

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI  
TRUNG TÂM ĐÀO TẠO E-LEARNING



# BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Đề tài: XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÁN HÀNG

Giảng viên hướng dẫn: ThS Trịnh Thị Xuân

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Hưng Vương

Ngày sinh: 13/11/1982

Lớp: 0720.CDNP313A

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Địa điểm học: .....

Thời gian thực tập: Từ ..... đến .....

Mã course học: .....

Hà Nội, ...

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

-----\*\*\*-----

**NHẬN XÉT ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Họ và tên sinh viên: .....

Ngày sinh: .....

Lớp: ..... Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Đơn vị đào tạo: Trung tâm đào tạo E-Learning – Trường Đại học Mở Hà Nội

Thực tập tại: .....

Địa chỉ:.....

Người hướng dẫn thực tập: .....

Chức vụ: ..... SĐT: .....

Thời gian thực tập: Từ ngày ... tháng ..... năm ..... đến ngày ... tháng... năm .....

Nội dung thực tập:

.....  
.....  
.....

**1. Về tinh thần, thái độ, ý thức tổ chức kỷ luật:**

.....  
.....  
.....

**2. Về công việc được giao**

.....  
.....  
.....  
.....

Hà Nội, ngày        tháng        năm 201

**Người hướng dẫn**

**Xác nhận của đơn vị thực tập**

## **DANH MỤC BẢNG**

Bảng 3.1 <i>Đặt tả chức năng Thêm mới nhân viên</i> .....	19
Bảng 3.2 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin nhân viên</i> .....	19
Bảng 3.3 <i>Đặt tả chức năng Xóa nhân viên</i> .....	20
Bảng 3.4 <i>Đặt tả chức năng Thêm mới mặt hàng</i> .....	20
Bảng 3.5 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin mặt hàng</i> .....	21
Bảng 3.6 <i>Đặt tả chức năng Xóa mặt hàng</i> .....	22
Bảng 3.7 <i>Đặt tả chức năng Thêm mới khách hàng</i> .....	23
Bảng 3.8 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin khách hàng</i> .....	23
Bảng 3.9 <i>Đặt tả chức năng Xóa khách hàng</i> .....	24
Bảng 3.10 <i>Đặt tả chức năng Thêm mới nhà cung cấp</i> .....	24
Bảng 3.11 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin nhà cung cấp</i> .....	25
Bảng 3.12 <i>Đặt tả chức năng Xóa nhà cung cấp</i> .....	25
Bảng 3.13 <i>Đặt tả chức năng Thêm mới phiếu nhập hàng</i> .....	26
Bảng 3.14 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin phiếu nhập hàng</i> .....	26
Bảng 3.15 <i>Đặt tả chức năng Xóa phiếu nhập hàng</i> .....	27
Bảng 3.16 <i>Đặt tả chức năng Thêm mới hóa đơn bán hàng</i> .....	27
Bảng 3.17 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin hóa đơn bán hàng</i> .....	28
Bảng 3.18 <i>Đặt tả chức năng Xóa hóa đơn bán hàng</i> .....	28
Bảng 3.19 <i>Đặt tả chức năng Thêm mới phiếu chuyển kho</i> .....	29
Bảng 3.20 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin phiếu chuyển kho</i> .....	29

Bảng 3.21 <i>Đặt tả chức năng Xóa phiếu chuyển kho</i> .....	30
Bảng 3.22 <i>Đặt tả chức năng báo cáo hàng tồn</i> .....	30
Bảng 3.23 <i>Đặt tả chức năng báo cáo hàng ngày</i> .....	31
Bảng 3.24 <i>Đặt tả chức năng báo cáo hàng tháng</i> .....	31
Bảng 3.25 <i>Đặt tả chức năng báo cáo nhân viên</i> .....	32
Bảng 3.26 <i>Các kiểu liên kết dữ liệu</i> .....	34
Bảng 3.27 <i>Bảng bộ phận</i> .....	37
Bảng 3.28 <i>Bảng chức vụ</i> .....	37
Bảng 3.29 <i>Bảng nhân viên</i> .....	37
Bảng 3.30 <i>Bảng nhà cung cấp</i> .....	38
Bảng 3.31 <i>Bảng khách hàng</i> .....	38
Bảng 3.32 <i>Bảng ngành hàng</i> .....	39
Bảng 3.33 <i>Bảng nhóm hàng</i> .....	39
Bảng 3.34 <i>Bảng hàng sản xuất</i> .....	39
Bảng 3.35 <i>Bảng loại chứng từ</i> .....	39
Bảng 3.36 <i>Bảng mặt hàng</i> .....	40
Bảng 3.37 <i>Bảng chứng từ nhập hàng</i> .....	40
Bảng 3.38 <i>Bảng chi tiết chứng từ nhập hàng</i> .....	41
Bảng 3.39 <i>Bảng chứng từ bán hàng</i> .....	41
Bảng 3.40 <i>Bảng chi tiết chứng từ bán hàng</i> .....	42
Bảng 3.41 <i>Bảng công nợ nhà cung cấp</i> .....	42

Bảng 3.42 <i>Bảng công nợ nhà khách hàng</i> .....	43
Bảng 3.43 <i>Bảng phiếu chuyển kho</i> .....	43
Bảng 3.44 <i>Bảng chi tiết phiếu chuyển</i> .....	43
Bảng 3.45 <i>Bảng nội dung thu chi</i> .....	44
Bảng 3.46 <i>Bảng phiếu chi</i> .....	44
Bảng 3.47 <i>Bảng phiếu thu</i> .....	44
Bảng 3.48 <i>Bảng phiếu quà tặng</i> .....	45
Bảng 3.49 <i>Bảng user</i> .....	45

## **DANH MỤC HÌNH VẼ**

Hình 2.1 <i>Mô hình BFD</i> .....	7
Hình 2.2 <i>Mô hình DFD</i> .....	11
Hình 2.3 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh 1</i> .....	20
Hình 2.4 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh</i> .....	20
Hình 2.5 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh chức năng quản lý giao vận</i> .....	21
Hình 2.6 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh chức năng quản lý nội bộ</i> .....	22
Hình 3.7 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh chức năng quản lý khách hàng</i> ...	23
Hình 3.8 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh chức năng quản lý</i> .....	23

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1: PHÁT BIỂU BÀI TOÁN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Giới thiệu hệ thống .....	1
1.2    Mô tả hệ thống thực .....	2
1.2.1 <i>Hiện trạng bài toán .....</i>	2
1.2.2 <i>Cơ cấu tổ chức và sự phân công trách nhiệm tại siêu thị.....</i>	2
1.2.3 <i>Hạn chế của siêu thị khi không sử dụng hệ thống quản lý bán hàng</i>	4
1.2.4 <i>Mục tiêu xây dựng hệ thống quản lý bán hàng .....</i>	5
1.2.5 <i>Yêu cầu hệ thống quản lý bán hàng .....</i>	5
<b>CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG.....</b>	<b>6</b>
2.1    Mô hình phân cấp chức năng BFD .....	6
2.1.1 <i>Giới thiệu mô hình BFD.....</i>	6
2.1.2 <i>Kí hiệu sử dụng .....</i>	7
2.1.3 <i>Mô hình BFD cho đê tài .....</i>	7
2.2    Mô hình dòng dữ liệu DFD.....	8
2.2.1 <i>Giới thiệu mô hình DFD .....</i>	8
2.2.2 <i>Kí hiệu sử dụng .....</i>	9
2.2.3 <i>Mô hình DFD mức khung cảnh của hệ thống.....</i>	10
2.2.4 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (mức 1).....</i>	11
2.2.5 <i>Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh (mức 2) .....</i>	12

## **CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG.....19**

3.1 PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG .....	19
3.1.1 Đặt tả chức năng Thêm mới nhân viên .....	19
3.1.2 Đặt tả chức năng Sửa thông tin nhân viên.....	19
3. 1.3 Đặt tả chức năng Xóa nhân viên.....	20
3. 1.4 Đặt tả chức năng Thêm mới mặt hàng.....	20
3. 1.5 Đặt tả chức năng Sửa thông tin mặt hàng .....	21
3. 1.6 Đặt tả chức năng Xóa mặt hàng .....	21
3. 1.7 Đặt tả chức năng Thêm mới khách hàng .....	22
3. 1.8 Đặt tả chức năng Sửa thông tin khách hàng.....	23
3. 1.9 Đặt tả chức năng Xóa khách hàng.....	23
3. 1.10 Đặt tả chức năng Thêm mới Nhà cung cấp .....	24
3. 1.11 Đặt tả chức năng Sửa thông tin nhà cung cấp.....	24
3. 1.12 Đặt tả chức năng Xóa nhà cung cấp.....	25
3. 1.13 Đặt tả chức năng Thêm mới phiếu nhập hàng.....	26
3. 1.14 Đặt tả chức năng Sửa thông tin phiếu nhập hàng .....	26
3. 1.15 Đặt tả chức năng Xóa phiếu nhập hàng .....	27
3. 1.16 Đặt tả chức năng Thêm mới hóa đơn bán hàng.....	27
3. 1.17 Đặt tả chức năng Sửa thông tin hóa đơn bán hàng.....	28
3. 1.18 Đặt tả chức năng Xóa hóa đơn bán hàng .....	28
3. 1.19 Đặt tả chức năng Thêm mới phiếu chuyển kho.....	29

3. 1.20 <i>Đặt tả chức năng Sửa thông tin phiếu chuyển kho</i> .....	29
3. 1.21 <i>Đặt tả chức năng Xóa phiếu chuyển kho</i> .....	30
3. 1.22 <i>Đặt tả chức năng Báo cáo hàng tồn</i> .....	30
3. 1.23 <i>Đặt tả chức năng Báo cáo hàng ngày</i> .....	31
3. 1.24 <i>Đặt tả chức năng Báo cáo hàng tháng</i> .....	31
3. 1.25 <i>Đặt tả chức năng Báo cáo nhân viên</i> .....	31
3.2 Phân tích cơ sở dữ liệu hệ thống .....	32
3.2.1 <i>Xác định kiểu thực thể và thuộc tính</i> .....	32
3.2.2 <i>Xác định kiểu liên kết</i> .....	34
3.2.3 <i>Mô hình quan hệ</i> .....	36
3.2.4 <i>Đặc tả bảng dữ liệu trong mô hình quan hệ</i> .....	37
<b>CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ HỆ THỐNG</b> .....	<b>46</b>
4.1 Giới thiệu về công cụ sử dụng .....	46
4.1.1 <i>Ngôn ngữ lập trình C#</i> .....	46
4.1.2 <i>SQL server 2019</i> .....	46
4.1.3 <i>Dataedo</i> .....	47
4.2 Thiết kế tổng thể .....	47
4.3 Thiết kế giao diện .....	49
4.3.1 <i>Menu chính chương trình</i> .....	50
4.3.2 <i>Một số form hệ thống</i> .....	52
4.3 Tổng kết và đánh giá .....	65

4.4.1 <i>Những kết quả đạt được</i> .....	65
4.4.2 <i>Những vấn đề còn tồn tại</i> .....	65
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>66</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>67</b>

# CHƯƠNG 1: PHÁT BIỂU BÀI TOÁN

## 1.1 Giới thiệu hệ thống

Phần mềm quản lý bán hàng là việc áp dụng công nghệ thông tin vào việc quản lý và bán hàng trong các cửa hàng siêu thị hay doanh nghiệp ngày nay. Với phần mềm quản lý bán hàng này nó giúp cho người sử dụng hay tổ chức sử dụng tiết kiệm chi về nhân lực bán hàng, tiết kiệm thời gian và có tính bảo mật cao.

Trong xu thế hội nhập, toàn cầu hoá của nền kinh tế thế giới, hoạt động kinh doanh Siêu thị, kinh doanh phân phối bán lẻ đang được xem như một công cụ hữu hiệu, một tất yếu để vừa có thể đáp ứng tốt nhất nhu cầu của người tiêu dùng hiện đại vừa có thể đẩy mạnh tốc độ tăng trưởng và phát triển kinh tế của đất nước.

Sự phát triển của nền kinh tế nước ta trong thời gian gần đây đã góp phần thay đổi đáng kể đời sống của nhân dân, mức sống của nhân dân ngày càng được cải thiện đáng kể. Chính vì vậy nhu cầu hưởng thụ của người dân cũng thay đổi. Người tiêu dùng ít còn thói quen sử dụng hàng hoá đại trà kém chất lượng. Họ đã bắt đầu tìm đến những cửa hàng, những trung tâm thương mại lớn, có uy tín, chất lượng để mua sắm và tiêu dùng. Người tiêu dùng thay vì tới các chợ cỏ họ đã tới Siêu thị. Đây chính là điều kiện thuận lợi để các trung tâm thương mại, các Siêu thị phát triển.

Hiện nay các hệ thống siêu thị là nơi tốt nhất có thể đáp ứng nhu cầu mua sắm của tiêu dùng, đem đến cho người tiêu dùng sự hài lòng. Trung bình, một hệ thống siêu thị có thể đáp ứng được 70-80% nhu cầu hàng hoá của người tiêu dùng, với cơ cấu chủng loại hàng hoá phong phú đa dạng, đảm bảo chất lượng. Cùng với sự đa dạng, phong phú về hàng hóa (Hàng nghìn chủng loại hàng hoá), điều làm cho các siêu thị luôn khiến cho người tiêu dùng hài lòng là cung cách phục vụ linh hoạt nhanh chóng... Để làm được những điều đó là do các hệ thống siêu thị có một hệ thống quản lý, tổ chức khoa học, cùng với sự hỗ trợ của các thiết bị kỹ thuật đặc

biệt là các phần mềm quản lý. Các phần mềm quản lý góp phần rất lớn vào hệ thống quản lý và là một thành phần không thể thiếu ở mỗi hệ thống siêu thị. Nó giúp các quy trình nghiệp vụ ở Siêu thị diễn ra nhanh - chính xác và hiệu quả.

Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý ở các siêu thị. Em đã chọn đề tài: “Xây dựng hệ thống quản lý bán hàng cho siêu thị” để làm đề tài tốt nghiệp. Em hy vọng rằng mình có thể tìm ra được những giải pháp tốt để góp phần giải quyết bài toán quản lý bán hàng ở Siêu thị.

