

Mẫu số 15C (webform trên Hệ thống)

BẢNG KÊ KHAI CHI PHÍ SẢN XUẤT TRONG NƯỚC ĐỐI VỚI HÀNG HÓA ĐƯỢC HƯỞNG ƯU ĐÃI⁽¹⁾
(trường hợp kê khai chi phí sản xuất tại Việt Nam)

STT	Tên hàng hóa	Nhà thầu là nhà thương mại		Nhà thầu là nhà sản xuất	Chi phí sản xuất trong nước	Tỷ lệ % chi phí sản xuất trong nước	
						Nhà thầu là nhà thương mại	Nhà thầu là nhà sản xuất
		Giá chào của hàng hóa (I)	Giá trị thuế các loại ⁽²⁾ (II)	Giá xuất xưởng (giá của hàng hóa) (G)	G*	$D(\%) = G^*/G$ Trong đó $G = (I) - (II)$	$D(\%) = G^*/G$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Hàng hóa thứ 1						
2	Hàng hóa thứ 2						
...	...						
n	Hàng hóa thứ n						

Ghi chú:

(1) Hệ thống tự động trích xuất các hàng hóa mà nhà thầu đã tích chọn vào cột (8) của Mẫu số 15A

Trường hợp nhà thầu là nhà thương mại, Hệ thống trích xuất giá chào của hàng hóa, nhà thầu kê khai chi phí sản xuất trong nước và giá trị thuế các loại

Trường hợp nhà thầu là nhà sản xuất, Hệ thống trích xuất giá xuất xưởng, nhà thầu kê khai chi phí sản xuất trong nước.

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Giới thiệu chung về dự án

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Nâng cấp và hợp nhất hai nền tảng sách điện tử stbook.vn và thuvienoso.vn và thuê máy chủ.

- Tên Dự án: Nâng cấp và hợp nhất hai nền tảng sách điện tử stbook.vn và thuvienoso.vn và thuê máy chủ

- Địa điểm thực hiện: Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 05 tháng

*** Mục tiêu chung:**

- Đảm bảo năng lực xử lý kỹ thuật cho toàn bộ quy trình biên tập số;
- Nâng cao năng suất lao động và rút ngắn thời gian sản xuất;
- Chuẩn hóa quy trình và nâng cao chất lượng sản phẩm đầu ra;
- Tăng hiệu quả sử dụng vốn đầu tư dự án;
- Phục vụ lâu dài cho chiến lược chuyển đổi số;
- Đảm bảo hạ tầng phục vụ hệ thống xuất bản và phân phối sách điện tử;
- Xây dựng nền tảng quản lý nội dung số tập trung, hiện đại;
- Chuẩn hóa quy trình biên tập và xuất bản điện tử;
- Phát triển hệ thống phân phối sách điện tử đa nền tảng;
- Tăng cường khả năng bảo vệ bản quyền và quản lý khai thác nội dung;
- Phát triển hệ sinh thái dịch vụ số và mô hình kinh doanh mới;

*** Quy mô:**

Mua sắm trang thiết bị phục vụ việc nâng cấp và hợp nhất hai nền tảng sách điện tử stbook.vn và thuvienoso.vn, bao gồm:

- Mua sắm trang thiết bị CNTT:
- Máy vi tính chuyên dùng cấu hình cao
- Laptop phục vụ nhập liệu
- Thuê 03 máy chủ ảo cài phần mềm trong 3 năm
- Chi phí API chatGPT trong 2 năm phục vụ các tính năng AI
- Nâng cấp phần mềm phân phối sách điện tử, bao gồm các nội dung:
- Tái thiết kế và nâng cấp giao diện người dùng theo yêu cầu;

- Tái thiết kế và nâng cấp giao diện quản trị theo yêu cầu;
- Hợp nhất cơ sở dữ liệu hai hệ thống stbook.vn và thuvienoso.vn, chuyển đổi sang phần mềm nâng cấp;
- Hợp nhất chức năng hai hệ thống stbook.vn và thuvienoso.vn, nâng cấp phần mềm phát hành sách điện tử theo các chức năng cũ và bổ sung các chức năng mới.
- Nâng cấp ứng dụng di động trên nền tảng iOS;
- Nâng cấp ứng dụng di động trên nền tảng Android.

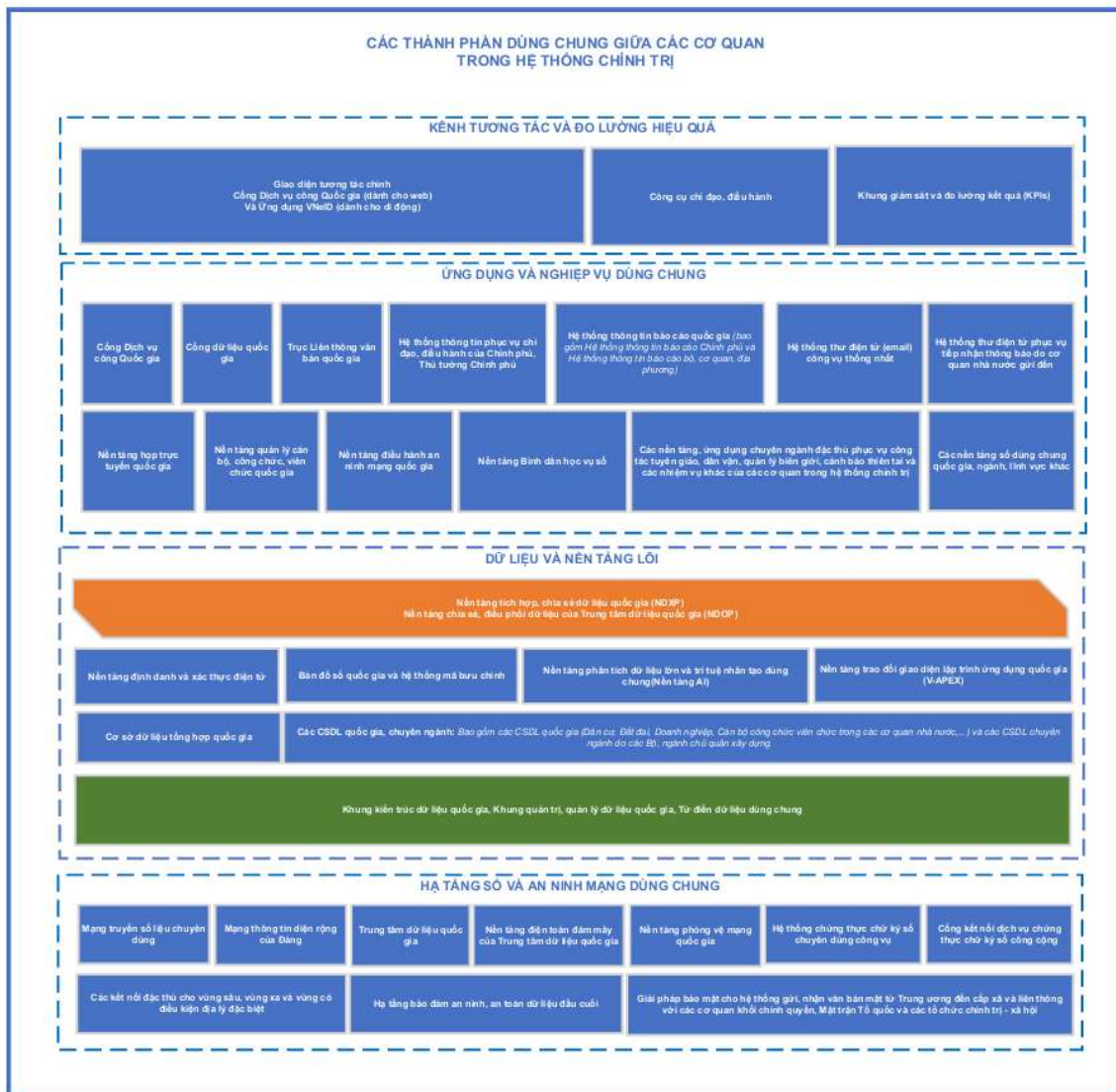
Mục 2: Yêu cầu kỹ thuật

1. Danh mục quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn được áp dụng

- Văn bản 3788/BTTTT-THH ngày 26/12/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn liên thông, trao đổi dữ liệu có cấu trúc bằng ngôn ngữ XML giữa các hệ thống thông tin trong cơ quan nhà nước
- Thông tư số 12/2019/TT-BTTTT ngày 05/11/2019 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về quản lý, vận hành, kết nối, sử dụng và bảo đảm an toàn thông tin trên mạng truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan Đảng, Nhà nước;
- Công văn số 1694/BTTTT-CATTT ngày 31/5/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn yêu cầu an toàn thông tin cơ bản đối với hệ thống thông tin kết nối vào mạng truyền số liệu chuyên dùng;
- Công văn số 273/BTTTT-CBĐTW ngày 31/01/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn mô hình tham chiếu về kết nối mạng cho bộ, ngành, địa phương;
- Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 về việc Ban hành danh mục tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.

2. Tuân thủ Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số

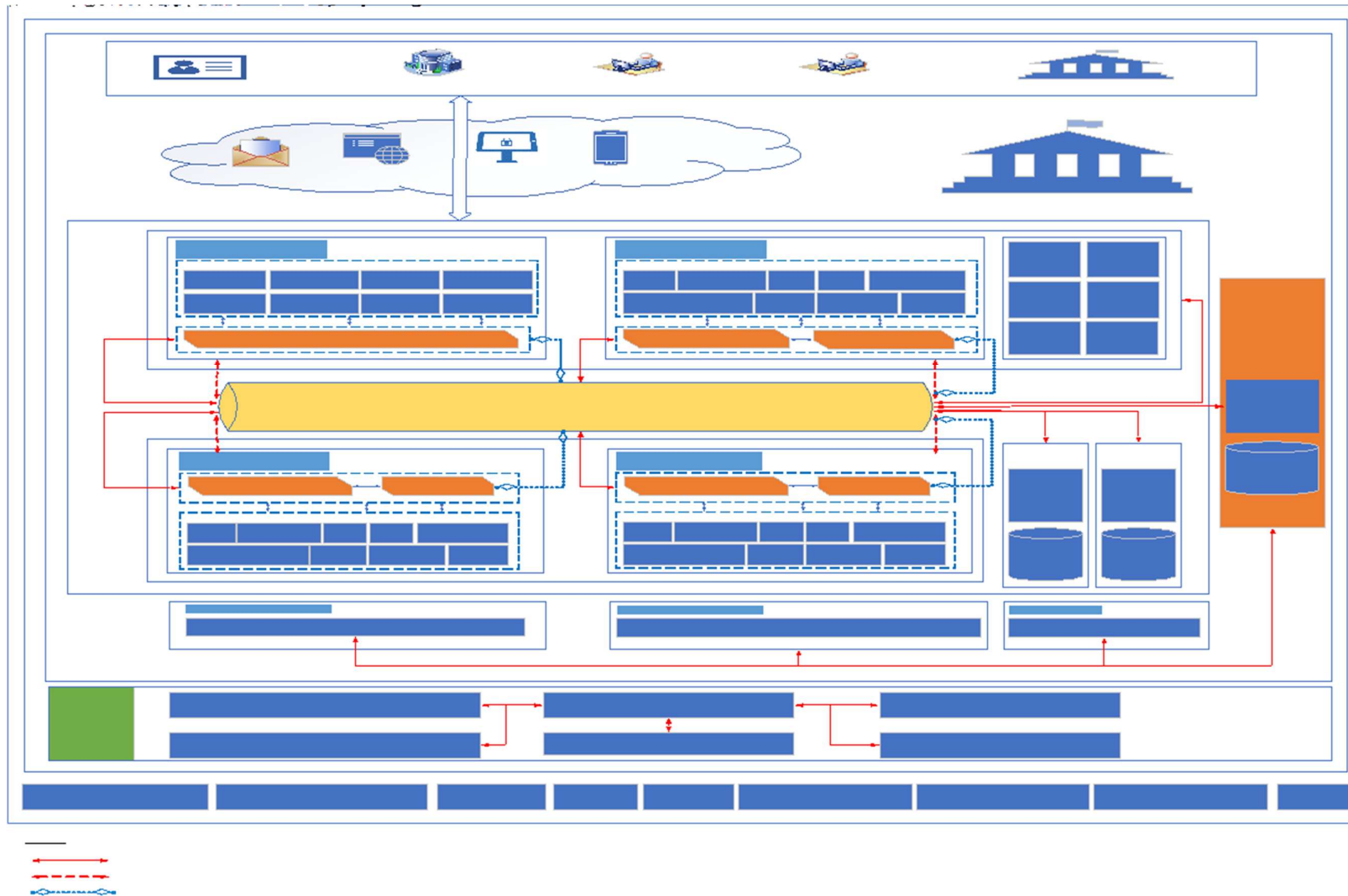
Sơ đồ khái quát Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số như sau:



Trong đó nâng cấp và hợp nhất hai nền tảng sách điện tử stbook.vn và thuvienconso.vn thuộc thành phần “Hạ tầng số và an ninh mạng dùng chung” bao gồm: Hệ thống trang thiết bị (phần cứng – phần mềm) thuộc phần “Hạ tầng bảo đảm an ninh, an toàn dữ liệu đầu cuối”.

Đẩy mạnh ứng dụng CNTT nhằm nâng cao hiệu quả trong lãnh đạo, chỉ huy và công tác đảm bảo an toàn giao thông, an ninh và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn, hướng tới đô thị xanh, thông minh.

Hệ thống được đề xuất triển khai xây dựng trên cơ sở tuân thủ Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, phù hợp với Khung Kiến trúc Chính phủ số, phiên bản 4.0 (là một trong các hợp phần chính của Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số - ban hành kèm theo Quyết định số 292/QĐ-BKHCN ngày 25/3/2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ), cụ thể như sau:



Hình. Sơ đồ khái quát Khung kiến Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0

Sự phù hợp và tuân thủ Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0, được thể hiện cụ thể như sau:

- Đối với hệ thống trang thiết bị CNTT được đầu tư trong dự án: Là một trong những thành phần **Hạ tầng kỹ thuật - công nghệ** được xác định nằm trong Khung kiến trúc Chính phủ số, phiên bản 4.0. Việc mua sắm, trang bị trang thiết bị công nghệ thông tin là sự đầu tư hợp lý và cần thiết, phục vụ hiệu quả công tác triển khai dự án, góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng CNTT.

- **Đảm bảo khả năng đồng bộ và kết nối với các hệ thống khác:**

- + Đối với các hệ thống của Bộ Ngành, địa phương, phương án kết nối là thông qua **Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu Quốc gia (NDXP)**. Trong trường hợp trực tích hợp chưa sẵn sàng hoặc chưa hỗ trợ đầy đủ, có thể tạm thời thực hiện kết nối trực tiếp đến các hệ thống này.

- **Đảm bảo khả năng tái sử dụng và tính mở của hệ thống:** Các thành phần, ứng dụng trong hệ thống được thiết kế dưới dạng mô-đun độc lập, hoàn chỉnh, xác định thông tin đầu vào, đầu ra và phương thức kết nối để thực hiện một chức năng cụ thể; từ đó giúp tái sử dụng hoặc chỉnh sửa nhỏ để tái sử dụng các thành phần này trên các hệ thống khác nhau hoặc có thể phát triển, mở rộng một cách độc lập mà không ảnh hưởng đến các thành phần khác liên quan;

- **Đảm bảo tính khả thi:** Bên cạnh việc tuân thủ các thành phần theo kiến trúc, hệ thống được xây dựng dựa trên đầu vào là các thông tin đã được chuẩn hóa và tuân thủ các quy trình nghiệp vụ đã được phân tích, thiết kế, tối ưu hóa nhằm đơn giản hóa, tăng tính hiệu quả trong việc ứng dụng hệ thống vào công tác, nghiệp vụ thực tế. Các quy trình nghiệp vụ này đảm bảo tính duy nhất và chính xác cho dữ liệu đầu ra, nâng cao tính minh bạch của hệ thống; đồng thời xác định rõ được vai trò của từng khâu, từng người dùng khi tham gia vào hệ thống, từ đó đảm bảo tính khả thi khi áp dụng vào thực tế công tác quản lý;

- **Đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin:** Hệ thống được xây dựng dựa trên tảng hạ tầng và các thiết bị bảo mật, an toàn an ninh thông tin giúp đảm bảo cho hệ thống vận hành an toàn, thông suốt.

*** Sự phù hợp với các yêu cầu của mô hình tham chiếu:**

Dự án nâng cấp và hợp nhất hai nền tảng sách điện tử stbook.vn và thuvienoso.vn tuân thủ Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0 tại:

- Nhóm nghiệp vụ An ninh, trật tự an toàn xã hội (Mã nhóm BRM003.001) với các loại nghiệp vụ liên quan như:

- BRM003.001.001 - An toàn giao thông;

- BRM003.001.002 - An ninh, trật tự an toàn xã hội;
- BRM003.001.005 - Điều tra phòng chống tội phạm;
- BRM003.001.007 - Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ;
- BRM003.001.008 - Thực thi pháp luật.

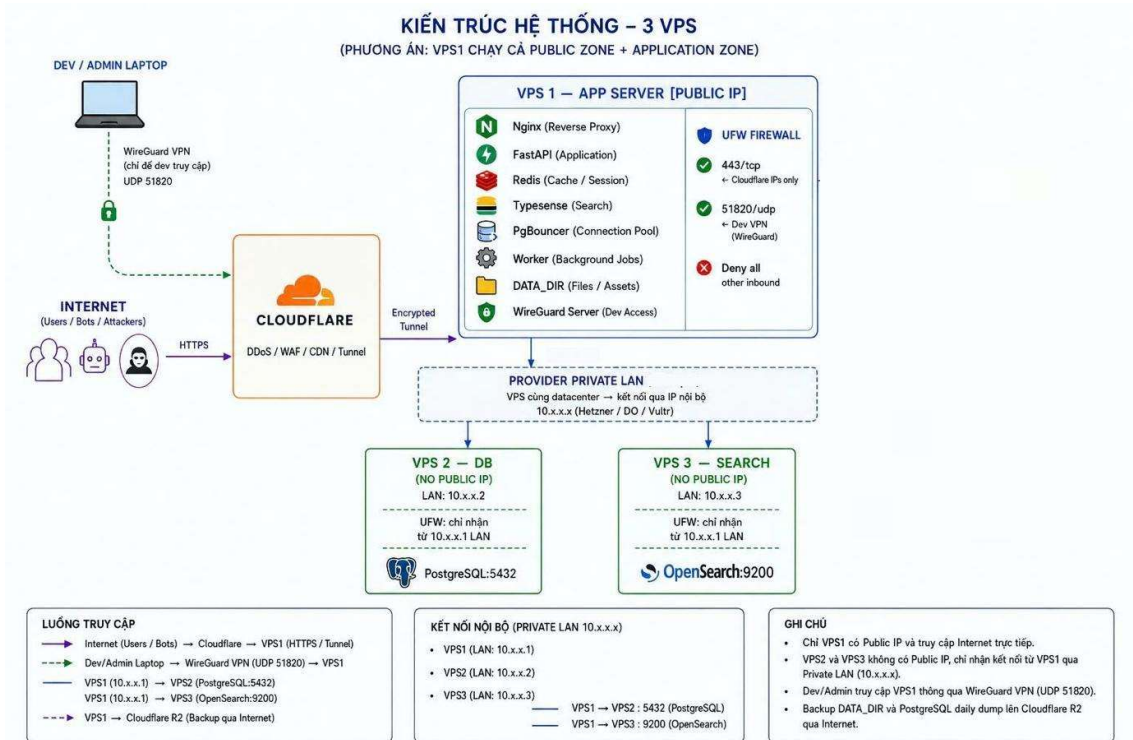
- Về dữ liệu:

- DRM003.001.001 - An toàn giao thông;
- DRM003.001.002 - An ninh, trật tự an toàn xã hội;
- DRM003.001.005 - Điều tra phòng chống tội phạm;
- DRM003.001.007 - Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ;
- DRM003.001.008 - Thực thi pháp luật.

- Về mặt công nghệ và an toàn thông tin mạng, các công nghệ và biện pháp đảm bảo an toàn thông tin mạng, an ninh mạng đảm bảo tuân thủ Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0

3. Thuyết minh mô hình tổng thể, mô hình logic, mô hình vật lý của hệ thống

3.1 Mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống



Mô tả:

3.1.1 Tổng quan Kiến trúc

Hệ thống phát hành sách điện tử được triển khai theo mô hình **3-VPS phân tầng** (3-tier distributed architecture), trong đó các thành phần được tách biệt rõ ràng theo vai trò: Application Layer, Database Layer và Search Layer. Phương án này cho phép VPS1 đảm nhận đồng thời cả Public Zone (tiếp nhận traffic từ Internet) và Application Zone (chạy toàn bộ logic nghiệp vụ).

Toàn bộ traffic từ Internet đều đi qua lớp bảo vệ **Cloudflare** trước khi chạm vào hệ thống, đảm bảo an toàn trước các mối đe dọa phổ biến như DDoS, bot độc hại và các cuộc tấn công khai thác lỗ hổng web. VPS2 và VPS3 hoàn toàn không có Public IP, chỉ giao tiếp nội bộ qua Private LAN — đây là nguyên tắc **zero-exposure** cho các tầng dữ liệu quan trọng.

3.1.2. Các Thành phần Chính

- Lớp Bảo vệ & Phân phối — Cloudflare

Cloudflare đóng vai trò là **lớp biên (edge layer)** đứng trước toàn bộ hệ thống, cung cấp:

- **DDoS Protection**: Lọc và hấp thụ các cuộc tấn công từ chối dịch vụ quy mô lớn.

- **WAF (Web Application Firewall)**: Phát hiện và chặn các request khai thác lỗ hổng ứng dụng (SQLi, XSS, v.v.).

- **CDN (Content Delivery Network)**: Cache nội dung tĩnh tại các edge node toàn cầu, giảm tải cho origin server.

- **Encrypted Tunnel**: Kênh kết nối mã hóa giữa Cloudflare và VPS1, ngăn chặn việc bypass qua IP trực tiếp.

Chỉ traffic hợp lệ đã qua kiểm duyệt của Cloudflare mới được forward đến VPS1 qua cổng **443/tcp (HTTPS)**.

- VPS1 — Application Server (Public IP)

VPS1 là **điểm vào duy nhất** của hệ thống từ phía Internet và đồng thời là nơi chạy toàn bộ logic ứng dụng. Máy chủ này có Public IP và được bảo vệ bởi UFW Firewall với chính sách tường lửa chặt chẽ:

Port	Giao thức	Cho phép từ
443	TCP	Cloudflare IPs only
51820	UDP	Dev VPN (WireGuard)
Tất cả port khác	—	Deny all inbound

Các dịch vụ chạy trên VPS1 bao gồm:

Nginx (Reverse Proxy): Tiếp nhận toàn bộ request từ Cloudflare Tunnel, phân phối đến các dịch vụ nội bộ theo cấu hình upstream. Nginx cũng chịu trách nhiệm terminate TLS và phục vụ nội dung tĩnh.

FastAPI (Application Server): Backend chính xử lý toàn bộ nghiệp vụ của nền tảng — quản lý nội dung sách điện tử, xác thực người dùng, phân quyền truy cập, xử lý giao dịch mua/thuê sách.

Redis (Cache/Session Store): Lưu trữ session người dùng, cache kết quả truy vấn thường xuyên và làm message broker cho hàng đợi công việc bất đồng bộ.

Typesense (Search Engine): Cung cấp khả năng tìm kiếm full-text tốc độ cao với hỗ trợ tiếng Việt, phục vụ tính năng tìm kiếm sách, tác giả và danh mục.

PgBouncer (Connection Pooler): Quản lý pool kết nối đến PostgreSQL, giúp tái sử dụng connection và tránh quá tải cho database khi lượng concurrent request lớn.

Worker (Background Jobs): Xử lý các tác vụ bất đồng bộ như gửi email thông báo, xử lý file upload, tạo file ebook theo định dạng, đồng bộ index tìm kiếm.

DATA_DIR (Files/Assets): Thư mục lưu trữ tệp nhị phân của ebook (EPUB, PDF), ảnh bìa sách và các asset tĩnh khác.

WireGuard Server (Dev Access): Cổng VPN cho phép Developer/Admin kết nối an toàn vào hệ thống từ xa qua kênh mã hóa riêng biệt (UDP 51820).

- VPS2 — Database Server (No Public IP)

VPS2 chuyên biệt cho tầng **lưu trữ dữ liệu bền vững**, chạy PostgreSQL trên cổng 5432. Máy chủ này:

- Không có Public IP, hoàn toàn ẩn khỏi Internet.
- UFW chỉ cho phép kết nối từ dải địa chỉ **10.x.x.1 (LAN nội bộ của VPS1)**.
- Giao tiếp với VPS1 qua **Private LAN** của nhà cung cấp (Hetzner/DigitalOcean/Vultr), với độ trễ cực thấp và không tốn phí băng thông.
- Lưu trữ toàn bộ dữ liệu nghiệp vụ: thông tin người dùng, danh mục sách, giao dịch, phân quyền, nội dung metadata.

- VPS3 — Search Server (No Public IP)

VPS3 chạy **OpenSearch** trên cổng 9200, phục vụ các truy vấn tìm kiếm phức tạp với khả năng full-text search, faceted search và ranking theo mức độ liên quan. Tương tự VPS2:

- Không có Public IP.

- UFW chỉ chấp nhận kết nối từ **10.x.x.1 (VPS1)**.
- Index được đồng bộ định kỳ từ PostgreSQL thông qua Worker service trên VPS1.

Lưu ý kiến trúc: Hệ thống có thể cấu hình Typesense (trên VPS1) làm search layer thay thế hoặc song song với OpenSearch (VPS3) tùy theo yêu cầu tải và tính năng.

3.1.3. Luồng Truy cập

- Luồng từ Internet (Users/Bots/Attackers)

Internet → Cloudflare (DDoS/WAF/CDN) → Encrypted Tunnel → VPS1: Nginx → FastAPI → PgBouncer → VPS2: PostgreSQL → Redis (cache hit) → VPS3: OpenSearch (search queries)

Toàn bộ request từ người dùng cuối đi theo luồng **HTTPS → Cloudflare → VPS1**, không có bất kỳ đường nào tiếp cận trực tiếp VPS2 hay VPS3 từ Internet.

- Luồng Dev/Admin

Dev/Admin Laptop → WireGuard VPN (UDP 51820) → VPS1 (10.x.x.1) → VPS2 (10.x.x.2) qua L → VPS3 (10.x.x.3) qua LAN

Developer và Admin kết nối vào hệ thống qua **WireGuard VPN** — một giao thức VPN hiện đại với hiệu năng cao và mặt phẳng tấn công (attack surface) nhỏ hơn so với OpenVPN hay IPSec. Sau khi kết nối, họ có thể truy cập toàn bộ mạng nội bộ 10.x.x.x.

- Kết nối Nội bộ (Private LAN)

Nguồn	Đích	Giao thức/Port
VPS1 (10.x.x.1)	VPS2 (10.x.x.2)	PostgreSQL/5432
VPS1 (10.x.x.1)	VPS3 (10.x.x.3)	OpenSearch/9200
VPS1	Cloudflare R2	HTTPS (Backup qua Internet)

3.1.4. Chiến lược Bảo mật

Kiến trúc áp dụng nguyên tắc **Defense in Depth** (bảo vệ nhiều lớp):

1. **Lớp 1 — Edge:** Cloudflare lọc traffic độc hại, ẩn Public IP thật của VPS1 khỏi Internet.

2. **Lớp 2 — Network:** UFW Firewall trên mỗi VPS với chính sách deny-all-by-default; chỉ mở đúng port cần thiết cho đúng nguồn.

3. **Lớp 3 — Transport:** Toàn bộ kết nối từ ngoài vào đều được mã hóa (TLS qua Cloudflare Tunnel; WireGuard cho Dev VPN).

4. Lớp 4 — Topology: VPS2 và VPS3 không có Public IP — ngay cả khi tường lửa bị misconfigure, các server này vẫn không thể bị tấn công trực tiếp từ Internet.

5. Lớp 5 — Access Control: Chỉ Cloudflare IP ranges mới được phép kết nối vào cổng 443 của VPS1; các IP khác bị từ chối ở tầng firewall.

3.1.5. Chiến lược Backup & Phục hồi

DATA_DIR (files, assets) được backup định kỳ lên **Cloudflare R2** (object storage) qua Internet.

PostgreSQL daily dump được tạo tự động và upload lên Cloudflare R2, đảm bảo có thể phục hồi dữ liệu về bất kỳ điểm nào trong vòng retention period.

Việc backup đi qua Internet (không qua Private LAN) là hợp lý vì Cloudflare R2 là dịch vụ bên ngoài; kết nối được bảo mật bằng HTTPS và credentials của R2.

3.1.6. Khả năng Mở rộng (Scalability Considerations)

Kiến trúc hiện tại phù hợp cho giai đoạn đầu và tầm trung. Khi hệ thống tăng trưởng, có thể mở rộng theo các hướng sau:

Horizontal scale VPS1: Thêm Application Server, đặt Load Balancer (Cloudflare Load Balancing hoặc HAProxy) phía trước.

