BÔ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TRÃI**

--------------



**THỰC TẬP CHUYÊN ĐỀ 2**

**Đề tài: Bài toán quản lý cửa hàng thời trang Adidas sử dụng NetCore**

Họ tên sinh viên: Nguyễn Ngọc Việt

Lớp: K21CNT1

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Trịnh Văn Chung

Năm thực hiện: 2024

Nội dung

[1. Tổng quan về đề tài 2](#_Toc177809792)

[1.1 Mô tả về hệ thống 2](#_Toc177809793)

[1.2 Các yêu cầu chức năng 4](#_Toc177809794)

[1.3 Công nghệ sử dụng 4](#_Toc177809795)

[1.3.1 ASP.NET Core MVC 4](#_Toc177809796)

[1.3.2 Entity Framework Core (EF Core) 5](#_Toc177809797)

[1.3.3 SQL Server 5](#_Toc177809798)

[1.3.4 Bootstrap & jQuery 5](#_Toc177809799)

[1.3.5 Identity & Role Management 6](#_Toc177809800)

[1.3.6 Restful API 6](#_Toc177809801)

[1.3.7 JSON và AJAX 6](#_Toc177809802)

[1.3.8 SignalR 6](#_Toc177809803)

[1.3.8 Cloud Deployment (Azure hoặc AWS) 7](#_Toc177809804)

[1.3.9 Docker 7](#_Toc177809805)

[2. Phân tích và thiết kế bài toán 7](#_Toc177809806)

[2.1 Biểu đồ phân cấp chức năng 7](#_Toc177809807)

[2.2 Biểu đồ thực thể quan hệ 8](#_Toc177809808)

[2.3 Biểu đồ use case 9](#_Toc177809809)

[2.2.1 Biểu đồ use case Quản lý tài khoản 9](#_Toc177809810)

[2.2.2 Biểu đồ use case Quản lý sản phẩm 9](#_Toc177809811)

[2.2.3 Biểu đồ use case Quản lý đơn hàng 10](#_Toc177809812)

[2.2.4 Biểu đồ use case Quản lý giỏ hàng 10](#_Toc177809813)

[2.2.5 Biểu đồ use case Quản lý Khách hàng 11](#_Toc177809814)

[2.2.6 Biểu đồ use case Quản lý bán hàng 11](#_Toc177809815)

[2.2.7 Biểu đồ use case Quản lý kho 12](#_Toc177809816)

[2.2.8 Biểu đồ use case Quản lý chương trình khuyến mãi 12](#_Toc177809817)

[2.3 Mô tả cơ sở dữ liệu 12](#_Toc177809818)

[2.3.1 Bảng KHACHHANG 12](#_Toc177809819)

[2.3.2 Bảng SANPHAM 13](#_Toc177809820)

[2.3.3 Bảng DANHMUC 13](#_Toc177809821)

[2.3.4 Bảng DONHANG 13](#_Toc177809822)

[2.3.5 Bảng CHITIETDONHANG 13](#_Toc177809823)

[2.3.6 Bảng NHANVIEN 14](#_Toc177809824)

[2.3.7 Bảng KHUYENMAI 14](#_Toc177809825)

[2.3.8 Bảng CHITIETKHUYENMAI 15](#_Toc177809826)

[2.3.9 Bảng NHAPHANG 15](#_Toc177809827)

[2.3.10 Bảng CHITIETNHAPHANG 15](#_Toc177809828)

[2.3.11 Quan hệ giữa các bảng 16](#_Toc177809829)

[3. Thiết kế hệ thống 16](#_Toc177809830)

[3.1 Người dùng của hệ thống 16](#_Toc177809831)

[3.2 Chức năng của hệ thống 16](#_Toc177809832)

[3.2.1 Khách hàng 16](#_Toc177809833)

[3.2.2 Khách lâu dài 17](#_Toc177809834)

[3.2.3 Nhân viên 19](#_Toc177809835)

[3.2.4 Quản trị viên 20](#_Toc177809836)

[4. Kiểm thử 22](#_Toc177809837)

[3.1 Phương pháp kiểm thử 22](#_Toc177809838)

[3.2 Công cụ kiểm thử 23](#_Toc177809839)

# Tổng quan về đề tài

## 1.1 Mô tả về hệ thống

Hệ thống sẽ gồm các nghiệp vụ cơ bản sau:

Quản lý sản phẩm:

- Quản lý danh mục sản phẩm Adidas như: quần áo, giày dép, phụ kiện, v.v.

- Cho phép thêm, chỉnh sửa, xóa sản phẩm và cập nhật thông tin chi tiết (tên, mô tả, hình ảnh, giá cả, kích cỡ, màu sắc, số lượng tồn kho).

- Tích hợp với hệ thống mã vạch để dễ dàng theo dõi và quản lý sản phẩm.

Quản lý kho:

- Kiểm soát số lượng hàng tồn kho, thông báo khi số lượng sản phẩm xuống thấp hoặc đến thời gian nhập thêm hàng.

- Quản lý việc nhập, xuất kho, theo dõi quá trình luân chuyển hàng hóa giữa các cửa hàng hoặc kho tổng.

- Báo cáo chi tiết về tình hình kho hàng, bao gồm tồn kho theo từng sản phẩm, cửa hàng hoặc theo thời gian.

Quản lý bán hàng:

- Hỗ trợ giao dịch bán hàng tại cửa hàng, bao gồm xử lý đơn hàng, thanh toán qua nhiều phương thức (tiền mặt, thẻ tín dụng, ví điện tử).

- Tích hợp hệ thống giảm giá, khuyến mãi và thẻ khách hàng thân thiết.

- Theo dõi lịch sử mua hàng của khách hàng, hỗ trợ quản lý đơn hàng online và tại cửa hàng.

Quản lý khách hàng:

- Quản lý thông tin khách hàng (tên, địa chỉ, số điện thoại, email).

- Theo dõi lịch sử mua sắm của khách hàng, tích lũy điểm thưởng và quản lý chương trình khuyến mãi cá nhân.

- Hỗ trợ hệ thống chăm sóc khách hàng với khả năng gửi thông báo, email marketing, tin nhắn khuyến mãi.

Quản lý nhân viên:

- Phân quyền quản lý nhân viên dựa trên vai trò (quản lý, nhân viên bán hàng, nhân viên kho, v.v.).

- Theo dõi hoạt động của nhân viên, quản lý hiệu suất làm việc và giờ làm việc.

- Hỗ trợ đánh giá hiệu quả công việc và tính lương dựa trên doanh thu bán hàng hoặc số lượng sản phẩm bán ra.

Báo cáo và phân tích:

- Cung cấp các báo cáo doanh thu, lợi nhuận, tình hình kinh doanh theo ngày, tháng, năm hoặc theo từng cửa hàng.

- Phân tích xu hướng mua hàng của khách hàng, hiệu suất bán hàng của từng mặt hàng hoặc nhân viên.

