Nhóm 3

  Hà Nội, 30/6/2025

Báo Cáo đồ án cnpm

Đề Tài : QUẢN LÝ BÁN HÀNG CHO CỬA HÀNG QUẦN ÁO

MỤC LỤC

[**1. Tổng quan tình hình nghiên cứu** 2](#_Toc202136629)

[**2. Tính cấp thiết, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài** 2](#_Toc202136630)

[**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN** 3](#_Toc202136631)

[**1.1 Định nghĩa bài toán** 3](#_Toc202136632)

[**1.2 Các chức năng chính** 3](#_Toc202136633)

[**1.3 Đối tượng sử dụng** 3](#_Toc202136634)

[**1.4** **Biểu đồ ngữ cảnh hệ thống** 3](#_Toc202136635)

[**CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT** 4](#_Toc202136636)

[**2.1 Kiến trúc hệ thống** 4](#_Toc202136637)

[**2.2 Mô hình MVC** 5](#_Toc202136638)

[**2.3 Quy trình nghiệp vụ tổng quan** 5](#_Toc202136639)

[**CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG** 6](#_Toc202136640)

[**3.1 Các usecase chính** 6](#_Toc202136641)

[**3.2 Kiến trúc tổng quan** 9](#_Toc202136642)

[**3.3 Thiết kế giao diện (mockup)** 10](#_Toc202136643)

[**CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ CÀI ĐẶT & THỬ NGHIỆM** 15](#_Toc202136644)

[**4.1 Kết quả triển khai** 15](#_Toc202136645)

[**4.2 Chiến lược kiểm thử** 15](#_Toc202136646)

[**KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN** 16](#_Toc202136647)

[**PHỤ LỤC A : CÁC BIỂU ĐỒ ĐÃ THIẾT KẾ** 17](#_Toc202136648)

[**PHỤ LỤC B:** **BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ** 26](#_Toc202136649)

# **1. Tổng quan tình hình nghiên cứu**

Hiện nay, nhiều cửa hàng quần áo vẫn đang sử dụng phương pháp quản lý thủ công như ghi chép sổ sách hoặc nhập liệu Excel để theo dõi sản phẩm, đơn hàng và tồn kho. Điều này dễ dẫn đến sai sót dữ liệu, khó kiểm soát hàng hóa, và mất thời gian xử lý đơn hàng. Trong khi đó, nhu cầu mua sắm ngày càng hiện đại, khách hàng mong muốn có trải nghiệm nhanh chóng, tiện lợi và minh bạch.

Bên cạnh đó, sự phát triển mạnh mẽ của thương mại điện tử và công nghệ số đang đặt ra yêu cầu cấp thiết cho các cửa hàng trong việc chuyển đổi sang các hệ thống quản lý thông minh và đồng bộ. Một hệ thống quản lý bán hàng hiệu quả sẽ giúp cửa hàng tiết kiệm thời gian, giảm chi phí, nâng cao chất lượng dịch vụ và tăng doanh thu.

Xuất phát từ thực tế đó, nhóm chúng em quyết định thực hiện đề tài "Hệ thống quản lý bán hàng cho cửa hàng quần áo". Mục tiêu là xây dựng một hệ thống hiện đại, dễ sử dụng, có thể ứng dụng vào thực tế giúp cửa hàng vận hành hiệu quả hơn trong việc bán hàng, theo dõi đơn, quản lý kho, chăm sóc khách hàng và báo cáo doanh thu.

# **2. Tính cấp thiết, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài**

Việc xây dựng hệ thống quản lý bán hàng có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc:

* **Đối với cửa hàng**: giúp giảm thiểu rủi ro trong quản lý hàng hóa, nâng cao độ chính xác khi xử lý đơn hàng, đồng thời hỗ trợ chiến lược tiếp cận khách hàng thân thiết hiệu quả hơn.
* **Đối với khách hàng**: mang lại trải nghiệm mua sắm hiện đại, tiện lợi, có thể theo dõi trạng thái đơn hàng và hưởng ưu đãi tích lũy.
* **Về mặt công nghệ**: đề tài là cơ hội áp dụng các kỹ thuật phần mềm hiện đại như REST API, ReactJS, kiểm thử tự động, giúp sinh viên vận dụng kiến thức học được vào một sản phẩm thực tiễn.

# **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN**

## **1.1 Định nghĩa bài toán**

Bài toán đặt ra là phát triển một hệ thống web-based giúp cửa hàng quần áo quản lý hiệu quả các thành phần chính: sản phẩm, đơn hàng, kho hàng, khách hàng và hóa đơn. Hệ thống cần cho phép người dùng truy cập thông qua trình duyệt (PC hoặc di động), hỗ trợ giao diện thân thiện và vận hành hiệu quả trong môi trường nhiều người dùng đồng thời.

## **1.2 Các chức năng chính**

* **Quản lý sản phẩm**: thêm, sửa, xóa sản phẩm; phân loại theo tên, màu sắc, kích cỡ, giá bán
* **Tìm kiếm và lọc nâng cao**: hỗ trợ tìm theo nhiều tiêu chí kết hợp
* **Quản lý đơn hàng**: tạo đơn hàng, thay đổi trạng thái đơn (chờ xử lý, đang giao, hoàn tất)
* **Quản lý khách hàng**: lưu trữ thông tin, tích điểm khách hàng thân thiết
* **Quản lý kho**: kiểm tra tồn kho, xuất nhập hàng, đồng bộ với đơn hàng
* **Thanh toán và hóa đơn**: hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán, tự động sinh hóa đơn
* **Thông báo**: gửi email/SMS về trạng thái đơn hàng, khuyến mãi
* **Thống kê và báo cáo**: biểu đồ doanh thu, sản phẩm bán chạy, tồn kho

## **1.3 Đối tượng sử dụng**

* **Người quản lý cửa hàng**: xem báo cáo tổng hợp, thiết lập chính sách ưu đãi, phân quyền
* **Nhân viên bán hàng/kho/thu ngân**: thao tác với đơn hàng, kiểm tra tồn kho, nhập liệu
* **Khách hàng**: đăng ký tài khoản, đặt hàng, theo dõi trạng thái đơn, nhận khuyến mãi
  1. **Biểu đồ ngữ cảnh hệ thống**

Biểu đồ ngữ cảnh dưới đây mô tả cách các tác nhân bên ngoài như Quản lý, Nhân viên và Khách hàng tương tác với Hệ thống.

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

# **CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

## **2.1 Kiến trúc hệ thống**

Hệ thống được thiết kế theo mô hình nhiều lớp:

* **Client (giao diện)**: phát triển bằng ReactJS, hỗ trợ responsive cho cả máy tính và điện thoại
* **Server (xử lý nghiệp vụ)**: Node.js/Express xử lý API và kết nối cơ sở dữ liệu
* **CSDL**: MySQL lưu trữ dữ liệu về sản phẩm, đơn hàng, khách hàng, kho
* **Bảo mật**: Sử dụng JWT cho xác thực, mã hóa truyền dữ liệu qua HTTPS

## **2.2 Mô hình MVC**

* **Model**: Định nghĩa các thực thể như Sản phẩm, Đơn hàng, Khách hàng, Kho, Hóa đơn
* **View**: Các giao diện người dùng tuân thủ quyền truy cập
* **Controller**: Xử lý luồng dữ liệu từ người dùng đến mô hình và phản hồi dữ liệu trả về

## **2.3 Quy trình nghiệp vụ tổng quan**

Biểu đồ mô tả quy trình: Đăng nhập → Tìm kiếm → Đặt hàng → Kiểm tra kho → Xử lý đơn → Thanh toán → Xuất hóa đơn → Gửi thông báo → Báo cáo doanh thu.

1. Khách hàng đăng nhập, đặt hàng
2. Hệ thống ghi nhận đơn, kiểm tra tồn kho
3. Nhân viên xác nhận và xử lý đơn
4. Thanh toán được thực hiện trực tuyến hoặc tại cửa hàng
5. Hệ thống tạo hóa đơn và cập nhật báo cáo
6. Gửi thông báo trạng thái đơn hàng cho khách hàng

# **CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## **3.1 Các usecase chính**

**Biểu đồ usecase: A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.**

**Mô tả Usecase chi tiết**:

**1.Đăng nhập**

* **Tác nhân**: Khách hàng, Nhân viên bán hàng, Nhân viên kho, Thu ngân, Quản lý, Nhân viên hỗ trợ.
* **Mục đích**: Xác thực người dùng để truy cập hệ thống đúng theo vai trò.
* **Chi tiết**: Hệ thống hỗ trợ đăng nhập qua email/mật khẩu hoặc Google. Tài khoản bị khóa sau 5 lần sai.

**2.Đăng ký**

* **Tác nhân**: Khách hàng.
* **Mục đích**: Tạo tài khoản để mua sắm trực tuyến.
* **Chi tiết**: Khách hàng nhập email, mật khẩu, số điện thoại… và nhận email xác nhận để kích hoạt tài khoản

**3.Tìm kiếm sản phẩm**

* **Tác nhân**: Khách hàng.
* **Mục đích**: Hỗ trợ khách hàng tra cứu nhanh sản phẩm theo các tiêu chí như tên, giá, kích cỡ, màu sắc.

**4.Quản lý sản phẩm**

* **Tác nhân**: Nhân viên bán hàng, Quản lý.
* **Mục đích**: Thêm, sửa, xóa sản phẩm và cập nhật tồn kho.
* **Chi tiết**: Có xác minh mã sản phẩm duy nhất và log lại hành động chỉnh sửa.

**5.Quản lý đơn hàng**

* **Tác nhân**: Khách hàng, Nhân viên bán hàng, Nhân viên kho.
* **Mục đích**: Tạo và xử lý đơn hàng từ khi đặt đến giao hàng.
* **Chi tiết**: Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng và tồn kho tự động.

**6.Thanh toán**

* **Tác nhân**: Khách hàng, Thu ngân, Hệ thống thanh toán.
* **Mục đích**: Xử lý thanh toán đơn hàng bằng nhiều hình thức: tiền mặt, ví điện tử (Momo, VNPay…).
* **Chi tiết**: Sau khi thanh toán, tạo hóa đơn điện tử và cập nhật trạng thái đơn hàng.

**7.Gửi thông báo**

* **Tác nhân**: Hệ thống.
* **Mục đích**: Gửi tự động thông báo qua Email/SMS cho khách hàng về đơn hàng, bảo hành, khuyến mãi.

**8.Nhận thông báo**

* **Tác nhân**: Khách hàng.
* **Mục đích**: Nhận các thông báo từ hệ thống liên quan đến đơn hàng và khuyến mãi.

**9.Quản lý kho**

* **Tác nhân**: Nhân viên kho, Quản lý, Nhà cung cấp.
* **Mục đích**: Kiểm tra, nhập/xuất kho, cảnh báo tồn kho thấp.
* **Chi tiết**: Tồn kho cập nhật theo thời gian thực và có cảnh báo nếu dưới mức quy định.

**10.Quản lý khách hàng**

* **Tác nhân**: Quản lý.
* **Mục đích**: Theo dõi lịch sử mua hàng, điểm tích lũy và phân loại khách hàng.
* **Chi tiết**: Quản lý thông tin và hành vi tiêu dùng để phục vụ chương trình khách hàng thân thiết.

**11.Báo cáo**

* **Tác nhân**: Quản lý.
* **Mục đích**: Tạo báo cáo doanh thu, tồn kho, hiệu quả bán hàng.
* **Chi tiết**: Hệ thống hỗ trợ xuất ra PDF hoặc Excel với biểu đồ trực quan.

## **3.2 Kiến trúc tổng quan**

Biểu đồ dưới đây minh họa kiến trúc thành phần của hệ thống quản lý bán hàng.

**Biểu đồ component:**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

Hệ thống quản lý bán hàng được xây dựng theo mô hình **Client-Server**, trong đó:

* **Client** bao gồm:
  + UI Web: Giao diện trên trình duyệt cho cả khách hàng và quản trị viên.
  + UI Mobile: Giao diện dành cho thiết bị di động.
  + Giao diện người dùng được phát triển bằng công nghệ như ReactJS, tương tác với hệ thống backend thông qua các lời gọi REST API.
* **Server (Backend)** được thiết kế theo kiến trúc Microservices, bao gồm các thành phần chính:
  + **API Gateway**: Đóng vai trò trung gian, tiếp nhận và định tuyến các yêu cầu từ client đến các dịch vụ backend tương ứng.
  + **Các dịch vụ nghiệp vụ (Microservices):**
    - Order Service: Xử lý đơn hàng.
    - Inventory Service: Quản lý kho.
    - Payment Service: Xử lý thanh toán.
    - Notification Service: Gửi thông báo.
    - Report Service: Tổng hợp và thống kê dữ liệu.
  + Các dịch vụ được xây dựng bằng nền tảng như Node.js, giao tiếp với nhau thông qua REST API nội bộ.
* **Cơ sở dữ liệu (Database):**
  + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL lưu trữ thông tin sản phẩm, đơn hàng, người dùng, và các dữ liệu liên quan.
* **Dịch vụ bên ngoài tích hợp (External Services):**
  + External Payment API: Tích hợp với các cổng thanh toán như Momo, VNPay để xử lý giao dịch tài chính.
  + Email/SMS Service: Hỗ trợ gửi thông báo qua email và SMS thông qua các dịch vụ như SendGrid, Twilio,…

## **3.3 Thiết kế giao diện (mockup)**

**Một số các giao diện chính:**

* Trang đăng nhập/đăng ký đơn giản, dễ thao tác

A screenshot of a login form

AI-generated content may be incorrect. đăng nhập

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect. đăng kí

* Giao diện quản lý sản phẩm dạng bảng kèm nút hành động

**A screenshot of a black shirt

AI-generated content may be incorrect.**

* Chức năng tìm kiếm sàn phẩm

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

* Chức năng thêm sản phẩm

**A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.**

* Màn hình tạo hóa đơn, đơn hàng

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

# **CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ CÀI ĐẶT & THỬ NGHIỆM**

## **4.1 Kết quả triển khai**

* + Tất cả các chức năng cốt lõi đã được phát triển đầy đủ
  + Hệ thống không phát sinh lỗi nghiêm trọng trong thử nghiệm

## **4.2 Chiến lược kiểm thử**

* **Loại kiểm thử**: Chức năng, giao diện, tích hợp API, hồi quy
* **Công cụ sử dụng**:
  + *Jest*: kiểm thử đơn vị (unit test)
  + *Postman*: kiểm thử API
  + *Cypress, Selenium*: kiểm thử end-to-end (E2E)
* **Tiêu chí đánh giá**:
  + Lỗi nghiêm trọng (S1): 0
  + Lỗi chức năng (S2): ≤ 2
  + Lỗi giao diện (S3): ≤ 4

# **KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

**Kết luận**

Hệ thống quản lý bán hàng cho cửa hàng quần áo do nhóm phát triển đã đáp ứng gần như là đầy đủ yêu cầu nghiệp vụ thực tế. Giải pháp mang tính toàn diện, dễ mở rộng, và có thể ứng dụng ngay tại các cửa hàng vừa và nhỏ trong ngành thời trang. Việc ứng dụng các công nghệ hiện đại đã giúp nhóm học hỏi thêm nhiều kinh nghiệm triển khai dự án thực tế.

**Hướng phát triển**

* Xây dựng app di động tương thích Android/iOS
* Phân tích hành vi người dùng để gợi ý sản phẩm (Recommendation Engine)
* Tích hợp chatbot AI hỗ trợ chăm sóc khách hàng 24/7
* Mở rộng hệ thống quản lý nhiều chi nhánh (Multi-Store Management)

# **PHỤ LỤC A : CÁC BIỂU ĐỒ ĐÃ THIẾT KẾ**

**A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.**

Figure 1. Biểu đồ usecase

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Figure 2. Biểu đồ component

A diagram of a network

AI-generated content may be incorrect.

Figure 3. Biểu đồ Class

A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.

Figure 4. Biểu đồ sequence

A diagram of a computer flowchart

AI-generated content may be incorrect.

Figure 5. Biểu đồ Deployment

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Figure 6. Biểu đồ activity

A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.

Figure 7. Biểu đồ luông màn hình

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Figure 8. Biểu đồ ngữ cảnh

A chart with purple rectangular boxes

AI-generated content may be incorrect.

Figure 9. Sơ đồ phân rã chức năng

A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Figure 10. Biểu đồ ERD

# **PHỤ LỤC B:** **BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ**

| **STT** | **Thành viên** | **Ảnh** | **Công việc** | **Tình trạng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phạm Thị Kim Ngân  2121050373 | A white mask with a mustache  AI-generated content may be incorrect. | **Giai đoạn khảo sát :**  -Xây dựng sơ đồ tổ chức  -Tìm hiểu về các hệ thống quản lý bán hàng  **Giai đoạn thiết kế SRS:**  **-**Thực hiện các mục:  1. Giới thiệu  2. Mô tả tổng quan  5. Các yêu cầu khác của hệ thống  6. Đánh giá rủi ro  **Giai đoạn lập trình và thiết kế SDD:**  **-**Thực hiện :  **+**Xây dựng biểu đồ usecase, activity, component,class  +Thiết kế dữ liệu  **-Thực hiện kế hoạch kiểm thử** | 100%  100%  100%  100% |
| 2 | Vũ Hà Huy Tuấn  2121050405 | A white mask with a mustache  AI-generated content may be incorrect. | **Giai đoạn khảo sát :**  -Xây dựng các câu hỏi khảo sát  -Thực hiện khảo sát  **Giai đoạn thiết kế SRS:**  **-**Thực hiện các mục:  3. Đặc tả usecase  4.Luồng màn hình  **Giai đoạn lập trình và thiết kế SDD:**  **-**Thực hiện :  **+**Xây dựng biểu đồ sequence, deployment  +Thiết kế giao diện  +Lập trình | 100%  100%  100% |
| 3 | Trần Ngọc Đại  2121050965 | A white mask with a mustache  AI-generated content may be incorrect. | -Không tham gia vào bất kì giai đoạn nào trong quá trình làm đồ án. | 0% |