Read replica PostgreSQL: Tách VPS2 thành primary + replica để scale read queries.

OpenSearch cluster: Mở rộng VPS3 thành cluster nhiều node để tăng throughput và fault tolerance.

Tách Worker Service: Chuyển background jobs ra VPS riêng để không tranh tài nguyên với FastAPI.

3.2 Mô hình logic



Mô hình cấu trúc phân tầng logic hệ thống phân phối sách điện tử

Mô tả:

Hệ thống gồm các thiết bị được thiết kế như sau:

1. Tầng Khởi tạo và Điều phối (Composition Root)

- **App/main.py:** Đây là điểm khởi đầu của ứng dụng, đóng vai trò là nơi khởi tạo các phụ thuộc (dependencies) và thiết lập môi trường chạy cho FastAPI.

- **App/router_wiring.py:** Phân hệ này chịu trách nhiệm đăng ký tất cả các đường dẫn (routers) từ các module nghiệp vụ khác nhau và thiết lập các hàm phản hồi (callbacks) tương ứng.

2. Tầng Cấu hình và Dữ liệu

App/config.py: Quản lý các biến môi trường (env), cấu hình đường dẫn thư mục lưu trữ dùng chung (DATA_DIR) và các nhà cung cấp dịch vụ (providers) như Stripe hay Google AI.

App/db.py & models.py: Lớp thực thể và phiên làm việc của cơ sở dữ liệu. Hệ thống sử dụng SQLAlchemy (dựa trên SQLAlchemy) để tương tác với PostgreSQL, quản lý các thực thể như người dùng, sách, và phân quyền.

3. Tầng Trạng thái và Tác vụ ngầm (Runtime & Queue)

Runtime_state: Sử dụng Redis để lưu trữ trạng thái phiên làm việc (session), quản lý khóa (leases) và bộ nhớ đệm nhằm tối ưu hiệu năng.

Background_jobs: Điều phối các tác vụ nặng thông qua

RedisBackgroundJobQueue. Các công việc như nạp sách (ingest), lập chỉ mục tìm kiếm (reindex), đối soát thanh toán (reconcile) sẽ được đẩy vào đây để xử lý không đồng bộ, tránh làm treo luồng xử lý chính của người dùng,.

4. Các Phân hệ Nghiệp vụ (Domain Modules)

Đây là nơi chứa logic cốt lõi của hệ thống, được chia thành các nhóm chức năng riêng biệt,:

- Phân hệ Giao diện & Nội dung:

+ Public_site: Quản lý trang chủ, danh mục sách công cộng và trang chi tiết sách.

+ Admin/CMS: Cung cấp giao diện quản trị để điều chỉnh biểu ngữ (banners), chân trang (footer) và nội dung CMS.

+ Notifications/news: Quản lý các thông báo và tin tức hệ thống.

- Phân hệ Quản lý Sách & Tài sản:

+ Books: Xử lý việc tải lên tài sản sách và bảo trì hệ thống tệp tin.

+ Epub_v2: Phân hệ chuyên biệt cho các gói nội dung và trình đọc định dạng EPUB thế hệ mới.

- Phân hệ Tìm kiếm (Search): Hệ thống tách biệt rõ ràng hai luồng tìm kiếm:

+ Search: Tập trung vào tìm kiếm danh mục và metadata của sách (sử dụng **Typesense**).

+ Library_search: Tập trung vào tìm kiếm toàn văn (full-text search) sâu trong nội dung và các cảnh báo lưu trữ (sử dụng **OpenSearch**).

- Phân hệ Người dùng & Bảo mật:

+ Auth: Quản lý tài khoản, phiên đăng nhập và đăng nhập đơn lẻ (SSO).

+ Rbac: Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (Role-Based Access Control), đảm bảo mọi hành động nhạy cảm phải được backend xác thực.

+ Subscription: Quản lý các gói dịch vụ, tích hợp thanh toán qua Stripe và quyết định quyền hạn truy cập của người dùng.

- Phân hệ Nâng cao:

+ Book_qa: Đường ống xử lý hỏi đáp dựa trên nội dung sách (sử dụng AI để truy xuất câu trả lời).

+ Operations: Thực hiện các tác vụ thắt chặt bảo mật và ổn định hệ thống trong quá trình thực thi (runtime hardening).

4. Yêu cầu kỹ thuật của thiết bị phần cứng, phần mềm thương mại và dịch vụ

- Nhà thầu phải có bảng mô tả, so sánh đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu kỹ thuật tại Bảng dưới đây.

- Tất cả hàng hóa dự thầu phải ghi đầy đủ các thông tin sau: chủng loại (model/ký mã hiệu/nhãn hiệu) (theo quy định của nhà sản xuất); hãng sản xuất; nước sản xuất (tên quốc gia, vùng lãnh thổ).

- Nhà thầu cung cấp văn bản của nhà sản xuất hoặc của nhà phân phối chính hãng cam kết/cho phép/hỗ trợ nhà thầu cung cấp dịch vụ bảo hành chính hãng đối với các thiết bị yêu cầu bảo hành chính hãng.

- Có đính kèm tài liệu kỹ thuật chứng minh (bao gồm: catalogue, bảng dữ liệu kỹ thuật (datasheet), hướng dẫn sử dụng, các tuyên bố hoặc xác nhận của nhà sản xuất, tiêu chuẩn áp dụng, hoặc các tài liệu liên quan khác do nhà sản xuất phát hành). Nhà thầu phải có chỉ dẫn cụ thể trong tài liệu (highlight).

- Hàng hóa mới 100% và sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Số lượng
1	Máy vi tính chuyên dùng cấu hình cao	Bộ	5
2	Laptop phục vụ nhập liệu	Bộ	5
3	Thuê máy chủ ảo (03 máy chủ trong 03 năm)	gói	1
4	Chi phí API chatGPT (trong 02 năm)	gói	1

* Thông số kỹ thuật của các trang thiết bị chính

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Máy vi tính chuyên dùng cấu hình cao	Bộ máy tính: 16GB 64GB RAM5 1TB SSD Màn hình đồ họa: 27Inch/4K (3840 x 2160)/5ms/400cd/m2/IPS/Loa/USB-C
2	Laptop phục vụ nhập liệu	Máy tính xách tay: 258V/32GB/1TB SSD/13.4inch QHD+ Touch/Wifi + BT/Win 11/Office/Platinum/1Y
3	Máy chủ ảo số 1 (VPS 1)	Cấu hình 400GB SSD, 64GB RAM, 8 cores, băng thông: 300Mbps.
4	Máy chủ ảo số 2 (VPS2)	Cấu hình 3TB SSD, 64GB RAM, 8 cores, băng thông: 300Mbps.
5	Máy chủ ảo số 3 (VPS3)	- Cấu hình 200GB SSD, 32GB RAM, 8 cores, ang thông: 300Mbps.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
6	Chi phí API chatGPT 5.4	225 triệu tokens input, 475 triệu tokens output

5. Yêu cầu kỹ thuật đối với Phần mềm nội bộ

5.1 Các quy trình nghiệp vụ (tổ chức, vận hành của quy trình, sản phẩm của quá trình nghiệp vụ, các giao tác xử lý của quy trình nghiệp vụ)

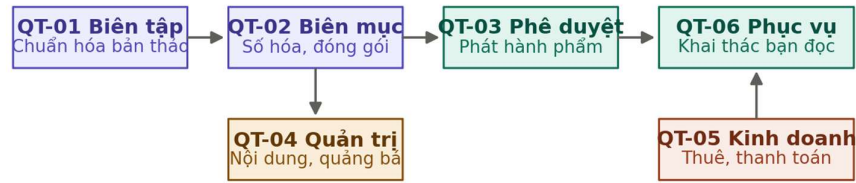
5.1.1 Tổng quan các quy trình nghiệp vụ

Hoạt động của tổ chức phát hành sách điện tử được tổ chức thành sáu (06) quy trình nghiệp vụ chính, vận hành theo trình tự từ khâu hình thành nội dung đến khâu phục vụ bạn đọc và quản trị kinh doanh. Mỗi quy trình được mô tả trên bốn phương diện: (i) tổ chức và các vai trò tham gia; (ii) trình tự vận hành; (iii) các giao tác xử lý nghiệp vụ; và (iv) sản phẩm đầu ra của quá trình.

Danh mục các quy trình nghiệp vụ được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Mã	Tên quy trình nghiệp vụ	Vai trò chủ trì
QT-01	Quy trình biên tập và chuẩn hóa bản thảo xuất bản	Biên tập viên, Người phê duyệt
QT-02	Quy trình biên mục và số hóa sách điện tử	Biên tập viên kỹ thuật
QT-03	Quy trình phê duyệt và phát hành xuất bản phẩm	Người phê duyệt, Admin
QT-04	Quy trình quản trị nội dung và quảng bá	Quản trị viên nội dung
QT-05	Quy trình kinh doanh – cho thuê và thanh toán	Bạn đọc, Hệ thống, Kế toán
QT-06	Quy trình phục vụ và khai thác của bạn đọc	Bạn đọc

Mối quan hệ giữa các quy trình trong chuỗi giá trị tổng thể được thể hiện qua sơ đồ sau:



Luồng chính: QT-01 → QT-02 → QT-03 → QT-06 (tạo và phát hành xuất bản phẩm tới bạn đọc).
 Quy trình hỗ trợ: QT-04 quảng bá nội dung đã phát hành; QT-05 vận hành cho thuê và thanh toán.

Hình 1. Chuỗi giá trị nghiệp vụ phát hành sách điện tử

5.1.2. Chi tiết từng quy trình nghiệp vụ

Quy trình biên tập và chuẩn hóa bản thảo xuất bản

a) Tổ chức và vai trò tham gia

Quy trình được tổ chức quanh một dự án xuất bản, là đơn vị công việc tập hợp toàn bộ tài nguyên, nhân sự và lịch sử xử lý của một xuất bản phẩm. Các vai trò tham gia gồm: Chủ nhiệm dự án (thiết lập dự án, phân công), Biên tập viên (thực hiện sửa bản thảo qua các vòng), và Người phê duyệt (kiểm duyệt và đóng từng giai đoạn biên tập).

b) Trình tự vận hành

Quy trình vận hành theo chu trình lặp gồm bốn công đoạn nối tiếp. Trước tiên, Chủ nhiệm khởi tạo dự án và nạp file nguồn, đồng thời gán vai trò cho các thành viên. Tiếp đó, hệ thống tạo một bản chụp trạng thái (snapshot) làm mốc khởi đầu cho bản thảo chuẩn hóa. Bản thảo đi qua các vòng biên tập, trong đó mỗi vòng được mở để biên tập viên đề xuất các thay đổi được theo dõi (track change) và đóng lại khi hoàn tất. Cuối cùng, Người phê duyệt xem xét, chấp nhận hoặc bỏ qua từng thay đổi; các thay đổi được chấp nhận sẽ được áp dụng vào bản chụp trạng thái, kết thúc một vòng và mở vòng kế tiếp nếu cần.



Hình 2. Sơ đồ quy trình biên tập và chuẩn hóa bản thảo (QT-01)

c) Các giao tác xử lý nghiệp vụ

- Tạo dự án xuất bản; nạp và quản lý file nguồn.
- Tạo bản chụp trạng thái chuẩn hóa (snapshot).

- Mở/đóng vòng sửa bản thảo; tạo thay đổi được theo dõi (track change).
- Duyệt và áp dụng thay đổi được theo dõi vào bản chụp.
- Quét và làm sạch lỗi bản thảo (cleanup) với các tùy chọn duyệt/bỏ qua/áp dụng.
- Phê duyệt giai đoạn biên tập; quản lý và gán vai trò người tham gia.

d) Sản phẩm của quá trình

Bản thảo đã chuẩn hóa và được phê duyệt (clean snapshot), kèm theo nhật ký toàn bộ các thay đổi được theo dõi và lịch sử các giai đoạn biên tập, sẵn sàng chuyển sang quy trình biên mục số hóa.

Quy trình biên mục và số hóa sách điện tử

a) Tổ chức và vai trò tham gia

Quy trình do Biên tập viên kỹ thuật (biên mục) đảm nhiệm, là khâu chuyển hóa bản thảo/nguồn tài liệu thành xuất bản phẩm điện tử hoàn chỉnh theo từng loại hình: sách PDF, sách EPUB, sách Audio, sách Media và sách Tương tác. Quy trình có sự tham gia hỗ trợ của các luồng xử lý tự động như bóc tách metadata, render ảnh và AI tạo ảnh/video.

b) Trình tự vận hành

Sau khi tiếp nhận nguồn, biên tập viên thực hiện biên mục chung: nạp tệp nguồn (hỗ trợ tệp lớn, quản lý phiên bản và rollback), để hệ thống tự động bóc tách metadata (tên sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản, ISBN, ngôn ngữ, thể loại, số trang...) và hiệu đính lại các trường này. Tiếp theo là công đoạn dựng cấu trúc đọc: tự động nhận dạng và tạo mục lục (TOC) với điểm nhảy đến từng chương/mục.

Đối với sách PDF, quy trình thực hiện chuỗi cắt-ghép chuyên biệt: cắt bìa, cắt ruột (2 trang/4 trang), ghép trang chịu trách nhiệm xuất bản điện tử, tự động xóa trang chịu trách nhiệm xuất bản giấy, bắn watermark logo, render trang thành ảnh theo DPI cấu hình và chia mỗi trang thành 4 tile (2x2), rồi chuẩn hóa tệp trước khi đưa vào trình đọc.

Tùy loại hình, biên tập viên bổ sung lớp đa phương tiện (gắn audio/video/iframe nhúng theo trang hoặc toàn cuốn) và lớp tương tác (hotspot, vùng chọn, hiệu ứng chữ/ảnh, AI phục chế ảnh và tạo video động). Cuối cùng là khâu kiểm tra, nghe/đọc thử và thiết lập thuộc tính kinh doanh (miễn phí, cho thuê với giá và thời hạn).



Hình 3. Sơ đồ quy trình biên mục và số hóa sách điện tử (QT-02)

c) Các giao tác xử lý nghiệp vụ

- Nạp tệp nguồn và quản lý phiên bản; bóc tách và hiệu đính metadata.
- Tạo và hiệu chỉnh mục lục; cắt bìa/ruột và ghép trang.
- Xóa trang chịu trách nhiệm bản giấy; bắn watermark; render ảnh và chia tile.
- Kiểm tra lỗi EPUB và quản lý tài nguyên (CSS, font, media); gán file audio cho từng chương.
- Gắn điểm tương tác, vùng chọn và hành vi tương tác; tạo hiệu ứng chữ/ảnh.
- Gọi luồng AI tạo/phục chế ảnh và tạo video; thiết lập thuộc tính giá và thời hạn; kiểm tra và nghe/đọc thử.

d) Sản phẩm của quá trình

Xuất bản phẩm điện tử hoàn chỉnh đã chuẩn hóa, đóng gói kèm metadata, mục lục, lớp đa phương tiện/tương tác và thuộc tính kinh doanh; sẵn sàng đưa vào hàng đợi phê duyệt phát hành.

Quy trình phê duyệt và phát hành xuất bản phẩm

a) Tổ chức và vai trò tham gia

Quy trình do Người phê duyệt chủ trì, có sự phối hợp của Biên tập viên (trình duyệt và chỉnh sửa theo yêu cầu) và Quản trị viên (cấu hình phát hành, gán danh mục/tủ sách). Đây là khâu kiểm soát chất lượng cuối cùng trước khi xuất bản phẩm được công bố tới bạn đọc.

b) Trình tự vận hành

Xuất bản phẩm hoàn chỉnh từ QT-02 được trình lên hàng đợi phê duyệt. Người phê duyệt rà soát nội dung, metadata, lớp tương tác và thuộc tính kinh doanh. Trường hợp đạt yêu cầu, xuất bản phẩm được duyệt và chuyển trạng thái sẵn sàng phát hành; trường hợp chưa đạt, được trả lại biên tập viên kèm yêu cầu chỉnh sửa, quay lại quy trình biên mục. Sau khi duyệt, Quản trị viên thực hiện phát hành: gán sách vào danh mục và tủ sách phù hợp, thiết lập trạng thái hiển thị công khai trên portal.

c) Các giao tác xử lý nghiệp vụ

- Trình duyệt xuất bản phẩm; rà soát và đối chiếu nội dung.
- Phê duyệt hoặc trả lại kèm phản hồi; chuyển trạng thái phát hành.
- Gán danh mục và tử sách; thiết lập hiển thị công khai.

d) Sản phẩm của quá trình

Xuất bản phẩm điện tử đã được phê duyệt và phát hành công khai, hiển thị trong danh mục/tử sách trên portal và sẵn sàng để bạn đọc tra cứu, thuê và đọc.

Quy trình quản trị nội dung và quảng bá

a) Tổ chức và vai trò tham gia

Quy trình do Quản trị viên nội dung đảm nhiệm, phục vụ việc tổ chức kho sách và truyền thông trên portal mà không cần can thiệp kỹ thuật. Vai trò liên quan gồm cả Biên tập viên tin tức.

b) Trình tự vận hành

Quản trị viên tổ chức kho nội dung theo hai trục song song. Trục cấu trúc kho gồm quản lý danh mục (thể loại) phân cấp, quản lý hồ sơ tác giả và xây dựng các tử sách chuyên đề, sau đó gắn sách vào danh mục/tử sách và sắp xếp thứ tự hiển thị theo ý đồ biên tập. Trục truyền thông gồm quản lý giao diện trang chủ (banner, module nội dung động, bố cục kéo-thả, chân trang, chủ đề giao diện) và quản lý tin tức (soạn thảo, lưu nháp, xuất bản theo lịch, lưu trữ). Toàn bộ nội dung này được công bố ra trang công khai để bạn đọc duyệt và tra cứu.

c) Các giao tác xử lý nghiệp vụ

- Tạo/sửa/xóa danh mục, tác giả, tử sách; gắn sách và sắp xếp thứ tự.
- Quản lý banner và module nội dung; cấu hình bố cục, chân trang, chủ đề giao diện.
- Soạn thảo, xuất bản, lưu trữ tin tức; công bố nội dung công khai.

d) Sản phẩm của quá trình

Cấu trúc kho sách được tổ chức (danh mục, tử sách, hồ sơ tác giả), trang chủ portal được trình bày theo chủ đề từng thời điểm, và hệ thống tin tức/bài viết phục vụ truyền thông tới bạn đọc.

Quy trình kinh doanh: cho thuê và thanh toán

a) Tổ chức và vai trò tham gia

Quy trình kết nối Bạn đọc (bên mua quyền đọc), Hệ thống (xử lý đơn, kiểm soát thời hạn, cấp quyền), Kênh thanh toán tích hợp (VNPay, ví Momo/ZaloPay, thẻ ngân hàng, Apple Pay/Google Pay) và bộ phận Kế toán/đối soát.

b) Trình tự vận hành

Bạn đọc chọn xuất bản phẩm và gói thuê (nếu có), khởi tạo đơn thuê. Hệ thống chuyển sang kênh thanh toán; khi giao dịch thành công, sách được tự động thêm vào giá sách của bạn đọc và quyền truy cập được kích hoạt. Hệ thống đếm ngược thời hạn thuê, gửi email nhắc khi sắp hết hạn và tự động khóa quyền đọc, xóa sách khỏi thiết bị (với bản đọc offline) khi hết hạn. Trong thời hạn, bạn đọc có thể gia hạn. Sách miễn phí được thêm vào giá sách trực tiếp mà không qua thanh toán. Toàn bộ giao dịch được lưu lịch sử, cấp hóa đơn điện tử và phục vụ đối soát, báo cáo doanh thu.



Hình 4. Sơ đồ vòng đời cho thuê và thanh toán (QT-05)

c) Các giao tác xử lý nghiệp vụ

- Tạo đơn thuê và chọn gói; xử lý thanh toán qua kênh tích hợp.
- Kích hoạt quyền truy cập; thêm sách vào giá sách.
- Đếm ngược và cảnh báo hết hạn; tự động khóa/xóa khi hết hạn; gia hạn.
- Lưu lịch sử giao dịch; cấp hóa đơn điện tử.
- Đối soát và lập báo cáo doanh thu (theo ngày/tháng, top sách, top người thuê, xuất Excel).

d) Sản phẩm của quá trình

Quyền đọc hợp lệ được cấp cho bạn đọc trong thời hạn, hóa đơn điện tử, dữ liệu lịch sử giao dịch và các báo cáo doanh thu phục vụ quản trị kinh doanh.

Quy trình phục vụ và khai thác của bạn đọc

a) Tổ chức và vai trò tham gia

Quy trình lấy Bạn đọc làm trung tâm, vận hành trên cả nền tảng web và ứng dụng đa nền tảng (Android/iOS), với sự hỗ trợ của các dịch vụ AI và tìm kiếm. Đây là khâu hiện thực hóa giá trị của toàn bộ chuỗi nghiệp vụ phía trước.

b) Trình tự vận hành

Bạn đọc tiếp cận hệ thống qua trang chủ (sách nổi bật, mới, đọc nhiều, miễn phí, gợi ý theo hành vi) hoặc qua tìm kiếm (theo tên/tác giả/thể loại/từ khóa, lọc

nâng cao, tìm toàn văn trả về số trang chứa đoạn văn bản). Sau khi xác lập quyền đọc (miễn phí hoặc đã thuê), bạn đọc đọc xuất bản phẩm với đầy đủ trải nghiệm: ghép tile và zoom với PDF, đọc EPUB/Audio/Media/Tương tác, mục lục điều hướng, bookmark, ghi chú và tô vẽ, đọc QR, giọng đọc AI, hỏi-đáp và tóm tắt nội dung bằng AI. Tiến độ và dữ liệu cá nhân (highlight, ghi chú, cấu hình đọc) được đồng bộ trên nhiều thiết bị. Với chế độ offline, hệ thống tải bản đã mã hóa và kiểm tra license khi mở. Hành vi đọc được ghi nhận để phục vụ cá nhân hóa và gợi ý.

c) Các giao tác xử lý nghiệp vụ

- Đăng ký/đăng nhập và quản lý thiết bị; duyệt trang chủ và tìm kiếm (cơ bản, nâng cao, toàn văn, trích dẫn).
- Xác lập quyền đọc; đọc đa định dạng (PDF, EPUB, Audio, Media, Tương tác).
- Tạo bookmark, ghi chú, highlight; đọc QR và dùng giọng đọc/hỏi-đáp AI.
- Đồng bộ tiến độ và dữ liệu cá nhân đa thiết bị; tải và kiểm tra license bản offline (DRM).
- Ghi nhận hành vi và sinh gợi ý/cá nhân hóa.

d) Sản phẩm của quá trình

Trải nghiệm đọc hoàn chỉnh và an toàn bản quyền cho bạn đọc; dữ liệu hành vi đọc (lịch sử đọc/thuê, thể loại yêu thích, thời gian đọc) làm đầu vào cho cá nhân hóa, gợi ý và các báo cáo vận hành.

5.2.2 Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ và mối liên hệ giữa chúng (con người, các nguồn lực, thiết bị phục vụ cho xử lý nghiệp vụ, các yếu tố đóng vai trò hỗ trợ khác)

5.2.2.1. Tổng quan các nhóm đối tượng

Để vận hành thông suốt sáu (06) quy trình nghiệp vụ đã mô tả ở phần Thiết kế chi tiết quy trình, hệ thống phát hành sách điện tử huy động bốn (04) nhóm đối tượng. Mỗi nhóm có vai trò và mối liên hệ cụ thể với các quy trình; tổng thể chúng tạo thành một hệ sinh thái hoàn chỉnh từ khâu sản xuất nội dung đến khâu phục vụ bạn đọc.

Nhóm đối tượng	Mô tả ngắn	Vai trò chính
Tác nhân	Con người và hệ thống bên ngoài tương tác với hệ thống	Khởi tạo, cung cấp đầu vào và tiêu thụ đầu ra của các quy trình
Đối tượng dữ liệu	Thực thể được tạo, biến đổi và	Là sản phẩm trung gian

Nhóm đối tượng	Mô tả ngắn	Vai trò chính
ng nghiệp vụ	lưu trữ trong quy trình	và đầu ra của các giao tác nghiệp vụ
Nguồn lực và thiết bị	Phần cứng, phần mềm và hạ tầng phục vụ xử lý	Bảo đảm năng lực vận hành kỹ thuật của hệ thống
Yếu tố hỗ trợ	Các năng lực phụ trợ xuyên suốt	Bảo đảm an toàn, kiểm soát và đo lường hiệu quả vận hành

Các phần tiếp theo của tài liệu này lần lượt: (i) trình bày sơ đồ ngữ cảnh thể hiện mối liên hệ tổng thể; (ii) liệt kê chi tiết từng đối tượng theo nhóm; và (iii) tổng hợp ma trận trách nhiệm RACI giữa các tác nhân và các quy trình nghiệp vụ.

5.2.2.2. Sơ đồ ngữ cảnh tổng thể

Sơ đồ ngữ cảnh dưới đây mô tả hệ thống phát hành sách điện tử trong quan hệ với các tác nhân ngoài và kho dữ liệu nghiệp vụ. Tác nhân con người (cột trái) cung cấp đầu vào cho hệ thống và tiêu thụ đầu ra; các hệ thống ngoài (cột phải) thực hiện các nhiệm vụ chuyên biệt mà hệ thống ủy thác; kho dữ liệu nghiệp vụ (phía dưới) là nơi lưu trữ và truy xuất các đối tượng dữ liệu.



Tác nhân con người (trái) — Hệ thống (giữa) — Hệ thống ngoài (phải) — Kho dữ liệu (dưới)

Hình 1. Sơ đồ ngữ cảnh hệ thống phát hành sách điện tử

Sơ đồ ngữ cảnh thể hiện ba mối liên hệ chính:

- Tác nhân con người – Hệ thống: biên tập viên đưa bản thảo và lệnh biên

tập; người phê duyệt ra quyết định kiểm duyệt; quản trị viên nội dung cấu hình danh mục và portal; bạn đọc gửi yêu cầu đọc/thuê và nhận lại nội dung.

- Hệ thống – Hệ thống ngoài: hệ thống ủy thác việc thanh toán cho công thanh toán; nhúng luồng media từ streaming server; gọi dịch vụ AI để tạo/phục chế ảnh, sinh hỏi-đáp; gửi thông báo qua dịch vụ email và push notification.

- Hệ thống – Kho dữ liệu nghiệp vụ: mọi hoạt động đều phát sinh thao tác lưu hoặc truy xuất dữ liệu lên kho dữ liệu chung của hệ thống.

5.2.2.3. Liệt kê chi tiết các đối tượng theo nhóm

5.2.2.3.1. Nhóm tác nhân

Tác nhân là các thực thể bên ngoài hệ thống có tương tác trực tiếp với hệ thống. Tác nhân gồm hai loại: tác nhân con người (người dùng nội bộ và người dùng cuối) và tác nhân là hệ thống bên ngoài (dịch vụ kết nối qua giao diện kỹ thuật).

Mã	Tên tác nhân	Mô tả vai trò	Quy trình liên quan
3.1.1. Tác nhân con người			
TN-01	Biên tập viên	Thực hiện biên tập bản thảo, biên mục, số hóa và đóng gói xuất bản phẩm.	QT-01, QT-02
TN-02	Người phê duyệt	Kiểm duyệt, chấp nhận hoặc trả lại bản thảo và xuất bản phẩm; đóng giai đoạn biên tập; phê duyệt phát hành.	QT-01, QT-03
TN-03	Quản trị viên nội dung	Quản trị danh mục, tủ sách, tác giả, banner, tin tức, cấu hình giao diện portal.	QT-04
TN-04	Chủ nhiệm dự án	Thiết lập dự án xuất bản, phân công vai trò, theo dõi tiến độ.	QT-01
TN-05	Bạn đọc	Người dùng cuối duyệt portal, tìm kiếm, thuê, đọc xuất bản phẩm trên web và ứng dụng di động.	QT-05, QT-06
TN-06	Quản trị hệ thống	Vận hành kỹ thuật, quản lý tài khoản, giám sát hệ thống, sao lưu và phục hồi.	Xuyên suốt
TN-07	Kế toán/đối	Đối soát giao dịch thanh toán, lập báo cáo	QT-05

Mã	Tên tác nhân	Mô tả vai trò	Quy trình liên quan
	soát	doanh thu, xử lý hóa đơn điện tử.	
3.1.2. Tác nhân là hệ thống bên ngoài			
TN-08	Cổng thanh toán	VNPay, Momo, ZaloPay, thẻ ngân hàng, Apple Pay, Google Pay. Tiếp nhận yêu cầu thanh toán và trả về kết quả giao dịch.	QT-05
TN-09	Streaming server	YouTube, Vimeo, SoundCloud và các dịch vụ tương tự. Cung cấp luồng audio/video được nhúng vào xuất bản phẩm.	QT-02, QT-06
TN-10	Dịch vụ AI	Tạo và phục chế ảnh, sinh video từ ảnh tĩnh, đọc văn bản bằng giọng AI, tóm tắt và hỏi-đáp nội dung sách.	QT-02, QT-06
TN-11	Dịch vụ thông báo	Gửi email giao dịch, thông báo hết hạn thuê, push notification giới thiệu sách mới và khuyến mãi.	QT-05, QT-06
TN-12	Dịch vụ phát hành ứng dụng	Apple App Store, Google Play. Phân phối ứng dụng di động của hệ thống tới bạn đọc.	QT-06
TN-13	Dịch vụ định danh/OTP	Gửi mã OTP qua SMS/email phục vụ xác thực hai yếu tố.	QT-06

5.2.2.3.2. Nhóm đối tượng dữ liệu nghiệp vụ

Đối tượng dữ liệu nghiệp vụ là các thực thể được tạo lập, biến đổi và lưu trữ trong quá trình vận hành quy trình. Mỗi đối tượng có vòng đời rõ ràng và có thể được sinh ra ở một quy trình rồi sử dụng ở các quy trình kế tiếp.