- Giao diện trực quan, cho phép hiển thị số liệu dưới dạng biểu đồ và bảng biểu, hỗ trợ người quản lý đưa ra các quyết định kinh doanh nhanh chóng.

## 1.2 Các yêu cầu chức năng

Chức năng của quản trị viên:

* Quản lý sản phẩm
* Quản lý danh mục
* Quản lý kho
* Quản lý bán hàng
* Quản lý chương trình khuyến mãi
* Quản lý nhân viên
* Quản lý khách hàng
* Báo cáo và phân tích

Chức năng của nhân viên:

* Quản lý bán hàng tại cửa hàng
* Quản lý đơn hàng online
* Quản lý hàng tồn kho
* Hỗ trợ khách hàng

Chức năng của khách hàng:

* Đăng ký/Đăng nhập tài khoản
* Tìm kiếm sản phẩm
* Đặt hàng online
* Quản lý tài khoản cá nhân
* Đổi trả hàng
* Đánh giá và phản hồi

## 1.3 Công nghệ sử dụng

### 1.3.1 ASP.NET Core MVC

* ASP.NET Core là một framework mã nguồn mở do Microsoft phát triển, sử dụng để xây dựng các ứng dụng web hiện đại, đa nền tảng và có khả năng mở rộng cao. Với kiến trúc MVC (Model-View-Controller), hệ thống được tách ra làm ba thành phần chính:
* Model: Quản lý dữ liệu và logic nghiệp vụ.
* View: Quản lý giao diện người dùng và cách hiển thị dữ liệu.
* Controller: Điều khiển luồng hoạt động, tương tác giữa View và Model.
* Ưu điểm:
* Khả năng phát triển nhanh chóng và dễ bảo trì.
* Hỗ trợ tốt việc phân tách các thành phần trong ứng dụng, dễ dàng phát triển và kiểm thử.

### 1.3.2 Entity Framework Core (EF Core)

* Entity Framework Core là ORM (Object-Relational Mapping) của Microsoft, giúp phát triển và tương tác với cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng. EF Core cho phép nhà phát triển làm việc với cơ sở dữ liệu bằng các đối tượng .NET thay vì sử dụng SQL thuần túy.
* Các tính năng chính:
* Hỗ trợ truy vấn LINQ (Language Integrated Query), giúp truy vấn cơ sở dữ liệu linh hoạt và mạnh mẽ.
* Quản lý di trú (migrations) để đồng bộ hóa mô hình dữ liệu với cơ sở dữ liệu.
* Hỗ trợ nhiều loại cơ sở dữ liệu khác nhau như SQL Server, MySQL, PostgreSQL, v.v.

### 1.3.3 SQL Server

* Microsoft SQL Server là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) do Microsoft phát triển. Đây là một lựa chọn phổ biến cho các ứng dụng doanh nghiệp nhờ tính bảo mật, hiệu suất cao và tích hợp tốt với các công nghệ của Microsoft như ASP.NET.
* Ưu điểm:
* Khả năng xử lý các giao dịch nhanh chóng và an toàn.
* Hỗ trợ các tính năng tiên tiến như replication, high availability, và data encryption.
* Tích hợp mạnh mẽ với các công cụ phân tích và báo cáo dữ liệu.

### 1.3.4 Bootstrap & jQuery

* Bootstrap là một framework CSS mã nguồn mở, giúp xây dựng các giao diện người dùng thân thiện và tương thích trên nhiều thiết bị (responsive). Nó cung cấp sẵn các thành phần giao diện như nút, bảng, biểu mẫu, v.v., giúp tăng tốc quá trình phát triển giao diện người dùng.
* jQuery là một thư viện JavaScript nhẹ và nhanh, hỗ trợ thao tác với DOM, xử lý sự kiện và AJAX một cách đơn giản. Kết hợp với Bootstrap, jQuery giúp tăng cường khả năng tương tác và trải nghiệm người dùng.
* Ưu điểm:
* Bootstrap cung cấp giao diện hiện đại, dễ tùy chỉnh và đảm bảo tính đáp ứng.
* jQuery giúp giảm thiểu việc viết mã JavaScript phức tạp, cải thiện hiệu suất trang web.

### 1.3.5 Identity & Role Management

* ASP.NET Core Identity là hệ thống quản lý người dùng tích hợp sẵn trong ASP.NET Core, cung cấp các tính năng như đăng nhập, đăng ký, quản lý tài khoản, và phân quyền.
* Role Management: Cho phép phân quyền dựa trên vai trò của người dùng (quản trị viên, nhân viên, khách hàng), đảm bảo chỉ những người có quyền mới có thể truy cập các tính năng cụ thể của hệ thống.
* Các tính năng bảo mật bao gồm:
* Mã hóa mật khẩu mạnh.
* Hỗ trợ xác thực hai yếu tố (2FA) để tăng cường bảo mật.
* Quản lý tài khoản, khôi phục mật khẩu và khóa tài khoản sau nhiều lần đăng nhập thất bại.

### 1.3.6 Restful API

* RESTful API là giao diện lập trình ứng dụng sử dụng các phương thức HTTP để tương tác với dữ liệu (GET, POST, PUT, DELETE). Đây là chuẩn API phổ biến cho phép hệ thống tương tác dễ dàng với các dịch vụ khác, ví dụ như ứng dụng di động hoặc hệ thống quản lý kho bên ngoài.
* Hỗ trợ tích hợp và phát triển các tính năng đa nền tảng, dễ dàng kết nối với các hệ thống khác qua API.

### 1.3.7 JSON và AJAX

* JSON (JavaScript Object Notation) là định dạng dữ liệu nhẹ, dễ dàng truyền tải giữa máy khách và máy chủ. Hệ thống sử dụng JSON để trao đổi dữ liệu, giúp tăng tốc độ xử lý và tương tác trong ứng dụng.
* AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) là kỹ thuật tải dữ liệu không đồng bộ giữa máy khách và máy chủ mà không cần tải lại toàn bộ trang. Điều này giúp tăng tốc độ và trải nghiệm người dùng mượt mà hơn.

### 1.3.8 SignalR

* SignalR là một thư viện trong ASP.NET Core giúp hỗ trợ giao tiếp thời gian thực (real-time communication). SignalR được sử dụng để xây dựng các tính năng như cập nhật trạng thái đơn hàng theo thời gian thực, hoặc thông báo ngay lập tức khi có giao dịch mới.
* Tính năng chính:
* Hỗ trợ việc truyền dữ liệu hai chiều giữa máy khách và máy chủ.
* Khả năng tương thích với nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm web, di động và desktop.