## **1.2 Mô tả hệ thống thực**

### **1.2.1 Hiện trạng bài toán**

Siêu thị điện máy Viettel Construction chi nhánh Quảng Trị – 01 Hoàng Diệu, Đông Hà, Quảng Trị được thành lập và đi vào hoạt động từ ngày 09/01/20015 nhằm mang đến cho người tiêu dùng những sản phẩm điện máy chính hãng, giá rẻ và là cầu nối trực tiếp giữa các nhà sản xuất với người tiêu dùng.

Nhiệm vụ cơ bản của siêu thị điện máy Viettel Construction chi nhánh Quảng Trị là kinh doanh buôn bán các mặt hàng Điện Tử - Điện Lạnh- Sản phẩm số - Viễn Thông – Gia dụng – Nội thất. Các mặt hàng này sẽ được nhập từ các nhà cung cấp, sau đó được tiến hành bán cho khách hàng, đáp ứng nhu cầu mua sắm của khách hàng.

### **1.2.2 Cơ cấu tổ chức và sự phân công trách nhiệm tại siêu thị**

- Bộ phận quản lý nội bộ: Có nhiệm vụ :

+ Lên kế hoạch nhập hàng từ nhà cung cấp: liên hệ, thỏa thuận, đặt hàng nhà cung cấp. Quản lý thông tin nhà cung cấp. Ký kết hợp đồng mua bán với nhà cung cấp và khách hàng.

- + Quản lý thông tin nhân viên.
- + Tổng hợp – thống kê báo cáo về tình hình hàng hóa, mua bán từ các bộ phận quản lý bán hàng, bộ phận kho vận để báo cáo cho ban giám đốc.
- + Theo dõi công nợ với nhà cung cấp và khách hàng.
- + Quản lý về giá bán của các mặt hàng, cập nhật thông tin giá bán của mặt hàng.
- + Đưa ra những chương trình khuyến mại, ưu đãi dành cho khách hàng, để nhằm nâng cao doanh thu và hiệu quả kinh doanh cho siêu thị thông qua hình thức chiết khấu với các sản phẩm.
- Bộ phận bán hàng: Bộ phận này đảm nhiệm việc quản lý hàng hóa trên quầy, bán hàng cho khách
  - + Quản lý hàng hóa trên quầy, kiểm kê hàng hóa trên quầy, báo cáo bộ phận quản lý.
  - + Tư vấn cho khách hàng, nhận đơn hàng của khách.
  - + Lập hóa đơn bán lẻ, hóa đơn bán buôn, hóa đơn giá trị gia tăng, làm phiếu đổi trả hàng, phiếu thu, phiếu chi cho khách hàng. Cập nhật công nợ của khách hàng (khách buôn)
- Bộ phận quản lý kho vận có nhiệm vụ:
  - + Nhận hàng hóa từ nhà cung cấp làm thủ tục nhập hàng vào kho khi có hàng từ nhà cung cấp chuyển đến.
  - + Xuất hàng hóa từ trong kho giao hàng cho khách, khi có yêu cầu từ bộ phận bán hàng.
  - + Theo dõi lượng hàng tồn trên quầy, lập phiếu chuyển kho nội bộ, để kịp thời đáp ứng nhu cầu mua hàng của khách.

+ Kiểm kê hàng hóa và lập báo cáo về tình trạng hàng hóa trong kho báo cáo cho bộ phận quản lý.

- Bộ phận chăm sóc khách hàng:

+ Tiếp nhận các yêu cầu bảo hành, bảo trì, các khiếu nại của khách hàng và xử lý nó.

+ Quản lý thông tin khách hàng thân thiết, xử lý và cấp phát thẻ khách hàng thân thiết cho khách.

### **1.2.3 Hạn chế của siêu thị khi không sử dụng hệ thống quản lý bán hàng**

Có quá nhiều dữ liệu cần phải quản lý trong tại siêu thị, bao gồm các dữ liệu về về nhân sự, về thông tin khách hàng, nhà cung ứng... Các dữ liệu này thường nằm ở những phòng ban, bộ phận khác nhau nên thường bị phân tán, rải rác nhiều nơi. Điều này đồng nghĩa với việc rất khó kiểm soát các thông tin, dữ liệu. Đôi khi những bộ phận bên dưới cấp quản lý còn có thể bị bỏ lỡ những thông tin quan trọng hay không kịp thời nắm bắt, chia sẻ những thông tin khẩn cấp mà ban quản lý đề ra.

Khó khăn trong việc kiểm soát báo cáo tài chính–kế toán, các khoản thu–chi, doanh thu, lợi nhuận,... của siêu thị, yêu cầu phải cập nhật và tổng hợp theo từng ngày, từng tuần với số lượng không hề nhỏ. Công tác quản lý tài chính nhằm mục đích cuối cùng là tối đa hóa lợi nhuận của siêu thị từ việc quản trị nguồn vốn có hiệu quả. Nhưng với số lượng báo cáo lớn mỗi ngày là điều không hề dễ dàng đối với bộ phận quản lý nội bộ.

Khó khăn trong quản trị nhân lực còn là phải giao việc đúng người, phân công công việc theo đúng năng lực, thế mạnh của từng nhân viên và giám sát hiệu quả công việc mà nhân viên đó đem lại. Với số lượng nhân viên từ 10-15 người, nếu thực hiện thủ công sẽ tốn rất nhiều thời gian và công sức con người.

Ngoài ra với số lượng mặt hàng lớn cùng mẫu mã, màu sắc, chủng loại đa dạng, việc kiểm soát hàng hóa tồn kho gây tốn kém về cả mặt chi phí, nhân lực và thời gian. Người quản lý rất khó có thể nắm được lượng hàng tồn kho còn lại bao nhiêu sau từng ngày, từng tuần và cần có chính sách nhập hàng ra sao cho phù hợp.

#### **1.2.4 Mục tiêu xây dựng hệ thống quản lý bán hàng**

Giúp cho quá trình quản lý bán hàng tại siêu thị điện máy Viettel Construction chi nhánh Quảng Trị, cũng như việc tạo các báo cáo; quản lý thông tin nhân viên, khách hàng và nhà cung cấp, quản lý hàng tồn kho được thuận tiện, nhanh chóng và chính xác hơn.

#### **1.2.5 Yêu cầu hệ thống quản lý bán hàng**

Các yêu cầu chung của phần mềm QLBH:

- Lưu trữ thông tin hàng hóa, nhà cung cấp, nhân viên, khách hàng;
- Hiển thị thông tin các loại khi được yêu cầu
- Tạo được báo cáo (ngày, tháng, nhân viên, công nợ khách hàng, công nợ nhà cung cấp..).

## CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

### 2.1 Mô hình phân cấp chức năng BFD

#### 2.1.1 Giới thiệu mô hình BFD

Mô hình phân cấp chức năng (BFD – Business Function Diagram) là công cụ biểu diễn việc phân cấp có thứ bậc đơn giản các công việc cần thực hiện. Mỗi công việc được chia ra làm các công việc con, số mức chia ra phụ thuộc kích cỡ và độ phức tạp của hệ thống.

Đặc điểm:

- Cung cấp cách nhìn khái quát về chức năng.
- Dễ thành lập.
- Gần gũi với sơ đồ tổ chức.
- Không đưa ra được mối liên quan về thông tin giữa các chức năng.

Mục đích:

- Xác định phạm vi của hệ thống cần phân tích.
- Cho phép mô tả khái quát dần các chức năng của tổ chức một cách trực tiếp, khách quan, phát hiện được chức năng thiếu hoặc trùng lặp.
- Tạo điều kiện thuận lợi khi hợp tác giữa nhà thiết kế và người sử dụng trong quá trình phát triển hệ thống.

### **2.1.2 Kí hiệu sử dụng**

- Chức năng:



- Quan hệ phân cấp:



### **2.1.3 Mô hình BFD cho đề tài**



Hình vẽ 2.1

## 2.2 Mô hình dòng dữ liệu DFD

### 2.2.1 Giới thiệu mô hình DFD

Mô hình dòng dữ liệu là một trong những công cụ hữu hiệu của giai đoạn phân tích. Mô hình dùng để biểu diễn một cách linh hoạt các thực thể ngoài, các chức năng, dòng dữ liệu và các kho dữ liệu từ đó nhìn đầy đủ hơn về các mặt hoạt động của hệ thống. Là một trong số các đầu vào cho quá trình thiết kế hệ thống, chú ý nhiều đến xử lý nhiều hơn dữ liệu và là một công cụ mô tả mối quan hệ thông tin giữa các công việc.

Các thành phần của mô hình:

- Xử lý (Process): Biểu diễn một hoạt động bên trong hệ thống thông tin, chuyển đổi dữ liệu của các dòng dữ liệu vào thành dòng dữ liệu ra. Tên của xử lý thường là một động từ và được biểu diễn đồ họa bằng hình bầu dục
- Dòng dữ liệu (Flow): Biểu diễn sự di chuyển từ thành phần này đến thành phần kia của mô hình dòng dữ liệu. Các thành phần có thể là xử lý, kho dữ liệu và đầu cuối. Tên của dòng dữ liệu cho biết nội dung của dữ liệu di chuyển bên trong dòng dữ liệu. Dòng dữ liệu được biểu diễn đồ họa bằng một cung mũi tên chỉ hướng di chuyển. Dòng dữ liệu phải diễn đạt có ý nghĩa, phải thực hiện cho xử lý, dòng dữ liệu vào và ra phải khác nhau.
- Kho dữ liệu: Biểu diễn vùng chứa bên trong hệ thống thông tin, được biểu diễn đồ họa bằng hai đường thẳng song song. Kho dữ liệu đem lại lợi ích là cho phép nhiều xử lý có thể vận hành đồng hành trên một máy và cần thiết phải lưu trữ vào kho dữ liệu để sau này xử lý tiếp.
- Đầu cuối/tác nhân bên ngoài: Nhân tố bên ngoài là phần sống còn của hệ thống, là nguồn gốc cung cấp thông tin cho hệ thống và là nơi nhận các sản phẩm của hệ thống. Tên của đầu cuối là một danh từ. Sơ đồ dòng dữ liệu đầy đủ của một hệ thống là rất phức tạp và không thể xếp gọn trong một trang nên cần dùng tới kỹ

thuật phân rã sơ đồ theo một số mức. các mức được đánh số thứ tự, mức cao nhất (mức ngõ cảnh) là mức 0, sau đó là mức đỉnh 1, các mức dưới đỉnh 2, 3,...

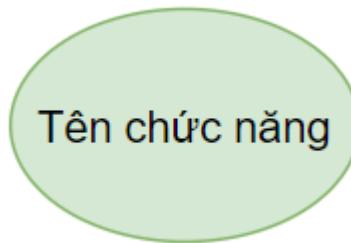
Mức 0: Tên chức năng là tên toàn bộ hệ thống.

Mức 1: Mỗi chức năng được gắn với một số và sẽ được mang tiếp theo các chỉ số chỉ mức phụ thuộc, xem như một cách đặt tên theo số cho từng chức năng con của nó. Bắt đầu ở mức 1 mới có các kho dữ liệu.

Mức 2: Phân rã các chức năng ở mức trên thành nhiều chức năng con. Nghiên cứu các quan hệ về dữ liệu giữa các chức năng con để bổ sung các dòng dữ liệu nội bộ hoặc các kho dữ liệu nội bộ.

### **2.2.2 Kí hiệu sử dụng**

- Xử lý (Chức năng):



- Dòng dữ liệu (Flow):



- Kho dữ liệu :



- Đầu cuối/tác nhân bên ngoài:

### Tên tác nhân

#### **2.2.3 Mô hình DFD mức khung cảnh của hệ thống**

Các thành phần của DFD mức khung cảnh

-Tiến trình: Quản lý bán hàng ở siêu thị điện máy Viettel Construction chi nhánh Quảng Trị

(\* Tiến trình được xác định thông qua BFD mức 0)

-Tác nhân ngoài:

+Khách hàng

+Nhà cung cấp

+Ban giám đốc

(\* Tác nhân được xác định thông qua mô hình tiến trình nghiệp vụ)

-Luồng dữ liệu: Thông tin về các luồng dữ liệu được xác định thông qua mô hình tiến trình nghiệp vụ.



Hình vẽ 2.2

#### 2.2.4 Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (mức 1)

Các thành phần của DFD mức đỉnh là:

-Tiến trình:

+Bán hàng

+Quản lý kho vận

+Quản lý nội bộ

+Quản lý khách hàng

(\*Tiến trình được xác định thông qua BFD mức 1)

-Tác nhân ngoài:

+Nhà cung cấp

+Khách hàng

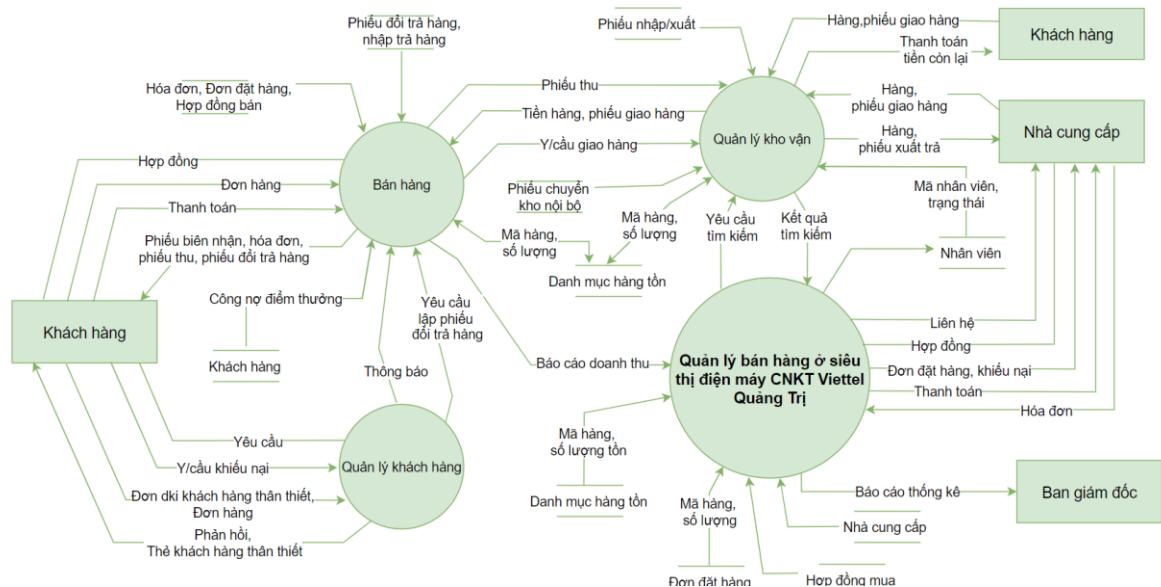
+Ban giám đốc

Luồng dữ liệu: Luồng dữ liệu được xác định thông qua:

+ Các luồng dữ liệu đi ra từ hệ thống và đi vào hệ thống: được xác định thông qua DFD mức khung cảnh.

+ Các luồng dữ liệu liên kết giữa các kho và các tiến trình: thông qua nội dung khảo sát hệ thống

- Kho dữ liệu: Hóa đơn bán, Đơn đặt hàng, Hợp đồng mua/ bán, Phiếu đổi trả hàng, Phiếu nhập hàng trả, Phiếu nhập/ xuất, Danh mục hàng tồn kho, Nhân viên, Khách hàng, Danh mục hàng tồn kho, Nhà cung cấp, Hậu mãi.



Hình vẽ 2.3

### 2.2.5 Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh (mức 2)

Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh của chức năng “bán hàng”

- Tiến trình:

+ Ký kết hợp đồng mua bán (khách)

+ Tiếp nhận đơn hàng

+ Xử lý yêu cầu

+ Báo cáo doanh thu

+Kiểm kê hàng hóa trên quầy

(\* Tiến trình được xác định thông qua BFD mức 2)

-Tác nhân ngoài: Khách hàng

(\* Tác nhân ngoài được xác định thông qua DFD mức đỉnh)

-Luồng dữ liệu: được xác định như sau

+Luồng dữ liệu đi ra từ tiến trình và đi vào tiến trình lấy từ DFD mức đỉnh

+Luồng dữ liệu giữa các tiến trình và giữa tiến trình với kho được căn cứ vào nội dung khảo sát hệ thống

-Kho dữ liệu: Danh mục hàng tồn kho, Hợp đồng bán, Đơn đặt hàng, Khách hàng, Phiếu nhập/đổi trả hàng, Hóa đơn

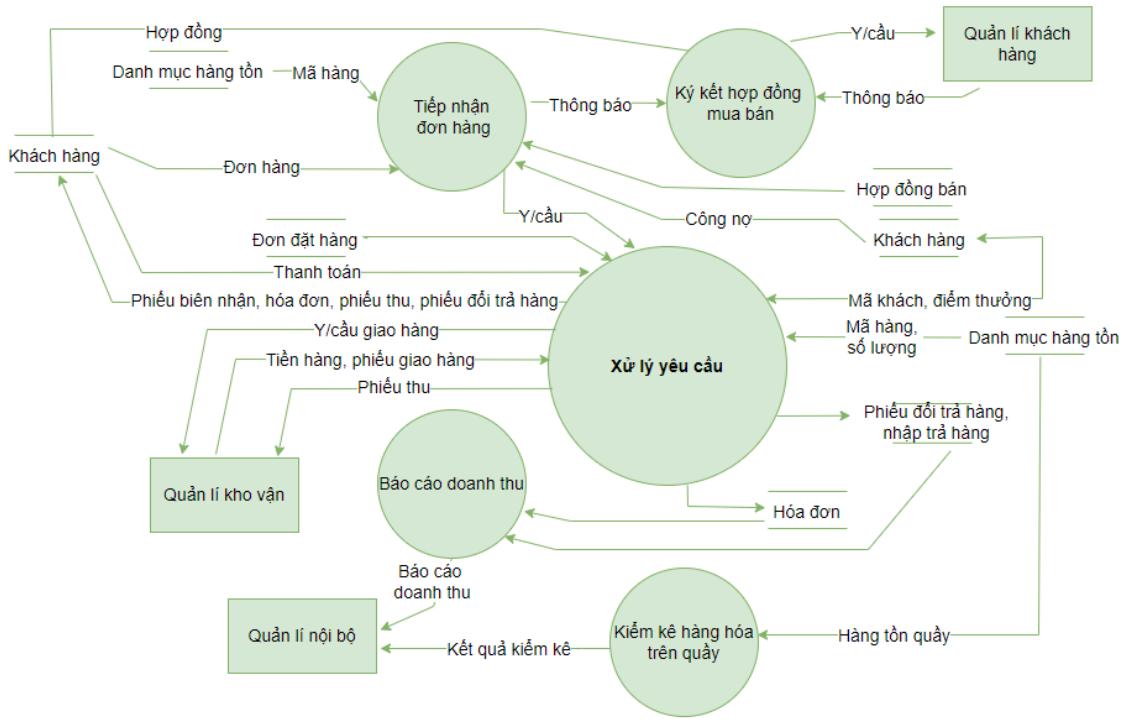
-Tác nhân trong:

+Quản lý khách hàng

+Quản lý kho vận

+Quản lý nội bộ

(\* Tác nhân trong được xác định thông qua DFD mức đỉnh)



*Hình vẽ 2.4*

Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới định của chức năng “quản lý giao vận”

-Tiến trình:

+Nhập hàng

+Xuất hàng

+Chuyển kho nội bộ

+Kiểm kê hàng trong kho

+Thông kê báo hàng hàng trong kho

(\* Tiến trình được xác định thông qua BFD mức 2)

-Tác nhân ngoài: Nhà cung cấp, Khách hàng, Quản lý nội bộ, Bán hàng

(\* Tác nhân ngoài được xác định thông qua DFD mức định)

-Luồng dữ liệu: được xác định như sau

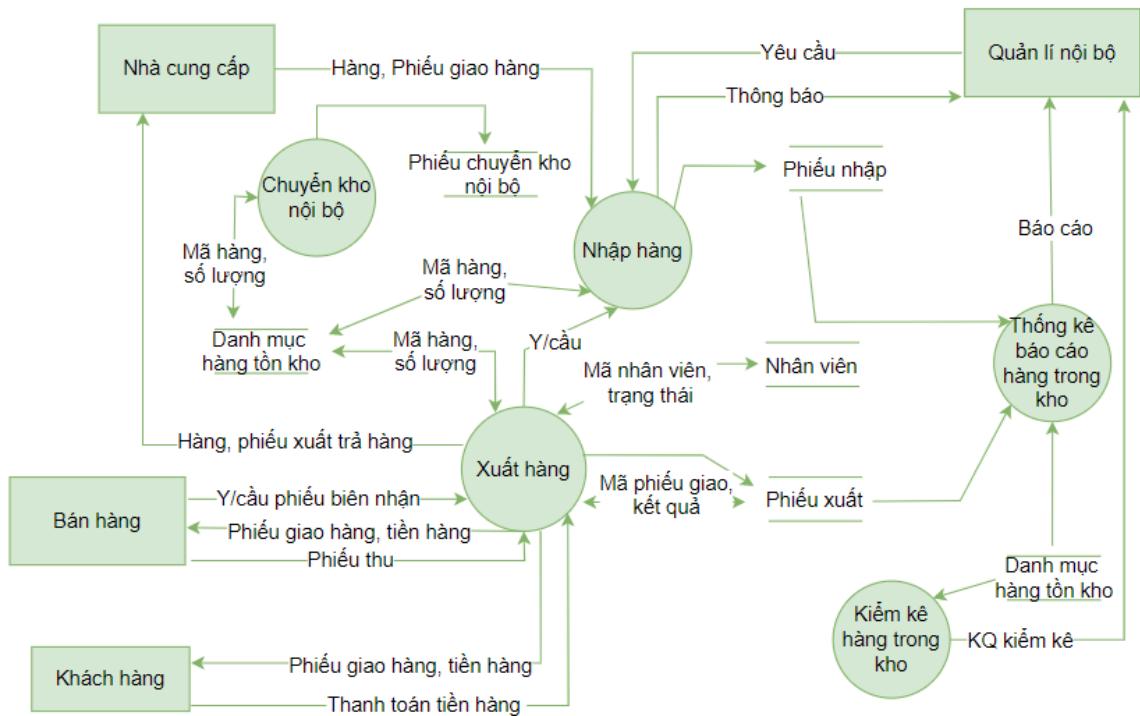
+Luồng dữ liệu đi ra từ tiến trình và đi vào tiến trình lấy từ DFD mức định

+ Luồng dữ liệu giữa các tiến trình và giữa tiến trình với kho được căn cứ vào nội dung khảo sát hệ thống

- Kho dữ liệu: Phiếu nhập, Phiếu xuất, Phiếu chuyển kho nội bộ, DM hàng tồn kho, Nhân viên

- Tác nhân trong: Bán hàng, Quản lý nội bộ

(\* Tác nhân trong được xác định thông qua DFD mức đỉnh)



Hình vẽ 2.5

Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh của chức năng “quản lý nội bộ”

- Tiến trình:

- + Mua hàng
- + Thanh toán
- + Quản lý nhân viên
- + Tổng hợp báo cáo thống kê

(\* Tiến trình được xác định thông qua BFD mức 2)

-Tác nhân ngoài:

+ Nhà cung cấp

+ Ban giám đốc

(\* Tác nhân ngoài được xác định thông qua DFD mức đỉnh)

-Luồng dữ liệu: được xác định như sau

+ Luồng dữ liệu đi ra từ tiến trình và đi vào tiến trình lấy từ DFD mức đỉnh

+ Luồng dữ liệu giữa các tiến trình và giữa tiến trình với kho được căn cứ vào nội dung khảo sát hệ thống

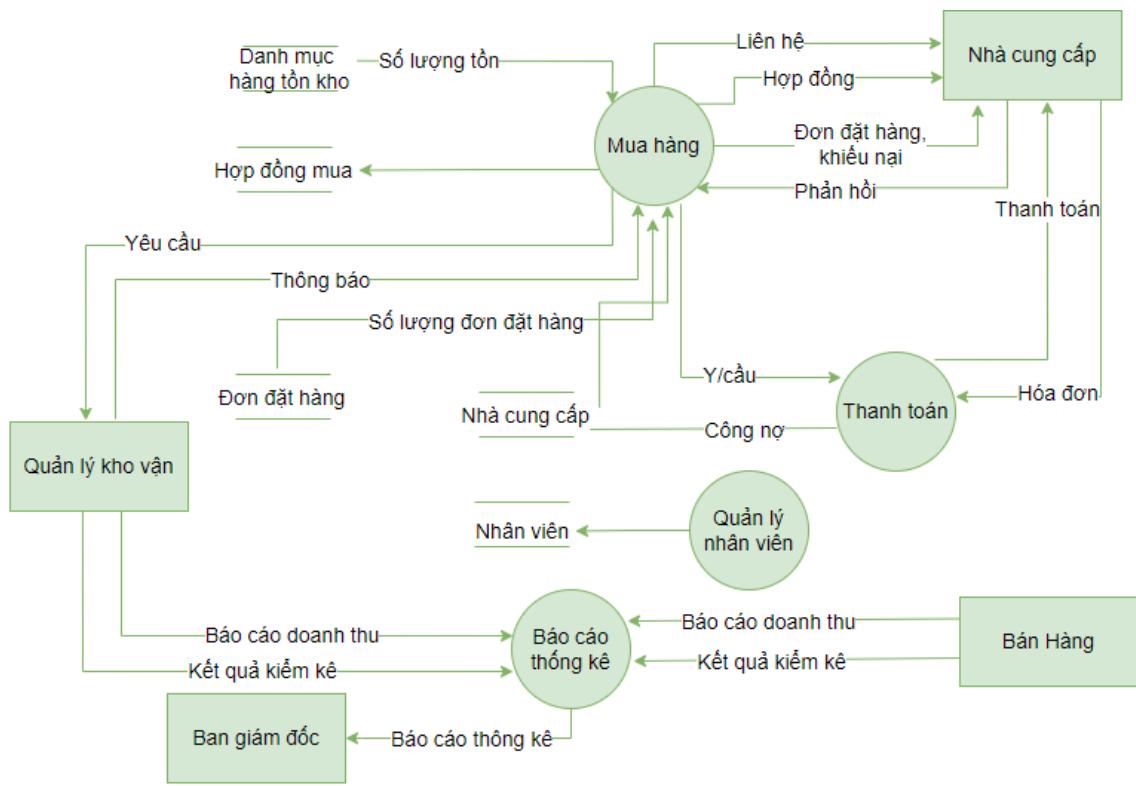
-Kho dữ liệu: DM hàng tồn kho, Hợp đồng mua, Đơn đặt hàng, Nhà cung cấp, Nhân viên.

