**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**Khoa CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**NGUYỄN HỒNG ĐỨC**

**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN HÀNG ĐIỆN THOẠI TRỰC TUYẾN SỬ DỤNG NEXTJS VÀ NODEJS CHO CỬA HÀNG HỒNG ĐỨC MOBI THÁI NGUYÊN**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2024**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**Khoa CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

A blue circle with white text and a book

Description automatically generated

ảnh

3x4

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

***Đề tài:***

**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN HÀNG ĐIỆN THOẠI TRỰC TUYẾN SỬ DỤNG NEXTJS VÀ NODEJS CHO CỬA HÀNG HỒNG ĐỨC MOBI THÁI NGUYÊN**

**Sinh viên thực hiện : Nguyễn Hồng Đức**

**Lớp : KTPM K19B**

**Giảng viên hướng dẫn : Th.S Trịnh Văn Hà**

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2025**

# LỜI CẢM ƠN

Kính thưa thầy cô, em xin cảm ơn sâu sắc tới các thầy cô tại trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông Thái Nguyên, đặc biệt các thầy cô đang làm việc khoa Công nghệ thông tin, đã tạo điều kiện cho em tham gia kỳ đồ án tốt nghiệp. Nhờ sự hỗ trợ, chỉ dẫn từ các thầy cô, em đã có nhiều trải nghiệm quý báu và nhận được những định hướng cần thiết cho sự phát triển trong ngành nghề em lựa chọn. Em xin gửi lời cảm ơn, biết ơn đặc biệt đến thầy giáo **Trịnh Văn Hà,** người đã nhiệt tình hướng dẫn em trong quá trình hoàn thành đồ án tốt nghiệp.

Trong quá trình học tập và thực hiện đồ án, em nhận thấy mình còn nhiều thiếu sót, hạn chế về trình độ hiểu biết và kinh nghiệm thực tiễn, Vì vậy, bài báo cáo của em sẽ không tránh được sự thiết sót. Em mong muốn nhận được sự đóng góp từ quý thầy cô, để có thể hoàn thiện, khắc phục đồ án của mình. Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ và sự cống hiến của quý thầy cô.

# LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan về nội dung đồ án tốt nghiệp “**Xây dựng website bán hàng điện thoại trực tuyến sử dụng NextJS và NodeJS cho cửa hàng Hồng Đức Mobi Thái Nguyên**” là do em tìm kiếm tìm hiểu và xây dựng dưới sự hướng dẫn của thầy Trịnh Văn Hà – Trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông Thái Nguyên. Em cam kết rằng mọi thông tin, trích dẫn và tài liệu tham khảo đều được ghi rõ nguồn gốc. Ngoài ra, các tài liệu này cũng bao gồm kiến thức từ công việc hiện tại của em và các mẫu đồ án có sẵn trên thư viện của trường. Em hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính trung thực của mọi thông tin được trình bày trong đồ án này.

Thái Nguyên, … tháng … năm 2025

Sinh viên thực hiện

Đức

Nguyễn Hồng Đức

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 3](#_Toc193353383)

[LỜI CAM ĐOAN 4](#_Toc193353384)

[MỤC LỤC 5](#_Toc193353385)

[DANH MỤC BẢNG 12](#_Toc193353386)

[DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT VÀ MỘT SỐ THUẬT NGỮ 13](#_Toc193353387)

[CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 16](#_Toc193353388)

[1.1. Tổng quan về NextJS 16](#_Toc193353389)

[1.1.1. Tìm hiểu về NextJS 16](#_Toc193353390)

[1.1.2. Các tính năng nổi bật của NextJS 16](#_Toc193353391)

[1.1.3. Cài đặt NextJS 17](#_Toc193353392)

[1.1.4. Kiến trúc hoạt động của NextJS 20](#_Toc193353393)

[1.2. TailwindCSS 24](#_Toc193353394)

[1.2.1. Giới thiệu về TailwindCSS 24](#_Toc193353395)

[1.2.2. Ưu và nhược điểm của TailwindCSS 24](#_Toc193353396)

[1.2.3. Cài đặt TailwindCSS 25](#_Toc193353397)

[1.3. Tổng quan về NodeJS 27](#_Toc193353398)

[1.3.1. NodeJS là gì? 27](#_Toc193353399)

[1.3.2. Cơ chế hoạt động của NodeJS 28](#_Toc193353400)

[1.3.3. Ưu và nhược điểm của NodeJS 29](#_Toc193353401)

[1.3.4. Khởi tạo dự án NodeJS 29](#_Toc193353402)

[1.4. ExpressJS 30](#_Toc193353403)

[1.4.1. ExpressJS là gì? 30](#_Toc193353404)

[1.4.2. Các tính năng chính của ExpressJS 30](#_Toc193353405)

[1.4. MongoDB 31](#_Toc193353406)

[1.4.1. Tìm hiểu về MongoDB 31](#_Toc193353407)

[1.4.2. Cách hoạt động của MongoDB 32](#_Toc193353408)

[1.4.3. Các tính năng chính của MongoDB 32](#_Toc193353409)

[1.4.4. Ưu và nhược điểm của MongoDB 33](#_Toc193353410)

[CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ WEBSITE CHO HỒNG ĐỨC MOBI 34](#_Toc193353411)

[2.1. Khảo sát và yêu cầu chức năng 34](#_Toc193353412)

[2.1.1. Khảo sát chung 34](#_Toc193353413)

[2.1.2. Yêu cầu chức năng 34](#_Toc193353414)

[2.2. Tác nhân và Use case trong hệ thống 35](#_Toc193353415)

[2.3. Biểu đồ Use case 36](#_Toc193353416)

[2.3.1. Use case tổng quát 36](#_Toc193353417)

[2.3.2. Use case phân rã cho tác nhân Khách hàng 36](#_Toc193353418)

[2.3.4. Use case cho tác nhân Người quản trị 37](#_Toc193353419)

[2.4. Kịch bản cho usecase 37](#_Toc193353420)

[2.4.1. Use case: Đăng nhập 37](#_Toc193353421)

[2.4.2. Use case: Đăng ký 38](#_Toc193353422)

[2.4.3. Use case: Thêm sản phẩm 38](#_Toc193353423)

[2.4.4. Use case: Sửa thông tin sản phẩm 39](#_Toc193353424)

[2.4.5. Use case: Xóa sản phẩm 39](#_Toc193353425)

[2.4.6. Use case: Thêm mã giảm giá 39](#_Toc193353426)

[2.4.7. Use case: Sửa mã giảm giá 40](#_Toc193353427)

[2.4.8. Use case: Xóa mã giảm giá 40](#_Toc193353428)

[2.4.9. Use case: Cập nhật trạng thái đơn hàng 40](#_Toc193353429)

[2.4.10. Use case: Tìm kiếm sản phẩm 41](#_Toc193353430)

[2.4.11. Use case: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng 41](#_Toc193353431)

[2.4.12. Use case: Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng 42](#_Toc193353432)

[2.4.13. Use case: Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 42](#_Toc193353433)

[2.4.14. Use case: Mua hàng 42](#_Toc193353434)

[2.4.15. Use case: Xem lịch sử mua hàng 43](#_Toc193353435)

[2.4.16. Use case: Đổi mật khẩu 43](#_Toc193353436)

[2.4.17. Use case: Quên mật khẩu 44](#_Toc193353437)

[2.4.18. Use case: Xem danh sách sản phẩm 44](#_Toc193353438)

[2.4.19. Use case: Xem chi tiết sản phẩm 44](#_Toc193353439)

[2.4.20. Use case: Đăng xuất 45](#_Toc193353440)

[2.4.21. Use case: Cập nhật thông tin cá nhân 45](#_Toc193353441)

[2.4.22. Use case: Xem giỏ hàng 45](#_Toc193353442)

[2.5. Biểu đồ hoạt động 46](#_Toc193353443)

[2.5.1. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng nhập 46](#_Toc193353444)

[2.5.2. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký 47](#_Toc193353445)

[2.5.3. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm 48](#_Toc193353446)

[2.5.4. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm 49](#_Toc193353447)

[2.5.5. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm 50](#_Toc193353448)

[2.5.6. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm mã giảm giá 51](#_Toc193353449)

[2.5.7. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa mã giảm giá 52](#_Toc193353450)

[2.5.8. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa mã giảm giá 53](#_Toc193353451)

[2.5.9. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng 54](#_Toc193353452)

[2.5.10. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm 55](#_Toc193353453)

[2.5.11. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng 56](#_Toc193353454)

[2.5.12. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng 57](#_Toc193353455)

[2.5.13. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 58](#_Toc193353456)

[2.5.14. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Mua hàng 59](#_Toc193353457)

[2.5.15. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem lịch sử mua hàng 59](#_Toc193353458)