### 1.3.8 Cloud Deployment (Azure hoặc AWS)

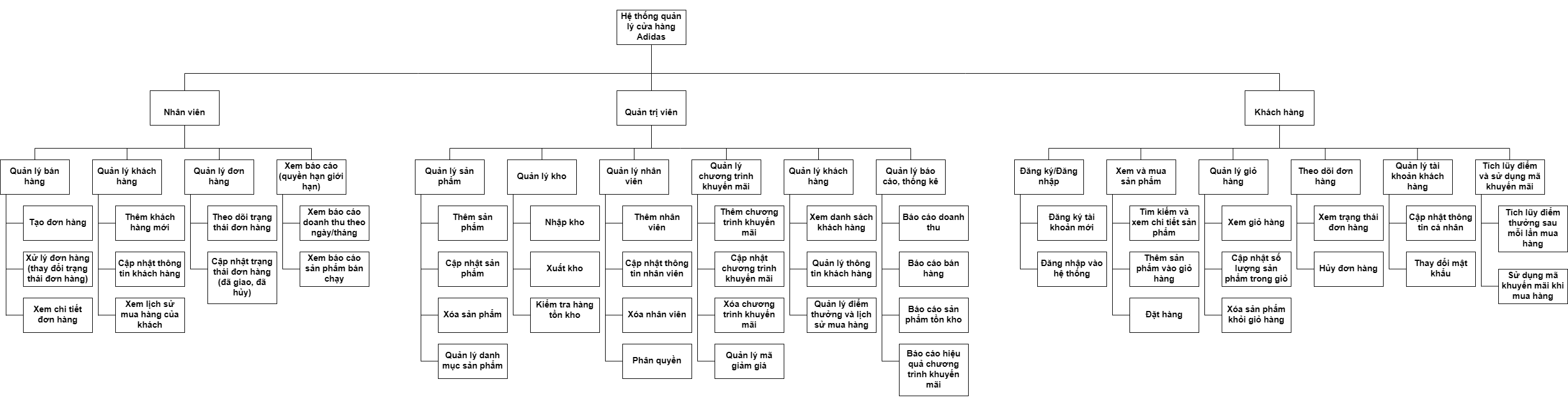
* Hệ thống có thể được triển khai trên các nền tảng đám mây như Microsoft Azure hoặc Amazon Web Services (AWS), cung cấp khả năng mở rộng linh hoạt, bảo mật cao và khả năng sao lưu dữ liệu an toàn.
* Lợi ích:
* Hỗ trợ triển khai nhanh chóng và dễ dàng trên môi trường sản xuất.
* Khả năng mở rộng tài nguyên theo nhu cầu, đảm bảo hiệu suất cao cho hệ thống.
* Hỗ trợ backup dữ liệu, giúp đảm bảo an toàn thông tin khi có sự cố.

### 1.3.9 Docker

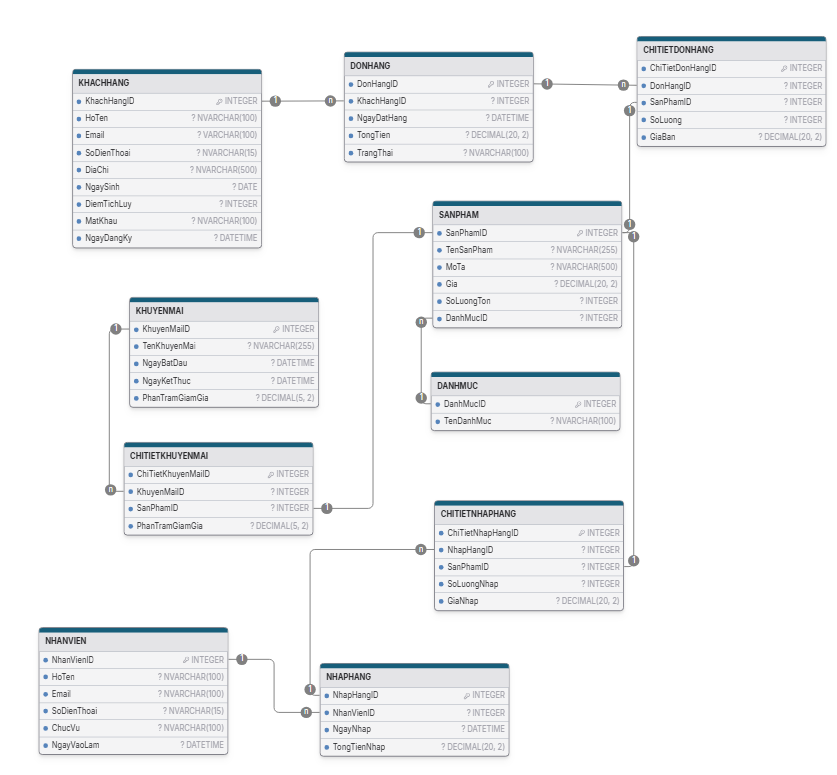
* Docker là một công nghệ containerization, cho phép đóng gói ứng dụng và các thành phần phụ thuộc vào một container duy nhất. Điều này giúp việc triển khai và di chuyển hệ thống trở nên đơn giản và hiệu quả.
* Ưu điểm:
* Khả năng nhất quán về môi trường phát triển và triển khai.
* Giảm thiểu rủi ro lỗi do môi trường khác nhau trong quá trình phát triển và triển khai.

# Phân tích và thiết kế bài toán

## Biểu đồ phân cấp chức năng

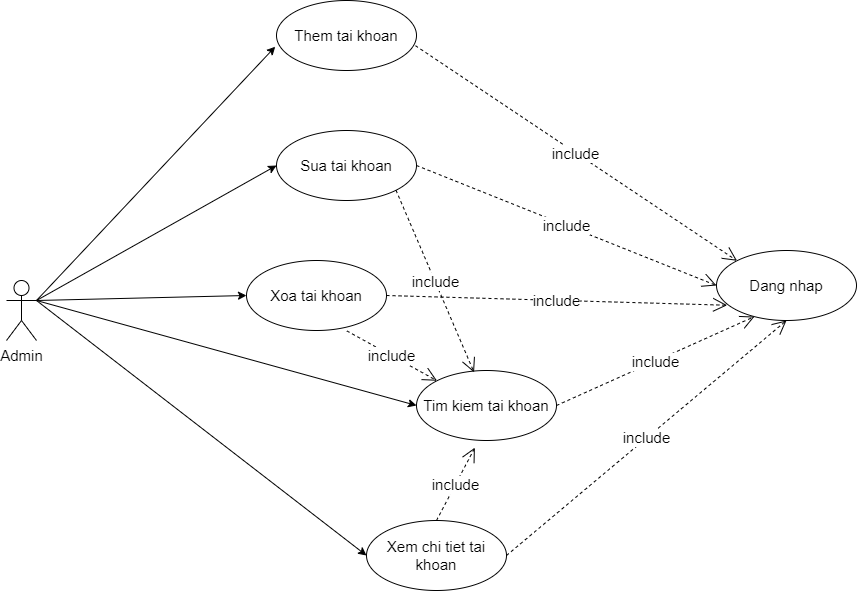


## 2.2 Biểu đồ thực thể quan hệ

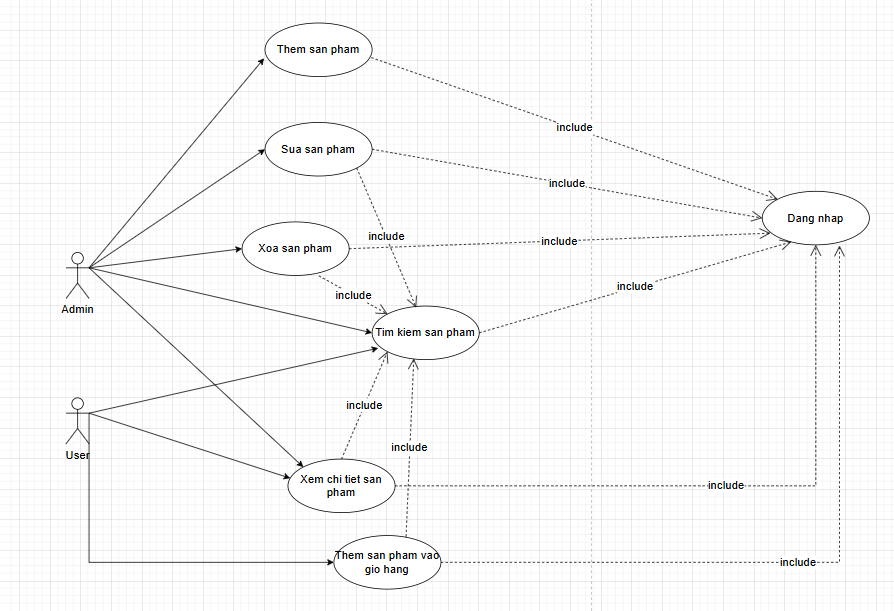


## 2.3 Biểu đồ use case

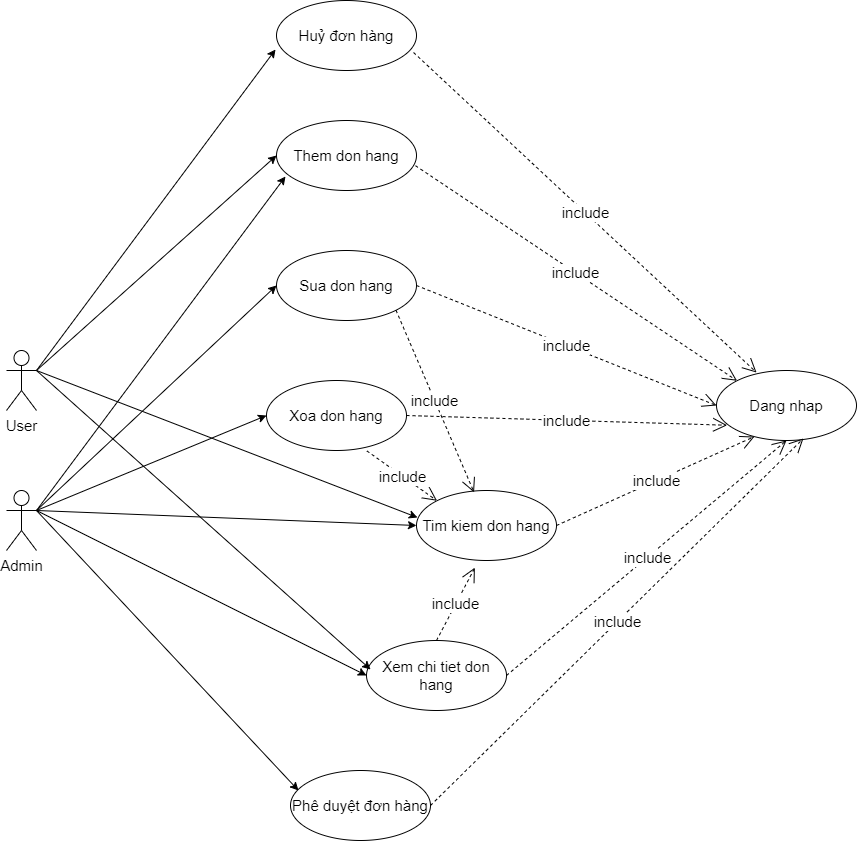
### 2.2.1 Biểu đồ use case Quản lý tài khoản



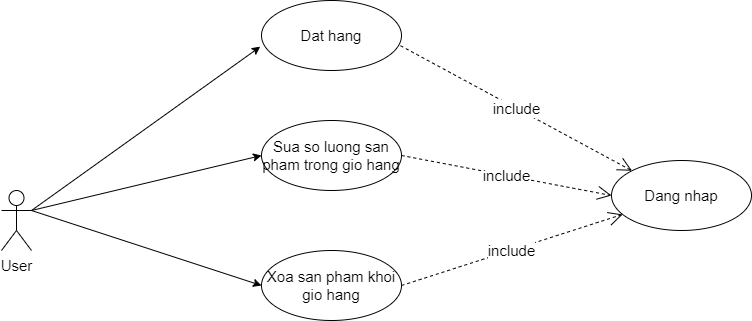
### 2.2.2 Biểu đồ use case Quản lý sản phẩm



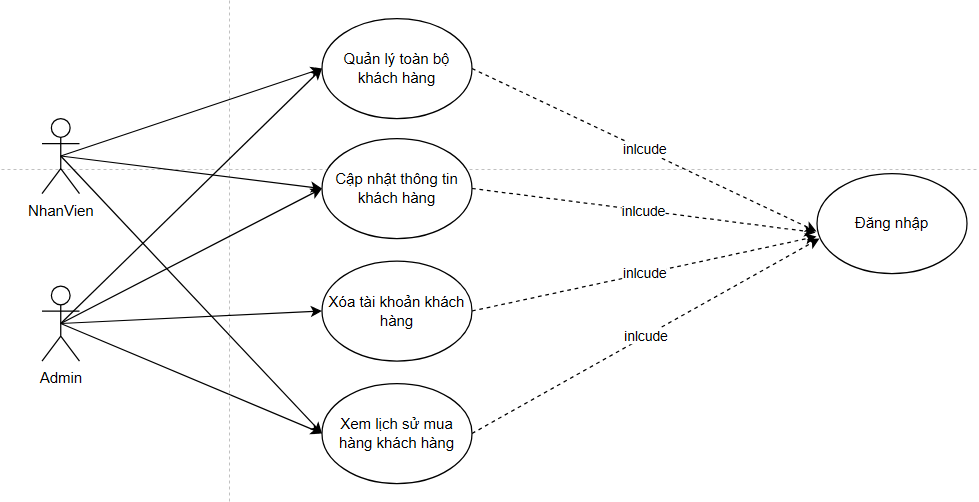
### 2.2.3 Biểu đồ use case Quản lý đơn hàng



