TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**



**TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM**

**CỬA HÀNG BÁN HÀNG TRANG SỨC**

Phiên bản **1.1**

Ngày tạo **11/01/2025**

Người tạo **Group 8 công nghệ phần mềm**

Thuộc đơn vị/tổ chức **CN2302C (Đại Học GTVT TP.HCM)**

**Ngành:** Công nghệ thông tin

**Bộ môn:** [010112210527] - Công nghệ phần mềm

**Giảng viên hướng dẫn**: Ths. Nguyễn Văn Chiến

**Trưởng nhóm:** Trần Thế Hảo

**MSSV:** 066203009953

**Lớp:** CN2302C

*TP. Hồ Chí Minh, 17 tháng 2 năm 2025*

**Mục lục**

[Lịch sử tài liệu 2](#_Toc476658484)

[Danh sách hình 2](#_Toc476658485)

[Thuật ngữ 2](#_Toc476658486)

[**I. Giới thiệu chung** 3](#_Toc476658487)

[***I.1. Mục đích*** 3](#_Toc476658488)

[***I.2. Phạm vi sản phẩm*** 3](#_Toc476658489)

[**II. Mô tả tổng quát** 3](#_Toc476658490)

[***II.1. Chức năng*** 3](#_Toc476658491)

[***II.2. Phân loại người dùng*** 5](#_Toc476658492)

[***II.3. Môi trường thiết kế & xây dựng*** 5](#_Toc476658493)

[**III. Yêu cầu tương tác ngoài** 5](#_Toc476658494)

[***III.1. Giao diện người dụng*** 5](#_Toc476658495)

[***III.2. Yêu cầu tương tác với phần cứng*** 5](#_Toc476658496)

[***III.3. Yêu cầu tương tác với phần mềm*** 5](#_Toc476658497)

[**IV. Kiến trúc hệ thống** 6](#_Toc476658498)

[***IV.1. Kiến trúc tổng thể của hệ thống*** 6](#_Toc476658499)

[***IV.2. Chi tiết các thành phần*** 7](#_Toc476658500)

[*IV.2.1. Front End* 7](#_Toc476658501)

[*IV.2.2. BackEnd* 8](#_Toc476658502)

[**V. Yêu cầu phi chức năng** 10](#_Toc476658503)

[***VI. Các yêu cầu khác*** 10](#_Toc476658504)

[*Phụ lục* 10](#_Toc476658505)

# Lịch sử tài liệu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên mục thay đổi | Ngày | Lý do thay đổi | Hành động | Phiên bản |
| Tài liệu đặc tả | 11/01/2025 | Tạo tài liệu | Tạo mới | 1.0 |
| sI, II, III, IV, V | 11/01/2025 | Bổ sung các chi tiết | Bổ sung | 1.1 |

# Danh sách hình

[Hình 1: Các actors của hệ thống 5](#_Toc476658506)

[Hình 2: Component diagram 6](#_Toc476658507)

[Hình 3: Deployment diagram 6](#_Toc476658508)

[Hình 4: class diagram 7](#_Toc476658509)

[Hình 5: Guest use-case diagram 7](#_Toc476658510)

[Hình 6: Customer use-case diagram 8](#_Toc476658511)

[Hình 7: Admin use-case diagram 8](#_Toc476658512)

[Hình 8: use-case quản lý nhân viên 9](#_Toc476658513)

[Hình 9: Activity diag. thêm nhân viên 9](#_Toc476658514)

[Hình 10: Sequence diag. thêm nhân viên 10](#_Toc476658515)

# Thuật ngữ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thuật ngữ | Viết tắt | Giải thích |
| Software Requirement Specification | SRS | Bản đặc tả yêu cầu phần mềm |
| Sales Management (Quản lý bán hàng) | QLBH | Các hoạt động quản lý quy trình bán hàng, hóa đơn, chiết khấu |
| Customer (Khách hàng) | KH | Người mua trang sức tại cửa hàng |
| Employee (Nhân viên) | NV | Nhân viên làm việc tại cửa hàng: bán hàng, quản lý |
| Product (Sản phẩm) | SP | Các mặt hàng trang sức, vàng, đá quý được bán |
| Item (Mặt hàng) | MH | Mục (mã sản phẩm, đơn giá, số lượng) trong hóa đơn |
| Category (Danh mục) | DM | Loại sản phẩm, ví dụ: nhẫn, dây chuyền, bông tai, vàng, đá quý |
| Sales Counter (Quầy hàng) | QH | Nơi trưng bày sản phẩm và thực hiện bán hàng |
| Order Status (Trạng thái hóa đơn) | TTHD | Trạng thái của hóa đơn (chưa thanh toán, đã thanh toán, đã hủy) |
| Promotion (Khuyến mãi) | KM | Các chương trình giảm giá hoặc ưu đãi đặc biệt |
| Buyback (Mua lại) | ML | Giao dịch cửa hàng mua lại trang sức đã bán trước đó từ khách hàng |
| Report (Báo cáo) | BC | Các báo cáo thống kê về doanh thu, tồn kho, giao dịch |
| Loyalty Points (Điểm tích lũy) | DTL | Điểm thưởng cho khách hàng thân thiết khi mua hàng |
| Gold Price (Giá vàng) | GV | Giá vàng theo thời điểm |