-Tác nhân trong:

+ Bán hàng

+ Quản lý kho vận

(\* Tác nhân trong được xác định thông qua DFD mức đỉnh)



Hình vẽ 2.6

Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh của chức năng “quản lý khách hàng”

-Tiến trình:

- + Tiếp nhận giải quyết yêu cầu, khiếu nại
  - + Cấp thẻ khách hàng

(\* Tiến trình được xác định thông qua BFD mức 2)

-Tác nhân ngoài: Khách hàng

(\* Tác nhân ngoài được xác định thông qua DFD mức định)

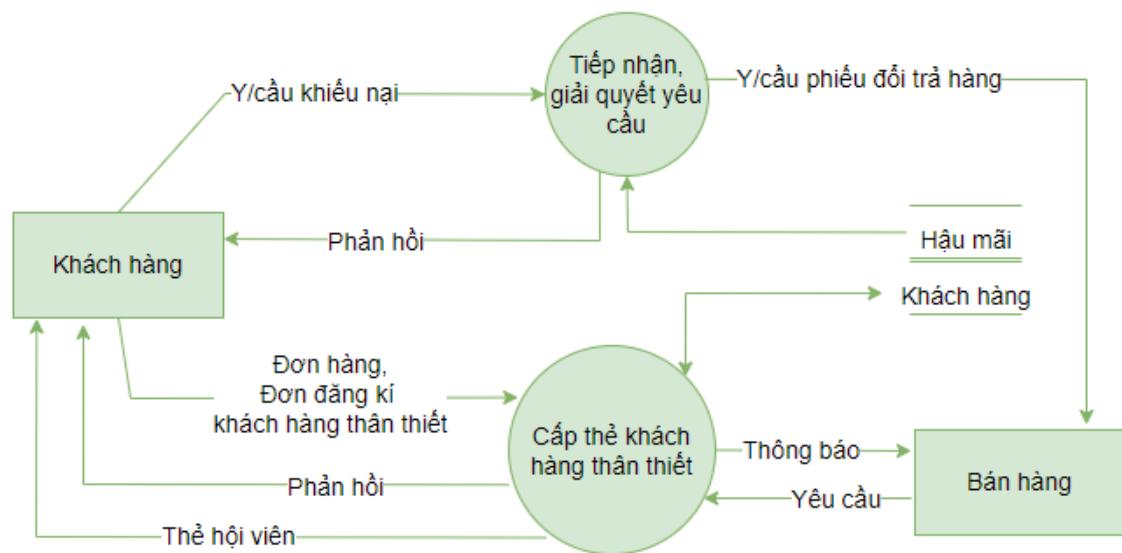
-Luồng dữ liệu: được xác định như sau

- + Luồng dữ liệu đi ra từ tiến trình và đi vào tiến trình lấy từ DFD mức đỉnh
  - + Luồng dữ liệu giữa các tiến trình và giữa tiến trình với kho được căn cứ vào nội dung khảo sát hệ thống

-Kho dữ liệu: Khách hàng, hậu mãi

-Tác nhân trong: Bán hàng

(\* Tác nhân trong được xác định thông qua DFD mức đỉnh)



Hình vẽ 2.7

## CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

### 3.1 PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

#### 3.1.1 Đặt tả chức năng Thêm mới nhân viên

Bảng 3.1

Tên chức năng	Thêm mới nhân viên
Đầu vào	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày sinh, Chức vụ, Địa chỉ, Số điện thoại, Số CMND, Số tài khoản, Giới tính, Trạng thái
Đầu ra	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày sinh, Chức vụ, Địa chỉ, Số điện thoại, Số CMND, Số tài khoản, Giới tính, Trạng thái
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý nhân viên, liệt kê danh sách tất cả các nhân viên Bước 2: Click radio button [Add] Bước 3: Nhập các dữ liệu đầu vào Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin nhân viên mới vào CSDL

#### 3.1.2 Đặt tả chức năng Sửa thông tin nhân viên

Bảng 3.2

Tên chức năng	Sửa thông tin nhân viên
Đầu vào	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày sinh, Chức vụ, Địa chỉ, Số điện thoại, Số CMND, Số tài khoản, Giới tính, Trạng thái
Đầu ra	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày sinh, Chức vụ, Địa chỉ, Số điện thoại, Số CMND, Số tài khoản, Giới tính, Trạng thái
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý nhân viên, liệt kê danh sách tất cả các nhân viên

	Bước 2: Click radio button [Edit] Bước 3: Chính sửa các dữ liệu đầu vào Bước 4: Chọn nhân viên cần chỉnh sửa Bước 5: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin nhân viên mới chỉnh sửa vào CSDL
--	--

### 3. 1.3 Đặt tả chức năng Xóa nhân viên

Bảng 3.3

Tên chức năng	Xóa nhân viên
Đầu vào	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày sinh, Chức vụ, Địa chỉ, Số điện thoại, Số CMND, Số tài khoản, Giới tính, Trạng thái
Đầu ra	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày sinh, Chức vụ, Địa chỉ, Số điện thoại, Số CMND, Số tài khoản, Giới tính, Trạng thái
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý nhân viên, liệt kê danh sách tất cả các nhân viên  Bước 2: Click radio button [Delete]  Bước 3: Chọn nhân viên muốn xóa  Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống xóa thông tin nhân viên khỏi CSDL

### 3. 1.4 Đặt tả chức năng Thêm mới mặt hàng

Bảng 3.4

Tên chức năng	Thêm mới mặt hàng
Đầu vào	Mã hàng, Tên hàng, Nhóm hàng, Giá bán lẻ, Giá bán buôn, Tonnage, Tonnage kho, Đơn vị tính, Hàng sản xuất, Thuế VAT
Đầu ra	Mã hàng, Tên hàng, Nhóm hàng, Giá bán lẻ, Giá bán buôn, Tonnage

	quầy, Tồn kho, Đơn vị tính, Hàng sản xuất, Thuế VAT
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý mặt hàng, liệt kê danh sách tất cả các mặt hàng hiện có Bước 2: Click radio button [Add] Bước 3: Nhập dữ liệu đầu vào Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin mặt hàng vào CSDL

### 3. 1.5 *Đặt tả chức năng Sửa thông tin mặt hàng*

Bảng 3.5

Tên chức năng	Sửa thông tin mặt hàng
Đầu vào	Mã hàng, Tên hàng, Nhóm hàng, Giá bán lẻ, Giá bán buôn, Tồn quầy, Tồn kho, Đơn vị tính, Hàng sản xuất, Thuế VAT
Đầu ra	Mã hàng, Tên hàng, Nhóm hàng, Giá bán lẻ, Giá bán buôn, Tồn quầy, Tồn kho, Đơn vị tính, Hàng sản xuất, Thuế VAT
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý mặt hàng, liệt kê danh sách tất cả các mặt hàng Bước 2: Click radio button [Edit] Bước 3: Chọn mặt hàng cần chỉnh sửa và chỉnh sửa các dữ liệu đầu vào Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin mặt hàng mới chỉnh sửa vào CSDL

### 3. 1.6 *Đặt tả chức năng Xóa mặt hàng*

Bảng 3.6

Tên chức	Xóa mặt hàng
----------	--------------

năng	
Đầu vào	Mã hàng, Tên hàng, Nhóm hàng, Giá bán lẻ, Giá bán buôn, Tồn quầy, Tồn kho, Đơn vị tính, Hàng sản xuất, Thuế VAT
Đầu ra	Mã hàng, Tên hàng, Nhóm hàng, Giá bán lẻ, Giá bán buôn, Tồn quầy, Tồn kho, Đơn vị tính, Hàng sản xuất, Thuế VAT
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý mặt hàng, liệt kê danh sách tất cả các mặt hàng  Bước 2: Click radio button [Delete]  Bước 3: Chọn mặt hàng muốn xóa  Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống xóa thông tin mặt hàng khỏi CSDL

### 3. 1.7 **Đặt tả chức năng Thêm mới khách hàng**

Bảng 3.7

Tên chức năng	Thêm mới khách hàng
Đầu vào	Mã khách hàng, Tên khách hàng, Địa chỉ, SĐT, CMND, Số tài khoản, Điểm thưởng, Hạn mức nợ, Giới tính
Đầu ra	Mã khách hàng, Tên khách hàng, Địa chỉ, SĐT, CMND, Số tài khoản, Điểm thưởng, Hạn mức nợ, Giới tính
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý khách hàng, liệt kê danh sách tất cả các khách hàng hiện có  Bước 2: Click radio button [Add]  Bước 3: Nhập dữ liệu đầu vào  Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin khách hàng vào CSDL

### **3. 1.8 Đặt tả chức năng Sửa thông tin khách hàng**

Bảng 3.8

Tên chức năng	Sửa thông tin khách hàng
Đầu vào	Mã khách hàng, Tên khách hàng, Địa chỉ, SĐT, CMND, Số tài khoản, Điểm thưởng, Hạn mức nợ, Giới tính
Đầu ra	Mã khách hàng, Tên khách hàng, Địa chỉ, SĐT, CMND, Số tài khoản, Điểm thưởng, Hạn mức nợ, Giới tính
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý khách hàng, liệt kê danh sách tất cả các khách hàng Bước 2: Click radio button [Edit] Bước 3: Chọn khách hàng cần chỉnh sửa và chỉnh sửa các dữ liệu đầu vào Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin khách hàng mới chỉnh sửa vào CSDL

### **3. 1.9 Đặt tả chức năng Xóa khách hàng**

Bảng 3.9

Tên chức năng	Xóa khách hàng
Đầu vào	Mã khách hàng, Tên khách hàng, Địa chỉ, SĐT, CMND, Số tài khoản, Điểm thưởng, Hạn mức nợ, Giới tính
Đầu ra	Mã khách hàng, Tên khách hàng, Địa chỉ, SĐT, CMND, Số tài khoản, Điểm thưởng, Hạn mức nợ, Giới tính
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý khách hàng, liệt kê danh sách tất cả các khách hàng Bước 2: Click radio button [Delete]

	Bước 3: Chọn khách hàng muốn xóa Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống xóa thông tin khách hàng khỏi CSDL
--	--

### 3. 1.10 Đặt tả chức năng Thêm mới Nhà cung cấp

Bảng 3.10

Tên chức năng	Thêm mới nhà cung cấp
Đầu vào	Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Số tài khoản, Số Fax, Nợ phải trả
Đầu ra	Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Số tài khoản, Số Fax, Nợ phải trả
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý nhà cung cấp, liệt kê danh sách tất cả các nhà cung cấp hiện có Bước 2: Click radio button [Add] Bước 3: Nhập dữ liệu đầu vào Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin nhà cung cấp vào CSDL

### 3. 1.11 Đặt tả chức năng Sửa thông tin nhà cung cấp

Bảng 3.11

Tên chức năng	Sửa thông tin nhà cung cấp
Đầu vào	Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Số tài khoản, Số Fax, Nợ phải trả
Đầu ra	Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Số tài khoản, Số Fax, Nợ phải trả
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý nhà cung cấp, liệt kê

lí	danh sách tất cả các nhà cung cấp Bước 2: Click radio button [Edit] Bước 3: Chọn nhà cung cấp cần chỉnh sửa và chỉnh sửa các dữ liệu đầu vào Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống lưu thông tin nhà cung cấp mới chỉnh sửa vào CSDL
----	---

### 3. 1.12 Đặt tả chức năng Xóa nhà cung cấp

Bảng 3.12

Tên chức năng	Xóa nhà cung cấp
Đầu vào	Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Số tài khoản, Số Fax, Nợ phải trả
Đầu ra	Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Số tài khoản, Số Fax, Nợ phải trả
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý nhà cung cấp, liệt kê danh sách tất cả các nhà cung cấp Bước 2: Click radio button [Delete] Bước 3: Chọn nhà cung cấp muốn xóa Bước 4: Click button [OK]. Hệ thống xóa thông tin nhà cung cấp khỏi CSDL

### **3. 1.13 Đặt tả chức năng Thêm mới phiếu nhập hàng**

Bảng 3.13

Tên chức năng	Thêm mới phiếu nhập hàng
Đầu vào	Số phiếu G/N, Tên nhân viên, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số Lượng, Chiết khấu
Đầu ra	Số phiếu G/N, Tên nhân viên, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số Lượng, Chiết khấu
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin/Quản lý bán hàng
Nội dung xử lí	<p>Bước 1: Người dùng chọn chức năng quản lý phiếu nhập hàng, hiển thị form nhập thông tin cho phiếu</p> <p>Bước 2: Nhập dữ liệu đầu vào</p> <p>Bước 3: Click radio button [Insert] Hệ thống lưu thông tin phiếu nhập hàng vào CSDL</p> <p>Bước 4: Click button [Print] để thực hiện in phiếu nhập hàng</p>

### **3. 1.14 Đặt tả chức năng Sửa thông tin phiếu nhập hàng**

Bảng 3.14

Tên chức năng	Sửa thông tin phiếu nhập hàng
Đầu vào	Số phiếu G/N, Tên nhân viên, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số Lượng, Chiết khấu
Đầu ra	Số phiếu G/N, Tên nhân viên, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số Lượng, Chiết khấu
Tiền xử lí	Thực hiện thêm mới phiếu nhập hàng thành công Chỉ thực hiện sửa trước khi thực hiện Print phiếu
Nội dung xử lí	<p>Bước 1: Người dùng chọn mặt hàng cần sửa thông tin</p> <p>Bước 2: Chỉnh sửa thông tin</p> <p>Bước 3: Click button [Update] Hệ thống lưu thông tin phiếu nhập hàng mới chỉnh sửa vào CSDL</p>

### **3. 1.15 Đặt tả chức năng Xóa phiếu nhập hàng**

Bảng 3.15

Tên chức năng	Xóa phiếu nhập hàng
Đầu vào	Số phiếu G/N, Tên nhân viên, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số Lượng, Chiết khấu
Đầu ra	Số phiếu G/N, Tên nhân viên, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ, SĐT, Mã số thuế, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số Lượng, Chiết khấu
Tiền xử lí	Thực hiện thêm mới phiếu nhập hàng thành công Chỉ thực hiện sửa trước khi thực hiện Print phiếu
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn mặt hàng cần xóa Bước 2: Click button [Delete]. Hệ thống xóa thông tin phiếu nhập hàng được chọn khỏi CSDL

### **3. 1.16 Đặt tả chức năng Thêm mới hóa đơn bán hàng**

Bảng 3.16

Tên chức năng	Thêm mới hóa đơn bán hàng
Đầu vào	Loại hóa đơn, Mã khách hàng, Mã nhân viên, Mã hàng, Số lượng, Chiết khấu
Đầu ra	Loại hóa đơn, Mã khách hàng, Mã nhân viên, Mã hàng, Số lượng, Chiết khấu
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin/Quản lý bán hàng
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng thêm hóa đơn bán hàng, hiển thị form nhập thông tin cho hóa đơn  Bước 2: Nhập dữ liệu đầu vào  Bước 3: Click radio button [Insert] Hệ thống lưu thông tin hóa đơn hàng vào CSDL

	Bước 4: Click button [Print] để thực hiện in hóa đơn bán hàng
--	---

### **3. 1.17 Đặt tả chức năng Sửa thông tin hóa đơn bán hàng**

Bảng 3.17

Tên chức năng	Sửa thông tin hóa đơn bán hàng
Đầu vào	Loại hóa đơn, Mã khách hàng, Mã nhân viên, Mã hàng, Số lượng, Chiết khấu
Đầu ra	Loại hóa đơn, Mã khách hàng, Mã nhân viên, Mã hàng, Số lượng, Chiết khấu
Tiền xử lí	Thực hiện thêm mới hóa đơn bán hàng thành công Chỉ thực hiện sửa trước khi thực hiện Print phiếu
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn mặt hàng cần sửa thông tin Bước 2: Chính sửa thông tin Bước 3: Click button [Update] Hệ thống lưu thông tin hóa đơn bán hàng mới chỉnh sửa vào CSDL

### **3. 1.18 Đặt tả chức năng Xóa hóa đơn bán hàng**

Bảng 3.18

Tên chức năng	Xóa hóa đơn bán hàng
Đầu vào	Loại hóa đơn, Mã khách hàng, Mã nhân viên, Mã hàng, Số lượng, Chiết khấu
Đầu ra	Loại hóa đơn, Mã khách hàng, Mã nhân viên, Mã hàng, Số lượng, Chiết khấu
Tiền xử lí	Thực hiện thêm mới hóa đơn bán hàng thành công Chỉ thực hiện sửa trước khi thực hiện Print phiếu

Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn mặt hàng cần xóa Bước 2: Click button [Delete]. Hệ thống xóa thông tin hóa đơn bán hàng được chọn khỏi CSDL
----------------	--

### 3. 1.19 Đặt tả chức năng Thêm mới phiếu chuyển kho

Bảng 3.19

Tên chức năng	Thêm mới phiếu chuyển kho
Đầu vào	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Loại hình chuyển kho, Tên mặt hàng, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số lượng
Đầu ra	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Loại hình chuyển kho, Tên mặt hàng, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số lượng
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin/Quản lý bán hàng
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn chức năng thêm phiếu chuyển kho, hiển thị form nhập thông tin cho phiếu chuyển kho  Bước 2: Nhập dữ liệu đầu vào  Bước 3: Click radio button [Insert] Hệ thống lưu thông tin phiếu chuyển kho vào CSDL  Bước 4: Click button [Print] để thực hiện in phiếu chuyển kho

### 3. 1.20 Đặt tả chức năng Sửa thông tin phiếu chuyển kho

Bảng 3.20

Tên chức năng	Sửa thông tin phiếu chuyển kho
Đầu vào	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Loại hình chuyển kho, Tên mặt hàng, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số lượng
Đầu ra	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Loại hình chuyển kho, Tên mặt hàng, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số lượng
Tiền xử lí	Thực hiện thêm mới phiếu chuyển kho thành công Chỉ thực hiện sửa trước khi thực hiện Print phiếu

Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn mặt hàng cần sửa thông tin Bước 2: Chính sửa thông tin Bước 3: Click button [Update] Hệ thống lưu thông tin phiếu chuyển kho mới chỉnh sửa vào CSDL
----------------	---

### 3. 1.21 **Đặt tả chức năng Xóa phiếu chuyển kho**

Bảng 3.21

Tên chức năng	Xóa phiếu chuyển kho
Đầu vào	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Loại hình chuyển kho, Tên mặt hàng, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số lượng
Đầu ra	Mã nhân viên, Tên nhân viên, Loại hình chuyển kho, Tên mặt hàng, Mã hàng, Đơn vị tính, Giá, Số lượng
Tiền xử lí	Thực hiện thêm mới phiếu chuyển kho thành công Chỉ thực hiện sửa trước khi thực hiện Print phiếu
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn mặt hàng cần xóa Bước 2: Click button [Delete]. Hệ thống xóa phiếu chuyển kho được chọn khỏi CSDL

### 3. 1.22 **Đặt tả chức năng Báo cáo hàng tồn**

Bảng 3.22

Tên chức năng	Báo cáo hàng tồn kho
Đầu vào	Mã hàng, Tên hàng, Số lượng nhập , Số lượng đã bán, Còn Lại
Đầu ra	Mã hàng, Tên hàng, Số lượng nhập , Số lượng đã bán, Còn Lại
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin/Quản lý bán hàng
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn báo cáo hàng tồn.

### **3. 1.23 Đặt tả chức năng Báo cáo hàng ngày**

Bảng 3.23

Tên chức năng	Báo cáo hàng ngày
Đầu vào	Loại hình bán hàng
Đầu ra	Mã hàng, Tên hàng, Số lượng , Giá, Đơn vị, Số lô, Khuyến mãi, Thành tiền
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin/Quản lí bán hàng
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn báo cáo theo ngày. Bước 2: Chọn loại xuất để thực hiện lọc theo yêu cầu

### **3. 1.24 Đặt tả chức năng Báo cáo hàng tháng**

Bảng 3.24

Tên chức năng	Báo cáo hàng tháng
Đầu vào	Loại hình bán hàng, Ngày
Đầu ra	Mã hàng, Tên hàng, Số lượng , Giá, Đơn vị, Số lô, Khuyến mãi, Thành tiền
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin/Quản lí bán hàng
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn báo cáo theo tháng. Bước 2: Chọn loại xuất để thực hiện lọc theo yêu cầu

### **3. 1.25 Đặt tả chức năng Báo cáo nhân viên**

Bảng 3.25

Tên chức	Báo cáo nhân viên
----------	-------------------

năng	
Đầu vào	Tên nhân viên
Đầu ra	Danh sách doanh số bán hàng của từng nhân viên
Tiền xử lí	Đăng nhập hệ thống với quyền admin/Quản lý bán hàng
Nội dung xử lí	Bước 1: Người dùng chọn báo cáo theo nhân viên.

### 3.2 Phân tích cơ sở dữ liệu hệ thống

#### 3.2.1 Xác định kiểu thực thể và thuộc tính

Phương pháp xác định kiểu thực thể:

- Dựa vào mẫu biểu: Xem mỗi mẫu biểu của hệ thống có phải là một kiểu thực thể hay không

- Dựa vào tài nguyên, giao dịch, tổng hợp:

+ Thông thường các kiểu thực thể trong hệ thống xuất hiện ở 3 nguồn:  
Con người, kho bãi, tài sản

+ Thông tin về giao dịch gồm thực thể đưa từ môi trường bên ngoài  
kích hoạt 1 chuỗi hệ thống.

+ Thông tin tổng hợp dưới dạng thống kê báo cáo

- Đọc qua quy trình xử lý: Gạch chân danh từ xem có phải là kiểu thực thể  
hay không?

Phương pháp xác định kiểu thuộc tính:

- Đối với các kiểu thực thể xác định trên biểu mẫu: xác định kiểu thuộc tính  
dựa vào cấu trúc biểu mẫu.

- Đối với kiểu thực thể xác định bằng tài nguyên và quy trình xử lý: Duyệt  
biểu mẫu, duyệt qua quy trình xử lý để xác định kiểu thuộc tính.

Hệ thống có các thực thể sau:

- Bộ phận (Mã bộ phận, tên bộ phận)
- Chức vụ (Mã chức vụ, tên chức vụ)
- Nhân viên (Mã nhân viên, tên nhân viên, địa chỉ, số điện thoại, số CMND, số tài khoản, ngày sinh, giới tính, trạng thái)
- Nhà cung cấp (Mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, SĐT, số fax, mã số thuế, nợ, có, số tài khoản)
- Khách hàng (Mã khách hàng, tên khách hàng, giới tính, địa chỉ, sđt, số CMND, nợ, có, hạn mức nợ, mã số thuế, số tài khoản, số điểm thưởng)
- Ngành hàng (Mã ngành hàng, tên ngành hàng)
- Nhóm hàng (Mã nhóm hàng, tên nhóm hàng)
- Hàng sản xuất (Mã hàng sản xuất, tên hàng sản xuất)
- Mặt hàng (Mã mặt hàng, tên hàng, đơn vị tính, giá bán lẻ, giá bán buôn, vat, tồn quầy, tồn kho, tồn quầy tối thiểu, tồn kho tối thiểu)
- Công nợ NCC (ngày, số chứng từ, mã nhà cung cấp, đầu kỳ, phát sinh tăng, phát sinh giảm, cuối kỳ, diễn giải)
- Công nợ Khách hàng (ngày, số chứng từ, mã khách, đầu kỳ, phát sinh tăng, phát sinh giảm, cuối kỳ, diễn giải)
- Loại chứng từ (Mã loại chứng từ, tên loại chứng từ)
- Chứng từ nhập hàng (Số chứng từ, loại chứng từ (nhập), mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, ngày tháng, người lập phiếu, số chứng từ liên quan, tổng tiền, chiết khấu hóa đơn, đã thanh toán, mã hàng, tên hàng, số lô, số lượng, giá nhập, chiết khấu mặt hàng, thành tiền)
- Chứng từ bán hàng (Số chứng từ, loại chứng từ (bán), tên khách hàng, địa chỉ, sdt, mã số thuế, ngày tháng, người lập phiếu, địa chỉ giao hàng, ngày giao hàng, số chứng từ liên quan, tổng tiền, chiết khấu hóa đơn, đã thanh toán, kết quả, nhân viên giao hàng, Mã phiếu quà tặng, trị giá phiếu quà tặng, được

nhận phiếu quà tặng, mã hàng, tên hàng, số lô, số lượng, giá bán, chiết khấu mặt hàng, thành tiền.)

(\* Chứng từ bán hàng gồm: hóa đơn bán lẻ xuất quầy, hóa đơn bán lẻ giao hàng, hóa đơn bán buôn. )

- Phiếu chuyển kho ( mã phiếu chuyển, loại phiếu chuyển, mã nhân viên, tên nhân viên, người lập phiếu, ngày, mã hàng, tên hàng, đơn giá, số lượng, thành tiền.)
- Nội dung thu chi ( id thu chi, loại thu chi, tiền thu chi)
- Phiếu thu ( Số phiếu thu, ngày, mã nhân viên, tên nhân viên, người nộp, địa chỉ, sđt, số tiền thu, chứng từ liên quan, viết bằng chữ)
- Phiếu chi (Số phiếu chi, ngày, mã nhân viên, tên nhân viên, người nhận, địa chỉ, số điện thoại, số tiền chi, chứng từ liên quan, viết bằng chữ )
- Phiếu quà tặng (Mã phiếu quà tặng, trị giá phiếu, hạn sử dụng, trạng thái, ngày cập nhật)

### **3.2.2 Xác định kiểu liên kết**

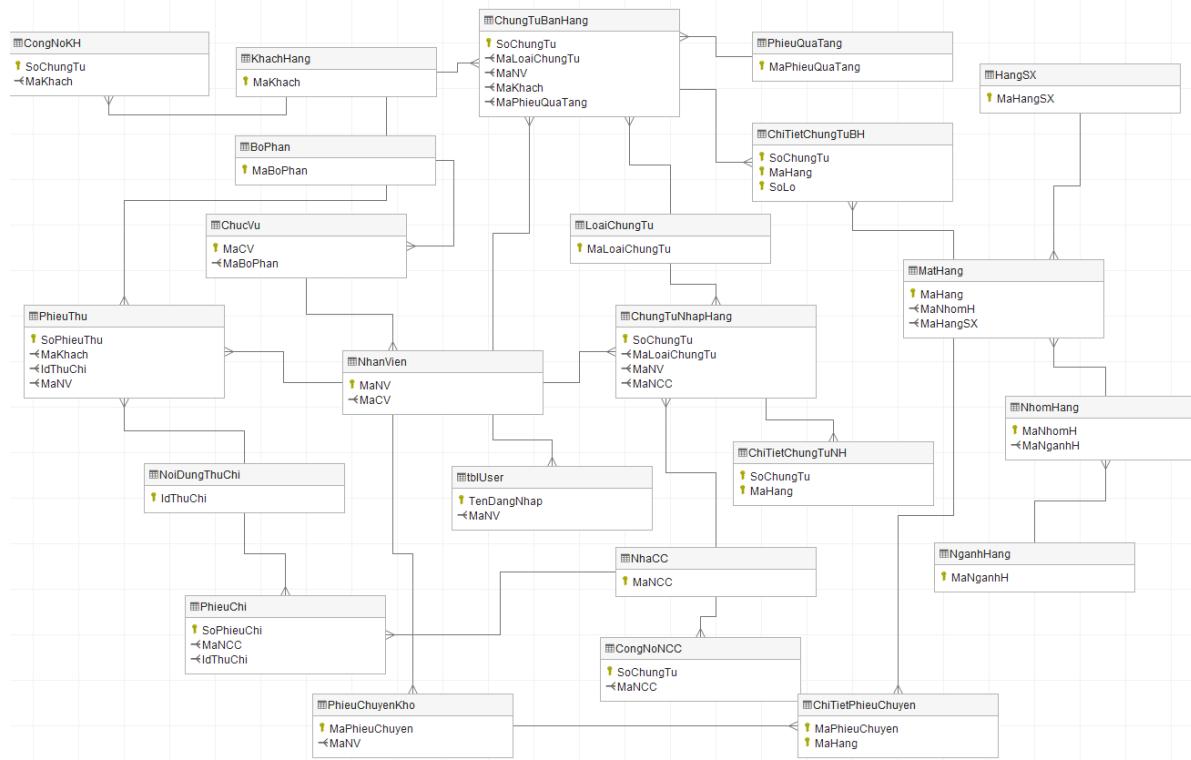
Dựa vào quy trình xử lý của hệ thống ta có các kiểu liên kết dữ liệu sau:

Bảng 3.26

Chức vụ	thuộc	Bộ phận
Nhân viên	Có	Chức vụ
Nhóm hàng	Thuộc	Ngành hàng
Mặt hàng	Thuộc	Nhóm hàng
Mặt hàng	Thuộc	Hãng sản xuất
Chứng từ nhập hàng	Có	Loại chứng từ (Nhập)
Nhân viên	Có	Chứng từ nhập hàng

Nhà cung cấp	Có	Chứng từ nhập hàng
Chứng từ bán hàng	Có	Loại chứng từ (bán)
Nhân viên	Có	Chứng từ bán hàng
Khách hàng	Có	Chứng từ bán hàng
Chứng từ bán hàng	Có	Phiếu quà tặng
Nhân viên	Có	Phiếu chuyển kho
Nhân viên	Lập	Phiếu thu
Nhân viên	Lập	Phiếu chi
Nhà cung cấp	Có	Công nợ nhà cung cấp
Khách hàng	Có	Công nợ khách hàng
Phiếu chi	Có	Nội dung thu chi
Phiếu thu	Có	Nội dung thu chi
Nhà cung cấp	Có	Phiếu chi
Khách hàng	Có	Phiếu thu
Chứng từ nhập hàng	Có	Mặt hàng

### 3.2.3 Mô hình quan hệ



Hình vẽ 3.1

### **3.2.4 Đặc tả bảng dữ liệu trong mô hình quan hệ**

#### **Bảng BoPhan**

Bảng 3.27

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaBoPhan	NChar(10)	Mã bộ phận
2			TenBoPhan	NVarChar(50)	Tên bộ phận

#### **Bảng ChucVu**

Bảng 3.28

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaCV	NChar(10)	Mã chức vụ
2			TenCV	NVarChar(50)	Tên chức vụ
3		x	MaBoPhan	Nchar(10)	Mã bộ phận

#### **Bảng NhanVien**

Bảng 3.29

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaNV	Nchar(10)	Mã nhân viên
2		x	MaCV	Nchar(10)	Mã chức vụ
3			TenNV	Nvarchar(50)	Tên nhân viên
4			DiaChi	Nvarchar(100)	Địa chỉ
5			SDT	Nchar(13)	Số điện thoại
6			SoCMND	Nchar(13)	Số cmnd
7			SoTaiKhoan	Nchar(13)	Số tài khoản
8			NgaySinh	Datetime	Ngày sinh
9			GioiTinh	Nvarchar(4)	Giới tính
10			TrangThai	Nvarchar	Trạng thái

## Bảng NhaCC

Bảng 3.30

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaNCC	Nchar(10)	Mã nhà cung cấp
2			TenNCC	VarChar(100)	Tên nhà cung cấp
3			DiaChi	VarChar(100)	Địa chỉ
4			SDT	Nchar(13)	Số điện thoại
5			SoFax	Nchar(13)	Số Fax
6			SoTaiKhoan	Nchar(13)	Số tài khoản
7			MaSoThue	Nchar(13)	Mã số thuế
8			No	Float	Nợ
9			Co	float	Có

## Bảng KhachHang

Bảng 3.31

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaKhach	Nchar(10)	Mã khách
2			TenKhach	Nvarchar(50)	Tên khách
3			GioiTinh	nvarchar(4)	Giới tính
4			DiaChi	Nvarchar(100)	Địa chỉ
5			SDT	Nchar(13)	Số điện thoại
6			SoCMND	Nchar(13)	Số CMND
7			No	Float	Nợ
8			Co	Float	Có
9			HanMucNo	Float	Hạn mức nợ
10			MaSoThue	Nchar(13)	Mã số thuế
11			SoTaiKhoan	Nchar(13)	Số tài khoản
12			SoDiemThuong	Int	Số điểm thưởng

### Bảng NganhHang

Bảng 3.32

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaNganhH	Nchar(10)	Mã ngành hàng
2			TenNganhH	Nvarchar(100)	Tên ngành hàng

### Bảng NhomHang

Bảng 3.33

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaNhomH	Nchar(10)	Mã nhóm hàng
2		x	MaNganhH	Nchar(10)	Mã ngành hàng
3			TenNhomH	Nvarchar(100)	Tên nhóm hàng

### Bảng HangSX

Bảng 3.34

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaHangSX	Nchar(10)	Mã hàng sx
2			TenHangSX	Nvarchar(100)	Tên hàng sx

### Bảng LoaiChungTu

Bảng 3.35

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaLoaiChungTu	Nchar(10)	Mã loại CT
2			TenLoaiChungTu	Nvarchar(100)	Tên loại CT

## Bảng MatHang

Bảng 3.36

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaHang	Nchar(20)	Mã hàng
2		x	MaNhomH	Nchar(10)	Mã nhóm hàng
3		x	MaHangSX	Nchar(10)	Mã hàng sx
4			TenHang	Nvarchar(100)	Tên hàng
5			DonViTinh	Nvarchar()	Đơn vị tính
6			GiaBanLe	Int	Giá bán lẻ
7			GiaBanBuon	Int	Giá bán buôn
8			VAT	Int	Vat
9			TonQuay	Int	Tòn quày
10			TonKho	Int	Tòn kho
11			TonQuayToiThieu	Int	Tòn quày tối thiểu
12			TonKhoToiThieu	int	Tòn kho tối thiểu

## Bảng ChungTuNhapHang

Bảng 3.37

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		SoChungTu	Nchar(13)	Số chứng từ
2		x	MaLoaiChungTu	Nchar(10)	Mã loại chứng từ
3		x	MaNV	Nchar(10)	Mã nhân viên
4		x	ManNCC	Nchar(10)	Mã nhà cung cấp
5			NgayThang	Datetime	Ngày tháng
6			NguoiLapPhieu	Nchar(10)	Người lập phiếu
8			SoChungTuLienQuan	Nchar(13)	Số chứng từ liên quan
8			TongTien	Float	Tổng tiền
9			ChiетKhauHD	Float	Chiết khấu hóa đơn
10			DaThanhToan	float	Đã thanh toán

## Bảng ChiTietChungTuNH

Bảng 3.38

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x	x	SoChungTu	Nchar(13)	Số chứng từ
2	x	x	MaHang	Nchar(20)	Mã hàng
3			SoLo	Int	Số lô
4			SoLuong	Int	Số lượng
6			GiaNhap	float	Giá nhập
7			ChietKhauMatHang	int	Chiết khấu mặt hàng
8			ThanhTien	float	Thành tiền

## Bảng ChungTuBanHang

Bảng 3.39

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		SoChungTu	Nchar(13)	Số chứng từ
2		x	MaLoaiChungTu	Nchar(10)	Mã loại chứng từ
3		x	MaNV	Nchar(10)	Mã nhân viên
4		x	MaKhach	Nchar(10)	Mã khách
5			TenKhachHang	Nchar(50)	Tên khách hàng
6			DiaChi	Nchar(100)	Địa chỉ
7			SDT	Nchar(13)	Số đt
8			MaSoThue	Nchar(13)	Mã số thuế
9			NgayThang	Datetime	Ngày tháng
10			NguoiLapPhieu	Nchar(10)	Người lập phiếu
11			DiaChiGiaoHang	Nvarchar(100)	Địa chỉ giao hàng
12			NgayGiaoHang	Datetime	Ngày giao hàng
13			SoChungTuLienQuan	Nchar(13)	Số chứng từ lq
14			TongTien	Float	Tổng tiền
15			ChietKhauHoaDon	Float	Chiết khấu hóa đơn
16			DaThanhToan	Float	Đã thanh toán
17			KetQua	Nvarchar(50)	Kết quả
18			NVGiaoHang	Nchar(10)	Nhân viên giao

					hàng
19			MaPhieuQuaTang	Nchar(13)	Mã phiếu qt
20			TriGiaPQT	Float	Trị giá phiếu quà tăng
21			DuocNhanPQT	Bit	Được nhận phiếu qt

### Bảng ChiTietChungTuBH

Bảng 3.40

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x	x	SoChungTu	Nchar(13)	Số chứng từ
2	x	x	MaHang	Nchar(20)	Mã hàng
3	x		SoLo	Int	Số lô
4			SoLuong	Int	Số lượng
6			GiaBan	float	Giá bán
7			ChietKhauMatHang	int	Chiết khấu mặt hàng
8			ThanhTien	float	Thành tiền

### Bảng CongNoNCC

Bảng 3.41

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1			Ngay	Datetime	Ngày
2	x		SoChungTu	Nchar(13)	Số chứng từ
3		x	MaNCC	Nchar(10)	Mã nhà cung cấp
4			DauKy	Float	Đầu kỳ
5			PhatSinhTang	Float	Phát sinh tăng
6			PhatSinhGiam	Float	Phát sinh giảm
7			CuoiKy	Float	Cuối kỳ
8			DienGiai	Nvarchar(100)	Diễn giải
9			STT	int	

### Bảng CongNoKH

Bảng 3.42

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1			Ngay	Datetime	Ngày
2	x		SoChungTu	Nchar(13)	Số chứng từ
3		x	MaKhach	Nchar(10)	Mã khách
4			DauKy	Float	Đầu kỳ
5			PhatSinhTang	Float	Phát sinh tăng
6			PhatSinhGiam	Float	Phát sinh giảm
7			CuoiKy	Float	Cuối kỳ
8			DienGiai	Nvarchar(100)	Diễn giải
9			STT	Int	

Bảng PhieuChuyenKho

Bảng 3.43

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaPhieuChuyen	Nchar(10)	Mã phiếu chuyển
2			LoaiPhieuChuyen	Nvarchar(50)	Loại phiếu chuyển
3		x	MaNV	Nchar(10)	Mã nhân viên
4			NguoiLapPhieu	Nchar(10)	Người lập phiếu
5			Ngay	datetime	Ngày

Bảng ChiTietPhieuChuyen

Bảng 3.44

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x	x	MaPhieuChuyen	Nchar(10)	Mã phiếu chuyển
2	x	x	MatHang	Nchar(20)	Mặt hàng
3			DonGia	Float	Đơn giá
4			SoLuong	Int	Số lượng
5			ThanhTien	Float	Thành tiền

### Bảng Nội Dung Thu Chi

Bảng 3.45

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		IdThuChi	int	Id thu chi
2			LoaiThuChi	Nchar(10)	Loại thu chi
3			TienThuChi	Nvarchar(100)	TienThuChi

### Bảng Phiếu Chi

Bảng 3.46

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		SoPhieuChi	Nchar(13)	Số phiếu chi
2		x	MaNCC	Nchar(10)	Mã nhà cung cấp
3			Ngay	Datetime	Ngày
4			NguoiNhan	Nvarchar(50)	Người nhận
5			DiaChi	Nvarchar(100)	Địa chỉ
6			SDT	Nchar(10)	Số đt
7			SoTienChi	Float	Số tiền chi
8			idThuChi	int	Id thu chi
9		x	MaNV	Nchar(10)	Mã nhân viên
10			ChungTuLienQuan	Nchar(13)	Chứng từ liên quan
11			VietBangChu	Nvarchar(200)	Viết bằng chữ

### Bảng Phiếu Thu

Bảng 3.47

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		SoPhieuThu	Nchar(13)	Số phiếu thu
2		x	MaKhach	Nchar(10)	Mã khách
3			Ngay	Datetime	Ngày
4			NguoiNop	Nvarchar(50)	Người nộp

5			DiaChi	Nvarchar(100)	Địa chỉ
6			SDT	Nchar(10)	Số đt
7			SoTienThu	Float	Số tiền thu
8			idThuChi	int	Id thu chi
9	x		MaNV	Nchar(10)	Mã nhân viên
10			ChungTuLienQuan	Nchar(13)	Chứng từ liên quan
11			VietBangChu	Nvarchar(200)	Viết bằng chữ

### Bảng PhieuQuaTang

Bảng 3.48

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		MaPhieuQuaTang	Nchar(13)	Mã phiếu quà tặng
2			TriGiaPhieu	Float	Trị giá phiếu
3			HanSuDung	Datetime	Hạn sử dụng
4			TrangThai	Bit	Trạng thái
5			NgayUpdate	datetime	Ngày cập nhật(tt)

### Bảng tblUser

Bảng 3.49

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		TenDangNhap	Nvarchar(50)	Tên đăng nhập
2			MatKhau	Nvarchar(50)	Mật khẩu
3		x	MaNV	Nchar(10)	Mã nhân viên
4			Role	Nvarchar(50)	role

## CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 4.1 Giới thiệu về công cụ sử dụng

#### 4.1.1 Ngôn ngữ lập trình C#

C# là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển bởi Microsoft. Hiện nay, C# đã trở lên phổ biến.

Ngôn ngữ C# là một ngôn ngữ được dẫn xuất từ C và C++, nhưng nó được tạo từ nền tảng phát triển hơn. Với những ưu điểm nổi bật:

- C# là một ngôn ngữ đơn giản
- C# là ngôn ngữ hướng đối tượng
- C# là mạnh mẽ và mềm dẻo
- C# là ngôn ngữ có ít từ khóa
- C# là ngôn ngữ hướng module

#### 4.1.2 SQL server 2019

Microsoft SQL server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (relational database management system – RDBMS) do Microsoft phát triển. SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mạng máy tính hoạt động theo mô hình khách chủ cho phép đồng thời cùng lúc có nhiều người dùng truy xuất đến dữ liệu, quản lý việc truy nhập hợp lệ và các quyền hạn của từng người dùng trên mạng. Ngôn ngữ truy vấn quan trọng của Microsoft SQL server là Transact-SQL. Transact-SQL là ngôn ngữ SQL mở rộng dựa trên SQL chuẩn của ISO (International Organization for Standardization) và ANSI (American National Standards Institute) được sử dụng trong SQL Server.

#### **4.1.3 Dataedo**

Dataedo Portable là phần mềm hỗ trợ người dùng tạo từ điển dữ liệu và sơ đồ quan hệ giữa các thực thể và tài liệu liên quan dành cho cơ sở dữ liệu SQL Server, Oracle và MySQL, nhằm giảm thiểu sự cố, lỗi và tiết kiệm thời gian.

Những tính năng chính phần mềm Dataedo Portable:

- Chương trình dạng di động
- Tạo từ điển dữ liệu và sơ đồ quan hệ giữa các thực thể và tài liệu liên quan
- Hỗ trợ CSDL SQL Server, Oracle và MySQL
- Xem sơ đồ cơ sở dữ liệu bằng mô hình thực thể kết hợp ERD

#### **4.2 Thiết kế tổng thể**

Hệ thống quản lý bán hàng có các tính năng sau:

- Bảo mật hệ thống:
  - + Đăng nhập hệ thống.
  - + Đổi mật khẩu, tính năng này được kích hoạt sau khi người dùng đăng nhập thành công.
  - + Quản lý Account.
- Quản lý danh mục đầu vào:
  - + Danh mục nhân viên
  - + Danh mục mặt hàng
  - + Danh mục nhà cung cấp
  - + Danh mục khách hàng thân thiết

Trong đó có các chức năng: thêm, sửa, xóa, tìm kiếm theo nhiều tiêu chí

- Quản lý Nhập - xuất hàng

- + Lập phiếu nhập hàng
- + Lập hóa đơn bán lẻ
- + Lập hóa đơn bán buôn
- + Phiếu chuyển kho nội bộ.

Trong đó:

- Quản lý việc nhập hàng và xuất bán hàng theo lô hàng.

Hỗ trợ tìm kiếm và cập nhật phiếu nhập hàng và hóa đơn bán lẻ bán buôn.

Đối với phiếu nhập hàng: Sau khi lưu phiếu, hệ thống sẽ tự động cập nhật số lượng hàng tồn kho và cập nhật bảng công nợ đối với nhà cung cấp.