Mã	Đối tượng dữ liệu	Mô tả	Sinh ra tại/Sử dụng tại
3.2.1. Đối tượng phục vụ sản xuất nội dung			
DL-01	Dự án xuất bản	Đơn vị công việc tập hợp tài nguyên, nhân sự	QT-01

Mã	Đối tượng dữ liệu	Mô tả	Sinh ra tại/Sử dụng tại
		và lịch sử xử lý của một xuất bản phẩm.	
DL-02	Tệp nguồn	File gốc của bản thảo (Word, PDF, EPUB nguồn...), có quản lý phiên bản.	QT-01, QT-02
DL-03	Bản chụp trạng thái (snapshot)	Bản chụp bản thảo tại một thời điểm trong quá trình biên tập.	QT-01
DL-04	Thay đổi được theo dõi	Tập hợp các sửa đổi do biên tập viên đề xuất (track change), chờ duyệt.	QT-01
DL-05	Metadata sách	Tên sách, tác giả, NXB, năm xuất bản, ISBN, ngôn ngữ, thể loại, số trang...	QT-02
DL-06	Mục lục (TOC)	Cây mục/chương với điểm nhảy đến trang/phần tương ứng.	QT-02, QT-06
DL-07	Xuất bản phẩm điện tử	Sản phẩm hoàn chỉnh dạng PDF/EPUB/Audio/Media/Tương tác.	QT-02 → QT-03 → QT-06
DL-08	Tile ảnh trang sách	Ảnh chia 2×2 cho mỗi trang sách PDF, phục vụ zoom và bảo vệ nội dung.	QT-02, QT-06
DL-09	Lớp tương tác	Hotspot, vùng chọn, hiệu ứng chữ/ảnh, audio/video nhúng theo trang.	QT-02, QT-06
3.2.2. Đối tượng phục vụ vận hành và kinh doanh			
DL-10	Danh mục, tử sách, hồ sơ tác giả	Cấu trúc kho nội dung trên portal.	QT-04
DL-11	Tin tức, bài viết, banner	Nội dung truyền thông trên portal.	QT-04
DL-12	Đơn thuê	Yêu cầu thuê sách của bạn đọc, kèm gói thuê và trạng thái.	QT-05

Mã	Đối tượng dữ liệu	Mô tả	Sinh ra tại/Sử dụng tại
DL-13	Giao dịch thanh toán	Lịch sử giao dịch với công thanh toán, mã giao dịch, trạng thái.	QT-05
DL-14	Hóa đơn điện tử	Chứng từ kế toán cho mỗi giao dịch thuê thành công.	QT-05
DL-15	Giá sách của bạn đọc	Danh mục sách bạn đọc đang sở hữu quyền đọc, kèm thời hạn.	QT-05, QT-06
DL-16	License/DRM key	Khóa cấp quyền đọc cho bản offline, có thời hạn và ràng buộc thiết bị.	QT-05, QT-06
DL-17	Bookmark, ghi chú, highlight	Dữ liệu cá nhân của bạn đọc theo từng cuốn sách.	QT-06
DL-18	Tiến độ đọc	Vị trí đọc gần nhất, được đồng bộ đa thiết bị.	QT-06
DL-19	Lịch sử hành vi đọc	Sách đã đọc, thời gian đọc, thể loại yêu thích – đầu vào cho gợi ý.	QT-06
DL-20	Tài khoản người dùng	Hồ sơ người dùng, vai trò, thiết bị đăng nhập, cấu hình bảo mật.	Xuyên suốt
DL-21	Nhật ký giao tác	Audit log toàn bộ giao tác có ảnh hưởng đến nội dung và giao dịch.	Xuyên suốt

1.1.2.3.3. Nhóm nguồn lực và thiết bị phục vụ xử lý nghiệp vụ

Nhóm này bao gồm các thiết bị, hạ tầng và phần mềm nền tảng bảo đảm năng lực xử lý kỹ thuật của hệ thống. Chi tiết cấu hình triển khai được trình bày trong phần Kiến trúc hệ thống của báo cáo chính.

Mã	Nguồn lực/thiết bị	Mô tả	Phục vụ quy trình
3.3.1. Thiết bị người dùng			
TB-01	Máy trạm biên tập	Máy tính của biên tập viên và quản trị viên, truy cập hệ thống qua trình	QT-01, QT-

Mã	Nguồn lực/thiết bị	Mô tả	Phục vụ quy trình
		duyet; có thể qua VPN.	02, QT-04
TB-02	Máy của người phê duyệt	Tương tự máy trạm biên tập, dùng giao diện duyệt nội dung.	QT-03
TB-03	Thiết bị của bạn đọc	Trình duyệt web; ứng dụng Android/iOS trên điện thoại, máy tính bảng.	QT-06
3.3.2. Hạ tầng máy chủ và lưu trữ			
TB-04	Máy chủ ứng dụng	VPS chạy ứng dụng (FastAPI), reverse proxy (Nginx), cache (Redis), worker.	Xuyên suốt
TB-05	Máy chủ cơ sở dữ liệu	VPS chạy PostgreSQL, lưu metadata, đơn thuê, tài khoản, nhật ký.	Xuyên suốt
TB-06	Máy chủ tìm kiếm	VPS chạy OpenSearch hoặc Typesense phục vụ tìm kiếm full-text, gợi ý.	QT-06
TB-07	Lưu trữ tệp xuất bản phẩm	DATA_DIR trên máy chủ ứng dụng, lưu file PDF/EPUB/Audio/tile ảnh.	QT-02, QT-06
TB-08	Đối tượng lưu trữ sao lưu	Cloudflare R2 (object storage) cho backup DATA_DIR và dump cơ sở dữ liệu.	Xuyên suốt
3.3.3. Hạ tầng mạng và biên			
TB-09	Cloudflare (CDN/WAF/DDoS)	Lớp biên đứng trước hệ thống, lọc traffic, mã hóa kênh truyền.	QT-06
TB-10	Private LAN nhà cung cấp	Mạng nội bộ kết nối các VPS không cần Public IP (Hetzner/DO/Vultr).	Xuyên suốt
TB-11	WireGuard VPN	Kênh VPN cho developer/admin truy cập hệ thống an toàn từ xa.	Vận hành nội bộ

Mã	Nguồn lực/thiết bị	Mô tả	Phục vụ quy trình
3.3.4. Phần mềm nền tảng và công cụ xử lý			
TB-12	Công cụ xử lý PDF/EPUB	Thư viện cắt-ghép trang, bản watermark, render trang thành ảnh, kiểm tra EPUB.	QT-02
TB-13	Trình đọc đa định dạng	Reader PDF tile-based, EPUB reader, audio player, media player tích hợp.	QT-06
TB-14	Mô-đun DRM	Mã hóa bản offline, quản lý license, hạn chế in/share/chụp màn hình.	QT-05, QT-06
TB-15	Cổng dịch vụ AI	Lớp tích hợp gọi các API AI tạo ảnh/video, đọc văn bản, hỏi-đáp.	QT-02, QT-06

5.2.2.3.4. Nhóm yếu tố hỗ trợ

Đây là các năng lực vận hành xuyên suốt, không thuộc một quy trình nghiệp vụ riêng nào nhưng bảo đảm tính an toàn, hợp pháp, đo lường và truyền thông cho toàn bộ chuỗi quy trình.

Mã	Yếu tố hỗ trợ	Mô tả	Hỗ trợ quy trình
HT-01	Phân quyền theo vai trò (RBAC)	Bốn vai trò chính (Biên tập viên, Người phê duyệt, Bạn đọc, Admin) định hình quyền truy cập trong mọi quy trình.	Xuyên suốt
HT-02	Quản lý tài khoản và thiết bị	Đăng ký, đăng nhập, OTP, giới hạn số thiết bị đồng thời, khóa tài khoản.	QT-06, vận hành
HT-03	Bảo vệ nội dung	Watermark, signed tile URL, chống tải ảnh tự động, mã hóa DRM bản offline.	QT-02, QT-03, QT-06
HT-04	Hệ thống thông báo	Email, push notification, in-app notification cho các sự kiện kinh doanh và truyền thông.	QT-05, QT-06

Mã	Yếu tố hỗ trợ	Mô tả	Hỗ trợ quy trình
HT-05	Hệ thống quản trị – báo cáo	Dashboard chỉ số vận hành, báo cáo doanh thu, top sách, top người thuê, xuất Excel.	QT-04, QT-05, vận hành
HT-06	Truy vết và bằng chứng chống sao chép	Năng lực điều tra, truy vết, xuất bằng chứng phục vụ xử lý vi phạm bản quyền.	QT-06, vận hành
HT-07	Sao lưu và phục hồi	Backup định kỳ DATA DIR và dump cơ sở dữ liệu lên đối tượng lưu trữ ngoài.	Xuyên suốt
HT-08	Giám sát và cảnh báo	Theo dõi sức khỏe hệ thống, cảnh báo khi vượt ngưỡng, kiểm soát hiệu năng.	Xuyên suốt

5.2.2.4. Ma trận trách nhiệm (RACI) giữa tác nhân và quy trình

Ma trận RACI thể hiện trách nhiệm của từng nhóm tác nhân đối với từng quy trình nghiệp vụ, theo bốn mức:

- R (Responsible) – Trực tiếp thực hiện công việc của quy trình.
- A (Accountable) – Chịu trách nhiệm cuối cùng, ra quyết định nghiệm thu/đóng quy trình.
- C (Consulted) – Được tham vấn trong quá trình thực hiện.
- I (Informed) – Được thông báo về kết quả của quy trình.

	Biên tập viên	Người phê duyệt	Quản trị viên	Bạn đọc	Hệ thống (tự động)
QT-01 Biên tập	R	A	I	-	-
QT-02 Biên mục	R	C	-	-	A
QT-03 Phê duyệt	C	R/A	I	-	-
QT-04 Quản trị	I	-	R/A	-	-
QT-05 Kinh doanh	-	-	C	R	A
QT-06 Phục vụ	-	-	I	R	A

R = Thực hiện A = Chịu trách nhiệm C = Tham vấn I = Được thông báo

Hình 2. Ma trận trách nhiệm (RACI) giữa các tác nhân và quy trình nghiệp vụ

Diễn giải ma trận

Một số điểm cần lưu ý trong cách đọc và áp dụng ma trận:

- QT-01 (Biên tập): Biên tập viên trực tiếp thực hiện (R), Người phê duyệt chịu trách nhiệm cuối (A) khi đóng giai đoạn, Quản trị viên được thông báo (I) để chuẩn bị khâu phát hành tiếp theo.
- QT-02 (Biên mục): Biên tập viên thực hiện (R), nhưng phần lớn các bước nặng (cắt ghép, render tile, gọi AI) được Hệ thống tự động chịu trách nhiệm (A); Người phê duyệt được tham vấn (C) khi cần kiểm tra chất lượng giữa chừng.
- QT-03 (Phê duyệt): Người phê duyệt là cả R và A; Biên tập viên được tham vấn (C) khi cần chỉnh sửa, Quản trị viên được thông báo (I) để cấu hình phát hành.
- QT-04 (Quản trị): Quản trị viên là cả R và A; Biên tập viên được thông báo (I) về thay đổi cấu trúc kho nội dung.

• QT-05 (Kinh doanh): Bạn đọc thực hiện hành vi mua/thuê (R), Hệ thống chịu trách nhiệm xử lý giao dịch và cấp quyền (A), Quản trị viên được tham vấn (C) khi có vướng mắc.

• QT-06 (Phục vụ): Bạn đọc thực hiện hành vi đọc (R), Hệ thống chịu trách nhiệm phục vụ nội dung và kiểm soát DRM (A), Quản trị viên được thông báo (I) qua các chỉ số hành vi đọc.

5.2.3 Danh sách các yêu cầu của người sử dụng

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
I	Phân hệ Biên mục sách điện tử	
	Nhóm: Quản lý nguồn PDF và hồ sơ sách	
1	Tải PDF sách lên hệ thống	Cho phép tải file PDF của sách vào hệ thống để tạo nguồn dữ liệu ban đầu cho biên mục, xử lý và đọc sách.
2	Kiểm tra tính hợp lệ của file PDF	Kiểm tra định dạng, dung lượng và điều kiện hợp lệ của file PDF trước khi đưa vào quy trình xử lý sách.
3	Lưu PDF nguồn vào vùng lưu trữ sách	Lưu file PDF gốc vào vùng lưu trữ của sách để làm nguồn xử lý, đối soát và tái tạo tài sản đọc khi cần.
4	Cập nhật/đính kèm lại PDF cho sách	Cho phép thay thế hoặc gắn lại file PDF nguồn cho sách đã có trong hệ thống.
5	Xóa sách	Xóa hồ sơ sách và các liên kết nghiệp vụ liên quan theo quyền quản trị, áp dụng cho trường hợp cần loại bỏ sách khỏi hệ thống.
6	Xem trước PDF/sách trong trang biên tập	Hiển thị bản xem trước PDF/sách trong trang biên tập để kiểm tra nội dung trước khi lưu hoặc xuất bản.
7	Cập nhật phân loại sách từ siêu dữ liệu	Chức năng "Cập nhật phân loại sách từ siêu dữ liệu" dùng để cập nhật/cấu hình siêu dữ liệu sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
8	Gắn nhãn/badge hiển thị cho sách	Gắn nhãn/badge cho sách để làm nổi bật trạng thái hoặc thuộc tính hiển thị trên giao diện.
9	Quản lý danh sách sách/PDF trong trang biên tập	Cho phép xem, lọc và thao tác với danh sách sách/PDF trong khu vực biên tập.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
10	Tìm kiếm sách/PDF theo siêu dữ liệu	Cho phép tra cứu sách/PDF theo siêu dữ liệu như tên sách, tác giả, danh mục hoặc từ khóa liên quan.
11	Kiểm tra trùng lặp trong luồng upload sách	Chức năng "Kiểm tra trùng lặp trong luồng upload sách" dùng để kiểm tra đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
12	Theo dõi nhật ký/tiến trình xử lý PDF	Chức năng "Theo dõi nhật ký/tiến trình xử lý PDF" dùng để theo dõi file PDF/sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
13	Thay ảnh bìa sách	Cập nhật ảnh bìa đại diện của sách để hiển thị đúng trên danh sách, trang chi tiết và các module nội dung.
14	Thay ruột sách từ PDF mới	Thay phần ruột sách bằng file PDF mới, phục vụ cập nhật nội dung đọc mà vẫn giữ hồ sơ sách hiện có.
15	Chạy tác vụ dọn dẹp vùng lưu trữ sách	Chức năng "Chạy tác vụ dọn dẹp vùng lưu trữ sách" dùng để dọn dẹp đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
16	Gỡ bản đọc PDF khỏi sách	Ngừng dùng bản đọc PDF đang gắn với sách nhưng vẫn giữ hồ sơ sách và các dữ liệu liên quan khác.
	Nhóm: Metadata Capture và gợi ý siêu dữ liệu	
17	Lưu bản nháp Metadata Capture	Chức năng "Lưu bản nháp Metadata Capture" dùng để lưu trữ siêu dữ liệu sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
18	Áp dụng Metadata Capture vào sách	Chức năng "Áp dụng Metadata Capture vào sách" dùng để quản lý/xử lý siêu dữ liệu sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
19	Trích xuất siêu dữ liệu bằng AI trong Metadata Capture	Chức năng "Trích xuất siêu dữ liệu bằng AI trong Metadata Capture" dùng để quản lý/xử lý siêu dữ liệu sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
20	Tự động gợi ý nhãn nổi bật cho sách	Chức năng "Tự động gợi ý nhãn nổi bật cho sách" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
21	Quản lý gợi ý nguồn siêu dữ liệu	Chức năng "Quản lý gợi ý nguồn siêu dữ liệu" dùng để quản lý/xử lý siêu dữ liệu sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
	Nhóm: Quản lý siêu dữ liệu sách	
22	Nhận diện tên sách từ quy trình siêu dữ liệu	Trích xuất và đề xuất trường Tên sách từ nguồn siêu dữ liệu/PDF để biên tập viên kiểm tra và chuẩn hóa hồ sơ sách.
23	Nhận diện tác giả từ quy trình siêu dữ liệu	Trích xuất và đề xuất trường Tác giả từ nguồn siêu dữ liệu/PDF, hỗ trợ gắn đúng tác giả cho sách trong hệ thống.
24	Nhận diện nhà xuất bản/ISBN từ quy trình siêu dữ liệu	Nhận diện Nhà xuất bản và ISBN từ nguồn siêu dữ liệu/PDF để bổ sung thông tin định danh và xuất bản của sách.
25	Nhận diện siêu dữ liệu mở rộng từ PDF	Nhận diện các trường siêu dữ liệu bổ sung như năm xuất bản, ngôn ngữ, mô tả hoặc thông tin phụ trợ khác của sách.
26	Hiển thị siêu dữ liệu sách trong trang biên tập	Hiển thị đầy đủ các trường siêu dữ liệu của sách để biên tập viên rà soát trước khi chỉnh sửa hoặc xuất bản.
27	Cập nhật siêu dữ liệu sách	Cho phép chỉnh sửa các trường siêu dữ liệu đã có của sách như tên sách, tác giả, mô tả, nhà xuất bản hoặc ISBN.
28	Bổ sung siêu dữ liệu sách	Cho phép thêm các trường siêu dữ liệu còn thiếu vào hồ sơ sách để thông tin biên mục đầy đủ hơn.
29	Gán category/thể loại cho sách	Gán sách vào danh mục/thể loại phù hợp để hỗ trợ lọc, hiển thị và tìm kiếm theo chủ đề.
30	Cập nhật từ khóa/tag siêu dữ liệu cho sách	Cập nhật keyword/tag cho sách để tăng khả năng phân loại, tìm kiếm và gợi ý nội dung liên quan.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
	Nhóm: Quản lý mục lục/TOC	
31	Nhận diện TOC từ PDF	Nhận diện cấu trúc mục lục từ PDF, làm cơ sở tạo các điểm điều hướng theo chương/mục trong sách.
32	Sinh TOC tự động cho sách	Tạo mục lục tự động cho sách dựa trên dữ liệu nhận diện, giúp giảm thao tác nhập thủ công.
33	Hiển thị TOC trong trang biên tập/trình đọc	Hiển thị mục lục trong editor/reader để người dùng kiểm tra cấu trúc sách và chuyển nhanh tới nội dung cần đọc.
34	Chỉnh sửa mục TOC	Cho phép chỉnh sửa tên mục, cấp mục hoặc trang đích của từng mục lục trong sách.
35	Thêm mục TOC	Cho phép thêm mục lục mới khi sách thiếu chương/mục hoặc cần bổ sung điểm điều hướng.
36	Xóa mục TOC	Cho phép loại bỏ mục lục sai, thừa hoặc không còn phù hợp với cấu trúc nội dung sách.
37	Sắp xếp thứ tự TOC	Sắp xếp lại thứ tự các mục lục để khớp với trình tự chương/mục thực tế trong sách.
38	Gán trang đích cho TOC	Gán trang đích cho từng mục lục để thao tác điều hướng trong trình đọc đi đúng vị trí nội dung.
39	Kiểm tra TOC trước khi lưu	Kiểm tra tính hợp lệ của mục lục trước khi lưu, tránh thiếu trang đích hoặc sai cấu trúc cấp mục.
40	Lưu TOC của sách	Lưu cấu trúc mục lục đã chỉnh sửa vào hồ sơ sách để dùng trong editor và trình đọc.
	Nhóm: Công cụ PDF, render và tài sản đọc	
41	Cắt ruột PDF bằng công cụ PDF	Chức năng "Cắt ruột PDF bằng công cụ PDF" dùng để quản lý/xử lý file PDF/sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
42	Ghép bìa và ruột PDF bằng công cụ PDF	Chức năng "Ghép bìa và ruột PDF bằng công cụ PDF" dùng để quản lý/xử lý file PDF/sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
43	Tối ưu PDF cho trình đọc web	Chức năng "Tối ưu PDF cho trình đọc web" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
44	Cấu hình kết xuất PDF thành tài sản đọc	Chức năng "Cấu hình kết xuất PDF thành tài sản đọc" dùng để cập nhật/cấu hình file PDF/sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
45	Kết xuất PDF thành ảnh trang/mảnh ảnh	Chức năng "Kết xuất PDF thành ảnh trang/mảnh ảnh" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
46	Xem trước ảnh trang/thumbnail	Chức năng "Xem trước ảnh trang/thumbnail" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
47	Tạo mảnh ảnh bảo vệ cho trang PDF	Chức năng "Tạo mảnh ảnh bảo vệ cho trang PDF" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
48	Kiểm tra mảnh ảnh bảo vệ	Chức năng "Kiểm tra mảnh ảnh bảo vệ" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
49	Render lại tài sản đọc của sách	Chức năng "Render lại tài sản đọc của sách" dùng để tạo mới trình đọc sách trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
50	Lưu ảnh trang/mảnh ảnh của trình đọc vào DATA_DIR	Chức năng "Lưu ảnh trang/mảnh ảnh của trình đọc vào DATA_DIR" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
51	Gắn ảnh trang/mảnh ảnh vào sách	Chức năng "Gắn ảnh trang/mảnh ảnh vào sách" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
	Nhóm: Audio/video của sách	
52	Quản lý hàng đợi duyệt/quy trình sách	Chức năng "Quản lý hàng đợi duyệt/quy trình sách" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
		hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
53	Bật nội dung tương tác/audio-video cho sách	Chức năng "Bật nội dung tương tác/audio-video cho sách" dùng để quản lý/xử lý audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
54	Cấu hình audio/video BookMedia của sách	Chức năng "Cấu hình audio/video BookMedia của sách" dùng để cập nhật/cấu hình audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
55	Gắn video nhúng/tải lên vào sách	Chức năng "Gắn video nhúng/tải lên vào sách" dùng để gắn/kết nối audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
56	Gắn audio nhúng/tải lên vào sách	Chức năng "Gắn audio nhúng/tải lên vào sách" dùng để gắn/kết nối audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
57	Gắn audio/video cấp toàn sách	Chức năng "Gắn audio/video cấp toàn sách" dùng để gắn/kết nối audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
58	Gắn audio/video theo trang sách	Chức năng "Gắn audio/video theo trang sách" dùng để gắn/kết nối audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
59	Tạo hotspot/anchor tương tác	Chức năng "Tạo hotspot/anchor tương tác" dùng để tạo mới nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
	Nhóm: Nội dung tương tác trong sách	
60	Kiểm tra audio/video và nội dung tương tác trong trang biên tập	Chức năng "Kiểm tra audio/video và nội dung tương tác trong trang biên tập" dùng để kiểm tra audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
61	Bật hiển thị nội dung tương tác mặc định	Chức năng "Bật hiển thị nội dung tương tác mặc định" dùng để xem và hiển thị nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
62	Thêm phần tử tương tác	Chức năng "Thêm phần tử tương tác" dùng để tạo mới nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
63	Gán hành động cho phần tử tương tác	Chức năng "Gán hành động cho phần tử tương tác" dùng để gắn/kết nối nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
64	Cập nhật phần tử tương tác	Chức năng "Cập nhật phần tử tương tác" dùng để cập nhật/cấu hình nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
65	Xóa phần tử tương tác	Chức năng "Xóa phần tử tương tác" dùng để xóa hoặc thu hồi nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
66	Nhân bản phần tử tương tác trong trang biên tập	Chức năng "Nhân bản phần tử tương tác trong trang biên tập" dùng để quản lý/xử lý nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
67	Xem trước nội dung tương tác	Chức năng "Xem trước nội dung tương tác" dùng để xem và hiển thị nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
68	Kiểm tra anchor/nội dung tương tác	Chức năng "Kiểm tra anchor/nội dung tương tác" dùng để kiểm tra nội dung tương tác trong sách như hotspot, anchor hoặc item tương tác.
	Nhóm: EPUB v2 ingest và runtime	
69	Tạo audio TTS cho nội dung tương tác	Chức năng "Tạo audio TTS cho nội dung tương tác" dùng để tạo mới audio/video gắn với sách hoặc từng trang, phục vụ nội dung đa phương tiện trong trải nghiệm đọc.
70	Nhập EPUB v2 thành sách mới	Chức năng "Nhập EPUB v2 thành sách mới" dùng để quản lý/xử lý gói EPUB v2, phục vụ nhập sách, đọc EPUB và các tác vụ runtime liên quan.
71	Nạp EPUB v2 vào sách hiện có	Chức năng "Nạp EPUB v2 vào sách hiện có" dùng để quản lý/xử lý gói EPUB v2, phục vụ nhập sách, đọc EPUB và các tác vụ runtime liên quan.
72	Kích hoạt/hủy nguồn EPUB v2	Chức năng "Kích hoạt/hủy nguồn EPUB v2" dùng để xóa hoặc thu hồi gói EPUB v2, phục vụ nhập

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
		sách, đọc EPUB và các tác vụ runtime liên quan.
73	Đưa lại EPUB v2 đang dùng vào hàng đợi lập chỉ mục	Đưa gói EPUB v2 đang dùng vào hàng đợi lập chỉ mục lại để khôi phục khả năng tìm kiếm nội dung.
74	Lưu tiến độ đọc EPUB v2	Chức năng "Lưu tiến độ đọc EPUB v2" dùng để lưu trữ gói EPUB v2, phục vụ nhập sách, đọc EPUB và các tác vụ runtime liên quan.
	Nhóm: Danh mục, tác giả và tử sách	
75	Quản lý danh mục sách	Chức năng "Quản lý danh mục sách" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
76	Hiển thị trang danh mục công khai	Chức năng "Hiển thị trang danh mục công khai" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
77	Hiển thị trang tử sách công khai	Chức năng "Hiển thị trang tử sách công khai" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
78	Quản lý tác giả	Chức năng "Quản lý tác giả" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
79	Quản lý tử sách	Chức năng "Quản lý tử sách" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
80	Gắn sách vào tử sách	Chức năng "Gắn sách vào tử sách" dùng để gắn/kết nối đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
81	Sắp xếp sách trong tử sách	Chức năng "Sắp xếp sách trong tử sách" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Biên mục sách điện tử, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
II	Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ	
	Nhóm: Bố cục, banner, feed và tài sản trang chủ	
1	Quản lý banner trang chủ	Chức năng "Quản lý banner trang chủ" dùng để quản lý/xử lý nội dung trang chủ như banner, module, feed sách và tài sản hiển thị.
2	Quản lý module trang chủ	Chức năng "Quản lý module trang chủ" dùng để quản lý/xử lý nội dung trang chủ như banner, module, feed sách và tài sản hiển thị.
3	Cấu hình bố cục trang chủ	Chức năng "Cấu hình bố cục trang chủ" dùng để cập nhật/cấu hình nội dung trang chủ như banner, module, feed sách và tài sản hiển thị.
4	Cấu hình nội dung chân trang	Chức năng "Cấu hình nội dung chân trang" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
5	Cấu hình giao diện hệ thống	Chức năng "Cấu hình giao diện hệ thống" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
6	Hiển thị feed sách công khai	Chức năng "Hiển thị feed sách công khai" dùng để xem và hiển thị nội dung trang chủ như banner, module, feed sách và tài sản hiển thị.
7	Tải tài sản module trang chủ lên	Chức năng "Tải tài sản module trang chủ lên" dùng để tạo mới nội dung trang chủ như banner, module, feed sách và tài sản hiển thị.
	Nhóm: Tin tức công khai và biên tập	
8	Quản lý bài tin tức trong trang biên tập	Chức năng "Quản lý bài tin tức trong trang biên tập" dùng để quản lý/xử lý bài tin tức, phục vụ nội dung truyền thông/cập nhật hiển thị trên website.
9	Xuất bản/lưu trữ bài tin tức	Chức năng "Xuất bản/lưu trữ bài tin tức" dùng để lưu trữ bài tin tức, phục vụ nội dung truyền

