

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN PHENIKAA

TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM (SRS)

Tên dự án: HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN SÁCH TRỰC TUYẾN (BOOKSTORE)

Phiên bản: 1.1

Ngày lập: 09/02/2026

Nhóm thực hiện (Nhóm 2):

- Đặng Thanh Uyên (22010073)

- Dương Công Minh (22010009)

MỤC LỤC

Nội dung

| | |
|---|----|
| 1. GIỚI THIỆU | 4 |
| 1.1 Mục đích..... | 4 |
| 1.2 Phạm vi dự án..... | 4 |
| 1.3 Đối tượng sử dụng..... | 4 |
| 1.4 Thuật ngữ/Viết tắt | 4 |
| 2. MÔ TẢ TỔNG QUAN | 4 |
| 2.1 Môi trường vận hành..... | 4 |
| 2.2 Ràng buộc, giả định và phụ thuộc | 4 |
| 2.3 Chức năng tổng quan của sản phẩm..... | 5 |
| 3. CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG | 5 |
| 3.1 Tác nhân hệ thống | 5 |
| 3.2 Danh mục yêu cầu chức năng (FR)..... | 5 |
| 3.3 Đặc tả Use Case chi tiết..... | 6 |
| UC01: Đăng ký / Đăng nhập | 6 |
| UC02: Tìm kiếm & Xem chi tiết sách..... | 6 |
| UC03: Quản lý giỏ hàng..... | 7 |
| UC04: Đặt hàng (Thanh toán)..... | 7 |
| UC05: Quản lý sách (Admin)..... | 8 |
| UC06: Quản lý đơn hàng (Admin)..... | 8 |
| 3.4 Sơ đồ Use Case (tham chiếu) | 10 |
| 4. CÁC YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG (NFR) | 11 |
| 4.1 Hiệu năng (Performance) | 11 |
| 4.2 Bảo mật (Security) | 11 |
| 4.3 Khả năng mở rộng & Triển khai (Scalability & Deployment)..... | 11 |
| 4.4 Giao diện (UI/UX) | 11 |
| 5. GIAO TIẾP BÊN NGOÀI & TÍCH HỢP | 12 |
| 5.1 Google GenAI | 12 |
| 5.2 Cloudinary..... | 12 |

| | |
|---|----|
| 5.3 OpenLibrary (Data Seeding) | 12 |
| 6. MA TRẬN TRUY VẾT (Traceability)..... | 12 |
| 7. PHỤ LỤC..... | 13 |

1. GIỚI THIỆU

1.1 Mục đích

Tài liệu mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống BookStore, là cơ sở cho phát triển, kiểm thử và đánh giá đồ án.

1.2 Phạm vi dự án

Hệ thống Web bán sách trực tuyến cho phép khách hàng tìm kiếm, xem, đặt mua sách; quản trị viên quản lý sách, đơn hàng, người dùng.

1.3 Đối tượng sử dụng

- Guest: Khách vãng lai (chưa có tài khoản).
- Member: Người dùng đã đăng ký và đăng nhập.
- Admin: Quản trị viên hệ thống.

1.4 Thuật ngữ/Viết tắt

| Thuật ngữ | Diễn giải |
|-----------|--|
| SRS | Software Requirements Specification |
| SRA | Software Requirements Analysis |
| JWT | JSON Web Token – cơ chế xác thực cho API |
| COD | Cash On Delivery – thanh toán khi nhận hàng |
| CMS | Content Management System – hệ quản trị nội dung |

2. MÔ TẢ TỔNG QUAN

2.1 Môi trường vận hành

- Client: Chrome, Firefox, Safari, Edge (Desktop/Mobile).
- Server: Node.js (Express).
- Cơ sở dữ liệu: MongoDB.

2.2 Ràng buộc, giả định và phụ thuộc

- Triển khai bằng Docker để đồng nhất môi trường Dev/Prod.
- Gửi email xác nhận qua dịch vụ SMTP bên thứ ba.
- Yêu cầu kết nối Internet ổn định đối với người dùng cuối.