[2.5.16. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đổi mật khẩu 60](#_Toc193353459)

[2.5.17. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Quên mật khẩu 61](#_Toc193353460)

[2.5.18. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem danh sách sản phẩm 62](#_Toc193353461)

[2.5.19. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm 62](#_Toc193353462)

[2.5.20. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng xuất 63](#_Toc193353463)

[2.5.21. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng 64](#_Toc193353464)

[2.5.22. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem giỏ hàng 64](#_Toc193353465)

[2.6. Biểu đồ trình tự 65](#_Toc193353466)

[2.6.1. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng nhập 65](#_Toc193353467)

[2.6.2. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng ký 65](#_Toc193353468)

[2.6.3. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm 66](#_Toc193353469)

[2.6.4. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm 66](#_Toc193353470)

[2.6.5. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm 67](#_Toc193353471)

[2.6.6. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm mã giảm giá 67](#_Toc193353472)

[2.6.7. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa mã giảm giá 68](#_Toc193353473)

[2.6.8. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa mã giảm giá 68](#_Toc193353474)

[2.6.9. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng 69](#_Toc193353475)

[2.6.10. Biểu đồ trình tự cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm 69](#_Toc193353476)

[2.6.11. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng 70](#_Toc193353477)

[2.6.12. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng 70](#_Toc193353478)

[2.6.13. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 71](#_Toc193353479)

[2.6.14. Biểu đồ trình tự cho chức năng Mua hàng 71](#_Toc193353480)

[2.6.15. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem lịch sử mua hàng 72](#_Toc193353481)

[2.6.16. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đổi mật khẩu 72](#_Toc193353482)

[2.6.17. Biểu đồ trình tự cho chức năng Quên mật khẩu 73](#_Toc193353483)

[2.6.18. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem danh sách sản phẩm 73](#_Toc193353484)

[2.6.19. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm 74](#_Toc193353485)

[2.6.20. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng xuất 74](#_Toc193353486)

[2.6.21. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng 75](#_Toc193353487)

[2.6.22. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem giỏ hàng 75](#_Toc193353488)

[2.7. Biểu đồ lớp 76](#_Toc193353489)

[2.8. Cơ sở dữ liệu 77](#_Toc193353490)

[CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG WEBSITE CHO CỬA HÀNG HỒNG ĐỨC MOBI 78](#_Toc193353491)

[3.1. Đăng nhập 78](#_Toc193353492)

[3.2. Đăng ký 78](#_Toc193353493)

[3.3. Trang quản lý 80](#_Toc193353494)

[3.4. Trang người dùng 82](#_Toc193353495)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 85](#_Toc193353496)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 87](#_Toc193353497)

[NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN 88](#_Toc193353498)

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1.1. Câu lệnh cài đặt NextJS 16](#_Toc193353164)

[Hình 1.2. Các lựa chọn khi cài đặt NextJS 17](#_Toc193353165)

[Hình 1.3. Các script có trong file package.json 18](#_Toc193353166)

[Hình 1.4. Ứng dụng NextJS 19](#_Toc193353167)

[Hình 1.5. Cách cấu hình Metadata 21](#_Toc193353168)

[Hình 1.6. Cách cấu hình Metadata động 21](#_Toc193353169)

[Hình 1.7. File robots.ts 22](#_Toc193353170)

[Hình 1.8. Đầu ra của file robots.ts 23](#_Toc193353171)

[Hình 1.9. TailwindCSS CDN 24](#_Toc193353172)

[Hình 1.10. Câu lệnh cài đặt TailwindCSS bằng npm 24](#_Toc193353173)

[Hình 1.11. Câu lệnh khởi tạo tệp cấu hình cho TailwindCSS 24](#_Toc193353174)

[Hình 1.12. File cấu hình cho TailwindCSS 25](#_Toc193353175)

[Hình 1.13. Cấu hình TailwindCSS trong file style.css 25](#_Toc193353176)

[Hình 1.14. Ví dụ cho TailwindCSS 26](#_Toc193353177)

[Hình 1.15. Cơ chế hoạt động của NodeJS 27](#_Toc193353178)

[Hình 1.16. Trang chủ NodeJS 29](#_Toc193353179)

[Hình 1.17. Kiểm tra version của NodeJS 29](#_Toc193353180)

[Hình 2.1. Biểu đồ usecase tổng quát 35](#_Toc193353181)

[Hình 2.2. Biểu đồ usecase phân rã ca sử dụng quản lý giỏ hàng 35](#_Toc193353182)

[Hình 2.3. Biểu đồ usecase ca sử dụng quản lý sản phẩm 36](#_Toc193353183)

[Hình 2.4. Biểu đồ usecase ca sử dụng quản lý đơn hàng 36](#_Toc193353184)

[Hình 2.5. Biểu đồ usecase ca sử dụng quản lý mã giảm giá 36](#_Toc193353185)

[Hình 2.6. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng nhập 45](#_Toc193353186)

[Hình 2.7. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký 46](#_Toc193353187)

[Hình 2.8. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm 47](#_Toc193353188)

[Hình 2.9. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm 48](#_Toc193353189)

[Hình 2.10. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm 49](#_Toc193353190)

[Hình 2.11. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm mã giảm giá 50](#_Toc193353191)

[Hình 2.12. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa mã giảm giá 51](#_Toc193353192)

[Hình 2.13. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa mã giảm giá 52](#_Toc193353193)

[Hình 2.14. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng 53](#_Toc193353194)

[Hình 2.15. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm 54](#_Toc193353195)

[Hình 2.16. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng 55](#_Toc193353196)

[Hình 2.17. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng 56](#_Toc193353197)

[Hình 2.18. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 57](#_Toc193353198)

[Hình 2.19. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Mua hàng 58](#_Toc193353199)

[Hình 2.20. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem lịch sử mua hàng 58](#_Toc193353200)

[Hình 2.21. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đổi mật khẩu 59](#_Toc193353201)

[Hình 2.22. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Quên mật khẩu 60](#_Toc193353202)

[Hình 2.23. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem danh sách sản phẩm 61](#_Toc193353203)

[Hình 2.24. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm 61](#_Toc193353204)

[Hình 2.25. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng xuất 62](#_Toc193353205)

[Hình 2.26. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng 63](#_Toc193353206)

[Hình 2.27. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem giỏ hàng 63](#_Toc193353207)

[Hình 2.28. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng nhập 64](#_Toc193353208)

[Hình 2.29. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng ký 64](#_Toc193353209)

[Hình 2.30. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm 65](#_Toc193353210)

[Hình 2.31. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm 65](#_Toc193353211)

[Hình 2.32. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm 66](#_Toc193353212)

[Hình 2.33. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm mã giảm giá 66](#_Toc193353213)

[Hình 2.34. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa mã giảm giá 67](#_Toc193353214)

[Hình 2.35. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa mã giảm giá 67](#_Toc193353215)

[Hình 2.36. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng 68](#_Toc193353216)

[Hình 2.37. Biểu đồ trình tự cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm 68](#_Toc193353217)

[Hình 2.38. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng 69](#_Toc193353218)

[Hình 2.39. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng 69](#_Toc193353219)

[Hình 2.40. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 70](#_Toc193353220)

[Hình 2.41. Biểu đồ trình tự cho chức năng Mua hàng 70](#_Toc193353221)

[Hình 2.42. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi mua hàng 71](#_Toc193353222)

[Hình 2.43. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đổi mật khẩu 71](#_Toc193353223)

[Hình 2.44. Biểu đồ trình tự cho chức năng Quên mật khẩu 72](#_Toc193353224)

[Hình 2.45. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem danh sách sản phẩm 72](#_Toc193353225)

[Hình 2.46. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm 73](#_Toc193353226)

[Hình 2.47. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng xuất 73](#_Toc193353227)

[Hình 2.48. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng 74](#_Toc193353228)

[Hình 2.49. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem giỏ hàng 74](#_Toc193353229)

[Hình 2.50. Biểu đồ lớp 75](#_Toc193353230)

[Hình 2.51. Biểu đồ cơ sở dữ liệu 76](#_Toc193353231)

[Hình 3.1. Giao diện Đăng nhập 77](#_Toc193353232)

[Hình 3.2. Giao diện đăng ký 78](#_Toc193353233)

[Hình 3.3. Mã xác minh được gửi qua email 78](#_Toc193353234)

[Hình 3.4. Giao diện nhập mã xác minh 79](#_Toc193353235)

[Hình 3.5. Giao diện trang dành cho người quản trị 79](#_Toc193353236)

[Hình 3.6. Giao diện trang Quản lý đơn hàng 80](#_Toc193353237)

[Hình 3.7. Giao diện trang Quản lý sản phẩm 80](#_Toc193353238)

