

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP.HCM
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



NGUYỄN PHÚ THỌ

ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TP. Hồ Chí Minh, tháng 9 năm 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP.HCM
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ CỬA HÀNG SÁCH
TRỰC TUYẾN

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Phùng Thị Mỹ Diễm

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Phú Thọ

Mã số sinh viên : 1150080158

Lớp : 11_ĐH_CNNPM2

Khoá : 2022 – 2026

TP. Hồ Chí Minh, tháng 9 năm 2025

I. MỞ ĐẦU

1. Cơ sở khoa học và tính thực tiễn của đề tài

Tính thực tiễn:

Trong bối cảnh xã hội hiện nay, nhu cầu mua sắm trực tuyến nói chung và mua sách trực tuyến nói riêng ngày càng trở nên phổ biến. Người dùng mong muốn có thể tìm kiếm, lựa chọn và đặt mua sách nhanh chóng mà không cần trực tiếp đến cửa hàng, đặc biệt phù hợp với xu hướng thương mại điện tử đang phát triển mạnh mẽ. Đây chính là nhu cầu thực tế của xã hội, thể hiện tính ứng dụng cao của đề tài.

Về phía các đơn vị kinh doanh, nhiều cửa hàng sách truyền thống gặp khó khăn trong việc quản lý kho hàng, đơn hàng, khách hàng và doanh thu do phương thức quản lý thủ công còn nhiều hạn chế. Việc xây dựng website quản lý cửa hàng sách trực tuyến sẽ giúp các chủ cửa hàng giải quyết vấn đề này một cách khoa học và hiệu quả, vừa giảm thiểu sai sót, vừa tối ưu quy trình kinh doanh. Ngoài ra, với sự xuất hiện và phát triển của nhiều công nghệ lập trình web hiện đại, việc áp dụng chúng vào giải quyết một bài toán quản lý truyền thống sẽ mang lại phương pháp tiếp cận mới, nhanh chóng, chính xác và dễ mở rộng hơn so với các phương thức cũ.

Cơ sở khoa học:

Sự phát triển của công nghệ thông tin, đặc biệt là các công nghệ web hiện đại như HTML, CSS, JavaScript [2], Node.js, MongoDB, ... đã tạo nền tảng khoa học vững chắc cho việc xây dựng các hệ thống quản lý trực tuyến. Các mô hình thiết kế phần mềm theo hướng RESTful API, kiến trúc client-server và nguyên lý MVC cho phép việc tổ chức, xử lý và quản lý dữ liệu trở nên khoa học, logic và dễ dàng mở rộng. Đây là cơ sở để áp dụng vào việc xây dựng website quản lý cửa hàng sách, vừa đảm bảo tính hệ thống, vừa mang lại hiệu quả cao.

Ngoài ra, việc nghiên cứu và vận dụng các lý thuyết về cơ sở dữ liệu, thuật toán xử lý dữ liệu, quản lý giao dịch và bảo mật thông tin người dùng cũng là yếu tố khoa học quan trọng. Sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành trong quá trình thiết kế hệ thống sẽ giúp đề tài không chỉ mang tính ứng dụng thực tế mà còn góp phần khẳng định khả năng áp dụng kiến thức khoa học công nghệ vào việc giải quyết các bài toán quản lý trong đời sống.

Mục đích nghiên cứu

Mục đích nghiên cứu của đề tài là tìm hiểu và ứng dụng các công nghệ hiện đại trong phát triển web, cụ thể là ngôn ngữ lập trình JavaScript cùng với MERN Stack (MongoDB, Express.js [4], React, Node.js). Trong đó, React được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng thân thiện và linh hoạt, Node.js và Express.js để xử lý nghiệp vụ phía server, còn MongoDB để quản lý cơ sở dữ liệu phi quan hệ. Bên cạnh đó, đề tài sử dụng các công cụ hỗ trợ phát triển như Visual Studio Code, Git/GitHub để quản lý mã nguồn, và Postman để kiểm thử API.

Ngoài yếu tố công nghệ, đề tài tập trung nghiên cứu các nghiệp vụ chính trong hoạt động quản lý cửa hàng sách trực tuyến. Cụ thể gồm: quản lý thông tin sách (thêm, sửa, xóa, tìm kiếm), quản lý tài khoản người dùng và phân quyền (khách hàng, quản trị viên), quản lý giỏ hàng và đặt hàng, theo dõi đơn hàng và doanh thu. Việc nghiên cứu này không chỉ giúp giải quyết nhu cầu thực tiễn của các cửa hàng sách hiện nay mà còn tạo cơ hội để sinh viên rèn luyện khả năng phân tích, thiết kế và triển khai một hệ thống thông tin hoàn chỉnh.

2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng: Hệ thống quản lý và bán sách trực tuyến, bao gồm các chức năng phục vụ cả khách hàng và người quản trị: quản lý sản phẩm (sách), quản lý người dùng, quản lý giỏ hàng, đơn hàng và doanh thu.

phạm vi nghiên cứu: Quản lý và bán sách trực tuyến, bao gồm các chức năng quản lý sản phẩm, người dùng, giỏ hàng, đơn hàng và doanh thu, sử dụng ReactJS, Node.js và MongoDB để triển khai hệ thống hiệu quả và dễ quản lý.