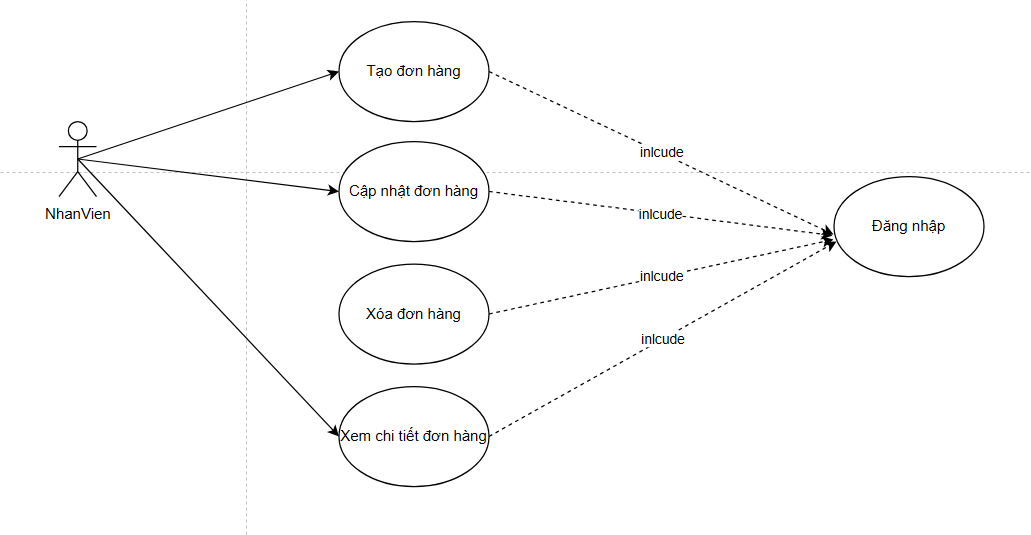
### 2.2.4 Biểu đồ use case Quản lý giỏ hàng



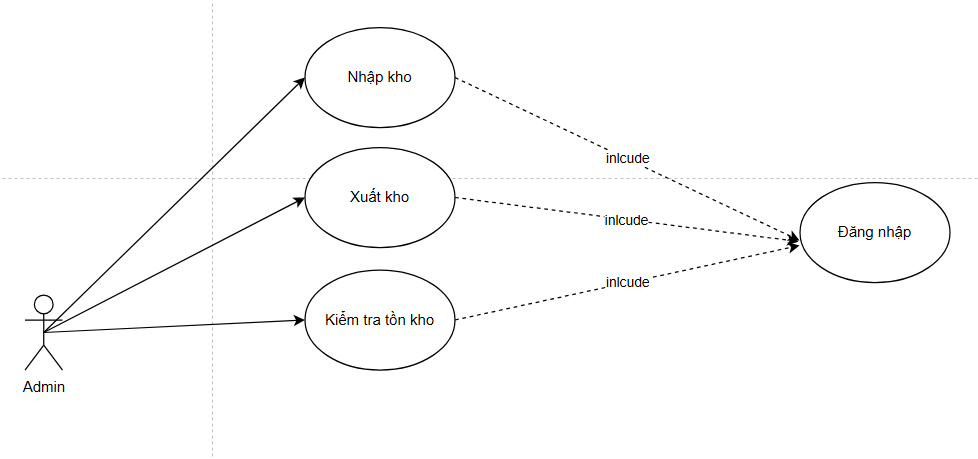
### 2.2.5 Biểu đồ use case Quản lý Khách hàng



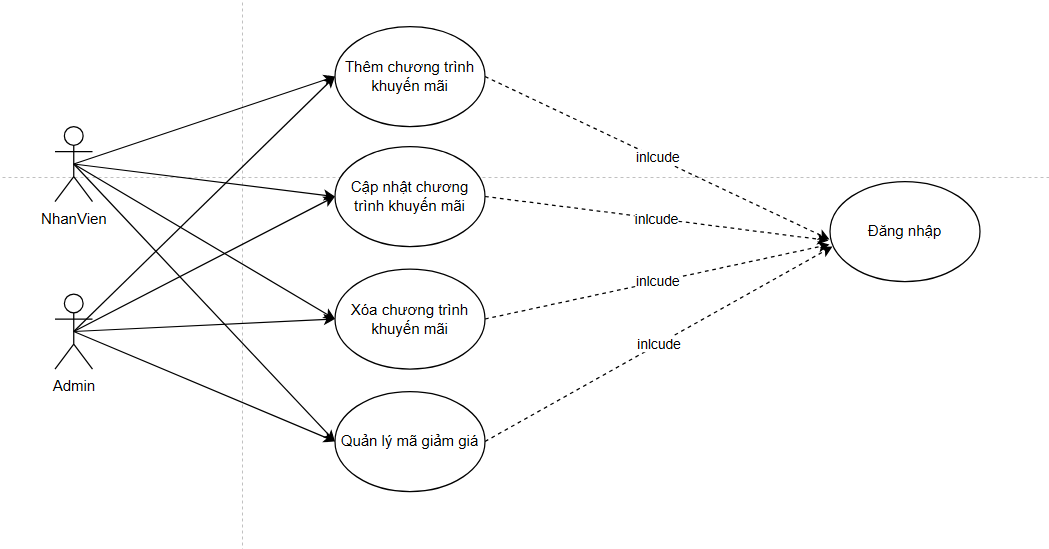
### 2.2.6 Biểu đồ use case Quản lý bán hàng



### 2.2.7 Biểu đồ use case Quản lý kho



### 2.2.8 Biểu đồ use case Quản lý chương trình khuyến mãi



## 2.3 Mô tả cơ sở dữ liệu

### 2.3.1 Bảng KHACHHANG

Bảng 2.3.1: Bảng KHACHHANG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| KhachHangID | INT (PK) | Mã khách hàng (Primary Key) | KhachHangID |
| HoTen | NVARCHAR(100) | Họ và tên | HoTen |
| Email | NVARCHAR(100) | Email khách hàng | Email |
| SoDienThoai | NVARCHAR(15) | Số điện thoại | SoDienThoai |
| DiaChi | NVARCHAR(200) | Địa chỉ | DiaChi |
| NgaySinh | DATE | Ngày sinh | NgaySinh |
| DiemTichLuy | INT | Điểm tích lũy | DiemTichLuy |
| MatKhau | NVARCHAR(100) | Mật khẩu được mã hóa | MatKhau |
| NgayDangKy | DATETIME | Ngày đăng ký tài khoản | NgayDangKy |

### 2.3.2 Bảng SANPHAM

Bảng 2.3.1: Bảng SANPHAM

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| SanPhamID | INT (PK) | Mã sản phẩm (Primary Key) | SanPhamID |
| TenSanPham | NVARCHAR(100) | Tên sản phẩm | TenSanPham |
| MoTa | NVARCHAR(500) | Mô tả sản phẩm | MoTa |
| Gia | DECIMAL(18, 2) | Giá bán | Gia |
| SoLuongTon | INT | Số lượng tồn kho | SoLuongTon |
| DanhMucID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng DanhMuc | DanhMucID |

### 2.3.3 Bảng DANHMUC

Bảng 2.3.1: Bảng DANHMUC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| DanhMucID | INT (PK) | Mã danh mục (Primary Key) | DanhMucID |
| TenDanhMuc | NVARCHAR(100) | Tên danh mục sản phẩm | TenDanhMuc |

### 2.3.4 Bảng DONHANG

Bảng 2.3.1: Bảng SANPHAM

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| DonHangID | INT (PK) | Mã đơn hàng (Primary Key) | DonHangID |
| KhachHangID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng KhachHang | KhachHangID |
| NgayDatHang | DATETIME | Ngày đặt hàng | NgayDatHang |
| TongTien | DECIMAL(18, 2) | Tổng tiền | TongTien |
| TrangThai | NVARCHAR(50) | Trạng thái đơn hàng (Đang xử lý, Đã giao, Hủy) | TrangThai |

### 2.3.5 Bảng CHITIETDONHANG

Bảng 2.3.1: Bảng CHITIETDONHANG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| ChiTietDonHangID | INT (PK) | Mã chi tiết đơn hàng (Primary Key) | ChiTietDonHangID |
| DonHangID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng DonHang | DonHangID |
| SanPhamID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng SanPham | SanPhamID |
| SoLuong | INT | Số lượng sản phẩm | SoLuong |
| GiaBan | DECIMAL(18, 2) | Giá bán sản phẩm tại thời điểm mua | GiaBan |

### 2.3.6 Bảng NHANVIEN

Bảng 2.3.1: Bảng NHANVIEN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| NhanVienID | INT (PK) | Mã nhân viên (Primary Key) | NhanVienID |
| HoTen | NVARCHAR(100) | Họ và tên nhân viên | HoTen |
| Email | NVARCHAR(100) | Email nhân viên | Email |
| SoDienThoai | NVARCHAR(15) | Số điện thoại | SoDienThoai |
| ChucVu | NVARCHAR(50) | Chức vụ (Quản lý, Nhân viên bán hàng, v.v.) | ChucVu |
| NgayVaoLam | DATETIME | Ngày bắt đầu làm việc | NgayVaoLam |

### 2.3.7 Bảng KHUYENMAI

Bảng 2.3.1: Bảng KHUYENMAI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| KhuyenMaiID | INT (PK) | Mã khuyến mãi (Primary Key) | KhuyenMaiID |
| TenKhuyenMai | NVARCHAR(100) | Tên chương trình khuyến mãi | TenKhuyenMai |
| NgayBatDau | DATETIME | Ngày bắt đầu khuyến mãi | NgayBatDau |
| NgayKetThuc | DATETIME | Ngày kết thúc khuyến mãi | NgayKetThuc |
| PhanTramGiamGia | DECIMAL(5, 2) | Phần trăm giảm giá | PhanTramGiamGia |

### 2.3.8 Bảng CHITIETKHUYENMAI

Bảng 2.3.1: Bảng CHITIETKHUYENMAI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| ChiTietKhuyenMaiID | INT (PK) | Mã chi tiết khuyến mãi (Primary Key) | ChiTietKhuyenMaiID |
| KhuyenMaiID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng KhuyenMai | KhuyenMaiID |
| SanPhamID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng SanPham | SanPhamID |
| PhanTramGiamGia | DECIMAL(5, 2) | Phần trăm giảm giá cho sản phẩm | PhanTramGiamGia |

### 2.3.9 Bảng NHAPHANG

Bảng 2.3.1: Bảng NHAPHANG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| NhapHangID | INT (PK) | Mã nhập hàng (Primary Key) | NhapHangID |
| NhanVienID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng NhanVien | NhanVienID |
| NgayNhap | DATETIME | Ngày nhập hàng | NgayNhap |
| TongTienNhap | DECIMAL(18, 2) | Tổng tiền nhập hàng | TongTienNhap |

### 2.3.10 Bảng CHITIETNHAPHANG

Bảng 2.3.1: Bảng CHITIETNHAPHANG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Tên cột |
| ChiTietNhapHangID | INT (PK) | Mã chi tiết nhập hàng (Primary Key) | ChiTietNhapHangID |
| NhapHangID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng NhapHang | NhapHangID |
| SanPhamID | INT (FK) | Khóa ngoại liên kết với bảng SanPham | SanPhamID |
| SoLuongNhap | INT | Số lượng sản phẩm nhập vào | SoLuongNhap |
| GiaNhap | DECIMAL(18, 2) | Giá nhập sản phẩm | GiaNhap |

### 2.3.11 Quan hệ giữa các bảng

* Khách hàng có thể tạo nhiều Đơn hàng (1-N).
* Đơn hàng có nhiều Chi tiết đơn hàng, và mỗi Chi tiết đơn hàng thuộc về một Sản phẩm (N-N qua bảng ChiTietDonHang).
* Sản phẩm thuộc về một Danh mục (N-1).
* Nhân viên quản lý các hoạt động nhập hàng thông qua Phiếu nhập hàng (1-N).
* Sản phẩm có thể tham gia nhiều chương trình Khuyến mãi (N-N qua bảng ChiTietKhuyenMai).

# 3. Thiết kế hệ thống

## 3.1 Người dùng của hệ thống

Đối tượng người dùng của hệ thống bao gồm

* Khách hàng (Khách vãng lai)
* Khách hàng lâu dài
* Nhân viên
* Quản trị viên

## 3.2 Chức năng của hệ thống

### 3.2.1 Khách hàng

* **Xem sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Khách hàng có thể xem thông tin chi tiết từng loại mộc như tên sản phẩm, kích cỡ, màu sắc, giá cả… |
| **Nhập** | Lựa chọn loại sản phẩm cần xem. |
| **Xử lý** | Tìm kiếm trong CSDL. |
| **Xuất** | Hiển thị thông tin mà khách hàng muốn xem. |

* **Tìm kiếm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Khách hàng có thể xem tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm, kích cỡ, màu sắc, giá cả… |
| **Nhập** | Khách hàng tìm kiếm theo tên sản phẩm,… muốn xem |
| **Xử lý** | Tìm kiếm trong CSDL. |
| **Xuất** | Hiển thị thông sản phẩm mà khách hàng tìm kiếm. |

* **Đăng ký thành viên**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Khách vãng lai có thể đăng ký làm thành viên. |
| **Nhập** | Đưa vào các thông tin đã nhập trong form để kiểm tra. |
| **Xử lý** | * Kiểm tra username, email đã được đăng ký hay chưa. * Mật khẩu phải gồm ít nhất 6 ký tự và không có ký tự trắng. * Email nhập vào phải đúng định dạng. * Yêu cầu nhập các thông tin bắt buộc. * Thêm mới các thông tin khách hàng, mã hóa mật khẩu vào CSDL nếu đúng. Nếu không yêu cầu nhập lại. |
| **Xuất** | Thông báo khách hàng đăng ký thành công sau khi đã điền đầy đủ thông tin hợp lệ. Quay về trang chủ. |

### 3.2.2 Khách lâu dài

Thành viên chính thức của website sẽ có các chức năng giống như khách vãng lai như:

* Xem sản phẩm.
* Tìm kiếm sản phẩm.

***Ngoài ra thành viên chính thức còn có các chức năng sau***:

* **Đăng nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Đăng nhập vào website bằng cách nhập username và password đã đăng ký. |
| **Nhập** | Nhập username và mật khẩu đã đăng ký. |
| **Xử lý** | Truy cập kiểm tra xem tài khoản có tồn tại hay không. |
| **Xuất** | Hiển thị thông báo đăng nhập thành công khi khách hàng nhập đúng thông tin đã đăng ký và quay về trang chủ. Thông báo sai thông tin đăng nhập nếu tài khoản chưa đăng ký hoặc bị khóa, yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập! |

* **Đăng xuất**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Đăng xuất khỏi website. |
| **Nhập** | Nhấn nút thoát để đăng xuất tài khoản. |
| **Xử lý** | * Hủy toàn bộ session của người dùng hiện tại * Đưa trở về chức năng của khách vãng lai. |
| **Xuất** | Hiển thị giao diện như khách vãng lai sau khi đã đăng xuất khỏi hệ thống. |

* **Lựa chọn sản phẩm vào giỏ hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Khách hàng có thể lựa chọn sản phầm từ trang web. |
| **Nhập** | Lựa chọn sản phẩm muốn mua. |
| **Xử lý** | * Kiểm tra sản phẩm có trong giỏ hàng chưa? * Nếu giỏ hàng trống thì thêm mới vào giỏ hàng. |
| **Xuất** | Hiển thị thông sản phẩm có trong giỏ hàng mà khách hàng chọn. |

* **Đặt hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Thành viên có thể thêm hàng vào giỏ và đặt mua hàng sau khi đã chọn xong. Chọn đặt mua và điền thông tin theo form để hoàn tất chức năng mua hàng. |
| **Nhập** | Điền thông tin vào form đặt hàng. |
| **Xử lý** | * Kiểm tra thông tin đặt hàng của khách hàng. * Thêm mới và cập nhật đơn hàng vào CSDL. |
| **Xuất** | * Hiển thị chức năng cập nhật, xóa đơn hàng trước khi đặt hàng. * Thông báo đã hoàn tất hóa đơn mua hàng nếu thông tin hợp lệ. |

* **Thay đổi mật khẩu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Khách hàng có thể thay đổi mật khẩu của mình. |
| **Nhập** | * Nhập vào mật khẩu cũ * Nhập mật khẩu mới. * Xác nhận mật khẩu mới. |
| **Xử lý** | * Kiểm tra tính chính xác của mật khẩu cũ. * Nếu đúng thì mã hóa và cập nhật lại mật khẩu mới của khách hàng vào CSDL. |
| **Xuất** | Hiển thị thông báo thay đổi mật khẩu thành công. Nếu sai thì yêu cầu nhập lại. |

* **Thay đổi thông tin cá nhân**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Khách hàng sau khi đăng nhập có thể thay đổi thông tin cá nhân của mình thông qua form “cập nhật thông tin khách hàng” bằng cách click vào tên tài khoản đã đăng nhập. |
| **Nhập** | Nhập các thông tin cá nhân cần thay đổi. |
| **Xử lý** | * Kiểm tra thông tin thay đổi có hơp lệ không * Nếu đúng thì cập nhật lại các thông tin mới của khách hàng vào CSDL. |
| **Xuất** | * Hiển thị thông báo thay đổi thông tin khách hàng thành công. * Nếu không thành công thì thông báo nhập lại. |

* **Lấy lại mật khẩu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Khách hàng có thể lấy lại mật khẩu thông qua địa chỉ email đã đăng ký. |
| **Nhập** | * Nhập email và kiểm tra hòm thư. |
| **Xử lý** | * Kiểm tra địa chỉ email khách hàng đăng ký * Nếu đúng thì gửi mật khẩu mới cho khách hàng vào email. |
| **Xuất** | * Thông báo khách hàng kiểm tra email để lấy mật khẩu mới. |

### 3.2.3 Nhân viên

* **Đăng nhập tài khoản**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Nhân viên đăng nhập vào hệ thống bằng cách nhập username và password vào form đăng nhập. |
| **Nhập** | Nhập tài khoản và mật khẩu của Nhân viên. |
| **Xử lý** | Kiểm tra thông tin nhập vào có hợp lệ hay không. |
| **Xuất** | * Chuyển đến trang quản trị nếu đăng nhập thành công * Quay lại trang đăng nhập nếu nhập sai. |

* **Đăng xuất tài khoản**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Thoát khỏi tài khoản Nhân viên. |
| **Nhập** | Click vào nút thoát từ giao diện quản trị. |
| **Xử lý** | Hủy session Nhân viên đã đăng nhập. |
| **Xuất** | Quay lại trang chủ. |

* **Quản lý đơn hàng:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Nhân viên có thể xem hoặc cập nhật trạng thái đơn hàng. |
| **Nhập** | Chọn chức năng được thiết kế sẵn để xem hoặc cập nhật trạng thái của hóa đơn. |
| **Xử lý** | * Xem: * Hiển thị tất cả các hóa đơn. * Cập nhật trạng thái: * Đơn hàng chưa xử lý chỉ được cập nhật thành hóa đơn đang xử lý hoặc hóa đơn đã xử lý. * Đơn hàng đang xử lý chỉ được cập nhật thành đã xử lý. |
| **Xuất** | Hiển thị thông tin đã thay đổi. |

* **Thống kê:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Nhân viên có thể xem thống kê sản phẩm và doanh thu. |
| **Nhập** | Chọn chức năng được thiết kế sẵn để xem |
| **Xử lý** | * Xem: * Hiển thị thống kê sản phẩm bán chạy. * Hiển thị doanh thu theo ngày hoặc tháng, năm. |
| **Xuất** | Hiển thị thông tin. |

### 3.2.4 Quản trị viên

Quản trị viên có các chức năng của nhân viên như quản lý đơn hàng, thống kê.  
Ngoài ra còn các chức năng sau:

* **Đăng nhập quản trị**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống bằng cách nhập username và password vào form đăng nhập. |
| **Nhập** | Nhập tài khoản và mật khẩu của quản trị viên. |
| **Xử lý** | Kiểm tra thông tin nhập vào có hợp lệ hay không. |
| **Xuất** | * Chuyển đến trang quản trị nếu đăng nhập thành công * Quay lại trang đăng nhập nếu nhập sai. |