2.3 Chức năng tổng quan của sản phẩm

- Authentication: Đăng ký, Đăng nhập, Quên mật khẩu.
- Product Discovery: Tìm kiếm, Lọc, Xem chi tiết, Gợi ý AI.
- E-commerce: Giỏ hàng, Checkout (COD), Lịch sử đơn hàng.
- CMS: CRUD Sách, Quản lý đơn hàng, Quản lý người dùng.

3. CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG

3.1 Tác nhân hệ thống

| Actor | Mô tả |
|--------|--|
| Guest | Xem danh sách/tìm kiếm sách, xem chi tiết. |
| Member | Như Guest + giỏ hàng, checkout, lịch sử đơn, đánh giá. |
| Admin | Quản trị sản phẩm/đơn hàng/người dùng, dashboard. |
| System | AI Suggestion, trình thu thập/crawl dữ liệu seeding. |

3.2 Danh mục yêu cầu chức năng (FR)

| ID | Tên yêu cầu | Mô tả |
|-------|-------------------|---|
| FR-01 | Đăng ký/Đăng nhập | Người dùng đăng ký, đăng nhập và xác thực JWT. |
| FR-02 | Tìm kiếm & Lọc | Tìm theo tên/tác giả; lọc theo thể loại, giá, đánh giá. |
| FR-03 | Xem chi tiết sách | Hiển thị thông tin sách; tóm tắt nội dung (AI nếu có). |
| FR-04 | Quản lý giỏ hàng | Thêm/Xóa/Cập nhật số lượng; tính tổng tạm tính. |
| FR-05 | Checkout (COD) | Nhập thông tin giao hàng; xác nhận đơn; lưu đơn. |
| FR-06 | Lịch sử đơn hàng | Xem danh sách, trạng thái đơn (Processing/Shipped/Delivered). |
| FR-07 | Đánh giá sách | Viết nhận xét và chấm sao cho đơn đã mua. |
| FR-08 | Dashboard | Thống kê doanh thu, đơn mới, |

| | | |
|-------|--------------------|---|
| | | người dùng mới; biểu đồ. |
| FR-09 | Quản lý sách | Thêm/Sửa/Xóa; upload ảnh Cloudinary; seeding OpenLibrary. |
| FR-10 | Quản lý đơn hàng | Xem danh sách; cập nhật trạng thái đơn. |
| FR-11 | Quản lý người dùng | Xem danh sách; khóa/mở khóa tài khoản. |

3.3 Đặc tả Use Case chi tiết

UC01: Đăng ký / Đăng nhập

| Thuộc tính | Mô tả |
|----------------------|---|
| Tác nhân | Guest, Member, Admin |
| Mục tiêu | Cho phép người dùng truy cập hệ thống với danh tính xác thực. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã có tài khoản (đối với đăng nhập). |
| Kích hoạt | Người dùng chọn chức năng Đăng nhập/Đăng ký. |
| Luồng chính | 1. Hệ thống hiển thị form. 2. Người dùng nhập Email và Mật khẩu (hoặc thông tin đăng ký). 3. Hệ thống xác thực với CSDL (JWT). 4. Chuyển hướng vào trang chủ/Trang Admin. |
| Luồng thay thế | Sai thông tin → Thông báo 'Sai tài khoản hoặc mật khẩu'. |
| Hậu điều kiện | Đăng nhập thành công; phiên xác thực hợp lệ. |
| Ngoại lệ | Lỗi kết nối DB; tài khoản bị khóa. |
| Độ ưu tiên | Cao |

UC02: Tìm kiếm & Xem chi tiết sách

| Thuộc tính | Mô tả |
|----------------------|--|
| Tác nhân | Guest, Member |
| Mục tiêu | Giúp người dùng tìm và xem chi tiết sách mong muốn. |
| Điều kiện tiên quyết | Có dữ liệu sách trong hệ thống. |

| | |
|----------------|--|
| Kích hoạt | Người dùng nhập từ khóa hoặc dùng bộ lọc. |
| Luồng chính | <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống lọc theo Tên/Tác giả/Thể loại/Khoảng giá. Hiển thị danh sách kết quả. Người dùng chọn 1 sách để xem. Hệ thống hiển thị chi tiết (Giá, Mô tả, Tồn kho). |
| Luồng thay thế | Không có kết quả → Thông báo 'Không tìm thấy sách phù hợp'. |
| Hậu điều kiện | Trang chi tiết hiển thị đúng dữ liệu; (tùy chọn) gợi ý AI. |
| Ngoại lệ | Lỗi kết nối; dữ liệu sách không đồng nhất. |
| Độ ưu tiên | Cao |

UC03: Quản lý giỏ hàng

| Thuộc tính | Mô tả |
|----------------------|---|
| Tác nhân | Guest, Member |
| Mục tiêu | Thêm, sửa, xóa sách trong giỏ hàng trước khi thanh toán. |
| Điều kiện tiên quyết | Sách tồn kho > 0. |
| Kích hoạt | Người dùng nhấn 'Thêm vào giỏ'. |
| Luồng chính | <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống cập nhật giỏ; hiển thị số lượng ở icon giỏ hàng. Người dùng vào trang Giỏ hàng để xem lại. Tăng/Giảm số lượng hoặc Xóa sản phẩm. Hệ thống tính lại Tổng tiền. |
| Luồng thay thế | Sản phẩm hết hàng → Thông báo và không cho tăng số lượng. |
| Hậu điều kiện | Giỏ hàng lưu thành công; tổng tiền chính xác. |
| Ngoại lệ | Giỏ hàng không lưu được do LocalStorage/Session lỗi. |
| Độ ưu tiên | Cao |

UC04: Đặt hàng (Thanh toán)

| Thuộc tính | Mô tả |
|------------|--------|
| Tác nhân | Member |

| | |
|----------------------|--|
| Mục tiêu | Hoàn tất quy trình mua sách. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập và có sản phẩm hợp lệ trong giỏ. |
| Kích hoạt | Người dùng chọn 'Thanh toán'. |
| Luồng chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị form giao hàng (Tên, SĐT, Địa chỉ). 2. Người dùng nhập thông tin và chọn phương thức COD. 3. Người dùng xác nhận đặt hàng. 4. Hệ thống lưu đơn, trừ tồn kho và thông báo thành công. |
| Luồng thay thế | Thông tin không hợp lệ → Yêu cầu nhập lại/đủ dữ liệu. |
| Hậu điều kiện | Đơn hàng được lưu; trạng thái 'Processing'. |
| Ngoại lệ | Lỗi kết nối DB; hết hàng khi đặt. |
| Độ ưu tiên | Cao |

UC05: Quản lý sách (Admin)

