

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**



**BÁO CÁO CUỐI KỲ**  
**LẬP TRÌNH TRỰC QUAN - IT008.N12**  
**Đề tài: Ứng dụng quản lý cửa hàng tiện lợi**

**GVHD: Nguyễn Tấn Toàn**

Nhóm sinh viên thực hiện:

- 1. Nguyễn Minh Thường - 21522655**
- 2. Trần Lê Hoàng Lâm - 21520318**
- 3. Nguyễn Ngọc Tín - 21521538**
- 4. Nguyễn Trọng Ninh - 21521252**

**Lớp: Lập trình trực quan – IT008.N12**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2022**

## This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Người nhận xét**  
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

# MỤC LỤC

<b>Chương 1: Mục đích đề ra .....</b>	<b>10</b>
1.1. Hiện trạng và yêu cầu thực tế.....	10
1.2. Mục đích.....	10
1.3. Yêu cầu.....	10
1.4. Công nghệ .....	11
1.5. Người dùng.....	11
<b>Chương 2: Thiết kế cơ sở dữ liệu .....</b>	<b>12</b>
2.1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu.....	12
2.2. Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ.....	12
2.2.1. Bảng Product.....	13
2.2.2. Bảng Product Consignment.....	13
2.2.3. Bảng Bill.....	13
2.2.4. Bảng Supplier .....	14
2.2.5. Bảng Product Customer .....	14
2.2.6. Bảng Users.....	14
2.2.7. Bảng InputInfo.....	14
2.2.8. Bảng BillDetail .....	15
2.2.9. Bảng SalaryBill .....	15
2.2.10. Bảng Report .....	15
2.2.11. Bảng Voucher.....	15
2.2.12. Bảng BlockVoucher .....	15
2.3. Ứng dụng vào sản phẩm.....	16
2.3.1. Cách kết nối và lấy dữ liệu: .....	16
2.3.2. Điểm nổi bật:.....	17
<b>Chương 3: Thiết kế giao diện .....</b>	<b>19</b>
3.1. Sơ đồ liên kết các màn hình: .....	19
3.2. Danh sách các màn hình:.....	21
3.3. Mô tả các màn hình: .....	22
3.3.1. Các màn hình chung.....	23
3.3.1.1. Màn hình đăng nhập .....	23

3.3.1.1. Màn hình cài đặt .....	25
3.3.1.3. Các màn hình thông báo .....	26
3.3.2. Màn hình vai trò admin.....	27
3.3.2.1. Trang chính của quản lý .....	27
3.3.2.2. Trang quản lý nhập hàng.....	29
3.3.2.3. Trang quản lý nhân viên.....	32
3.3.2.4. Trang thông tin cá nhân .....	35
3.3.2.5. Trang quản lý sản phẩm .....	35
3.3.2.5. Trang quản lý sự cố .....	37
3.3.2.6. Trang quản lý nhà cung cấp .....	39
3.3.2.7. Trang quản lý voucher .....	42
3.3.3. Màn hình vai trò staff.....	43
3.3.3.1. Trang thanh toán .....	43
3.3.3.2. Trang lịch sử hóa đơn .....	46
3.3.3.3. Trang thông tin cá nhân .....	47
3.3.3.4. Trang báo cáo sự cố .....	48
<b>Chương 4: Thiết kế xử lý chức năng.....</b>	<b>51</b>
4.1. Hàm kiểm tra thông tin nhập:.....	51
4.1.1. Kiểm tra lỗi nhập .....	51
4.1.2. FluentValidation.....	53
4.2. Sơ đồ thuật toán CRUD: .....	55
4.2.1. Sơ đồ thuật toán Select: .....	55
4.2.2. Sơ đồ thuật toán Create: .....	56
4.2.3. Sơ đồ thuật toán Edit:.....	57
4.2.4. Sơ đồ thuật toán Delete:.....	58
4.3. Thiết kế chức năng quét Barcode:.....	58
<b>Chương 5: Hướng dẫn sử dụng.....</b>	<b>61</b>
5.1. Cài đặt các phần mềm cần thiết: .....	61
5.2. Kết nối cơ sở dữ liệu: .....	61
5.3. Đăng nhập: .....	61
<b>Chương 6: Tổng kết và hướng phát triển tương lai .....</b>	<b>62</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>63</b>

<b>PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC.....</b>	<b>64</b>
---------------------------------	-----------

# MỤC LỤC HÌNH

Hình 2. 1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu .....	12
Hình 2. 2 Dữ liệu image lưu trong SQL.....	18
Hình 3. 1 Danh sách các màn hình .....	21
Bảng 3. 1 Bảng các màn hình .....	22
Hình 3. 2 Màn hình login.....	23
Hình 3. 3 Màn hình khi quên mật khẩu.....	24
Hình 3. 4 Màn hình thay đổi thông tin.....	25
Hình 3. 5 Màn hình thay đổi mật khẩu .....	25
Hình 3. 6 Các màn hình thông báo.....	26
Hình 3. 7 Màn hình mới vào Admin .....	27
Hình 3. 8 Màn hình menu đầy đủ Admin.....	27
Hình 3. 9 Trang thống kê.....	28
Hình 3. 10 Trang quản lý đợt nhập hàng .....	29
Hình 3. 11 Màn hình thêm lô hàng mới .....	29
Hình 3. 12 Màn hình quản lý lô hàng .....	30
Hình 3. 13 Màn hình thêm sản phẩm .....	31
Hình 3. 14 Trang quản lý nhân viên .....	32
Hình 3. 15 Màn hình quản lý lương .....	32
Hình 3. 16 Màn hình thanh toán lương .....	33
Hình 3. 17 Màn hình thêm nhân viên .....	34
Hình 3. 18 Trang quản lý thông tin Admin .....	35
Hình 3. 19 Trang quản lý sản phẩm.....	36
Hình 3. 20 Màn hình thông tin sản phẩm .....	36
Hình 3. 21 Trang quản lý sự cố Admin .....	37
Hình 3. 22 Màn hình giải quyết sự cố .....	38
Hình 3. 23 Trang quản lý nhà cung cấp.....	39
Hình 3. 24 Màn hình thêm nhà cung cấp.....	40
Hình 3. 25 Màn hình chỉnh sửa thông tin nhà cung cấp .....	41
Hình 3. 26 Trang quản lý voucher .....	42
Hình 3. 27 Màn hình chi tiết voucher .....	42
Hình 3. 28 Màn hình mới vào Staff.....	43
Hình 3. 29 Màn hình menu đầy đủ Staff.....	44
Hình 3. 30 Trang thanh toán .....	44
Hình 3. 31 Màn hình thêm khách hàng.....	45
Hình 3. 32 Màn hình quét Barcode.....	45
Hình 3. 33 Trang quản lý hóa đơn.....	46
Hình 3. 34 Trang quản lý thông tin nhân viên Staff .....	47
Hình 3. 35 Trang quản lý sự cố Staff .....	48
Hình 3. 36 Màn hình báo cáo sự cố mới .....	49
Hình 3. 37 Màn hình chỉnh sửa sự cố .....	50
Hình 4. 1 Lưu đồ thuật toán kiểm tra thông tin nhập.....	51
Hình 4. 2 Lưu đồ thuật toán Select .....	55
Hình 4. 3 Lưu đồ thuật toán Create .....	56

Hình 4. 4 Lưu đồ thuật toán Edit.....	57
Hình 4. 5 Lưu đồ thuật toán Delete .....	58
Hình 5. 1 SQL Server.....	61

# MỤC LỤC BẢNG

Bảng 2. 1 Bảng danh sách bảng dữ liệu .....	13
Bảng 2. 2 Bảng Product.....	13
Bảng 2. 3 Bảng Consignment .....	13
Bảng 2. 4 Bảng Bill.....	13
Bảng 2. 5 Bảng Supplier .....	14
Bảng 2. 6 Bảng Customer .....	14
Bảng 2. 7 Bảng Users.....	14
Bảng 2. 8 Bảng InputInfo.....	14
Bảng 2. 9 Bảng BillDetail .....	15
Bảng 2. 10 Bảng SalaryBill .....	15
Bảng 2. 11 Bảng Report.....	15
Bảng 2. 12 Bảng Voucher .....	15
Bảng 2. 13 Bảng BlockVoucher .....	16
Bảng 3. 1 Bảng các màn hình .....	22



# LỜI MỞ ĐẦU

Lời đầu tiên, nhóm em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến thầy Nguyễn Tấn Toàn, người đã nhiệt tình giúp đỡ, hướng dẫn và định hướng cho nhóm em trong suốt quá trình thực hiện đồ án này.

Trong xã hội ngày nay, các ứng dụng tin học đang ngày càng phát triển và được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực đời sống từ kinh tế đến khoa học xã hội,... và đặc biệt là trong lĩnh vực kinh tế. Và ở nền kinh tế hiện nay, các dịch vụ cửa hàng tiện lợi đang là xu hướng cũng như đang phát triển to lớn với lượng khách hàng cũng như cửa hàng phát triển ngày một nhiều. Trong đó việc tối quan trọng trong bất kỳ một cửa hàng nào đó chính là việc quản lý được các sự việc trong cửa hàng cũng như thực hiện các hình thức thanh toán cho khách hàng nhanh chóng và tiện lợi. Xuất phát từ lý do này, chúng em đã lựa chọn nghiên cứu về đề tài này: “Ứng dụng quản lý cửa hàng tiện lợi. Nhóm em tạo ra sản phẩm này với hi vọng nó có thể giúp ích cho quá trình quản lý của các chủ cửa hàng tiện lợi trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn, đồng thời bọn em cũng có cơ hội ứng dụng các kiến thức đã học được ở môn Lập trình trực quan vào một sản phẩm thực tế.

Cuối cùng, vì còn hạn chế về năng lực và kinh nghiệm, sản phẩm của nhóm em khó có thể tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong nhận được những góp ý của thầy.

# **Chương 1: Mục đích đề ra**

## **1.1. Hiện trạng và yêu cầu thực tế**

Nhu cầu sử dụng dịch vụ ở các cửa hàng tiện lợi ngày càng phát triển, các cửa hàng tiện lợi xuất hiện nhiều hơn đã kéo theo nhu cầu quản lý ở mỗi cửa hàng phải thật đầy đủ chi tiết cũng như tiện lợi cho chủ cửa hàng, nhân viên và khách hàng. Do đó không hề lạ khi ta thấy được những chiếc máy tính tiền được sử dụng vô cùng phổ biến với những chức năng: dùng để tính tiền, lưu trữ các thao tác bán hàng, số liệu bán hàng, in hóa đơn. Song không phải ai khi mới mở cửa hàng cũng có thể mua được một chiếc máy tính tiền cho cửa hàng của mình cũng như lựa chọn được sản phẩm phù hợp.

Vì vậy, từ những yêu cầu và khảo sát từ thực tế, nhóm chúng em đã quyết định xây dựng một “ứng dụng quản lý cửa hàng tiện lợi” nhằm giúp cho những chủ cửa hàng có thể sử dụng ngay chiếc máy tính của mình để có thể quản lý cửa hàng, đồng thời ứng dụng không chỉ có những tính năng cơ bản như một chiếc tính tiền bình thường, mà còn đáp ứng gần như đầy đủ các vấn đề chẳng hạn như: Quản lý nhập kho, nhân viên, doanh số, các vấn đề sự cố, ... trong cửa hàng.

## **1.2. Mục đích**

- Đáp ứng được các yêu cầu của cửa hàng đặt ra, hệ thống mang tính ổn định cao, dễ sử dụng, không gây khó khăn cho người dùng.
- Được sử dụng rộng rãi trong hệ thống các cửa hàng, thay thế cho các ứng dụng cũ còn nhiều hạn chế, Giao diện lỗi thời hoặc các hình thức quản lý theo các thủ công truyền thống gây cồng kềnh, khó quản lý và dễ dẫn đến những sai sót không đáng có.
- Trở thành một trong những ứng dụng được khách hàng lựa chọn, tin tưởng sử dụng.
- Hỗ trợ nhân viên cửa hàng dễ dàng làm quen với sản phẩm của cửa hàng, thực hiện tính toán, in hóa đơn cho khách hàng, cũng như báo cáo các vấn đề đối với chủ cửa hàng.
- Chủ cửa hàng dễ dàng theo dõi doanh số của cửa hàng, thông tin nhân viên, quản lý nhập kho, các vấn đề của cửa hàng.

## **1.3. Yêu cầu**

- Đáp ứng những tính năng tiêu chuẩn cần có trên những ứng dụng quản lý cửa hàng tiện lợi có trên thị trường. Ngoài ra, mở rộng và phát triển những tính năng mới hỗ trợ tối đa cho người dùng, tự động hóa các giai đoạn và các nghiệp vụ quản lý cửa hàng, khắc phục những hạn chế và yếu kém của hệ thống quản lý cửa hàng hiện tại.
- Đưa ra các báo cáo, thống kê, cập nhật dữ liệu nhanh chóng, chính xác.
- Dễ dàng tra cứu, tìm kiếm các thông tin liên quan đến sản phẩm, nhập hàng, sự cố, ... và lịch sử mua hàng của khách hàng.

- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, bố cục hợp lý, hài hoà về màu sắc và mang tính đồng bộ cao, phân quyền cho người dùng thông qua tài khoản.
- Ứng dụng phải tương thích với đa số các hệ điều hành phổ biến hiện nay như Window Vista SP1, Window 8.1, Window 10, ...Đặc biệt, ứng dụng trong quá trình sử dụng phải hoạt động ổn định, tránh những trường hợp xảy ra lỗi xung đột với hệ thống gây ra khó chịu cho người dùng trong quá trình sử dụng. Việc mở rộng, nâng cấp ứng dụng về sau phải dễ dàng khi người dùng có nhu cầu.
- Ứng dụng có những tính năng cơ bản, có thể kết nối với cơ sở dữ liệu và thiết bị ngoại vi.

#### **1.4. Công nghệ**

- Công nghệ chính: WPF kết hợp với mô hình MVVM.
- Công cụ: Visual Studio, SQL Server Management Studio, Github Desktop, ...
- Ngôn ngữ lập trình: C#, Transact-SQL (T-SQL).
- Thư viện: .NET Framework, MaterialDesignXAML, Show Me The XAML, LiveCharts, Emgu.CV, AForge Video, ...
- Phần mềm hỗ trợ kết nối camera: Camo

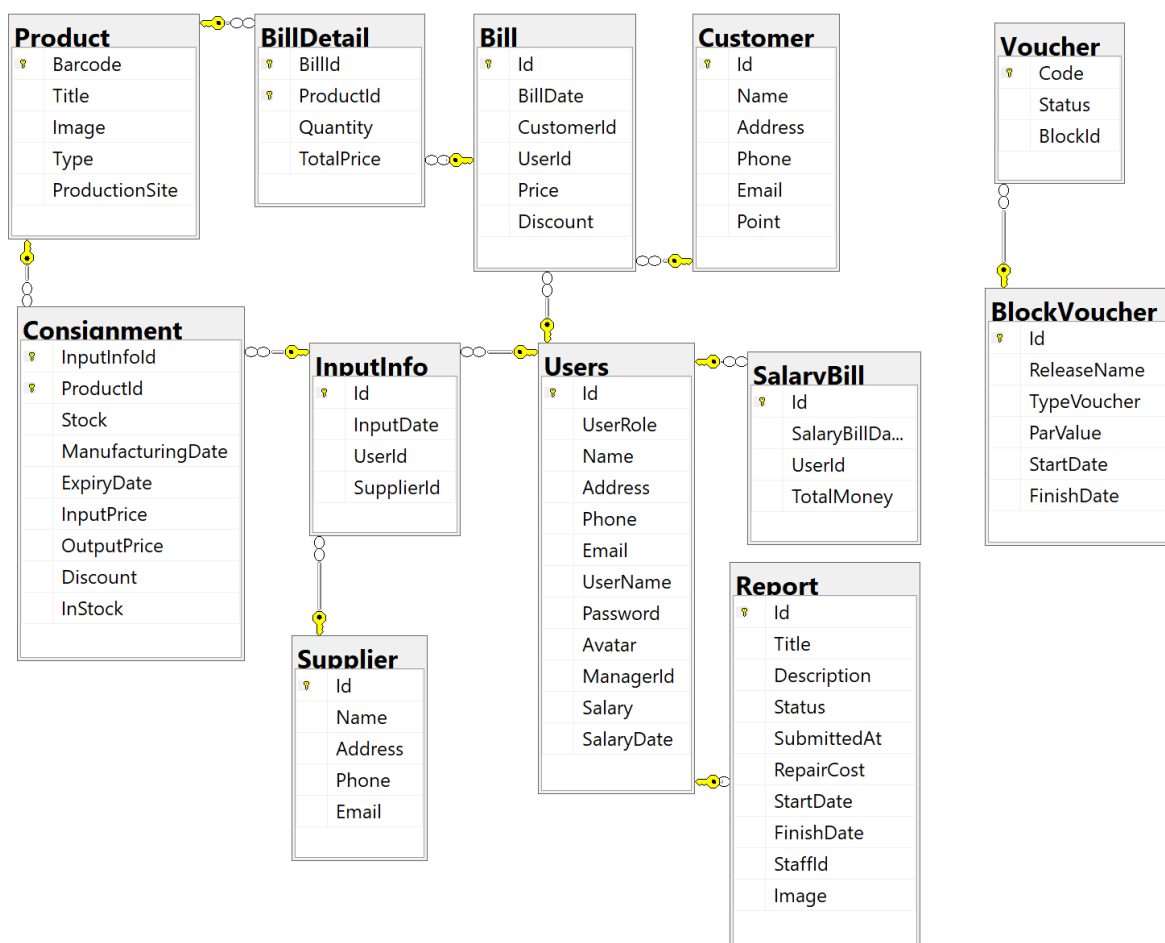
#### **1.5. Người dùng**

- Chủ cửa hàng tiện lợi (vai trò admin).
- Nhân viên cửa hàng tiện lợi (vai trò staff).

## Chương 2: Thiết kế cơ sở dữ liệu

### 2.1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu

Dùng SQL Server Management Studio để quản lý cơ sở dữ liệu trên máy tính cá nhân, tên của database là: ConvenientStore



Hình 2. 1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu

### 2.2. Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ

STT	Tên bảng dữ liệu	Diễn giải
1	Product	Chứa thông tin sản phẩm
2	Consignment	Chứa thông tin sản phẩm trong lô hàng
3	Bill	Chứa thông tin đơn hàng
4	Supplier	Chứa thông tin nhà cung cấp sản phẩm
5	Customer	Chứa thông tin khách hàng
6	Users	Chứa thông tin nhân viên
7	InputInfo	Chứa thông tin lô hàng
8	BillDetail	Chứa thông tin sản phẩm của đơn hàng

9	SalaryBill	Chứa thông tin lương của nhân viên
10	Report	Chứa thông tin các sự cố
11	Voucher	Chứa thông tin từng voucher
12	BlockVoucher	Chứa thông tin các đợt nhập voucher

*Bảng 2. 1 Bảng danh sách bảng dữ liệu*

*2.2.1. Bảng Product*

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Barcode	Varchar	Khoá chính	Mã sản phẩm
Title	Varchar		Tên sản phẩm
Image	image		Hình ảnh sản phẩm
Type	Varchar		Loại sản phẩm
ProductionSite	Varchar		Nơi sản xuất

*Bảng 2. 2 Bảng Product*

*2.2.2. Bảng Consignment*

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
InputInfoId	Int	Khoá chính, khoá ngoại bảng InputInfo	Mã lô hàng
ProductId	Varchar	Khoá chính, khoá ngoại bảng Product	Mã sản phẩm trong lô hàng
Stock	Int		Số lượng sản phẩm của lô
ManufacturingDate	Datetime		Ngày sản xuất sản phẩm
ExpiryDate	Datetime		Hạn sử dụng sản phẩm
InputPrice	int		Giá nhập sản phẩm
OutputPrice	int		Giá bán sản phẩm
Discount	Float		Khuyến mãi sản phẩm
InStock	Int		Số lượng sản phẩm còn lại trong kho

*Bảng 2. 3 Bảng Consignment*

*2.2.3. Bảng Bill*

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Id	Int	Khoá chính	Mã bill
BillDate	Datetime		Ngày lập hóa đơn
CustomerId	int	Khoá ngoại bảng Customer	Id khách hàng
UserId	int	Khoá ngoại bảng Users	Id nhân viên lập hóa đơn
Price	Int		Giá thanh toán
Discount	Int		Phần tiền khuyến mãi

*Bảng 2. 4 Bảng Bill*

#### 2.2.4. Bảng Supplier

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Id	Int	Khoá chính	Mã nhà cung cấp
Name	Varchar		Tên nhà cung cấp
Address	Varchar		Địa chỉ nhà cung cấp
Phone	Varchar		Số điện thoại nhà cung cấp
Email	Varchar		Email nhà cung cấp

Bảng 2. 5 Bảng Supplier

#### 2.2.5. Bảng Customer

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Barcode	Int	Khoá chính	Mã khách hàng
Name	Varchar		Tên khách hàng
Address	Varchar		Địa chỉ khách hàng
Phone	Varchar		Số điện thoại khách hàng
Email	Varchar		Email khách hàng
Point	Int		Điểm thưởng của khách hàng

Bảng 2. 6 Bảng Customer

#### 2.2.6. Bảng Users

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Id	Int	Khoá chính	Mã người dùng
UserRole	Varchar		Vai trò người dùng
Name	Varchar		Tên nhà người dùng
Address	Varchar		Địa chỉ người dùng
Phone	Varchar		Số điện thoại người dùng
Email	Varchar		Email người dùng
UserName	Varchar		Tên đăng nhập
Password	Varchar		Mật khẩu
Avatar	Image		Hình ảnh
ManagerId	Int		Mã người quản lý
Salary	Int		Lương
SalaryDate	DateTime		Ngày nhận lương gần nhất

Bảng 2. 7 Bảng Users

#### 2.2.7. Bảng InputInfo

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Id	Int	Khoá chính	Mã đơn nhập
InputDate	DateTime		Ngày nhập
UserId	int	Khóa ngoại bảng Users	Mã người nhập hàng
SupplierId	int	Khóa ngoại bản Supplier	Mã nhà cung cấp

Bảng 2. 8 Bảng InputInfo

#### 2.2.8. Bảng BillDetail

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
BillId	Int	Khoá chính, Khóa ngoại bảng Bill	Mã đơn hàng
ProductId	Varchar		Mã sản phẩm
Quantity	int		Số lượng sản phẩm
TotalPrice	int		Tổng tiền

Bảng 2. 9 Bảng BillDetail

#### 2.2.9. Bảng SalaryBill

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Id	Int	Khoá chính	Mã bảng lương
SalaryBillDate	DateTime		Ngày lập bảng lương
UserId	int		Mã nhân viên
TotalMoney	int		Tổng tiền lương

Bảng 2. 10 Bảng SalaryBill

#### 2.2.10. Bảng Report

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Id	Int	Khoá chính	Mã vấn đề
Title	Varchar		Tên vấn đề
Description	Varchar		Mô tả chi tiết vấn đề
Status	Varchar		Tình trạng
SubmittedAt	DateTime		Ngày báo cáo
RepairCost	int		Chi phí cho vấn đề
StartDate	DateTime		Ngày bắt đầu giải quyết
FinishDate	DateTime		Ngày kết thúc vấn đề
StaffId	int	Khóa ngoại bảng Users	Mã người báo cáo
Image	Image		Hình ảnh vấn đề

Bảng 2. 11 Bảng Report

#### 2.2.11. Bảng Voucher

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Code	Varchar	Khoá chính	Mã Voucher
Status	int		Tình trạng
BlockId	int	Khóa ngoại bảng BlockVoucher	Mã lô voucher

Bảng 2. 12 Bảng Voucher

#### 2.2.12. Bảng BlockVoucher

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
Id	Int	Khoá chính	Mã lô Voucher
ReleaseName	Varchar		Tên lô Voucher
TypeVoucher	int		Loại Voucher

ParValue	int		Giá trị Voucher
StartDate	Datetime		Ngày bắt đầu giá trị Voucher
FinishDate	Datetime		Ngày kết thúc giá trị Voucher

*Bảng 2. 13 Bảng BlockVoucher*

## 2.3. Ứng dụng vào sản phẩm

### 2.3.1. Cách kết nối và lấy dữ liệu:

\* Kết nối dữ liệu:

- Đầu tiên trong file App.Config, chúng ta tạo một connectionString kết nối tới sever cơ sở dữ liệu và đến database của sản phẩm là ConvenienceStore.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <configSections>
  </configSections>
  <connectionStrings>
    <add name="Default" connectionString="Data Source=LAPTOP-
O791JS0J\SQLEXPRESS; Initial Catalog = ConvenienceStore;
MultipleActiveResultSets=True; Integrated Security = True "
providerName="System.Data.SqlClient" />
  </connectionStrings>
</configuration>
```

- Tất cả các kết nối để lấy dữ liệu nằm trong class DatabaseHelpers trong file “Utils/Helpers/DatabaseHelper.cs”. Tại đây chúng ta sẽ lấy connectionString từ App.Config thông qua tên connectionString nhờ thư viện System.Configuration và tạo kết nối thông qua biến sqlCon.
- Để thực hiện các phép truy vấn, chỉnh sửa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu SQL thông qua C# ta phải khởi tạo các câu lệnh truy vấn SQL trong class.
- Khai báo hai thư viện cần:

```
using System.Configuration;
using System.Data.SqlClient;
```

- Để thực hiện các phép truy vấn, chỉnh sửa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu SQL thông qua C# ta phải khởi tạo các câu lệnh truy vấn SQL trong class. Dòng 4 là dòng lấy connectionString. Dòng 5 là dòng lệnh khởi tạo kết nối. Dòng 6 là dòng câu lệnh truy vấn dùng trong SQL.

```
namespace ConvenienceStore.Utils.Helpers
{
  public partial class DatabaseHelper
  {
```



```
static readonly string strCon =  
@ConfigurationManager.ConnectionStrings["Default"].ToString();  
public static SqlConnection sqlCon = new SqlConnection(strCon);  
static readonly string querySupplier = "select * from Supplier";
```

– Sau đó ta định nghĩa hàm thu thập dữ liệu. Thực hiện việc lấy dữ liệu theo nguyên lý: Mở kết nối CSDL => Khởi chạy lệnh đọc câu lệnh trong SQL (dòng 3, 5)=> Lấy dữ liệu => Đóng kết nối CSDL.

```
public static List<Supplier> FetchingSupplier()  
{  
    sqlCon.Open();  
    var cmd = new SqlCommand(querySupplier, sqlCon);  
    List<Supplier> suppliers = new List<Supplier>();  
    SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();  
    while (reader.Read())  
    {  
        suppliers.Add(  
            new Supplier()  
            {  
                Id = reader.GetInt32(0),  
                Name = reader.GetString(1),  
                Address = reader.GetString(2),  
                Phone = reader.GetString(3),  
                Email = reader.GetString(4),  
            });  
    }  
    reader.Close();  
    return suppliers;  
}
```

### 2.3.2. Điểm nổi bật:

- Đối với dữ liệu dạng ảnh nhóm em sử dụng thuộc tính image có trong SQL để lưu trữ dữ liệu và khi muốn chọn ảnh, hoặc thay đổi ảnh thì sẽ chuyển hình ảnh thành dạng byte [] trong C# và lưu trong cơ sở dữ liệu SQL.

	Barcode	Title	Image	Type	ProductionSite
1	012044038611	Old Spice Wolfthorn 73g	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	United States
2	1211111178	Nh	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	United States
3	121211212111	Xà Quynh	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	United States
4	3337875597357	CeraVe Foaming Cleaner 473ml	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	France
5	4710155279669	Mặt nạ Trầm trà SEXYLOOK 28ml	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFED01...	Khác	Taiwan
6	4711577007571	Gôm Pentel ZEH-03N	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	Taiwan
7	4800519183067	Marshmallow Marshies Hương Vani & Socola	0x89504E470D0A1A0A0000000D494844520000032000000320...	Khác	Philippines
8	4903111455546	Bông tẩy trang Silcot Velvet Touch Cotton	0xFFD8FFE000104A46494600010100000100010000FFDB008...	Khác	Japan
9	4956810236725	Melamine gói 30 miếng	0xFFD8FFE000104A46494600010101004800480000FFE1322...	Khác	Japan
10	4983435738600	Tăm chỉ kẻ răng OKAMURA Asahi	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	Japan
11	6914973600362	Morinaga Dars Dark Chocolate 45g	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	China
12	6915878221577	Bia Corona Extra chai 330ml	0xFFD8FFE116384578696600004D4D002A000000080007011...	Thức uống	China
13	7614500010617	Chocolate đen Toblerone 100g	0x89504E470D0A1A0A0000000D494844520000022600000226...	Khác	Switzerland
14	87899778	Lúi	0xFFD8FFE000104A46494600010101004800480000FFDB004...	Khác	Netherlands
15	8809470122081	Mặt nạ Mediheal Collagen Impact Essential Mask 25...	0xFFD8FFE000104A46494600010101006000600000FFDB004...	Khác	South Korea
16	8809501251087	Hộp mặt nạ Caryophy Portulaca Mask Sheet	0xFFD8FFE000104A46494600010100000100010000FFDB004...	Khác	South Korea

Hình 2. 2 Dữ liệu image lưu trong SQL

- Chuyển kiểu dữ liệu ImageSource thành byte [] để WPF có thể binding dữ liệu ảnh dạng Byte[].

```

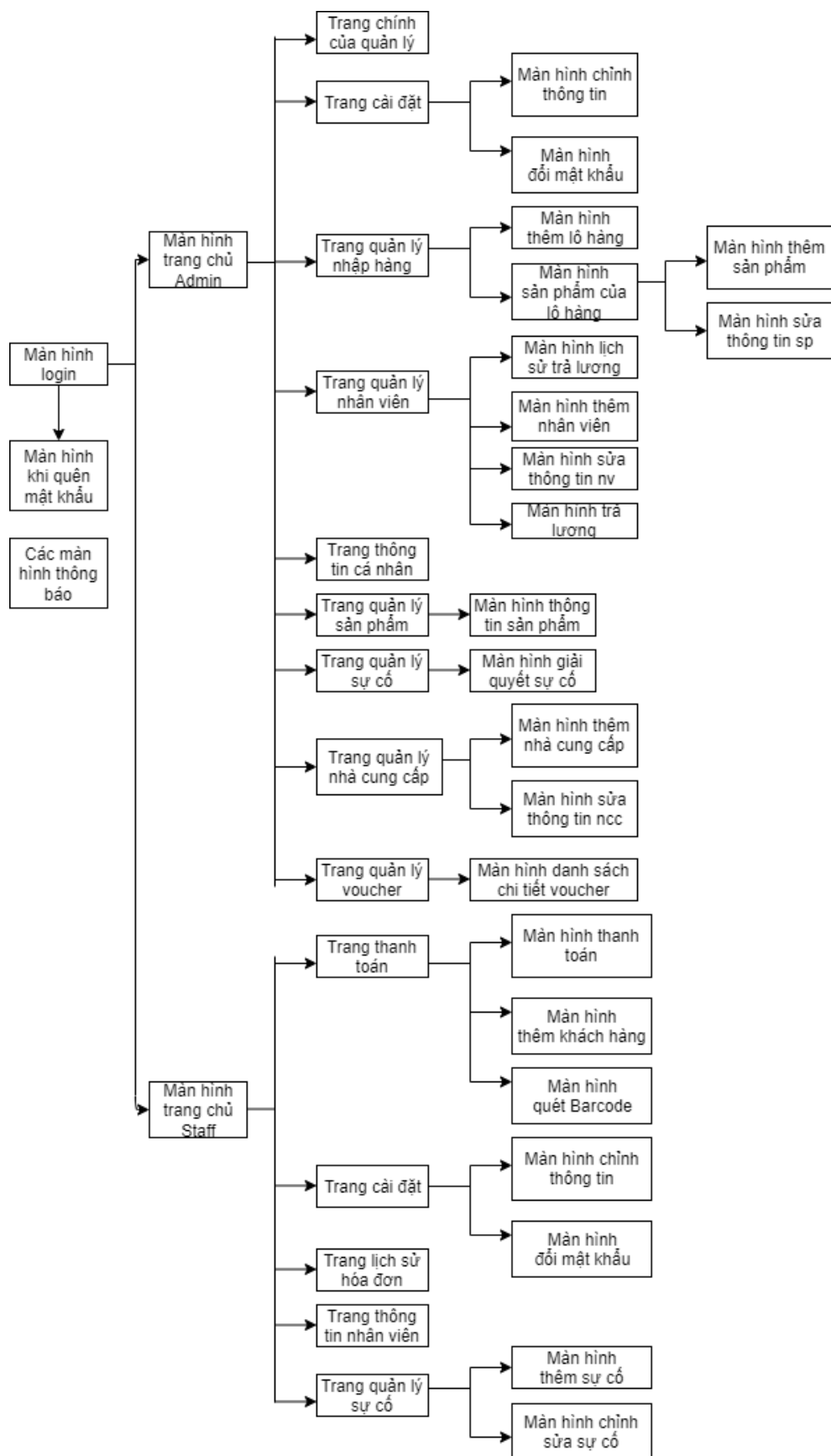
JpegBitmapEncoder encoder = new JpegBitmapEncoder();
BitmapSource src = (BitmapSource)p.ImageProduct.ImageSource;
encoder.Frames.Add(BitmapFrame.Create(src));
using (MemoryStream ms = new MemoryStream())
{
    encoder.Save(ms);
    newReport.Image = ms.ToArray();
}

```

Điểm nổi bật ở đây chính là thay vì sử dụng các đường dẫn thì có thể gặp vấn đề về đường dẫn hoặc tín hiệu internet yếu thì với cách lưu trữ này thì có thể dễ dàng tiếp cận dữ liệu mà không bị phụ thuộc vào các yếu tố trên và tận dụng được khả năng binding kiểu dữ liệu byte [] của WPF.

## **Chương 3: Thiết kế giao diện**

### **3.1. Sơ đồ liên kết các màn hình:**



Hình 3. 1 Danh sách các màn hình

### 3.2. Danh sách các màn hình:

STT	Màn hình	Loại màn hình	Chức năng
1	Màn hình đăng nhập	Nhập liệu	Đăng nhập vào phần mềm
2	Màn hình khi quên mật khẩu	Nhập liệu	Cho phép người dùng tạo mật khẩu mới khi quên
3	Trang chủ Quản lý	Màn hình chính	Cho phép quản lý thao tác các công việc quản lý
4	Trang cài đặt	Tra cứu	Hiển thị thông tin tài khoản
5	Màn hình chỉnh sửa thông tin	Nhập liệu	Cho phép người dùng thay đổi thông tin cá nhân
6	Màn hình đổi mật khẩu	Nhập liệu	Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu đăng nhập
7	Trang quản lý nhập hàng	Tra cứu	Hiển thị thông tin các lô hàng đã nhập
8	Màn hình thêm lô hàng	Nhập liệu	Thêm lô hàng mới
9	Màn hình sản phẩm của lô hàng	Tra cứu	Hiển thị danh sách các sản phẩm của lô hàng
10	Màn hình thêm sản phẩm	Nhập liệu	Thêm sản phẩm mới
11	Màn hình sửa thông tin sản phẩm	Nhập liệu	Thay đổi thông tin sản phẩm
12	Trang quản lý nhân viên	Tra cứu	Hiển thị danh sách các nhân viên
13	Màn hình lịch sử trả lương	Tra cứu	Hiển thị danh sách trả lương các nhân viên
14	Màn hình thêm nhân viên	Nhập liệu	Thêm nhân viên mới
15	Màn hình sửa thông tin nhân viên	Nhập liệu	Thay đổi thông tin nhân viên
16	Màn trả lương nhân viên	Nhập liệu	Thêm thông tin trả lương cho nhân viên
17	Trang thông tin cá nhân	Tra cứu	Hiển thị thông tin nhân viên và danh sách các thành viên trong nhóm của nhân viên
18	Trang quản lý sản phẩm	Tra cứu	Hiển thị các sản phẩm trong kho của cửa hàng
19	Màn hình thông tin sản phẩm	Tra cứu	Hiển thị thông tin sản phẩm

20	Trang quản lý sự cố	Tra cứu	Hiển thị các sự cố đã được báo cáo của cửa hàng
21	Màn hình giải quyết sự cố	Nhập liệu	Chỉnh sửa thông tin tình trạng của vấn đề
22	Trang quản lý nhà cung cấp	Tra cứu	Hiển thị danh sách các nhà cung cấp
23	Màn hình thêm nhà cung cấp	Nhập liệu	Thêm nhà cung cấp mới
24	Màn hình sửa thông tin nhà cung cấp	Nhập liệu	Thay đổi thông tin nhà cung cấp
25	Trang quản lý voucher	Tra cứu, Nhập liệu	Hiển thị danh sách các đợt voucher, cho phép tạo đợt voucher mới
26	Màn hình thông tin đợt voucher	Tra cứu	Hiển thị danh sách voucher và tình trạng trong đợt phát hàng đó
27	Trang thanh toán	Tra cứu	Hiển thị danh sách các sản phẩm trong cửa hàng, cho phép xếp vào hàng giỏ thanh toán
28	Màn hình thanh toán	Nhập liệu	Cho phép tạo biên lai thanh toán mới
29	Màn hình thêm khách hàng	Nhập liệu	Thêm thông tin khách hàng mới
30	Màn hình quét Barcode	Tra cứu	Cho phép tìm kiếm sản phẩm thông qua Barcode của sản phẩm đó
31	Trang lịch sử hóa đơn	Tra cứu	Hiển thị danh sách các hóa đơn
32	Trang quản lý sự cố	Tra cứu	Hiển thị danh sách các sự cố đã được báo cáo
33	Màn hình báo cáo sự cố	Nhập liệu	Thêm thông tin sự cố mới
34	Màn hình sửa thông tin sự cố	Nhập liệu	Thay đổi thông tin sự cố vừa báo cáo
35	Các màn hình thông báo	Tra cứu	Hiển thị các thông tin ghi chú

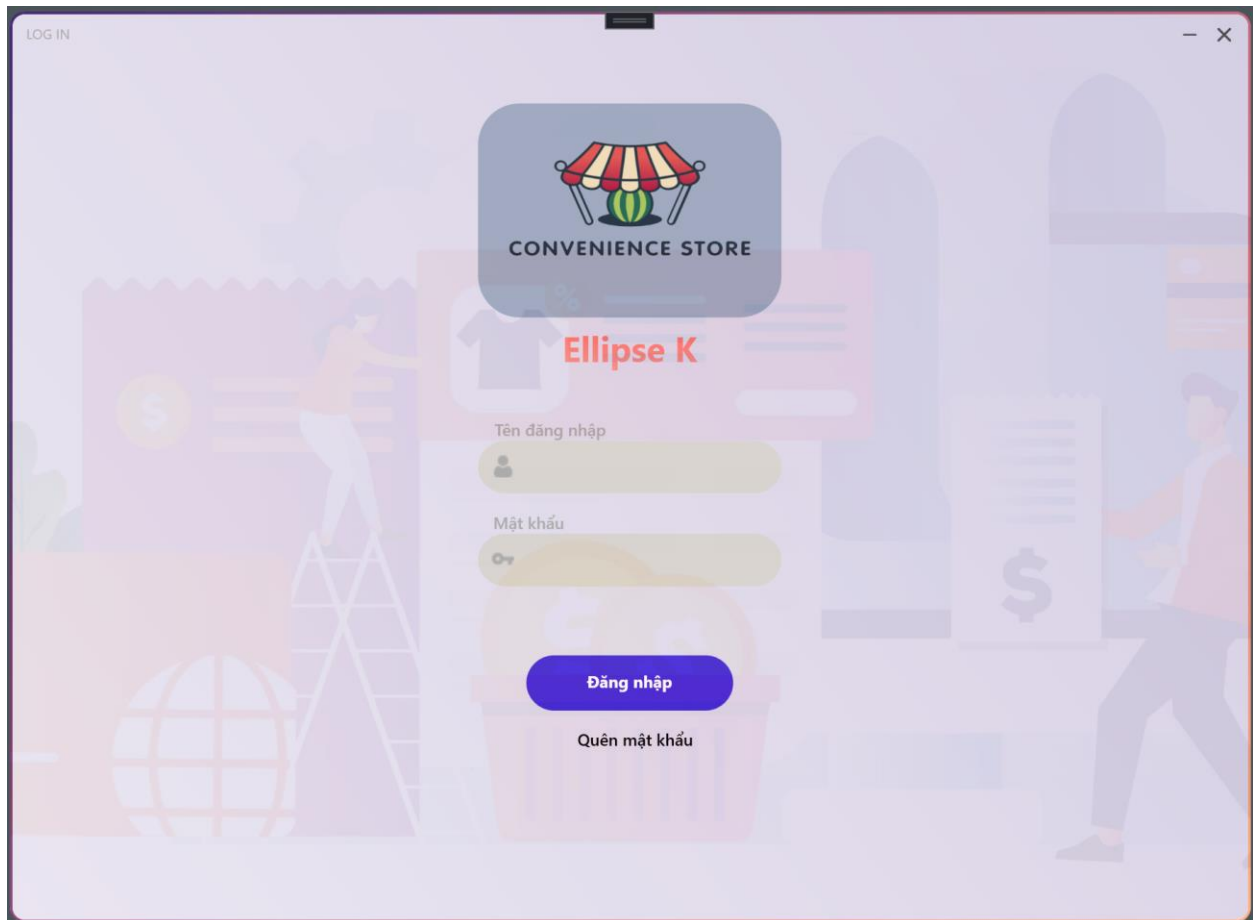
*Bảng 3. 1 Bảng các màn hình*

### 3.3. Mô tả các màn hình:

#### 3.3.1. Các màn hình chung

##### 3.3.1.1. Màn hình đăng nhập

a. Giao diện:



Hình 3. 2 Màn hình login



*Hình 3. 3 Màn hình khi quên mật khẩu*

b. Vai trò:

- Quản lý đăng nhập, hỗ trợ việc khôi phục tài khoản cho người dùng khi quên mật khẩu
- Xác nhận việc đăng nhập có vai trò gì và đưa người dùng đến với màn hình của vai trò tương ứng.



### 3.3.1.1. Màn hình cài đặt

a. Giao diện:

**Chỉnh sửa thông tin**  
Hãy chỉnh sửa những thông tin cá nhân của bạn

Name: Trần Lê Hoàng Lâm

Address: VGP, Quận 9, TP Thủ Đức

Email: tl.hoanglam174@gmail.com

Mobile: 0915203143

Quay lại | Lưu

Hình 3. 4 Màn hình thay đổi thông tin

**Đổi mật khẩu**  
Hãy đổi mật khẩu thường xuyên để đảm bảo an toàn cho tài khoản của bạn

Mật khẩu hiện tại: Nhập mật khẩu hiện tại

Mật khẩu mới: Nhập mật khẩu mới

Xác nhận mật khẩu: Xác nhận mật khẩu mới

Hủy | Lưu

Hình 3. 5 Màn hình thay đổi mật khẩu

b. Vai trò:

- Quản lý thông tin người đăng nhập
- Cho phép chỉnh sửa thông tin người đăng nhập, đổi ảnh, đổi mật khẩu.

### 3.3.1.3. Các màn hình thông báo

a. Giao diện:



Hình 3. 6 Các màn hình thông báo

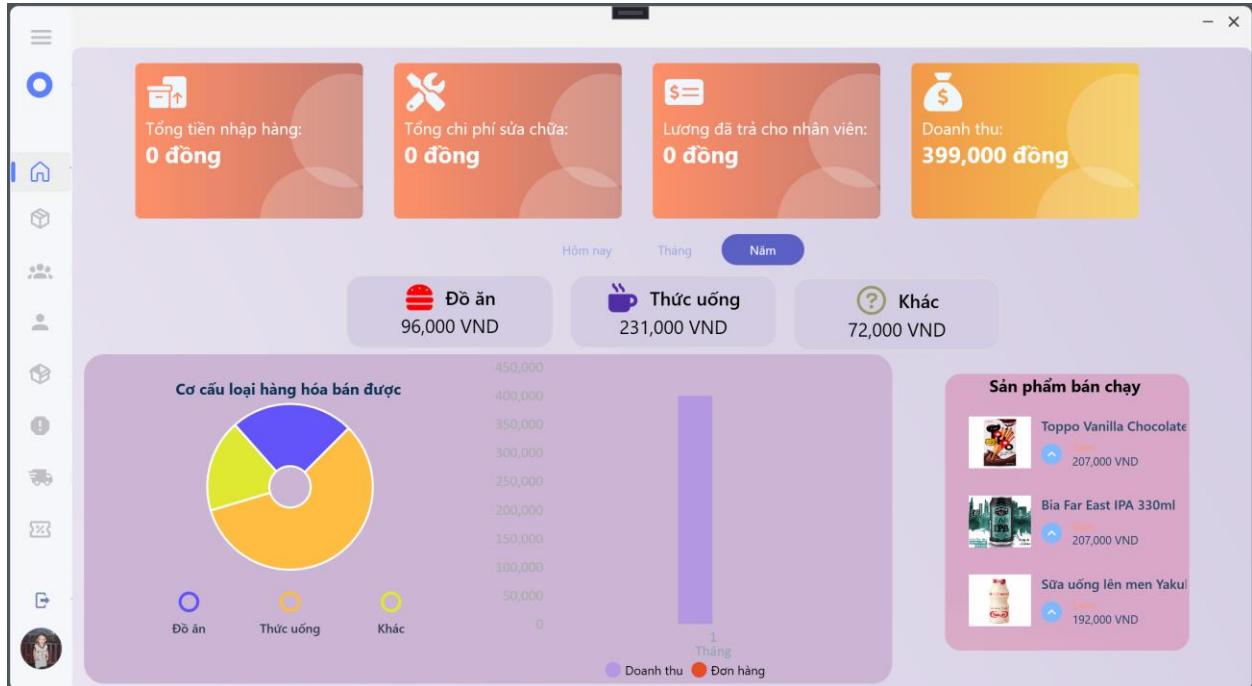
b. Vai trò:

- Hiển thị các loại thông báo

### 3.3.2. Màn hình vai trò admin

#### 3.3.2.1. Trang chính của quản lý

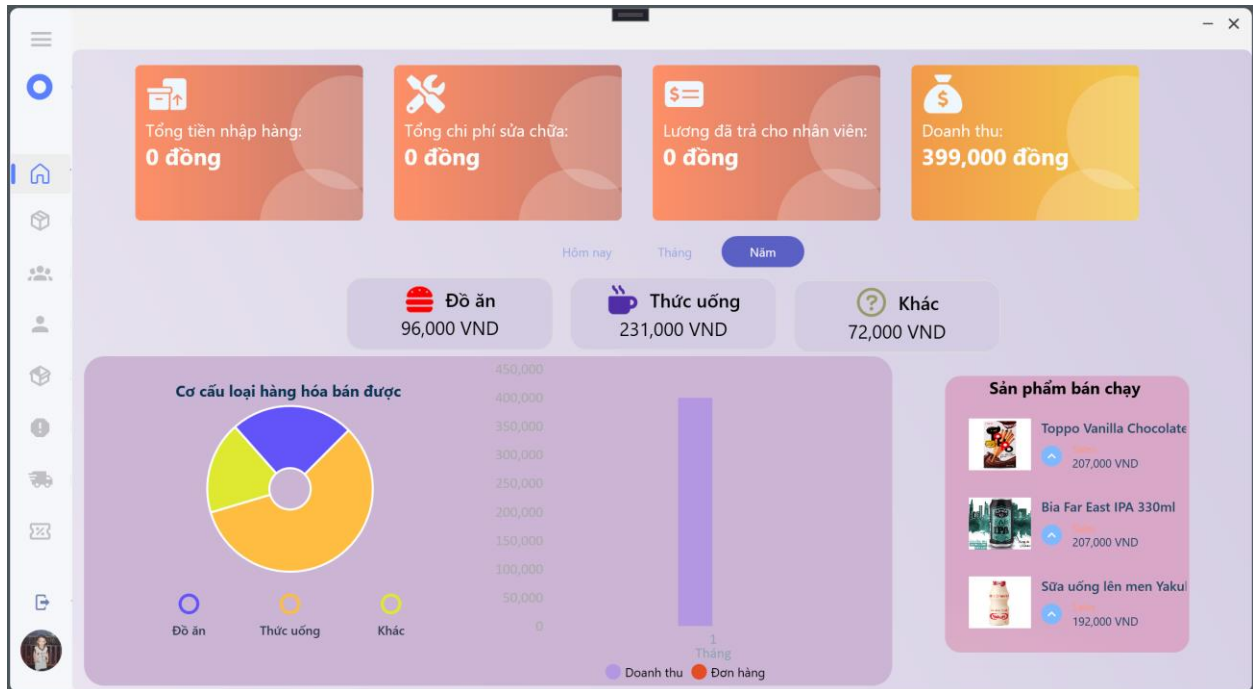
a. Giao diện:



Hình 3. 7 Màn hình mới vào Admin



Hình 3. 8 Màn hình menu đầy đủ Admin



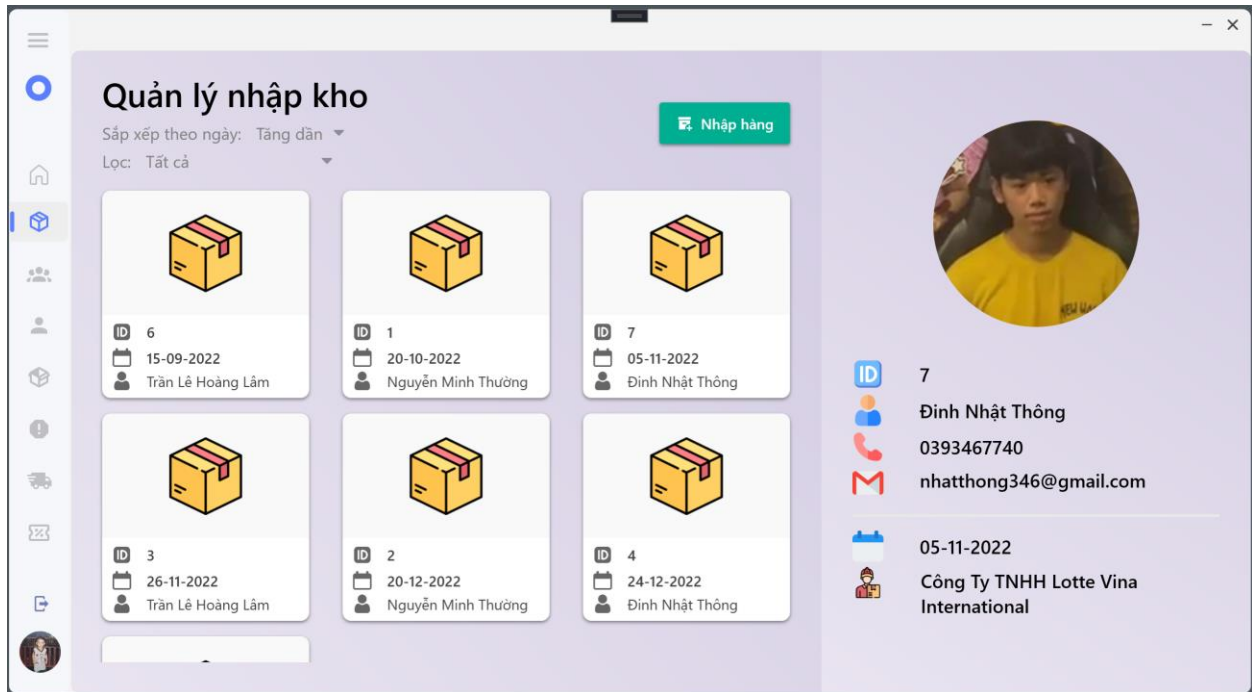
Hình 3. 9 Trang thống kê

b. Vai trò:

- Thống kê đầy đủ về tổng tiền nhập hàng, chi phí sửa chữa, lương đã trả cho nhân viên doanh thu của cửa hàng theo ngày, tháng, năm.
- Biểu đồ, số liệu chi tiết về doanh thu từng loại sản phẩm sản phẩm và xu hướng phát triển doanh thu của cửa hàng.
- Thông tin về nhân viên top 1 và 2 bán được nhiều sản phẩm mang nhiều lợi nhuận nhất cho cửa hàng.

### 3.3.2.2. Trang quản lý nhập hàng

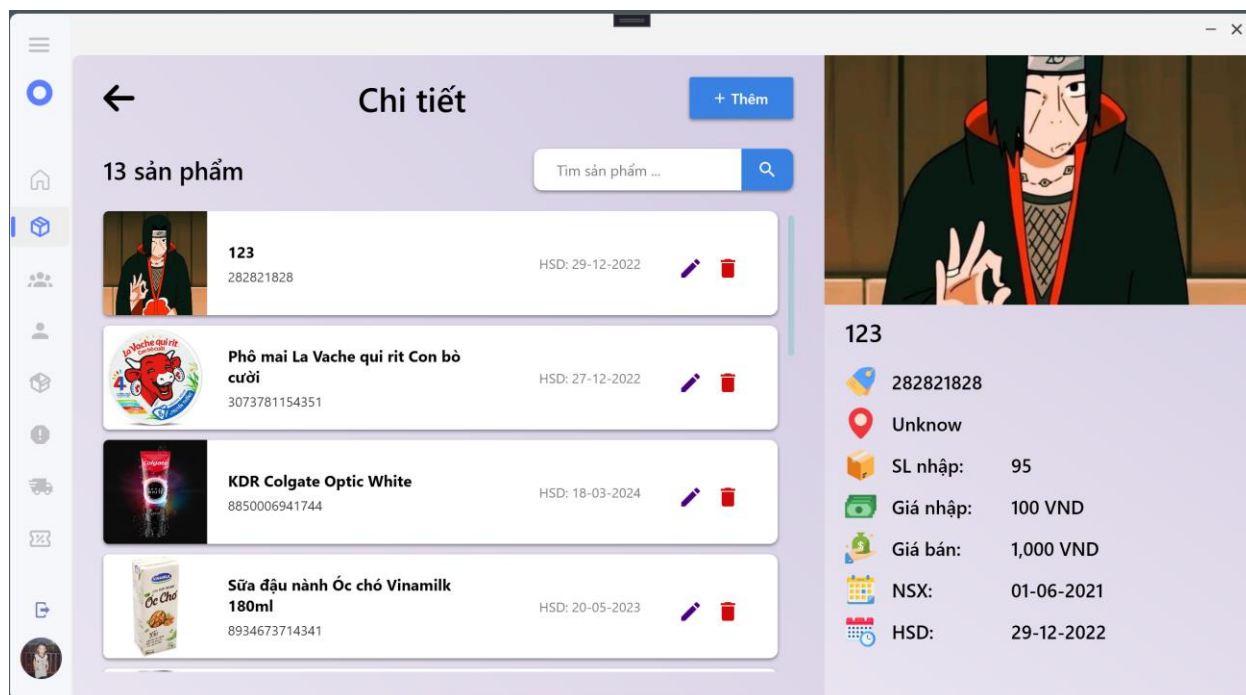
a. Giao diện:



Hình 3. 10 Trang quản lý đợt nhập hàng

The screenshot shows a web application form for adding inventory. The form has a blue header with the title 'Nhập kho'. It contains three input fields: 'Người nhập' (Adder) with the value 'Trần Lê Hoàng Lâm', 'Ngày nhập' (Add Date) with the value '01-02-2023', and 'Nhà cung cấp' (Supplier) with a dropdown menu showing 'Chọn nhà cung cấp'. At the bottom, there are two buttons: 'Hủy' (Cancel) and 'Lưu' (Save).

Hình 3. 11 Màn hình thêm lô hàng mới



Hình 3. 12 Màn hình quản lý lô hàng

Sản phẩm mới

Mã vạch \*

Nơi sản xuất

Tên \*

Loại \*

Ảnh sản phẩm

Giá nhập \*

Giá bán \*

Ngày sản xuất \*

Hạn sử dụng \*

Số lượng nhập \*

Hủy

Lưu

Hình 3. 13 Màn hình thêm sản phẩm

b. Vai trò:

- Danh sách các đơn nhập hàng cơ bản với các thông tin: Ngày nhập, tên người nhập hàng, và công ty cung cấp.
- Hiển thị thông tin đầy đủ của lô nhập hàng theo bộ lọc hoặc sắp xếp mong muốn.
- Thêm thông tin lô nhập hàng mới.
- Tìm kiếm và hiển thị danh sách sản phẩm trong lô nhập hàng và thông tin chi tiết của từng sản phẩm.

### 3.3.2.3. Trang quản lý nhân viên

a. Giao diện:

**Nhân viên**  
Số lượng: 7

[+ Thêm nhân viên mới](#)

Tìm kiếm ...

[Danh sách](#) [Lịch sử trả lương](#)

#	Nhân viên	Địa chỉ	Email	Số điện thoại	Lương	Thao tác
1	Nguyễn Ngọc Tín	1163 Lê Đức Thọ, Phường 13, Gò Vấp,	212512538@gmail.com	0522669557	1	
2	Nguyễn Trọng Ninh	Tô Vĩnh Diên, Đồng Hoà, Dĩ An, Bình D	21521252@gm.uit.edu.vn	0375113723	1	
3	Tăng Thị Kim Nguyễn	Quận Bình Thạnh, TP Hồ Chí Minh	kimnguyen010503@gmail.com	0905746418	1	
4	Bùi Cường	Linh Trung, TP Thủ Đức	bbcc12903@gmail.com	0893499818	1	
5	Đỗ Mai Minh Quân	KTX khu A, Dĩ An, Bình Dương	doquan020903@gmail.com	0374936329	1	
6	Trần Vũ Bảo Phúc	157B Chùa Láng, Láng Thượng, Đống t	k60.2111650049@ftu.edu.vn	0981787708	1	
7	Nguyễn Thị Huyền Trang	KTX khu B, Phường Linh Trung, TP Thủ	nguyenthihuyentrang30112003@gmail.com	0767367435	1	

Hình 3. 14 Trang quản lý nhân viên

**Nhân viên**  
Số lượng: 7

[+ Thêm nhân viên mới](#)


Tìm kiếm ...

[Danh sách](#) [Lịch sử trả lương](#)

#	Nhân viên	Thời gian	Số tiền
1	Nguyễn Ngọc Tín	2/2/2023	1000000

Hình 3. 15 Màn hình quản lý lương



 **Trả lương nhân viên**

Ngày nhận lương gần nhất

.....

Số ngày làm việc (đơn vị Ngày)

1

.....

Thưởng thêm (đơn vị VND)

0

\_\_\_\_\_

Trừ lương (đơn vị -VND)

0

\_\_\_\_\_

Mức lương nhận được (đơn vị VND)

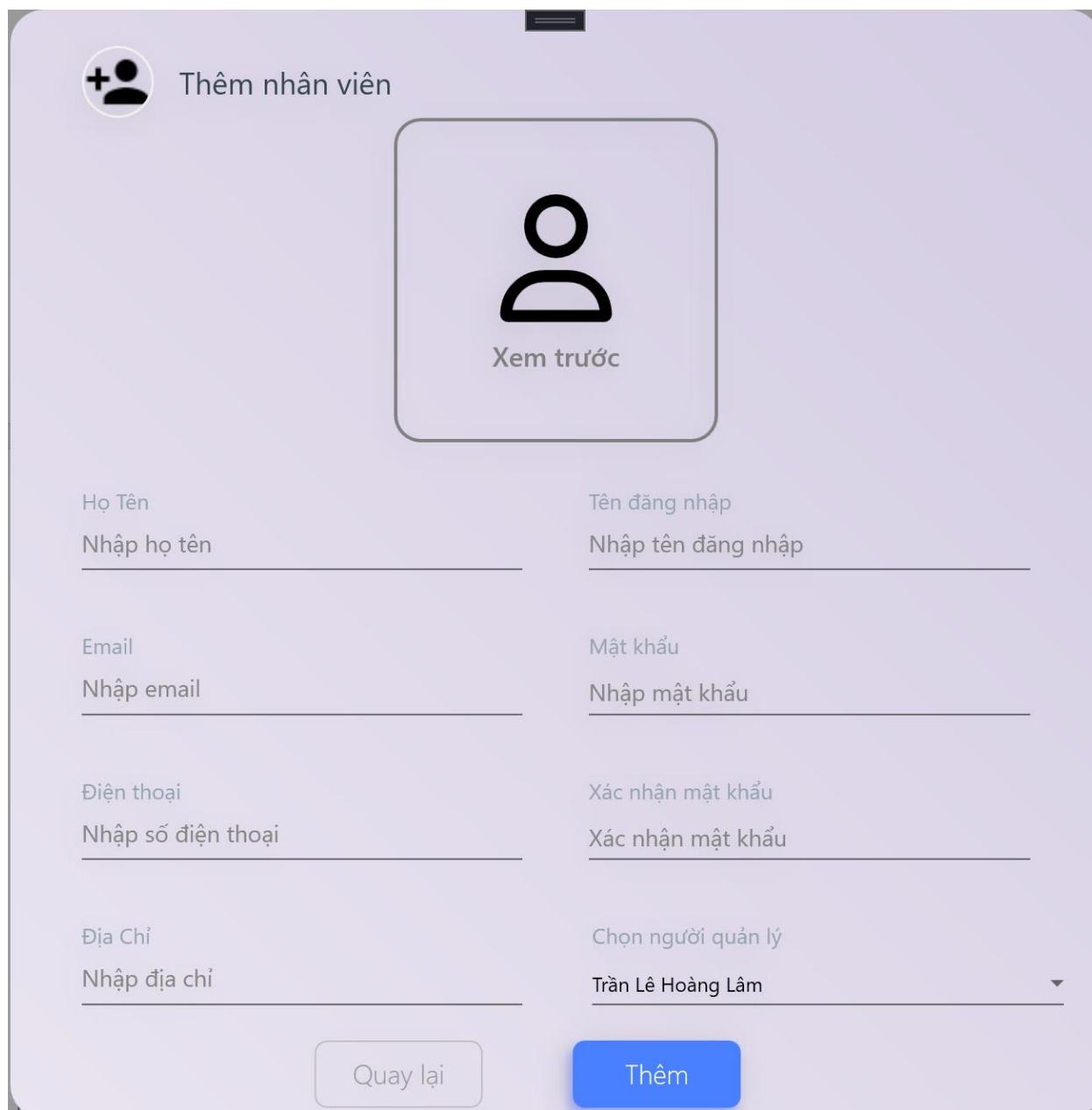
0

.....

Quay lại

Trả lương

*Hình 3. 16 Màn hình thanh toán lương*



Thêm nhân viên

Xem trước

Họ Tên  
Nhập họ tên

Tên đăng nhập  
Nhập tên đăng nhập

Email  
Nhập email

Mật khẩu  
Nhập mật khẩu

Điện thoại  
Nhập số điện thoại

Xác nhận mật khẩu  
Xác nhận mật khẩu

Địa Chỉ  
Nhập địa chỉ

Chọn người quản lý  
Trần Lê Hoàng Lâm

Quay lại

Thêm

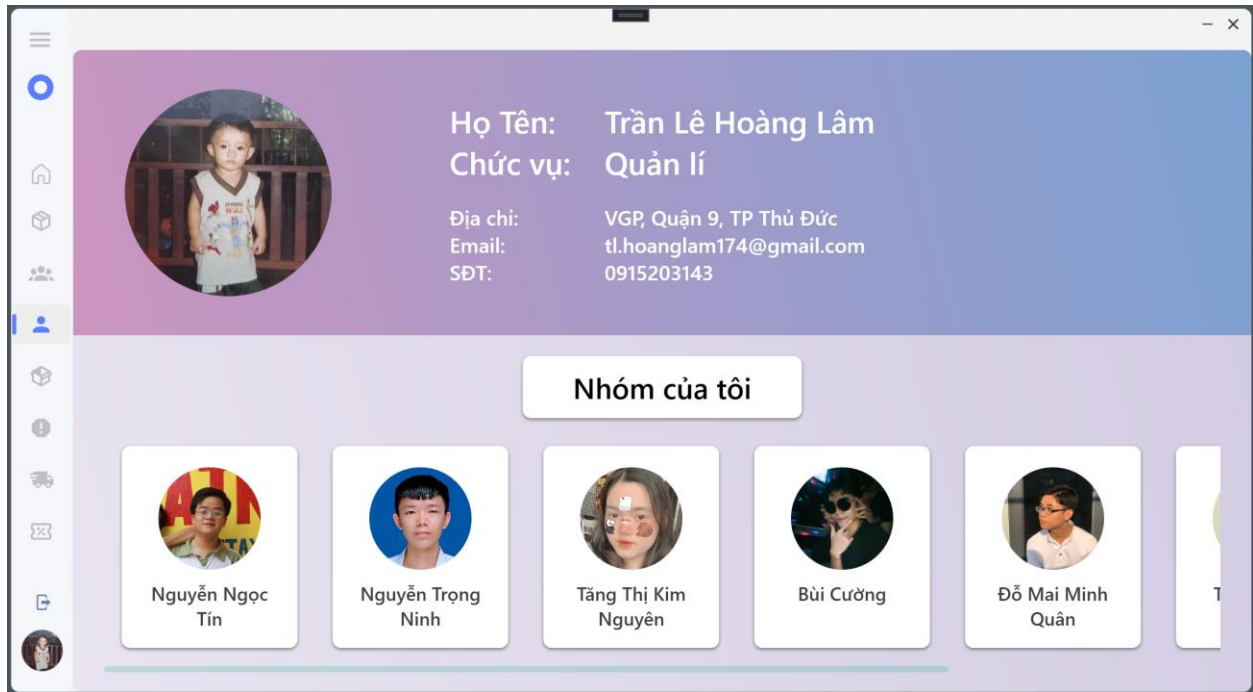
*Hình 3. 17 Màn hình thêm nhân viên*

b. Vai trò:

- Quản lý danh sách nhân viên và quản lý của cửa hàng, lịch sử trả lương của cửa hàng.
- Tìm kiếm, thêm, sửa, xóa thông tin hoặc trả lương cho nhân viên cửa hàng.

### 3.3.2.4. Trang thông tin cá nhân

a. Giao diện:



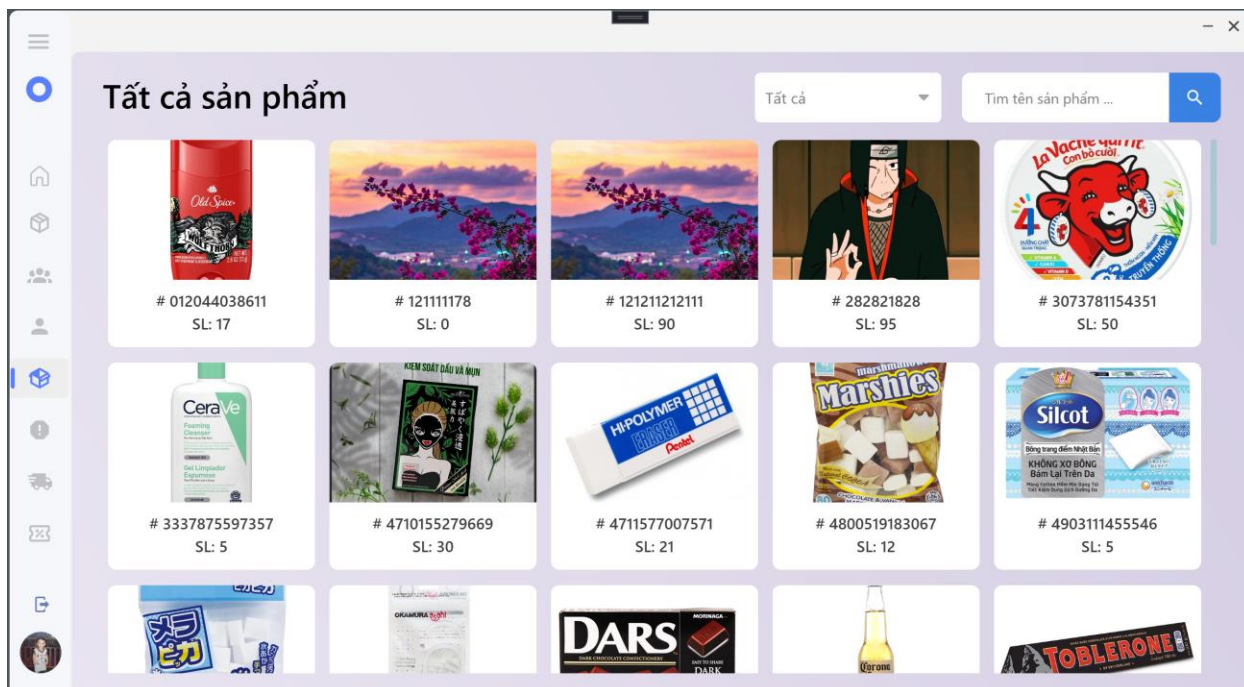
Hình 3. 18 Trang quản lý thông tin Admin

b. Vai trò:

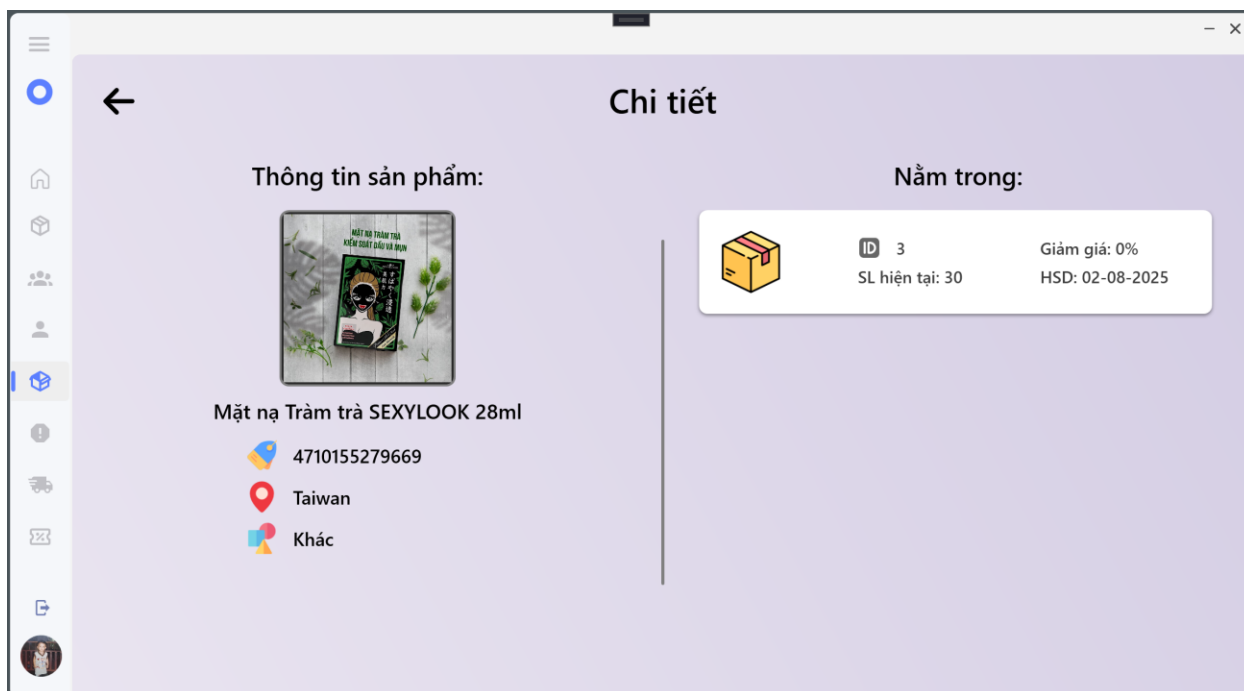
- Thông tin cá nhân và cho phép chỉnh sửa ảnh cá nhân.
- Danh sách nhân viên dưới quyền của quản lý đó.

### 3.3.2.5. Trang quản lý sản phẩm

a. Giao diện:



Hình 3. 19 Trang quản lý sản phẩm



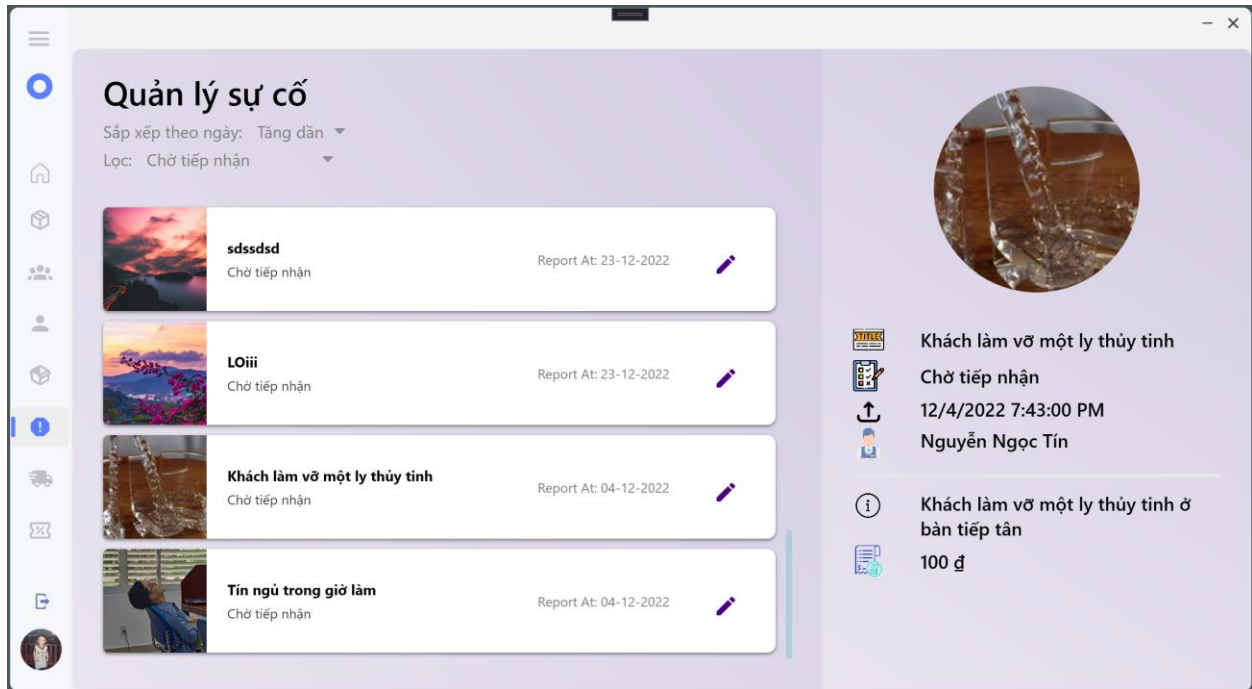
Hình 3. 20 Màn hình thông tin sản phẩm

b. Vai trò:

- Danh sách các sản phẩm trong kho.
- Cho phép phân loại, xem thông tin sản phẩm đó.
- Hiển thị thông tin danh sách các đợt nhập hàng của sản phẩm.

### 3.3.2.5. Trang quản lý sự cố

a. Giao diện:



Hình 3. 21 Trang quản lý sự cố Admin

Vấn đề

Vấn đề

sdssdsd

Thông tin chi tiết

sssSS

Trạng thái

Đã giải quyết

Nhân viên báo cáo

Nguyễn Ngọc Tín

Chi phí

90

Ngày báo cáo

12/23/2022

Ngày bắt đầu

01-02-2023

Ngày hoàn thành

01-02-2023

Hủy

Lưu

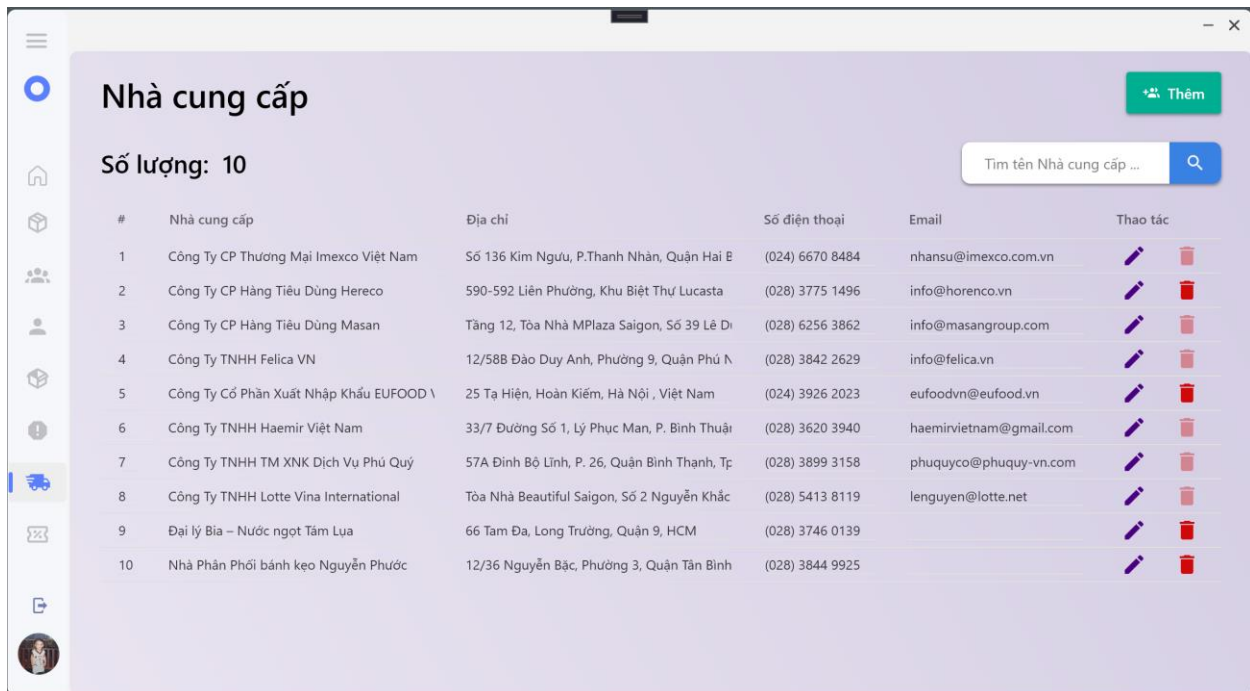
Hình 3. 22 Màn hình giải quyết sự cố





















b. Vai trò:

- Danh sách các sự cố và sự việc bất thường trong quán.
- Cho phép phân loại, xem thông tin và chỉnh sửa thông tin trạng thái của sự việc đó
- Hiện thị thông tin danh sách các sự việc theo bộ lọc hoặc sắp xếp mong muốn.
- Thêm thông tin lô nhập hàng mới.

### 3.3.2.6. Trang quản lý nhà cung cấp

a. Giao diện:



#	Nhà cung cấp	Địa chỉ	Số điện thoại	Email	Thao tác
1	Công Ty CP Thương Mại Imexco Việt Nam	Số 136 Kim Ngưu, P.Thanh Nhân, Quận Hai B	(024) 6670 8484	nhansu@imexco.com.vn	 
2	Công Ty CP Hàng Tiêu Dùng Hereco	590-592 Liên Phường, Khu Biệt Thự Lucasta	(028) 3775 1496	info@horenco.vn	 
3	Công Ty CP Hàng Tiêu Dùng Masan	Tầng 12, Tòa Nhà MPlaza Saigon, Số 39 Lê D	(028) 6256 3862	info@masangroup.com	 
4	Công Ty TNHH Felica VN	12/588 Đào Duy Anh, Phường 9, Quận Phú N	(028) 3842 2629	info@felica.vn	 
5	Công Ty Cổ Phần Xuất Nhập Khẩu EUFOOD \	25 Tạ Hiện, Hoàn Kiếm, Hà Nội , Việt Nam	(024) 3926 2023	eufoodvn@eufood.vn	 
6	Công Ty TNHH Haemir Việt Nam	33/7 Đường Số 1, Lý Phục Man, P. Bình Thuậ	(028) 3620 3940	haemirvietnam@gmail.com	 
7	Công Ty TNHH TM XNK Dịch Vụ Phú Quý	57A Đinh Bộ Lĩnh, P. 26, Quận Bình Thanh, T	(028) 3899 3158	phuquyco@phuquy-vn.com	 
8	Công Ty TNHH Lotte Vina International	Tòa Nhà Beautiful Saigon, Số 2 Nguyễn Khắc	(028) 5413 8119	lenguyen@lotte.net	 
9	Đại lý Bia – Nước ngọt Tâm Lua	66 Tam Đa, Long Trường, Quận 9, HCM	(028) 3746 0139		 
10	Nhà Phân Phối bánh kẹo Nguyễn Phước	12/36 Nguyễn Bặc, Phường 3, Quận Tân Bình	(028) 3844 9925		 

Hình 3. 23 Trang quản lý nhà cũng cấp

## Thêm nhà cung cấp

Tên nhà cung cấp \*

Công ty ...

Địa chỉ \*

Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh

Email

...@gmail.com

Số điện thoại

0915203143

Hủy

Lưu

Hình 3. 24 Màn hình thêm nhà cung cấp



## Chỉnh sửa nhà cung cấp

Tên nhà cung cấp

Công Ty CP Thương Mại Imexco Việt Nam

Địa chỉ

Số 136 Kim Ngưu, P.Thanh Nhàn, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

Email

nhansu@imexco.com.vn

Số điện thoại

(024) 6670 8484

Hủy

Lưu

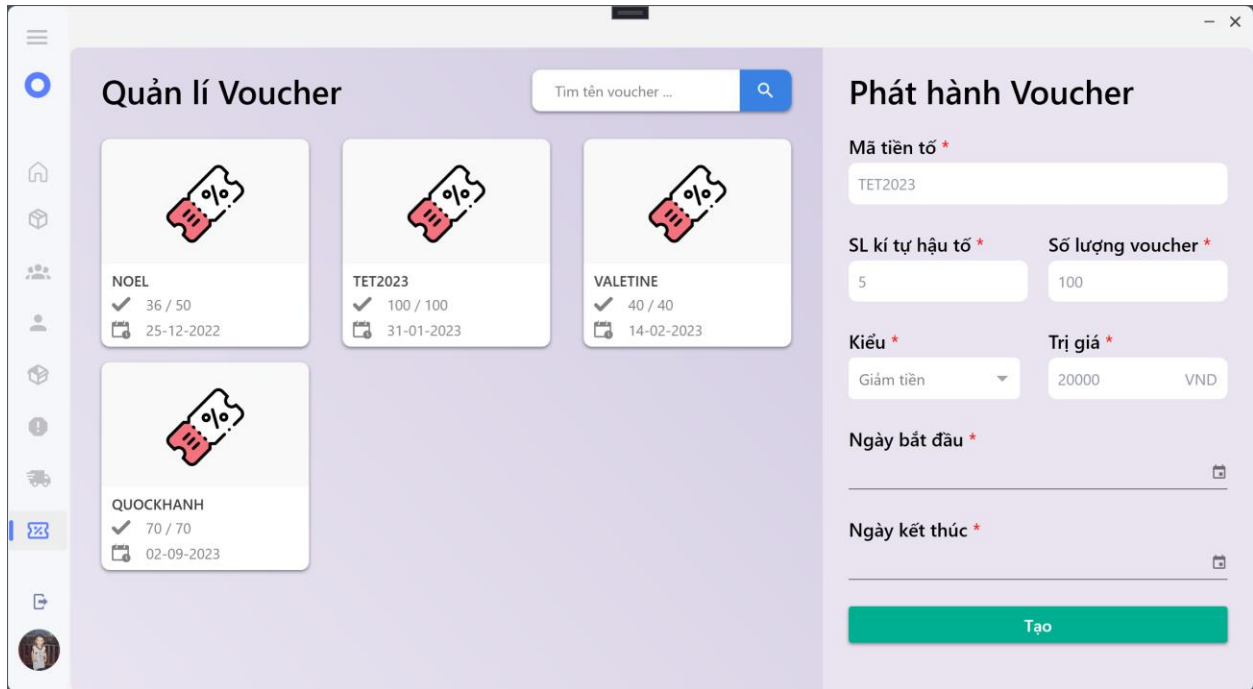
Hình 3. 25 Màn hình chỉnh sửa thông tin nhà cung cấp

b. Vai trò:

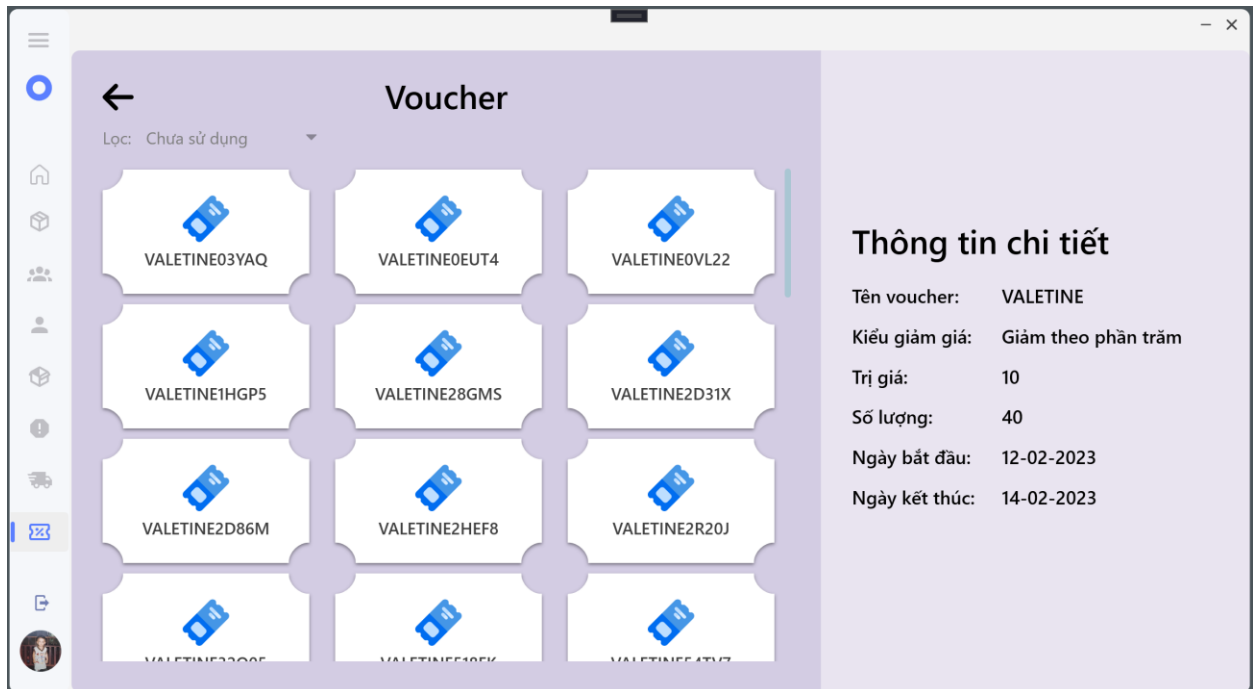
- Danh sách các nhà cung cấp.
- Tìm kiếm nhà cung cấp mong muốn.
- Thêm nhà cung mới.

### 3.3.2.7. Trang quản lý voucher

a. Giao diện:



Hình 3. 26 Trang quản lý voucher



Hình 3. 27 Màn hình chi tiết voucher

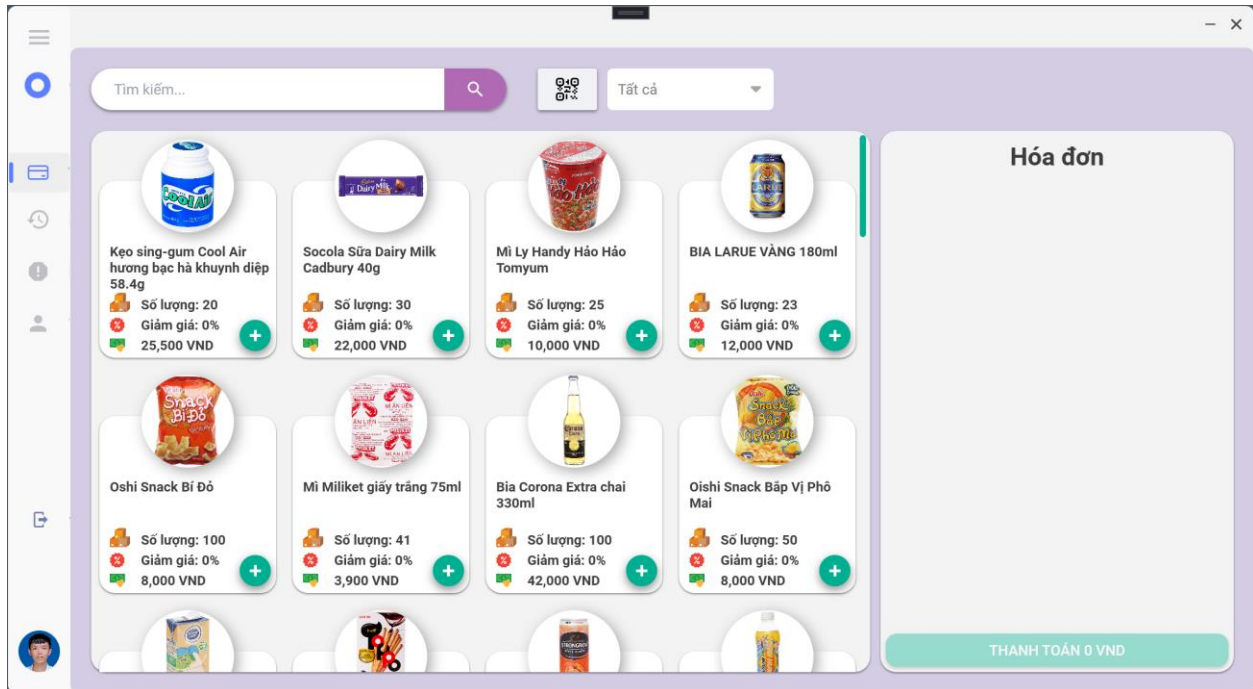
b. Vai trò:

- Danh sách các đợt voucher của cửa hàng.
- Tìm kiếm thêm đợt voucher
- Hiện thị số voucher chưa được sử dụng trong đợt voucher đó.

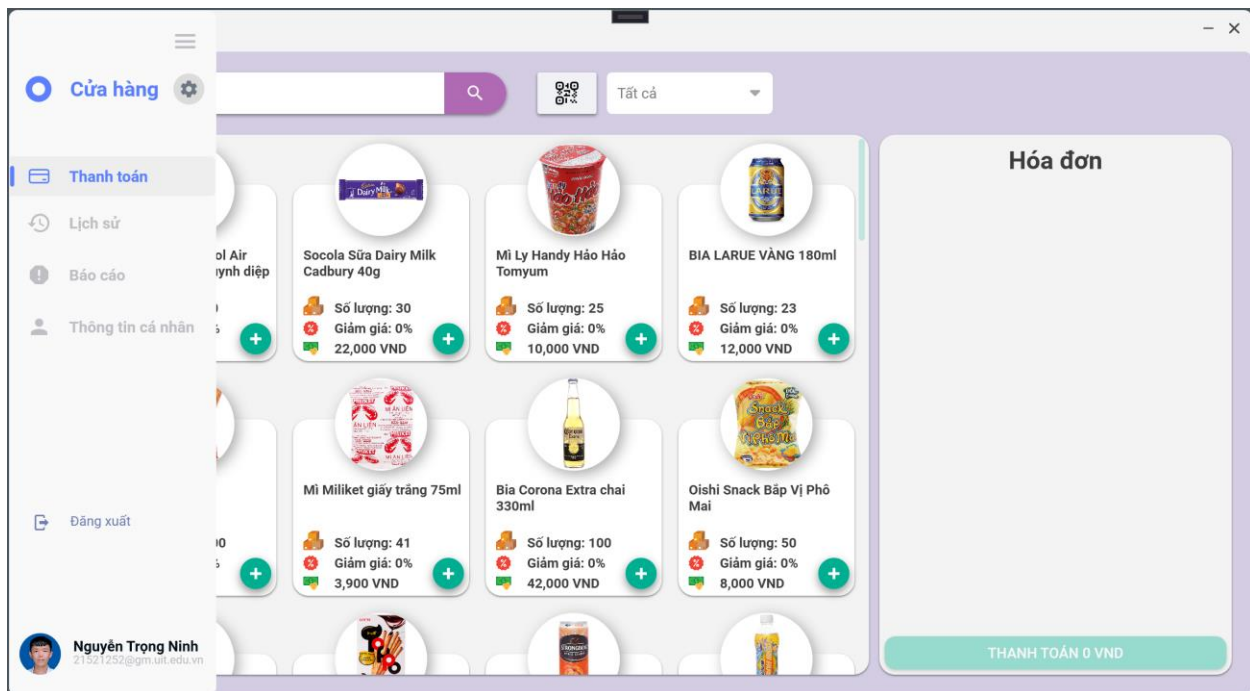
### 3.3.3. Màn hình vai trò staff

#### 3.3.3.1. Trang thanh toán

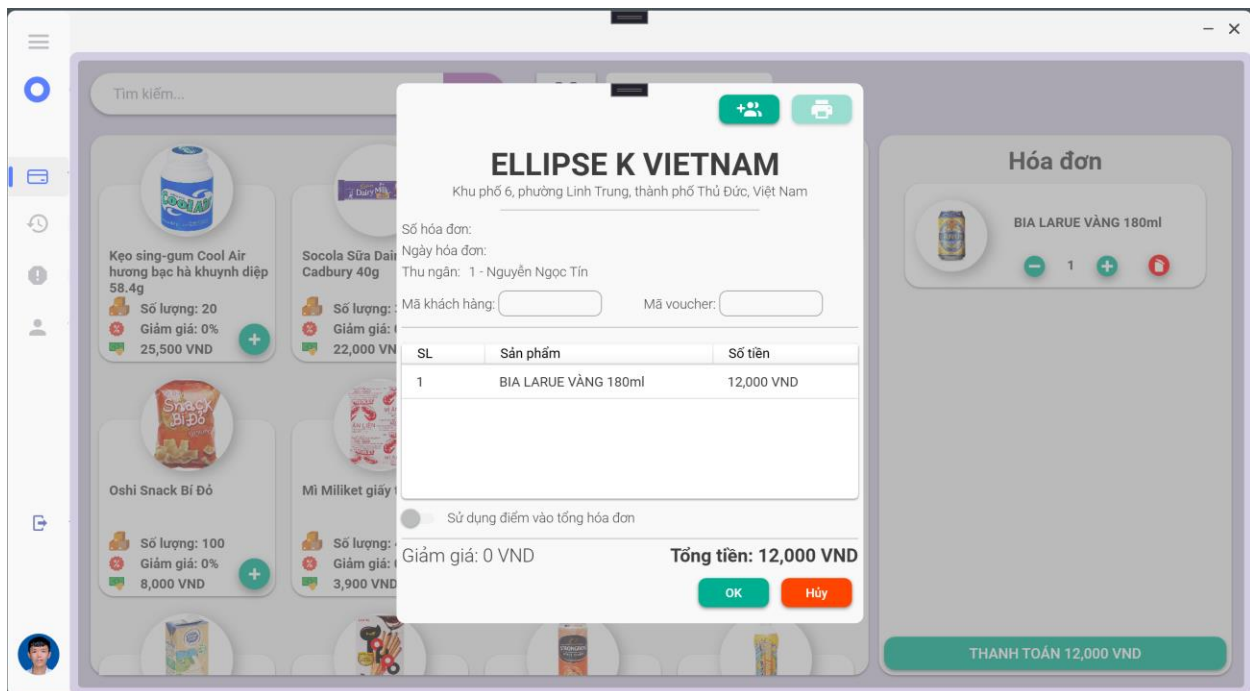
a. Giao diện:



Hình 3. 28 Màn hình mới vào Staff



Hình 3. 29 Màn hình menu đầy đủ Staff



Hình 3. 30 Trang thanh toán



**Thêm khách hàng**

Họ Tên (bắt buộc)  
Nhập họ tên

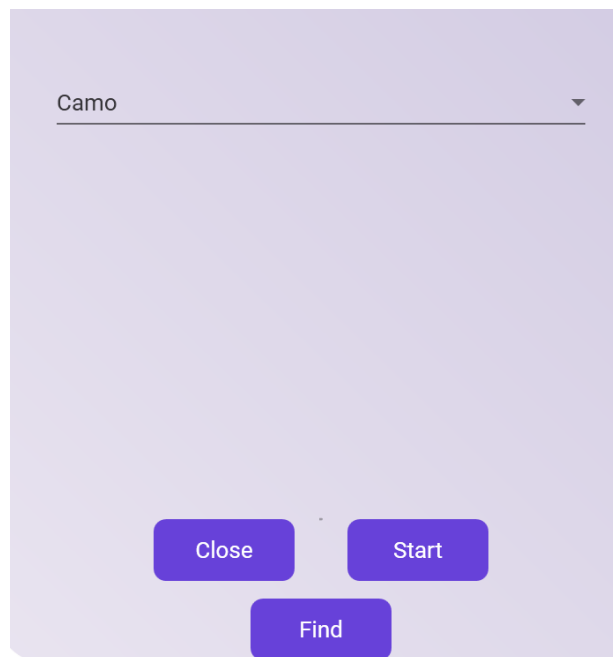
Số điện thoại (bắt buộc)  
Nhập số điện thoại

Địa Chỉ (tùy chọn)  
Nhập địa chỉ

Email (tùy chọn)  
Nhập email

Trở lại    Lưu

*Hình 3. 31 Màn hình thêm khách hàng*



Camo

Close    Start

Find

*Hình 3. 32 Màn hình quét Barcode*

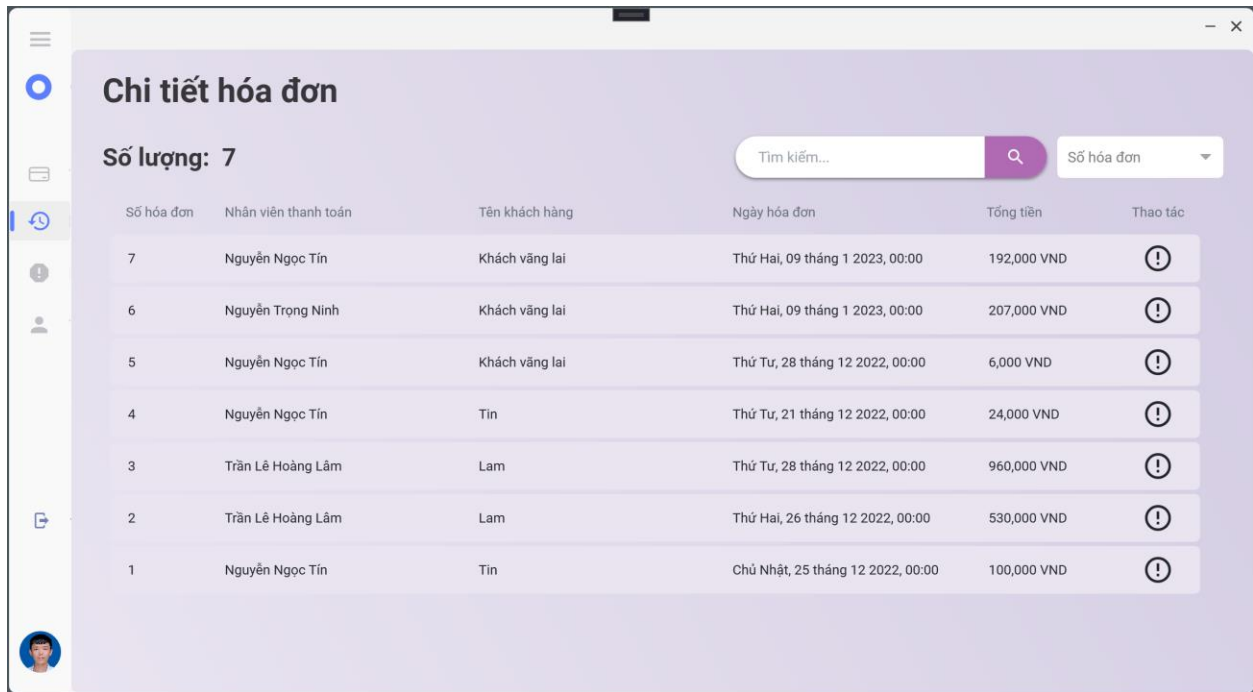
b. Vai trò:

- Hiển thị đầy đủ danh sách sản phẩm giá bán, số lượng sản phẩm trên quầy.
- Cho phép tìm kiếm sản phẩm theo Id, lọc theo loại sản phẩm
- Thêm tăng giảm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng, cho phép thanh toán, in hóa đơn và lưu hóa đơn vào cơ sở dữ liệu.

\* Đặc biệt: Có thể kết nối với thiết bị ngoại vi (điện thoại), sử dụng được tính năng quét mã barcode của sản phẩm để tìm kiếm tốc độ cao thay vì nhập tay.

### 3.3.3.2. Trang lịch sử hóa đơn

a. Giao diện:



Số hóa đơn	Nhân viên thanh toán	Tên khách hàng	Ngày hóa đơn	Tổng tiền	Thao tác
7	Nguyễn Ngọc Tín	Khách vắng lai	Thứ Hai, 09 tháng 1 2023, 00:00	192,000 VND	!
6	Nguyễn Trọng Ninh	Khách vắng lai	Thứ Hai, 09 tháng 1 2023, 00:00	207,000 VND	!
5	Nguyễn Ngọc Tín	Khách vắng lai	Thứ Tư, 28 tháng 12 2022, 00:00	6,000 VND	!
4	Nguyễn Ngọc Tín	Tín	Thứ Tư, 21 tháng 12 2022, 00:00	24,000 VND	!
3	Trần Lê Hoàng Lâm	Lam	Thứ Tư, 28 tháng 12 2022, 00:00	960,000 VND	!
2	Trần Lê Hoàng Lâm	Lam	Thứ Hai, 26 tháng 12 2022, 00:00	530,000 VND	!
1	Nguyễn Ngọc Tín	Tín	Chủ Nhật, 25 tháng 12 2022, 00:00	100,000 VND	!

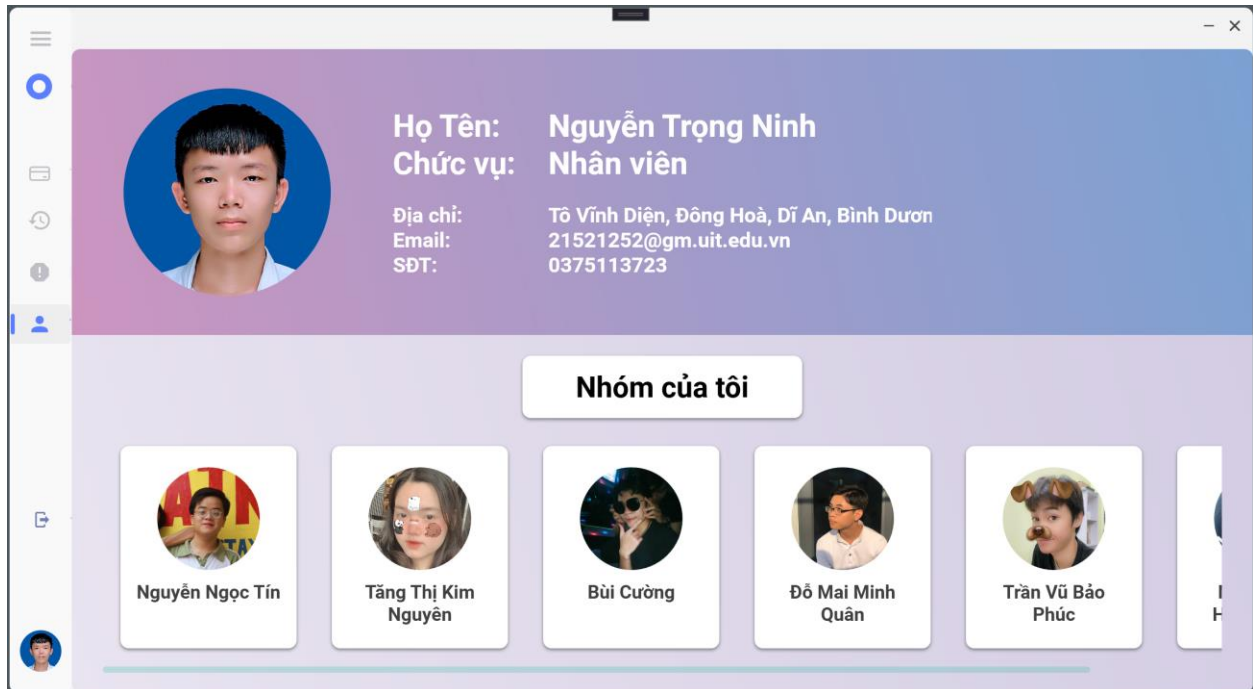
Hình 3. 33 Trang quản lý hóa đơn

b. Vai trò:

- Danh sách các hóa đơn của khách hàng để có thể dễ dàng kiểm tra tìm kiếm và đối chiếu thông tin chi tiết
- Cho phép tìm kiếm lọc hóa đơn theo số hóa đơn, tên khách hàng, tên nhân viên.

### 3.3.3.3. Trang thông tin cá nhân

a. Giao diện:



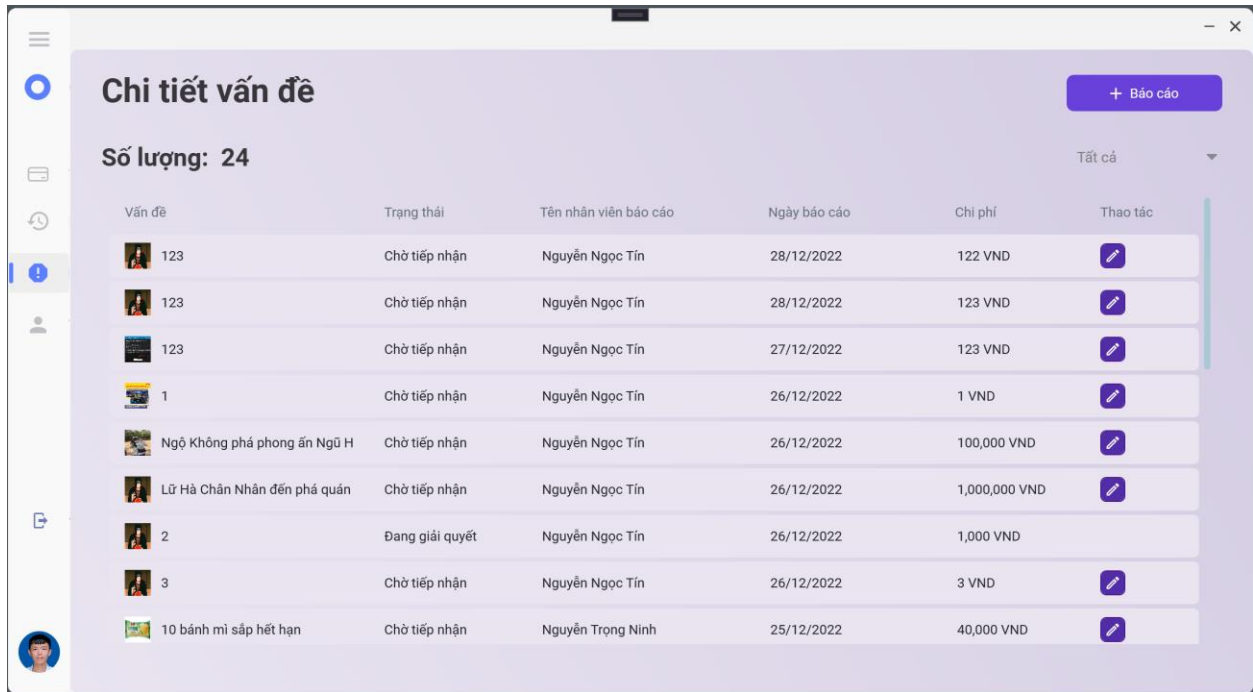
Hình 3. 34 Trang quản lý thông tin nhân viên Staff

b. Vai trò:

- Thông tin cá nhân và cho phép chỉnh sửa ảnh cá nhân.
- Danh sách nhân viên dưới quyền của quản lý đó.

### 3.3.3.4. Trang báo cáo sự cố

a. Giao diện:



Vấn đề	Trạng thái	Tên nhân viên báo cáo	Ngày báo cáo	Chi phí	Thao tác
123	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Ngọc Tín	28/12/2022	122 VND	
123	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Ngọc Tín	28/12/2022	123 VND	
123	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Ngọc Tín	27/12/2022	123 VND	
1	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Ngọc Tín	26/12/2022	1 VND	
Ngô Không phá phong ấn Ngũ H	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Ngọc Tín	26/12/2022	100,000 VND	
Lữ Hà Chân Nhân đến phá quán	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Ngọc Tín	26/12/2022	1,000,000 VND	
2	Đang giải quyết	Nguyễn Ngọc Tín	26/12/2022	1,000 VND	
3	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Ngọc Tín	26/12/2022	3 VND	
10 bánh mì sắp hết hạn	Chờ tiếp nhận	Nguyễn Trọng Ninh	25/12/2022	40,000 VND	

Hình 3. 35 Trang quản lý sự cố Staff



## Vấn đề mới

Tên vấn đề

---

Thông tin chi tiết



Xem trước

Trạng thái

Chờ tiếp nhận

Nhân viên báo cáo

Nguyễn Trọng Ninh

Chi phí dự kiến

---

Ngày báo cáo


01/02/2023

Hủy

Lưu

Hình 3. 36 Màn hình báo cáo sự cố mới

# Chỉnh sửa vấn đề

Vấn đề 

123

Thông tin chi tiết


1233

Trạng thái

Chờ tiếp nhận

Nhân viên báo cáo

Nguyễn Ngọc Tín

Chi phí dự kiến 


122

Ngày báo cáo

12/28/2022

Hủy

Lưu



Hình 3. 37 Màn hình chỉnh sửa sự cố

b. Vai trò:

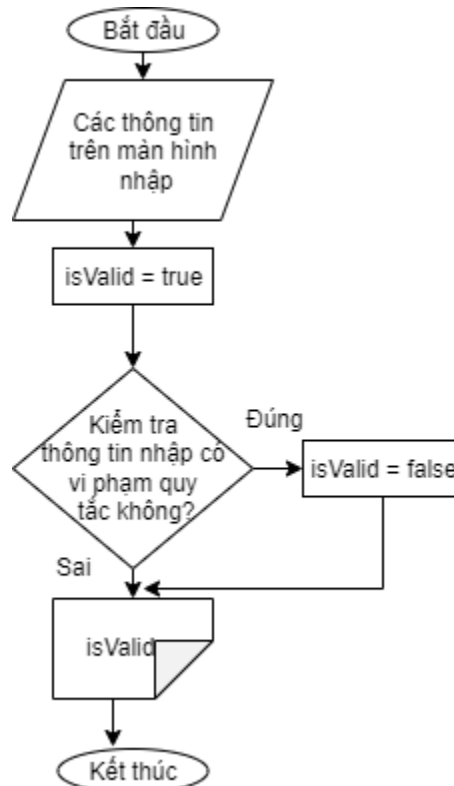
- Danh sách các sự cố đã và đang có trong cửa hàng.
- Thêm sự cố mới, chỉnh sửa, cập nhật thông tin sự cố “Chưa tiếp nhận” chưa được chủ giải quyết của cửa hàng.

## Chương 4: Thiết kế xử lý chức năng

### 4.1. Hàm kiểm tra thông tin nhập:

Ứng dụng đến các màn hình thêm thành phần mới hoặc chỉnh sửa thông tin mới

#### 4.1.1. Kiểm tra lỗi nhập



Hình 4. 1 Lưu đồ thuật toán kiểm tra thông tin nhập

- Một vài lỗi sai khi nhập:

```
// Pre Validation
bool isValid = true;
if (string.IsNullOrEmpty(window.BarcodeTextBox.Text))
{
    window.BarcodeErrorMessage.Text = "Chưa nhập Mã vạch";
    isValid = false;
}
if (string.IsNullOrEmpty(window.PriceTextBox.Text))
{
    window.PriceErrorMessage.Text = "Chưa nhập Giá bán";
    isValid = false;
}
```

```

    }
    else
    {
        if (!int.TryParse(window.PriceTextBox.Text, out _))
        {
            window.PriceErrorMessage.Text = "Giá bán không hợp lệ";
            isValid = false;
        }
    }
    // Update CHK_Cost_Price Cost < Price
    if (int.TryParse(window.CostTextBox.Text, out int cost) &&
        int.TryParse(window.PriceTextBox.Text, out int price))
    {
        if (cost >= price)
        {
            window.PriceErrorMessage.Text = "Giá bán phải > Giá nhập";
            isValid = false;
        }
    }
    if (string.IsNullOrEmpty(window.ManufacturingDate.Text))
    {
        window.ManufacturingDateErrorMessage.Text = "Chưa chọn NSX";
        isValid = false;
    }
    /* Update CHK_Date NSX < HSD
    * NSX < InputDate
    * InputDate < HSD */
    if (window.ManufacturingDate.SelectedDate.HasValue &&
        window.ExpiryDate.SelectedDate.HasValue)
    {
        if (window.ManufacturingDate.SelectedDate > VM.SelectedInputInfo.InputDate)
        {
            window.ManufacturingDateErrorMessage.Text = "NSX phải <= Ngày nhập hàng";
            isValid = false;
        }

        if (window.ExpiryDate.SelectedDate <= VM.SelectedInputInfo.InputDate)
        {
            window.ExpiryDateErrorMessage.Text = "HSD phải > Ngày nhập hàng";
        }
    }

```

```
        isValid = false;
    }
}
return isValid;
```

#### 4.1.2. *FluentValidation*

Ứng dụng thư viện FluentValidation để xác thực thông tin nhập vào:

```
public class ProductValidator : AbstractValidator<Product>
{
    public ProductValidator()
    {
        RuleFor(p => p.Barcode)
            .NotEmpty().WithMessage("Chưa nhập mã vạch")
            .MinimumLength(8).WithMessage("Mã vạch có ít nhất 8 chữ số")
            .MaximumLength(13).WithMessage("Mã vạch có tối đa 13 chữ số");
        RuleFor(p => p.Title)
            .NotEmpty().WithMessage("Chưa nhập tên sản phẩm");
        RuleFor(p => p.Cost)
            .Must(NonNegativeInteger).WithMessage("Giá nhập phải >= 0");
        RuleFor(p => p.Price)
            .Must(NonNegativeInteger).WithMessage("Giá bán phải >= 0");
        RuleFor(p => p.Discount)
            .Must(NonNegativeDouble).WithMessage("Tỉ lệ giảm giá phải >= 0")
            .Must(BeAValidDiscount).WithMessage("Tỉ lệ giảm giá phải <= 100");
    }
    protected bool NonNegativeInteger(int Number)
    {
        return Number >= 0;
    }
    protected bool NonNegativeDouble(double Number)
    {
        return Number >= 0;
    }
    protected bool BeAValidDiscount(double discount)
    {
        return discount <= 100;
    }
}
```

- Kiểm tra và báo lỗi dựa trên class ProductValidator được định nghĩa nhờ thư viện FluentValidation.