* **Đăng xuất quản trị**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Thoát khỏi tài khoản quản trị viên. |
| **Nhập** | Click vào nút thoát từ giao diện quản trị. |
| **Xử lý** | Hủy session quản trị viên đã đăng nhập. |
| **Xuất** | Quay lại trang chủ. |

* **Quản lý tài khoản**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Quản trị viên có quyền xem thông tin hoặc sửa, xóa các tài khoản của thành viên. |
| **Nhập** | Chọn lệnh tương ứng của tài khoản cần thao tác. |
| **Xử lý** | * Với việc xem thông tin tài khoản: * Hiển thị thông tin của khách hàng. * Đối với việc xóa tài khoản: * Thay đổi trạng thái quyền đăng nhập website. * Sửa tài khoản: * Admin có quyền sửa thông tin của khách hàng. |
| **Xuất** | Hiện thông tin đã thay đổi. |

* **Quản lý sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Quản trị viên có quyền thêm, sửa hoặc xóa sản phẩm. |
| **Nhập** | Chọn và sử dụng chức năng được thiết kế sẵn để quản lý sản phẩm. |
| **Xử lý** | * Thêm: * Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu đưa và * Thêm mới sản phẩm vào CSDL. * Sửa: * Cho phép sửa thông tin sản phẩm và cập nhật lại thông tin trong CSDL. * Xóa: * Cho xóa sản phẩm và cập nhật lại vào CSDL. |
| **Xuất** | Hiện thông báo thành công hoặc lỗi. |

* **Quản lý danh mục**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Quản trị viên có quyền thêm, sửa hay xóa danh mục. |
| **Nhập** | Chọn và sử dụng chức năng được thiết kế sẵn để quản lý danh mục. |
| **Xử lý** | * Thêm: * Kiểm tra trong CSDL nếu tên danh mục đã tồn tại thì không được phép thêm mới và báo lỗi. Nếu chưa tồn tại thì thêm mới danh mục. * Sửa: * Cho phép sửa tên nhóm sản phẩm và kiểm tra tính hợp lệ của danh mục sau khi sửa. * Cập nhật lại vào CSDL. * Xóa: * Cho phép xóa danh mục và cập nhập lại CSDL. |
| **Xuất** | Hiển thị thông tin đã thay đổi. |

* **Quản lý nhà cung cấp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mô tả** | Quản trị viên có quyền thêm, sửa hay xóa nhà cung cấp. |
| **Nhập** | Chọn và sử dụng chức năng được thiết kế sẵn để quản lý các nhà cung cấp. |
| **Xử lý** | * Thêm: * Kiểm tra trong CSDL nếu thương hiệu đã tồn tại thì không được phép thêm mới và báo lỗi. Nếu chưa tồn tại thì thêm mới. * Sửa: * Cho phép sửa thông tin thương hiệu và kiểm tra tính hợp lệ của thương hiệu. * Cập nhật vào CSDL. * Xóa: * Xóa nhà cung cấp và cập nhập lại CSDL. |
| **Xuất** | Hiển thị thông tin đã thay đổi. |

# 4. Kiểm thử

## 3.1 Phương pháp kiểm thử

Trong quá trình phát triển hệ thống đặt đồ ăn nhanh cho cửa hàng thời trang Adidas, dự án đã áp dụng nhiều phương pháp kiểm thử khác nhau để đảm bảo tính chính xác và hiệu quả của hệ thống. Cụ thể, các phương pháp kiểm thử được sử dụng bao gồm:

* Kiểm thử đơn vị (Unit Testing): Sử dụng kiểm thử đơn vị để kiểm tra tính năng của các thành phần nhỏ trong hệ thống, chẳng hạn như:
* Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu đầu vào khi khách hàng chọn quần áo, giày(ví dụ: số lượng đồ trong giỏ phải là số nguyên dương).
* Xác nhận quá trình tính toán tổng tiền đơn hàng dựa trên giá đồ và số lượng.
* Ví dụ, tôi đã viết một trường hợp kiểm thử để đảm bảo rằng khi khách hàng đặt 2 cái quần và 1 cái áo, tổng tiền phải được tính đúng dựa trên giá mỗi đồ.
* Kiểm thử tích hợp (Integration Testing): Sau khi kiểm thử từng thành phần riêng lẻ, tôi đã tiến hành kiểm thử tích hợp để đảm bảo sự kết nối và hoạt động đúng đắn giữa các mô-đun. Ví dụ:
* Kiểm tra quá trình đặt hàng từ khi khách hàng chọn món, xác nhận đơn hàng, đến khi thông tin đơn hàng được chuyển tới hệ thống thanh toán và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.
* Đảm bảo rằng khi đơn hàng được thanh toán thành công, hệ thống tự động cập nhật trạng thái đơn hàng và giảm số lượng hàng tồn kho.
* Kiểm thử hệ thống (System Testing): Tôi đã thực hiện kiểm thử toàn bộ hệ thống để đảm bảo rằng tất cả các chức năng hoạt động đúng như mong đợi. Các kịch bản kiểm thử hệ thống bao gồm:
* Đặt hàng từ trang web, xác nhận đơn hàng và nhận email xác nhận.
* Hủy đơn hàng trước khi thanh toán và kiểm tra xem đơn hàng có được hủy thành công hay không.
* Kiểm tra khả năng hiển thị của các loại đồ và giá cả trên giao diện người dùng.
* Kiểm thử chấp nhận người dùng (User Acceptance Testing - UAT): Để đảm bảo hệ thống phù hợp với yêu cầu thực tế của cửa hàng thời trang Adidas, tôi đã tiến hành kiểm thử với sự tham gia của nhân viên tại cửa hàng. Họ đã thử nghiệm đặt hàng trực tiếp trên hệ thống, đánh giá tính dễ sử dụng của giao diện và sự nhanh chóng trong quy trình đặt hàng.

## 3.2 Công cụ kiểm thử

Sử dụng JUnit để viết các trường hợp kiểm thử đơn vị cho từng thành phần nhỏ như tính toán tổng tiền đơn hàng, kiểm tra trạng thái đơn hàng sau khi thanh toán

Postman: Tôi đã sử dụng Postman để kiểm thử các API của hệ thống. Ví dụ:

Kiểm thử API tạo đơn hàng với các thông tin như danh mục quần áo giày dép, số lượng, và phương thức thanh toán.

Kiểm thử API cập nhật trạng thái đơn hàng sau khi thanh toán thành công.

Selenium: Để kiểm thử giao diện web, tôi sử dụng Selenium để tự động hóa các bước kiểm thử như đặt đồ, xác nhận đơn hàng, và kiểm tra phản hồi từ hệ thống.