# I. Giới thiệu chung

## I.1. Mục đích

## "Cửa hàng Trang sức Trực tuyến là một nền tảng trực tuyến để bán trang sức. Thông qua website, khách hàng có thể tạo tài khoản, xem thông tin sản phẩm, xem chi tiết các mặt hàng và mua các sản phẩm trang sức. Khách hàng cũng có thể theo dõi trạng thái đơn hàng và quản lý thông tin tài khoản của mình. Hệ thống cũng hỗ trợ quản lý danh mục sản phẩm, khách hàng, bán hàng và các báo cáo khác nhau. Việc xử lý thanh toán được tích hợp với cổng thanh toán an toàn để đảm bảo các giao dịch diễn ra suôn sẻ. Nền tảng này cũng cung cấp các tính năng để khách hàng quản lý điểm tích lũy và sử dụng mã giảm giá trong quá trình thanh toán."

## I.2. Phạm vi sản phẩm

# "Cửa hàng trang sức trực tuyến được xem như một kênh quan trọng để tương tác với khách hàng (ở khắp mọi nơi) thông qua môi trường Internet. Mục tiêu chính là quảng bá hình ảnh và sản phẩm, đồng thời nâng cao nhận diện thương hiệu của công ty. Thông qua website này, công ty cũng sẽ thu thập được những phản hồi có giá trị từ khách hàng về chất lượng sản phẩm và dịch vụ, từ đó cho phép điều chỉnh các chiến lược và mục tiêu kinh doanh. Điều này giúp công ty đưa ra quyết định sáng suốt hơn để phục vụ khách hàng tốt hơn, cải thiện các sản phẩm cung cấp và nâng cao trải nghiệm khách hàng tổng thể."

# II. Mô tả tổng quát

## II.1. Chức năng

Chức năng dành cho Khách Vãng Lai của Cửa hàng Trang sức Trực tuyến **Guest**:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1. | Xem và tìm kiếm thông tin về sản phẩm.   |  |  | | --- | --- | | 2.1.1. | Xem danh sách các sản phẩm mới cập nhật. | | 2.1.2. | Xem danh sách sản phẩm theo từng danh mục (ví dụ: nhẫn, dây chuyền, bông tai...). | | 2.1.3. | Xem thông tin về cửa hàng: số điện thoại, địa chỉ, email, và thông tin giới thiệu. | | 2.1.4. | Xem chi tiết sản phẩm (hình ảnh, mô tả, chất liệu, kích thước) và các sản phẩm cùng danh mục. | | 2.1.5. | Xem danh sách các sản phẩm bán chạy (có số lượng mua nhiều nhất). | | 2.1.6. | Tìm kiếm sản phẩm nâng cao (dựa vào khoảng giá và chất liệu/loại đá quý). | | 2.1.7. | Lọc trên kết quả tìm kiếm theo danh mục hoặc chất liệu/loại đá quý. | | 2.1.8. | Tạo tài khoản để mua hàng. | | 2.1.9. | Tìm kiếm sản phẩm theo tên. | |

Chức năng danh cho khách hàng (**Customer**): ngoài các chức năng như một Guest, đối tượng Customer được bổ sung các chức năng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2. | Quản lý giỏ hàng (Shoppingcart)   |  |  | | --- | --- | | 2.2.1. | Thêm sản phầm vào giỏ hàng. | | 2.2.2. | Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng. | | 2.2.3. | Xem chi tiết giỏ hàng (danh sách sản phẩm, số lượng, đơn giá). | | 2.2.4. | Xem thông tin tóm tắt giỏ hàng (tổng tiền, số mặt hàng). | |
| 2.3. | Quản lý hóa đơn (Order)   |  |  | | --- | --- | | 2.3.1. | Tạo hóa đơn dựa trên các mục trong giỏ hàng. | | 2.3.2. | Lưu hóa đơn đã tạo. | | 2.3.3. | Hủy hóa đơn. | | 2.3.4. | Xem thông tin lịch sử giao dịch. | | 2.3.5. | Gửi thông tin phản hồi về sản phẩm và chất lượng dịch vụ. | |
| 2.4. | Quản lý tài khoản (Account)   |  |  | | --- | --- | | 2.4.1. | Cập nhật thông tin tài khoản. | |

Chức năng danh cho nhân viên (**Employee**): Các nhân viên được phân nhóm theo vai trò (Role), bao gồm: Admin: Toàn quyền thao tác và Employee: Thực hiện các chức năng được phân quyền.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1. | Admin   |  |  | | --- | --- | | 3.1.1. | Quản lý cao nhất, có toàn quyền thao tác với hệ thống. | | 3.1.2. | Phân quyền cho các vai trò khác trong hệ thống. | | 3.1.3. | Quản lý dữ liệu về nhân viên. | | 3.1.4. | Thực hiện việc sao lưu và phục hồi dữ liệu của hệ thống. | | 3.1.5. | Thống kê báo cáo. | |
| 3.2. | Employee   |  |  | | --- | --- | | 3.2.1. | Quản lý tài khoản cá nhân. | | 3.2.2. | Thực hiện các chức năng do Admin phân quyền trong hệ thống. | |