[Hình 3.8. Giao diện quản lý mã giảm giá 80](#_Toc193353239)

[Hình 3.9. Giao diện Trang chủ 81](#_Toc193353240)

[Hình 3.10. Giao diện trang danh sách sản phẩm 81](#_Toc193353241)

[Hình 3.11. Giao diện trang chi tiết sản phẩm 82](#_Toc193353242)

[Hình 3.12. Giỏ hàng giỏ hàng 82](#_Toc193353243)

[Hình 3.13. Giao diện trang Thanh toán 83](#_Toc193353244)

# DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1. Giải nghĩa script có trong file package.json 19](#_Toc193353245)

[Bảng 2.1. Bảng kịch bản cho usecase Đăng nhập 38](#_Toc193353246)

[Bảng 2.2. Bảng kịch bản cho usecase Đăng ký 38](#_Toc193353247)

[Bảng 2.3. Bảng kịch bản cho usecase Thêm đăng nhập 39](#_Toc193353248)

[Bảng 2.4. Bảng kịch bản cho usecase Sửa thông tin sản phẩm 39](#_Toc193353249)

[Bảng 2.5. Bảng kịch bản cho usecase Xóa sản phẩm 39](#_Toc193353250)

[Bảng 2.6. Bảng kịch bản cho usecase Thêm mã giảm giá 40](#_Toc193353251)

[Bảng 2.7. Bảng kịch bản cho usecase Sửa mã giảm giá 40](#_Toc193353252)

[Bảng 2.8. Bảng kịch bản cho usecase Xóa mã giảm giá 40](#_Toc193353253)

[Bảng 2.9. Bảng kịch bản cho usecase Cập nhật trạng thái đơn hàng 41](#_Toc193353254)

[Bảng 2.10. Bảng kịch bản cho usecase Tìm kiếm sản phẩm 41](#_Toc193353255)

[Bảng 2.11. Bảng kịch bản cho usecase Thêm sản phẩm vào giỏ hàng 41](#_Toc193353256)

[Bảng 2.12. Bảng kịch bản cho usecase Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng 42](#_Toc193353257)

[Bảng 2.13. Bảng kịch bản cho usecase Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 42](#_Toc193353258)

[Bảng 2.14. Bảng kịch bản cho usecase Mua hàng 43](#_Toc193353259)

[Bảng 2.15. Bảng kịch bản cho usecase Xem lịch sử mua hàng 43](#_Toc193353260)

[Bảng 2.16. Bảng kịch bản cho usecase Đổi mật khẩu 43](#_Toc193353261)

[Bảng 2.17. Bảng kịch bản cho usecase Quên mật khẩu 44](#_Toc193353262)

[Bảng 2.18. Bảng kịch bản cho usecase Xem danh sách sản phẩm 44](#_Toc193353263)

[Bảng 2.19. Bảng kịch bản cho usecase Xem chi tiết sản phẩm 45](#_Toc193353264)

[Bảng 2.20. Bảng kịch bản cho usecase Đăng xuất 45](#_Toc193353265)

[Bảng 2.21. Bảng kịch bản cho usecase Cập nhật thông tin cá nhân 45](#_Toc193353266)

[Bảng 2.22. Bảng kịch bản cho usecase Xem giỏ hàng 46](#_Toc193353267)

# DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT VÀ MỘT SỐ THUẬT NGỮ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ký tự viết tắt** | **Nội dung viết tắt** |
|  | HTML | HyperText Markup Language |
|  | CSS | Cascading Style Sheet |
|  | JS | Javascript |

**LỜI NÓI ĐẦU**

**1. Lý dọ chọn đề tài**

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ như hiện tại, việc áp dụng công nghệ thông tin và tin học hóa đã trở thành một phần không thể thiếu trong hầu hết các lĩnh vực, từ các cơ quan chính phủ đến các doanh nghiệp, tổ chức đa hay đơn cá thể. Điều này không chỉ mang lại sự tiện lợi mà còn tạo ra những bước tiến vượt bậc trong các hoạt động kinh doanh và cung cấp dịch vụ. Thương mại điện tử là ngành phát triển mạnh mẽ khi tin học hóa. Việc sở hữu một website bán hàng trực tuyến không chỉ giúp doanh nghiệp mở rộng thi trường mà còn nâng cao trải nghiệm mua sắm của khách hàng lên một nấc thang mới so với trải nghiệm mua sắm trực tiếp.

Cửa hàng Hồng Đức Mobi tại Thái Nguyên là đơn vị chuyên kinh doanh điện thoại di động và phụ kiện. Tuy nhiên cửa hàng chưa có hệ thống website bán hàng trực tuyến, gây hạn chế trong việc tiếp cận các tiếp khách hàng mới tiềm năng hay quảng bá sản phẩm tại cửa hàng. Từ đó, việc xây dựng và sử dụng một website bán hàng điện thoại trực tuyến là cần thiết để giúp cửa hàng:

* Mở rộng tệp khách hàng: Tiếp cận được các khách hàng không chỉ tại địa phương – địa bàn Thái Nguyên và còn phạm vị khách hàng lớn hơn.
* Tối ưu hóa quy trình bán hàng: Hỗ trợ khách hàng tra cứu thông tin sản phẩm, đặt hàng trực tuyến và thanh toán dễ dàng.
* Nâng cao khả năng cạnh tranh: So với các cửa hàng chỉ bán hàng trực tiếp, một website giúp cửa hàng Hồng Đức Mobi cạnh tranh tốt hơn, hiệu quả hơn trong lĩnh vực thương mại nói chung, thương mại điện tử nói riêng.

Việc xây dựng website bán hàng đòi hỏi tốc độ hiển thị dữ liệu nhanh và tối ưu trải nghiệm người dùng khi tìm kiếm sản phẩm. Họ mong muốn có thể xem sản phẩm một cách mượt mà, nhanh chóng mà không phải chờ đợi quá lâu. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến trải nghiệm mua sắm và khả năng giữ chân khách hàng.

NextJS được lựa chọn là công nghệ phát triển Front End – giao diện người dùng nhờ các ưu điểm nổi bật:

Hiệu suất cao và tốc độ tải trang nhanh

* NextJS hỗ trợ Server-side Rendering giúp tải trang nhanh ngay từ lần đầu truy cập, cải thiện trải nghiệm người dùng
* Hỗ trợ Static Site Generationn để tối ưu tốc độ tải dữ liệu với các trang không thay đổi thường xuyên, giúp giảm tải cho server.
* Tối ưu SEO giúp website dễ tiếp cận hơn với khách hàng
* Một website bán hàng cần hiển thị tốt trên Google để tiếp cận nhiều khách hàng hơn.
  + NextJS hỗ trợ SEO mạnh mẽ nhờ khả năng SSR và SSG, giúp công cụ tìm kiếm dễ dàng thu thập dữ liệu sản phẩm.
* Khả năng mở rộng và bảo trì dễ dàng
* Cấu trúc linh hoạt dễ dàng mở rộng khi cửa hàng cần bổ sung tính năng.
* Hỗ trợ tích hợp API nhanh chóng, kết hợp tốt với NodeJS để đồng bộ hóa dữ liệu.

Vì thế nên em đã lên ý tưởng để thực hiện đồ án: “Xây dựng website bán hàng điện thoại trực tuyến sử dụng NextJS và NodeJS cho cửa hàng Hồng Đức Mobi Thái Nguyên” với những ưu điểm của NextJS.

**2. Mục tiêu**

Xây dựng website bán hàng trực tuyến cho cửa hàng Hồng Đức Mobi.

**3. Nội dung báo cáo**

Chương 1 – Cơ sở lý thuyết

Chương 2 – Phân tích thiết kế hệ thống

Chương 3- Xây dựng Website bán hàng cho cửa hàng Hồng Đức Mobi.

Phần kết luận: Tóm tắt các nội dung đã trình bày trong bài đồ án và hướng nghiên cứu tiếp theo để phát triển website.

**CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

## 1.1. Tổng quan về NextJS

## 1.1.1. Tìm hiểu về NextJS

NextJS là framework của React để xây dựng các ứng dụng website Fullstack, cho phép các lập trình viên sử dụng các thành phần của React để xây dựng các trang web tĩnh và động. Đặc biệt là NextJS sẽ bổ sung thêm các tính năng và tối ưu hóa giúp website có tốc độ xử lý nhanh.

NextJS được ra mắt dưới dạng dự án mã nguồn mở trên Github vào ngày 25/10/2016, thuộc sở hữu của công ty Vercel. NextJS bắt đầu được cộng đồng lập trình viên sử dụng phổ biến từ năm 2018.