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
		thông/cập nhật hiển thị trên website.
10	Hiển thị danh sách tin tức	Chức năng "Hiển thị danh sách tin tức" dùng để xem và hiển thị bài tin tức, phục vụ nội dung truyền thông/cập nhật hiển thị trên website.
11	Hiển thị chi tiết bài tin tức	Chức năng "Hiển thị chi tiết bài tin tức" dùng để xem và hiển thị bài tin tức, phục vụ nội dung truyền thông/cập nhật hiển thị trên website.
	Nhóm: Trang giới thiệu và góp ý	
12	Hiển thị trang giới thiệu	Chức năng "Hiển thị trang giới thiệu" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
13	Gửi góp ý công khai	Chức năng "Gửi góp ý công khai" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
14	Cập nhật trạng thái góp ý	Chức năng "Cập nhật trạng thái góp ý" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
	Nhóm: Thông báo hệ thống	
15	Quản lý thông báo	Chức năng "Quản lý thông báo" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
16	Hiển thị trang thông báo	Chức năng "Hiển thị trang thông báo" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
III	Phân hệ Quản lý người dùng	
	Nhóm: Đăng ký, đăng nhập và xác thực	

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
1	Đăng ký tài khoản nội bộ	Chức năng "Đăng ký tài khoản nội bộ" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
2	Cấu hình email hệ thống	Chức năng "Cấu hình email hệ thống" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
3	Xác minh email tài khoản	Chức năng "Xác minh email tài khoản" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
4	Đăng nhập bằng tài khoản nội bộ	Chức năng "Đăng nhập bằng tài khoản nội bộ" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
5	Cấu hình nhà cung cấp đăng nhập mạng xã hội	Chức năng "Cấu hình nhà cung cấp đăng nhập mạng xã hội" dùng để cập nhật/cấu hình tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
6	Đăng nhập bằng nhà cung cấp mạng xã hội	Chức năng "Đăng nhập bằng nhà cung cấp mạng xã hội" dùng để quản lý/xử lý tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
7	Đăng xuất tài khoản	Chức năng "Đăng xuất tài khoản" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
8	Gửi yêu cầu quên mật khẩu	Chức năng "Gửi yêu cầu quên mật khẩu" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
9	Đặt lại mật khẩu bằng token	Chức năng "Đặt lại mật khẩu bằng token" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
10	Xác thực 2FA tài khoản	Cho phép xác thực bổ sung khi đăng nhập tài khoản, tăng mức an toàn cho người dùng và khu vực quản trị.
	Nhóm: Hồ sơ và thiết lập tài khoản cá nhân	

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
11	Xem trang tài khoản cá nhân	Chức năng "Xem trang tài khoản cá nhân" dùng để xem và hiển thị tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
12	Cập nhật hồ sơ cá nhân	Chức năng "Cập nhật hồ sơ cá nhân" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
13	Cập nhật avatar cá nhân	Chức năng "Cập nhật avatar cá nhân" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
14	Đổi mật khẩu cá nhân	Chức năng "Đổi mật khẩu cá nhân" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
15	Cập nhật thông tin liên hệ/hồ sơ	Chức năng "Cập nhật thông tin liên hệ/hồ sơ" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
	Nhóm: Liên kết tài khoản, phiên đăng nhập và dữ liệu cá nhân	
16	Xuất dữ liệu cá nhân	Chức năng "Xuất dữ liệu cá nhân" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
17	Quản lý phiên đăng nhập cá nhân	Chức năng "Quản lý phiên đăng nhập cá nhân" dùng để quản lý/xử lý tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
18	Gửi lại email xác minh	Chức năng "Gửi lại email xác minh" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
19	Gửi email kiểm thử hệ thống	Chức năng "Gửi email kiểm thử hệ thống" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
		tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
20	Liên kết danh tính mạng xã hội vào tài khoản	Chức năng "Liên kết danh tính mạng xã hội vào tài khoản" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
21	Hủy liên kết danh tính mạng xã hội	Chức năng "Hủy liên kết danh tính mạng xã hội" dùng để xóa hoặc thu hồi đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
22	Xem phiên đăng nhập đang hoạt động	Chức năng "Xem phiên đăng nhập đang hoạt động" dùng để xem và hiển thị tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
23	Cấu hình giao diện tối cho tài khoản	Chức năng "Cấu hình giao diện tối cho tài khoản" dùng để cập nhật/cấu hình tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
	Nhóm: Vai trò và phân quyền	
24	Tạo vai trò tùy biến	Chức năng "Tạo vai trò tùy biến" dùng để tạo mới vai trò và quyền, đảm bảo người dùng chỉ thực hiện được các thao tác được phép.
25	Sửa vai trò tùy biến	Chức năng "Sửa vai trò tùy biến" dùng để cập nhật/cấu hình vai trò và quyền, đảm bảo người dùng chỉ thực hiện được các thao tác được phép.
26	Xóa vai trò tùy biến	Chức năng "Xóa vai trò tùy biến" dùng để xóa hoặc thu hồi vai trò và quyền, đảm bảo người dùng chỉ thực hiện được các thao tác được phép.
27	Gán vai trò cho người dùng	Chức năng "Gán vai trò cho người dùng" dùng để gán/kết nối tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
28	Thu hồi vai trò khỏi người dùng	Chức năng "Thu hồi vai trò khỏi người dùng" dùng để xóa hoặc thu hồi tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
29	Cấu hình ma trận vai trò-quyền	Chức năng "Cấu hình ma trận vai trò-quyền" dùng để cập nhật/cấu hình vai trò và quyền, đảm bảo người dùng chỉ thực hiện được các thao tác được phép.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
	Nhóm: Quản trị người dùng và audit	
30	Xem danh sách tài khoản/người dùng	Chức năng "Xem danh sách tài khoản/người dùng" dùng để xem và hiển thị tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
31	Tìm kiếm tài khoản/người dùng	Chức năng "Tìm kiếm tài khoản/người dùng" dùng để tìm kiếm tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
32	Xem chi tiết tài khoản/người dùng	Chức năng "Xem chi tiết tài khoản/người dùng" dùng để xem và hiển thị tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
33	Khóa tài khoản/người dùng	Chức năng "Khóa tài khoản/người dùng" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
34	Mở khóa tài khoản/người dùng	Chức năng "Mở khóa tài khoản/người dùng" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
35	Xóa tài khoản/người dùng	Chức năng "Xóa tài khoản/người dùng" dùng để xóa hoặc thu hồi tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
36	Ghi nhận audit đăng nhập	Chức năng "Ghi nhận audit đăng nhập" dùng để quản lý/xử lý tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
37	Xem nhật ký audit hoạt động	Chức năng "Xem nhật ký audit hoạt động" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Quản lý người dùng, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
38	Ghi nhận tín hiệu bất thường tài khoản	Chức năng "Ghi nhận tín hiệu bất thường tài khoản" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
IV	Phân hệ Kinh doanh và Thuê sách	
	Nhóm: Gói thuê bao, quyền đọc và vòng đời thuê sách	

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
1	Xem gói thuê bao	Chức năng "Xem gói thuê bao" dùng để xem và hiển thị gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
2	Xem trạng thái thuê bao hiện tại	Chức năng "Xem trạng thái thuê bao hiện tại" dùng để xem và hiển thị gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
3	Cấu hình giá gói thuê bao	Chức năng "Cấu hình giá gói thuê bao" dùng để cập nhật/cấu hình gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
4	Cấu hình thời hạn gói thuê bao	Chức năng "Cấu hình thời hạn gói thuê bao" dùng để cập nhật/cấu hình gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
5	Khởi tạo thanh toán thuê bao	Chức năng "Khởi tạo thanh toán thuê bao" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
6	Thanh toán thuê bao qua Thanh toán điện tử	Chức năng "Thanh toán thuê bao qua Thanh toán điện tử" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
7	Nhận kết quả thanh toán thuê bao	Chức năng "Nhận kết quả thanh toán thuê bao" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
8	Cấp quyền truy cập	Chức năng "Cấp quyền truy cập" quản lý quyền truy cập/đọc sách của người dùng theo trạng thái thuê bao hoặc phân quyền thủ công.
9	Xem chi tiết thuê bao	Chức năng "Xem chi tiết thuê bao" dùng để xem và hiển thị gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
10	Kiểm tra thời hạn thuê bao còn lại	Chức năng "Kiểm tra thời hạn thuê bao còn lại" dùng để kiểm tra gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
11	Gia hạn thuê bao	Chức năng "Gia hạn thuê bao" dùng để quản lý/xử lý gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
12	Theo dõi thuê bao sắp/hết hạn	Chức năng "Theo dõi thuê bao sắp/hết hạn" dùng để theo dõi gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
13	Đối soát thuê bao hết hạn	Chức năng "Đối soát thuê bao hết hạn" dùng để cập nhật/cấu hình gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
14	Xem lịch sử thuê bao	Chức năng "Xem lịch sử thuê bao" dùng để xem và hiển thị gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
15	Xem lịch sử thanh toán	Hiển thị lịch sử thanh toán ở góc nhìn thuê bao, giúp đối chiếu các lần phát sinh phí với trạng thái thuê sách.
16	Tìm kiếm lịch sử thuê bao/thanh toán	Chức năng "Tìm kiếm lịch sử thuê bao/thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
17	Xuất báo cáo thuê bao/thanh toán	Chức năng "Xuất báo cáo thuê bao/thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
18	Kiểm tra quyền đọc/capability	Chức năng "Kiểm tra quyền đọc/capability" quản lý quyền truy cập/đọc sách của người dùng theo trạng thái thuê bao hoặc phân quyền thủ công.
19	Thu hồi quyền truy cập	Chức năng "Thu hồi quyền truy cập" quản lý quyền truy cập/đọc sách của người dùng theo trạng thái thuê bao hoặc phân quyền thủ công.
	Nhóm: Đồng bộ/offline theo yêu cầu thuê sách	
20	Đồng bộ thiết bị đọc offline	Chức năng "Đồng bộ thiết bị đọc offline" hỗ trợ yêu cầu đọc hoặc đồng bộ ngoại tuyến, bao gồm trạng thái lưu trữ và cập nhật lại khi có kết nối.
21	Tải sách offline	Chức năng "Tải sách offline" hỗ trợ yêu cầu đọc hoặc đồng bộ ngoại tuyến, bao gồm trạng thái lưu trữ và cập nhật lại khi có kết nối.
22	Xóa bản offline	Chức năng "Xóa bản offline" hỗ trợ yêu cầu đọc hoặc đồng bộ ngoại tuyến, bao gồm trạng thái lưu

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
		trữ và cập nhật lại khi có kết nối.
23	Kiểm tra trạng thái offline/đồng bộ	Chức năng "Kiểm tra trạng thái offline/đồng bộ" hỗ trợ yêu cầu đọc hoặc đồng bộ ngoại tuyến, bao gồm trạng thái lưu trữ và cập nhật lại khi có kết nối.
24	Quản lý vòng đời thuê bao	Chức năng "Quản lý vòng đời thuê bao" dùng để cập nhật/cấu hình gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
25	Đồng bộ offline-online	Chức năng "Đồng bộ offline-online" hỗ trợ yêu cầu đọc hoặc đồng bộ ngoại tuyến, bao gồm trạng thái lưu trữ và cập nhật lại khi có kết nối.
	Nhóm: Capability, đối soát và entitlement	
26	Kiểm tra capability của người dùng	Chức năng "Kiểm tra capability của người dùng" dùng để kiểm tra tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
27	Mở cổng quản lý khách hàng Thanh toán điện tử	Chức năng "Mở cổng quản lý khách hàng Thanh toán điện tử" dùng để quản lý/xử lý giao dịch thanh toán trong Phân hệ Kinh doanh và Thuê sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
28	Đối soát thuê bao thủ công	Chức năng "Đối soát thuê bao thủ công" dùng để cập nhật/cấu hình gói thuê bao và trạng thái thuê sách, làm cơ sở cấp quyền đọc và theo dõi vòng đời thuê bao.
29	Quản lý quyền truy cập thủ công	Chức năng "Quản lý quyền truy cập thủ công" quản lý quyền truy cập/đọc sách của người dùng theo trạng thái thuê bao hoặc phân quyền thủ công.
V	Phân hệ Thanh toán	
	Nhóm: Checkout, thanh toán và billing	
1	Hiển thị phương thức thanh toán thuê bao	Chức năng "Hiển thị phương thức thanh toán thuê bao" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
2	Chọn phương thức	Chức năng "Chọn phương thức thanh toán thuê bao"

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
	thanh toán thuê bao	hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
3	Xem đơn hàng/thanh toán thuê bao	Chức năng "Xem đơn hàng/thanh toán thuê bao" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
4	Áp dụng giảm giá khi thanh toán	Chức năng "Áp dụng giảm giá khi thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
5	Tính tổng tiền thanh toán	Chức năng "Tính tổng tiền thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
6	Khởi tạo giao dịch Thanh toán điện tử Checkout	Chức năng "Khởi tạo giao dịch Thanh toán điện tử Checkout" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
7	Chuyển hướng tới Thanh toán điện tử Checkout/Portal	Chức năng "Chuyển hướng tới Thanh toán điện tử Checkout/Portal" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
8	Nhập thông tin thanh toán trên Thanh toán điện tử	Chức năng "Nhập thông tin thanh toán trên Thanh toán điện tử" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
9	Xác nhận thanh toán thuê bao	Chức năng "Xác nhận thanh toán thuê bao" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
10	Nhận kết quả chuyển hướng từ Thanh toán điện tử	Chức năng "Nhận kết quả chuyển hướng từ Thanh toán điện tử" dùng để xóa hoặc thu hồi giao dịch thanh toán trong Phân hệ Thanh toán, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
11	Xử lý Thanh toán điện tử webhook	Tiếp nhận callback Thanh toán điện tử webhook để cập nhật kết quả giao dịch, trạng thái thuê bao và quyền truy cập sau thanh toán.
12	Cập nhật thuê bao khi thanh toán thành công	Chức năng "Cập nhật thuê bao khi thanh toán thành công" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
13	Xử lý thanh toán thất bại	Chức năng "Xử lý thanh toán thất bại" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
14	Cập nhật trạng thái thanh toán/thuê bao	Chức năng "Cập nhật trạng thái thanh toán/thuê bao" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
15	Cấp quyền sau thanh toán	Chức năng "Cấp quyền sau thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
16	Tạo hóa đơn/bản ghi thanh toán	Chức năng "Tạo hóa đơn/bản ghi thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
17	Xem hóa đơn/bản ghi thanh toán	Chức năng "Xem hóa đơn/bản ghi thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
18	Xem lịch sử thanh toán	Hiển thị lịch sử giao dịch ở phân hệ thanh toán, phục vụ tra cứu các lần thanh toán và bản ghi billing.
19	Xuất hóa đơn/bản ghi thanh toán	Chức năng "Xuất hóa đơn/bản ghi thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
20	Định tuyến nhiều cổng thanh toán	Chức năng "Định tuyến nhiều cổng thanh toán" hỗ trợ luồng thanh toán thuê bao, ghi nhận giao dịch hoặc cập nhật trạng thái billing liên quan.
VI	Phân hệ Ứng dụng đọc sách	
	Nhóm: Điều hướng và tùy chọn trình đọc	
1	Mở trình đọc PDF/EPUB	Chức năng "Mở trình đọc PDF/EPUB" dùng để quản lý/xử lý gói EPUB v2, phục vụ nhập sách, đọc EPUB và các tác vụ runtime liên quan.
2	Chuyển trang trong trình đọc	Chức năng "Chuyển trang trong trình đọc" dùng để xóa hoặc thu hồi trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
3	Nhảy tới trang trong trình đọc	Chức năng "Nhảy tới trang trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
4	Điều hướng bằng TOC trong trình đọc	Chức năng "Điều hướng bằng TOC trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý mục lục sách, giúp người đọc và biên tập viên điều hướng nội dung chính xác hơn.
5	Phóng to/thu nhỏ trang trong trình đọc	Chức năng "Phóng to/thu nhỏ trang trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
6	Đổi chế độ đọc trong trình đọc	Chức năng "Đổi chế độ đọc trong trình đọc" dùng để cập nhật/cấu hình trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
7	Chọn nền đọc sáng/tối/dịu trong trình đọc	Chức năng "Chọn nền đọc sáng/tối/dịu trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
8	Cấu hình font đọc	Chức năng "Cấu hình font đọc" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
9	Cấu hình cỡ chữ đọc	Chức năng "Cấu hình cỡ chữ đọc" dùng để cập nhật/cấu hình đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
10	Lưu tùy chọn trình đọc	Chức năng "Lưu tùy chọn trình đọc" dùng để lưu trữ trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
	Nhóm: Bookmark, highlight và tìm kiếm trong sách	
11	Thêm bookmark trong trình đọc	Chức năng "Thêm bookmark trong trình đọc" dùng để tạo mới trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
12	Xem bookmark của sách	Chức năng "Xem bookmark của sách" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
13	Xóa bookmark	Chức năng "Xóa bookmark" dùng để xóa hoặc thu hồi đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
14	Tạo highlight trang sách	Chức năng "Tạo highlight trang sách" dùng để tạo mới đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
15	Tạo ghi chú trong trình đọc	Chức năng "Tạo ghi chú trong trình đọc" dùng để tạo mới trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
16	Xem ghi chú trong trình đọc	Chức năng "Xem ghi chú trong trình đọc" dùng để xem và hiển thị trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
17	Tìm kiếm nội dung trong sách	Chức năng "Tìm kiếm nội dung trong sách" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
18	Hiển thị kết quả tìm kiếm trong trình đọc	Chức năng "Hiển thị kết quả tìm kiếm trong trình đọc" dùng để tìm kiếm trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
19	Tra từ điển trong trình đọc	Chức năng "Tra từ điển trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
	Nhóm: Đồng bộ dữ liệu trình đọc	
20	Đồng bộ vị trí đọc	Chức năng "Đồng bộ vị trí đọc" dùng để đồng bộ đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
21	Đồng bộ bookmark	Chức năng "Đồng bộ bookmark" dùng để đồng bộ đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
22	Đồng bộ ghi chú	Chức năng "Đồng bộ ghi chú" dùng để đồng bộ đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
23	Đồng bộ tùy chọn trình đọc	Chức năng "Đồng bộ tùy chọn trình đọc" dùng để đồng bộ trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
24	Xử lý xung đột đồng bộ trình đọc	Chức năng "Xử lý xung đột đồng bộ trình đọc" dùng để đồng bộ trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
25	Đồng bộ offline-online của trình đọc	Chức năng "Đồng bộ offline-online của trình đọc" hỗ trợ yêu cầu đọc hoặc đồng bộ ngoại tuyến, bao gồm trạng thái lưu trữ và cập nhật lại khi có kết nối.
26	Đồng bộ nền của trình đọc	Chức năng "Đồng bộ nền của trình đọc" dùng để đồng bộ trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
27	Kiểm tra trạng thái đồng bộ trình đọc	Chức năng "Kiểm tra trạng thái đồng bộ trình đọc" dùng để kiểm tra trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
	Nhóm: Chế độ đọc, công cụ đọc và DRM	
28	Đọc một trang trong trình đọc	Chức năng "Đọc một trang trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
29	Đọc hai trang/spread trong trình đọc	Chức năng "Đọc hai trang/spread trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
30	Đọc cuộn dọc trong	Chức năng "Đọc cuộn dọc trong trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
	trình đọc	hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
31	Căn vừa trang theo chiều rộng/chiều cao	Chức năng "Căn vừa trang theo chiều rộng/chiều cao" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
32	Ẩn/hiện thanh công cụ trình đọc	Chức năng "Ẩn/hiện thanh công cụ trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
33	Điều khiển trình đọc bằng lệnh trợ lý	Chức năng "Điều khiển trình đọc bằng lệnh trợ lý" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
34	Quét QR trên trang sách	Chức năng "Quét QR trên trang sách" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
35	Đọc offline có DRM	Chức năng "Đọc offline có DRM" hỗ trợ yêu cầu đọc hoặc đồng bộ ngoại tuyến, bao gồm trạng thái lưu trữ và cập nhật lại khi có kết nối.
36	Thực thi DRM khi đọc	Chức năng "Thực thi DRM khi đọc" dùng để quản lý/xử lý dữ liệu bảo mật trình đọc trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
	Nhóm: Dữ liệu runtime và API reader legacy	
37	Lấy dữ liệu vận hành của trình đọc	Chức năng "Lấy dữ liệu vận hành của trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
38	Ghi nhận hoạt động đọc sách	Chức năng "Ghi nhận hoạt động đọc sách" dùng để quản lý/xử lý trình đọc sách trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
39	Duy trì API khởi	Duy trì API reader bootstrap/admission còn tồn dư

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
	tạo/xác nhận đọc còn tồn dư	đề tương thích với luồng triển khai cũ, không phải runtime đọc chính.
	Nhóm: Thư viện cá nhân và hoạt động đọc	
40	Thêm sách vào thư viện cá nhân	Chức năng "Thêm sách vào thư viện cá nhân" dùng để tạo mới đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
41	Xóa sách khỏi thư viện cá nhân	Chức năng "Xóa sách khỏi thư viện cá nhân" dùng để xóa hoặc thu hồi đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
42	Xem sách đang đọc trong thư viện cá nhân	Chức năng "Xem sách đang đọc trong thư viện cá nhân" dùng để xem và hiển thị trình đọc sách trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
43	Xem lịch sử đọc cá nhân	Chức năng "Xem lịch sử đọc cá nhân" dùng để xem và hiển thị trình đọc sách trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
44	Xem tiến độ đọc theo sách	Chức năng "Xem tiến độ đọc theo sách" dùng để xem và hiển thị trình đọc sách trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
45	Xem/ghi nhận lượt thích sách	Chức năng "Xem/ghi nhận lượt thích sách" dùng để xem và hiển thị đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Ứng dụng đọc sách, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
VII	Phân hệ AI & Tìm kiếm	
	Nhóm: Tìm kiếm metadata và toàn văn	
1	Tìm kiếm siêu dữ liệu sách theo từ khóa	Cho phép tìm kiếm siêu dữ liệu sách bằng từ khóa tự do, hỗ trợ tra cứu nhanh khi chưa biết chính xác tên sách hoặc tác giả.
2	Tìm kiếm siêu dữ liệu	Chức năng "Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tên sách"

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
	theo tên sách	dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
3	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tác giả	Chức năng "Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tác giả" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
4	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo danh mục	Chức năng "Tìm kiếm siêu dữ liệu theo danh mục" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
5	Hiển thị kết quả tìm kiếm sách	Chức năng "Hiển thị kết quả tìm kiếm sách" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
6	Sắp xếp kết quả tìm kiếm sách	Chức năng "Sắp xếp kết quả tìm kiếm sách" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
7	Tìm kiếm nâng cao trong thư viện	Chức năng "Tìm kiếm nâng cao trong thư viện" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
8	Tìm kiếm toàn văn bằng OpenSearch	Tìm kiếm toàn văn trong nội dung sách bằng OpenSearch, tách biệt với tìm kiếm metadata.
	Nhóm: Citation, highlight và sách liên quan	
9	Tạo trích dẫn từ kết quả tìm kiếm thư viện	Chức năng "Tạo trích dẫn từ kết quả tìm kiếm thư viện" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
10	Xem sách liên quan từ tìm kiếm thư viện	Chức năng "Xem sách liên quan từ tìm kiếm thư viện" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
	Nhóm: Lưu kết quả và cảnh báo tìm kiếm	

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
11	Lưu mục tìm kiếm thư viện	Chức năng "Lưu mục tìm kiếm thư viện" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
12	Quản lý cảnh báo tìm kiếm thư viện	Chức năng "Quản lý cảnh báo tìm kiếm thư viện" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
	Nhóm: Hỏi đáp AI theo nội dung sách	
13	Hỏi đáp AI theo nội dung sách	Chức năng "Hỏi đáp AI theo nội dung sách" phục vụ hỏi đáp theo nội dung sách và trả lời dựa trên dữ liệu/evidence liên quan.
14	Lấy highlight trích dẫn cho Book QA	Chức năng "Lấy highlight trích dẫn cho Book QA" phục vụ hỏi đáp theo nội dung sách và trả lời dựa trên dữ liệu/evidence liên quan.
	Nhóm: Tóm tắt/hướng dẫn sách	
15	Xem hướng dẫn tóm tắt của sách	Chức năng "Xem hướng dẫn tóm tắt của sách" cung cấp hoặc duyệt nội dung tóm tắt/hướng dẫn để người dùng nắm nhanh nội dung chính của sách.
16	Duyệt tóm tắt sách trong admin	Chức năng "Duyệt tóm tắt sách trong admin" cung cấp hoặc duyệt nội dung tóm tắt/hướng dẫn để người dùng nắm nhanh nội dung chính của sách.
VIII	Phân hệ Hệ thống & Bảo mật	
	Nhóm: Báo cáo và chỉ số vận hành	
1	Xem bảng điều khiển báo cáo quản trị	Chức năng "Xem bảng điều khiển báo cáo quản trị" dùng để xem và hiển thị dữ liệu báo cáo/vận hành, hỗ trợ quản trị theo dõi tình trạng hệ thống.
2	Xem báo cáo chi tiết quản trị	Chức năng "Xem báo cáo chi tiết quản trị" dùng để xem và hiển thị dữ liệu báo cáo/vận hành, hỗ trợ quản trị theo dõi tình trạng hệ thống.
3	Xem chỉ số vận hành	Chức năng "Xem chỉ số vận hành nội bộ" dùng để xem và hiển thị dữ liệu báo cáo/vận hành, hỗ trợ

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
	nội bộ	quản trị theo dõi tình trạng hệ thống.
4	Xem tình trạng vận hành nội bộ	Chức năng "Xem tình trạng vận hành nội bộ" dùng để xem và hiển thị dữ liệu báo cáo/vận hành, hỗ trợ quản trị theo dõi tình trạng hệ thống.
	Nhóm: Runtime health và vận hành search	
5	Khởi tạo lại/lập chỉ mục tìm kiếm	Chức năng "Khởi tạo lại/lập chỉ mục tìm kiếm" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
6	Xem độ phủ lập chỉ mục tìm kiếm thư viện	Chức năng "Xem độ phủ lập chỉ mục tìm kiếm thư viện" dùng để tìm kiếm dữ liệu tìm kiếm, giúp người dùng tra cứu sách, nội dung hoặc kết quả liên quan nhanh hơn.
	Nhóm: Bảo mật trình đọc, DRM và protected tile	
7	Quản lý chính sách DRM/bảo mật trình đọc	Chức năng "Quản lý chính sách DRM/bảo mật trình đọc" dùng để quản lý/xử lý trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
8	Quản lý tài khoản/người dùng	Chức năng "Quản lý tài khoản/người dùng" dùng để tạo mới tài khoản/người dùng, phục vụ xác thực, hồ sơ cá nhân và quản trị truy cập.
9	Theo dõi chống scraping trình đọc	Chức năng "Theo dõi chống scraping trình đọc" dùng để theo dõi trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
10	Phát hiện request/tấn công bất thường	Chức năng "Phát hiện request/tấn công bất thường" dùng để quản lý/xử lý đối tượng nghiệp vụ trong Phân hệ Hệ thống & Bảo mật, giúp người dùng hiểu rõ và thao tác đúng phần nghiệp vụ tương ứng.
11	Theo dõi nhật ký & giám sát vận hành	Chức năng "Theo dõi nhật ký & giám sát vận hành" dùng để theo dõi dữ liệu báo cáo/vận hành, hỗ trợ quản trị theo dõi tình trạng hệ thống.

TT	Chức năng/Nhóm chức năng	Mô tả chi tiết
12	Quản lý tài sản watermark	Chức năng "Quản lý tài sản watermark" quản lý hoặc áp dụng watermark cho tài sản sách/PDF nhằm hỗ trợ nhận diện nguồn và kiểm soát chia sẻ.
13	Áp watermark cho sách/PDF	Chức năng "Áp watermark cho sách/PDF" quản lý hoặc áp dụng watermark cho tài sản sách/PDF nhằm hỗ trợ nhận diện nguồn và kiểm soát chia sẻ.
14	Tạo phiên tài sản trình đọc	Chức năng "Tạo phiên tài sản trình đọc" dùng để tạo mới trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.
15	Ký URL cho mảnh ảnh bảo vệ	Chức năng "Ký URL cho mảnh ảnh bảo vệ" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
16	Kiểm tra chữ ký mảnh ảnh bảo vệ	Chức năng "Kiểm tra chữ ký mảnh ảnh bảo vệ" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
17	Theo dõi tải mảnh ảnh bất thường	Chức năng "Theo dõi tải mảnh ảnh bất thường" phục vụ quản lý mảnh ảnh bảo vệ của trình đọc theo cơ chế tile-first an toàn.
	Nhóm: Forensic và điều tra bảo mật	
18	Điều tra truy vết chống sao chép từ ảnh nghi vấn	Chức năng "Điều tra truy vết chống sao chép từ ảnh nghi vấn" hỗ trợ phát hiện, điều tra hoặc lưu bằng chứng liên quan đến hành vi sao chép/chia sẻ trái phép nội dung đọc.
19	Xác nhận đã xử lý cảnh báo truy vết	Chức năng "Xác nhận đã xử lý cảnh báo truy vết" hỗ trợ phát hiện, điều tra hoặc lưu bằng chứng liên quan đến hành vi sao chép/chia sẻ trái phép nội dung đọc.
20	Xuất PDF bằng chứng truy vết	Chức năng "Xuất PDF bằng chứng truy vết" hỗ trợ phát hiện, điều tra hoặc lưu bằng chứng liên quan đến hành vi sao chép/chia sẻ trái phép nội dung đọc.
21	Cấu hình chính sách bảo mật trình đọc	Chức năng "Cấu hình chính sách bảo mật trình đọc" dùng để cập nhật/cấu hình trải nghiệm đọc sách, bao gồm điều hướng, tùy chọn đọc, đánh dấu và ghi nhận hoạt động đọc.