## II.2. Phân loại người dùng

Các đối tượng tương tác với hệ thống gồm: Guest, Customer, Admin và Employee. Được thể hiện trên sơ đồ sau:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 1: Các actors của hệ thống

## II.3. Môi trường thiết kế & xây dựng

# **Nền tảng công nghệ và khả năng tương thích**

# Hệ thống phần mềm quản lý cửa hàng trang sức được xây dựng trên nền tảng công nghệ hiện đại, sử dụng các thành phần và tiêu chuẩn sau:

# **Ngôn ngữ lập trình:**

# **Frontend (Phần giao diện người dùng):**

# HTML : Sử dụng HTML5 để xây dựng cấu trúc và nội dung của các trang web.

# CSS : Sử dụng CSS3 để định kiểu và trình bày giao diện người dùng, đảm bảo tính thẩm mỹ và khả năng tương thích trên nhiều thiết bị.

# JavaScript : Sử dụng JavaScript để thêm các tương tác động và chức năng phía client, cải thiện trải nghiệm người dùng. (Có thể sử dụng các thư viện/framework như React, Angular, Vue.js tùy thuộc vào yêu cầu cụ thể về độ phức tạp của giao diện).

# **Backend (Phần máy chủ):**

# Python : Sử dụng Python (với các framework như Django/Flask) để xây dựng logic nghiệp vụ, xử lý dữ liệu và giao tiếp với cơ sở dữ liệu.

# **Framework/Thư viện:**

# **Backend:** [Chọn framework phù hợp với ngôn ngữ, ví dụ: Spring Boot (Java), Django/Flask (Python), Express (Node.js)].

# **Frontend:** React, Angular, Vue.js (tùy thuộc vào lựa chọn).

# **UI Components:** [Sử dụng các thư viện UI để xây dựng giao diện nhanh chóng, ví dụ: Material UI, Bootstrap, Ant Design].

# **Cơ sở dữ liệu:** MySQL. MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) mã nguồn mở phổ biến, phù hợp cho việc lưu trữ và quản lý dữ liệu của cửa hàng trang sức (thông tin sản phẩm, khách hàng, đơn hàng, v.v.).

# **Công cụ quản lý cơ sở dữ liệu:** MySQL Workbench. MySQL Workbench là một công cụ trực quan để thiết kế, phát triển và quản lý cơ sở dữ liệu MySQL.

# **Nền tảng triển khai:**

# Có thể triển khai trên Cloud (ví dụ: AWS, Azure, Google Cloud) để đảm bảo khả năng mở rộng và tính sẵn sàng cao.

# Hoặc triển khai On-premise (trên máy chủ của cửa hàng) nếu có yêu cầu đặc biệt về bảo mật hoặc kiểm soát dữ liệu.

# **API:** RESTful API được sử dụng để giao tiếp giữa frontend và backend, đảm bảo tính linh hoạt và khả năng mở rộng của hệ thống.

# **Khả năng tương thích**

# Hệ thống được thiết kế và kiểm thử để đảm bảo khả năng tương thích rộng rãi với các môi trường và thiết bị khác nhau:

# **Hệ điều hành (cho máy chủ):** Linux (phổ biến cho triển khai trên server), Windows Server.

# **Trình duyệt web (cho giao diện quản lý):** Chrome, Firefox, Safari, Edge (phiên bản mới nhất).

# **Thiết bị (cho giao diện người dùng):**

# Máy tính để bàn (Desktop)

# Máy tính xách tay (Laptop)

# Máy tính bảng (Tablet)

# Điện thoại thông minh (Smartphone) - Thiết kế Responsive để phù hợp với nhiều kích thước màn hình.

# **Các yếu tố khác**

# **Bảo mật:** Hệ thống được thiết kế với các biện pháp bảo mật để bảo vệ dữ liệu nhạy cảm của khách hàng và cửa hàng.

# **Hiệu năng:** Hệ thống được tối ưu hóa để đảm bảo hiệu năng tốt, đáp ứng nhanh chóng các yêu cầu của người dùng.

# **Khả năng mở rộng:** Kiến trúc hệ thống cho phép dễ dàng mở rộng để đáp ứng nhu cầu phát triển của cửa hàng trong tương lai.

# **Kiểm thử:** Hệ thống trải qua quy trình kiểm thử kỹ lưỡng để đảm bảo chất lượng và độ ổn định.

# **Tài liệu:** Tài liệu đầy đủ về kiến trúc, thiết kế, và hướng dẫn sử dụng được cung cấp để hỗ trợ việc phát triển và bảo trì hệ thống.

# III. Yêu cầu tương tác ngoài

## III.1. Giao diện người dụng

## **Yêu cầu về giao diện (UI) và trải nghiệm người dùng (UX)**

## **Nhất quán:** Các trang có chung header, menu, footer. Màu sắc và font chữ đồng bộ.

## **Đơn giản:** Dễ sử dụng, bố cục rõ ràng, dùng icon/hình ảnh hợp lý.

## **Thân thiện:** Phản hồi nhanh, thông báo lỗi dễ hiểu, có hỗ trợ người dùng.

## **Thẩm mỹ:** Thiết kế đẹp, hình ảnh sản phẩm chất lượng cao.

## **Mục tiêu:** Giao diện dễ dùng, tăng hiệu quả, nâng cao hình ảnh cửa hàng.

## III.2. Yêu cầu tương tác với phần cứng

Hiện tại hệ thống chưa cần tương tác với các thiết bị đặc biết khác ngoài hệ thống máy tính thông thường.

## III.3. Yêu cầu tương tác với phần mềm

Trong tương lai dữ liệu hóa đơn của hệ thống cần trích xuất sang cho hệ thông kê toán của Công ty.

Để đáp ứng yêu cầu này, hệ thống cần cung cấp các phương thức trích xuất dữ liệu hóa đơn dưới các định dạng tiêu chuẩn như:

* **CSV (Comma-Separated Values):** Định dạng phổ biến, dễ dàng nhập vào nhiều phần mềm kế toán.
* **Excel (XLSX):** Định dạng bảng tính quen thuộc, có thể tùy chỉnh.
* **JSON (JavaScript Object Notation):** Định dạng dữ liệu có cấu trúc, phù hợp cho việc tích hợp qua API.
* **XML (Extensible Markup Language):** Định dạng dữ liệu có cấu trúc, thường được sử dụng trong các hệ thống doanh nghiệp lớn.

# IV. Kiến trúc hệ thống

## IV.1. Kiến trúc tổng thể của hệ thống

Hệ thống quản lý cửa hàng trang sức được xây dựng theo kiến trúc **đa tầng (multi-tier architecture)**, cụ thể là **kiến trúc ba tầng (three-tier architecture)**, với các thành phần chính sau:

1. **Tầng trình bày (Presentation Tier - Front End):**
   * Chịu trách nhiệm hiển thị giao diện người dùng và tương tác với người dùng.
   * Được xây dựng bằng:
     + **HTML :** Xây dựng cấu trúc và nội dung của các trang web.
     + **CSS :** Định kiểu và trình bày giao diện người dùng.
     + **JavaScript :** Xử lý các tương tác động và logic phía client (nếu có).
     + **Framework/Thư viện (tùy chọn):** React, Angular, Vue.js (nếu cần thiết cho các thành phần giao diện phức tạp).
   * Cung cấp giao diện cho:
     + **Khách vãng lai (Guest):** Xem thông tin sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm, xem thông tin cửa hàng.
     + **Khách hàng (Customer):** Tất cả các chức năng của Guest, cộng thêm quản lý giỏ hàng, quản lý đơn hàng, quản lý tài khoản.
     + **Nhân viên (Employee):** Quản lý sản phẩm, quản lý đơn hàng, quản lý khách hàng, báo cáo (tùy theo vai trò và quyền hạn).
     + **Quản trị viên (Admin):** Toàn quyền quản lý hệ thống, bao gồm quản lý nhân viên, phân quyền, sao lưu/phục hồi dữ liệu, thống kê báo cáo.
2. **Tầng ứng dụng (Application Tier - Back End):**
   * Chịu trách nhiệm xử lý logic nghiệp vụ, thực hiện các thao tác và quy trình của hệ thống.
   * Được xây dựng bằng:
     + **Python :** Xử lý logic nghiệp vụ, xác thực người dùng, quản lý đơn hàng, quản lý sản phẩm, tạo báo cáo, v.v.
     + **Framework:** Django hoặc Flask (tùy thuộc vào quy mô và độ phức tạp của dự án).
   * Cung cấp các API (RESTful APIs) để giao tiếp với tầng trình bày và tầng dữ liệu.
   * Thực hiện các chức năng chính:
     + **Quản lý sản phẩm:** Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm sản phẩm.
     + **Quản lý danh mục:** Thêm, sửa, xóa danh mục sản phẩm.
     + **Quản lý khách hàng:** Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm khách hàng.
     + **Quản lý đơn hàng:** Tạo, cập nhật, theo dõi, hủy đơn hàng.
     + **Xử lý thanh toán:** Tích hợp với cổng thanh toán để xử lý thanh toán trực tuyến.
     + **Quản lý kho:** Theo dõi số lượng tồn kho, cảnh báo khi số lượng thấp.
     + **Báo cáo:** Tạo các báo cáo về doanh thu, sản phẩm bán chạy, khách hàng tiềm năng, v.v.
     + **Quản lý người dùng:** Xác thực, phân quyền người dùng.
3. **Tầng dữ liệu (Data Tier):**
   * Chịu trách nhiệm lưu trữ và quản lý dữ liệu của hệ thống.
   * Sử dụng:
     + **MySQL:** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) để lưu trữ thông tin sản phẩm, khách hàng, đơn hàng, người dùng, và các dữ liệu khác.
   * Đảm bảo tính toàn vẹn, bảo mật và khả năng truy cập dữ liệu.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2: Component diagram

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3: Deployment diagram

A computer screen shot of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Hình 4: class diagram

## IV.2. Chi tiết các thành phần

### IV.2.1. Front End

Biểu đồ use-case biểu diễn sự tương tác của khách vãng lai (Guest) với hệ thống:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 5: Guest use-case diagram

Biểu đồ use-case thể hiện sự tương tác của Customer đối với hệ thống:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 6: Customer use-case diagram

* Đăng nhập: Customer nhập thông tin đăng nhập (tên người dùng/email, mật khẩu) để truy cập vào tài khoản của mình.
* Quản lý tài khoản: Customer có thể cập nhật thông tin cá nhân, thay đổi mật khẩu, quản lý địa chỉ giao hàng, v.v.
* Quản lý giỏ hàng: Customer có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xem giỏ hàng, thay đổi số lượng sản phẩm, xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng, và tiến hành thanh toán.
* Quản lý hóa đơn: Customer có thể xem thông tin chi tiết của các hóa đơn đã tạo, hủy hóa đơn (nếu còn thời gian), và lưu thông tin hóa đơn.
* Xem lịch sử giao dịch: Customer có thể xem danh sách các đơn hàng đã đặt, các giao dịch mua lại, các giao dịch tích điểm, v.v.

### IV.2.2. BackEnd

### Biểu đồ use-case thể hiện sự thao tác của Admin đối với hệ thống:

* Phần lớn các mối quan hệ là <<include>>, vì Admin cần các thao tác cơ bản (thêm, sửa, xóa, xem) để thực hiện việc quản lý.
* <<extend>> được sử dụng cho các chức năng bổ sung, không phải là cốt lõi của việc quản lý.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 7: Admin use-case diagram

Biểu đồ use-case biểu diễn thao tác quản lý nhân viên:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 8: use-case quản lý nhân viên

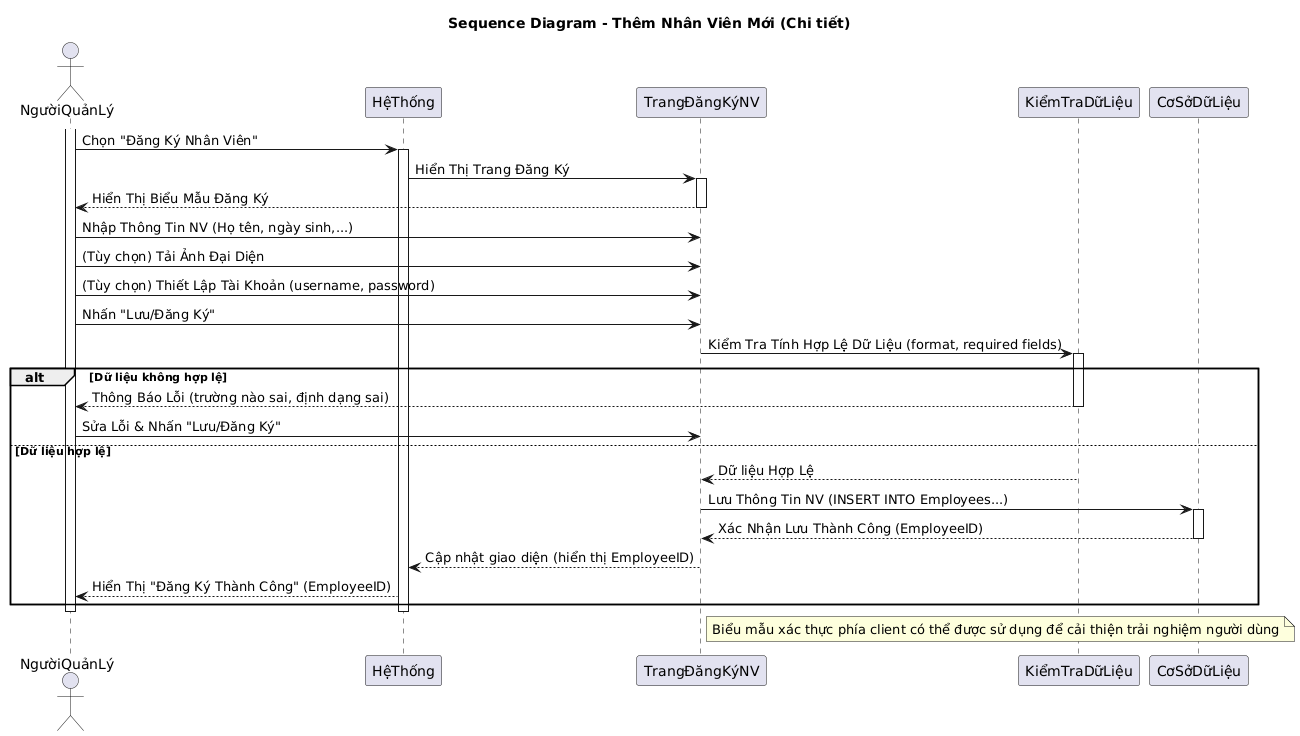
Biểu đồ activity thể hiện thao tác thêm nhân viên mới:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 9: Activity diag. thêm nhân viên

Biểu đồ tuần tự (sequence) thể hiện thao tác thêm nhân viên mới:



Hình 10: Sequence diag. thêm nhân viên

# **V. Yêu cầu phi chức năng**

# Các yêu cầu phi chức năng này mô tả các thuộc tính chất lượng và ràng buộc của hệ thống phần mềm quản lý cửa hàng trang sức, ảnh hưởng đến hiệu suất, độ tin cậy, bảo mật và các khía cạnh quan trọng khác.

# **1. Tính sẵn sàng (Availability)**

# **Yêu cầu:** Hệ thống phải đảm bảo tính sẵn sàng cao, hoạt động **24 giờ mỗi ngày, 7 ngày mỗi tuần (24/7)**, trừ các khoảng thời gian bảo trì theo kế hoạch đã được thông báo trước.

# **Giải thích:** Điều này đảm bảo cửa hàng có thể truy cập thông tin, quản lý bán hàng và thực hiện các hoạt động quan trọng khác mọi lúc.

# **2. Sao lưu và phục hồi (Backup and Recovery)**

# **Yêu cầu:**

# Cơ sở dữ liệu của hệ thống phải được **sao lưu tự động đầy đủ (full backup)** vào ngày cuối cùng của mỗi tháng.

# Hệ thống cần có quy trình phục hồi dữ liệu rõ ràng, cho phép khôi phục dữ liệu từ bản sao lưu trong thời gian ngắn nhất có thể (ví dụ: RTO - Recovery Time Objective là dưới 4 giờ).

# **Giải thích:** Bảo vệ dữ liệu là rất quan trọng. Việc sao lưu thường xuyên đảm bảo rằng dữ liệu có thể được khôi phục trong trường hợp có sự cố.

# **3. Chi phí (Cost)**

# **Yêu cầu:** Ưu tiên sử dụng các công nghệ và giải pháp mã nguồn mở, miễn phí hoặc chi phí thấp nhất có thể để xây dựng hệ thống.

# **Giải thích:** Việc giảm chi phí phát triển và duy trì hệ thống là yếu tố quan trọng.

# **4. Thời gian phát triển (Development Time)**

# **Yêu cầu:** Thời gian phát triển và triển khai hệ thống không được vượt quá **15 tuần**.

# **Giải thích:** Thời hạn này cần được tuân thủ để đáp ứng yêu cầu về thời gian của dự án.

# **5. An toàn bảo mật (Security)**

# **Yêu cầu:**

# **Mã hóa mật khẩu:** Tất cả mật khẩu người dùng phải được mã hóa bằng các thuật toán mã hóa mạnh, hiện đại và an toàn (ví dụ: bcrypt, Argon2) thay vì các thuật toán cũ như MD5 vốn đã không còn an toàn.

# **Chống tấn công SQL Injection:** Hệ thống phải được thiết kế và xây dựng để ngăn chặn các cuộc tấn công SQL Injection bằng cách sử dụng các kỹ thuật như tham số hóa truy vấn (parameterized queries) hoặc ORM (Object-Relational Mapping).

# **Kiểm soát truy cập:** Hệ thống phải có cơ chế kiểm soát truy cập chi tiết, cho phép chỉ định quyền truy cập khác nhau cho các vai trò người dùng khác nhau (ví dụ: quản trị viên, nhân viên bán hàng, v.v.).

# **Xác thực và ủy quyền:** Sử dụng quy trình xác thực và ủy quyền mạnh mẽ để đảm bảo chỉ người dùng được xác thực mới có thể truy cập các chức năng và dữ liệu được phép.

# **Nhật ký kiểm toán:** Hệ thống cần ghi lại nhật ký kiểm toán (audit logs) cho các hành động quan trọng như đăng nhập, thay đổi dữ liệu, v.v. để hỗ trợ việc theo dõi và điều tra các vấn đề bảo mật.

# **Bảo vệ dữ liệu nhạy cảm:** Mã hóa các thông tin nhạy cảm khác như thông tin thẻ tín dụng (nếu có) theo tiêu chuẩn PCI DSS.

# **6. Hiệu năng (Performance)**

# **Yêu cầu:**

# Hệ thống phải đáp ứng nhanh chóng các yêu cầu của người dùng. Thời gian phản hồi trung bình cho các thao tác thông thường (ví dụ: tìm kiếm sản phẩm, tạo đơn hàng) không được vượt quá **3 giây**.

# Hệ thống phải có khả năng xử lý đồng thời một số lượng lớn người dùng (ví dụ: 50 người dùng đồng thời) mà không bị giảm hiệu suất đáng kể.

# **Giải thích:** Đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt và khả năng mở rộng khi cửa hàng phát triển.

# **7. Khả năng mở rộng (Scalability)**

# **Yêu cầu:** Hệ thống cần được thiết kế để dễ dàng mở rộng khi số lượng sản phẩm, khách hàng và giao dịch tăng lên.

# **Giải thích:** Đảm bảo hệ thống có thể đáp ứng nhu cầu phát triển của cửa hàng trong tương lai.

# **8. Khả năng bảo trì (Maintainability)**

# **Yêu cầu:** Mã nguồn của hệ thống phải được viết rõ ràng, có cấu trúc tốt và được ghi chú đầy đủ để dễ dàng bảo trì và nâng cấp trong tương lai.

# **Giải thích:** Giảm chi phí và thời gian bảo trì hệ thống.

# **9. Tính tương thích (Compatibility)**

# **Yêu cầu:** Hệ thống phải tương thích với các trình duyệt web phổ biến (ví dụ: Chrome, Firefox, Safari) và các thiết bị khác nhau (ví dụ: máy tính để bàn, máy tính bảng, điện thoại di động).

# **Giải thích:** Đảm bảo người dùng có thể truy cập hệ thống từ nhiều nền tảng khác nhau.

# **VI. Các yêu cầu khác**

# Phần này bao gồm các yêu cầu bổ sung, không thuộc danh mục chức năng hay phi chức năng rõ ràng, nhưng cần thiết để đảm bảo sự thành công của dự án.

# **1. Tài liệu (Documentation)**

# **Yêu cầu:**

# Cần có tài liệu hướng dẫn sử dụng chi tiết cho người dùng cuối (ví dụ: nhân viên bán hàng, quản lý) về cách sử dụng tất cả các chức năng của hệ thống.

# Tài liệu kỹ thuật cho các nhà phát triển, bao gồm kiến trúc hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu, API (nếu có), và hướng dẫn cài đặt và cấu hình.

# Tài liệu về quy trình triển khai và bảo trì hệ thống.

# **Giải thích:** Tài liệu đầy đủ giúp người dùng dễ dàng làm quen và sử dụng hệ thống, đồng thời giúp các nhà phát triển dễ dàng bảo trì và nâng cấp hệ thống trong tương lai.

# **2. Đào tạo (Training)**

# **Yêu cầu:**

# Cần có chương trình đào tạo cho người dùng cuối để họ có thể sử dụng hệ thống một cách hiệu quả.

# Chương trình đào tạo nên bao gồm cả lý thuyết và thực hành, và được thiết kế phù hợp với trình độ của người dùng.

# **Giải thích:** Đảm bảo người dùng có đủ kiến thức và kỹ năng để sử dụng hệ thống một cách hiệu quả, giảm thiểu các lỗi do người dùng gây ra.

# **3. Hỗ trợ (Support)**

# **Yêu cầu:**

# Cần có hệ thống hỗ trợ kỹ thuật để giải quyết các vấn đề mà người dùng có thể gặp phải khi sử dụng hệ thống.

# Hệ thống hỗ trợ có thể bao gồm nhiều kênh khác nhau, chẳng hạn như email, điện thoại, hoặc hệ thống ticketing.

# Thời gian phản hồi hỗ trợ cần được xác định rõ ràng (ví dụ: phản hồi trong vòng 2 giờ làm việc cho các vấn đề nghiêm trọng).

# **Giải thích:** Đảm bảo người dùng nhận được sự hỗ trợ kịp thời khi gặp vấn đề, giúp hệ thống hoạt động ổn định.

# **4. Tiêu chuẩn và quy trình (Standards and Procedures)**

# **Yêu cầu:**

# Hệ thống cần tuân thủ các tiêu chuẩn và quy trình ngành liên quan đến quản lý bán hàng, kế toán, và bảo mật thông tin cá nhân (ví dụ: GDPR nếu có khách hàng ở châu Âu).

# Các quy trình nghiệp vụ cần được chuẩn hóa và tích hợp vào hệ thống để đảm bảo tính nhất quán và hiệu quả.

# **Giải thích:** Đảm bảo hệ thống tuân thủ các quy định pháp luật và các tiêu chuẩn ngành, giảm thiểu rủi ro pháp lý và nâng cao uy tín của cửa hàng.

# **5. Giao diện người dùng (User Interface - UI) và trải nghiệm người dùng (User Experience - UX)**

# **Yêu cầu:**

# Giao diện người dùng cần được thiết kế trực quan, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng.

# Hệ thống cần cung cấp trải nghiệm người dùng tốt, giúp người dùng hoàn thành các tác vụ một cách nhanh chóng và hiệu quả.

# Thiết kế giao diện cần phù hợp với thương hiệu của cửa hàng trang sức.

# **Giải thích:** Tạo sự hài lòng cho người dùng, tăng hiệu quả công việc và giảm thiểu sai sót.

# **6. Khả năng tích hợp (Integration)**

# **Yêu cầu:**

# Hệ thống cần có khả năng tích hợp với các hệ thống khác mà cửa hàng đang sử dụng hoặc có thể sử dụng trong tương lai, chẳng hạn như hệ thống kế toán, hệ thống quản lý khách hàng (CRM), hoặc các sàn thương mại điện tử.

# Việc tích hợp cần được thực hiện thông qua các API mở hoặc các phương pháp tích hợp tiêu chuẩn khác.

# **Giải thích:** Cho phép chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống khác nhau, giảm thiểu việc nhập liệu thủ công và nâng cao hiệu quả hoạt động.

# **7. Báo cáo và phân tích (Reporting and Analytics)**

# **Yêu cầu:**

# Hệ thống cần cung cấp các báo cáo và phân tích chi tiết về tình hình bán hàng, tồn kho, khách hàng, và các hoạt động khác của cửa hàng.

# Các báo cáo cần được trình bày một cách rõ ràng và dễ hiểu, và có thể được tùy chỉnh theo nhu cầu của người dùng.

# Hệ thống cần hỗ trợ các công cụ phân tích dữ liệu để giúp người dùng đưa ra các quyết định kinh doanh sáng suốt.

# **Giải thích:** Cung cấp thông tin quan trọng để giúp quản lý cửa hàng đưa ra các quyết định kinh doanh tốt hơn, cải thiện hiệu quả hoạt động và tăng doanh thu.

# **8. Quản lý thay đổi (Change Management)**

# **Yêu cầu:**

# Cần có quy trình quản lý thay đổi rõ ràng để đảm bảo rằng các thay đổi đối với hệ thống được thực hiện một cách có kiểm soát và không gây ra các vấn đề không mong muốn.

# Quy trình quản lý thay đổi cần bao gồm các bước như đánh giá tác động, lập kế hoạch, kiểm thử, và triển khai.

# **Giải thích:** Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và đáng tin cậy trong suốt quá trình phát triển và bảo trì.

# Phụ lục

**Bảng phân công trách nhiệm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chức năng** | **Người/Bộ phận chịu trách nhiệm** |
| Phân tích yêu cầu | Tổ phân tích nghiệp vụ |
| Thiết kế giao diện (UI/UX) | Tổ Thiết kế UI/UX |
| Lập trình Backend | Tổ lập trình backend |
| Lập trình Frontend | Tổ lập trình frontend |
| Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu | Chuyên gia cơ sở dữ liệu |
| Kiểm thử chức năng | Tổ kiểm thử |
| Kiểm thử hiệu năng | Chuyên gia kiểm thử hiệu năng |
| Kiểm thử bảo mật | Chuyên gia bảo mật |
| Triển khai hệ thống | Tổ triển khai |
| Đào tạo người dùng | Tổ đào tạo |
| Hỗ trợ kỹ thuật | Tổ hỗ trợ kỹ thuật |
| Bảo trì hệ thống | Tổ bảo trì |
| Quản lý dự án | Quản lý dự án |
| Quản lý rủi ro | Quản lý rủi ro |

* **Ngôn ngữ lập trình:** Tuân thủ theo [PSR-2](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fwww.php-fig.org%2Fpsr%2Fpsr-2%2F) cho PHP, [PEP 8](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fpeps.python.org%2Fpep-0008%2F) cho Python, vv.
* **Đặt tên biến/hàm:** Sử dụng camel Case cho JavaScript, snake\_case cho Python, v.v.
* **Comment:** Viết comment rõ ràng và đầy đủ để giải thích các đoạn code phức tạp.
* **Quản lý version control:** Sử dụng Git và tuân thủ quy trình Gitflow.

**TỔNG KẾT**

Phần mềm quản lý cửa hàng trang sức đóng vai trò thiết yếu trong việc hiện đại hóa và tối ưu hóa các hoạt động kinh doanh. Từ việc quản lý hàng tồn kho, theo dõi doanh thu, đến chăm sóc khách hàng, giải pháp công nghệ này không chỉ cải thiện hiệu suất làm việc mà còn nâng cao trải nghiệm mua sắm cho khách hàng. Việc ứng dụng phần mềm phù hợp còn giúp doanh nghiệp tối ưu hóa nguồn lực, giảm thiểu sai sót trong quản lý và nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường.

Trong bối cảnh thị trường trang sức ngày càng cạnh tranh, việc đầu tư vào công nghệ là xu hướng tất yếu để duy trì và phát triển doanh nghiệp. Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả tối đa, các cửa hàng cần lựa chọn phần mềm phù hợp với quy mô và đặc thù hoạt động của mình, đồng thời liên tục cải tiến và cập nhật theo nhu cầu thị trường.

Với tiềm năng mang lại hiệu quả vượt trội, phần mềm quản lý không chỉ là một công cụ hỗ trợ mà còn là chiến lược quan trọng để các cửa hàng trang sức hướng tới sự phát triển bền vững và thành công lâu dài.