```
ProductValidator validator = new ProductValidator();
validator.RuleLevelCascadeMode = CascadeMode.Stop;
var results = validator.Validate(newProduct);
if (results.IsValid == false)
{
    foreach (var error in results.Errors)
    {
        if (error.PropertyName == "Barcode")
            window.BarcodeErrorMessage.Text = error.ErrorMessage;

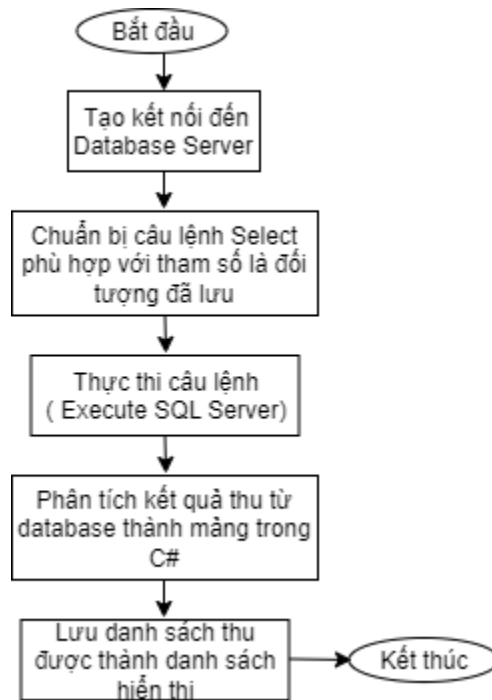
        if (error.PropertyName == "Title")
            window.TitleErrorMessage.Text = error.ErrorMessage;

        if (error.PropertyName == "Cost")
            window.CostErrorMessage.Text = error.ErrorMessage;

        if (error.PropertyName == "Price")
            window.PriceErrorMessage.Text = error.ErrorMessage;
    }
    return;
}
```

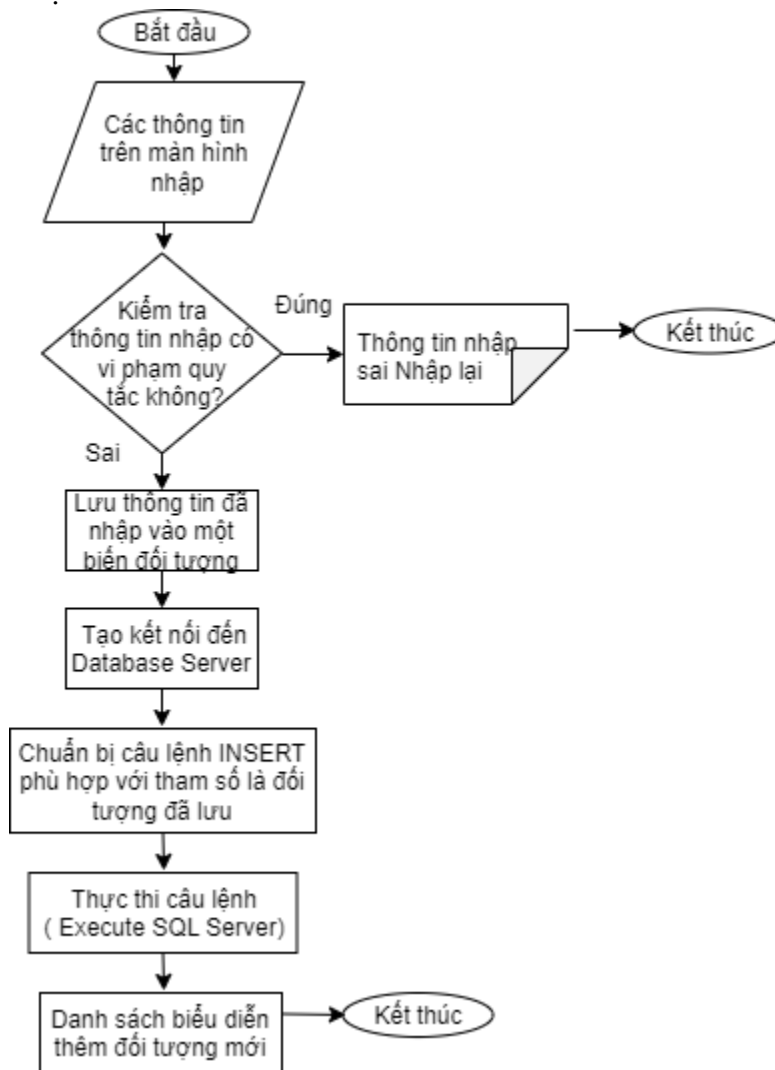
## 4.2. Sơ đồ thuật toán CURD:

### 4.2.1. Lưu đồ thuật toán Select:



Hình 4. 2 Lưu đồ thuật toán Select

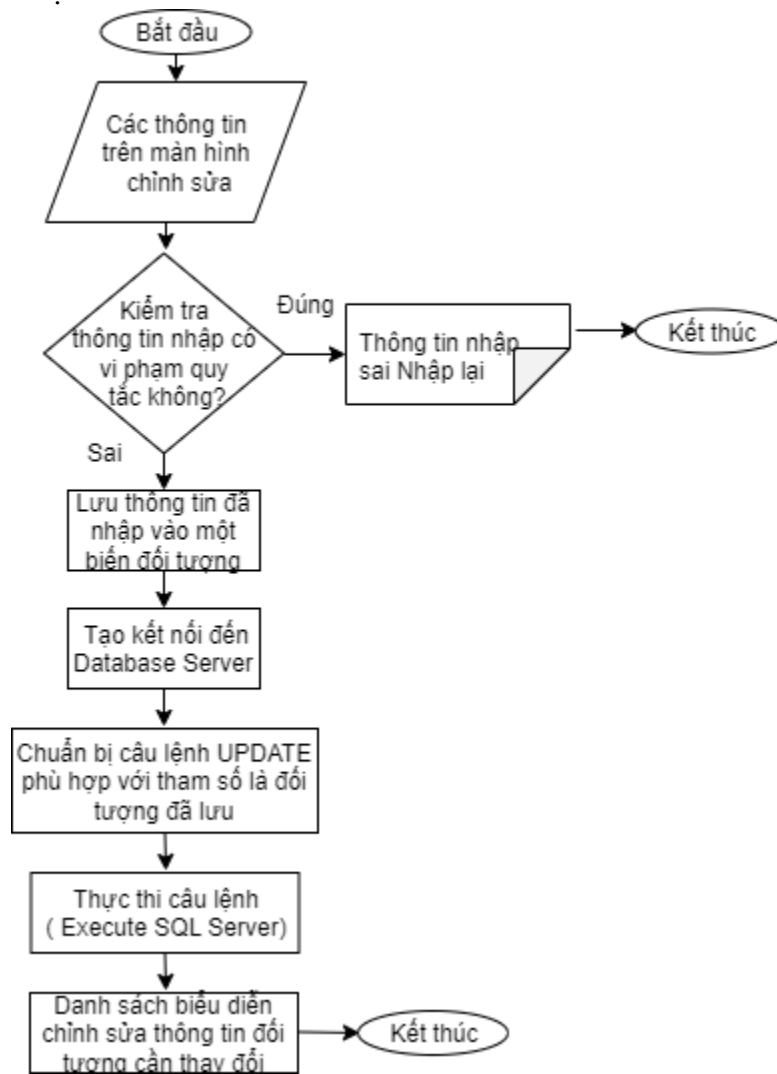
#### 4.2.2. Lưu đồ thuật toán Create:



Hình 4. 3 Lưu đồ thuật toán Create



#### 4.2.3. Lưu đồ thuật toán Edit:



Hình 4. 4 Lưu đồ thuật toán Edit

#### 4.2.4. Lưu đồ thuật toán Delete:



Hình 4. 5 Lưu đồ thuật toán Delete

### 4.3. Thiết kế chức năng quét Barcode:

- Cài đặt và ứng dụng hai thư viện của ZXing và Afore Video

```
using ZXing.Windows.Compatibility;  
using AForge.Video.DirectShow;
```

- Khai báo

```
public FilterInfoCollection filterInfoCollection;  
public VideoCaptureDevice videoCaptureDevice;  
public BarCodeUC()  
{  
    InitializeComponent();  
    FilterInfoCollection filterInfoCollection = new  
FilterInfoCollection(FilterCategory.VideoInputDevice);  
    foreach (FilterInfo device in filterInfoCollection)  
    {  
        cboCamera.Items.Add(device.Name);  
    }  
}
```

```
cboCamera.SelectedIndex = 0;  
}
```

- Hàm mở và đóng camera

```
//Hàm mở camera  
Private void btnStart_Click(object sender, RoutedEventArgs e)  
{  
    FilterInfoCollection filterInfoCollection = new  
FilterInfoCollection(FilterCategory.VideoInputDevice);  
    videoCaptureDevice = new  
VideoCaptureDevice(filterInfoCollection[cboCamera.SelectedIndex].MonikerString);  
    videoCaptureDevice.NewFrame += VideoCaptureDevice_NewFrame;  
    videoCaptureDevice.Start();  
    btnStart.Visibility = Visibility.Collapsed;  
}  
//Hàm đóng camera  
private void btnClose_Click(object sender, RoutedEventArgs e)  
{  
    if (videoCaptureDevice != null)  
    {  
        if (videoCaptureDevice.IsRunning)  
        {  
            videoCaptureDevice.SignalToStop();  
        }  
    }  
    this.Visibility = Visibility.Hidden;  
    btnStart.Visibility = Visibility.Visible;  
}
```

- Hàm xử lý các khung ảnh thu được và nhận dạng barcode

```

private void VideoCaptureDevice_NewFrame(object sender,
AForge.Video.NewFrameEventArgs eventArgs)
{
    this.Dispatcher.Invoke(() =>
    {
        Bitmap bitmap = (Bitmap)eventArgs.Frame.Clone();
        BarcodeReader reader = new BarcodeReader();
        var result = reader.Decode(bitmap);
        BitmapImage bitmapImage = new BitmapImage();
        using (MemoryStream memory = new MemoryStream())
        {
            bitmap.Save(memory, System.Drawing.Imaging.ImageFormat.Bmp);
            memory.Position = 0;
            bitmapImage.BeginInit();
            bitmapImage.StreamSource = memory;
            bitmapImage.CacheOption = BitmapCacheOption.OnLoad;
            bitmapImage.EndInit();
        }
        pictureBox.Source = bitmapImage;
        if (result != null)
        {
            result1 = result.ToString();
            Thread.Sleep(33);
            count += 2;
        }
        if (count >= 5)
        {
            txtBarcode.Text = "";
            txtBarcode.Text = result.ToString();
            count = -20;
        }
    });
}

```

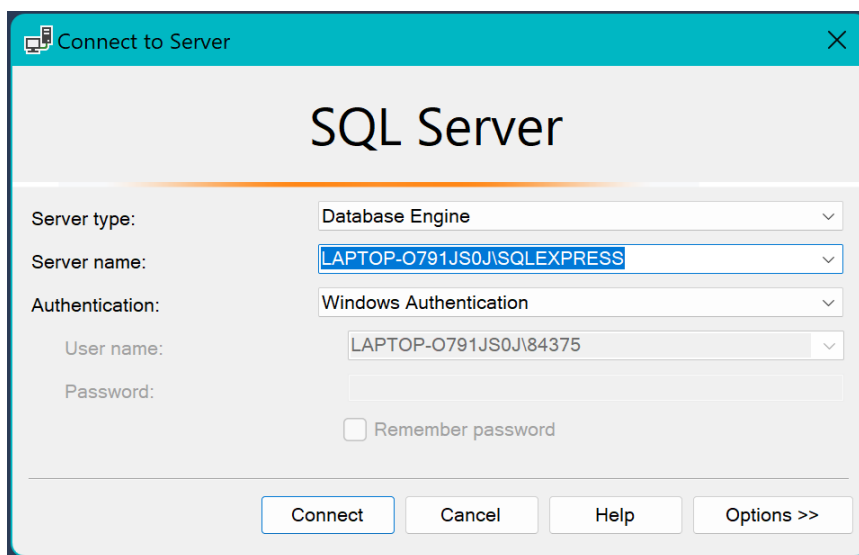
## Chương 5: Hướng dẫn sử dụng

### 5.1. Cài đặt các phần mềm cần thiết:

- Microsoft Visual Studio 2019+: <https://visualstudio.microsoft.com/>
- Hướng dẫn cài đặt SQL2019: <https://www.youtube.com/SQL>
- Nếu sử dụng camera điện thoại để có thể quét barcode của sản phẩm, cần tải thêm phần mềm kết nối camera điện thoại thông minh với laptop/PC. Ở đây nhóm em có đề cử phần mềm **Camo**. Hướng dẫn cài đặt và sử dụng ở link [tại đây](#).

### 5.2. Kết nối cơ sở dữ liệu:

- Đầu tiên, bạn tìm trong source file **script.sql**, mở file trong Microsoft SQL Server Management Studio.
- Sau đó trong Màn hình kết nối bạn chọn server bạn muốn lưu trữ dữ liệu, Chú ý lưu tên server lại. Ví dụ ở đây có tên server: LAPTOP-O791JS0J\SQLEXPRESS.



Hình 5. 1 SQL Server

- Sau khi đã mở được file bạn click chuột vào nội dung của file khi đó bạn chạy bằng cách chọn vào button "Execute" (Hoặc nhấn F5 trên bàn phím).
- Quay lại folder chứa dự án, Bạn mở file ConvenientStore.sln sau đó trong phần Solution Explorer bạn tìm file App.config mở file trong hình.
- Bây giờ bạn chỉ cần thay đổi nội dung ở phần Data Source với tên server SQL bạn đã lưu.

### 5.3. Đăng nhập:

- Đối với tài khoản nhân viên ta có thể đăng nhập tài khoản với tên đăng nhập: staff1 và mật khẩu: staff1.
- Đối với tài khoản quản lý ta có thể đăng nhập tài khoản với tên đăng nhập: admin1 và mật khẩu: admin1.

## **Chương 6: Tổng kết và hướng phát triển tương lai**

Sản phẩm là kết quả sau quá trình cùng nhau thực hiện đồ án của những thành viên trong nhóm. Thông qua quá trình này, các thành viên đã có cho mình những lượng kiến thức và kỹ năng chuyên môn nhất định về quy trình lập trình thực tế, hiểu hơn về lập trình và có riêng cho mình những bài học quý giá làm hành trang cho công việc sau này.

Ngoài ra, nhóm cũng muốn gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc đến giảng viên giảng dạy, thầy Nguyễn Tấn Toàn đã cùng đồng hành với nhóm trong suốt quá trình thực hiện đồ án để có được thành quả như hôm nay.

Sản phẩm của nhóm có thể còn nhiều thiếu sót trong quá trình xây dựng và phát triển. Vì vậy, nhóm em vô cùng mong muốn nhận được những lời nhận xét và góp ý. Mọi ý kiến thắc mắc hoặc đóng góp vui lòng gửi đến địa chỉ email: [21521252@gm.uit.edu.vn](mailto:21521252@gm.uit.edu.vn).

Về dự định phát triển sản phẩm trong tương lai, nhóm sẽ củng cố thêm giao diện sản phẩm ngày càng tối ưu, tối ưu hóa thuật toán để có một sản phẩm gọn nhẹ hiệu suất cao. Đồng thời đưa cơ sở dữ liệu của sản phẩm lên internet có thể thông qua Microsoft SQL Server, Microsoft Azure,... để có thể lưu trữ và sử dụng lượng lớn dữ liệu hơn. Bên cạnh đó nhóm cũng sẽ mang hoàn thiện sản phẩm, triển khai thành phần mềm hoàn chỉnh và chia sẻ trên cộng đồng, giới thiệu với các đối tượng khách hàng quan tâm và có nhu cầu đến sản phẩm.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] *MaterialDesign2*, <https://m2.material.io/design>
- [2] LiveChartWpf, <https://lvcharts.com/>
- [3] AForge Video, <http://www.aforgenet.com/>
- [4] Emgu.CV, [https://www.emgu.com/wiki/index.php/Main\\_Page](https://www.emgu.com/wiki/index.php/Main_Page)
- [5] Lập trình phần mềm quản lý kho WPF – MVVM, HowkTeam, <https://howkteam.vn/course/lap-trinh-phan-mem-quan-ly-kho-wpf--mvvm-42>
- [6] learn.microsoft.com, *C# reference*, Microsoft, <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/language-reference/>
- [7] learn.microsoft.com, *Entity Framework 6*, Microsoft, <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/ef6/>
- [8] learn.microsoft.com, *Windows Presentation Foundation documentation*, Microsoft, <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/wpf/?view=netdesktop-6.0>

## PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

	Thường (leader)	Lâm	Tín	Ninh
Cơ sở dữ liệu	x	x	x	x
Menu	x		x	x
Màn hình Login	x			
Trang cài đặt tài khoản	x			
Màn hình thông báo				x
Màn hình quét barcode	x			
Trang thanh toán			x	
In hóa đơn			x	
Trang lịch sử hóa đơn			x	
Trang thông tin cá nhân (Staff)			x	
Trang danh sách sản phẩm (Staff)				x
Trang báo cáo sự cố (Staff)				x
Trang chính (Admin)	x			
Trang quản lý đợt nhập hàng		x		
Trang quản lý lô hàng		x		
Trang quản lý nhân viên	x			
Trang thông tin cá nhân (Admin)		x		
Trang quản lý sự cố (Admin)				x
Trang quản lý nhà cung cấp		x		
Trang quản lý voucher		x		
Viết file README.MD		x		
Viết báo cáo cuối kỳ				x
Soạn slide thuyết trình	x			