NextJS được ra đời nhằm khắc phục các hạn chế của React, chẳng hạn như:

* Tối ưu SEO kém: React chỉ hỗ trợ Client-side Rendering (CSR), khiến nội dung trang không được các công cụ tìm kiếm tìm thấy lập tức.
* Thời gian tải trang lâu: Các ứng dụng được xây dựng bằng React bị gặp các vấn đề về hiệu suất nếu tải quá nhiều dữ liệu từ client.

NextJS đã xử lý vấn đề này bằng cách hỗ trợ Server-side Rendering (SSR), giúp trang web có thể hiển thị nội dung trước khi gửi đến trình duyệt giúp cải thiện hiệu suất và SEO. Nhờ những ưu điểm đó mà NextJS luôn giữ vững danh hiệu framework của React có số lượng người dùng sử dụng nhiều nhất và được chính React đề xuất khi xây dựng một ứng dụng mới.

Vào năm 2019, Goole đã đóng góp mã nguồn mở cho dự án NextJS với 43 lượt pull requests, giúp cải thiện các tính năng quan trọng. Đến tháng 10/2024, NextJS đã được được sử dụng trên các website lớn như Walmart, Apple, Nike, TikTok, Uber, Starbucks, Spotify,.. Vào đầu năm 2020, Vercel đã huy động được 21 triệu đô la từ Series A để phát triển NextJS và hệ thống sinh thái.

### 1.1.2. Các tính năng nổi bật của NextJS

NextJS cung cấp nhiều tính năng vượt trội so với React, bao gồm:

* Hỗ trợ nhiều phương thức render:
* **Server-side Rendering(SSR):** Tăng tốc tải trang và tối ưu khả năng SEO bằng cách render dữ liệu trực tiếp từ phía server trước khi gửi đến client.
* **Static Site Generation (SSG):** Tạo các trang tĩnh có hiệu suất cao, đặc biệt hữu ích cho các trang blog, trang bán hàng,…
* **Incremental Static Regeneration (ISR)**: Là sự kết hợp giữa SSR và SSG bằng việc cập dữ dữ động mà không cần tải lại toàn bộ nội dung trang.
* **Client-side Rendering (CSR)**: Phù hợp với các ứng dụng có dữ liệu thay đổi liên tục, giúp trải nghiệm người dùng mượt mà hơn.
* Routing linh hoạt và tối ưu
* Hệ thống **File-based Routing** giúp tạo và quản lý đường dẫn một cách đơn giản mà không cần cấu hình phức tạp như trên React phải sử dụng thư viện bên thứ 3 để quản lý.
* Hỗ trợ **Dynamic Routing**, **Middleware**, **API Routes**, giúp kiểm soát luồng dữ liệu và xử lý Backend ngay trong NextJS.
* Tối ưu hóa hiệu suất và SEO
* Hỗ trợ **Meta Tags, Open Graph, Schema Markup**, giúp trang web hiển thị tốt trên Google.
* **Image Optimization** giúp tải hình ảnh nhanh mà vẫn giữ chất lượng cao.
* Sử dụng **Lazy Loading, Code Splitting** để cải thiện tốc độ tải trang.

### 1.1.3. Cài đặt NextJS

**a. Yêu cầu hệ thống**

* Hệ điều hành: NextJS đã hỗ trợ MacOS, Windows (bao gồm Windows Subsystem for linux) và Linux
* NodeJS phiên bản >= 18.17.

**b. Khởi tạo dự án NextJS mới**

Để khởi tạo một dự án NextJS với phiên bản mới nhất bằng công cụ create-next-app. Công cụ này sẽ cài đặt tất cả một cách tự động.

Thực hiện chạy lệnh sau trên terminal:

A white rectangular object with a black border

AI-generated content may be incorrect.

Hình 1.1. Câu lệnh cài đặt NextJS

Tại quá trình cài đặt, NextJS đưa ra các lựa chọn được sử dụng trong dự án:

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

Hình 1.2. Các lựa chọn khi cài đặt NextJS

**Cấu trúc thư mục trong NextJS**

Sau khi cài đặt, bạn có thể di chuyển vào thư mục dự án bằng lệnh

cd ten\_du\_an

Thư mục dự án NextJS:

my-next-app/

│── public/ # Chứa các file tĩnh như ảnh, favicon

│── src/ (nếu chọn) # Chứa mã nguồn ứng dụng

│── app/ (nếu chọn) # Chứa các trang của ứng dụng sử dụng App router

│── components/ # Chứa các component dùng chung

│── styles/ # Chứa file CSS

│── package.json # Thông tin dự án và dependencies

│── next.config.js # Cấu hình Next.js

│── .eslintrc.json # Cấu hình ESLint

│── tailwind.config.ts # Cấu hình Tailwind

│── tsconfig.json # Cấu hình TypeScript (nếu chọn)

**Chạy ứng dụng NextJS**

Trong file package.json, bạn có thể theo theo scripts:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 1.3. Các script có trong file package.json

Các tập lệnh này đề cập đến các giai đoạn khác nhau của việc phát triển một ứng dụng:

|  |  |
| --- | --- |
| Lệnh | Chức năng |
| dev | Chạy ứng dụng ở chế độ phát triển |
| build | Xây dựng ứng dụng trước khi triển khai |
| start | Chạy ứng dụng sau khi xây dựng |
| lint | Kiểm tra lỗi cú pháp với ESLint |

Bảng 1.1. Giải nghĩa script có trong file package.json

Ở môi trường phát triển, thực hiện chạy lệnh sau trên terminal:  
npm run dev

Mặc định NextJS chạy trên PORT 3000. Vào một trình duyệt thực hiện truy cập <http://localhost:3000>.

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.4. Ứng dụng NextJS

### 1.1.4. Kiến trúc hoạt động của NextJS

**a. Routing trong NextJS**

NextJS sử dụng hệ thông File-based Routing, cho phép tạo đường dẫn dựa trên cấu trúc thư mục không cần sử dụng thư viện bên thứ ba như React Router trên React.

NextJS cung cấp hai hệ thống routing chính:

* Pages Router (trước phiên bản NextJS 13).
* App Router (từ phiên bản NextJS 13 trở lên).

**Page Router**

Router cố định: Khi tạo một file trong thư mục /pages sẽ tự động trở thành một route.

pages/

├── index.js → "/"

├── about.js → "/about"

├── contact.js → "/contact"

Router động: Đặt tên file trong dấu [] để tạo tạo đường dẫn động.

pages/

├── product/

│ ├── [id].js → "/product/:id"

**App Router**

App Router sử dụng thư mục /app và hỗ trợ React Server Components.

**b. Tối ưu hóa trong NextJS**

**Tối ưu hóa hình ảnh**

NextJS cung cấp thẻ <Image /> là thẻ mở rộng của thẻ <img /> mặc định của HTML với nhiều tính năng tự động xử lý và tối ưu hình ảnh:

* Tinh chỉnh và tối ưu kích thước: Tự động tối ưu hiển thị hình ảnh có kích thước chính xác cho từng thiết bị, sử dụng các định dạng hình ảnh hiện đại như webp và avif.
* Tính ổn định: Ngăn chặn sự thay đổi bố cụ tự động khi hình ảnh đang tải.
* Tải trang nhanh: Hình ảnh chỉ được tải khi chúng vào chế độ xem bằng các sử dụng cơ chết lazy loading, với trình giữ hình ảnh mờ tùy chỉnh.
* Tính linh hoạt: Thay đổi kích thước hình ảnh theo yêu cầu, ngay cả với hình ảnh lưu trữ từ các máy chủ từ xa.

**Metadata**

NextJS có một Metadata API có thể được sử dụng để xác định metadata trong ứng dụng của bạn ( ví dụ: thẻ meta và link nằm trong phần tử head trong HTML) để cải thiện khả năng SEO và chia sẻ của web.

Có hai cách để them metadata vào ứng dụng:

* Metadata bằng cấu hình: Hiển thị một metadata tĩnh hoặc động bằng chức năng generateMetadata trong file layout.js hoặc page.js.
* Metadata trên tệp: Thêm các tệp đặc biệt được tạo tĩnh hoặc động vào các phân đoạn định tuyến.

Với cả hai tùy chọn này, NextJS sẽ tự động tạo các phần tử <Head> có liên quan cho các trang.

**Metadata tĩnh**

Sử dụng một đối tượng Metadata trong file layout.js hoặc file tĩnh page.js

*A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.5. Cách cấu hình Metadata

**Metadata động**

Sử dụng hàm generateMetadata để hiển thị metadata với các giá trị động

*A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.6. Cách cấu hình Metadata động

**Metadata bằng tệp**

Các tệp đặc biệt này có cho metadata:

* Favicon.ico, apple-icon.jpg và icon.jpg
* Opengraph-image.jpg và twitter-image.jpg
* Robots.txt
* Sitemap.xml

Bạn có thể lập trình để có thể tự sinh các file trên.