5.2 Các yêu cầu phi chức năng

5.2.1 Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

- CSDL phải có chế độ thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu định kỳ, đột xuất (người quản trị có thể thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu theo ngày, giờ) và tùy chọn các thành phần cần sao lưu:

- + Dữ liệu cấu hình hệ thống.
- + Cơ sở dữ liệu lưu trữ nội dung.
- + Các dữ liệu khác có liên quan.

- Cho phép phục hồi dữ liệu theo phiên bản đã được lưu trữ khi cần thiết hoặc khi có sự cố xảy ra.

Yêu cầu về hệ quản trị CSDL đối với hệ thống là:

- Có khả năng quản lý khối lượng lớn dữ liệu vừa và lớn, dung lượng dữ liệu tăng dần theo thời gian.

- Có khả năng chia sẻ và phân phối dữ liệu trên mạng (LAN, Intranet, Internet), đảm bảo việc sử dụng hữu hiệu và chia sẻ phục vụ nhiều người khác nhau trên mạng.

- Tính bảo mật cao: Với cơ chế hoạt động mạng theo mô hình dữ liệu tập trung, hệ thống sẽ có sự tham gia truy cập dữ liệu của nhiều người do đó vấn đề an toàn hệ thống là rất quan trọng. Dữ liệu phải được đảm bảo được sử dụng bởi người dùng được phép; an toàn với các hành vi vô ý hay cố ý làm sai lệch dữ liệu.

- Có khả năng tích hợp với dữ liệu đồ họa: tăng hiệu suất phân phối dữ liệu dùng chung, cũng như tận dụng hết các khả năng của DataBase Server.

- Có công cụ để phát triển thích ứng với yêu cầu sử dụng: các cơ sở dữ liệu nói chung đều có các công cụ phục vụ cho các thao tác xử lý chuẩn như: tìm kiếm, phân loại, sắp xếp, kết xuất thông tin...

- Được kiểm nghiệm trong thực tế: Đảm bảo về năng lực thực tế của hệ thống.

- Phổ biến trên thị trường Việt Nam: Quen thuộc với đội ngũ tin học Việt Nam, điều kiện thuận lợi để sử dụng cũng như phát triển mở rộng hệ thống đạt hiệu quả cao nhất.

- Hệ quản trị CSDL có cung cấp các tính năng để hạn chế các cán bộ quản trị cơ sở dữ liệu, cán bộ phát triển ứng dụng, hỗ trợ ứng dụng hoặc những người sử dụng có đặc quyền khác truy cập vào dữ liệu ứng dụng nghiệp vụ hoặc thực hiện những thay đổi không được phép.

- Hệ quản trị CSDL phải hỗ trợ khả năng phân vùng dữ liệu theo một hoặc một số chiều dữ liệu.

5.2.2 Yêu cầu an toàn, an ninh mạng

STT	Yêu cầu
1	Hệ thống phần mềm có một module bảo mật được thiết kế riêng cho mức ứng dụng. Một người sử dụng muốn chạy chương trình và thực hiện một số chức năng cụ thể thì phải được quản trị hệ thống cấp cho một tài khoản và gán cho các quyền tương ứng với các chức năng.
2	Hệ thống ứng dụng phải có khả năng kiểm soát chặt chẽ việc thay đổi các dữ liệu quan trọng để đảm bảo các dữ liệu này không thể thay đổi nếu chưa được xử lý một cách đúng đắn.
3	- Hệ thống phải được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống đưa ra bao gồm: + Mức hệ điều hành: Các hệ điều hành có rất nhiều công cụ và công nghệ bảo mật cao. Mỗi sản phẩm chạy trên hệ điều hành đều có thể tận dụng các tính năng này. + Mức cơ sở dữ liệu: hệ cơ sở dữ liệu đa người dùng phải cung cấp các tính năng bảo mật, kiểm soát việc truy cập và sử dụng cơ sở dữ liệu như: ngăn chặn các truy cập dữ liệu bất hợp pháp, ngăn chặn việc truy cập bất hợp pháp vào các bảng dữ liệu, các thủ tục, tiến trình thiết lập trong CSDL. - Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng. - Bảo mật mạng truyền thông: + Bảo mật WebServer: Là cơ chế dựa chủ yếu vào các cơ chế bảo mật của phần mềm máy chủ Web (Web Server). + Tường lửa: Là mức bảo mật ở mức hệ thống, đóng vai trò quan trọng đối với hệ thống được xây dựng dựa trên các ứng dụng 3 lớp. + Bức tường lửa được xây dựng như một máy chủ kiểm soát các luồng thông tin vào ra với hệ thống nhằm mục đích tránh bị tấn công từ Internet và các cơ hội bị kiểm soát hệ thống từ xa.
4	Hệ thống được xây dựng và thực hiện giải pháp sao lưu dự phòng, được thiết kế để bảo đảm khắc phục, phục hồi các sự cố về dữ liệu, ứng dụng, cũng như hệ điều hành. Khi cơ sở dữ liệu, máy chủ ứng dụng hoặc hệ điều hành bị sụp đổ, hệ thống phải đảm bảo các dữ liệu backup cho việc phục hồi trạng thái làm việc ổn định. Việc thực hiện sao lưu (back-up) hệ thống được thực hiện theo quy định cụ thể và theo các chu kỳ khác nhau bao gồm ngày, tuần và tháng.
5	Hỗ trợ khả năng cấu hình ứng dụng đảm bảo khả năng bảo mật nhiều mức (trình diễn, nghiệp vụ, truy cập dữ liệu); giải pháp xác thực đạt mức độ bảo mật cao; sử dụng kênh kết nối an toàn trong việc truy cập máy chủ ứng dụng và công cụ quản lý.
6	Bảo đảm đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức; tất cả các truy

STT	Yêu cầu
	xuất vào kênh truyền dữ liệu đều phải được an toàn, dữ liệu phải bảo đảm toàn vẹn, bảo mật trên đường truyền; hỗ trợ cơ chế bảo vệ dữ liệu; có hiệu năng cao, không bị trễ và chạy ổn định
7	Áp dụng các công nghệ xác thực, cơ chế kiểm soát quyền truy cập và cơ chế ghi lịch sử hoạt động của Hệ thống để quản lý, sẵn sàng cho kiểm tra, kiểm soát khi cần thiết.
8	Hỗ trợ công cụ theo dõi, kiểm tra, giám sát, phát hiện, xử lý các nguy cơ, rủi ro mất an toàn, an ninh thông tin; áp dụng giải pháp phân tích, đánh giá, đưa ra phương án khắc phục sự cố mất an toàn an ninh thông tin với thời gian nhanh nhất; triển khai các biện pháp, giải pháp phòng chống mã độc; áp dụng các biện pháp hành chính, kỹ thuật để tăng cường quản lý, giám sát, kiểm soát trong kết nối, chia sẻ, gửi, nhận báo cáo điện tử.
9	Dữ liệu của toàn bộ hệ thống được sao lưu dự phòng định kỳ; dữ liệu khi lưu chuyển và lưu trữ được mã hóa bằng mật mã theo quy định nhằm chống theo dõi, thu thập và sửa chữa trái phép.
10	Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ, các phương án bảo đảm an toàn thông tin, giám sát thông tin đáp ứng yêu cầu an toàn tối thiểu, cơ bản theo quy định; kết nối, chia sẻ thông tin với cơ quan giám định an toàn không gian mạng.
11	Hệ thống được kiểm tra, đánh giá và quản lý rủi ro trước khi đưa vào sử dụng, định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra, đánh giá; có kế hoạch ứng phó sự cố bảo đảm an toàn thông tin mạng cho Hệ thống đáp ứng các yêu cầu; trang thiết bị phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và phải được kiểm định về an ninh, an toàn thông tin theo quy định của pháp luật.

5.2.3 Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các phần mềm

STT	Nhóm tiêu chí	Tiêu chí
1	Thời gian phản hồi trung bình	Hệ thống có thời gian phản hồi trung bình dưới 10 giây đối với mỗi luồng công việc chính riêng rẽ và không bao gồm các luồng mang tính chất thống kê, báo cáo (thời gian phản hồi được tính từ khi người sử dụng gửi yêu cầu đáp ứng tới hệ thống cho đến khi nhận được dữ liệu phản hồi từ hệ thống).
2	Thời gian phản hồi chậm nhất	Hệ thống có thời gian phản hồi chậm nhất dưới 30 giây đối với toàn bộ các thao tác trên toàn trang.
3	Hiệu suất làm việc của máy chủ dữ liệu	Hiệu suất làm việc trung bình của CPU trên máy chủ dữ liệu $\leq 75\%$.

STT	Nhóm tiêu chí	Tiêu chí
4	Hiệu suất làm việc của máy chủ ứng dụng	Hiệu suất làm việc trung bình của CPU trên máy chủ ứng dụng $\leq 75\%$.
5	Truy cập đồng thời	Hệ thống có khả năng đáp ứng ít nhất 200 truy cập đồng thời.
6	Số người sử dụng hoạt động đồng thời	Hệ thống có khả năng đáp ứng số người sử dụng hoạt động đồng thời (có thực hiện các tác vụ khác nhau phát sinh yêu cầu gửi đến hệ thống) ít nhất bằng 1/5 lần số lượng truy cập đồng thời (Mức độ hoạt động tương tự người sử dụng đã sử dụng thành thạo hệ thống).

Độ phức tạp kỹ thuật - công nghệ của phần mềm phải được tính toán dựa trên các tiêu chí sau:

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
1	Hệ thống phân tán	Việc xử lý dữ liệu của ứng dụng là phân tán, dữ liệu được truyền nhận theo hai chiều.
2	Tính chất đáp ứng tức thời hoặc yêu cầu đảm bảo thông lượng	Hệ thống phải có khả năng đáp ứng xử lý cao và thông suốt.
3	Hiệu quả sử dụng trực tuyến	Hệ thống có khả năng hỗ trợ trực tuyến, con trỏ tự động di chuyển sang trường thông tin tiếp theo khi một trường thông tin đã nhập xong, hỗ trợ các phím chức năng được cài đặt sẵn, tối thiểu hóa số lượng màn hình để đạt được mục tiêu nghiệp vụ.
4	Độ phức tạp của xử lý bên trong	Hệ thống có khả năng kiểm soát dữ liệu bằng nhật ký truy cập, lịch sử thay đổi dữ liệu, kiểm tra tính hợp lý của dữ liệu nhập vào, các trợ giúp thao tác/phím tắt, yêu cầu xử lý thông tin dạng tệp, âm thanh, hình ảnh.
5	Mã nguồn phải tái sử dụng được	Mã nguồn có khả năng tái sử dụng được.
6	Dễ cài đặt	Có yêu cầu phải thiết lập thông số khi cài đặt. Có yêu cầu phải xây dựng tài liệu hướng dẫn cài đặt. Có yêu cầu phải kiểm tra việc cài đặt
7	Dễ sử dụng	Quản trị vận hành, sử dụng hệ thống thực hiện theo quy trình.
8	Khả năng chuyển đổi	Hệ thống được thiết kế đa dạng thiết bị đầu cuối, có

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
		thể truy cập, xử lý trên nhiều phương tiện khác nhau như: máy tính cá nhân, điện thoại, ipad.
9	Khả năng dễ thay đổi	Hệ thống có khả năng cập nhật chỉnh sửa theo yêu cầu hàng năm.
10	Sử dụng đồng thời	Vì hệ thống xử lý tập trung nên phải đảm bảo khả năng sử dụng đồng thời cao, với số lượng người sử dụng lớn
11	Có các tính năng bảo mật đặc biệt	Hệ thống có khả năng bảo mật cao. Có yêu cầu mã hoá trong quá trình truyền nhận dữ liệu. Đáp ứng yêu cầu bảo mật file dữ liệu upload bằng cách chứng thực người dùng khi đăng nhập.
12	Cung cấp truy nhập trực tiếp tới các phần mềm của các hãng thứ ba	Hệ thống hỗ trợ các loại định dạng báo cáo như Excel, Word, HTML, PDF... nên hỗ trợ mạnh việc truy nhập trực tiếp tới các phần mềm như MS Office, IE, Firefox, Google Chrome, Oracle Database. Sử dụng XML hay web-services có thể tương tác với các phần mềm quản lý khác.
13	Yêu cầu phương tiện đào tạo đặc biệt cho người sử dụng	Người dùng cần phải được đào tạo để sử dụng ứng dụng.

5.2.4 Các yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng

Hạ tầng kỹ thuật phục vụ điều hành, quản lý nhà nước về ứng dụng CNTT là một hệ thống lớn, phức tạp tích hợp nhiều phân hệ lại với nhau; người dùng ở nhiều vị trí địa lý khác nhau, tính chất vai trò khác nhau do đó hệ thống phải được thiết kế, xây dựng đáp ứng được các yêu cầu về độ ổn định, sức tải với khối lượng người dùng lớn, độ an toàn chống xâm nhập và tốc độ xử lý truy vấn dữ liệu cao, đảm bảo cung cấp dịch vụ trực tuyến 24/7. Các yêu cầu cơ bản cần đáp ứng đối với hạ tầng kỹ thuật của dự án để phục vụ điều hành, quản lý nhà nước về ứng dụng CNTT có thể hoạt động ổn định, an toàn như sau:

- Đảm bảo tính mở và tuân theo các tiêu chuẩn của quốc tế và trong nước đưa ra;
- Đảm bảo kết nối thông suốt giữa các cơ quan, đơn vị, phòng ban liên quan;
- Đảm bảo an ninh và bảo mật dữ liệu trao chuyển thông tin trên mạng, đảm bảo an toàn tuyệt đối trên mạng, đảm bảo an ninh trong cơ chế truy cập;
- Đảm bảo thông tin kịp thời, nhanh chóng, chính xác và liên tục;
- Tính hoạt động liên tục, cơ chế back-up;

- Đảm bảo việc hoạt động liên tục 24/24 về đường truyền, các thiết bị chuyển mạch, truy cập;
- Có cơ chế đảm bảo dự phòng hệ thống thông tin như dự phòng thiết bị truyền thông cũng như dự phòng đường truyền.
- Đảm bảo dữ liệu trên đường truyền được mã hoá theo từng mức bảo mật khác nhau, không bị rò rỉ hoặc thay đổi nội dung thông tin.
- Sử dụng hiệu quả tài nguyên.
- Dễ dàng khắc phục lỗi hệ thống.

5.2.5 Các ràng buộc đối với hệ thống gồm: ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc vào hệ thống nền tảng

Việc thiết kế phát triển và kiểm thử hệ thống sau khi xây dựng được thực hiện trên môi trường dự kiến như sau:

- Hệ điều hành: Ubuntu.
- Ngôn ngữ lập trình web và hệ thống: Python.
- Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu: PostgreSQL.

5.2.6 Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6 hoặc giải pháp nâng cấp bảo đảm sẵn sàng với IPv6 nếu hoạt động trên môi trường Internet

STT	Yêu cầu
1	Đảm bảo phần mềm hỗ trợ IPv6;
2	Đảm bảo đường truyền kết nối Internet cho Webserver hỗ trợ IPv6
3	Khai báo Webserver lắng nghe được các kết nối qua mạng IPv6
4	Khai báo bản ghi cho tên miền trên hệ thống DNS Hosting
5	Đảm bảo máy chủ DNS Hosting hỗ trợ IPv6
6	Sẵn sàng hỗ trợ địa chỉ Internet thế hệ mới IPv6, DNSSEC. Triển khai HTTPS sử dụng giao thức TLS v1.2 trở lên với các bộ mã hóa an toàn trong xác thực người dùng và truyền nhận các thông tin nhạy cảm (thông tin cá nhân, thông tin thanh toán).

5.3 Phân tích và mô tả chức năng phần mềm

5.3.1 Mô hình tổng thể

Phần mềm phát hành sách điện tử là một nền tảng hợp nhất giữa Hệ quản trị nội dung sách (**Book CMS**) và Môi trường đọc trực tuyến (**Reader Platform**), được thiết kế chuyên biệt để đáp ứng nhu cầu của Nhà xuất bản. Nền tảng này

không chỉ đơn thuần là nơi lưu trữ, mà còn là một hệ sinh thái toàn diện hỗ trợ từ khâu nạp nội dung (Ingest), quản lý danh mục (Catalog), đến phân phối nội dung bảo mật và thương mại hóa thông qua mô hình gói dịch vụ.

Phần mềm được xây dựng trên một ngăn xếp công nghệ (Technology Stack) hiện đại, đảm bảo tính hiệu năng và khả năng mở rộng linh hoạt:

- **Hiệu suất tối đa:** Sử dụng framework **FastAPI** (Python) cho Backend, mang lại tốc độ xử lý API cực nhanh và độ trễ thấp.

- **Hệ thống Tìm kiếm Kép chuyên sâu:** Phần mềm tách biệt hai luồng tìm kiếm để tối ưu trải nghiệm: **Typesense** dùng cho tìm kiếm Metadata/Catalog tốc độ cao và **OpenSearch** dành cho tìm kiếm toàn văn (Full-text search) sâu trong nội dung từng trang sách.

- **Xử lý Tác vụ Ngầm Mạnh mẽ:** Tích hợp hàng đợi **Redis** và các Background Workers để tự động hóa các quy trình nặng như nạp sách, lập chỉ mục và xử lý định dạng PDF/EPUB mà không gây gián đoạn trải nghiệm người dùng.

Điểm khác biệt lớn nhất của phần mềm là **công nghệ bảo mật trình đọc độc quyền**. Phần mềm bảo vệ tài sản trí tuệ của Nhà xuất bản thông qua nhiều lớp phòng vệ:

- **Cơ chế Tile-First:** Thay vì tải toàn bộ trang sách, hệ thống chia nhỏ trang thành các mảnh ảnh (q1, q2, q3, q4). Điều này ngăn chặn triệt để việc người dùng có thể tải trái phép tệp gốc.

- **Dấu vết kỹ thuật số (Forensic Watermark):** Từng mảnh ảnh được chèn các dấu vết mờ (watermark) ẩn, cho phép truy vết danh tính người dùng trong trường hợp xảy ra rò rỉ hình ảnh.

- **Quản lý Phiên Bảo mật:** Mọi truy cập đều thông qua **Signed URLs** (URL có chữ ký) với thời gian tồn tại ngắn và cơ chế xác thực quyền hạn (RBAC) nghiêm ngặt tại Backend.

Phần mềm không chỉ mang lại sự an toàn mà còn tối ưu hóa sự tiện dụng thông qua tích hợp **Trí tuệ nhân tạo (AI)**:

- **Hỏi đáp thông minh (Book QA):** Cho phép người dùng đặt câu hỏi và nhận câu trả lời được truy xuất trực tiếp từ nội dung sách.

- **Chuyển đổi số nội dung:** Tích hợp Google Vision AI để thực hiện **OCR** (nhận dạng chữ viết) và **TTS** (chuyển đổi văn bản thành giọng nói), giúp đa dạng hóa cách tiếp cận thông tin.

- **Hỗ trợ đa định dạng:** Xử lý mượt mà cả **PDF** truyền thống và **EPUB v2** thế hệ mới.

Phần mềm cung cấp sẵn các công cụ để Nhà xuất bản vận hành việc phát hành sách điện tử một cách chuyên nghiệp:

- **Tích hợp thanh toán quốc tế:** Hỗ trợ cổng **Stripe** để quản lý các gói đăng ký hội viên, công thanh toán và tự động đối soát giao dịch.

- **Hệ thống Quản trị tập trung (CMS):** Giao diện Admin mạnh mẽ **cho** phép quản lý tài khoản, phân quyền, cấu hình biểu ngữ và theo dõi dữ liệu kiểm toán (Audit Log) chi tiết.

5.3.2 Kiến trúc dữ liệu



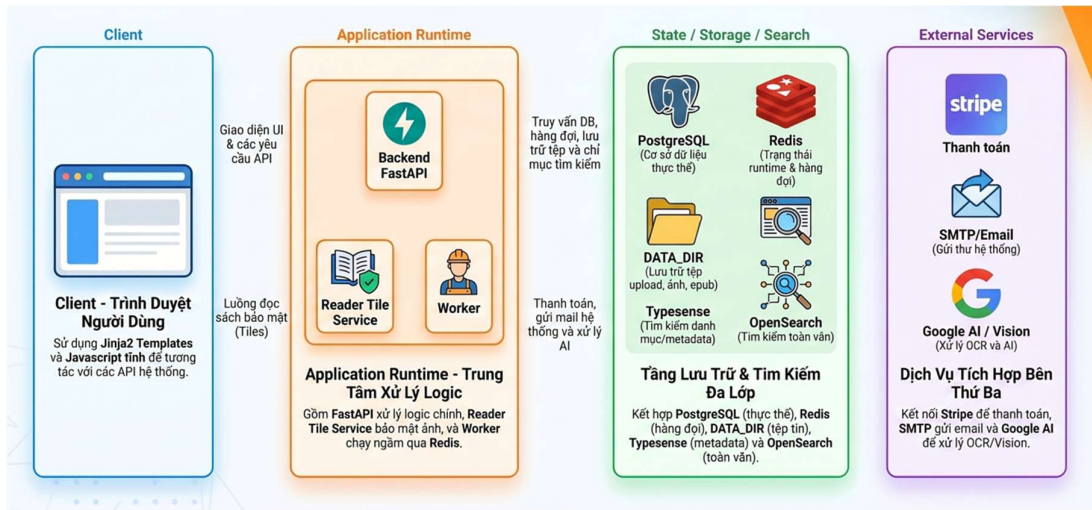
Dữ liệu của hệ thống bao gồm các thành phần chính:

- **Cơ sở dữ liệu PostgreSQL:** Lưu trữ toàn bộ thực thể nghiệp vụ cốt lõi như thông tin người dùng, metadata của sách, hệ thống phân quyền (RBAC), các gói dịch vụ, dữ liệu thanh toán và nhật ký kiểm toán,.

- **Hệ thống lưu trữ tệp (DATA_DIR):** Quản lý các tài sản vật lý quan trọng như tệp sách gốc (PDF/EPUB), ảnh bìa và các mảnh ảnh (tiles) phục vụ trình đọc bảo mật,.

5.3.3 Mô hình kiến trúc hệ thống

Hệ thống được xây dựng dựa trên kiến trúc Microservices (Dịch vụ vi mô) hiện đại, phân tách các nghiệp vụ thành các dịch vụ độc lập để đảm bảo khả năng mở rộng (scalability), tính sẵn sàng cao (high availability) và dễ dàng bảo trì. Kiến trúc tổng thể được tổ chức thành 04 tầng logic chính như sau:



Mô hình tổng thể hệ thống phân phối sách điện tử

Mô tả:

Hệ thống phát hành sách điện tử được cấu thành từ 4 phân vùng chính với các chức năng chi tiết như sau:

1. Phân vùng Client (Trình duyệt)

Đây là nơi người dùng tương tác trực tiếp với hệ thống, bao gồm:

- **Templates & Static JS:** Sử dụng **Vanilla JS** và **CSS** truyền thống kết hợp với các mẫu giao diện **Jinja2** được render từ phía máy chủ.

- **Vai trò:** Xử lý hiển thị danh mục sách (catalog), tìm kiếm thư viện, tương tác trong trang quản trị và đặc biệt là vận hành trình đọc sách (reader). Trình đọc tại đây sẽ thực hiện giải mã các mảnh ảnh (tiles) và vẽ lên Canvas để hiển thị nội dung sách một cách bảo mật.

2. Application Runtime (Môi trường thực thi ứng dụng)

Đây là "trung tâm điều khiển" của hệ thống, bao gồm ba thành phần cốt lõi:

- **FastAPI Backend:** Đóng vai trò là thành phần gốc (composition root), quản lý logic cho API, hệ thống CMS, quản trị viên và các điều hướng chính của trình đọc.

- **Reader Tile Service:** Một dịch vụ chuyên biệt chịu trách nhiệm phân phối các trang sách dưới dạng mảnh ảnh (tiles) theo cơ chế bảo mật **tile-first** (chia trang thành các phần q1, q2, q3, q4). Nó xử lý việc tạo phiên tài sản (asset session), gán **forensic watermark** (dấu vết mờ để truy vết) và ký URL để bảo vệ nội dung.

- **Background Workers:** Sử dụng hàng đợi **RedisBackgroundJobQueue** để xử lý các tác vụ nặng chạy ngầm như nạp sách (ingest), lập chỉ mục tìm kiếm (reindex), đối soát thanh toán và gửi cảnh báo.

3. *State/Storage/Search (Trạng thái, Lưu trữ và Tìm kiếm)*

Phân vùng này quản lý dữ liệu và khả năng truy xuất của hệ thống:

- **PostgreSQL:** Cơ sở dữ liệu quan hệ chính lưu trữ thông tin thực thể về người dùng, sách, quyền hạn (RBAC), các gói đăng ký và dữ liệu kiểm soát (audit).

- **Redis:** Quản lý trạng thái thực thi (runtime state), phiên làm việc, hàng đợi công việc và bộ nhớ đệm (cache).

- **DATA_DIR:** Hệ thống lưu trữ tệp tin dùng chung cho các tệp tải lên, ảnh bìa, ảnh trang sách và định dạng EPUB.

- **Typesense:** Công cụ chuyên biệt dùng để **tìm kiếm metadata** và danh mục sách một cách nhanh chóng.

OpenSearch: Công cụ dùng để **tìm kiếm toàn văn (full-text search)** sâu trong nội dung sách và thư viện.

4. *External Services (Dịch vụ bên ngoài)*

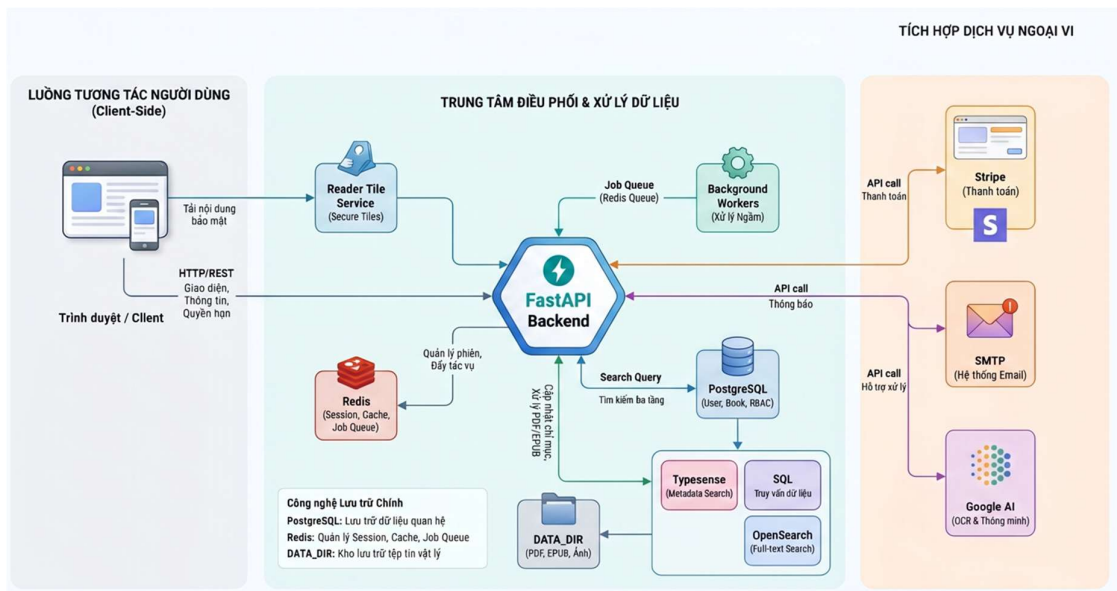
Hệ thống tích hợp với các nền tảng bên thứ ba để mở rộng tính năng:

- **Stripe:** Xử lý toàn bộ quy trình thanh toán, đăng ký gói thành viên và quản lý hóa đơn thông qua cổng thanh toán và webhook.

- **SMTP/Email:** Dịch vụ gửi email hệ thống như xác thực tài khoản hoặc đặt lại mật khẩu.