Đối với hóa đơn bán lẻ: nếu khách hàng có thẻ khách hàng thân thiết, sau khi lưu hóa đơn sẽ cập nhật điểm thưởng cho khách hàng tương ứng với giá trị đơn hàng theo quy định. Và hệ thống tự động kiểm tra số điểm thưởng của khách nếu khách đạt 100 điểm thì hệ thống sẽ đưa ra thông báo khách được nhận phiếu quà tặng trị giá 100.000 đ trên đơn hàng của khách và cập nhật lại số điểm thưởng của khách.

Đối với hóa đơn bán buôn: Thông tin khách hàng cần phải lưu vào danh mục khách hàng thân thiết. Hệ thống cho phép kiểm tra nợ của khách hàng xem có vượt quá hạn mức nợ không. Nếu khách hàng vượt quá hạn mức nợ cho phép hệ thống sẽ đưa ra cảnh báo, yêu cầu khách hàng thanh toán tiền nợ trước khi mua hàng. Sau khi lưu đơn hàng, hệ thống sẽ tự động cập nhật số lượng tồn của mặt hàng và cập nhật bảng công nợ của khách hàng.

Phiếu chuyển kho nội bộ: Với hai lựa chọn: Từ kho ra quầy và từ quầy về kho. Sau khi lưu phiếu hệ thống sẽ cập nhật số lượng tồn của mặt hàng trong kho và quầy hàng.

- Tìm kiếm:

- + Tìm kiếm thông tin nhân viên

- + Tìm kiếm thông tin khách hàng
  - + Tìm kiếm thông tin nhà cung cấp
  - + Tìm kiếm thông tin mặt hàng.
  - + Tìm kiếm phiếu nhập
  - + Tìm kiếm hóa đơn bán.
- Quản lý quỹ tiền mặt
- + Lập phiếu thu: cho phép ghi chép các khoản thu
  - + Danh sách phiếu thu: hiện thị danh sách các phiếu thu đã lập theo ngày

Trong đó:

Sau khi lưu phiếu thu, nếu phiếu thu đó là của khách hàng thân thiết thì hệ thống sẽ tự động cập nhật công nợ của khách hàng đó.

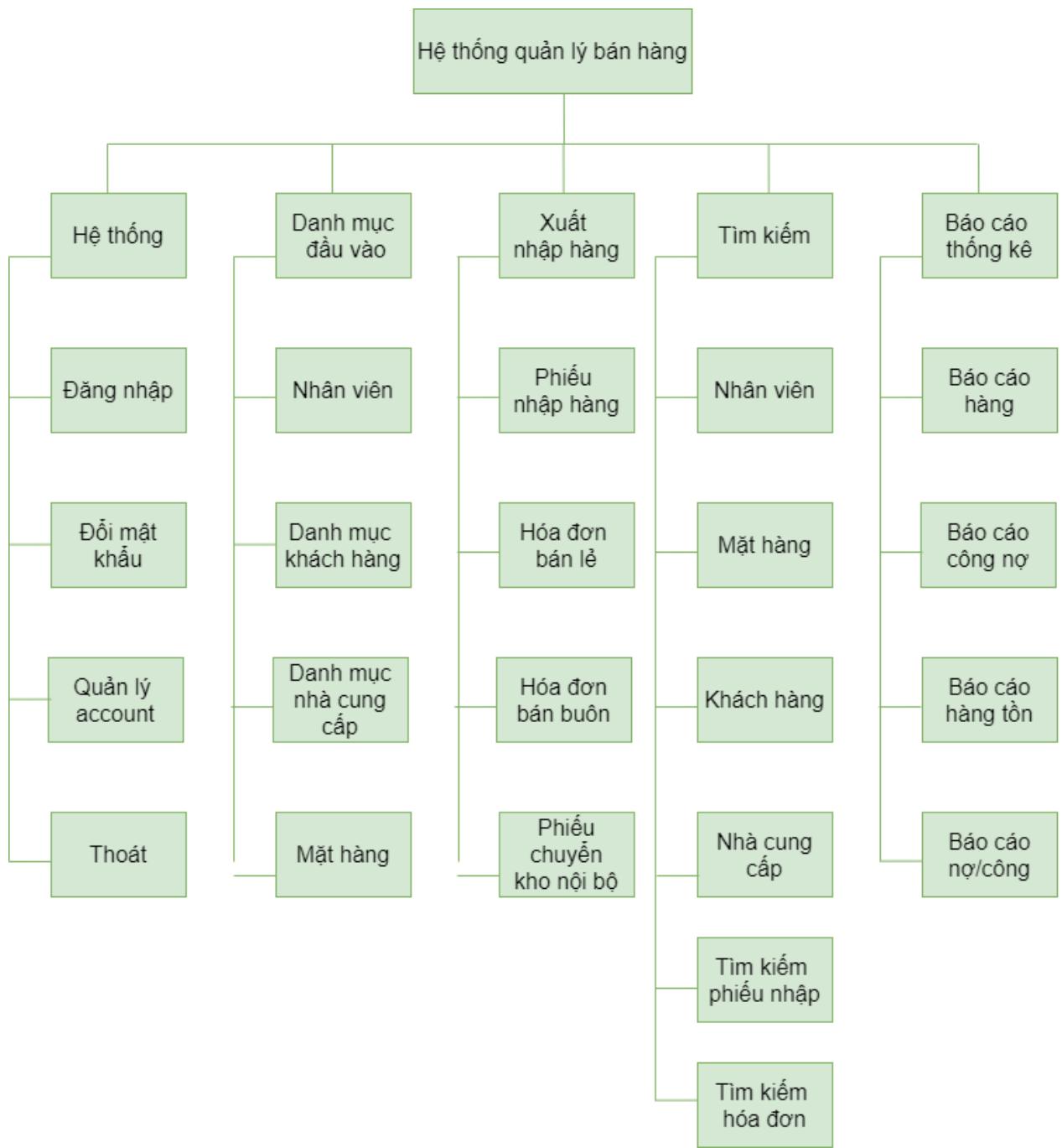
- Báo cáo thống kê
  - + Báo cáo bán hàng theo ngày và theo tháng
  - + Báo cáo hàng tồn: theo từng lô hàng và trị giá của hàng tồn
  - + Báo cáo công nợ của khách hàng, và nhà cung cấp
  - + Báo cáo khách hàng nợ quá định mức

#### **4.3 Thiết kế giao diện**

#### **4.3.1 Menu chính chương trình**



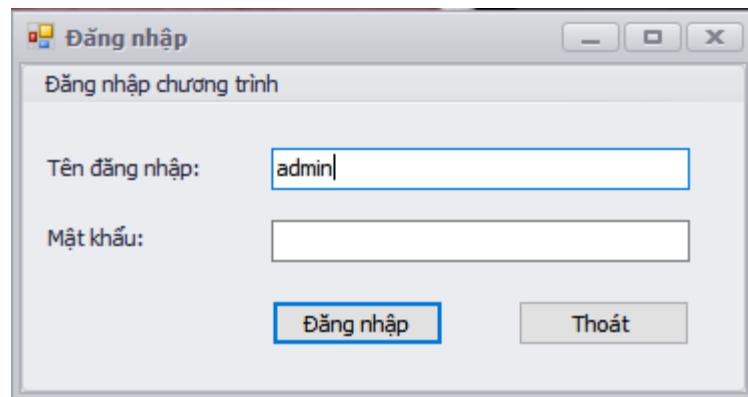
*Hình vẽ 4.1*



Hình vẽ 4.2

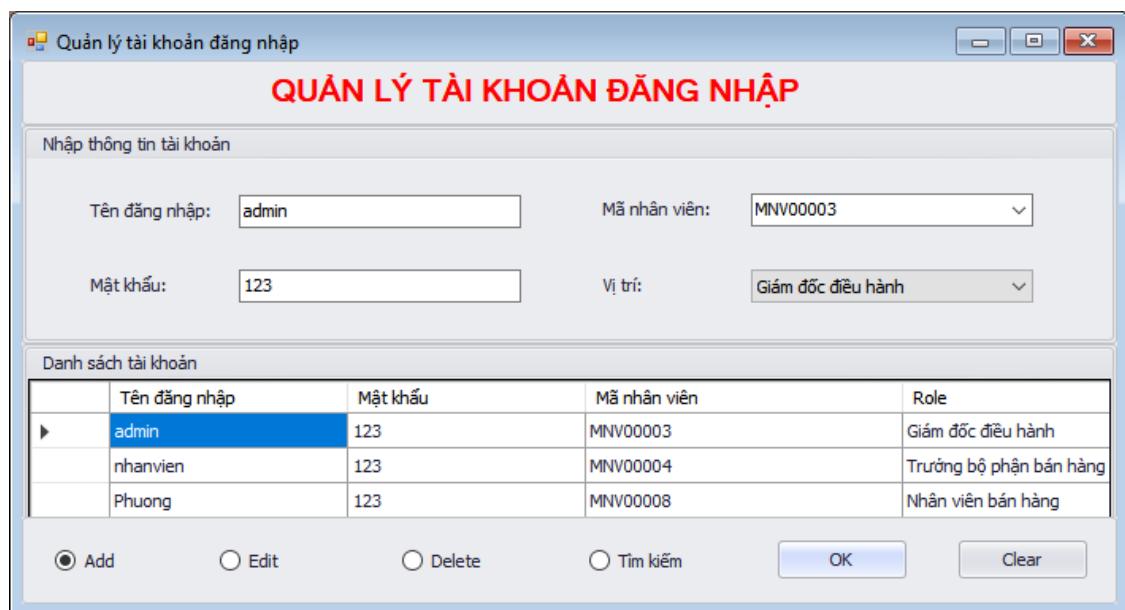
### 4.3.2 Một số form hệ thống

Form Đăng nhập:



Hình vẽ 4.3

Form Quản lý tài khoản đăng nhập:



Hình vẽ 4.4

Form Danh mục nhân viên:

**DANH MỤC NHÂN VIÊN**

Mã Nhân Viên:	MNV00003		<input type="checkbox"/>	Trạng thái:	Sẵn sàng
Tên nhân viên:	Đỗ Huy Cường		<input type="checkbox"/>	Giới tính:	Nam
Ngày sinh:	18-Apr-94	dd/mm/yyyy	<input type="checkbox"/>	Bộ phận:	Quản lý
Chức vụ:	Giám đốc điều hành		<input type="checkbox"/>	Địa chỉ:	Nghĩa Hưng - Nam Định
SĐT:	0966180494	Số CMND:	123456789	Số tài khoản:	123456789

Add     Edit     Delete     Tim kiếm           

	Mã nhân viên	Chức vụ	Tên nhân viên	Địa chỉ	SĐT	Số CMND
▶	MNV00003	Giám đốc điều hành	Đỗ Huy Cường	Nghĩa Hưng - Nam Định	0966180494	123456789
	MNV00004	Trưởng bộ phận bán ...	Nguyễn Ngọc Dũng	Hà Đông	0965123456	123456789
	MNV00005	Thủ kho	Nguyễn Đình Thái	Huế	0985123456	123456789
	MNV00006	Nhân viên bán hàng	Nguyễn Phương Nga	Vĩnh	0963124578	123456789
	MNV00007	Nhân viên giao hàng	Nguyễn Đình Kiên	Hải Phòng	0964123456	123456789
	MNV00008	Nhân viên bán hàng	Lê Huy Đông	Quảng Trị	0963258741	123456789
	MNV00009	Nhân viên giao hàng	Phạm Quang Thái	Quảng Trị	0975486248	123456789

Hình vẽ 4.5

Form Danh mục khách hàng:

Mã khách	Tên khách	Địa chỉ	Giới tính	SĐT	Số CMND
MKH00001	Nguyễn Đức Nghĩa	Quảng Trị	Nam	0964789654	123456789
MKH00002	Nguyễn Quang Anh	Huế	Nam	0984563215	123456789
MKH00003	Vũ Thị Thắm	Hà Nội	Nữ	0975486215	123456789
MKH00004	Đặng Hương Lan	Đà Nẵng	Nữ	0965123456	123456789
MKH00005	Trần Đình Trọng	Cầu Giấy	Nam	0965123456	123456789

Hình vẽ 4.6

Form Danh mục nhà cung cấp:

Mã NCC	Tên NCC	Địa chỉ	SĐT	Số Fax	Số tài khoản
NCC00001	Công Ty SONY Việt Nam	Hà Nội	0965852147	0965852147	123456789
NCC00002	Công Ty SamSung VINA	Bắc Ninh	0965321456	0965321456	12345678910
NCC00003	Công Ty TNHH La Xuyên	Nam Định	0965123598	0965123598	123456789

Hình vẽ 4.7

## Form Danh mục mặt hàng:

**DANH MỤC HÀNG HÓA**

Mã hàng:	AH-XP10WMW	Ngành hàng:	Điện lạnh
Tên hàng:	Điều hòa Sharp Inverter 9000 BTU	Đơn vị tính:	Chiếc
Nhóm hàng:	Điều hòa	Hãng sản xuất:	SHARP
Giá bán lẻ:	8790000	Giá bán buôn:	8500000
Tồn quây tối thiểu:	2	Tồn kho tối thiểu:	2
Tồn quây:	17	Tồn kho:	-17
VAT:	5 %		

Buttons: Add, Edit, Delete, Tim kiem, OK, Clear, Export, Thông tin nhà cung cấp.

**Thông tin hàng hóa**

Mã hàng	Tên hàng	ĐVT
AH-XP10WMW	Điều hòa Sharp Inverter 9000 BTU	Chiếc
AR-10TYHY	Điều hòa Samsung Inverter 9500 BTU	Chiếc
KD-43X8000G	Android Tivi Sony 4K 43 inch	Chiếc
KD-55A8H	Android Tivi OLED Sony 4K 55 inch	Chiếc
NA-F90A4GRV	Máy giặt Panasonic 9 kg	Chiếc
UA43TU8500	Smart Tivi Samsung 4K 43 inch	Chiếc
V10ENH	Điều hòa LG Inverter 9200 BTU	Chiếc

**Thông tin nhà cung cấp**

Hình vẽ 4.8

## Form Danh mục hãng sản xuất:

**DANH MỤC HÃNG SẢN XUẤT**

Mã hãng sản xuất:	01	OK	Clear
Tên hãng sản xuất:	SamSung		

Buttons: Add, Edit, Delete, Tim kiem.