Ví dụ: robots.txt

Tự sinh file robots bằng file robots.js hoặc robots.ts

*A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.7. File robots.ts

Đầu ra:

*A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.8. Đầu ra của file robots.ts

## 1.2. TailwindCSS

### 1.2.1. Giới thiệu về TailwindCSS

A close up of text

AI-generated content may be incorrect.

### 1.2.2. Ưu và nhược điểm của TailwindCSS

**Ưu điểm**

* Khả năng tùy biến giao diện cao. Như Boostrap cung cấp các class chỉ cần gọi ra để sử dụng và khó để tùy biến, tùy chỉnh. Còn TailwindCSS sử dụng các class theo quy tắc hoàn toàn có thể mở rộng chúng không giới hạn.
* Giúp ích cho việc xây dựng các giaocdiện responsive dễ dàng.
* Xây dựng và mở rộng các thành phần đơn giản, không giới hạn.
* Hỗ trợ trên nhiều framework Frontend như NextJS, ReactJS,…
* Cộng đồng sử dụng lớn.

**Nhược điểm**

* Người sử dụng phải có kiến thức cơ bản về CSS để sử dụng.

### 1.2.3. Cài đặt TailwindCSS

**a. Thông qua CDN**

Thêm link CDN của phần <Head> trong bố cục HTML của bạn

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.9. TailwindCSS CDN

**b. Thông qua npm**

Từ phiên bản NextJS 10, phát hành vào tháng 10/2020, TailwindCSS được cài đặt trở nên dễ dàng hơn nhờ các hướng dẫn chi tiết từ cộng đồng và tài liệu chính thức. Nhưng phải từ phiên bản NextJS 12 phát hành vào năm 2021, lệnh create-next-app đã bổ sung tùy chọn cài đặt TailwindCSS tự động khi khởi tạo dự án NextJS mới. Điều này giúp lập trình viên giảm thiểu thời gian vào các bước cấu hình thủ công.

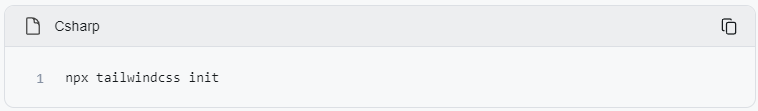
Cài đặt bằng npm:

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.10. Câu lệnh cài đặt TailwindCSS bằng npm

Tạo tệp cấu hình cho TailwindCSS:

**

Hình 1.11. Câu lệnh khởi tạo tệp cấu hình cho TailwindCSS

Sau đó, mở file tailwind.config.js || tailwind.config.ts và chỉnh sửa:

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.12. File cấu hình cho TailwindCSS

Thêm bộ tiền xử lý @tailwind vào trong file style.css:

*A white rectangular object with a black border

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.13. Cấu hình TailwindCSS trong file style.css

Sử dụng TailwindCSS trong dự án:

*A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.14. Ví dụ cho TailwindCSS

## 1.3. Tổng quan về NodeJS

### 1.3.1. NodeJS là gì?

A black text on a white background

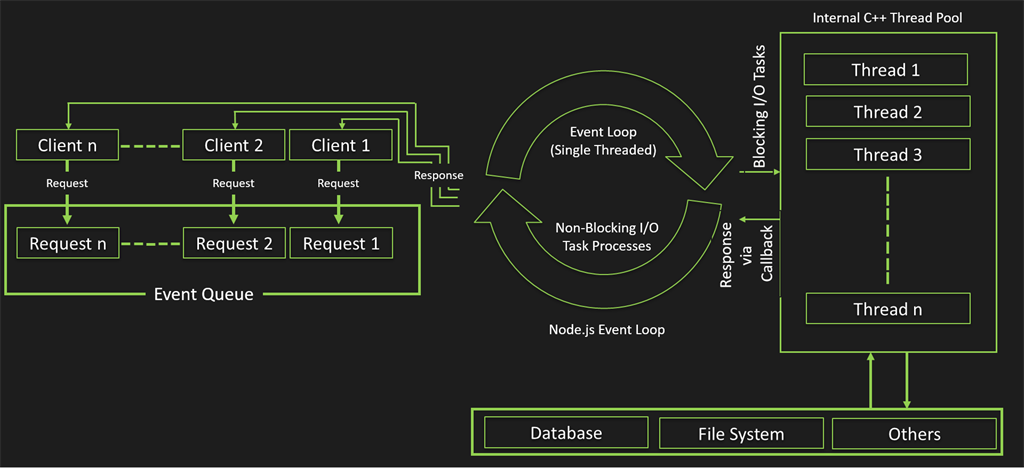
AI-generated content may be incorrect.

Nói một cách đơn giản, NodeJS là một môi trường thực thi JavaScript bên ngoài trình duyệt, cho phép chạy mã JavaScript trên máy chủ.

Dưới đây là giải thích của mình về NodeJS:

* **Là môi truờng chạy JavaScript**: Giúp chạy Javascript trong trình duyệt để xây dựng các ứng dựng phía người dùng (client-side) và ứng dụng phía server (server-side).
* **NodeJS hỗ trợ đa nền tảng**: Nodejs có thể chạy các ứng dụng NodeJS trên nhiều hệ điều hành khách nhau mà không cần thay đổi mã nguồn. Các hệ điều hành mà NodeJS hỗ trợ gồm: Windows, MacOS, Linux, Unix.
* **NodeJS là dự án open-source:** Source code của NodeJS được công khai trên nền tảng Github. Vì vậy người dùng có thể sử dụng NodeJS có sẵn hoặc tùy biến theo ý muốn, miễn là tuân thủ các điều khoản của giấy phép MIT License.

### 1.3.2. Cơ chế hoạt động của NodeJS

**

Hình 1.15. Cơ chế hoạt động của NodeJS

* Khi nhiều client gửi yêu cầu đến server, các request này sẽ được xếp vào hàng đợi sự kiện (Event Queue).
* Event Loop sẽ lần lượt lấy từng yêu cầu từ hàng đợi và xử lý chúng
* Nếu request liên quan đến tác vụ I/O không chặn (non-blocking I/O), Event Loop có thể xử lý trực tiếp và gửi phản hồi ngay lập tức.
* Đối với những tác vụ I/O chặn (blocking I/O), Event Loop sẽ chuyển chúng sang Thread Pool, nơi các luồng phụ trách xử lý, dựa trên thư viện Libuv.
* Sau khi các thread hoàn toàn được xử lý, kết quả sẽ được đưa trở lại hàng đợi sự kiện để tiếp tục xử lý các callback tương ứng
* Cuối cùng, server sẽ gửi phản hồi đến client sau khi hoàn thành toàn bộ quá trình xử lý.

Sơ đồ này giúp ta hiểu được cách thức hoạt động của NodeJS khai thác **Event Loop** cùng với mô hình **I/O bất đồng bộ** để xử lý đồng thời số lượng lớn yêu cầu một cách hiệu quả, giúp giảm thiểu độ trễ và tối ưu hiệu suất hệ thống.

### 1.3.3. Ưu và nhược điểm của NodeJS

**Ưu điểm**

**A close up of a document

AI-generated content may be incorrect.**

**Nhược điểm**

**A close up of a text

AI-generated content may be incorrect.**

### 1.3.4. Khởi tạo dự án NodeJS

Bước 1: Tải xuống và cài đặt NodeJS

Tải xuống NodeJS tại trang chủ chính thức của NodeJS: https://nodejs.org/

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.16. Trang chủ NodeJS

Sau khi hoàn tất quá trình cài đặt, bạn có thể xác minh phiên bản bằng cách chạy lệnh node -v trong cmd.

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 1.17. Kiểm tra version của NodeJS

## 1.4. ExpressJS

### 1.4.1. ExpressJS là gì?

ExpressJS là một framework nhẹ nhưng mạnh mẽ, được xây dựng trên nền tảng Node.js, giúp lập trình viên phát triển ứng dụng web và API một cách nhanh chóng, hiệu quả và dễ bảo trì. Framework này cung cấp các công cụ hữu ích để xử lý yêu cầu HTTP, quản lý định tuyến (routing) và mở rộng tính năng thông qua middleware.

Khi sử dụng ExpressJS, việc phát triển API RESTful trở nên đơn giản hơn, giúp tổ chức và quản lý dữ liệu hiệu quả mà không cần viết quá nhiều mã phức tạp. Nhờ đó, lập trình viên có thể tập trung vào logic nghiệp vụ thay vì phải xử lý từng chi tiết nhỏ trong việc xử lý HTTP.