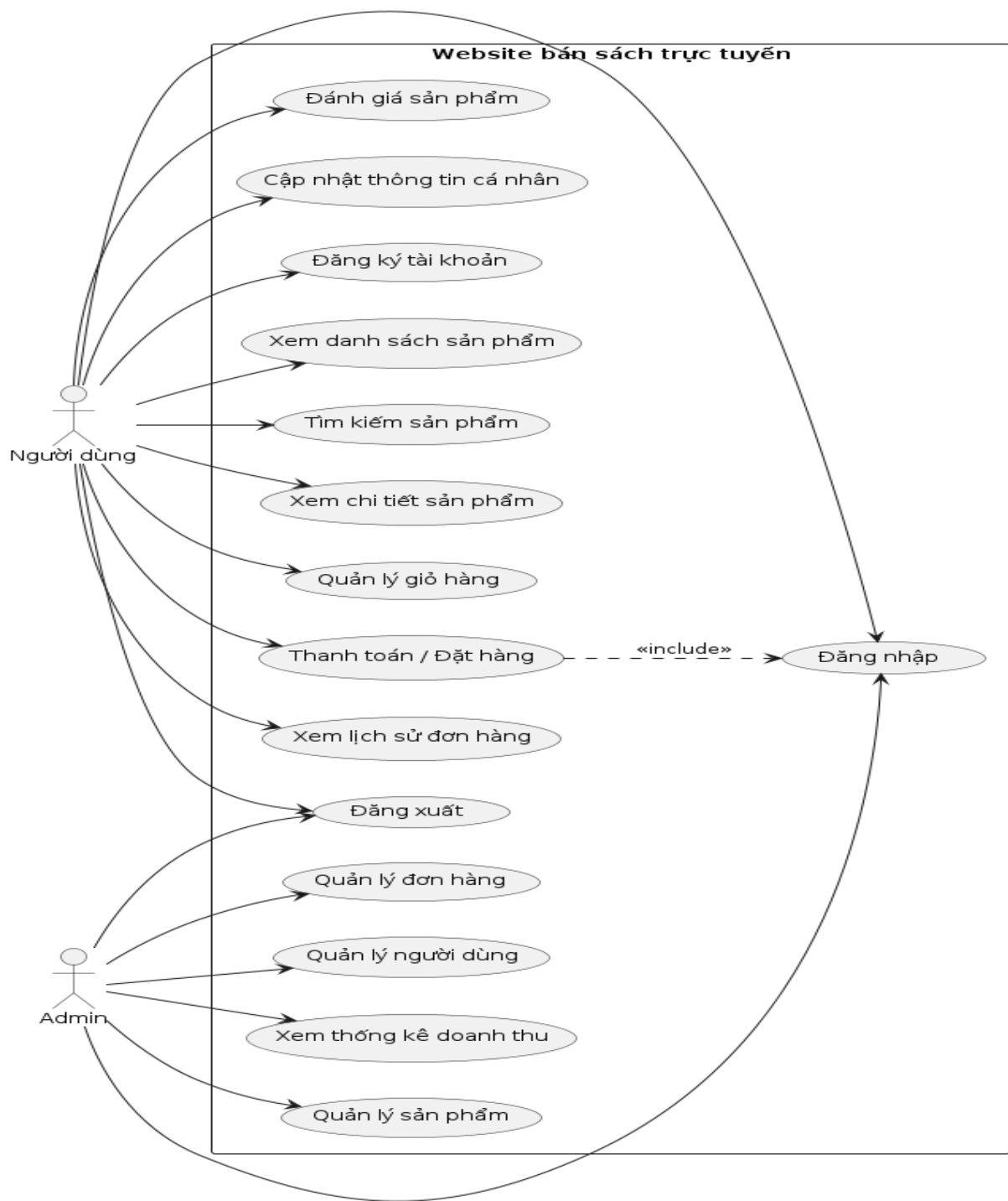
| Thuộc tính | Mô tả |
|----------------------|---|
| Tác nhân | Admin |
| Mục tiêu | Thêm sách mới, cập nhật, xóa sách cũ. |
| Điều kiện tiên quyết | Admin đăng nhập hệ thống. |
| Kích hoạt | Admin vào trang Quản trị/Quản lý Sách. |
| Luồng chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn 'Thêm mới' hoặc 'Chỉnh sửa/Xóa'. 2. Nhập Tên, Tác giả, Giá, Ảnh bìa, Tồn kho. 3. Validate dữ liệu và lưu vào CSDL (ảnh lưu Cloudinary). |
| Luồng thay thế | Thiếu dữ liệu bắt buộc → Hiển thị lỗi, không lưu. |
| Hậu điều kiện | Sách được tạo/cập nhật/xóa thành công. |
| Ngoại lệ | Xung đột khóa; lỗi kết nối Cloudinary/DB. |
| Độ ưu tiên | Cao |

UC06: Quản lý đơn hàng (Admin)

| Thuộc tính | Mô tả |
|------------|-------|
| Tác nhân | Admin |

| | |
|----------------------|--|
| Mục tiêu | Theo dõi và cập nhật trạng thái đơn hàng. |
| Điều kiện tiên quyết | Đơn hàng tồn tại ở trạng thái 'Pending'. |
| Kích hoạt | Admin mở danh sách đơn hàng. |
| Luồng chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn 1 đơn ở trạng thái 'Pending'. 2. Cập nhật sang 'Shipped' hoặc 'Delivered'. 3. Lưu lại và thông báo thành công. |
| Luồng thay thế | Cập nhật thất bại → Hiển thị lỗi, không đổi trạng thái. |
| Hậu điều kiện | Trạng thái đơn cập nhật thành công, khách theo dõi được. |
| Ngoại lệ | Mất kết nối; không tìm thấy đơn. |
| Độ ưu tiên | Cao |

3.4 Sơ đồ Use Case (tham chiếu)



4. CÁC YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG (NFR)

4.1 Hiệu năng (Performance)

| ID | Thuộc tính | Mô tả |
|---------|---------------|--|
| NFR-P01 | Thời gian tải | Trang chủ tải < 2 giây trong điều kiện mạng tiêu chuẩn. |
| NFR-P02 | Tìm kiếm | Kết quả tìm kiếm < 1 giây. |
| NFR-P03 | Đồng thời | Hỗ trợ tối thiểu 50–100 người dùng đồng thời (tùy cấu hình). |

4.2 Bảo mật (Security)

| ID | Thuộc tính | Mô tả |
|---------|------------------|---|
| NFR-S01 | Mã hóa mật khẩu | Hash mật khẩu (Bcrypt) trước khi lưu DB. |
| NFR-S02 | Xác thực API | Bảo vệ API bằng JWT; Admin routes có middleware phân quyền. |
| NFR-S03 | Bảo mật cấu hình | Thông tin nhạy cảm lưu .env; không hard-code. |

4.3 Khả năng mở rộng & Triển khai (Scalability & Deployment)

| ID | Thuộc tính | Mô tả |
|---------|------------------|---|
| NFR-D01 | Containerization | Đóng gói bằng Docker. |
| NFR-D02 | Compose | Docker Compose chạy Client/Server/DB bằng 1 lệnh. |
| NFR-D03 | CSDL | MongoDB lưu trữ lớn, truy vấn ổn định. |

4.4 Giao diện (UI/UX)

| ID | Thuộc tính | Mô tả |
|----------|--------------|---------------------------------------|
| NFR-UI01 | Responsive | Tương thích Desktop/Tablet/Mobile. |
| NFR-UI02 | Framework UI | Sử dụng Bootstrap 5 để thống nhất UI. |

| | | |
|----------|----------|--|
| NFR-UI03 | Feedback | Thông báo (toast) rõ ràng, thân thiện. |
|----------|----------|--|

5. GIAO TIẾP BÊN NGOÀI & TÍCH HỢP

5.1 Google GenAI

| Thuộc tính | Mô tả |
|------------|-----------------------------------|
| Input | Tên sách, Tác giả |
| Process | Gọi API Google GenAI (gemini-pro) |
| Output | Đoạn tóm tắt/đề xuất đọc sách |

5.2 Cloudinary

| Thuộc tính | Mô tả |
|-------------|--|
| Lưu trữ ảnh | Upload ảnh bìa lên Cloudinary; DB lưu URL. |

5.3 OpenLibrary (Data Seeding)

| Thuộc tính | Mô tả |
|------------|---|
| Script | npm run data:import gọi API OpenLibrary |
| Mapping | Ánh xạ dữ liệu về MongoDB Schema |

6. MA TRẬN TRUY VẾT (Traceability)

| FR-ID | Use Case |
|-------|---------------|
| FR-01 | UC01 |
| FR-02 | UC02 |
| FR-03 | UC02 |
| FR-04 | UC03 |
| FR-05 | UC04 |
| FR-06 | UC04 |
| FR-07 | UC03 |
| FR-08 | — (Dashboard) |
| FR-09 | UC05 |
| FR-10 | UC06 |
| FR-11 | UC06 |

7. PHỤ LỤC

Bao gồm các sơ đồ Use Case, Class Diagram, ERD, Sequence Diagram (đính kèm).