**Thông tin nhà cung cấp**

Mã hãng sản xuất	Tên hãng sản xuất
01	SamSung
02	LG
03	TOSHIBA
04	SONY
05	Apple
06	CANON
07	HP
08	Panasonic
09	Electrolux
10	SHARP
11	Asus
12	DELL

Hình vẽ 4.9

Form Danh mục nhóm hàng:

Danh mục nhóm hàng

### DANH MỤC NHÓM HÀNG

Mã nhóm hàng:	Tên nhóm hàng	OK
AmLy	Âm ly SamSung	Clear
BanLa	Bàn là hơi	
Bep1	Bếp gas	
Bep2	Bếp điện	
DanAmThanh	Dàn âm thanh	
DieuHoa	Điều hòa	
LoviSong	Lò vi sóng	
MayGiat	Máy giặt	
MaySay	Máy sấy	
Maytinh1	Máy tính bảng	
Mayvitinh	Máy tính để bàn	
MayXay	Máy say sinh tố	
MobiPhone	Điện thoại di động	
Mytinh2	Máy tính xách tay	
Phone	Điện thoại	
Tivi	Tivi	
Tivi1	Tivi LED	
Tivi2	Tivi LCD	
TuDong	Tủ Đông	
TuLanh	Tủ lạnh	
TuMat	Tủ mát	

Add Edit Delete Tim kiem

Hình vẽ 4.10

Form Danh mục ngành hàng:

Danh mục ngành hàng

### DANH MỤC NGÀNH HÀNG

Mã ngành hàng:	Tên ngành hàng	OK	Clear
01	Điện tử		
02	Điện lạnh		
03	Viễn thông		
04	Gia dụng		
05	Nội thất		
06	Tiêu dùng		

Hình vẽ 4.11

Form Danh mục chức vụ:

Mã chức vụ	Tên chức vụ	TenBoPhan
CV001	Trưởng bộ phận bán hàng	Bán hàng
CV002	Nhân viên bán hàng	Bán hàng
CV003	Thủ kho	Kho bãi
CV004	Nhân viên kho bãi	Kho bãi
CV005	Giám đốc điều hành	Quản lý
CV006	Trưởng bộ phận bán hàng online	Bán hàng online
CV007	Nhân viên giao hàng	Giao hàng
CV008	Phụ trách bộ phận giao hàng	Giao hàng

Hình vẽ 4.12

Form Danh mục bộ phận:

Mã bộ phận	Tên bộ phận	TenBoPhan
0001	Bán hàng	
0002	Kinh doanh và marketing	
0003	Kho bãi	
BH001	Bán hàng online	
CS001	Chăm sóc khách hàng	
DH001	Quản lý	
DP001	Điều phối giao nhận	
GH001	Giao hàng	
KT001	Kế toán	
KT004	Văn phòng	

Hình vẽ 4.13

## Form Phiếu nhập hàng:

Hình vẽ 4.14

## Form Hóa đơn bán lẻ:

Hình vẽ 4.15

## Form Hóa đơn bán buôn:

Hình vẽ 4.16

## Form Tìm kiếm phiếu chuyển kho nội bộ:

Hình vẽ 4.17

## Form quản lý giao nhận hàng:

Giao nhận hàng

Số đơn hàng	Loại đơn hàng	Mã NV	Mã khách	Tên khách	SĐT	Đ/c giao hàng	Ngày g
HDB00001	HDB	MNV00008	MKH00003	Vũ Thị Thắm	0975486215	Cầu Giấy - Hà Nội	23-Oct-
HDB00003	HDB	MNV00006	MKH00005	Trần Đình Trọng	0965123456	Hà Nội	01-Jul-
HDL00001	HDL	MNV00006	MKH00002	Nguyễn Quang Anh	0984563215	Hai Bà Trưng - Hà Nội	27-Jun-

Số đơn hàng: HDB00001      Mã nhân viên:       In phiếu giao

Số điện thoại:       Tên nhân viên:

Chi tiết đơn hàng

Số đơn hàng	Mã hàng	Tên hàng	số lô	ĐVT	Số lượng	Giá bán	CK
HDB00001	KD-43X8000G	Android Tivi Sony 4K ...	1	Chiếc	5	9000000	0

Hình vẽ 4.18

Form Phiếu thu:

Phiếu thu

Người dùng: MNV00003 Ngày: 23-10-2021 Số phiếu thu: PTT00004

Số chứng từ liên quan:

Khách hàng:

Người nộp:  SĐT:

Địa chỉ:

Lý do thu: Khách trả tiền mua hàng

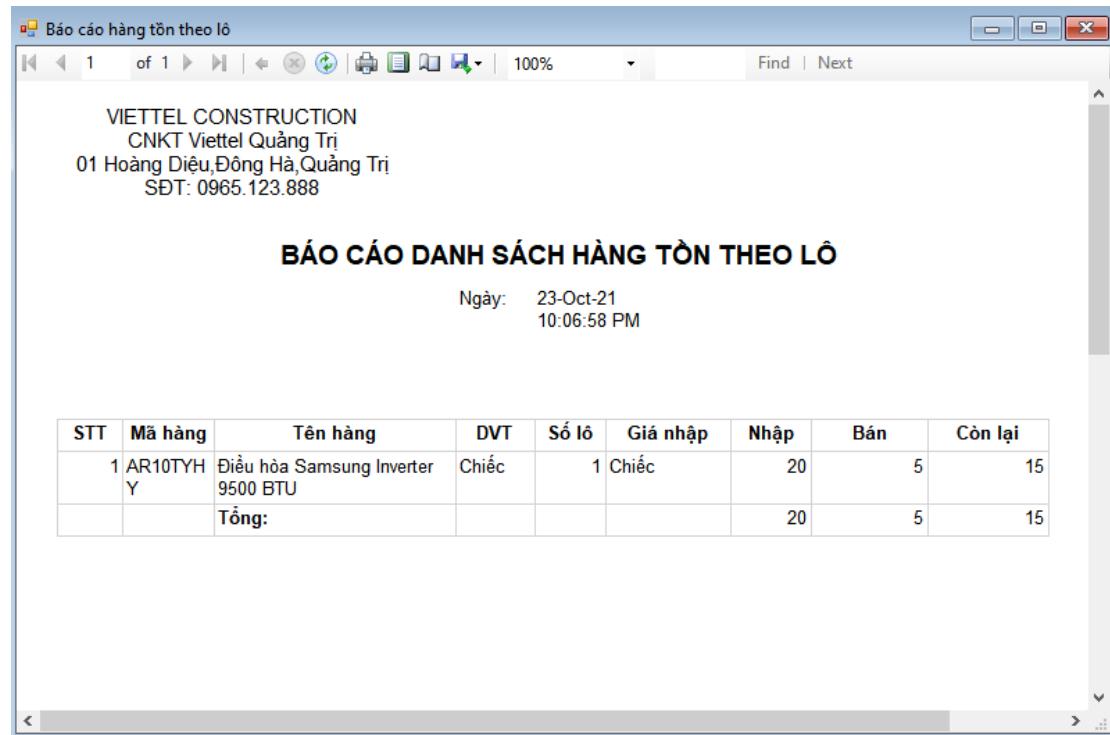
Số tiền thu:  Tổng nợ: 0

Viết bằng chữ:

Add Print Search Exit

Hình vẽ 4.19

## Report Báo cáo hàng tồn theo lô nhập:



Hình vẽ 4.20

## Form Báo cáo bán hàng theo ngày:

STT	Mã hàng	Tên hàng	Số lô	Đơn vị	Số lượng	Giá bán	Khuyến mại	Thành tiền
1	AH-XP10WMW	Điều hòa Sharp Inver...	1	Chiếc	10	8500000	2	83300000
2	AR10TYHY	Điều hòa Samsung In...	1	Chiếc	4	8950000	0	35800000
3	AR10TYHY	Điều hòa Samsung In...	1	Chiếc	1	8950000	1	8860500
4	KD-43X8000G	Android Tivi Sony 4K ...	1	Chiếc	8	9000000	0	72000000
5	KD-43X8000G	Android Tivi Sony 4K ...	1	Chiếc	5	9600000	0	48000000
6	NA-F90A4GRV	Máy giặt Panasonic 9 kg	1	Chiếc	1	6890000	0	6890000

Hình vẽ 4.21

Form Báo cáo bán hàng theo tháng:

STT	Mã hàng	Tên hàng	Số lô	Đơn vị	Số lượng	Giá bán
1	AR.10TYHY	Điều hòa Samsung In...	1	Chiếc	1	8950000
2	KD-43X8000G	Android Tivi Sony 4K ...	1	Chiếc	3	9600000

Excel    Lọc ĐK    Xem - in    Exit

Hình vẽ 4.22

Form Báo cáo bán hàng theo nhân viên:

STT	Mã nhân viên	Tên nhân viên	Doanh số
	MNV00006	Nguyễn Phương Nga	108090000
	MNV00008	Lê Huy Đông	146760500

Excel    Lọc ĐK    Exit

Hình vẽ 4.23

## Form Công nợ nhà cung cấp:

Mã NCC	Tên NCC	Địa chỉ	Số ĐT	Số fax	Số tài khoản	Mã số thuế	Nợ	Có
NCC00001	Công Ty SONY Việt Nam	Hà Nội	0965852147	0965852147	123456789	123456789	0	49000000
NCC00002	Công Ty SamSung VINA	Bắc Ninh	0965321456	0965321456	12345678910	123456789	0	273125000
NCC00003	Công Ty TNHH La Xuyên	Nam Định	0965123598	0965123598	123456789	123456789	110000000	114000000

STT	Ngày	Số chứng từ	Mã NCC	Đầu kỳ	P/s tăng	P/s giảm	Cuối kỳ
1	20-Oct-21	PNH0003	NCC00001	0	+4900000	0	49000000
2							

Hình vẽ 4.24

## Form Công nợ khách hàng:

STT	Mã khách	Tên khách	Địa chỉ	Số ĐT	Số tài khoản
	MKH00003	Vũ Thị Thắm	Hà Nội	0975486215	123456789
►	MKH00005	Trần Đình Trọng	Cầu Giấy	0965123456	123456789

STT	Mã hàng	Tên hàng	Số lô	Đơn vị tính	Giá nhập	Số lượng

Hình vẽ 4.25

Form Phiếu quà tặng:

The screenshot shows a Windows application window titled "PHIẾU QUÀ TẶNG". The interface includes input fields for "Mã phiếu" (Voucher ID) set to "2462020648001", "Số phiếu" (Number of vouchers), and "Trị giá phiếu" (Value of voucher) set to "100000". It also includes a date selector for "Hạn sử dụng" (Expiration date) set to "15- Jul -20". Below these are two radio buttons: "Thêm" (Add) and "Xóa" (Delete). There are "OK" and "Clear" buttons at the bottom right. A table lists ten rows of voucher information, each with columns for "Mã phiếu", "Trị giá phiếu", "Hạn sử dụng", and "Nhân viên". The first row is highlighted with a blue background.

	Mã phiếu	Trị giá phiếu	Hạn sử dụng	Nhân viên
▶	2462020648001	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648002	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648003	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648004	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648005	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648006	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648007	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648008	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648009	100000	15-Jul-20 8:05 PM	
	2462020648010	100000	15-Jul-20 8:05 PM	

Hình vẽ 4.26

## **4.3 Tổng kết và đánh giá**

### ***4.4.1 Những kết quả đạt được***

Hoàn thành đồ án tốt nghiệp “Xây dựng hệ thống quản lý bán hàng ở siêu thị”.  
Đáp ứng được các yêu cầu cơ bản của hệ thống:

- Quản lý thông tin hàng hóa, khách hàng thân thiết, nhân viên, nhà cung cấp
- Thực hiện được các chức năng nhập hàng, xuất bán hàng, chuyển kho nội bộ.
- Thực hiện các chức năng báo cáo thông kê: bán hàng, hàng tồn kho, báo cáo công nợ khách hàng và nhà cung cấp....

### ***4.4.2 Những vấn đề còn tồn tại***

Do thời gian có hạn và kinh nghiệm thực tế còn hạn chế nên chương trình phần mềm quản lý bán hàng của em mới chỉ đáp ứng được những yêu cầu cơ bản và không thể tránh khỏi những thiết sót nhất định. Nhưng em hy vọng rằng cùng với thời gian và sự nỗ lực học hỏi của bản thân, sự chỉ bảo của thầy cô và sự giúp sức của bạn bè, em sẽ sửa chữa và hoàn thiện các chức năng của chương trình để góp phần nâng cao tính khả dụng của chương trình. Có thể đưa chương trình vào ứng dụng trong thực tế.

## KẾT LUẬN

“Hệ thống quản lý bán hàng ở siêu thị” không phải là một đề tài mới, nhưng nó mang tính thực tiễn cao, nhất là trong giai đoạn hiện nay – khi mà ngày càng có nhiều hệ thống siêu thị được mở ra để đáp ứng nhu cầu mua sắm hàng hóa ngày càng cao của người dân. Việc ứng dụng tin học vào công tác quản lý bán hàng tại siêu thị là một nhu cầu thiết yếu, nó giúp cho công tác quản lý ở siêu thị trở lên dễ dàng hơn, hiệu quả hơn, chuyên nghiệp hơn. Dưới sự hướng dẫn của thầy Tống Minh Đức, em thực hiện đề tài này.

Em đã tiến hành phân tích thiết kế hệ thống- xây dựng cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý bán hàng ở siêu thị và xây dựng được một số chức năng cơ bản của hệ thống. Trong thời gian tới em sẽ tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện hơn về mặt cơ sở dữ liệu và các chức năng của hệ thống để hoàn thiện hơn, có thể đưa ứng dụng tin học vào thực tế.

Trong quá trình thực hiện đồ án, do kinh nghiệm thực tế về phân tích thiết kế hệ thống còn hạn chế, đồ án mới chỉ đáp ứng được những yêu cầu cơ bản, đồng thời cũng không thể tránh khỏi những thiết sót, em rất mong nhận được sự góp ý của thầy cô để đề tài ngày càng hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Nguyễn Hoài Anh, Bài giảng phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Học Viện Kỹ Thuật Quân Sự.
- Nguyễn Văn Ba, Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống thông, ĐH QGHN
- Giáo trình ngôn ngữ lập trình C#.
- Một số tài liệu tham khảo trên mạng (youtube)