### 1.4.2. Các tính năng chính của ExpressJS

**a. Hỗ trợ nhiều Templating Engines**

Express.js hỗ trợ nhiều công cụ templating, giúp tạo giao diện linh hoạt bằng cách sử dụng các placeholder để chèn dữ liệu động vào trang HTML. Điều này đặc biệt hữu ích khi cần hiển thị nội dung thay đổi liên tục. Một số templating engines phổ biến bao gồm:

* **EJS (Embedded JavaScript)**: Cho phép nhúng mã JavaScript vào trong HTML.
* **Pug**: Sử dụng cú pháp ngắn gọn, giúp viết mã HTML dễ đọc hơn.
* **Handlebars và Mustache**: Hỗ trợ tạo giao diện động với khả năng quản lý view hiệu quả.

**b. Phục vụ tệp tĩnh**

ExpressJS tích hợp sẵn middleware express.static(), cho phép cung cấp các tệp tĩnh như hình ảnh, CSS, JavaScript một cách dễ dàng. Đây là những tệp không cần xử lý đặc biệt từ máy chủ mà có thể gửi trực tiếp đến trình duyệt của người dùng.

**c. Hệ thống định tuyến (routing)**

Routing là một cơ chế quan trọng giúp ứng dụng xử lý các yêu cầu HTTP theo từng đường dẫn cụ thể. Express.js hỗ trợ định tuyến linh hoạt với các phương thức như GET, POST, PUT, DELETE,... giúp xây dựng API một cách dễ dàng.

Ví dụ, nếu ứng dụng web có các trang:

* **Trang chủ**: /
* **Giới thiệu**: /about
* **Liên hệ**: /contact

Mỗi trang có thể được xử lý với các route tương ứng để phản hồi yêu cầu từ người dùng.

**d. Middleware**

Middleware trong Express.js là các hàm trung gian được thực thi trước khi phản hồi được gửi đến người dùng. Có thể áp dụng cho nhiều mục đích, ví dụ như:

* Ghi nhật ký yêu cầu từ người dùng.
* Xác thực thông tin đăng nhập.
* Xử lý và kiểm tra dữ liệu.
* Quản lý lỗi và phản hồi khi có sự cố xảy ra.

Middleware giúp tăng cường khả năng mở rộng và tối ưu hóa việc quản lý ứng dụng.

Với những tính năng trên, Express.js là một lựa chọn lý tưởng để phát triển các ứng dụng web và API, giúp lập trình viên cải thiện hiệu suất trong quá trình phát triển mà vẫn đảm bảo hiệu suất và bảo trì dễ dàng.

## 1.4. MongoDB

### 1.4.1. Tìm hiểu về MongoDB

A close up of text

AI-generated content may be incorrect.

MongoDB cho phép lưu trữ dữ liệu dưới dạng JSON hoặc BSON, đồng thời hỗ trợ các tính năng như sharding (phân tán dữ liệu), replication (sao lưu dữ liệu), indexing (chỉ mục), và MapReduce (xử lý dữ liệu lớn). Với khả năng mở rộng tốt và tốc độ truy vấn nhanh, MongoDB hiện đang được sử dụng bởi nhiều công ty lớn như Facebook, Google, eBay, Adobe,...

MongoDB hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như Python, Java, Node.js, C#, PHP, Ruby,... giúp các lập trình viên dễ dàng tích hợp vào ứng dụng của họ.

### 1.4.2. Cách hoạt động của MongoDB



* **Database:** Tập hợp các collections chứa dữ liệu.
* **Collection:** Tương tự như bảng trong RDBMS, nhưng không có cấu trúc cố định.
* **Document:** Đơn vị lưu trữ cơ bản, có cấu trúc JSON linh hoạt và chứa nhiều fields.

Dữ liệu được truy vấn bằng cú pháp JSON thay vì SQL, giúp thao tác trở nên đơn giản hơn. MongoDB cũng hỗ trợ việc tạo chỉ mục để tăng tốc độ truy vấn và phân tán dữ liệu để đảm bảo khả năng mở rộng.

### 1.4.3. Các tính năng chính của MongoDB

**a. Cơ sở dữ liệu không có cấu trúc cố định (Schema-less)**

MongoDB không yêu cầu định nghĩa cấu trúc dữ liệu trước khi lưu trữ. Điều này giúp tăng tính linh hoạt, cho phép thêm hoặc sửa đổi fields một cách dễ dàng mà không cần thay đổi toàn bộ cấu trúc.

**b. Lưu trữ theo tài liệu (Document-Oriented)**

****

**c. Hỗ trợ chỉ mục (Indexing)**

MongoDB cung cấp nhiều loại chỉ mục như Single Field Index, Compound Index, Multikey Index, và Text Index để tối ưu tốc độ truy vấn.

**d. Sao lưu và đồng bộ dữ liệu (Replication)**

Hệ thống hỗ trợ cơ chế Replica Set, giúp tự động sao lưu dữ liệu giữa các node trong hệ thống, đảm bảo tính sẵn sàng và khôi phục nhanh chóng khi gặp sự cố.

**e. Phân tán dữ liệu (Sharding)**

MongoDB cho phép chia nhỏ và phân phối dữ liệu trên nhiều máy chủ, giúp mở rộng hệ thống và xử lý khối lượng dữ liệu lớn một cách hiệu quả.

### 1.4.4. Ưu và nhược điểm của MongoDB

**Ưu điểm**

* Linh hoạt: Không cần tuân theo một mô hình quan hệ cố định, giúp dễ dàng thay đổi cấu trúc dữ liệu.
* Hiệu suất cao: Truy vấn nhanh hơn so với RDBMS trong nhiều trường hợp, đặc biệt với dữ liệu lớn.
* Tính mở rộng hệ thống: Áp dụng sharding để phân phối dữ liệu, giúp mở rộng hệ thống linh hoạt.
* Dễ sử dụng: Truy vấn bằng JSON đơn giản hơn so với SQL.  
  Hỗ trợ tốt Big Data: Có thể tích hợp với hệ thống xử lý dữ liệu lớn như Hadoop.

**Nhược điểm**

* Tiêu tốn bộ nhớ: MongoDB yêu cầu dung lượng lưu trữ lớn hơn vì dữ liệu được lưu trữ dưới định dạng tài liệu JSON-like, dẫn đến một số thông tin bị lặp lại trong các bản ghi.
* Giới hạn kích thước tài liệu: Một tài liệu tối đa 16MB, có thể gây khó khăn trong một số trường hợp.
* Hạn chế về lồng dữ liệu (Data nesting): Không thể lồng dữ liệu quá 100 cấp độ, điều này có thể ảnh hưởng đến các ứng dụng phức tạp.

# CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ WEBSITE CHO HỒNG ĐỨC MOBI

## 2.1. Khảo sát và yêu cầu chức năng

### 2.1.1. Khảo sát chung

A close up of text

AI-generated content may be incorrect.

Hiện tại, cửa hàng Hồng Đức Mobi chủ yếu kinh doanh trực tiếp hoặc online chủ yếu thông qua Facebook hoặc Zalo. Tuy nhiên, cách thức này có nhiều hạn chế:

* Tiếp cận khách hàng: Do phải dựa vào nền tảng mạng xã hội, không có hệ thống quản lý.
* Thiếu chức năng hỗ trợ hay trải nghiệm của khách hàng: Khó tìm kiếm sản phẩm, thiếu chức năng gợi ý sản phẩm và chưa tối ưu SEO.
* Chưa tối ưu hóa được quy trình quản lý hay xử lý đơn hàng.

Với các hạn chế trên, Hồng Đức Mobi mong muốn xây dựng website bán hàng trực tuyến với các mục tiêu sau:

A white background with black text

AI-generated content may be incorrect.

### 2.1.2. Yêu cầu chức năng

Trang web thương mại điện tử phải đảm bảo các tính năng sau:

**a. Yêu cầu chức năng**

**Quản lý sản phẩm:**

**Black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.**

**Quản lý giỏ hàng**

* Cho phép khách hàng thêm, cập nhật số lượng hay xóa sản phẩm.
* Tính toán tổng giá trị các sản phẩm, phí vận chuyện (nếu có).

**Hệ thống xác thực và quản lý người dùng**

* Hỗ trợ tính năng đăng ký, đăng nhập, đăng xuất tài khoản.
* Cho phép khách hàng quản lý thông tin cá nhân và địa chỉ giao hàng.
* Cung cấp trang xem lịch sửa mua hàng.

**Quản lý hệ thống (dành cho người quản trị)**

* Cung cấp tính năng thêm, sửa, xóa sản phẩm một cách linh hoạt.
* Giám sát quy trình xử lý đơn hàng từ khâu đặt hàng đến khi hoàn tất giao dịch.
* Hỗ trợ quản lý tài khoản người dùng và thiết lập quyền sử dụng hệ thống.