- **Google AI/Vision:** Cung cấp các khả năng trí tuệ nhân tạo như nhận dạng chữ viết (OCR), xử lý metadata và chuyển đổi văn bản thành giọng nói (TTS). Hệ thống cũng có cơ chế dự phòng (fallback) bằng mô hình AI nội bộ (llama-cpp) khi cần thiết. Ngoài Google AI, còn có thể lựa chọn các mô hình AI khác như của OpenAI, Anthropic Claude

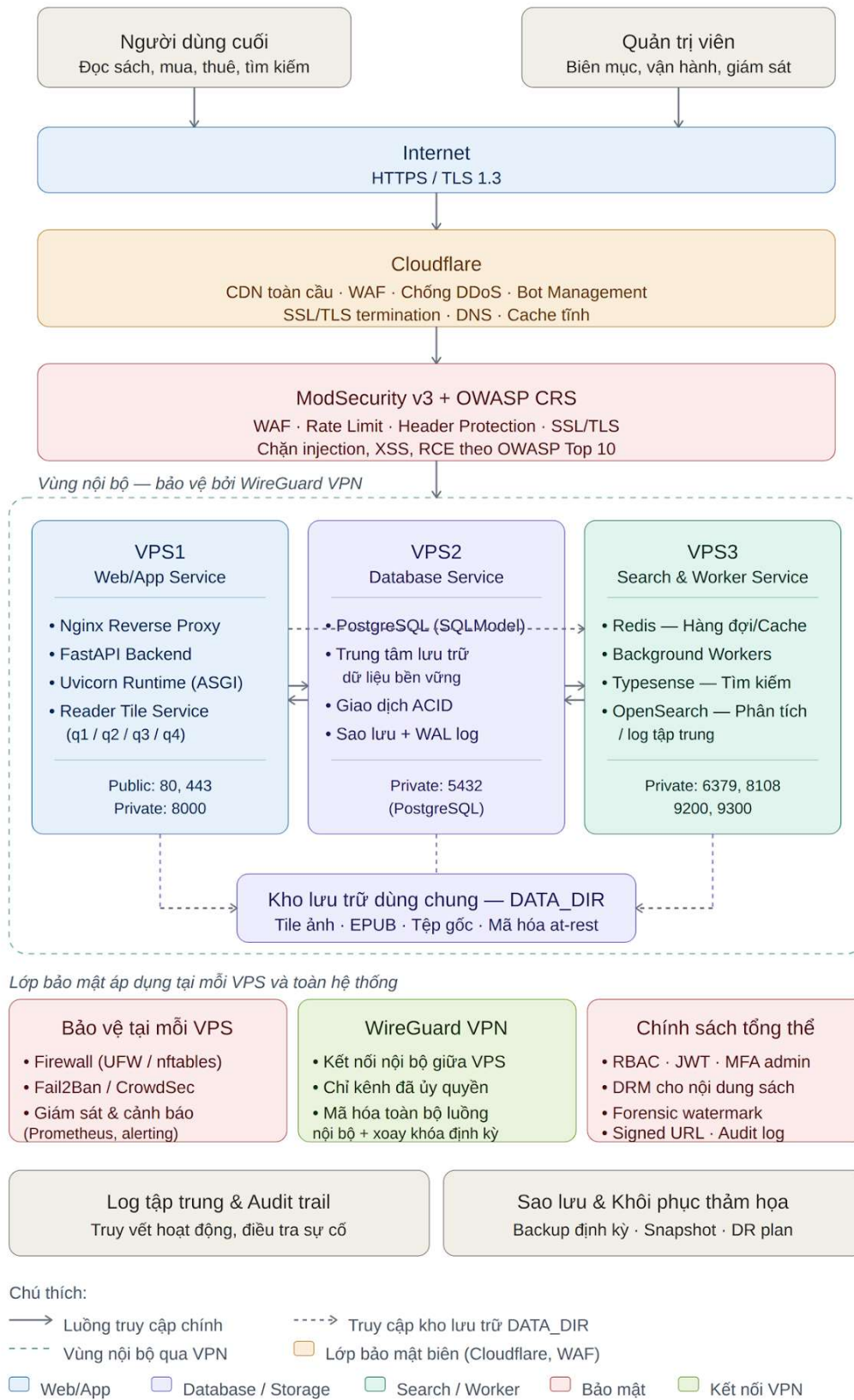
5.3.4 Mô hình kết nối phần mềm



Các thành phần phần mềm tương tác và trao đổi dữ liệu với nhau, bao gồm:

- **Luồng giao tiếp từ Client:** Cách trình duyệt kết nối với Backend để lấy dữ liệu UI và tương tác với Reader Tile Service để tải nội dung sách bảo mật.
- **Sự điều phối của Backend:** Các kết nối trực tiếp từ FastAPI đến cơ sở dữ liệu (PostgreSQL), bộ nhớ đệm (Redis), các công cụ tìm kiếm (Typesense, OpenSearch) và các dịch vụ bên thứ ba (Stripe, AI).
- **Chu trình xử lý tác vụ ngầm:** Cách các Worker lấy việc từ hàng đợi Redis, xử lý tệp tin trong kho lưu trữ (DATA_DIR) và cập nhật lại trạng thái vào hệ thống.

5.3.5 Mô hình triển khai hệ thống



Mô tả:

Dự kiến năng lực phần cứng:

Với đặc điểm quy mô dữ liệu quản lý khoảng 2.000 đầu sách số và mỗi năm tăng thêm 1.000 đầu sách, với số lượng người sử dụng thường xuyên khoảng 27.000, hệ thống được thiết kế để đáp ứng khả năng chịu tải lớn và xử lý dữ liệu thời gian thực. Giả định số lượng kết nối đồng thời (Concurrent Users - CCU) vào khoảng 150 kết nối, tương ứng với DAU (Daily Active Users – số người dùng hoạt động hàng ngày) là 2.000.

Bảng thông kết nối Internet cho Máy chủ ảo (thuê tại Data Center) đề xuất tối thiểu 300Mbps

Do vậy, cấu hình đề xuất cho các máy chủ ảo như sau:

STT	Thành phần	Mô tả/Thông tin chi tiết
1	Máy chủ ảo số 1 (VPS1)	1. Chức năng: - Dịch vụ Web & Ứng dụng (Web/App Service) - Điểm đầu vào Reverse Proxy (Nginx): Tiếp nhận mọi yêu cầu từ phía người dùng qua trình duyệt, điều phối luồng giao diện và bảo mật. - FastAPI Backend & Uvicorn Runtime: Chứa logic nghiệp vụ chính, hệ thống API, xử lý Jinja2 Templates và phục vụ các tài sản tĩnh (Static Assets). - Reader Tile Service: Dịch vụ chuyên biệt phục vụ hiển thị sách theo cơ chế tile-first (q1/q2/q3/q4) để đảm bảo bảo mật nội dung. 2. Cấu hình yêu cầu: - vCPU: 8 vCore (Cấp phát theo cơ chế ảo hóa). - RAM: 32 GB. - Disk: 400 GB SSD.
2	Máy chủ ảo số 2 (VPS2)	1. Chức năng: - Dịch vụ Cơ sở dữ liệu. - Kho lưu trữ dùng chung (DATA_DIR) - PostgreSQL (SQLModel): Hệ quản trị cơ sở dữ liệu duy nhất trong sản xuất, lưu trữ thông tin người dùng, danh mục sách, phân quyền (RBAC) và nhật ký hệ thống (Audit Log). - Trung tâm lưu trữ dữ liệu bền vững: Được tách biệt hoàn toàn để tối ưu hóa tài nguyên và tăng cường bảo mật cho các thực thể quan trọng. 2. Cấu hình yêu cầu:

STT	Thành phần	Mô tả/Thông tin chi tiết
		- vCPU: 8 vCore. - RAM: 32 GB. - Disk: 3 TB SSD.
3	Máy chủ ảo số 3 (VPS3)	1. Chức năng: - Dịch vụ Tìm kiếm & Xử lý ngầm - Redis (Hàng đợi & Cache): Quản lý hàng đợi tác vụ (Job Queue) và lưu trữ trạng thái runtime cho toàn bộ hệ thống. - Background Workers: Thực hiện các tác vụ nặng như xử lý Ingest PDF/EPUB, tạo tile ảnh và đồng bộ hóa chỉ mục. - Typesense & OpenSearch: * <i>Typesense</i>: Dành cho tìm kiếm Metadata nhanh chóng. 2. Cấu hình yêu cầu: - vCPU: 8 vCore. - RAM: 16 GB. - Disk: 200 GB SSD.

5.4 Yêu cầu mô hình kết nối, chia sẻ dữ liệu



Sơ đồ mô hình kết nối chia sẻ dữ liệu

Giải thích mô hình: trên đây là luồng trao đổi dữ liệu giữa **Backend** của phần mềm và các dịch vụ quan trọng như:

- **Stripe:** Xử lý thanh toán và đồng bộ gói dịch vụ.
 - **Google AI:** Thực hiện các tác vụ thông minh như OCR và chuyển đổi giọng nói (TTS).
 - **Hệ thống tìm kiếm (Typesense & OpenSearch):** Đồng bộ hóa các chỉ mục dữ liệu, tìm kiếm danh mục và nội dung.
 - **SMTP:** Gửi các thông báo hệ thống qua email và xác thực người dùng
- 5.5 Bảng danh sách các yêu cầu chức năng phần mềm**

TT	Mô tả yêu cầu
I	Phân hệ Biên mục sách điện tử
1	Tải PDF sách lên hệ thống
2	Kiểm tra tính hợp lệ của file PDF
3	Lưu PDF nguồn vào vùng lưu trữ sách
4	Cập nhật/đính kèm lại PDF cho sách
5	Xóa sách
6	Xem trước PDF/sách trong trang biên tập
7	Cập nhật phân loại sách từ siêu dữ liệu
8	Gắn nhãn/badge hiển thị cho sách
9	Quản lý danh sách sách/PDF trong trang biên tập
10	Tìm kiếm sách/PDF theo siêu dữ liệu
11	Kiểm tra trùng lặp trong luồng upload sách
12	Theo dõi nhật ký/tiến trình xử lý PDF
13	Thay ảnh bìa sách
14	Thay ruột sách từ PDF mới
15	Chạy tác vụ dọn dẹp vùng lưu trữ sách
16	Gỡ bản đọc PDF khỏi sách
17	Lưu bản nháp Metadata Capture
18	Áp dụng Metadata Capture vào sách

TT	Mô tả yêu cầu
19	Trích xuất siêu dữ liệu bằng AI trong Metadata Capture
20	Tự động gợi ý nhãn nổi bật cho sách
21	Quản lý gợi ý nguồn siêu dữ liệu
22	Nhận diện tên sách từ quy trình siêu dữ liệu
23	Nhận diện tác giả từ quy trình siêu dữ liệu
24	Nhận diện nhà xuất bản/ISBN từ quy trình siêu dữ liệu
25	Nhận diện siêu dữ liệu mở rộng từ PDF
26	Hiển thị siêu dữ liệu sách trong trang biên tập
27	Cập nhật siêu dữ liệu sách
28	Bổ sung siêu dữ liệu sách
29	Gán category/thể loại cho sách
30	Cập nhật từ khóa/tag siêu dữ liệu cho sách
31	Nhận diện TOC từ PDF
32	Sinh TOC tự động cho sách
33	Hiển thị TOC trong trang biên tập/trình đọc
34	Chỉnh sửa mục TOC
35	Thêm mục TOC
36	Xóa mục TOC
37	Sắp xếp thứ tự TOC
38	Gán trang đích cho TOC
39	Kiểm tra TOC trước khi lưu
40	Lưu TOC của sách
41	Cắt ruột PDF bằng công cụ PDF
42	Ghép bìa và ruột PDF bằng công cụ PDF
43	Tối ưu PDF cho trình đọc web

TT	Mô tả yêu cầu
44	Cấu hình kết xuất PDF thành tài sản đọc
45	Kết xuất PDF thành ảnh trang/mảnh ảnh
46	Xem trước ảnh trang/thumbnail
47	Tạo mảnh ảnh bảo vệ cho trang PDF
48	Kiểm tra mảnh ảnh bảo vệ
49	Render lại tài sản đọc của sách
50	Lưu ảnh trang/mảnh ảnh của trình đọc vào DATA_DIR
51	Gắn ảnh trang/mảnh ảnh vào sách
52	Quản lý hàng đợi duyệt/quy trình sách
53	Bật nội dung tương tác/audio-video cho sách
54	Cấu hình audio/video BookMedia của sách
55	Gắn video nhúng/tải lên vào sách
56	Gắn audio nhúng/tải lên vào sách
57	Gắn audio/video cấp toàn sách
58	Gắn audio/video theo trang sách
59	Tạo hotspot/anchor tương tác
60	Kiểm tra audio/video và nội dung tương tác trong trang biên tập
61	Bật hiển thị nội dung tương tác mặc định
62	Thêm phần tử tương tác
63	Gán hành động cho phần tử tương tác
64	Cập nhật phần tử tương tác
65	Xóa phần tử tương tác
66	Nhân bản phần tử tương tác trong trang biên tập
67	Xem trước nội dung tương tác
68	Kiểm tra anchor/nội dung tương tác

TT	Mô tả yêu cầu
69	Tạo audio TTS cho nội dung tương tác
70	Nhập EPUB v2 thành sách mới
71	Nạp EPUB v2 vào sách hiện có
72	Kích hoạt/hủy nguồn EPUB v2
73	Đưa lại EPUB v2 đang dùng vào hàng đợi lập chỉ mục
74	Lưu tiến độ đọc EPUB v2
75	Quản lý danh mục sách
76	Hiển thị trang danh mục công khai
77	Hiển thị trang tủ sách công khai
78	Quản lý tác giả
79	Quản lý tủ sách
80	Gắn sách vào tủ sách
81	Sắp xếp sách trong tủ sách
II	Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ
1	Quản lý banner trang chủ
2	Quản lý module trang chủ
3	Cấu hình bố cục trang chủ
4	Cấu hình nội dung chân trang
5	Cấu hình giao diện hệ thống
6	Hiển thị feed sách công khai
7	Tải tài sản module trang chủ lên
8	Quản lý bài tin tức trong trang biên tập
9	Xuất bản/lưu trữ bài tin tức
10	Hiển thị danh sách tin tức
11	Hiển thị chi tiết bài tin tức

TT	Mô tả yêu cầu
12	Hiển thị trang giới thiệu
13	Gửi góp ý công khai
14	Cập nhật trạng thái góp ý
15	Quản lý thông báo
16	Hiển thị trang thông báo
III	Phân hệ Quản lý người dùng
1	Đăng ký tài khoản nội bộ
2	Cấu hình email hệ thống
3	Xác minh email tài khoản
4	Đăng nhập bằng tài khoản nội bộ
5	Cấu hình nhà cung cấp đăng nhập mạng xã hội
6	Đăng nhập bằng nhà cung cấp mạng xã hội
7	Đăng xuất tài khoản
8	Gửi yêu cầu quên mật khẩu
9	Đặt lại mật khẩu bằng token
10	Xác thực 2FA tài khoản
11	Xem trang tài khoản cá nhân
12	Cập nhật hồ sơ cá nhân
13	Cập nhật avatar cá nhân
14	Đổi mật khẩu cá nhân
15	Cập nhật thông tin liên hệ/hồ sơ
16	Xuất dữ liệu cá nhân
17	Quản lý phiên đăng nhập cá nhân
18	Gửi lại email xác minh
19	Gửi email kiểm thử hệ thống

TT	Mô tả yêu cầu
20	Liên kết danh tính mạng xã hội vào tài khoản
21	Hủy liên kết danh tính mạng xã hội
22	Xem phiên đăng nhập đang hoạt động
23	Cấu hình giao diện tối cho tài khoản
24	Tạo vai trò tùy biến
25	Sửa vai trò tùy biến
26	Xóa vai trò tùy biến
27	Gán vai trò cho người dùng
28	Thu hồi vai trò khỏi người dùng
29	Cấu hình ma trận vai trò-quyền
30	Xem danh sách tài khoản/người dùng
31	Tìm kiếm tài khoản/người dùng
32	Xem chi tiết tài khoản/người dùng
33	Khóa tài khoản/người dùng
34	Mở khóa tài khoản/người dùng
35	Xóa tài khoản/người dùng
36	Ghi nhận audit đăng nhập
37	Xem nhật ký audit hoạt động
38	Ghi nhận tín hiệu bất thường tài khoản
IV	Phân hệ Kinh doanh và Thuê sách
1	Xem gói thuê bao
2	Xem trạng thái thuê bao hiện tại
3	Cấu hình giá gói thuê bao
4	Cấu hình thời hạn gói thuê bao
5	Khởi tạo thanh toán thuê bao

TT	Mô tả yêu cầu
6	Thanh toán thuê bao qua Stripe
7	Nhận kết quả thanh toán thuê bao
8	Cấp quyền truy cập
9	Xem chi tiết thuê bao
10	Kiểm tra thời hạn thuê bao còn lại
11	Gia hạn thuê bao
12	Theo dõi thuê bao sắp/hết hạn
13	Đối soát thuê bao hết hạn
14	Xem lịch sử thuê bao
15	Xem lịch sử thanh toán
16	Tìm kiếm lịch sử thuê bao/thanh toán
17	Xuất báo cáo thuê bao/thanh toán
18	Kiểm tra quyền đọc/capability
19	Thu hồi quyền truy cập
20	Đồng bộ thiết bị đọc offline
21	Tải sách offline
22	Xóa bản offline
23	Kiểm tra trạng thái offline/đồng bộ
24	Quản lý vòng đời thuê bao
25	Đồng bộ offline-online
26	Kiểm tra capability của người dùng
27	Mở cổng quản lý khách hàng Stripe
28	Đối soát thuê bao thủ công
29	Quản lý quyền truy cập thủ công
V	Phân hệ Thanh toán

TT	Mô tả yêu cầu
1	Hiển thị phương thức thanh toán thuê bao
2	Chọn phương thức thanh toán thuê bao
3	Xem đơn hàng/thanh toán thuê bao
4	Áp dụng giảm giá khi thanh toán
5	Tính tổng tiền thanh toán
6	Khởi tạo giao dịch Stripe Checkout
7	Chuyển hướng tới Stripe Checkout/Portal
8	Nhập thông tin thanh toán trên Stripe
9	Xác nhận thanh toán thuê bao
10	Nhận kết quả chuyển hướng từ Stripe
11	Xử lý Stripe webhook
12	Cập nhật thuê bao khi thanh toán thành công
13	Xử lý thanh toán thất bại
14	Cập nhật trạng thái thanh toán/thuê bao
15	Cấp quyền sau thanh toán
16	Tạo hóa đơn/bản ghi thanh toán
17	Xem hóa đơn/bản ghi thanh toán
18	Xem lịch sử thanh toán
19	Xuất hóa đơn/bản ghi thanh toán
20	Định tuyến nhiều cổng thanh toán
VI	Phân hệ Ứng dụng đọc sách
1	Mở trình đọc PDF/EPUB
2	Chuyển trang trong trình đọc
3	Nhảy tới trang trong trình đọc
4	Điều hướng bằng TOC trong trình đọc

TT	Mô tả yêu cầu
5	Phóng to/thu nhỏ trang trong trình đọc
6	Đổi chế độ đọc trong trình đọc
7	Chọn nền đọc sáng/tối/dịu trong trình đọc
8	Cấu hình font đọc
9	Cấu hình cỡ chữ đọc
10	Lưu tùy chọn trình đọc
11	Thêm bookmark trong trình đọc
12	Xem bookmark của sách
13	Xóa bookmark
14	Tạo highlight trang sách
15	Tạo ghi chú trong trình đọc
16	Xem ghi chú trong trình đọc
17	Tìm kiếm nội dung trong sách
18	Hiển thị kết quả tìm kiếm trong trình đọc
19	Tra từ điển trong trình đọc
20	Đồng bộ vị trí đọc
21	Đồng bộ bookmark
22	Đồng bộ ghi chú
23	Đồng bộ tùy chọn trình đọc
24	Xử lý xung đột đồng bộ trình đọc
25	Đồng bộ offline-online của trình đọc
26	Đồng bộ nền của trình đọc
27	Kiểm tra trạng thái đồng bộ trình đọc
28	Đọc một trang trong trình đọc
29	Đọc hai trang/spread trong trình đọc

TT	Mô tả yêu cầu
30	Đọc cuộn dọc trong trình đọc
31	Căn vừa trang theo chiều rộng/chiều cao
32	Ẩn/hiện thanh công cụ trình đọc
33	Điều khiển trình đọc bằng lệnh trợ lý
34	Quét QR trên trang sách
35	Đọc offline có DRM
36	Thực thi DRM khi đọc
37	Lấy dữ liệu vận hành của trình đọc
38	Ghi nhận hoạt động đọc sách
39	Duy trì API khởi tạo/xác nhận đọc còn tồn dư
40	Thêm sách vào thư viện cá nhân
41	Xóa sách khỏi thư viện cá nhân
42	Xem sách đang đọc trong thư viện cá nhân
43	Xem lịch sử đọc cá nhân
44	Xem tiến độ đọc theo sách
45	Xem/ghi nhận lượt thích sách
VII	Phân hệ AI & Tìm kiếm
1	Tìm kiếm siêu dữ liệu sách theo từ khóa
2	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tên sách
3	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tác giả
4	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo danh mục
5	Hiển thị kết quả tìm kiếm sách
6	Sắp xếp kết quả tìm kiếm sách
7	Tìm kiếm nâng cao trong thư viện
8	Tìm kiếm toàn văn bằng OpenSearch

TT	Mô tả yêu cầu
9	Tạo trích dẫn từ kết quả tìm kiếm thư viện
10	Xem sách liên quan từ tìm kiếm thư viện
11	Lưu mục tìm kiếm thư viện
12	Quản lý cảnh báo tìm kiếm thư viện
13	Hỏi đáp AI theo nội dung sách
14	Lấy highlight trích dẫn cho Book QA
15	Xem hướng dẫn tóm tắt của sách
16	Duyệt tóm tắt sách trong admin
VIII	Phân hệ Hệ thống & Bảo mật
1	Xem bảng điều khiển báo cáo quản trị
2	Xem báo cáo chi tiết quản trị
3	Xem chỉ số vận hành nội bộ
4	Xem tình trạng vận hành nội bộ
5	Khởi tạo lại/lập chỉ mục tìm kiếm
6	Xem độ phủ lập chỉ mục tìm kiếm thư viện
7	Quản lý chính sách DRM/bảo mật trình đọc
8	Quản lý tài khoản/người dùng
9	Theo dõi chống scraping trình đọc
10	Phát hiện request/tấn công bất thường
11	Theo dõi nhật ký & giám sát vận hành
12	Quản lý tài sản watermark
13	Áp watermark cho sách/PDF
14	Tạo phiên tài sản trình đọc
15	Ký URL cho mảnh ảnh bảo vệ
16	Kiểm tra chữ ký mảnh ảnh bảo vệ

TT	Mô tả yêu cầu
17	Theo dõi tải mảnh ảnh bất thường
18	Điều tra truy vết chống sao chép từ ảnh nghi vấn
19	Xác nhận đã xử lý cảnh báo truy vết
20	Xuất PDF bằng chứng truy vết
21	Cấu hình chính sách bảo mật trình đọc

5.6 Bảng chuyển đổi yêu cầu chức năng sang trường hợp sử dụng (usecase)

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
I	Phân hệ Biên mục sách điện tử			
1	UC-001	Tải PDF sách lên hệ thống	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Tải PDF sách lên hệ thống T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
2	UC-002	Kiểm tra tính hợp lệ của file PDF	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra tính hợp lệ của file PDF T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra và hiển thị tính hợp lệ của file
3	UC-003	Lưu PDF nguồn vào vùng lưu trữ sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Lưu PDF nguồn vào vùng lưu trữ sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
4	UC-004	Cập nhật/đính kèm lại PDF cho sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật/đính kèm lại PDF cho sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
5	UC-005	Xóa sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Xóa sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
6	UC-006	Xem trước PDF/sách trong trang biên tập	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Xem trước PDF/sách trong trang biên tập T2. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
7	UC-007	Cập nhật phân loại sách từ siêu dữ liệu	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật phân loại sách từ siêu dữ liệu T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
8	UC-008	Gắn nhãn/badge hiển thị cho sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gắn nhãn/badge hiển thị cho sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
9	UC-009	Quản lý danh sách sách/PDF trong trang biên tập	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý danh sách sách/PDF trong trang biên tập T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
10	UC-010	Tìm kiếm sách/PDF theo siêu dữ liệu	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm sách/PDF theo siêu dữ liệu T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
11	UC-011	Kiểm tra trùng lặp trong luồng upload sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra trùng lặp trong luồng upload sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
12	UC-012	Theo dõi nhật ký/tiến trình xử lý PDF	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Theo dõi nhật ký/tiến trình xử lý PDF T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
13	UC-013	Thay ảnh bìa sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Thay ảnh bìa sách T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
14	UC-014	Thay ruột sách từ PDF mới	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Thay ruột sách từ PDF mới T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
15	UC-015	Chạy tác vụ dọn dẹp vùng lưu trữ sách	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Chạy tác vụ dọn dẹp vùng lưu trữ sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
16	UC-016	Gỡ bản đọc PDF khỏi sách	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Gỡ bản đọc PDF khỏi sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
17	UC-017	Lưu bản nháp Metadata Capture	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Lưu bản nháp Metadata Capture T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
18	UC-018	Áp dụng Metadata Capture vào sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Áp dụng Metadata Capture vào sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
19	UC-019	Trích xuất siêu dữ liệu bằng AI trong Metadata Capture	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Trích xuất siêu dữ liệu bằng AI trong Metadata Capture T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				phụ nếu có
20	UC-020	Tự động gợi ý nhân nổi bật cho sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Tự động gợi ý nhân nổi bật cho sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
21	UC-021	Quản lý gợi ý nguồn siêu dữ liệu	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý gợi ý nguồn siêu dữ liệu T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
22	UC-022	Nhận diện tên sách từ quy trình siêu dữ liệu	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nhận diện tên sách từ quy trình siêu dữ liệu T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
23	UC-023	Nhận diện tác giả từ quy trình siêu dữ liệu	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nhận diện tác giả từ quy trình siêu dữ liệu T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
24	UC-024	Nhận diện nhà xuất bản/ISBN từ quy trình siêu dữ liệu	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nhận diện nhà xuất bản/ISBN từ quy trình siêu dữ liệu T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
25	UC-025	Nhận diện siêu dữ liệu mở rộng từ PDF	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nhận diện siêu dữ liệu mở rộng từ PDF T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
26	UC-026	Hiển thị siêu dữ liệu sách trong trang biên tập	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị siêu dữ liệu sách trong trang biên tập T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
27	UC-027	Cập nhật siêu dữ liệu sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật siêu dữ liệu sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
28	UC-028	Bổ sung siêu dữ liệu sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Bổ sung siêu dữ liệu sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
29	UC-029	Gán category/thể loại cho sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gán category/thể loại cho sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
30	UC-030	Cập nhật từ khóa/tag siêu dữ liệu cho sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật từ khóa/tag siêu dữ liệu cho sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
31	UC-031	Nhận diện TOC từ PDF	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nhận diện TOC từ PDF T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
32	UC-032	Sinh TOC tự động cho sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Sinh TOC tự động cho sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
33	UC-033	Hiển thị TOC trong trang biên	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị TOC trong trang biên tập/trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
		tập/trình đọc		xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
34	UC-034	Chỉnh sửa mục TOC	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Chỉnh sửa mục TOC T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
35	UC-035	Thêm mục TOC	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Thêm mục TOC T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
36	UC-036	Xóa mục TOC	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Xóa mục TOC T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
37	UC-037	Sắp xếp thứ tự TOC	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Sắp xếp thứ tự TOC T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				thông báo lỗi
38	UC-038	Gán trang đích cho TOC	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gán trang đích cho TOC T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
39	UC-039	Kiểm tra TOC trước khi lưu	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra TOC trước khi lưu T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
40	UC-040	Lưu TOC của sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Lưu TOC của sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
41	UC-041	Cắt ruột PDF bằng công cụ PDF	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cắt ruột PDF bằng công cụ PDF T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
42	UC-042	Ghép bìa và ruột PDF bằng công cụ PDF	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Ghép bìa và ruột PDF bằng công cụ PDF T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
43	UC-043	Tối ưu PDF cho trình đọc web	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Tối ưu PDF cho trình đọc web T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
44	UC-044	Cấu hình kết xuất PDF thành tài sản đọc	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình kết xuất PDF thành tài sản đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
45	UC-045	Kết xuất PDF thành ảnh trang/mảnh ảnh	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kết xuất PDF thành ảnh trang/mảnh ảnh T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
46	UC-046	Xem trước ảnh trang/thumbnail	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Xem trước ảnh trang/thumbnail T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
47	UC-047	Tạo mảnh ảnh bảo vệ cho trang PDF	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Tạo mảnh ảnh bảo vệ cho trang PDF T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
48	UC-048	Kiểm tra mảnh ảnh bảo vệ	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra mảnh ảnh bảo vệ T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
49	UC-049	Render lại tài sản đọc của sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Render lại tài sản đọc của sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
50	UC-050	Lưu ảnh trang/mảnh ảnh của trình đọc vào DATA_DIR	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Lưu ảnh trang/mảnh ảnh của trình đọc vào DATA_DIR T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
51	UC-051	Gắn ảnh trang/mảnh ảnh vào sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gắn ảnh trang/mảnh ảnh vào sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
52	UC-052	Quản lý hàng đợi duyệt/quy trình sách	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý hàng đợi duyệt/quy trình sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
53	UC-053	Bật nội dung tương tác/audio-video cho sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Bật nội dung tương tác/audio-video cho sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
54	UC-054	Cấu hình audio/video BookMedia của sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình audio/video BookMedia của sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
55	UC-055	Gắn video nhúng/tải lên vào sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gắn video nhúng/tải lên vào sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
56	UC-056	Gắn audio nhúng/tải lên vào sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gắn audio nhúng/tải lên vào sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
57	UC-057	Gắn audio/video cấp toàn sách	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gắn audio/video cấp toàn sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
58	UC-	Gắn audio/video	Biên tập	T1. Mở/chọn chức năng Gắn audio/video theo trang sách

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	058	theo trang sách	viên	T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
59	UC-059	Tạo hotspot/anchor tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Tạo hotspot/anchor tương tác T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
60	UC-060	Kiểm tra audio/video và nội dung tương tác trong trang biên tập	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra audio/video và nội dung tương tác trong trang biên tập T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
61	UC-061	Bật hiển thị nội dung tương tác mặc định	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Bật hiển thị nội dung tương tác mặc định T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
62	UC-062	Thêm phần tử tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Thêm phần tử tương tác T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
63	UC-063	Gán hành động cho phần tử tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Gán hành động cho phần tử tương tác T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
64	UC-064	Cập nhật phần tử tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật phần tử tương tác T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
65	UC-065	Xóa phần tử tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Xóa phần tử tương tác T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
66	UC-066	Nhân bản phần tử tương tác trong trang biên tập	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nhân bản phần tử tương tác trong trang biên tập T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
67	UC-067	Xem trước nội dung tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Xem trước nội dung tương tác T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
68	UC-068	Kiểm tra anchor/nội dung tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra anchor/nội dung tương tác T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
69	UC-069	Tạo audio TTS cho nội dung tương tác	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Tạo audio TTS cho nội dung tương tác T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
70	UC-070	Nhập EPUB v2 thành sách mới	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nhập EPUB v2 thành sách mới T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
71	UC-071	Nạp EPUB v2 vào sách hiện có	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Nạp EPUB v2 vào sách hiện có T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
72	UC-072	Kích hoạt/hủy nguồn EPUB v2	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Kích hoạt/hủy nguồn EPUB v2 T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
73	UC-073	Đưa lại EPUB v2 đang dùng vào hàng đợi lập chỉ mục	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đưa lại EPUB v2 đang dùng vào hàng đợi lập chỉ mục T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
74	UC-074	Lưu tiến độ đọc EPUB v2	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Lưu tiến độ đọc EPUB v2 T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
75	UC-075	Quản lý danh mục sách	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý danh mục sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
76	UC-076	Hiển thị trang danh mục công khai	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị trang danh mục công khai T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
77	UC-077	Hiển thị trang tử sách công khai	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị trang tử sách công khai T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
78	UC-078	Quản lý tác giả	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý tác giả T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
79	UC-079	Quản lý tử sách	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý tử sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
80	UC-080	Gắn sách vào tủ sách	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Gắn sách vào tủ sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
81	UC-081	Sắp xếp sách trong tủ sách	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Sắp xếp sách trong tủ sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
II	Phân hệ Quản lý nội dung trang chủ			
1	UC-082	Quản lý banner trang chủ	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý banner trang chủ T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
2	UC-083	Quản lý module trang chủ	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý module trang chủ T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				thông báo lỗi
3	UC-084	Cấu hình bố cục trang chủ	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình bố cục trang chủ T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
4	UC-085	Cấu hình nội dung chân trang	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình nội dung chân trang T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
5	UC-086	Cấu hình giao diện hệ thống	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình giao diện hệ thống T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
6	UC-087	Hiển thị feed sách công khai	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị feed sách công khai T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
7	UC-088	Tải tài sản module trang chủ lên	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Tải tài sản module trang chủ lên T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
8	UC-089	Quản lý bài tin tức trong trang biên tập	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý bài tin tức trong trang biên tập T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
9	UC-090	Xuất bản/lưu trữ bài tin tức	Biên tập viên	T1. Mở/chọn chức năng Xuất bản/lưu trữ bài tin tức T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
10	UC-091	Hiển thị danh sách tin tức	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị danh sách tin tức T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
11	UC-092	Hiển thị chi tiết bài tin tức	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị chi tiết bài tin tức T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
12	UC-093	Hiển thị trang giới thiệu	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị trang giới thiệu T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
13	UC-094	Gửi góp ý công khai	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Gửi góp ý công khai T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				phụ nếu có
14	UC-095	Cập nhật trạng thái góp ý	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật trạng thái góp ý T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
15	UC-096	Quản lý thông báo	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý thông báo T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
16	UC-097	Hiển thị trang thông báo	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị trang thông báo T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
III	Phân hệ Quản lý người dùng			
1	UC-098	Đăng ký tài khoản nội bộ	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đăng ký tài khoản nội bộ T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
2	UC-099	Cấu hình email hệ thống	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình email hệ thống T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
3	UC-100	Xác minh email tài khoản	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xác minh email tài khoản T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
4	UC-101	Đăng nhập bằng tài khoản nội bộ	Người dùng	T1. Mở/chọn chức năng Đăng nhập bằng tài khoản nội bộ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			cuối	T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
5	UC-102	Cấu hình nhà cung cấp đăng nhập mạng xã hội	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình nhà cung cấp đăng nhập mạng xã hội T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
6	UC-103	Đăng nhập bằng nhà cung cấp mạng xã hội	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đăng nhập bằng nhà cung cấp mạng xã hội T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
7	UC-104	Đăng xuất tài khoản	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đăng xuất tài khoản T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
8	UC-105	Gửi yêu cầu quên mật khẩu	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Gửi yêu cầu quên mật khẩu T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
9	UC-106	Đặt lại mật khẩu bằng token	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đặt lại mật khẩu bằng token T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
10	UC-107	Xác thực 2FA tài khoản	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xác thực 2FA tài khoản T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
11	UC-108	Xem trang tài khoản cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem trang tài khoản cá nhân T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
12	UC-109	Cập nhật hồ sơ cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật hồ sơ cá nhân T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
13	UC-110	Cập nhật avatar cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật avatar cá nhân T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
14	UC-111	Đổi mật khẩu cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đổi mật khẩu cá nhân T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
15	UC-112	Cập nhật thông tin liên hệ/hồ sơ	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật thông tin liên hệ/hồ sơ T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
16	UC-113	Xuất dữ liệu cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xuất dữ liệu cá nhân T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
17	UC-114	Quản lý phiên đăng nhập cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý phiên đăng nhập cá nhân T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				thông báo lỗi
18	UC-115	Gửi lại email xác minh	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Gửi lại email xác minh T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
19	UC-116	Gửi email kiểm thử hệ thống	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Gửi email kiểm thử hệ thống T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
20	UC-117	Liên kết danh tính mạng xã hội vào tài khoản	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Liên kết danh tính mạng xã hội vào tài khoản T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
21	UC-118	Hủy liên kết danh tính mạng xã hội	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hủy liên kết danh tính mạng xã hội T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
22	UC-119	Xem phiên đăng nhập đang hoạt động	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem phiên đăng nhập đang hoạt động T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
23	UC-120	Cấu hình giao diện tối cho tài khoản	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình giao diện tối cho tài khoản T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				phụ nếu có
24	UC-121	Tạo vai trò tùy biến	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Tạo vai trò tùy biến T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
25	UC-122	Sửa vai trò tùy biến	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Sửa vai trò tùy biến T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
26	UC-123	Xóa vai trò tùy biến	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xóa vai trò tùy biến T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
27	UC-124	Gán vai trò cho người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Gán vai trò cho người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
28	UC-125	Thu hồi vai trò khỏi người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Thu hồi vai trò khỏi người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
29	UC-126	Cấu hình ma trận vai trò-quyền	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình ma trận vai trò-quyền T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
30	UC-127	Xem danh sách tài khoản/người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem danh sách tài khoản/người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
31	UC-128	Tìm kiếm tài khoản/người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm tài khoản/người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
32	UC-129	Xem chi tiết tài khoản/người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem chi tiết tài khoản/người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
33	UC-130	Khóa tài khoản/người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Khóa tài khoản/người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
34	UC-131	Mở khóa tài khoản/người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Mở khóa tài khoản/người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
35	UC-132	Xóa tài khoản/người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xóa tài khoản/người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
36	UC-133	Ghi nhận audit đăng nhập	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Ghi nhận audit đăng nhập T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
37	UC-134	Xem nhật ký audit hoạt động	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem nhật ký audit hoạt động T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
38	UC-	Ghi nhận tín hiệu bất thường tài	Người dùng	T1. Mở/chọn chức năng Ghi nhận tín hiệu bất thường tài khoản

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	135	khoản	cuối, Quản trị hệ thống	T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
IV	Phân hệ Kinh doanh và Thuê sách			
1	UC-136	Xem gói thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem gói thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
2	UC-137	Xem trạng thái thuê bao hiện tại	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem trạng thái thuê bao hiện tại T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
3	UC-138	Cấu hình giá gói thuê bao	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình giá gói thuê bao T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
4	UC-139	Cấu hình thời hạn gói thuê bao	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình thời hạn gói thuê bao T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
5	UC-140	Khởi tạo thanh toán thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Khởi tạo thanh toán thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
6	UC-141	Thanh toán thuê bao qua Stripe	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Thanh toán thuê bao qua Stripe T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
7	UC-142	Nhận kết quả thanh toán thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Nhận kết quả thanh toán thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
8	UC-143	Cấp quyền truy cập	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấp quyền truy cập T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
9	UC-144	Xem chi tiết thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem chi tiết thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
10	UC-145	Kiểm tra thời hạn thuê bao còn lại	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra thời hạn thuê bao còn lại T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
11	UC-146	Gia hạn thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Gia hạn thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
12	UC-147	Theo dõi thuê bao sắp/hết hạn	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Theo dõi thuê bao sắp/hết hạn T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
13	UC-148	Đối soát thuê bao hết hạn	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đối soát thuê bao hết hạn T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
14	UC-149	Xem lịch sử thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem lịch sử thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
15	UC-150	Xem lịch sử thanh toán	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem lịch sử thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
16	UC-151	Tìm kiếm lịch sử thuê bao/thanh toán	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm lịch sử thuê bao/thanh toán T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
17	UC-152	Xuất báo cáo thuê bao/thanh toán	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xuất báo cáo thuê bao/thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
18	UC-153	Kiểm tra quyền đọc/capability	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra quyền đọc/capability T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
19	UC-	Thu hồi quyền	Quản trị hệ	T1. Mở/chọn chức năng Thu hồi quyền truy cập

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	154	truy cập	thống	T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
20	UC-155	Đồng bộ thiết bị đọc offline	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ thiết bị đọc offline T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
21	UC-156	Tải sách offline	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tải sách offline T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
22	UC-157	Xóa bản offline	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xóa bản offline T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
23	UC-	Kiểm tra trạng thái offline/đồng	Người dùng	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra trạng thái offline/đồng bộ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	158	bộ	cuối	T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
24	UC-159	Quản lý vòng đời thuê bao	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý vòng đời thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
25	UC-160	Đồng bộ offline-online	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ offline-online T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
26	UC-161	Kiểm tra capability của	Người dùng	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra capability của người dùng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
		người dùng	cuối	T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
27	UC-162	Mở cổng quản lý khách hàng Stripe	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Mở cổng quản lý khách hàng Stripe T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
28	UC-163	Đối soát thuê bao thủ công	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đối soát thuê bao thủ công T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
29	UC-164	Quản lý quyền truy cập thủ công	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý quyền truy cập thủ công T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
V	Phân hệ Thanh toán			
1	UC-165	Hiển thị phương thức thanh toán thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị phương thức thanh toán thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
2	UC-166	Chọn phương thức thanh toán thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Chọn phương thức thanh toán thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
3	UC-167	Xem đơn hàng/thanh toán thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem đơn hàng/thanh toán thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
4	UC-168	Áp dụng giảm giá khi thanh toán	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Áp dụng giảm giá khi thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
5	UC-169	Tính tổng tiền thanh toán	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tính tổng tiền thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
6	UC-170	Khởi tạo giao dịch Stripe Checkout	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Khởi tạo giao dịch Stripe Checkout T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
7	UC-171	Chuyển hướng tới Stripe Checkout/Portal	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Chuyển hướng tới Stripe Checkout/Portal T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
8	UC-172	Nhập thông tin thanh toán trên Stripe	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Nhập thông tin thanh toán trên Stripe T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
9	UC-173	Xác nhận thanh toán thuê bao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xác nhận thanh toán thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
10	UC-174	Nhận kết quả chuyển hướng từ Stripe	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Nhận kết quả chuyển hướng từ Stripe T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
11	UC-175	Xử lý Stripe webhook	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xử lý Stripe webhook T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
12	UC-	Cập nhật thuê bao	Người	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật thuê

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	176	khi thanh toán thành công	dùng cuối, Quản trị hệ thống	bao khi thanh toán thành công T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
13	UC-177	Xử lý thanh toán thất bại	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xử lý thanh toán thất bại T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
14	UC-178	Cập nhật trạng thái thanh toán/thuê bao	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cập nhật trạng thái thanh toán/thuê bao T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
15	UC-	Cấp quyền sau	Người	T1. Mở/chọn chức năng Cấp quyền sau

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	179	thanh toán	dùng cuối, Quản trị hệ thống	thanh toán T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
16	UC-180	Tạo hóa đơn/bản ghi thanh toán	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Tạo hóa đơn/bản ghi thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
17	UC-181	Xem hóa đơn/bản ghi thanh toán	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem hóa đơn/bản ghi thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
18	UC-182	Xem lịch sử thanh toán	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem lịch sử thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
19	UC-183	Xuất hóa đơn/bản ghi thanh toán	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xuất hóa đơn/bản ghi thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
20	UC-184	Định tuyến nhiều cổng thanh toán	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Định tuyến nhiều cổng thanh toán T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
VI	Phân hệ Ứng dụng đọc sách			
1	UC-185	Mở trình đọc PDF/EPUB	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Mở trình đọc PDF/EPUB T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
2	UC-186	Chuyển trang trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Chuyển trang trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
3	UC-187	Nhảy tới trang trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Nhảy tới trang trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
4	UC-188	Điều hướng bằng TOC trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Điều hướng bằng TOC trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
5	UC-189	Phóng to/thu nhỏ trang trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Phóng to/thu nhỏ trang trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
6	UC-190	Đổi chế độ đọc trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đổi chế độ đọc trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				thái sau thao tác
7	UC-191	Chọn nền đọc sáng/tối/dịu trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Chọn nền đọc sáng/tối/dịu trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
8	UC-192	Cấu hình font đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình font đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
9	UC-193	Cấu hình cỡ chữ đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình cỡ chữ đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
10	UC-194	Lưu tùy chọn trình đọc	Người dùng	T1. Mở/chọn chức năng Lưu tùy chọn trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			cuối	cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
11	UC-195	Thêm bookmark trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Thêm bookmark trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
12	UC-196	Xem bookmark của sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem bookmark của sách T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
13	UC-197	Xóa bookmark	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xóa bookmark T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
14	UC-198	Tạo highlight trang sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tạo highlight trang sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
15	UC-199	Tạo ghi chú trong trình đọc	Người dùng	T1. Mở/chọn chức năng Tạo ghi chú trong trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			cuối	cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
16	UC-200	Xem ghi chú trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem ghi chú trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
17	UC-201	Tìm kiếm nội dung trong sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm nội dung trong sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
18	UC-202	Hiển thị kết quả tìm kiếm trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị kết quả tìm kiếm trong trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
19	UC-203	Tra từ điển trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tra từ điển trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
20	UC-	Đồng bộ vị trí đọc	Người dùng	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ vị trí đọc

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	204		cuối, Quản trị hệ thống	T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
21	UC-205	Đồng bộ bookmark	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ bookmark T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
22	UC-206	Đồng bộ ghi chú	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ ghi chú T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
23	UC-207	Đồng bộ tùy chọn trình đọc	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ tùy chọn trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
24	UC-208	Xử lý xung đột đồng bộ trình đọc	Người dùng cuối, Quản trị	T1. Mở/chọn chức năng Xử lý xung đột đồng bộ trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			hệ thống	T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
25	UC-209	Đồng bộ offline-online của trình đọc	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ offline-online của trình đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
26	UC-210	Đồng bộ nền của trình đọc	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Đồng bộ nền của trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
27	UC-211	Kiểm tra trạng thái đồng bộ trình đọc	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra trạng thái đồng bộ trình đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
28	UC-212	Đọc một trang trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đọc một trang trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
29	UC-213	Đọc hai trang/spread trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đọc hai trang/spread trong trình đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
30	UC-214	Đọc cuộn dọc trong trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đọc cuộn dọc trong trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
31	UC-215	Căn vừa trang theo chiều rộng/chiều cao	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Căn vừa trang theo chiều rộng/chiều cao T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
32	UC-216	Ẩn/hiện thanh công cụ trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Ẩn/hiện thanh công cụ trình đọc T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
33	UC-217	Điều khiển trình đọc bằng lệnh trợ lý	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Điều khiển trình đọc bằng lệnh trợ lý T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
34	UC-218	Quét QR trên trang sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Quét QR trên trang sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
35	UC-219	Đọc offline có DRM	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Đọc offline có DRM T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
36	UC-220	Thực thi DRM khi đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Thực thi DRM khi đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
37	UC-221	Lấy dữ liệu vận hành của trình đọc	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Lấy dữ liệu vận hành của trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
38	UC-222	Ghi nhận hoạt động đọc sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Ghi nhận hoạt động đọc sách T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
39	UC-223	Duy trì API khởi tạo/xác nhận đọc còn tồn dư	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Duy trì API khởi tạo/xác nhận đọc còn tồn dư T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
40	UC-224	Thêm sách vào thư viện cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Thêm sách vào thư viện cá nhân T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
41	UC-225	Xóa sách khỏi thư viện cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xóa sách khỏi thư viện cá nhân T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
42	UC-226	Xem sách đang đọc trong thư viện cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem sách đang đọc trong thư viện cá nhân T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
43	UC-227	Xem lịch sử đọc cá nhân	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem lịch sử đọc cá nhân T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
44	UC-228	Xem tiến độ đọc theo sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem tiến độ đọc theo sách T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
45	UC-229	Xem/ghi nhận lượt thích sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem/ghi nhận lượt thích sách T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
VII	Phân hệ AI & Tìm kiếm			
1	UC-230	Tìm kiếm siêu dữ liệu sách theo từ khóa	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm siêu dữ liệu sách theo từ khóa T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
2	UC-231	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tên sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tên sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
3	UC-232	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tác giả	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm siêu dữ liệu theo tác giả T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
4	UC-233	Tìm kiếm siêu dữ liệu theo danh	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm siêu dữ liệu theo danh mục

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
		mục	cuối	T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
5	UC-234	Hiển thị kết quả tìm kiếm sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Hiển thị kết quả tìm kiếm sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
6	UC-235	Sắp xếp kết quả tìm kiếm sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Sắp xếp kết quả tìm kiếm sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
7	UC-236	Tìm kiếm nâng cao trong thư viện	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm nâng cao trong thư viện T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
8	UC-237	Tìm kiếm toàn văn bằng OpenSearch	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tìm kiếm toàn văn bằng OpenSearch T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
9	UC-238	Tạo trích dẫn từ kết quả tìm kiếm thư viện	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Tạo trích dẫn từ kết quả tìm kiếm thư viện T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
10	UC-239	Xem sách liên quan từ tìm kiếm thư viện	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem sách liên quan từ tìm kiếm thư viện T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
11	UC-240	Lưu mục tìm kiếm thư viện	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Lưu mục tìm kiếm thư viện T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
12	UC-241	Quản lý cảnh báo tìm kiếm thư viện	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý cảnh báo tìm kiếm thư viện T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
13	UC-242	Hỏi đáp AI theo nội dung sách	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Hỏi đáp AI theo nội dung sách T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
14	UC-243	Lấy highlight trích dẫn cho Book QA	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Lấy highlight trích dẫn cho Book QA T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
15	UC-244	Xem hướng dẫn tóm tắt của sách	Người dùng cuối	T1. Mở/chọn chức năng Xem hướng dẫn tóm tắt của sách T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
16	UC-245	Duyệt tóm tắt sách trong admin	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Duyệt tóm tắt sách trong admin T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi
VIII	Phân hệ Hệ thống & Bảo mật			
1	UC-246	Xem bảng điều khiển báo cáo quản trị	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem bảng điều khiển báo cáo quản trị T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
2	UC-247	Xem báo cáo chi tiết quản trị	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem báo cáo chi tiết quản trị T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
3	UC-248	Xem chỉ số vận hành nội bộ	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem chỉ số vận hành nội bộ T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
4	UC-249	Xem tình trạng vận hành nội bộ	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem tình trạng vận hành nội bộ T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
5	UC-250	Khởi tạo lại/lập chỉ mục tìm kiếm	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Khởi tạo lại/lập chỉ mục tìm kiếm T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
6	UC-251	Xem độ phủ lập chỉ mục tìm kiếm thư viện	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xem độ phủ lập chỉ mục tìm kiếm thư viện T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
7	UC-252	Quản lý chính sách DRM/bảo mật trình đọc	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý chính sách DRM/bảo mật trình đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
8	UC-253	Quản lý tài khoản/người dùng	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý tài khoản/người dùng T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
9	UC-254	Theo dõi chống scraping trình đọc	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Theo dõi chống scraping trình đọc

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			thống	T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
10	UC-255	Phát hiện request/tấn công bất thường	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Phát hiện request/tấn công bất thường T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
11	UC-256	Theo dõi nhật ký & giám sát vận hành	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Theo dõi nhật ký & giám sát vận hành T2. Hệ thống tải và kiểm tra dữ liệu cần xử lý T3. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc trạng thái sau thao tác
12	UC-257	Quản lý tài sản watermark	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Quản lý tài sản watermark T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
13	UC-258	Áp watermark cho sách/PDF	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Áp watermark cho sách/PDF T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
14	UC-259	Tạo phiên tài sản trình đọc	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Tạo phiên tài sản trình đọc T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
15	UC-260	Ký URL cho mảnh ảnh bảo vệ	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Ký URL cho mảnh ảnh bảo vệ T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
16	UC-261	Kiểm tra chữ ký mảnh ảnh bảo vệ	Người dùng cuối, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Kiểm tra chữ ký mảnh ảnh bảo vệ T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
17	UC-262	Theo dõi tải mảnh ảnh bất thường	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Theo dõi tải mảnh ảnh bất thường T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
18	UC-263	Điều tra truy vết chống sao chép từ ảnh nghi vấn	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Điều tra truy vết chống sao chép từ ảnh nghi vấn T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
19	UC-264	Xác nhận đã xử lý cảnh báo truy vết	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xác nhận đã xử lý cảnh báo truy vết T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
20	UC-265	Xuất PDF bằng chứng truy vết	Biên tập viên, Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Xuất PDF bằng chứng truy vết T2. Xác định đối tượng, phạm vi và dữ liệu đầu vào T3. Kiểm tra quyền truy cập, trạng thái

TT	Mã UC	Tên use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
				và cấu hình liên quan T4. Validate dữ liệu và rule nghiệp vụ trước khi xử lý T5. Thực thi xử lý chính qua service/job/API tương ứng T6. Cập nhật dữ liệu, trạng thái và tài nguyên liên quan T7. Ghi nhận log, audit, tiến trình hoặc lỗi xử lý T8. Phản hồi kết quả và đồng bộ tác vụ phụ nếu có
21	UC-266	Cấu hình chính sách bảo mật trình đọc	Quản trị hệ thống	T1. Mở/chọn chức năng Cấu hình chính sách bảo mật trình đọc T2. Nhập/chọn dữ liệu hoặc đối tượng cần xử lý T3. Hệ thống kiểm tra quyền, dữ liệu và điều kiện nghiệp vụ T4. Hệ thống thực hiện xử lý và cập nhật dữ liệu liên quan T5. Hệ thống hiển thị kết quả hoặc thông báo lỗi

5.7 Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào

- Các dữ liệu trước khi nhập vào hệ thống cần phải được kiểm tra tính đúng đắn về cấu trúc, định dạng và logic và phải thông báo ngay cho người sử dụng khi có lỗi xảy ra.
- Đảm bảo lỗi ở một phiên làm việc của người dùng (tác nhân) này không làm ảnh hưởng đến phiên làm việc của người dùng khác của hệ thống.
- Có quy trình hoặc phương pháp giúp giảm thiểu các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic xử lý dữ liệu.
- Hệ thống cần cung cấp chức năng làm sạch, loại bỏ các dữ liệu không nhất quán trong quá trình xử lý dữ liệu.
- Hệ thống cần có các chức năng thông báo lỗi hệ thống một cách hợp lý giúp người quản trị và người sử dụng xác định được các vấn đề trong quá trình vận hành.
- Hệ thống phải đảm bảo: Khi có lỗi ở một phiên làm việc của người dùng

(tác nhân) này không làm ảnh hưởng đến phiên làm việc của người dùng khác (tác nhân khác) của hệ thống.

TT	Yêu cầu
1	Tất cả các ngày tháng sẽ được lưu với 4 chữ số cho phần Năm, và có thể được hiển thị theo tất cả các định dạng ngày chung dd/mm/yyyy.
2	Hệ thống sẽ hỗ trợ nhập, lưu trữ và hiển thị dữ liệu tiền tệ VND với ít nhất 15 chữ số nguyên và 2 số thập phân.
3	Hệ thống sẽ hỗ trợ kiểm tra tức thời tính hợp lệ của các giá trị nhập vào qua phương thức nhập trực tiếp.
4	Hệ thống sẽ hỗ trợ kiểm tra tức thời tính hợp lệ của các giá trị nhập vào qua phương thức nhập trực tiếp hoặc qua tệp dữ liệu.
5	Hệ thống sẽ cung cấp chức năng kiểm tra tính nhất quán và toàn vẹn của các trường dữ liệu có quan hệ ràng buộc với nhau trong cơ sở dữ liệu thông qua các quy tắc đã được định nghĩa như ràng buộc khóa khi xây dựng CSDL.
6	Các dữ liệu trước khi nhập vào hệ thống cần phải được kiểm tra tính đúng đắn về cấu trúc, định dạng và logic và phải thông báo ngay cho người sử dụng khi có lỗi xảy ra
7	Hệ thống phải hiển thị dấu thông báo rằng ô nhập là bắt buộc hoặc tùy chọn nhập dữ liệu cho người dùng.
8	Hệ thống phải có các ô nhập dữ liệu với định dạng của dữ liệu nhập chuyên biệt ví dụ: Ô nhập ngày tháng, Ô nhập số...
9	Hệ thống có thứ tự các ô nhập tuân theo đúng logic của văn bản cần nhập, người dùng hoàn toàn có thể sử dụng bàn phím (không cần chuột) để di chuyển tới các ô nhập này.
10	Hệ thống phải hỗ trợ chế độ hiển thị danh sách để người dùng chọn đối với các ô nhập có dữ liệu cố định
11	Hệ thống phải có quy trình nhằm giảm thiểu các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic xử lý dữ liệu.
12	Các định dạng tập tin (tập tin nhập vào hệ thống, tập tin được xuất ra từ hệ thống, tập tin lưu trữ trong hồ sơ điện tử...) tuân thủ theo các định dạng tập tin (về văn bản, hình ảnh...) được quy định tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

5.8 Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện hệ thống

STT	Yêu cầu
1	Hệ thống sẽ cung cấp giao diện trực quan, thân thiện với người sử dụng và phù hợp đối với các nhóm người sử dụng khác nhau.
2	Giao diện với người sử dụng đầu cuối dựa trên nền tảng web, hỗ trợ người sử dụng cuối sử dụng thiết bị cầm tay thông minh (ví dụ: điện thoại thông minh, máy tính bảng...).
3	Giao diện ứng dụng phải thân thiện với người sử dụng và dễ dùng. Hỗ trợ tối đa sử dụng các chức năng bằng bàn phím máy tính.
	Các màn hình nhập và cập nhật dữ liệu về cơ bản phải thống nhất về các thao tác trên bàn phím cũng như về màu sắc, fonts chữ.
	Các màn hình tra cứu điều kiện lọc báo cáo cũng phải thống nhất với nhau.
	Các biểu tượng và phím nóng phải được thống nhất trong toàn bộ chương trình
4	Các giao diện thiết kế một cách đơn giản nhưng hiệu quả cao về thao tác, giảm thiểu việc mở quá nhiều tab, hiển thị và xử lý hình ảnh nhanh, màu sắc không gây cảm giác nhàm chán cho người sử dụng và theo một chuẩn giao diện thống nhất.
5	Hệ thống sẽ cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu.
	Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng Việt theo chuẩn TCVN6909:2001 dựa trên bảng mã Unicode dựng sẵn (ISO 10646), với trợ giúp của các bộ gõ Unikey, Vietkey.
	Giao diện chương trình dùng các Font chuẩn của hệ thống như Arial hay Times News Romans. Người dùng không phải cài thêm bất cứ font chữ nào.
6	Các chức năng phần mềm được xây dựng với một cơ chế thông báo lỗi thân thiện và rõ ràng. Thông báo lỗi phải được Việt hóa tối đa, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự. Hệ thống báo lỗi xác định rõ ràng đâu là lỗi do người sử dụng gây ra và đâu là lỗi do hệ thống phần mềm gây ra và chỉ ra hướng khắc phục.
7	Với các lỗi do phần mềm/hệ thống gây ra, phải thông báo cho người dùng biết nguyên nhân và phương pháp xử lý. Có các biện pháp tự động phục hồi trong các trường hợp xác định. Tất cả các lỗi loại này phải được ghi lại thành log phục vụ cho mục đích bảo trì phần mềm, hệ thống.
8	Có tín hiệu thể hiện trạng thái hệ thống đang xử lý thông tin. Tín hiệu này phải được sử dụng thống nhất trong toàn bộ màn hình xử lý của Hệ thống (tín hiệu có thể là hình quay tròn, đồng hồ cát...).

STT	Yêu cầu
9	Tuân thủ các quy định về chuẩn nội dung web theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

5.9 Các yêu cầu phi chức năng khác

5.9.1 Yêu cầu về kiến trúc

Yêu cầu chung

- Xử lý tập trung: Hệ thống phải thiết kế lưu trữ dữ liệu tập trung, cơ chế ứng dụng xử lý tập trung.

- Có khả năng tích hợp với các hệ thống phần mềm ứng dụng khác.

- Kiến trúc đa tầng: Hệ thống phải hỗ trợ kiến trúc đa tầng để đảm bảo linh hoạt trong quá trình cài đặt, phát triển, hoạt động và bảo trì. Kiến trúc đó phải bao gồm tối thiểu các tầng như sau:

+ Tầng thứ nhất: Giao diện với người sử dụng đầu cuối được thực hiện trên nền Web-base.

+ Tầng thứ 2: Xử lý kỹ thuật, an ninh, bảo mật và xử lý nghiệp vụ.

Khả năng tham số hóa

- Hệ thống ứng dụng phải được tham số hóa cài đặt hệ thống lúc ban đầu và duy trì, phát triển trong tương lai.

- Cung cấp các bảng tham số để đặt mã tiêu chuẩn.

- Cho phép định nghĩa ngày hiệu lực đối với tất cả các tham số.

- Cho phép thay đổi luồng nghiệp vụ ngay trên ứng dụng.

Khả năng module hóa

- Hệ thống ứng dụng phải được xây dựng theo hướng module hóa cho phép người sử dụng linh hoạt lựa chọn triển khai sử dụng những module nào theo từng giai đoạn phù hợp của dự án.

- Các module phải đảm bảo tính hoạt động độc lập cao, đảm bảo trong trường hợp module này không hoạt động thì không gây tác động tới các module khác trong hệ thống.

Quản lý người sử dụng

- Quản lý tập trung đối với người sử dụng.

- Cho phép tạo ra các nhóm quyền cho người sử dụng. Một người sử dụng có thể có nhiều nhóm quyền khác nhau.

- Cho phép phân quyền người sử dụng chi tiết đến từng chức năng của ứng dụng.

Quản trị bảo mật và định danh

- Mật khẩu của người sử dụng phải mã hóa trong dữ liệu lưu trữ.
- Mật khẩu của người dùng phải được mã hóa khi truyền tải dữ liệu.
- Tất cả người dùng phải được định danh với một User ID duy nhất.
- Mật khẩu phải được lưu trữ bằng cách sử dụng mã hóa một chiều (hash).
- Các dữ liệu được kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu không được phép sửa đổi trái phép.
- Mật khẩu hiển thị trên màn hình của người dùng phải được làm mờ, che giấu tránh bên thứ 3 phát hiện.
- Chặn tính năng ghi nhớ mật khẩu hoặc tự điền mật khẩu người dùng.
- Tất cả các thay đổi cấu hình hệ thống phải được lưu lại trên CSDL và hỗ trợ cơ chế cảnh báo cho người quản trị hệ thống.

Kiểm soát truy cập

- Phải có chức năng kiểm soát truy nhập, chỉ có các người dùng đầu cuối đã được cấp phép được phép mới được truy nhập hệ thống.
- Hệ thống phải hỗ trợ cơ chế thông báo, cảnh báo và ngăn chặn việc cố tình sử dụng mã truy cập của người khác để truy cập hệ thống.
- Chức năng kiểm soát truy nhập phải xác nhận việc kết nối của các thiết bị đầu cuối cũng như chấp thuận cho các thiết bị đầu cuối được thực hiện giao dịch.
- Tự động đình chỉ việc truy nhập hệ thống nếu người sử dụng thực hiện tối đa ba lần truy nhập không hợp lệ vào hệ thống. Tất cả lần truy cập không thành công phải được ghi lại và có báo cáo để theo dõi.
- Cho phép thiết lập thời gian để hệ thống tự động thoát ra khỏi hệ thống nếu người dùng không thực hiện thao tác trên hệ thống.

Quản lý phiên làm việc

- Cơ chế đăng xuất luôn có sẵn cho tất cả người sử dụng trên mọi màn hình, khi được thực thi phải lập tức chấm dứt phiên hoặc kết nối.
- Thời gian chờ (timeouts) cho phiên làm việc phải được cấu hình.
- Phiên làm việc hoặc cookies có thời gian tồn tại phải được cấu hình.

Giám sát, kiểm tra, truy vết

- Tất cả các sự kiện sau được ghi (log) lại:

- + Các chức năng trên tài khoản/bản ghi người dùng.
- + Lỗi xác nhận đầu vào.
- + Cố gắng xác thực nhiều lần
- + Lỗi kiểm soát truy cập.
- + Các sự kiện giả mạo.
- + Cố gắng kết nối tới những phiên làm việc không hợp lệ/hết hạn.
- + Các thay đổi do người dùng tạo ra trong quá trình tương tác với hệ thống.
- + Các ngoại lệ về hệ thống và truyền dữ liệu.
- Thông tin được lưu trữ trong log theo một định dạng thuận tiện cho việc truy xuất.
- Các truy xuất vào log được giới hạn theo thẩm quyền người sử dụng:
 - + Các thông tin nhạy cảm không được lưu trữ trong log.
 - + Tối thiểu các sự kiện log audit cần được ghi lại:
 - + Thời gian của sự kiện.
 - + Tiêu đề định danh (như định danh người dùng, IP).
 - + Định danh loại sự kiện và mô tả sự kiện.
- Hệ thống phải hỗ trợ người quản trị theo dõi các hành động của người sử dụng trên hệ thống một cách trực quan, đầy đủ thông tin, có thể truy xuất lại được các hành động của người sử dụng đã thực hiện theo thời gian.

Quản lý cấu hình, phiên bản

- Hệ thống phải xây dựng cơ chế quản lý cấu hình, phiên bản phù hợp, đầy đủ, chi tiết đảm bảo quản lý được các yêu cầu phát sinh như các thay đổi trong quy trình nghiệp vụ, thay đổi trong chức năng của hệ thống, thay đổi về mặt dữ liệu. Các phiên bản này phải đảm bảo có thể khôi phục lại được trong trường hợp người sử dụng có yêu cầu;
- Phải xây dựng cơ chế kiểm soát đầy đủ tất cả các thay đổi ảnh hưởng đến việc phát triển một sản phẩm. Mọi sự thay đổi đều phải được thông báo tới các thành viên liên quan;
- Cơ chế quản lý cấu hình/phiên bản phải đảm bảo khả năng đồng bộ giữa các phiên bản với nhau;
- Phải có giải pháp quản lý cấu hình/phiên bản và kế hoạch triển khai các công cụ, môi trường và cơ sở hạ tầng cần thiết.

5.9.2 Yêu cầu về giao diện

Phần mềm được sử dụng bởi các đối tượng sử dụng khác nhau, người sử dụng không phải là cán bộ chuyên tin học, do đó phần mềm phải có giao diện thân thiện, thẩm mỹ, bố cục hợp lý và dễ thao tác.

Giao diện (hệ thống menu, hệ thống trợ giúp,...) nhất quán, dễ dùng, thuận tiện cho người sử dụng.

Tất cả các giao diện đều dùng tiếng Việt. Các từ ngữ sử dụng trên giao diện phải nhất quán, dễ hiểu.

Hỗ trợ tối đa sử dụng bằng bàn phím, sử dụng phím nóng trong khi dùng.

Có chức năng kiểm soát tự động ở các vùng nhập liệu cần thiết để tránh sai sót khi nhập liệu, đồng thời các chức năng này phải không được làm ảnh hưởng đến thời gian thao tác của người nhập liệu.

Tạo ra những giá trị mặc định ở các vùng dữ liệu giúp việc nhập liệu nhanh chóng hơn.

Hệ thống (giao diện, dữ liệu,...) phải sử dụng thống nhất bộ mã các ký tự chữ Việt theo tiêu chuẩn TCVN 6909:2001 (Telex, tiếng Việt Unicode).

5.9.3 Các yêu cầu về ràng buộc xử lý logic đối với việc nhập dữ liệu thông qua sử dụng các ô nhập liệu do giao diện chương trình cung cấp

- Trong quá trình thiết kế, xây dựng phần mềm phải đảm bảo theo đúng yêu cầu về tiêu chuẩn ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan hành chính do Bộ Thông tin truyền thông quy định.

- Trong quá trình thiết kế, xây dựng phần mềm phải có các quy tắc quy định việc đưa các thông tin dữ liệu đầu vào và các thủ tục kiểm tra dữ liệu đầu ra như:

- + Kiểm tra giá trị nằm trong khoảng cho phép
- + Dữ liệu nhập đúng định dạng.
- + Kiểm tra tính toàn vẹn và hợp lệ của các trường dữ liệu, chỉ mục và các trường khóa.
- + Kiểm tra tính hợp lý, logic, chính xác của dữ liệu đầu ra.
- + Phải có thủ tục để thông báo và thoát khỏi lỗi nhập liệu.

- Kiểm soát, phòng tránh việc các đoạn mã lệnh trong chương trình được kích hoạt trái phép và thực hiện những thao tác không mong muốn trong hệ thống.

5.9.4 Yêu cầu về tính liên thông, tích hợp

Hệ thống phần mềm đáp ứng các yêu cầu về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước theo quy định tại Nghị định số 278/2025/NĐ-CP

ngày 22/10/2025 của Chính phủ.

- Hệ thống phải đảm bảo khả năng linh động, sẵn sàng mở rộng nhờ các giải pháp tích hợp phần mềm, các giải pháp về an toàn thông tin, cân bằng tải,...;
- Hệ thống được thiết kế theo hướng mở để đảm bảo khả năng bổ sung thêm các dịch vụ công trực tuyến trong tương lai của tỉnh;
- Đáp ứng tốc độ truy xuất dữ liệu nhanh, chính xác;
- Có cấu trúc dữ liệu chuẩn và thích hợp trong việc lưu trữ và tìm kiếm, đảm bảo các yêu cầu được thực hiện nhanh chóng;
- Có sự phân hoạch dữ liệu nhằm xác định rõ dữ liệu của từng đơn vị, mỗi đơn vị chỉ có thể thực hiện thao tác trên phân vùng dữ liệu của đơn vị mình;
- Đơn vị cấp trên không có quyền thao tác cập nhật trên phân vùng dữ liệu của đơn vị cấp dưới nhưng có thể theo dõi tình hình biến động số liệu về tiếp nhận, trả kết quả giải quyết hồ sơ của đơn vị cấp dưới.

5.9.5 Yêu cầu về kiểm thử/vận hành thử

Trước khi triển khai vận hành chính thức hệ thống, đơn vị phát triển phần mềm phải phối hợp với Chủ đầu tư để lập kế hoạch và thực hiện kiểm thử chất lượng/vận hành thử nghiệm hệ thống, đảm bảo hệ thống sau khi xây dựng sẽ hoạt động an toàn, ổn định và hiệu quả theo đúng nhu cầu người dùng. Môi trường máy chủ kiểm thử sẽ do đơn vị triển khai chuẩn bị phù hợp với hệ thống đề xuất.

5.10 Yêu cầu chi tiết về việc đào tạo, tập huấn hướng dẫn sử dụng

5.10.1 Mục tiêu

Việc đào tạo chuyển giao công nghệ là một trong những yêu cầu trọng yếu để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và thường xuyên. Việc thực hiện đào tạo nhằm đảm bảo cán bộ nghiệp vụ, cán bộ quản trị hệ thống có thể sử dụng căn bản các chức năng chính của hệ thống khi hệ thống được đưa vào triển khai, vận hành cũng như giúp cho công tác nghiệp vụ được thông suốt, giúp cho cán bộ quản trị vận hành phần mềm, cán bộ quản trị vận hành trang thiết bị hạ tầng kỹ thuật sẵn sàng ứng phó với các tình huống xảy ra.

Nhà thầu phải chuẩn bị đáp ứng cho khóa học:

- Các học viên phải được trang bị laptop/máy tính để bàn để thực hiện việc thực hành ngay tại lớp.
- Các phòng học nên trang bị điều Hoà nhiệt độ để tăng hiệu quả trong truyền đạt và tiếp thu kiến thức trong quá trình đào tạo.
- Yêu cầu phòng học phải có máy chiếu, hệ thống điện, âm thanh tốt để phục vụ việc đào tạo, chuyển giao.

Công tác đào tạo cần được triển khai cho tất cả đối tượng nghiệp vụ sử dụng hệ thống, cán bộ quản trị hệ thống thông qua những khóa học được tổ chức đảm bảo được các nội dung đào tạo.

Yêu cầu đào tạo chuyển giao công nghệ cần đáp ứng các mục tiêu sau:

- Nâng cao trình độ, kỹ năng ứng dụng công nghệ của cán bộ trong môi trường công nghệ thông tin.
- Nâng cao nhận thức, kỹ năng về an toàn, bảo mật thông tin đối với người sử dụng hệ thống.
- Tăng cường năng lực quản trị, vận hành hệ thống đối với đội ngũ cán bộ quản trị, vận hành hệ thống.

5.10.2 Xây dựng nội dung đào tạo

Chương trình đào tạo được xây dựng cụ thể bao phủ phạm vi toàn bộ khóa học. Giáo trình của một khóa đào tạo phải đáp ứng đầy đủ nội dung cho cả phần đào tạo lý thuyết và thực hành.

Xây dựng chương trình, giáo trình đào tạo được thực hiện qua các bước sau:

- Biên soạn chương trình, giáo trình;
- Thẩm định nhận xét chương trình, giáo trình;
- Sửa chữa và biên tập tổng thể và hoàn thiện chương trình, giáo trình.

5.10.3 Đào tạo cán bộ quản trị, vận hành phần mềm

Nội dung đào tạo quản trị, vận hành hệ thống: Hướng dẫn vận hành hệ thống phần mềm, quản trị, cấu hình, tùy chỉnh hệ thống. Cung cấp các kiến thức, kỹ năng cho học viên trong việc quản trị vận hành hệ thống phần mềm, làm chủ và sử dụng thành thạo hệ thống.

5.10.4 Đào tạo hướng dẫn sử dụng cho người dùng trong hệ thống

Nội dung đào tạo cho người dùng trong hệ thống nắm được vai trò của mình trong hệ thống, có thể sử dụng phần mềm để thực hiện các vai trò này và thực hiện khai thác dữ liệu trên phần mềm.

Đối tượng đào tạo

- Đối tượng:
 - + Cán bộ quản trị hệ thống: Các nhân sự được giao phụ trách hoặc kiêm nhiệm quản trị hệ thống.
 - + Cán bộ nghiệp vụ: Các nhân sự là cán bộ nghiệp vụ, cán bộ phụ trách của Trung tâm Xuất bản điện tử và các cán bộ nghiệp vụ xuất bản khác của Nhà xuất bản.

Yêu cầu về các khoá đào tạo

- Tổ chức các lớp học trực tiếp; phân lớp theo nội dung.
- Chia các lớp học, với thời gian, số lượng học viên dự kiến như sau:

TT	Lớp học	Số lớp	Số người	Tổng	Thời gian (01 ngày = 02 buổi)	Địa điểm
1	Lớp học cho cán bộ quản trị hệ thống	01	Tối đa 10	10	01 ngày/1 lớp	Nhà xuất bản
2	Lớp học cho cán bộ nghiệp vụ	03	Tối đa 20	60	03 ngày/1 lớp	Nhà xuất bản

5.10.5 Phương thức và trách nhiệm tổ chức đào tạo

Nhà thầu có trách nhiệm chủ trì phối hợp với các cơ quan chức năng và đơn vị liên quan lên kế hoạch, tổ chức các lớp đào tạo, tập huấn, đào tạo.

5.10.6 Tiêu chuẩn phòng học

- Có máy chiếu Projector.
- Có đủ máy tính, thiết bị cho các học viên thực hành.
- Phòng học rộng, đủ cho các thành viên tham dự.
- Đảm bảo làm việc trực tuyến (cho phép kết nối vào hệ thống đào tạo).
- Đầy đủ tài liệu, giáo trình đào tạo.

5.11 Yêu cầu chi tiết về triển khai, hỗ trợ, quản trị, vận hành sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án trước khi nghiệm thu bàn giao (nếu có); yêu cầu, điều kiện (nếu có) về bảo hành và duy trì, vận hành, bảo trì;

- Trước khi thực hiện cài đặt cấu hình phần cứng, phần mềm các đơn vị nhà thầu phải lập Phương án thi công từng bước rõ ràng, đồng thời có sự giám sát của chủ đầu tư.

- Thỏa thuận thống nhất với chủ đầu tư về phương án đảm bảo an toàn phòng máy chủ và thông tin dữ liệu của các hệ thống hiện có.

- Đảm bảo tiến độ đúng theo kế hoạch đặt ra.

- Tuyệt đối không tự ý thay đổi Phương án, kế hoạch cài đặt cấu hình đã được phê duyệt. khi cần thiết phải thay đổi cho phù hợp với tình hình thực tế, nhà thầu phải trao đổi với các cấp có thẩm quyền và phải có biên bản xác nhận của các bên liên quan.

- Công tác vận hành thử nghiệm và kiểm tra toàn bộ hệ thống phần cứng phần mềm cài đặt phải có sự giám sát và cho phép của chủ đầu tư.

- Phải có tài liệu chi tiết lưu lại các bước cấu hình và cài đặt phần cứng phần mềm chi tiết, chuyển giao và hướng dẫn vận hành hệ thống cho chủ đầu tư.

5.12 Yêu cầu về quản trị, vận hành

Các công việc để bảo đảm thực hiện quản trị, vận hành

- Bố trí, sắp xếp nhân lực thực hiện quản trị, vận hành;
- Bố trí, sắp xếp nguồn lực (cơ sở hạ tầng, điện, nước, vệ sinh, an toàn an ninh mạng, đường truyền, bảo mật...) để quản trị, vận hành;
- Các công việc khác bảo đảm cho việc thực hiện quản trị, vận hành tùy theo thực tế của hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu do cơ quan, đơn vị quản trị, vận hành xác định.

Quản trị ứng dụng

- Thực hiện quy trình vận hành hoặc quản trị ứng dụng;
- Kiểm tra kết quả vận hành ứng dụng hoặc theo dõi nhật ký (log) hoạt động của hệ thống ứng dụng;
- Xác định nguyên nhân lỗi hoặc có khả năng gây ra lỗi ứng dụng;
- Đề xuất xử lý hoặc giám sát kết quả xử lý các sự cố phát sinh trong quá trình vận hành ứng dụng;
- Đề xuất giải pháp để tối ưu hoạt động cho ứng dụng, chức năng hoặc một nhóm chức năng của ứng dụng;
- Kiểm tra, xác định yêu cầu hỗ trợ để xác định lỗi ứng dụng hoặc yêu cầu phát sinh hoặc hướng dẫn sử dụng;
- Kiểm tra, xác định yêu cầu hỗ trợ để bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình quản trị, vận hành;
- Kiểm tra kết quả xử lý lỗi, xử lý các vấn đề bảo đảm an toàn thông tin;
- Thực hiện khắc phục sai lệch dữ liệu khi có công cụ và giải pháp xử lý;
- Xây dựng công cụ hoặc câu lệnh kết xuất dữ liệu theo yêu cầu;
- Diễn tập ứng cứu thông tin định kỳ (nếu có);
- Các công việc cần thiết khác.

Quản trị hoạt động người sử dụng ứng dụng

- Thực hiện tạo hoặc cập nhật thông tin, khóa tài khoản người sử dụng, phân quyền theo quy định;

- Các công việc cần thiết khác.

Kiểm soát, đối soát dữ liệu

- Thực hiện kiểm soát, đối soát dữ liệu theo công cụ và giải pháp có sẵn;
- Các công việc cần thiết khác.

Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu không liên quan đến cập nhật dữ liệu

- Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu hướng dẫn sử dụng chức năng trên ứng dụng hoặc kiểm tra dữ liệu;
- Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu hướng dẫn người sử dụng tra cứu số liệu trên chức năng ứng dụng;
- Tiếp nhận, phân tích, kiểm tra và hỗ trợ yêu cầu lỗi không vào được ứng dụng do lỗi hệ thống, cơ sở dữ liệu, đường truyền;
- Kiểm tra lại ứng dụng sau khi khắc phục được hệ thống, cơ sở dữ liệu, đường truyền;
- Các công việc cần thiết khác.

Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu liên quan đến xử lý dữ liệu

- Tiếp nhận, kiểm tra dữ liệu của một người dùng theo yêu cầu;
- Cập nhật dữ liệu theo công cụ hoặc câu lệnh có sẵn theo yêu cầu;
- Tổng hợp kết quả rà soát dữ liệu và chuyển cho bộ phận chuyên trách xử lý;
- Các công việc cần thiết khác.

Lập báo cáo, tài liệu hoặc quy trình hướng dẫn thường gặp

- Lập báo cáo liên quan đến công tác hỗ trợ;
- Xây dựng tài liệu hướng dẫn xử lý các tình huống thường gặp trong quá trình hỗ trợ;
- Các công việc cần thiết khác.

Xây dựng công cụ hoặc câu lệnh để khai thác số liệu theo mẫu biểu chưa có

- Tiếp nhận, phân tích và xây dựng công cụ hoặc câu lệnh khai thác dữ liệu liên quan;
- Các công việc cần thiết khác.

Vận hành hệ thống

- Tiếp nhận, phân tích, phân loại thực hiện hỗ trợ xử lý khắc phục sự cố;
- Tiếp nhận, đề xuất giải pháp và cập nhật dữ liệu theo yêu cầu;
- Kiểm tra hệ thống định kỳ hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng và các phát sinh theo yêu cầu nhằm kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm tiến hành phân tích và đề xuất phương án xử lý;
- Thực hiện xử lý sự cố bảo mật các hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm và ứng dụng (các dịch vụ...và các ứng dụng);
- Hỗ trợ ứng cứu các sự cố ngừng hoạt động hệ thống, khôi phục hệ thống thông tin, tấn công có chủ đích...
- Xây dựng kịch bản cho công tác thực hiện hỗ trợ khắc phục xử lý sự cố;
- Bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình vận hành;
- Các công việc cần thiết khác.

5.13 Bảo hành sản phẩm

- Thời hạn bảo hành: 12 tháng đối với máy tính cấu hình cao và máy tính xách tay, 36 tháng đối với phần mềm nội bộ, kể từ ngày nghiệm thu bàn giao Sau thời gian bảo hành, nếu phát sinh lỗi phần mềm, phần cứng liên quan đến nhà thầu thì nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm sửa chữa, khắc phục.
- Phương thức bảo hành: Trực tiếp ngay khi tiếp nhận thông tin về lỗi hoặc khó khăn trong quá trình sử dụng thông qua điện thoại, email, hoặc các phần mềm hỗ trợ trực tuyến từ xa. Trường hợp không khắc phục được sẽ bảo hành tận nơi trong vòng 48 tiếng.

Về địa điểm bảo hành của nhà cung cấp

Cần lựa chọn các nhà cung cấp có uy tín, có trung tâm bảo hành để đảm bảo thời gian đáp ứng bảo hành sớm nhất.

Về khung thời gian cần đáp ứng

Để đảm bảo việc bảo hành được thực hiện nhanh nhất, đáp ứng tính sẵn sàng của hệ thống, khung thời gian bảo hành được xác định như sau đối với tất cả phần cứng, phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng:

Thời gian sẵn sàng của dịch vụ bảo hành: 24x7.

Thời gian trả lời sau khi tiếp nhận yêu cầu: 2 giờ.

Thời gian đáp ứng (là thời gian kể từ khi xác nhận yêu cầu bảo hành cho đến khi đưa hệ thống trở lại hoạt động bình thường): 24 giờ.

5.14 Công tác nghiệm thu bàn giao

5.14.1 Các hoạt động cơ bản trong công tác nghiệm thu, bàn giao

- Thực hiện vận hành thử trước khi tổ chức nghiệm thu, bàn giao sản phẩm, hạng mục công việc của dự án.
- Thực hiện các thủ tục để nghiệm thu, bàn giao sản phẩm, hạng mục công việc của dự án theo quy định.

5.14.2 Nghiệm thu, bàn giao sản phẩm, hạng mục công việc hoàn thành của dự án

- Sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án được nghiệm thu, bàn giao để đưa vào sử dụng theo quy định tại Điều 24 Nghị định số 45/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ.

- Điều kiện để nghiệm thu sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án

- + Sản phẩm hoặc hạng mục công việc được hoàn thành đầy đủ về khối lượng, chất lượng, tiến độ, các yêu cầu theo hợp đồng và thiết kế chi tiết được phê duyệt;
- + Sản phẩm hoặc hạng mục công việc phải vận hành thử đáp ứng yêu cầu chất lượng theo quy định tại Điều 22 Nghị định số 45/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ và Điểm a, Khoản 1, Điều 9 Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông;

- Chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan thỏa thuận về nội dung nghiệm thu, thời điểm, địa điểm nghiệm thu, bàn giao sau khi đáp ứng các Điều kiện để nghiệm thu sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án ở trên. Kết quả nghiệm thu, bàn giao được lập thành biên bản theo mẫu số 6 tại Phụ lục I của Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT.

- Sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án chỉ được bàn giao cho chủ đầu tư sau khi đã nghiệm thu đạt yêu cầu chất lượng.

- Nhà thầu triển khai có trách nhiệm bàn giao sản phẩm hoặc hạng mục công việc cho chủ đầu tư, đồng thời phải chuyển giao kèm theo các tài liệu sau:

+ Hồ sơ hoàn thành sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án theo danh mục tại Phụ lục III của Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT;

+ Các tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành, bảo trì (nếu có) đối với sản phẩm hoặc hạng mục công việc đã hoàn thành; hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn (nếu có).

+ Tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối theo quy định (đối với dự án có kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các bộ, cơ quan trung ương, địa phương);

+ Hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật (nếu có)

Các tài liệu bàn giao quy định như trên phải được xác định rõ trong hợp đồng và là một phần trong hồ sơ hoàn thành của dự án.

- Đối với xây dựng, phát triển hoặc nâng cấp, mở rộng phần mềm nội bộ, nhà thầu phải bàn giao:

+ Các tài liệu, thiết kế chi tiết của từng giai đoạn trong quá trình xây dựng, phát triển hoặc nâng cấp, mở rộng phần mềm theo nội dung hợp đồng đã ký kết

+ Bộ chương trình cài đặt phần mềm (nếu có)

+ Mã nguồn của chương trình

+ Các tài liệu hướng dẫn cài đặt, sử dụng, quản trị, vận hành

+ Tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành

+ Tài liệu quy trình, điều kiện, nội dung công việc bảo trì (nếu có)

5.15 Kiểm thử hoặc vận hành thử

- Sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án phải được kiểm thử hoặc vận hành thử tại Nhà xuất bản trước khi nghiệm thu, bàn giao đưa vào khai thác, sử dụng.

- Đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật, thiết bị, phần mềm thương mại, nhà thầu triển khai chủ trì, phối hợp với chủ đầu tư tổ chức vận hành thử:

+ Nội dung và trình tự các bước vận hành thử theo hướng dẫn tại Phụ lục số 1 của Phụ lục II Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT;

+ Kết quả vận hành thử được nhà thầu triển khai lập thành báo cáo.

- Đối với phần mềm nội bộ: phối hợp với đơn vị thứ 3 theo yêu cầu của Chủ đầu tư để thực hiện kiểm thử trước khi bàn giao đưa vào sử dụng

+ + Nội dung và trình tự các bước kiểm thử theo hướng dẫn tại Phụ lục số 3 của Phụ lục II Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT

+ Kết quả kiểm thử được nhà thầu triển khai phối hợp với đơn vị thứ 3 theo yêu cầu của Chủ đầu tư lập thành báo cáo

5.16 Xác định cấp độ an toàn thông tin của hệ thống

Phương án đảm bảo an toàn thông tin đối với hệ thống thông tin cần đáp ứng được các yêu cầu theo quy định về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin cấp độ 3 theo Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ và Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông.