TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**ĐỀ TÀI : ỨNG DỤNG BÁN QUẦN ÁO THỜI TRANG DDTVSTORE**

**Nhóm : 11**

**Sinh viên thực hiện : 2001220936 - Đỗ Thành Đạt**

**2001220715 - Nguyễn Anh Duy**

**2001224990 - Nguyễn Duy Thông**

**2001225919 - Nguyễn Quốc Vương**

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU 2](#_Toc199702781)

[1.1. Bối cảnh 2](#_Toc199702782)

[1.2. Mục tiêu 2](#_Toc199702783)

[1.3. Phạm vi 2](#_Toc199702784)

[CHƯƠNG 2: CHỨC NĂNG 3](#_Toc199702785)

[2.1. Chức năng cho khách hàng 3](#_Toc199702786)

[2.2. Các chức năng của chủ shops 4](#_Toc199702787)

[CHƯƠNG 3: SƠ ĐỒ VÀ ĐẶC TẢ USECASE 5](#_Toc199702788)

[3.1. Sơ đồ usecase 5](#_Toc199702789)

[3.2. Đặt tả Usecase 6](#_Toc199702790)

[3.2.1. Usecase bên khách hàng 6](#_Toc199702791)

[3.2.2. Usecase bên chủ shop 22](#_Toc199702792)

[CHƯƠNG 4: CƠ SỞ DỮ LIỆU 30](#_Toc199702793)

[4.1. Công nghệ sử dụng 30](#_Toc199702794)

[4.2. Quản lý cơ sở dữ liệu 30](#_Toc199702795)

[4.3. Cấu trúc Collection 31](#_Toc199702796)

[CHƯƠNG 5: PHƯƠNG PHÁP TRIỂN KHIAI VÀ GIAO DIỆN CHỨC NĂNG 42](#_Toc199702797)

[5.1. Phương pháp triển khai 42](#_Toc199702798)

[5.2. Giao diện chức năng đăng kí tài khoản 43](#_Toc199702799)

[5.3. Giao diện chức năng đăng nhập 44](#_Toc199702800)

[5.4. Giao diện trang chủ ứng dụng 45](#_Toc199702801)

[5.5. Giao diện thông tin sản phẩm 46](#_Toc199702802)

[5.6. Giao diện sản phẩm yêu thích 48](#_Toc199702803)

[5.7. Giao diện giỏ hàng 49](#_Toc199702804)

[5.8. Giao diện chức năng đặt hàng 50](#_Toc199702805)

[5.9. Giao diện danh sách đơn hang 54](#_Toc199702806)

[5.10. Giao diện chi tiết đơn hang 55](#_Toc199702807)

[5.11. Giao diện thông báo 56](#_Toc199702808)

[5.12. Giao diện trang chủ thông tin tài khoản 57](#_Toc199702809)

[5.13. Giao diện danh sách mã giảm giá 61](#_Toc199702810)

[5.14. Giao diện thông tin shop 62](#_Toc199702811)

[CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN 63](#_Toc199702812)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 66](#_Toc199702813)

# GIỚI THIỆU

## Bối cảnh

Hiện nay, smartphone đã trở thành một công cụ không thể thiếu trong đời sống hàng ngày của người tiêu dùng, phục vụ cho việc tra cứu thông tin, mua sắm và kết nối với các thương hiệu. Điều này đã thúc đẩy một sự thay đổi đáng kể trong cách các doanh nghiệp, từ quy mô nhỏ đến lớn, tiếp cận khách hàng, chuyển dần từ website sang ứng dụng di động (app) như một xu hướng tất yếu.

Trong bối cảnh công nghệ số không ngừng tiến bộ, các cửa hàng nhỏ lẻ, dù sở hữu tiềm năng và sản phẩm độc đáo, thường đối mặt với nhiều thách thức trong việc thu hút khách hàng, quản lý hàng hóa, đơn hàng cũng như duy trì tương tác hiệu quả. Vì vậy, việc xây dựng một ứng dụng bán quần áo chuyên biệt dành cho các shop này có thể là giải pháp hữu hiệu để khắc phục những khó khăn trên.

## Mục tiêu

Ứng dụng DDTVstore được phát triển nhằm:

* Hỗ trợ các shop thời trang vừa và nhỏ mở rộng thị trường qua nền tảng di động.
* Tự động hóa quy trình quản lý sản phẩm, đơn hàng và khách hàng.
* Cung cấp trải nghiệm mua sắm trực tuyến thuận tiện, thân thiện.

## Phạm vi

* Đối tượng người dùng:
  + Khách hàng: Người tiêu dùng, chủ yếu là giới trẻ yêu thích thời trang.
  + Chủ shop: Các cửa hàng thời trang nhỏ tại TP.HCM.
* Thị trường mục tiêu: Tập trung vào TP.HCM, với khả năng mở rộng toàn quốc.
* Tính năng chính: Đăng ký/đăng nhập, duyệt sản phẩm, quản lý giỏ hàng, đặt hàng, quản lý đơn hàng, khuyến mãi, liên hệ.

# CHỨC NĂNG

## Chức năng cho khách hàng

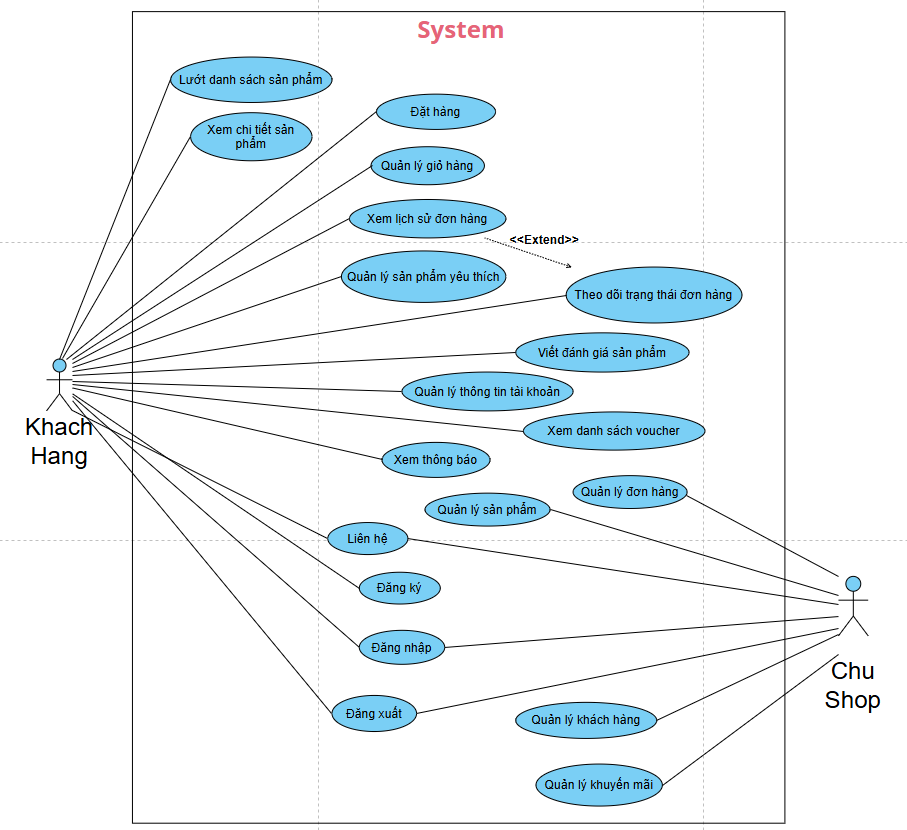
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên chức năng** | **Mô tả** |
| 1 | Đăng ký tài khoản | Tạo tài khoản bằng email và mật khẩu. |
| 2 | Đăng nhập | Xác thực người dùng để truy cập ứng dụng. |
| 3 | Đăng xuất | Thoát tài khoản khỏi ứng dụng. |
| 4 | Duyệt danh sách sản phẩm | Xem sản phẩm theo danh mục, giá, hoặc tìm kiếm. |
| **5** | Xem chi tiết sản phẩm | Xem thông tin chi tiết (giá, kích cỡ, màu sắc, mô tả). |
| **6** | Quản lý giỏ hàng | Thêm, xóa, chỉnh sửa số lượng sản phẩm trong giỏ hàng. |
| **7** | Đặt hàng | Tạo đơn hàng và chọn phương thức thanh toán. |
| **8** | Quản lý sản phẩm yêu thích | Lưu sản phẩm yêu thích để xem lại. |
| **9** | Theo dõi đơn hàng | Xem trạng thái đơn hàng (đang xử lý, đang giao, hoàn thành, đã hủy). |
| **10** | Đánh giá sản phẩm | Gửi đánh giá và nhận xét về sản phẩm đã mua. |
| **11** | Quản lý thông tin cá nhân | Cập nhật thông tin như tên, số điện thoại, địa chỉ. |
| **12** | Duyệt danh sách voucher | Xem và áp dụng voucher khuyến mãi. |
| **13** | Xem thông báo | Nhận thông báo từ shop (khuyến mãi, cập nhật đơn hàng). |
| **14** | Liên hệ với shop | Gửi câu hỏi hoặc phản hồi qua chat hoặc email. |

## Các chức năng của chủ shops

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên chức năng** | **Mô tả** |
| 1 | Đăng nhập | Xác thực chủ shop để truy cập hệ thống quản lý. |
| 2 | Đăng xuất | Thoát tài khoản chủ shop. |
| 3 | Quản lý sản phẩm | Thêm, sửa, xóa sản phẩm (tên, giá, mô tả, hình ảnh). |
| **4** | Quản lý đơn hàng | Xem, cập nhật trạng thái đơn hàng. |
| **5** | Quản lý khách hàng | Xem thông tin khách hàng, lịch sử mua hàng. |
| **6** | Quản lý khuyến mãi | Tạo, sửa, xóa chương trình khuyến mãi và voucher. |
| **7** | Liên hệ với khách hàng | Gửi thông báo hoặc trả lời câu hỏi từ khách hàng. |

# SƠ ĐỒ VÀ ĐẶC TẢ USECASE

## Sơ đồ usecase

****

## Đặt tả Usecase

### Usecase bên khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Đăng ký tài khoản |
| Mô tả | Giúp người dùng tạo tài khoản nếu chưa có tài khoản. |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng mở ứng dụng và tiến hành đăng ký |
| Tiền điều kiện | Hệ thống hoạt động tốt, người dùng cung cấp thông tin hợp lệ, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng |
| Hậu điều kiện | Hệ thống cập nhật thông tin người dùng khi đăng ký thành công. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn chức năng tạo tài khoản. 2. Hệ thống hiển thị form đăng ký tài khoản. 3. Khách hàng nhập thông tin yêu cầu (email, mật khẩu, tên, số điện thoại, v.v.). 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin (ví dụ: định dạng email, độ mạnh của mật khẩu, username và email đã tồn tại chưa). 5. Hệ thống thông báo tài khoản đã được tạo thành công. 6. Hệ thống lưu thông tin tài khoản vào cơ sở dữ liệu. |
| Luồng sự kiện phụ | 4.1.1. Khách hàng quay về trang trước hoặc thoát app.  4.1.2. Hệ thống quay lại trang chủ hoặc trang đăng nhập hoặc không làm gì cả nếu đã tắt app.  4.2.1. Thông tin khách hàng không hợp lệ  4.2.2. Hệ thống thông báo lỗi cho khách hàng nhập lại |

Bảng 1: Đặc tả Usecase đăng ký tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Đăng nhập |
| Mô tả | Giúp người dùng truy cập vào tài khoản của mình để thực hiện các giao dịch, quản lý đơn hàng, v.v. |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng mở ứng dụng và tiến hành đăng nhập |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã có tài khoản và hệ thống hoạt động tốt. Không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng |
| Hậu điều kiện | Khách hàng được truy cập vào tài khoản và có thể thực hiện các chức năng. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn chức năng đăng nhập. 2. Hệ thống hiển thị form đăng nhập. 3. Khách hàng nhập thông tin đăng nhập (email và mật khẩu). 4. Hệ thống kiểm tra thông tin 5. Hệ thống chuyển hướng khách hàng đến trang chủ. |
| Luồng sự kiện phụ | 3.1.1. Khách hàng quên mật khẩu.  3.1.2. Hệ thống cung cấp tùy chọn khôi phục mật khẩu thông qua email hoặc số điện thoại.  3.1.1. Thông tin đăng nhập không hợp lệ (sai email/mật khẩu).  3.1.2. Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập |

Bảng 2: Đặc tả Usecase đăng nhập của khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Đăng xuất |
| Mô tả | Giúp người dùng đăng xuất tài khoản khỏi ứng dụng |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng vào trang tài khoản cá nhân và chọn đăng xuất |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã có tài khoản và đã đăng nhập, hệ thống hoạt động tốt, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng |
| Hậu điều kiện | Khách hàng đăng xuất thành công |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng vào trang tài khoản cá nhân và chọn đăng xuất 2. Hệ thống mở hộp thoại để xác nhận người dùng muốn đăng xuất 3. Khách hàng xác nhận đăng xuất 4. Hệ thống kết thúc phiên đăng nhập và đưa người dùng về trang đăng nhập |
| Luồng sự kiện phụ | 3.1.1. Khách hàng không đăng xuất (cancel).  3.1.2. Hệ thống tắt hộp thoại xác nhận. |

Bảng 3: Đặc tả Usecase đăng xuất của khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Lướt danh sách sản phẩm |
| Mô tả | Khách hàng có thể duyệt danh mục sản phẩm theo loại, đối tượng khách hàng, giá, tên, điểm đánh giá, có thể tìm kiếm sản phẩm dựa vào từ khóa nhập vào |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng đăng nhập thành công |
| Tiền điều kiện | Hệ thống đã có dữ liệu sản phẩm và hoạt động tốt, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng, khách hàng đã đăng nhập vào tài khoản. |
| Hậu điều kiện | Khách hàng có thể xem danh sách sản phẩm và lọc theo yêu cầu. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng vào trang chủ 2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm theo mặc định 3. Khách hàng chọn các bộ lọc, bộ sắp xếp hoặc nhập từ khóa cần tìm và xem kết quả. 4. Hệ thống hiển thị kết quả theo bộ lọc, sắp xếp của khách hàng. |
| Luồng sự kiện phụ | 3.1.1. Khách hàng không chọn bộ lọc nào.  3.1.2. Hệ thống hiển thị toàn bộ danh sách sản phẩm theo mặc định  4.1.1. Khách hàng chọn sản phẩm muốn xem chi tiết  4.1.2. Hệ thống chuyển khách hàng qua trang chi tiết của sản phẩm đã chọn  4.2.1. Khách hàng không tìm thấy sản phẩm nào theo bộ lọc đã chọn.  4.2.2. Hệ thống thông báo "Không có sản phẩm phù hợp với tiêu chí tìm kiếm." |

Bảng 4: Đặc tả Usecase lướt danh sách sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Xem chi tiết sản phẩm |
| Mô tả | Khách hàng có thể xem thông tin chi tiết của sản phẩm, bao gồm mô tả, giá, hình ảnh, kích thước, màu sắc, đánh giá của người dùng đã mua hàng, danh sách sản phẩm liên quan |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng mở ứng dụng và tiến hành đăng nhập |
| Tiền điều kiện | Hệ thống đã có dữ liệu sản phẩm và hoạt động tốt, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng, khách hàng đã đăng nhập vào tài khoản. |
| Hậu điều kiện | Khách hàng có thể thấy thông tin chi tiết về sản phẩm. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn sản phẩm muốn xem. 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm 3. Khách hàng chọn các tùy chọn (màu sắc, kích thước…) và thêm vào giỏ hàng hoặc yêu thích. . 4. Cập nhật giỏ hàng / danh sách yêu thích của người dùng trong cơ sở dữ liệu |
| Luồng sự kiện phụ | 3.1.1. Khách hàng nhấn quay lại danh sách sản phẩm  3.1.2. Hệ thống quay lại danh sách sản phẩm. |

Bảng 5: Đặc tả Usecase xem chi tiết sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Quản lý giỏ hàng |
| Mô tả | Khách hàng chọn sản phẩm và thêm phiên bản (màu sắc, kích thước) vào giỏ hàng, chỉnh sửa số lượng và xóa khỏi giỏ hàng |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng nhấn nút thêm vào giỏ hàng và vào trang giỏ hàng |
| Tiền điều kiện | Khách hàng đang xem chi tiết sản phẩm và quyết định thêm sản phẩm vào giỏ hàng; không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng, khách hàng đã đăng nhập vào tài khoản. |
| Hậu điều kiện | Khách hàng thêm được sản phẩm vào giỏ hàng, xem và chỉnh sửa được giỏ hàng |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng nhấn nút thêm vào giỏ hàng 2. Hệ thống pop-up hộp thoại hiển thị các lựa chọn phiên bản (màu sắc, kích thước) và input số lượng cho sản phẩm, làm nổi bật các phiên bản còn hàng, 3. Khách hàng chọn các tùy chọn (màu sắc, kích thước, số lượng) và thêm vào giỏ hàng. 4. Hệ thống thêm sản phẩm vào giỏ hàng và thông báo thành công. 5. Khách hàng vào giỏ hàng 6. Hệ thống tải danh sách sản phẩm trong giỏ hàng lên cho người dùng (gồm các thông tin như tên sản phẩm; size, màu, số lượng đã thêm trước đó) 7. Khách hàng thay đổi số lượng, màu, size 8. Hệ thống cho phép và cập nhật thay đổi mới của người dùng lên cơ sở dữ liệu miễn là số lượng đã chọn không vượt quá số lượng tồn. 9. Khách hàng chọn xóa sản phẩm hoặc giảm số lượng sản phẩm về 0 10. Hệ thống xóa sản phẩm đó khỏi giỏ hàng, cập nhật lại giỏ hàng trong cơ sở dữ liệu |
| Luồng sự kiện phụ | 3.1.1. Người dùng đổi ý không thêm vào giỏ hàng  3.1.2. Hệ thống tắt hộp thoại và trở lại trang chi tiết sản phẩm  3.2.1. Khách hàng chọn số lượng sản phẩm nhiều hơn số lượng tồn  3.2.2. Hệ thống thông báo cho khách hàng biết đã chọn số lượng tối đa, các phiên bản hết hàng sẽ không thể chọn, nếu số lượng người chọn bằng với số lượng tồn thì sẽ không thể chọn nhiều hơn nữa  4.1.1. Sản phẩm đã tồn tại trong giỏ hàng nên hệ thống tăng số lượng sản phẩm lên thêm 1 |

Bảng 6: Đặc tả Usecase quản lý giỏ hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Đặt hàng |
| Mô tả | Khách hàng cung cấp thông tin nhận hàng, chọn phương thức thanh toán và xác nhận đơn hàng. |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng chọn sản phẩm trong giỏ hàng và nhất nút thanh toán |
| Tiền điều kiện | Khách hàng có sản phẩm trong giỏ hàng và thông tin tài khoản hợp lệ; không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng, khách hàng đã đăng nhập vào tài khoản. |
| Hậu điều kiện | Đơn hàng được xác nhận và chuyển sang trạng thái chờ xử lý. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn sản phẩm trong giỏ hàng và nhất nút thanh toán 2. Hệ thống hiển thị thông tin đơn hàng: thông tin người dùng, danh sách sản phẩm chọn để thanh toán, tổng tiền, danh sách voucher và phương thức thành toán 3. Khách hàng xem và chỉnh sửa thông tin nhận hàng (nếu có) 4. Khách hàng chọn phương thức thanh toán (MoMo, chuyển khoản, thanh toán khi nhận hàng). 5. Hệ thống hiện các phương thức thanh toán đã thiết lập của người dùng 6. Khách hàng xem voucher hiện có trong danh sách voucher 7. Hệ thống hiển thị các voucher hiện có của người dùng này 8. Khách hàng chọn voucher 9. Áp voucher và tính lại tổng tiền 10. Khách hàng xác nhận đơn hàng. 11. Hệ thống lưu thông tin của đơn hàng này (thông tin người dùng, phương thức thanh toán, danh sách sản phẩm) vào cơ sở dữ liệu rồi thông báo thành công cho khách hàng. |
| Luồng sự kiện phụ | 4.1.1. Khách hàng thay đổi thông tin thanh toán.  4.2.1. Khách hàng không muốn thanh toán và chọn hủy.  4.2.2. Hệ thống quay lại giỏ hàng, không tiếp tục chức năng đặt hàng.  7.1.1. Thông báo cho người dùng nếu danh sách voucher của người dùng rỗng  11.1.1. Thông tin thanh toán không hợp lệ (số thẻ, thông tin bị bỏ trống).  11.1.2. Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu khách hàng kiểm tra lại thông tin thanh toán. |

Bảng 7: Đặc tả Usecase đặt hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Quản lý sản phẩm yêu thích |
| Mô tả | Chức năng cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích và xem các sản phẩm trong danh sách này |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng nhấn nút thêm vào danh sách yêu thích trong trang chi tiết sản phẩm và vào trang danh sách yêu thích |
| Tiền điều kiện | Hệ thống hoạt động tốt, sản phẩm cần thêm vào danh sách yêu thích có sẵn trong cơ sở dữ liệu, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng. |
| Hậu điều kiện | Sản phẩm được thêm vào danh sách yêu thích của khách hàng. Hệ thống lưu thông tin cập nhật trong cơ sở dữ liệu. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng nhấn nút thêm vào danh sách yêu thích trong trang chi tiết sản phẩm 2. Hệ thống lưu sản phẩm vào danh sách yêu thích của khách hàng trong cơ sở dữ liệu. 3. Khách hàng vào trang danh sách yêu thích . 4. Hệ thống tải danh sách sản phẩm yêu thích lên cho khách hàng. |
| Luồng sự kiện phụ | 1.1.1. Khách hàng đã thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích trước đó và khách hàng muốn bỏ yêu thích sản phẩm này  4.1.1. Hệ thống thông báo không có sản phẩm nào trong danh sách yêu thích |

Bảng 8: Đặc tả Usecase quản lý sản phẩm yêu thích

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Theo dõi trạng thái đơn hàng |
| Mô tả | Khách hàng kiểm tra trạng thái đơn hàng (pending, shipped, delivered, refunded). |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng vào chức năng theo dõi đơn hàng |
| Tiền điều kiện | Đơn hàng đã được tạo và hệ thống có dữ liệu về đơn hàng, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng. |
| Hậu điều kiện | Khách hàng xem được trạng thái đơn hàng. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn chức năng “theo dõi trạng thái đơn hàng” trong trang tài khoản. 2. Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng của khách hàng. 3. Khách hàng chọn một đơn hàng muốn theo dõi để xem chi tiết tình trạng đơn hàng đó 4. Hệ thống hiển thị các thông tin và trạng thái đơn hàng (pending, shipped, delivered, refunded). |
| Luồng sự kiện phụ | 2.1.1. Hệ thống thông báo không có sản phẩm nào trong danh sách đơn hàng  5.1.1. Khách hàng muốn hủy đơn hàng.  5.1.2. Hệ thống xét tình trạng đơn hàng và cho phép hủy nếu chưa vận chuyển  5.2.1. Khách hàng chọn trả hàng  5.2.2. Hệ thống điều hướng cho người dùng nhập thông tin trả hàng, xét admin duyệt thì cập nhật trạng thái đơn hàng mới lên cơ sở dữ liệu.  5.3.1. Khách hàng muốn nhắn tin với chủ shop  5.3.2. Hệ thống chuyển sang trang chat để cho người dùng trao đổi với chủ shop  5.4.1. Khách hàng chọn trao đổi trực tiếp với admin qua hotline  5.4.2. Hệ thống xin cấp quyền và chuyển hướng sang ứng dụng gọi điện mặc định với số điện thoại nhập sẵn |

Bảng 9: Đặc tả Usecase theo dõi đơn

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Đánh giá sản phẩm |
| Mô tả | Khách hàng có thể đánh giá sản phẩm đã mua, bao gồm việc cho điểm sao, viết bình luận và chia sẻ hình ảnh sản phẩm. |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng vào chức năng theo dõi đơn hàng và chọn sản phẩm đã nhận hàng để đánh giá |
| Tiền điều kiện | Khách hàng đã mua sản phẩm và có tài khoản, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng.. |
| Hậu điều kiện | Đánh giá sản phẩm được lưu vào hệ thống và hiển thị cho các khách hàng khác. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng vào danh mục các đơn hàng đã mua trong trang tài khoản và chọn sản phẩm cần xem hoặc thêm đánh giá  2. Hệ thống hiển thị thông tin sản phẩm người dùng chọn và các đánh giá trước đó (nếu có).  3. Khách hàng tiến hành thêm đánh giá cho sản phẩm chưa có đánh giá hoặc cập nhật đánh giá cho sản phẩm đó  4. Hệ thống hiển thị form đánh giá, yêu cầu khách hàng chọn số sao, viết bình luận và tải lên hình ảnh.  5. Khách hàng điền thông tin và gửi đánh giá.  6. Hệ thống lưu đánh giá vào cơ sở dữ liệu và hiển thị đánh giá lên trang sản phẩm. |
| Luồng sự kiện phụ | 4.1.1. Khách hàng không muốn viết đánh giá  4.1.2. Hệ thống cho phép khách hàng quay lại trang chi tiết sản phẩm.  5.1.1. Khách hàng không muốn gửi đánh giá.  5.1.2. Hệ thống quay lại trang chi tiết sản phẩm mà không thay đổi gì.  6.1.1. Khách hàng gửi đánh giá không hợp lệ (nội dung vi phạm quy định).  6.1.2. Hệ thống sẽ kiểm tra và đưa ra quyết định |

Bảng 10: Đặc tả Usecase đánh giá sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Quản lý thông tin cá nhân |
| Mô tả | Khách hàng có thể xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân như tên, email, số điện thoại, địa chỉ, voucher, và các thiết lập profile. |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng vào trang tài khoản cá nhân để cập nhật thông tin |
| Tiền điều kiện | Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng. |
| Hậu điều kiện | Thông tin cá nhân được cập nhật trong hệ thống sau khi khách hàng chỉnh sửa. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng vào trang tài khoản cá nhân 2. Hệ thống hiển thị các thông tin cá nhân của khách hàng. 3. Khách hàng chọn mục cần chỉnh sửa (ví dụ: địa chỉ (nhập địa chỉ hoặc chọn từ bản đồ), email, mật khẩu, số điện thoại, thông tin ngân hàng). 4. Hệ thống hiển thị form chỉnh sửa thông tin tương ứng. 5. Khách hàng cập nhật thông tin và lưu lại. 6. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, xác nhận và lưu lại thay đổi vào cơ sở dữ liệu. |
| Luồng sự kiện phụ | 5.1.1. Khách hàng không lưu thay đổi thông tin.  5.1.2. Hệ thống quay lại trang tài khoản cá nhân mà không thay đổi thông tin.  6.1.1. Thông tin khách hàng không hợp lệ (email/mật khẩu không đúng định dạng,…).  6.1.2. Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu khách hàng nhập lại thông tin tương ứng đó |

Bảng 11: Đặc tả Usecase quản lý thông tin cá nhân

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Duyệt danh sách voucher |
| Mô tả | Khách hàng có thể xem các voucher giảm giá mà họ đã nhận được |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng vào trang tài khoản cá nhân và chọn mục “Voucher của tôi” |
| Tiền điều kiện | Khách hàng đã đăng nhập, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng. |
| Hậu điều kiện | Khách hàng xem được danh sách các voucher mà họ sở hữu cũng như có thể xem chi tiết voucher bất kỳ |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng vào trang tài khoản cá nhân và chọn mục “Voucher của tôi” 2. Hệ thống hiển thị danh sách các voucher mà khách hàng có, chỉ các voucher còn hạn sử dụng và lượt sử dụng mới hiển thị lên cho người dùng 3. Khách hàng chọn voucher muốn xem chi tiết. 4. Hệ thống hiển thị chi tiết của voucher (giảm giá, điều kiện sử dụng, thời gian hết hạn). |
| Luồng sự kiện phụ | 2.1.1. Khách hàng không có voucher nên hệ thống thông báo "Bạn không có voucher nào".  2.2.1. Khách hàng không muốn xem voucher nữa, chọn quay lại  2.2.2. Hệ thống đưa khách hàng quay lại trang trước |

Bảng 12: Đặc tả Usecase duyệt danh sách voucher

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Xem thông báo |
| Mô tả | Cho phép khách hàng theo dõi các thông báo từ hệ thống, bao gồm cập nhật trạng thái đơn hàng, ưu đãi, khuyến mãi, hoặc các thông tin quan trọng khác. |
| Actor | Khách hàng |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng vào trang thông báo |
| Tiền điều kiện | Hệ thống hoạt động tốt, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng. |
| Hậu điều kiện | Thông báo được đánh dấu là "đã đọc" sau khi khách hàng xem. Khách hàng có thể truy cập vào xem thông tin chi tiết thông báo bất kỳ. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng vào trang thông báo 2. Hệ thống hiển thị danh sách thông báo theo thứ tự thời gian (mới nhất) , và thông báo nào chưa đọc thì in đậm tiêu đề 3. Khách hàng chọn thông báo muốn xem chi tiết. 4. Hệ thống hiển thị nội dung chi tiết của thông báo. 5. Khách hàng đọc xong nội dung thông báo và quay lại trang trước. 6. Hệ thống hiển thị lại danh sách thông báo và bỏ in đậm thông báo vừa đọc |
| Luồng sự kiện phụ | 2.1.1. Không có thông báo nào trong danh sách nên hệ thống thông báo ra "Hiện không có thông báo nào trong danh sách." |

Bảng 13: Đặc tả Usecase xem thông báo

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Liên hệ chăm sóc khách hàng |
| Mô tả | Cho phép khách hàng liên hệ trực tiếp với chủ shop thông qua gmail hoặc số điện thoại để giải quyết các vấn đề liên quan đến đơn hàng (vận chuyển, chất lượng,...), sản phẩm, trả hàng - hoàn tiền, hoặc khiếu nại, thông tin cá nhân. |
| Actor chính | Khách hàng |
| Actor phụ | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Khách hàng truy cập vào mục "Chăm Sóc Khách Hàng" trong trang tài khoản cá nhân |
| Tiền điều kiện | Hệ thống hoạt động tốt, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và khách hàng, thông tin chủ shop hợp lệ |
| Hậu điều kiện | Khách hàng có thể liên hệ với chủ shop qua gmail hoặc số điện thoại để giải quyết vấn đề mà họ gặp phải |
| Luồng sự kiện chính | 1. Khách hàng truy cập vào mục "Chăm Sóc Khách Hàng" trong trang tài khoản cá nhân 2. Hệ thống hiển thị các tùy chọn liên hệ: gửi mail, hoặc gọi hotline. 3. Khách hàng chọn một phương thức liên hệ 4. Hệ thống chuyển sang ứng dụng gọi điện trên điện thoại khách hàng hoặc mở hộp thoại gửi mail chủ shop 5. Khách hàng và chủ shop giao tiếp với nhau. 6. Hệ thông truyền tin nhắn đi giữa các bên |
| Luồng sự kiện phụ | 3.1.1. Khách hàng liên hệ qua đường dây nóng nhưng ngoài giờ làm việc.  3.1.2. Hệ thống hiển thị thông báo “Hiện không có nhân viên hỗ trợ. Vui lòng thử lại sau hoặc gửi mail cho chủ shop” |

Bảng 14: Đặc tả Usecase liên hệ với shop

### Usecase bên chủ shop

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Đăng nhập tài khoản chủ shop |
| Mô tả | Chủ shop đăng nhập vào hệ thống quản trị để thực hiện các thao tác quản lý |
| Actor | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Chủ shop vào trang web để thực hiện các chức năng quản trị |
| Tiền điều kiện | Hệ thống hoạt động tốt và chủ shop có thông tin đăng nhập hợp lệ. , không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và chủ shop. |
| Hậu điều kiện | Chủ shop đăng nhập thành công và có quyền truy cập vào các chức năng quản lý của hệ thống. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Chủ shop vào trang web để thực hiện các chức năng quản trị 2. Hệ thống hiển thị form đăng nhập. 3. Chủ shop nhập tên đăng nhập và mật khẩu. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và xác thực của thông tin đăng nhập. 5. Chủ shop được chuyển đến trang chủ của web quản lý. |
| Luồng sự kiện phụ | 5.1.1. Khi chủ shop nhập sai thông tin, hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu chủ shop nhập lại thông tin.  5.2.1. Khi chủ shop nhập sai thông tin nhiều lần, hệ thống tạm khóa tài khoản chủ shop hoặc yêu cầu xác minh lại thông tin đăng nhập |

Bảng 15: Đặc tả Usecase đăng nhập của chủ shop

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Đăng xuất tài khoản chủ shop |
| Mô tả | Chủ shop đăng xuất khỏi web quản lý |
| Actor | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Chủ shop chọn nút đăng xuất trên web |
| Tiền điều kiện | Chủ shop đã đăng nhập, hệ thống không xảy ra lỗi, đường truyền ổn định |
| Hậu điều kiện | Chủ shop đăng xuất thành công. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Chủ shop chọn nút đăng xuất trên web 2. Hệ thống bật hộp thoại xác nhận đăng xuất 3. Chủ shop xác nhận đăng xuất 4. Hệ thống bỏ phiên đăng nhập của chủ shop và chuyển hướng khách hàng về trang đăng nhập |
| Luồng sự kiện phụ | 5.1.1. Chủ shop xác nhận không đăng xuất  5.1.2. Hệ thống tắt hộp thoại đăng xuất |

Bảng 16: Đặc tả Usecase đăng xuất tài khoản của chủ shop

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Quản lý sản phẩm |
| Mô tả | Chủ shop có thể thêm, sửa thông tin sản phẩm, xóa sản phẩm |
| Actor | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Chủ shop chọn chức năng quản lý sản phẩm trong trang chủ |
| Tiền điều kiện | Chủ shop đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào chức năng quản lý sản phẩm, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và admin. |
| Hậu điều kiện | Thành công thêm, sửa, xóa sản phẩm trong hệ thống. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Chủ shop chọn chức năng quản lý sản phẩm trong trang chủ 2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm hiện có. 3. Chủ shop chọn một sản phẩm để chỉnh sửa, xóa, hoặc thêm sản phẩm mới. 4. Hệ thống hiển thị form thêm/sửa sản phẩm. 5. Chủ shop nhập thông tin sản phẩm (tên, mô tả, giá, phiên bản, hình ảnh, số lượng tồn, v.v.). 6. Chủ shop xác nhận thao tác (lưu, cập nhật, xóa sản phẩm). 7. Hệ thống lưu thông tin sản phẩm mới hoặc cập nhật sản phẩm cũ hoặc xóa sản phẩm đã chọn |
| Luồng sự kiện phụ | 5.1.1. Chủ shop không muốn thêm hoặc sửa sản phẩm (cancel)  5.1.2. Hệ thống quay lại trang danh sách sản phẩm.  5.2.1. Chủ shop muốn xóa sản phẩm nhưng sản phẩm này có đơn hàng đang chờ xử lý hoặc đã giao.  5.2.2. Hệ thống thông báo lỗi "Không thể xóa sản phẩm vì đã có đơn hàng liên quan.". |

Bảng 17: Đặc tả Usecase quản lý sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Quản lý đơn hàng |
| Mô tả | Chủ shop theo dõi, cập nhật trạng thái đơn hàng, và xử lý yêu cầu hủy hoặc đổi trả đơn hàng. |
| Actor | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Chủ shop chọn chức năng quản lý đơn hàng trong trang chủ |
| Tiền điều kiện | Chủ shop đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào chức năng quản lý đơn hàng, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và admin. |
| Hậu điều kiện | Trạng thái đơn hàng được cập nhật thông tin hoặc yêu cầu hủy/đổi trả được xử lý. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Chủ shop chọn chức năng quản lý đơn hàng trong trang chủ 2. Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng. 3. Chủ shop chọn đơn hàng để cập nhật trạng thái hoặc xử lý yêu cầu hủy/đổi trả. 4. Hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng (sản phẩm, khách hàng, trạng thái). 5. Chủ shop cập nhật thông tin, trạng thái đơn hàng hoặc phê duyệt yêu cầu của khách hàng. 6. Hệ thống lưu và cập nhật trạng thái đơn hàng. |
| Luồng sự kiện phụ | 5.1.1. Chủ shop không muốn thay đổi đơn hàng (cancel).  5.1.2. Hệ thống quay lại trang danh sách đơn hàng.  5.2.1. Chủ shop muốn cập nhật trạng thái đơn hàng đã được yêu cầu đổi trả nhưng sản phẩm trong đơn hàng đã hết hàng.  5.2.2. Hệ thống thông báo lỗi "Không thể cập nhật trạng thái vì sản phẩm trong đơn hàng đã hết hàng". |

Bảng 18: Đặc tả Usecase quản lý đơn hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Quản lý khách hàng |
| Mô tả | Chủ shop xem danh sách khách hàng, kiểm tra lịch sử mua hàng, gửi thông báo khuyến mãi, vô hiệu hóa tài khoản người dùng, chat với người dùng |
| Actor | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Chủ shop chọn chức năng quản lý khách hàng trong trang chủ |
| Tiền điều kiện | Chủ shop đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và admin. |
| Hậu điều kiện | Thông tin khách hàng được cập nhật, người dùng nhận được thông báo và tin nhắn của chủ shop |
| Luồng sự kiện chính | 1. Chủ shop chọn chức năng quản lý khách hàng trong trang chủ 2. Hệ thống hiển thị danh sách khách hàng và thông tin liên quan. 3. Chủ shop chọn một khách hàng để xem chi tiết lịch sử mua hàng. 4. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết và lịch sử mua hàng của khách hàng. 5. Chủ shop chọn gửi thông báo khuyến mãi cho khách hàng. 6. Hệ thống gửi thông báo khuyến mãi qua email, lưu vào bảng thông báo trong cơ sở dữ liệu để tải lên app cho người dùng xem 7. Chủ shop chọn và vô hiệu hóa tài khoản người dùng được chọn 8. Hệ thống cập nhật trạng thái người dùng trong cơ sở dữ liệu 9. Admin xem thông báo tin nhắn mới hoặc tìm và chọn khách hàng cần chat 10. Hệ thống mở hộp thoại chat với khách hàng. 11. Chủ shop và khách hàng giao tiếp bằng tin nhắn 12. Hệ thống truyền tin nhắn đi giữa khách hàng với chủ shop |
| Luồng sự kiện phụ | 4.1.1. Lịch sử mua hàng của người dùng đó không có thông tin.  4.1.2. Hệ thống thông báo "Không có lịch sử mua hàng của khách hàng này".  11.1.1. Chủ shop chọn gọi điện cho khách hàng  12.1.1. Hệ thống nối máy cho chủ shop và khách hàng |

Bảng 19: Đặc tả Usecase quản lý khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Quản lý khuyến mãi |
| Mô tả | Chủ shop thêm, sửa, hoặc xóa mã giảm giá. |
| Actor | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Chủ shop chọn chức năng quản lý khách hàng trong trang chủ |
| Tiền điều kiện | Chủ shop đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và admin. |
| Hậu điều kiện | Mã giảm giá được thêm, sửa hoặc xóa thành công trong hệ thống. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Chủ shop chọn chức năng quản lý khách hàng trong trang chủ 2. Hệ thống hiển thị danh sách mã giảm giá hiện có. 3. Chủ shop chọn một mã giảm giá để sửa hoặc xóa, hoặc chọn thêm mã giảm giá mới. 4. Hệ thống hiển thị form thêm/sửa mã giảm giá. 5. Chủ shop nhập thông tin mã giảm giá (mã, giá trị, điều kiện áp dụng). 6. Hệ thống lưu, áp dụng thay đổi hoặc xóa mã giảm giá và thông báo thành công. |
| Luồng sự kiện phụ | 5.1.1. Chủ shop không muốn thêm/sửa/xóa mã giảm giá.  5.1.2.Hệ thống quay lại danh sách mã giảm giá mà không thay đổi gì.  5.2.1. Chủ shop muốn xóa mã giảm giá, nhưng mã này vẫn đang được áp dụng cho các đơn hàng chưa giao.  5.2.2. Hệ thống thông báo lỗi "Không thể xóa mã giảm giá vì nó vẫn đang áp dụng cho đơn hàng".  5.3.1. Chủ shop nhập thông tin mã giảm giá không hợp lệ (ví dụ: tỷ lệ giảm quá cao).  5.3.2. Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu admin nhập lại thông tin hợp lệ. |

Bảng 20: Đặc tả Usecase quản lý khuyến mãi

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case** | **Nội dung** |
| Tên use case | Liên hệ với khách hàng |
| Mô tả | Chủ shop liên hệ với khách hàng bằng mail hoặc gọi điện trực tiếp |
| Actor | Chủ shop |
| Điều kiện kích hoạt | Chủ shop tìm và chọn khách hàng cần liên hệ |
| Tiền điều kiện | Chủ shop đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào, không gặp vấn đề về đường truyền giữa server và admin. |
| Hậu điều kiện | Chủ shop liên hệ tới khách hàng thành công |
| Luồng sự kiện chính | 1. Chủ shop tìm và chọn khách hàng cần liên hệ 2. Chủ shop chọn nhắn tin 3. Hệ thống mở hộp thoại nhắn tin với khách hàng đã chọn 4. Chủ shop và khách hàng nhắn tin với nhau 5. Hệ thống truyền tải tin nhắn giữa 2 bên |
| Luồng sự kiện phụ | * + 1. Chủ shop chọn gọi điện trực tiếp.     2. Hệ thống hiển thị số điện thoại khách hàng để chủ shop liên lạc trực tiếp qua điện thoại cá nhân. |

Bảng 21: Đặc tả Usecase liên hệ với khách hàng

# CƠ SỞ DỮ LIỆU

## Công nghệ sử dụng

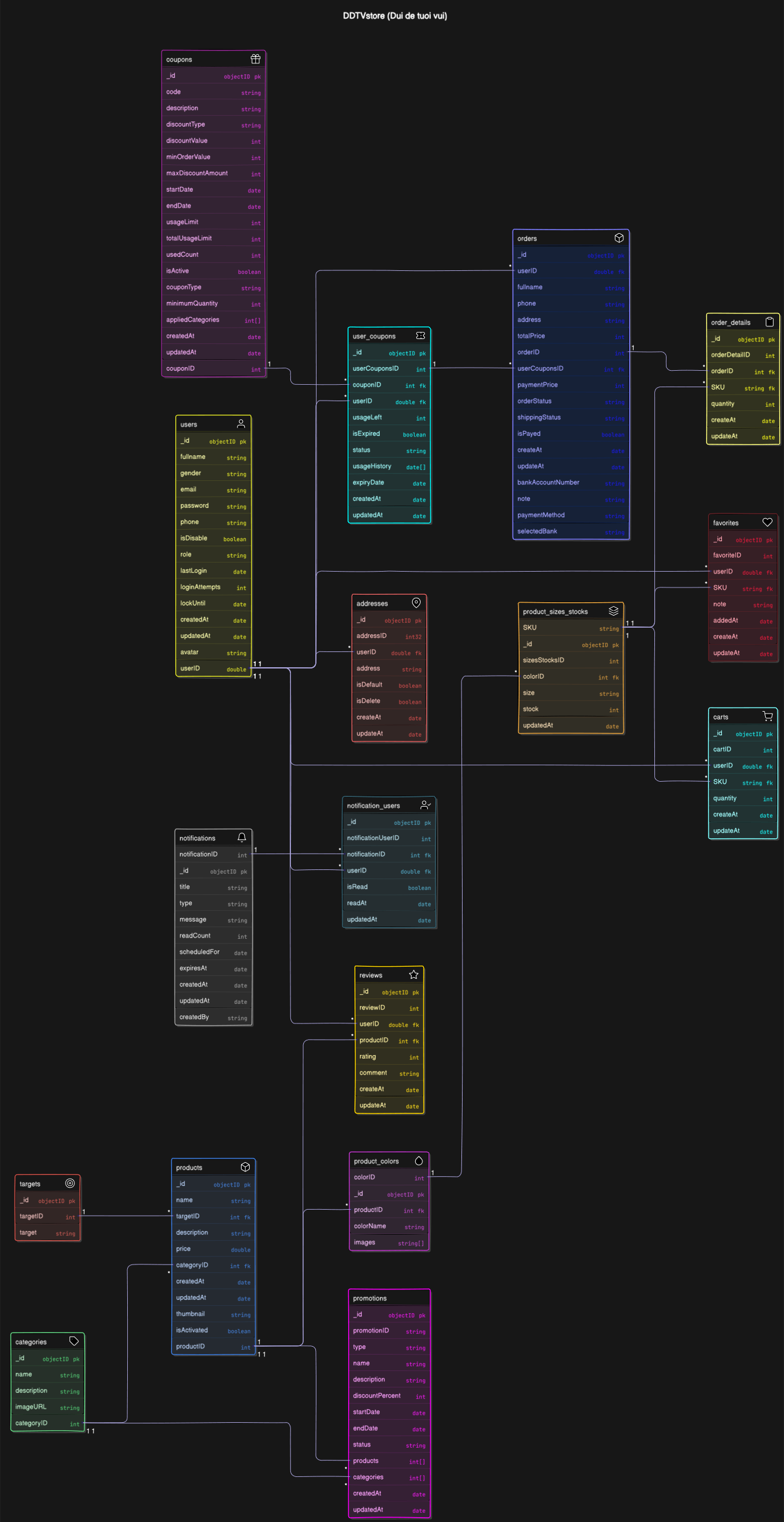
MongoDB: Cơ sở dữ liệu NoSQL hướng tài liệu, hỗ trợ lưu trữ linh hoạt, dễ mở rộng, phù hợp với ứng dụng bán hàng trực tuyến.

MongoDB Shell: Sử dụng giao diện dòng lệnh để tạo, quản lý, và truy vấn dữ liệu.

## Quản lý cơ sở dữ liệu

MongoDB được sử dụng để:

* **Thiết kế cơ sở dữ liệu**: Tạo database ddtvstore và các Collection (users, products, orders, v.v.).
* **Quản lý dữ liệu**: Thêm, sửa, xóa dữ liệu thông qua MongoDB Shell.
* **Truy vấn dữ liệu**: Sử dụng câu lệnh MongoDB để truy xuất và phân tích dữ liệu.
* **Tối ưu hóa**: Tạo index và pipeline aggregation để tăng hiệu suất.

****

## Cấu trúc Collection

**1.** **Collection categories**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định của collection. |
| categoryID | Int32 | Khóa chính của categories |
| name | String | Tên của danh mục (ví dụ: Áo phông, Quần jeans, Váy). |
| description | String | Mô tả chi tiết về danh mục (ví dụ: Áo phông nam, nữ các loại). |
| imageURL | String | URL ảnh category |

**2. Collection users (khách hàng + chủ shop)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| userID | Double | Khóa chính của collection user |
| fullname | String | Tên của người dùng |
| gender | String | Giới tính người dùng |
| email | String | Email người dùng |
| password | String | Mật khẩu người dùng |
| phone | String | Số điện thoại người dùng |
| isDisable | Bool | Đánh dấu tài khoản đã bị vô hiệu hóa hay chưa |
| role | String | Vai trò người dùng: khách hàng (customer) hoặc chủ shop (admin) |
| lastLogin | Date | Lần cuối đăng nhập |
| loginAttempts | Int32 | Số lần đã đăng nhập (reset về 0 nếu đăng nhập thành công) |
| lockUntil | Date | Ngày mở khóa tài khoản |
| createdAt | Date | Thời gian tạo |
| updatedAt | Date | Thời gian cập nhật |
| avatar | String | Tên ảnh đại diện của người dùng |

**3.** **Collection targets**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| targetID | Int32 | Khóa chình của collection customer\_targets |
| target | String | Loại đối tượng, ở đây là “Nam”, “Nữ” |

**4. Collection products**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định. |
| productID | Int32 | Khóa chính của collection products |
| name | String | Tên sản phẩm |
| targetID | Int32 | Khóa ngoại đối tượng khách hàng |
| description | String | Mô tả sản phẩm |
| price | Double | Giá sản phẩm |
| categoryID | Int32 | Khóa ngoại thể loại |
| createdAt | Date | Ngày tạo |
| updatedAt | Date | Ngày cập nhật |
| thumbnail | String | Tên thumbnail |
| isActivated | Bool | Cho phép sản phẩm hiển thị với người dùng |

**5.** **Collection product\_colors**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| colorID | Int32 | Khóa chính của product\_colors |
| productID | Int32 | Khóa ngoại id sản phẩm |
| colorName | String | Tên màu |
| images | String [ ] | Danh sách tên ảnh của một màu của một sản phẩm |

**6.** **Collection product\_sizes\_stocks**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa chính của ảnh |
| sizesStocksID | Int32 | Khóa chính của collection product\_sizes\_stocks |
| colorID | Int32 | Khóa ngoại bảng product\_colors |
| size | String | Size của quần áo |
| stock | Int32 | Tồn kho của sản phẩm theo màu, theo size |
| SKU | String | (Stock Keeping Unit) Mã hàng hóa ( <productID>\_<productColorID>\_<size>\_<sizesStocksID> ) |
| updatedAt | Date | Ngày cập nhật |

**7.** **Collection addresses**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| addressID | Int32 | Khóa chính của collection address |
| userID | Double | Khóa ngoại của user |
| address | String | Địa chỉ của khách hàng |
| isDefault | Bool | Địa chỉ này có phải địa chỉ mặc định của khách hàng? |
| isDelete | Bool | Địa chỉ này đã bị khách hàng xóa hay chưa? |
| createAt | Date | Ngày tạo |
| updateAt | Date | Ngày cập nhật |

**8.** **Collection favorites**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| favoriteID | Int32 | Khóa chính của collection favorite |
| userID | Double | Id của người dùng |
| SKU | String | Mã sku của từng biến thể |
| note | String | Ghi chú của khách hàng |
| addedAt | Date | Ngày thêm |
| createAt | Date | Ngày tạo |
| updateAt | Date | Ngày cập nhật |

**9.** **Collection carts**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| cartID | Int32 | Khóa chính của collection cart |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| userID | Double | Khóa chính của user |
| SKU | String | SKU của product\_sizes\_stocks |
| quantity | Int32 | Số lượng phiên bản sản phẩm mà người dùng đã thêm vào giỏ hàng |
| createAt | Date | Ngày tạo |
| updateAt | Date | Ngày cập nhật |

**10.** **Collection coupons**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| couponID | Int32 | Khóa chính của collection coupons |
| code | String | Mã giảm giá |
| description | String | Mô tả mã giảm giá |
| discountType | String | Loại giảm giá: percentage (theo % giá) hoặc fixed (trừ tiền thằng vào giá) |
| discountValue | Int32 | Giá trị giảm (ví dụ giảm 20% là 0.2; giảm 10000đ là 10000) |
| minOrderValue | Int32 | Giá trị đơn hàng tối thiểu để áp được mã này |
| maxDiscountAmount | Int32 | Số tiền tối đa giảm được |
| startDate | Date | Ngày có hiệu lực |
| endDate | Date | Ngày hết hiệu lực |
| usageLimit | Int32 | Số lượt tối đa mà mỗi khách hàng có thể sử dụng |
| totalUsageLimit | Int32 | Số lượt tối đa mà toàn bộ khách hàng trên cả hệ thống có thể áp dụng được |
| usedCount | Int32 | Làm bộ đếm mỗi khi coupon được sử dụng |
| isActive | Bool | Cho phép voucher này có thể được sử dụng nữa hay không |
| couponType | String | Phân loại coupon theo các danh mục: new\_user (dành cho người dùng mới), seasonal (theo quý), flash\_sale (chương trình khuyến mãi số lượng có hạn) |
| minimumQuantity | Int32 | Số lượng sản phẩm tối thiểu để có thể sử dụng coupon này |
| appliedCategories | Array[Int32] | Những danh mục được áp dụng coupon |
| createdAt | Date | Ngày tạo |
| updatedAt | Date | Ngày cập nhật |

**11.** **Collection user\_coupons**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| userCouponsID | Int32 | Khóa chính của collection user\_coupons |
| couponID | Int32 | Khóa ngoại id của coupon |
| userID | Double | Khóa ngoại id của người dùng |
| usageLeft | Int32 | Lượt dùng còn lại |
| isExpired | Bool | Đã hết hạn hay chưa? |
| status | String | Tình trạng coupon: avaible / used / expired |
| usageHistory | Array[Date] | Lịch sử sử dụng của coupon |
| expiryDate | Date | Ngày hết hạn |
| createdAt | Date | Ngày tại |
| updatedAt | Date | Ngày cập nhật |

**12.** **Collection notifications**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| notificationID | Int32 | Khóa chính của collection notifications |
| title | String | Tiêu đề thông báo |
| type | String | Phân loại thông báo: order / coupon / system / other |
| message | String | Nội dung thông báo |
| readCount | Int32 | Số người đã đọc |
| scheduledFor | Date | Hẹn lịch ( thời gian bắt đầu hiện thông báo ) |
| expriesAt | Date | Hết hạn ( thời gian tắt thông báo ) |
| createdAt | Date | Ngày tại |
| updatedAt | Date | Ngày cập nhật |
| createdBy | String | Tên admin tạo thông báo |

**13.** **Collection notification\_users**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| notificationUserID | Int32 | Khóa chính của collection notification\_users |
| notificationID | Int32 | Khóa ngoại id của collection thông báo |
| userID | Double | Khóa ngoại id của người dùng (để rỗng nếu thông báo cho toàn bộ khách hàng) |
| isRead | Bool | Đánh dấu khách hàng đó đã xem thông báo hay chưa |
| readAt | Date | Đọc tại thời gian nào |
| updatedAt | Date | Ngày cập nhật |

**14.** **Collection orders**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| orderID | Int32 | Khóa chính của collection orders |
| userID | Double | Khóa ngoại id của khách hàng |
| fullname | String | Họ tên người nhận hàng |
| phone | String | Số điện thoại người nhận hàng |
| address | String | Địa chỉ nhận hàng |
| totalPrice | Int32 | Tổng tiền đơn hàng |
| userCouponsID | Int32 | Id của user coupon |
| paymentPrice | Int32 | Số tiền phải thanh toán sau khi áp voucher |
| orderStatus | String | Tình trạng đơn hàng (đang xử lý, hoàn thành, hủy đơn, hoàn tiền) |
| shippingStatus | String | Tình trang giao hàng (Đang xử lý, đang vận chuyển, đã giao hàng, giao hàng thất bại) |
| isPayed | Bool | Đã thanh toán? |
| createAt | Date | Ngày tạo |
| updateAt | Date | Ngày cập nhật |
| bankAccountNumber | String | Tài khoản ngân hàng của user nếu thanh toán banking |
| note | String | Ghi chú đơn hàng |
| paymentMethod | String | Phương thức thanh toán (COD hoặc banking) |
| selectedBank | String | Ngân hàng user chọn nếu thanh toán banking |

**15. Collection order\_details**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| orderDetailID | Int32 | Khóa chính của order\_details |
| orderID | Int32 | Khóa ngoại id của collection đơn hàng |
| SKU | String | SKU của product\_sizes\_stocks |
| quantity | Int32 | Số lượng đặt của mặt hàng này |
| createAt | Date | Ngày tạo |
| updateAt | Date | Ngày cập nhật |

**16. Collection reviews**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| reviewID | Int32 | Khóa chính của collection reviews |
| userID | Double | Khóa ngoại id của khách hàng |
| productID | Int32 | Khóa ngoại id của collection sản phẩm |
| rating | Int32 | Điểm đánh giá của người dùng |
| comment | String | Nọi dung review |
| createAt | Date | Ngày tạo |
| updateAt | Date | Ngày cập nhật |

**17. Collection promotions**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| \_id | ObjectId | Khóa mặc định |
| promotionID | String | Id của promotions |
| Type | String | Loại promotion |
| Name | String | Tên promotion |
| description | String | Mô tả |
| discountPercent | Int32 | Tỉ lệ % giảm |
| startDate | Date | Ngày bắt đầu |
| endDate | Date | Ngày kết thúc |
| status | String | Tình trạng promotion |
| products | Array[Int32] | Danh sách ID sản phẩm áp dụng |
| categories | Array[Int32] | Danh sách thể loại mặt hàng áp dụng |
| createdAt | Date | Ngày tạo promotion |
| updatedAt | Date | Ngày cập nhật promotion |

# PHƯƠNG PHÁP TRIỂN KHIAI VÀ GIAO DIỆN CHỨC NĂNG

## Phương pháp triển khai

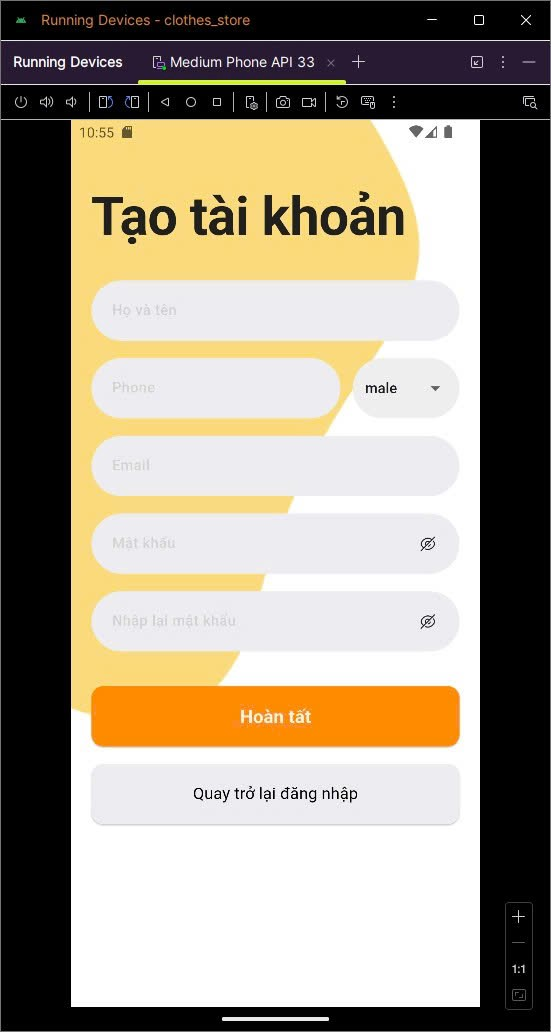
Để triển khai ứng dụng bán quần áo thời trang DDTVstore, nhóm đã lên kế hoạch sử dụng MongoDB làm cơ sở dữ liệu chính cho hệ thống. MongoDB là một cơ sở dữ liệu NoSQL hướng tài liệu, phù hợp với yêu cầu lưu trữ dữ liệu linh hoạt như thông tin sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và các voucher khuyến mãi. Việc sử dụng MongoDB cho phép hệ thống dễ dàng mở rộng, quản lý dữ liệu không đồng nhất và hỗ trợ hiệu suất cao khi xử lý lượng lớn truy vấn từ người dùng.

Phía server, nhóm dự định phát triển bằng Node.js kết hợp với MongoDB để xây dựng một hệ thống API và Backend riêng biệt. Node.js được chọn nhờ khả năng xử lý bất đồng bộ hiệu quả, phù hợp với các ứng dụng yêu cầu phản hồi nhanh như ứng dụng bán hàng trực tuyến. Backend sẽ cung cấp các API (Application Programming Interface) để giao tiếp giữa ứng dụng di động và cơ sở dữ liệu. Các API này sẽ được thiết kế theo RESTful, cho phép lấy dữ liệu từ MongoDB (ví dụ: danh sách sản phẩm, thông tin đơn hàng) và thực hiện các thao tác như thêm, sửa, xóa dữ liệu một cách an toàn và hiệu quả.

Quy trình triển khai bao gồm:

* Thiết kế cơ sở dữ liệu trên MongoDB: Xây dựng các collection (bộ sưu tập) như products, users, orders, v.v., với cấu trúc dữ liệu phù hợp để tối ưu hóa truy vấn.
* Xây dựng Backend với Node.js: Sử dụng framework như Express.js để tạo các endpoint API, kết nối với MongoDB thông qua thư viện như Mongoose để quản lý dữ liệu dễ dàng hơn.
* Kết nối Frontend: Ứng dụng di động sẽ gọi các API từ Backend để lấy dữ liệu và hiển thị cho người dùng.

## Giao diện chức năng đăng kí tài khoản



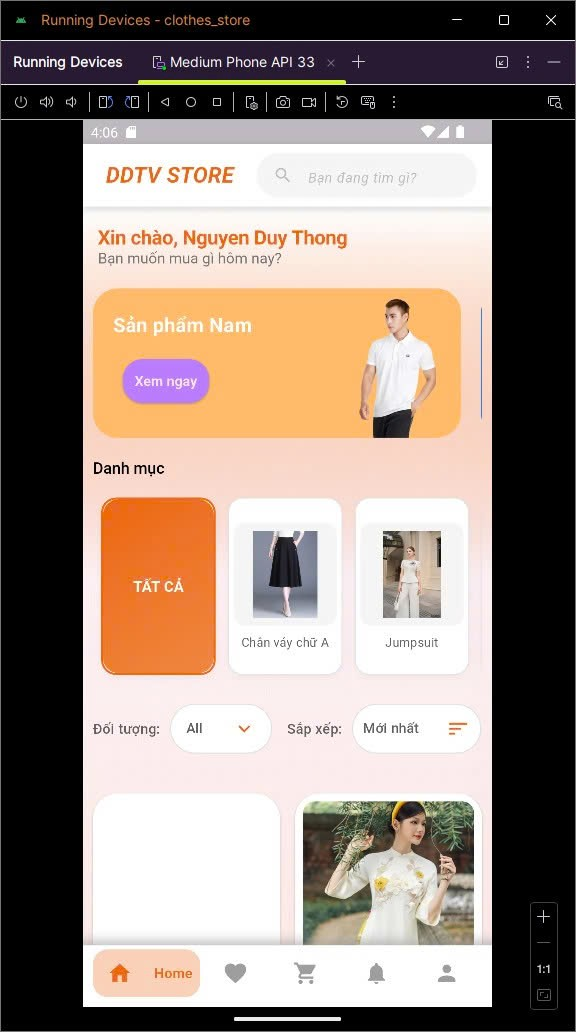
Hình 1. Giao diện chức năng đăng kí

## Giao diện chức năng đăng nhập

****

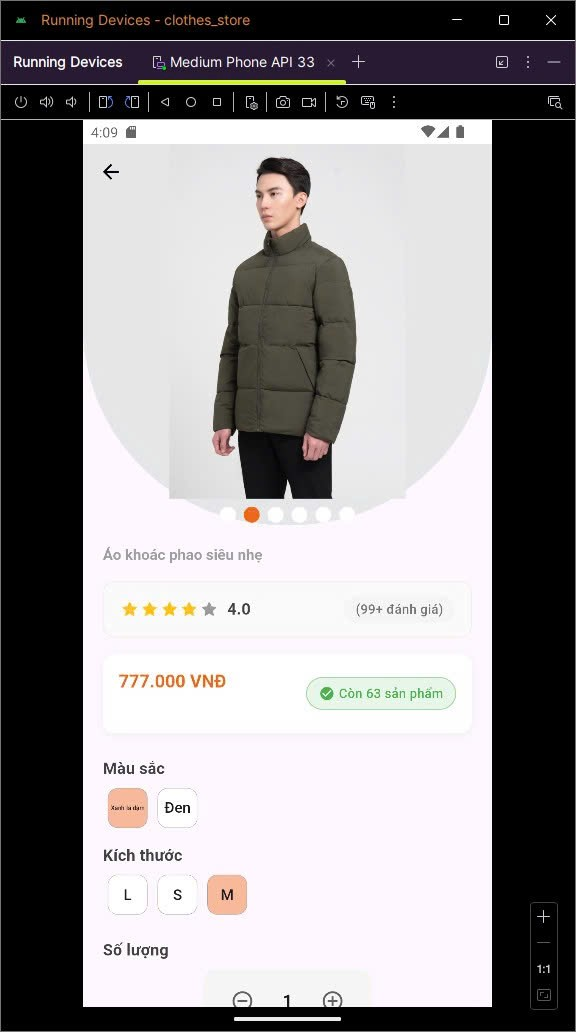
Hình 2. Giao diện chức năng đăng nhập

## Giao diện trang chủ ứng dụng

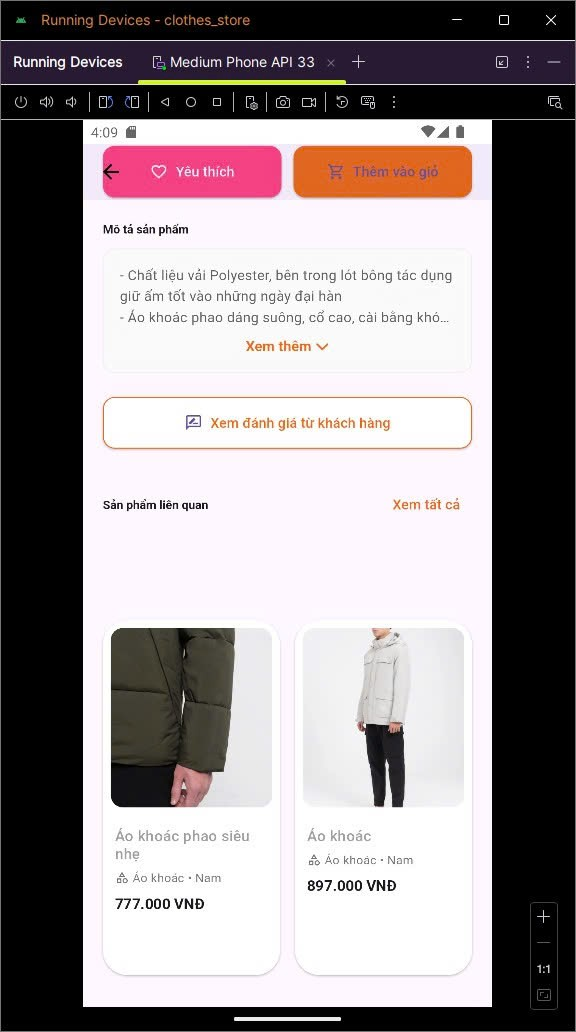
****

Hình 3.Giao diện trang chủ ứng dụng

## Giao diện thông tin sản phẩm

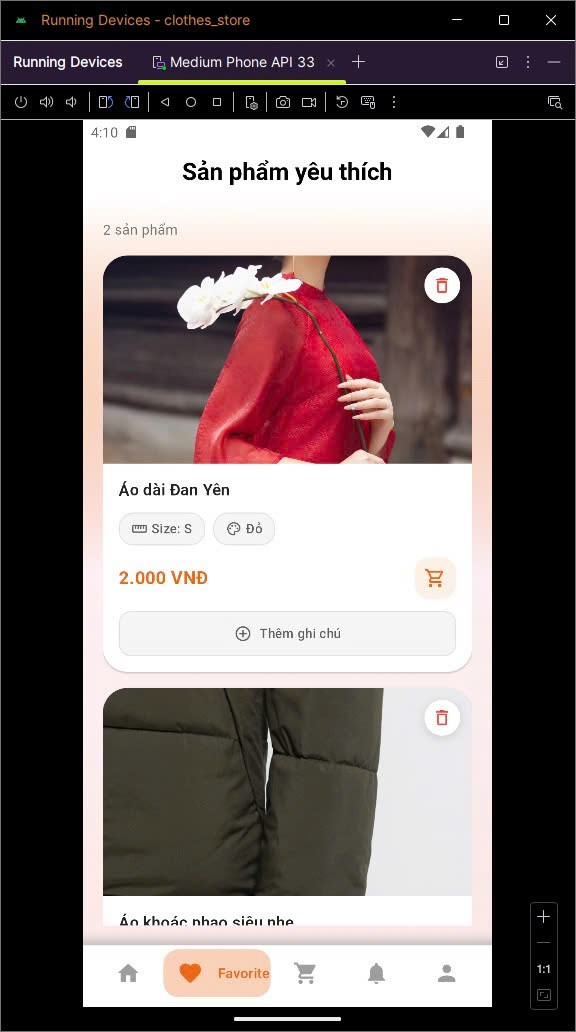
****

Hình 4.Giao diện thông tin sản phẩm

****

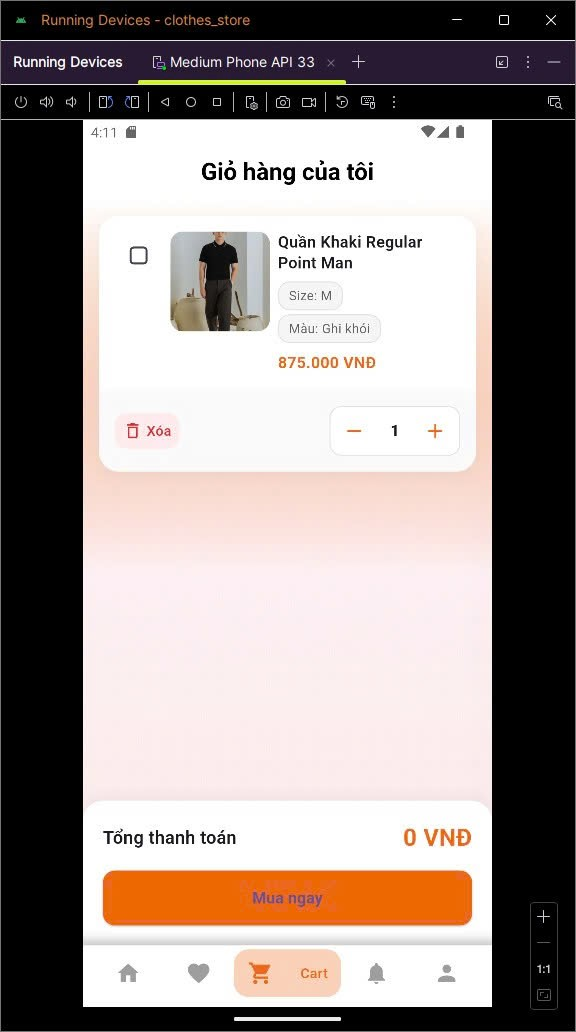
*Hình 5.Giao diện mô tả sản phẩm và sản phẩm liên quan*

## Giao diện sản phẩm yêu thích

****

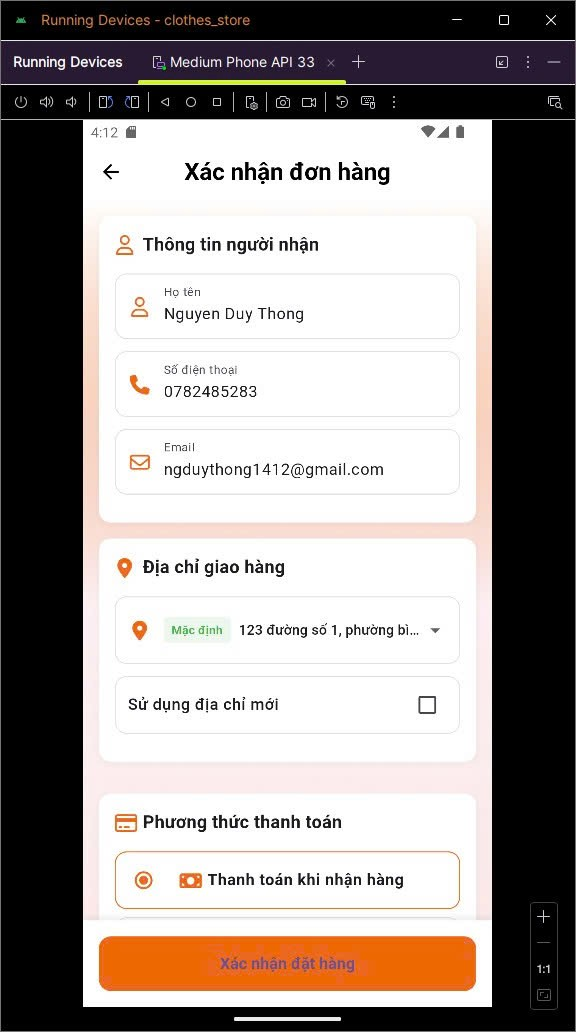
Hình 6. Giao diện sản phẩm yêu thích

## Giao diện giỏ hàng

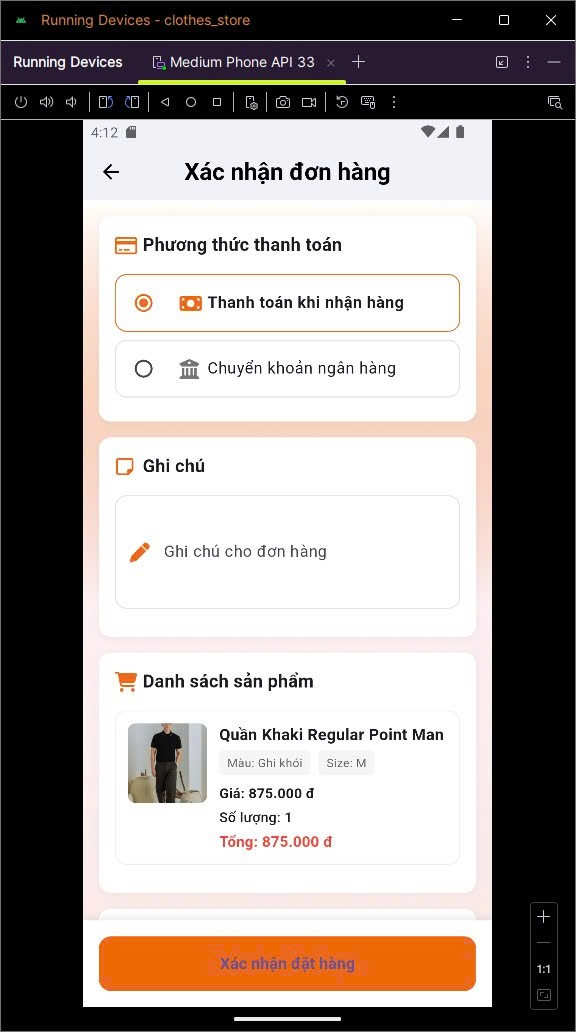
****

Hình 7. Giao diện giỏ hàng

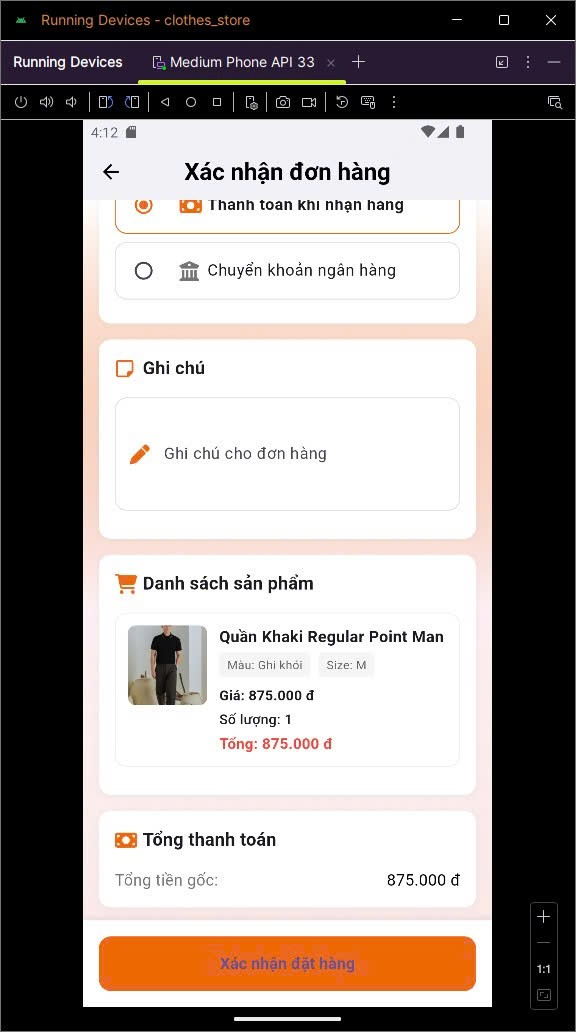
## Giao diện chức năng đặt hàng

****

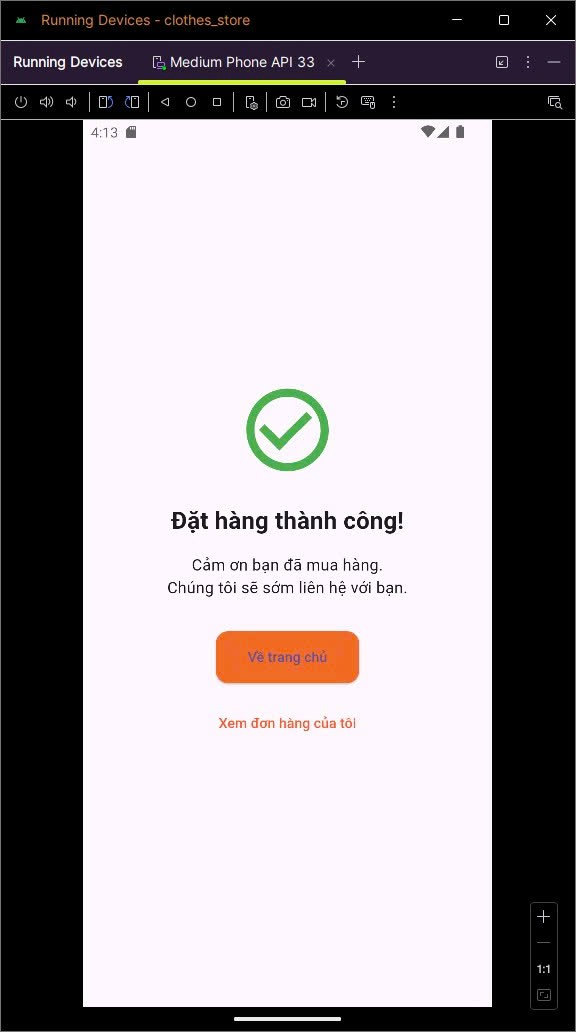
Hình 8. Giao diện chức năng đặt hàng

****

Hình 9. Giao diện chọn phương thức thanh toán và ghi chú

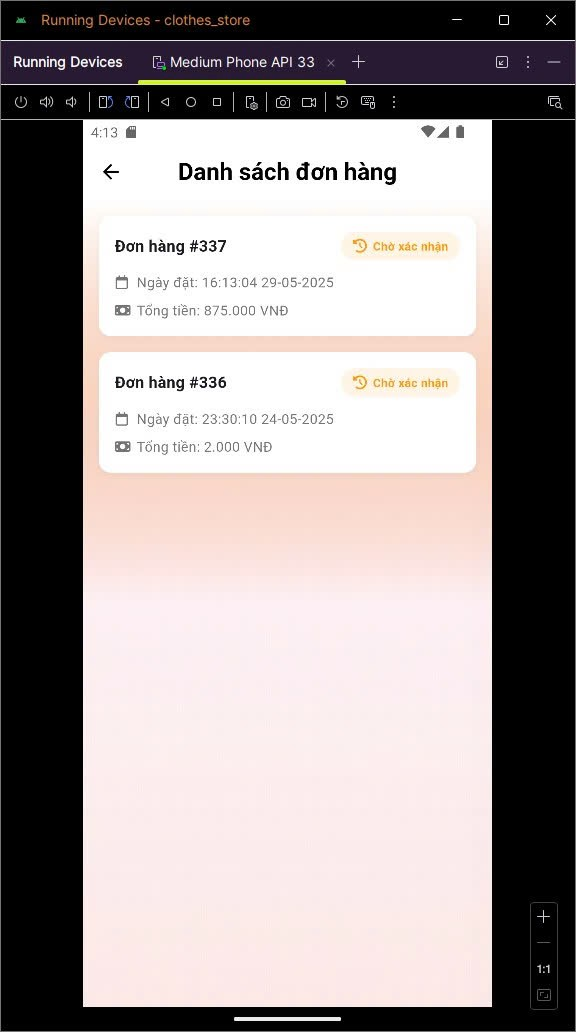
****

Hình 10. Giao diện hiển thị tổng tiền thanh toán

****

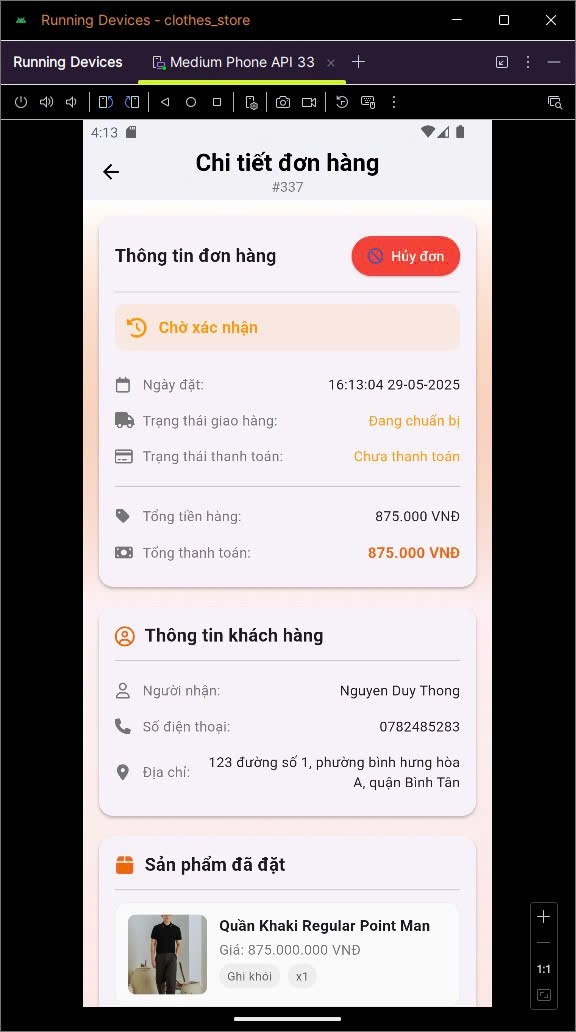
Hình 11. Giao diện thông báo đặt hàng thành công

## Giao diện danh sách đơn hang

****

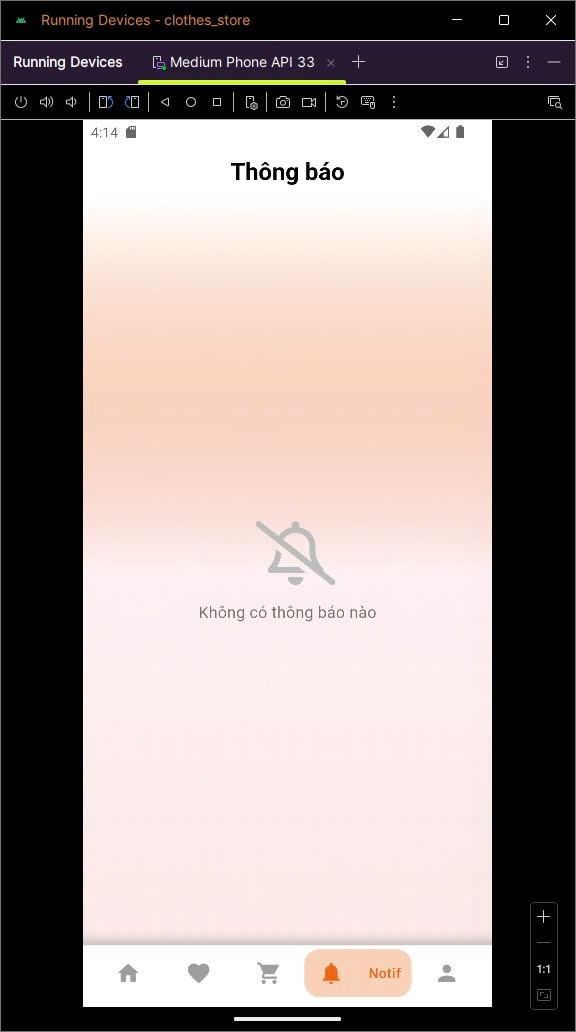
Hình 12. Giao diện danh sách đơn hàng

## Giao diện chi tiết đơn hang

****

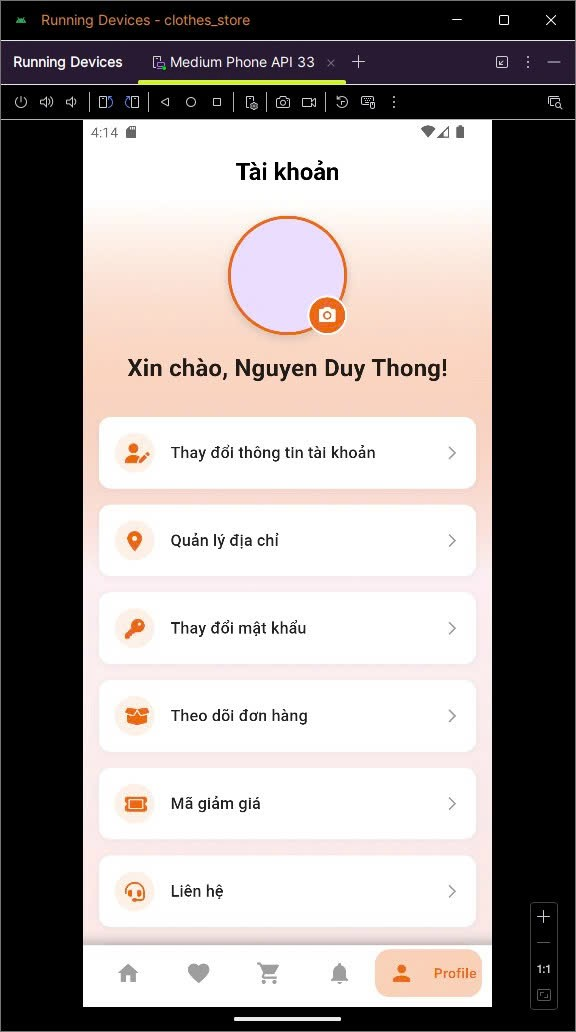
Hình 13. Giao diện chi tiết đơn hàng

## Giao diện thông báo

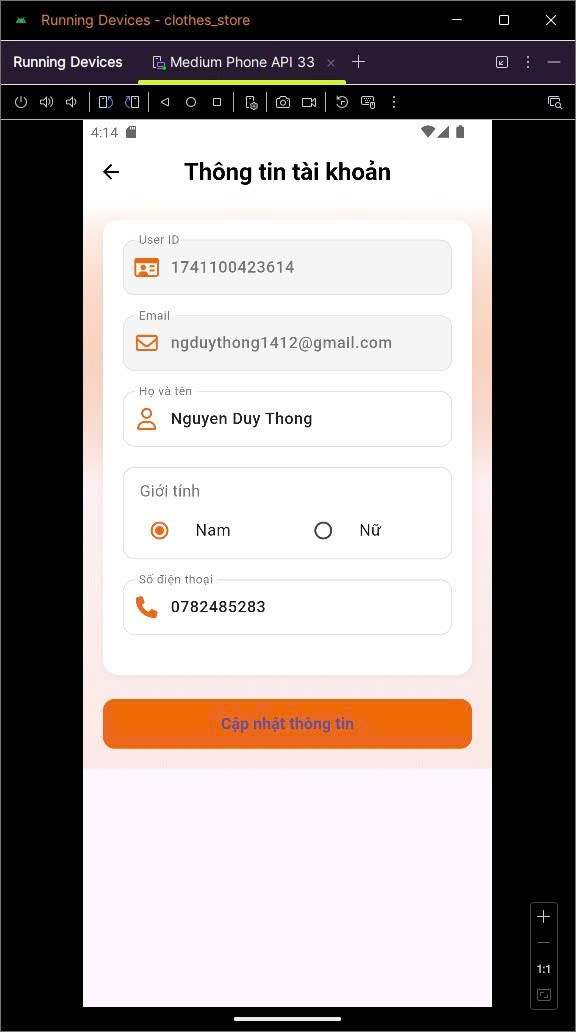


Hình 14. Giao diện thông báo

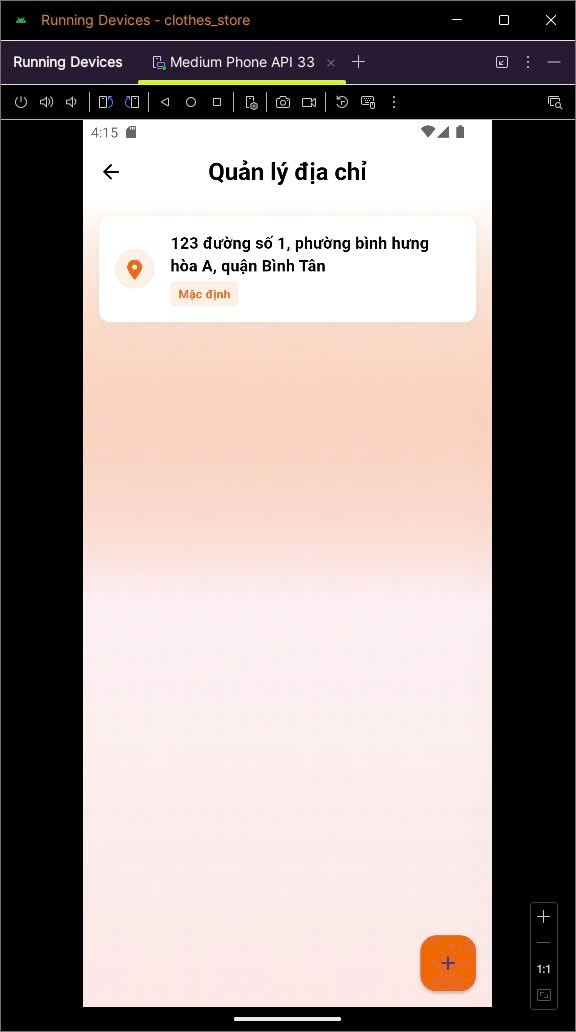
## Giao diện trang chủ thông tin tài khoản

****

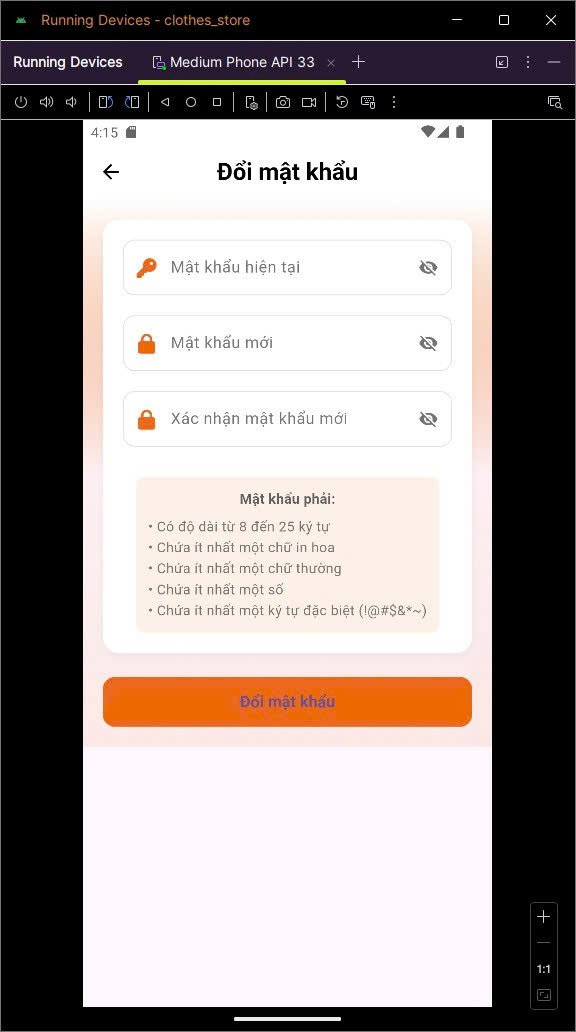
Hình 15. Giao diện trang chủ quản lý thông tin tài khoản



Hình 16. Giao diện chi tiết quản lý thông tin tài khoản

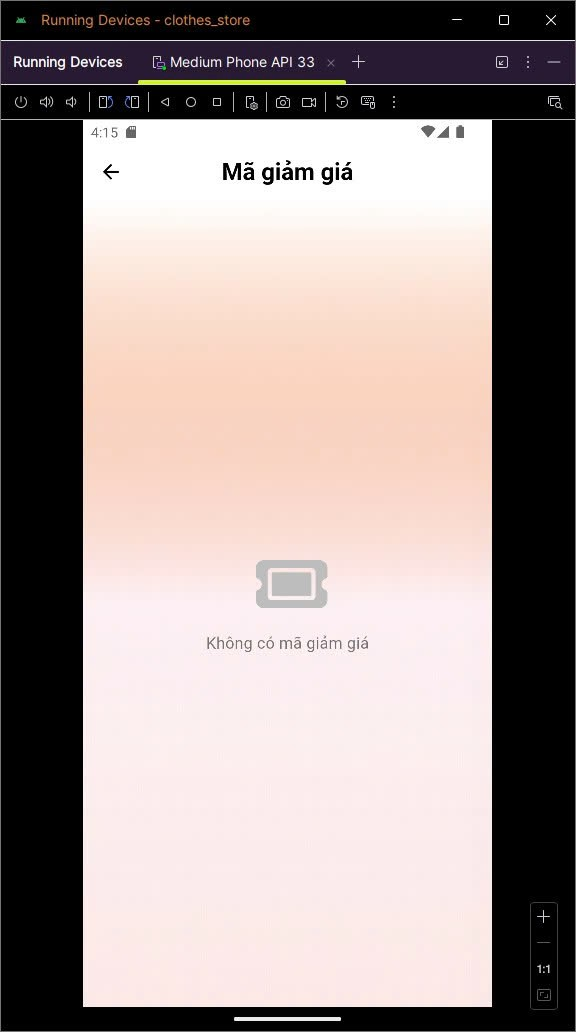
****

Hình 17. Giao diện quản lý thông tin địa chỉ



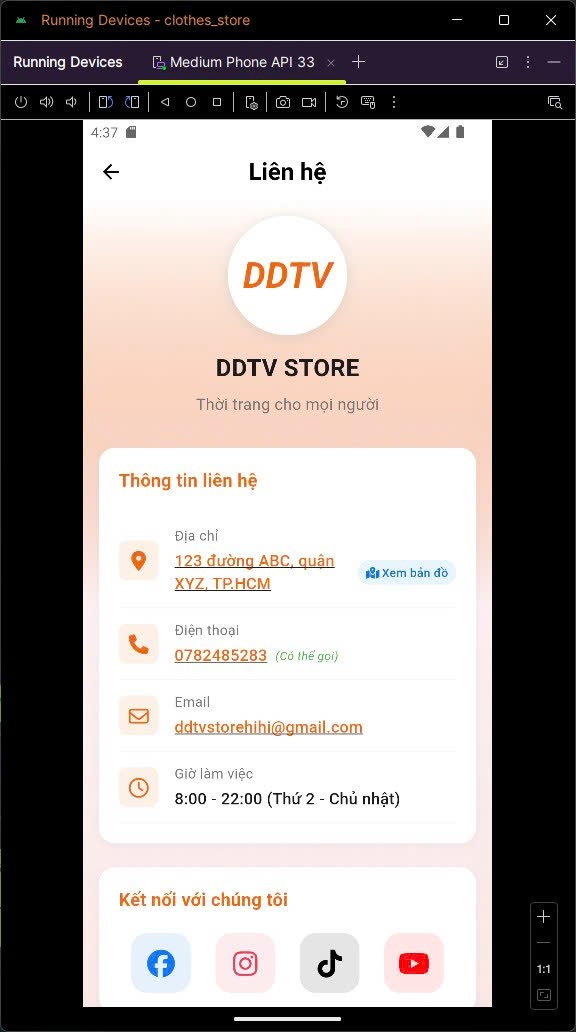
Hình 18. Giao diện đổi mật khẩu tài khoản

## Giao diện danh sách mã giảm giá



Hình 19. GIao diện danh sách mã giảm giá

## Giao diện thông tin shop



Hình 20. Giao diện thông tin shop

# KẾT LUẬN

Ứng dụng DDTVstore được xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu số hóa hoạt động kinh doanh cho các cửa hàng thời trang vừa và nhỏ tại Việt Nam, đồng thời cung cấp trải nghiệm mua sắm trực tuyến tiện lợi cho khách hàng. Việc sử dụng MongoDB làm cơ sở dữ liệu chính giúp ứng dụng quản lý dữ liệu linh hoạt, hỗ trợ các chức năng quan trọng như quản lý sản phẩm, đơn hàng và thông tin khách hàng. Với thiết kế hướng tài liệu, MongoDB đảm bảo hiệu suất truy vấn tốt, khả năng mở rộng dễ dàng khi dữ liệu tăng, đồng thời duy trì tính bảo mật thông qua các cơ chế như index và mã hóa. Dự án đã đáp ứng được các yêu cầu cơ bản của một ứng dụng, góp phần hỗ trợ các cửa hàng thời trang nhỏ nâng cao khả năng cạnh tranh trong thị trường hiện nay.

-Thuận lợi

* **Hiệu quả lưu trữ và truy xuất dữ liệu**: MongoDB cung cấp mô hình dữ liệu hướng tài liệu, cho phép lưu trữ thông tin phức tạp như sản phẩm, đơn hàng, và giỏ hàng trong các tài liệu JSON linh hoạt, giảm độ phức tạp so với cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống. Điều này đặc biệt phù hợp với ứng dụng bán hàng cần xử lý dữ liệu không đồng nhất, chẳng hạn như sản phẩm có nhiều thuộc tính khác nhau (kích cỡ, màu sắc).
* **Khả năng mở rộng**: MongoDB hỗ trợ sharding và replication, giúp ứng dụng dễ dàng mở rộng quy mô khi số lượng người dùng hoặc dữ liệu tăng, đảm bảo hiệu suất ổn định trong tương lai.
* **Tối ưu hóa truy vấn**: Các index được thiết kế trên các trường thường xuyên truy vấn (như user\_id, product\_id) giúp tăng tốc độ truy xuất dữ liệu, mang lại trải nghiệm mượt mà cho khách hàng và chủ shop.
* **Dễ dàng quản lý**: Cấu trúc dữ liệu của MongoDB cho phép chủ shop thêm, sửa, xóa sản phẩm hoặc đơn hàng mà không cần thay đổi schema phức tạp, phù hợp với nhu cầu kinh doanh linh hoạt.
* **Hỗ trợ thị trường địa phương**: Ứng dụng tập trung vào thị trường TP.HCM, với dữ liệu được tối ưu hóa để đáp ứng nhu cầu của các shop thời trang nhỏ, giúp họ cạnh tranh với các nền tảng thương mại điện tử lớn.

-Hạn chế:

* **Phụ thuộc vào MongoDB Shell**: Việc quản lý cơ sở dữ liệu trực tiếp qua MongoDB Shell đòi hỏi kiến thức kỹ thuật nhất định, có thể gây khó khăn cho các chủ shop không quen thuộc với dòng lệnh, đặc biệt khi cần thực hiện các thao tác phức tạp như aggregation hoặc backup dữ liệu.
* **Hiệu suất với dữ liệu lớn**: Mặc dù MongoDB hỗ trợ mở rộng, nhưng nếu không được tối ưu hóa đúng cách (ví dụ: thiếu index hoặc thiết kế pipeline không hiệu quả), hiệu suất truy vấn có thể giảm khi dữ liệu đạt quy mô lớn.
* **Hạn chế về tích hợp**: Hiện tại, ứng dụng chưa tích hợp các tính năng nâng cao như phân tích dữ liệu thời gian thực hoặc đề xuất sản phẩm dựa trên hành vi khách hàng, khiến trải nghiệm người dùng chưa thực sự nổi bật so với các nền tảng lớn.
* **Bảo mật dữ liệu**: Mặc dù đã áp dụng mã hóa cho mật khẩu, nhưng việc đảm bảo an toàn dữ liệu trên MongoDB đòi hỏi thêm các biện pháp như mã hóa toàn bộ tài liệu hoặc triển khai các cơ chế xác thực nâng cao, điều mà ứng dụng hiện tại chưa thực hiện đầy đủ.

**-**Định hướng phát triển:

* **Tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI)**: Sử dụng các pipeline aggregation trong MongoDB để phân tích dữ liệu khách hàng (lịch sử mua hàng, sản phẩm yêu thích) và triển khai các thuật toán AI nhằm đề xuất sản phẩm phù hợp, nâng cao trải nghiệm cá nhân hóa cho người dùng.
* **Mở rộng tính năng đa ngôn ngữ**: Thiết kế thêm các Collection để hỗ trợ dữ liệu đa ngôn ngữ, cho phép ứng dụng phục vụ khách hàng quốc tế và mở rộng thị trường ra ngoài TP.HCM.
* **Tối ưu hóa hiệu suất**: Tiếp tục tinh chỉnh index và pipeline aggregation để xử lý dữ liệu lớn hơn, đồng thời triển khai sharding để hỗ trợ mở rộng quy mô khi số lượng người dùng tăng trưởng.
* **Tăng cường bảo mật**: Áp dụng mã hóa toàn bộ tài liệu trong MongoDB và tích hợp các cơ chế xác thực nâng cao như OAuth hoặc 2FA để bảo vệ dữ liệu người dùng và chủ shop.
* **Tích hợp công cụ quản lý trực quan**: Trong tương lai, có thể xem xét tích hợp các công cụ như MongoDB Atlas Admin hoặc giao diện quản lý tùy chỉnh để thay thế MongoDB Shell, giúp chủ shop dễ dàng thao tác dữ liệu mà không cần kiến thức kỹ thuật sâu.
* **Hỗ trợ thanh toán hiện đại**: Thêm Collection để quản lý giao dịch thanh toán và tích hợp các ví điện tử phổ biến như Momo, ZaloPay, từ đó nâng cao tiện ích cho khách hàng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

* 1. Eraser.io. (n.d.). *Eraser.io documentation*. Retrieved June 1, 2025, https://docs.eraser.io/
  2. Express.js. (n.d.). *Express.js documentation*. Retrieved June 1, 2025, https://expressjs.com/
  3. MongoDB, Inc. (n.d.). *MongoDB aggregation framework guide*. Retrieved June 1, 2025, https://www.mongodb.com/docs/manual/aggregation/
  4. MongoDB, Inc. (n.d.). *MongoDB documentation*. Retrieved June 1, 2025, https://www.mongodb.com/docs/
  5. MongoDB, Inc. (n.d.). *MongoDB Shell documentation*. Retrieved June 1, 2025, https://www.mongodb.com/docs/mongodb-shell/
  6. MongoDB, Inc. (n.d.). *NoSQL database design principles*. Retrieved June 1, 2025, https://www.mongodb.com/basics/nosql-database-design
  7. Mongoose. (n.d.). *Mongoose documentation*. Retrieved June 1, 2025, https://mongoosejs.com/docs/
  8. Node.js Foundation. (n.d.). *Node.js documentation*. Retrieved June 1, 2025, https://nodejs.org/en/docs/
  9. React Native. (n.d.). *React Native documentation*. Retrieved June 1, 2025, https://reactnative.dev/docs/
  10. REST API Tutorial. (n.d.). *REST API design guidelines*. Retrieved June 1, 2025, https://restfulapi.net/