**Tích hợp thanh toán**

* Hỗ trợ phương thức thanh toán trực tuyến thông qua VNPay để đảm bảo tiện lợi với an toàn cho khách hàng.

**b. Yêu cầu phi chức năng:**

**A close up of text

AI-generated content may be incorrect.**

### 2.2. Tác nhân và Use case trong hệ thống

**a. Tác nhân trong hệ thống**

* Khách hàng: Người dùng mua điện thoại trên website.
* Người quản trị (admin): Người chịu trách nghiệm vận hành và quản lý hệ thống.

**b. Use case:**

**Chức năng dành cho khách hàng:**

* + Đăng ký tài khoản: Khách hàng tạo tài khoản đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các tính năng
  + Đăng nhập/ đăng xuất: Khách hàng đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các tính năng.
  + Tìm kiếm: Khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm.
  + Hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm: Cung cấp đầy đủ giá, hình ảnh, mô tả và các thông tin liên quan.
  + Hỗ trợ tính năng giỏ hàng: Cho phép khách hàng chọn sản phẩm yêu thích để đặt mua sau.
  + Đặt hàng: Người mua chọn hình thức thanh toán phù hợp với nhu cầu.
  + Xem đơn hàng đã mua: Cung cấp danh sách các đơn hàng đã thực hiện để người dùng có thể theo dõi.

**Chức năng dành cho người quản trị:**

* + Quản.lý.sản.phẩm: Hỗ trợ thêm mới, cập nhật, chỉnh sửa và xóa.sản.phẩm và cập nhật thông tin sản phẩm.
  + Quản lý đơn hàng: Theo dõi và cập nhật trạng thái đơn hàng trong hệ thống.
  + Quản lý khách hàng: Cung cấp danh sách khách hàng cùng các thông tin chi tiết liên quan.
  + Quản lý mã giảm giá: Cho phép tạo, chỉnh sửa hoặc xóa mã giảm giá để áp dụng cho các chương trình giảm giá

## 2.3. Biểu đồ Use case

### 2.3.1. Use case tổng quát

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.1. Biểu đồ usecase tổng quát

### 2.3.2. Use case phân rã cho tác nhân Khách hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.2. Biểu đồ usecase phân rã ca sử dụng quản lý giỏ hàng

### 2.3.4. Use case cho tác nhân Người quản trị

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.3. Biểu đồ usecase ca sử dụng quản lý sản phẩm

*A black and white image of a person's hand holding a black and white image of a person's hand holding a black and white image of a person's hand holding a black and

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.4. Biểu đồ usecase ca sử dụng quản lý đơn hàng

*A diagram of a person

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.5. Biểu đồ usecase ca sử dụng quản lý mã giảm giá

## 2.4. Kịch bản cho usecase

### 2.4.1. Use case: Đăng nhập

A close-up of a text

AI-generated content may be incorrect.

A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.1. Bảng kịch bản cho usecase Đăng nhập

### 2.4.2. Use case: Đăng ký

A screenshot of a document

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.2. Bảng kịch bản cho usecase Đăng ký

### 2.4.3. Use case: Thêm sản phẩm

A white text with black text

AI-generated content may be incorrect.

A close up of text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.3. Bảng kịch bản cho usecase Thêm đăng nhập

### 2.4.4. Use case: Sửa thông tin sản phẩm

A close-up of a text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.4. Bảng kịch bản cho usecase Sửa thông tin sản phẩm

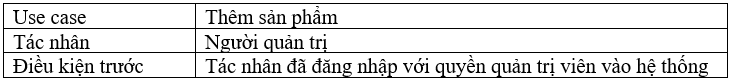
### 2.4.5. Use case: Xóa sản phẩm

A close-up of a text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.5. Bảng kịch bản cho usecase Xóa sản phẩm

### 2.4.6. Use case: Thêm mã giảm giá



A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.6. Bảng kịch bản cho usecase Thêm mã giảm giá

### 2.4.7. Use case: Sửa mã giảm giá

A close-up of a text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.7. Bảng kịch bản cho usecase Sửa mã giảm giá

### 2.4.8. Use case: Xóa mã giảm giá

A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.8. Bảng kịch bản cho usecase Xóa mã giảm giá

### 2.4.9. Use case: Cập nhật trạng thái đơn hàng

A white text with black text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.9. Bảng kịch bản cho usecase Cập nhật trạng thái đơn hàng

### 2.4.10. Use case: Tìm kiếm sản phẩm

A white text with black text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.10. Bảng kịch bản cho usecase Tìm kiếm sản phẩm

### 2.4.11. Use case: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

A white text with black text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.11. Bảng kịch bản cho usecase Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

### 2.4.12. Use case: Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng

A close-up of a list

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.12. Bảng kịch bản cho usecase Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng

### 2.4.13. Use case: Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

A black and white text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.13. Bảng kịch bản cho usecase Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

### 2.4.14. Use case: Mua hàng

A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.14. Bảng kịch bản cho usecase Mua hàng

### 2.4.15. Use case: Xem lịch sử mua hàng

A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.15. Bảng kịch bản cho usecase Xem lịch sử mua hàng

### 2.4.16. Use case: Đổi mật khẩu

A black and white text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.16. Bảng kịch bản cho usecase Đổi mật khẩu

### 2.4.17. Use case: Quên mật khẩu

A close-up of a document

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.17. Bảng kịch bản cho usecase Quên mật khẩu

### 2.4.18. Use case: Xem danh sách sản phẩm

A close-up of a text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.18. Bảng kịch bản cho usecase Xem danh sách sản phẩm

### 2.4.19. Use case: Xem chi tiết sản phẩm

A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.19. Bảng kịch bản cho usecase Xem chi tiết sản phẩm

### 2.4.20. Use case: Đăng xuất

A close-up of a text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.20. Bảng kịch bản cho usecase Đăng xuất

### 2.4.21. Use case: Cập nhật thông tin cá nhân

A white text with black text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.21. Bảng kịch bản cho usecase Cập nhật thông tin cá nhân

### 2.4.22. Use case: Xem giỏ hàng

A white text with black text

AI-generated content may be incorrect.

Bảng 2.22. Bảng kịch bản cho usecase Xem giỏ hàng

## 2.5. Biểu đồ hoạt động

### 2.5.1. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng nhập

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.6. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng nhập

### 2.5.2. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.7. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký

### 2.5.3. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.8. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm

### 2.5.4. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm

*A screenshot of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.9. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm

### 2.5.5. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.10. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm

### 2.5.6. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm mã giảm giá

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.11. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm mã giảm giá

### 2.5.7. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa mã giảm giá

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.12. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Sửa mã giảm giá

### 2.5.8. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa mã giảm giá

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.13. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa mã giảm giá

### 2.5.9. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.14. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng

### 2.5.10. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.15. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm

### 2.5.11. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

*A screenshot of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.16. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

### 2.5.12. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.17. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng

### 2.5.13. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.18. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

### 2.5.14. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Mua hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.19. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Mua hàng

### 2.5.15. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem lịch sử mua hàng

*A screenshot of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.20. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem lịch sử mua hàng

### 2.5.16. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đổi mật khẩu

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.21. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đổi mật khẩu

### 2.5.17. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Quên mật khẩu

*A diagram of a chat

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.22. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Quên mật khẩu

### 2.5.18. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem danh sách sản phẩm

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.23. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem danh sách sản phẩm

### 2.5.19. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.24. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm

## 2.5.20. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng xuất

*A screenshot of a chat

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.25. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng xuất

### 2.5.21. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.26. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng

### 2.5.22. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem giỏ hàng

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.27. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem giỏ hàng

## 2.6. Biểu đồ trình tự

### 2.6.1. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng nhập

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.28. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng nhập

### 2.6.2. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng ký

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.29. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng ký

### 2.6.3. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm

*A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.30. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm

### 2.6.4. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.31. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa thông tin sản phẩm

### 2.6.5. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.32. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm

### 2.6.6. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm mã giảm giá

*A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.33. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm mã giảm giá

### 2.6.7. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa mã giảm giá

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.34. Biểu đồ trình tự cho chức năng Sửa mã giảm giá

### 2.6.8. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa mã giảm giá

*A diagram of a computer program

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.35. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa mã giảm giá

### 2.6.9. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.36. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật trạng thái đơn hàng

### 2.6.10. Biểu đồ trình tự cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm

*A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.37. Biểu đồ trình tự cho chức năng Tìm kiếm sản phẩm

### 2.6.11. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.38. Biểu đồ trình tự cho chức năng Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

### 2.6.12. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.39. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng

### 2.6.13. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.40. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

### 2.6.14. Biểu đồ trình tự cho chức năng Mua hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.41. Biểu đồ trình tự cho chức năng Mua hàng

### 2.6.15. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem lịch sử mua hàng

*A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.42. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi mua hàng