Ngôn ngữ lập trình & công cụ:

- Frontend: ReactJS, React Router, Axios, Bootstrap/Material UI.
- Backend: Node.js, Express.js.
- Database: MongoDB (Atlas/Compass).
- Công cụ: GitHub, Postman, VSCode.
- Triển khai: Vercel [3] cho Frontend, Render cho backend, MongoDB Atlas cho database.

Kỹ năng nghiệp vụ cần nắm:

- Quản lý sản phẩm (sách): thêm, sửa, xóa, tìm kiếm.
- Quản lý người dùng và phân quyền (khách hàng – quản trị viên).

- Quản lý giỏ hàng, đơn hàng và doanh thu.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý cửa hàng sách trực tuyến.

3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp lý thuyết:

Đề tài dựa trên việc tìm hiểu các tài liệu, giáo trình và nguồn học thuật liên quan đến phát triển ứng dụng web và thương mại điện tử. Nội dung tập trung phân tích công nghệ MERN Stack (MongoDB, Express.js, React, Node.js), kiến trúc client-server, cơ sở dữ liệu NoSQL, đồng thời tham khảo các mô hình quản lý bán hàng trực tuyến đã được triển khai để xác định yêu cầu và định hướng giải pháp phù hợp.

Phương pháp thực nghiệm:

Song song với lý thuyết, đề tài được triển khai và kiểm chứng thông qua quá trình xây dựng hệ thống thực tế. Các chức năng như quản lý sách, người dùng, giỏ hàng, đơn hàng được phát triển và thử nghiệm bằng Postman, chạy trên môi trường cục bộ và triển khai lên nền tảng đám mây (Vercel, Heroku hoặc Render) kết hợp với MongoDB Atlas. Qua đó, hệ thống được đánh giá, kiểm thử và điều chỉnh để đảm bảo tính khả thi, ổn định và hiệu quả.

4. Thời gian thực hiện

Từ **25/08/2025** đến **05/12/2025**

5. Kết quả dự kiến đạt được

Phần mềm: Thiết kế và xây dựng được phần mềm theo đúng mục tiêu nghiên cứu, với giao diện trực quan, dễ sử dụng và đảm bảo các chức năng cơ bản đã đề ra.

Hoàn thành báo cáo theo yêu cầu của Khoa CNTT, Trường ĐH Tài nguyên & Môi trường TP.HCM.

Ứng dụng thực tế: Có thể triển khai thử nghiệm tại một số cửa hàng sách với quy mô nhỏ

II. NỘI DUNG

LỜI MỞ ĐẦU

Lí do chọn đề tài

Ngày nay, việc mua sách trực tuyến trở nên phổ biến vì giúp người dùng tiết kiệm thời gian và dễ dàng tiếp cận nhiều đầu sách khác nhau. Đồng thời, các cửa hàng sách truyền thống gặp khó khăn trong việc quản lý sản phẩm, đơn hàng và khách hàng. Do

đó, việc xây dựng một website quản lý và bán sách trực tuyến sẽ giúp việc kinh doanh thuận tiện hơn, đồng thời mang lại trải nghiệm mua sắm tiện lợi cho khách hàng.

Mục tiêu

Mục tiêu tổng quát: Xây dựng một website quản lý và bán sách trực tuyến, giúp cửa hàng dễ dàng quản lý sản phẩm, đơn hàng, giỏ hàng và khách hàng, đồng thời cung cấp trải nghiệm mua sắm thuận tiện, nhanh chóng cho người dùng.

Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng hệ thống quản lý sản phẩm, cho phép thêm, sửa, xóa và tìm kiếm sách.
- Quản lý người dùng và phân quyền giữa khách hàng và quản trị viên.
- Quản lý giỏ hàng, đơn hàng và theo dõi doanh thu Quản lý giỏ hàng, đơn hàng và theo dõi doanh thu.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu phù hợp để đảm bảo việc quản lý cửa hàng sách trực tuyến hiệu quả và ổn định.

Ý nghĩa khoa học

Đề tài nghiên cứu cách tổ chức và quản lý dữ liệu sản phẩm, người dùng, giỏ hàng và đơn hàng trong môi trường thương mại điện tử, từ đó đề xuất phương pháp quản lý hiệu quả cho các cửa hàng sách trực tuyến và làm cơ sở tham khảo cho các nghiên cứu tương lai.

Ý nghĩa thực tiễn

Hệ thống giúp cửa hàng sách tiết kiệm thời gian, công sức trong việc quản lý sản phẩm và đơn hàng, đồng thời mang đến trải nghiệm mua sắm thuận tiện, nhanh chóng và an toàn cho khách hàng, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường sách trực tuyến.

Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

- 1.1. Tình hình ứng dụng CNTT trong quản lý bán hàng
- 1.2. Tính thực tiễn
- 1.3. Các nghiên cứu liên quan.
- 1.4. Mục đích và ý nghĩa nghiên cứu
- 1.5. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Chương 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

2.1. Mô hình UseCase tổng quát

- 2.1.1. Danh sách Actor: Quản trị viên, Khách hàng

- 2.1.2. Danh sách UseCase
 - 2.1.3. Đặc tả UseCase chi tiết
 - 2.2. Phân tích hệ thống
 - 2.2.1. Sơ đồ lớp (Class Diagram)
 - 2.2.2. Danh sách lớp đối tượng và quan hệ
 - 2.2.3. Mô tả chi tiết từng đối tượng
 - 2.2.4. Sơ đồ trạng thái (State Diagram)
 - 2.3. Thiết kế dữ liệu
 - 2.3.1. Sơ đồ ERD (Entity Relationship Diagram)
 - 2.3.2. Sơ đồ logic dữ liệu
 - 2.3.3. Mô tả chi tiết các bảng
- Chương 3. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM**
- 3.1. Môi trường cài đặt
 - 3.1.1. Công cụ phát triển (VS Code, MongoDB Compass, Postman, GitHub)
 - 3.1.2. Nền tảng triển khai (Heroku/Render, Vercel/Netlify, MongoDB Atlas)
 - 3.2. Cài đặt Backend
 - 3.2.1. Xây dựng REST API cho sách (Book API).
 - 3.2.2. Xây dựng REST API cho người dùng (User API, Auth).
 - 3.2.3. Middleware bảo mật và xác thực JWT.
 - 3.3. Cài đặt Frontend
 - 3.3.1. Xây dựng giao diện ReactJSXây dựng giao diện ReactJS.
 - 3.3.2. Tạo các component chính.
 - 3.3.3. Sử dụng React Router để điều hướng.
 - 3.4. Tích hợp và kiểm thử
 - 3.4.1. Kết nối frontend và backend qua API.
 - 3.4.2. Kiểm thử chức năng CRUD sách.
 - 3.4.3. Kiểm thử chức năng đăng nhập/đăng ký, phân quyền
 - 3.5. Triển khai
 - 3.5.1. Triển khai Backend lên Heroku/Render.
 - 3.5.2. Triển khai Frontend lên Vercel/Netlify.
 - 3.5.3. Quản lý dữ liệu trên MongoDB Atlas.

KẾT LUẬN

Khẳng định tính khả thi và hiệu quả của hệ thống

Đề xuất hướng phát triển: thêm tính năng gợi ý sách, phát triển ứng di động

III. DỰ KIẾN KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

Thời gian	Nội dung thực hiện	Địa điểm thực hiện
Tuần 1 (25/08 – 31/08)	Đăng kí GVDH, Đề tài	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 2 (01 – 07/09)	Hoàn thiện và nộp đề cương	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 3 (08/09 – 14/09)	Thu thập tài liệu, nghiên cứu tổng quan	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 4 (15 – 21/09)	Phân tích hệ thống, mô hình use case	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 5 (22 – 28/09)	Thiết kế cơ sở dữ liệu, sơ đồ ERD	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 6 (29/09 – 05/10)	Thiết kế giao diện, kiến trúc hệ thống	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 7 (06 – 12/10)	Cài đặt backend (API, MongoDB)	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh

Tuần 8 (13 – 19/10)	Hoàn thiện backend, kiểm thử API	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 9 (20 – 26/10)	Cài đặt frontend (React, giao diện chính)	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 10 (27/10 – 02/11)	Tích hợp frontend-backend	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 11 (03 – 09/11)	Kiểm thử chức năng cơ bản (quản lý sách, giỏ hàng)	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 12 (10 – 16/11)	Bổ sung tính năng nâng cao (auth, tìm kiếm)	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 13 (17 – 23/11)	Hoàn thiện sản phẩm, tối ưu hiệu năng	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 14 (24 – 30/11)	Viết báo cáo, chuẩn bị bảo vệ	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh
Tuần 15 (01 – 05/12)	Hoàn chỉnh báo cáo, bảo vệ đồ án	Trường ĐH Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh

IV. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. MongoDB, Inc., Hướng dẫn sử dụng MongoDB. Truy cập tại:

Link: <https://www.mongodb.com/docs/manual/>. Truy cập: ngày 11 tháng 9 năm 2025.

2. DevDocs, JavaScript Documentation. Truy cập tại:

Link: <https://devdocs.io/javascript/>. Truy cập: ngày 11 tháng 9 năm 2025.

3. Vercel, Vercel Documentation. Truy cập tại:

Link: <https://vercel.com/docs>. Truy cập: ngày 11 tháng 9 năm 2025.

4. DevDocs, Express.js Documentation. Truy cập tại:

Link: <https://devdocs.io/express/>. Truy cập: ngày 11 tháng 9 năm 2025.

V. CÁC CƠ QUAN, ĐƠN VỊ CẦN LIÊN HỆ

Khoa Công nghệ Thông tin – Trường Đại Học Tài Nguyên Và Môi Trường TP Hồ Chí Minh, 236B Lê Văn Sỹ, Phường Tân Sơn Hòa, TP. Hồ Chí Minh.

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

NGƯỜI LẬP ĐỀ CƯƠNG

(ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN