vi phạm dữ liệu.
- Công thanh toán phải tuân thủ PCI DSS.

### **1.5.3 Tính sẵn dùng và sao lưu (Availability & Recovery):**

- Hệ thống phải có độ sẵn sàng 99.9%, đảm bảo không ngừng hoạt động quá 8 giờ mỗi năm, ngoại trừ thời gian bảo trì có kế hoạch. Điều này giúp hệ thống hoạt động liên tục và phục vụ sinh viên tốt nhất.
- Trong trường hợp xảy ra lỗi hoặc sự cố, hệ thống phải có khả năng tự khôi phục trong vòng 1 giờ để đảm bảo gián đoạn dịch vụ tối thiểu.

### **1.5.4 Tính khả dụng (Usability)**

- Giao diện người dùng của cả ứng dụng web và di động phải được thiết kế trực quan, đơn giản, dễ hiểu và dễ thao tác. Sinh viên phải có thể hoàn thành việc gửi lệnh in với ít nhất 5 bước và không cần đào tạo chuyên sâu.
- Các bước thực hiện thao tác in ấn phải được hướng dẫn rõ ràng, và thời gian học sử dụng hệ thống không nên vượt quá 30 phút cho sinh viên mới sử dụng.

#### **1.5.5 Khả năng tương thích (Compatibility):**

- Hệ thống phải tương thích với các trình duyệt phổ biến như Google Chrome, Firefox, Safari trên cả máy tính và thiết bị di động, đảm bảo người dùng có thể truy cập hệ thống từ nhiều loại thiết bị khác nhau mà không gặp vấn đề về hiển thị.
- Ứng dụng di động phải hỗ trợ các hệ điều hành iOS và Android, đảm bảo tính đa dạng trong việc sử dụng thiết bị của sinh viên.