### 2.6.16. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đổi mật khẩu

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.43. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đổi mật khẩu

### 2.6.17. Biểu đồ trình tự cho chức năng Quên mật khẩu

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.44. Biểu đồ trình tự cho chức năng Quên mật khẩu

### 2.6.18. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem danh sách sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.45. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem danh sách sản phẩm

### 2.6.19. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.46. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem chi tiết sản phẩm

### 2.6.20. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng xuất

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.47. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng xuất

### 2.6.21. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.48. Biểu đồ trình tự cho chức năng Cập nhật thông tin người dùng

### 2.6.22. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem giỏ hàng

*A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.49. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem giỏ hàng

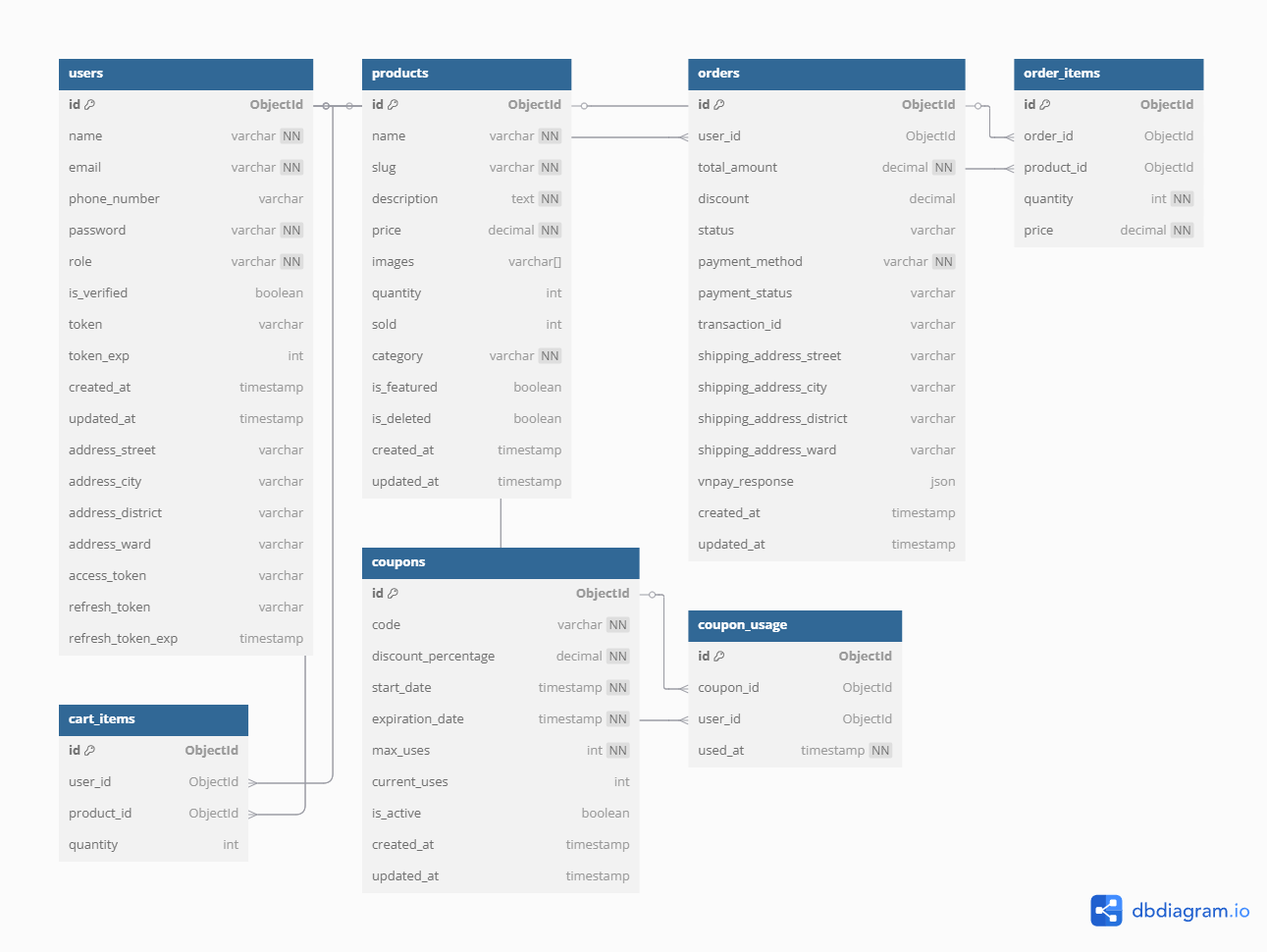
## 2.7. Biểu đồ lớp

*A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 2.50. Biểu đồ lớp

## 2.8. Cơ sở dữ liệu

**

Hình 2.51. Biểu đồ cơ sở dữ liệu

**CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG WEBSITE CHO CỬA HÀNG HỒNG ĐỨC MOBI**

## 3.1. Đăng nhập

Để truy cập vào trang quản trị hay sử dụng các chức năng cần yêu cầu xác minh người dùng, người dùng bắt buộc phải thực hiện đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã đăng ký.

*A screenshot of a web page

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.1. Giao diện Đăng nhập

* Nhập sai email hệ thống thông báo Không tìm thấy người dùng!.
* Nhập sai mật khẩu hệ thống thông báo Mật khẩu không đúng!
* Tài khoản chưa được xác minh hệ thống thông báo Vui long xác minh tài khoản!

## 3.2. Đăng ký

*A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.2. Giao diện đăng ký

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.3. Mã xác minh được gửi qua email

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.4. Giao diện nhập mã xác minh

Xác minh tài khoản thành công người dùng cần đăng nhập tài khoản vừa đăng ký thành công để sử dụng.

## 3.3. Trang quản lý

* Thống kê

Khi người quản trị đăng nhập thành công sẽ vào trang quản trị hệ thống

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.5. Giao diện trang dành cho người quản trị

* Quản lý đơn hàng

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.6. Giao diện trang Quản lý đơn hàng

* Quản lý sản phẩm

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.7. Giao diện trang Quản lý sản phẩm

* Quản lý mã giảm giá

*A close up of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.8. Giao diện quản lý mã giảm giá

## 3.4. Trang người dùng

* Trang chủ

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.9. Giao diện Trang chủ

* Trang danh sách sản phẩm

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.10. Giao diện trang danh sách sản phẩm

* Trang chi tiết sản phẩm

*A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.11. Giao diện trang chi tiết sản phẩm

* Giỏ hàng

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.12. Giỏ hàng giỏ hàng

* Thanh toán

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

Hình 3.13. Giao diện trang Thanh toán

**KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

A text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

1. Kết quả đạt được

Lý thuyết:

* Hiểu rõ mô hình Client – Server trong ứng dụng website.
* Nắm vững cách xây dựng hệ thống Fullstack sử dụng NextJS cho Frontend và NodeJS cho Backend.

Thực hành:

Giao diện người dùng hiện đại, tối ưu trải nghiệm

* Thiết kế giao diện tối ưu trải nghiệm người dùng, đảm bảo thân thiện và dễ thao tác.
* Hiển thị sản phẩm nhanh chóng, hỗ trợ bộ lọc, tìm kiếm.

Hệ thống quản lý sản phẩm và đơn hàng

* Quản trị viên có thể dễ dàng thêm, sửa, xóa sản phẩm,..
* Quản lý đơn hàng theo trạng thái: Chờ xử lý, Đã thanh toán, Đang giao hàng, Đã giao hàng, Đã hủy.

Tích hợp các tính năng thương mại quan trọng

Cung cấp các tính năng quan trọng như giỏ hàng, thanh toán trực tuyến và xác thực người dùng

Ưu điểm



Hạn chế

* Website mới chỉ đáp ứng được các chức năng cơ bản.

2. Hướng phát triển

* Bổ sung thêm các chức năng như nhắn tin trực tiếp trên website, danh sách ưu thích,..
* Cần nhiều thời gian thử nghiệm, tối ưu để tang trải nghiệm người dùng.

Vì những hạn chế về điều kiện, thời gian và trình độ, không thể tránh khỏi sự sai sót trong quá trình học tập và thực hành. Em rất mong được sự quan tâm và sự giúp đỡ từ các thầy cô và các bạn để tiếp tục hoàn thành, cải thiện kỹ năng hay tích lũy các kinh nghiệm thực tiễn, Sự đóng góp của mọi người giúp em xây dựng nên một hệ thông kiến thức vững chắc và áp dụng được trong thực tế.



# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1].[Online] https://nextjs.org/

[2].[Online] https://nodejs.org/en

[3].[Online] https://tailwindcss.com/

[4].[Online] https://expressjs.com/

[5].[Online] https://www.mongodb.com/

# NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………