

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



ĐỒ ÁN KẾT THÚC HỌC PHẦN
PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN
(MSHP: 220239)

TÊN ĐỀ TÀI
XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÁN HÀNG
ĐIỆN THOẠI SHOPDUNK

Sinh viên thực hiện:

110121063	Đinh Tân Mãi	DA21TTB
110121119	Nguyễn Đình Trí	DA21TTB

Giáo viên hướng dẫn: Ths. Võ Thành C

Trà Vinh, tháng 01 năm 2024

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN

*Trà Vinh, ngày tháng năm
Giao viên
(Ký tên và ghi rõ họ tên)*

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, nhóm chúng em xin gửi lời chúc sức khỏe, thành công đến quý thầy cô, các bạn bè.

Đề tài này là một dự án đã được nhóm chúng em thực hiện trong suốt thời gian học tập tại trường. Để hoàn thành được đồ án này, nhóm chúng em đã nhận được sự giúp đỡ, hỗ trợ nhiệt tình của rất nhiều quý thầy cô, các bạn bè.

Đặc biệt, nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy, giảng viên trường đã tận tâm hướng dẫn, góp ý, giúp đỡ nhóm chúng em trong suốt quá trình thực hiện đồ án này. Nhờ sự hướng dẫn của thầy, nhóm chúng em đã có thể hoàn thành đồ án một cách tốt đẹp.

Nhóm chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các bạn bè trong nhóm đã cùng nhau nỗ lực, cố gắng để hoàn thành đồ án. Sự đồng lòng, đoàn kết của các bạn đã giúp nhóm chúng em vượt qua những khó khăn, thử thách để đạt được thành quả tốt đẹp như ngày hôm nay.

Đề tài này tuy đã được hoàn thành nhưng chắc hẳn vẫn còn nhiều thiếu sót. Nhóm chúng em rất mong nhận được ý kiến đóng góp của quý thầy cô, các bạn bè để giúp đồ án được hoàn thiện hơn.

Một lần nữa, nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến quý thầy cô, các bạn bè đã luôn quan tâm, giúp đỡ nhóm chúng em trong suốt quá trình học tập và thực hiện đồ án.

Xin chân thành cảm ơn.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1	TỔNG QUAN	8
CHƯƠNG 2	KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ XÁC ĐỊNH YÊU CẦU.....	10
2.1	Mô tả bài toán	10
2.2	Yêu cầu hệ thống.....	11
2.3	Yêu cầu phi chức năng.....	12
CHƯƠNG 3	PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	13
3.1	Phân tích thiết kế thành phần dữ liệu	13
3.1.1	Mô hình dữ liệu mức quan niệm	13
3.1.2	Mô hình dữ liệu mức luận lý	14
3.1.3	Mô hình dữ liệu mức vật lý	15
3.1.4	Lược đồ cơ sở dữ liệu <i>SQL Server</i>	15
3.1.5	Chi tiết các thực thể	16
3.2	Phân tích thiết kế thành phần xử lý	22
3.2.1	Mô hình DFD mức ngữ cảnh	22
3.2.2	Mô hình DFD mức 1	23
3.2.3	Mô hình DFD mức 2 về quản lý sản phẩm.....	23
3.2.4	Mô hình DFD mức 2 về quản lý thanh toán	24
3.2.5	Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhà cung cấp.....	26
3.2.6	Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhập hàng	27
3.2.7	Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhân viên	28
3.2.8	Mô hình DFD mức 2 về thống kê doanh thu.....	29
3.3	Phân tích thiết kế giao diện	29
CHƯƠNG 4	KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM.....	31
4.1	Dữ liệu thử nghiệm	31
4.1.1	Dữ liệu thử nghiệm bảng sản phẩm.....	31
4.1.2	Dữ liệu thử nghiệm bảng khách hàng.....	31
4.1.3	Dữ liệu thử nghiệm bảng nhân viên	31
4.1.4	Dữ liệu thử nghiệm bảng nhà cung cấp.....	32
4.1.5	Dữ liệu thử nghiệm bảng loại sản phẩm.....	32

4.1.6	Dữ liệu thử nghiệm bảng hóa đơn.....	33
4.1.7	Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết hóa đơn	33
4.1.8	Dữ liệu thử nghiệm bảng đơn đặt hàng	34
4.1.9	Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết đơn đặt hàng	34
4.2	Giao diện phần mềm	34
4.2.1	Giao diện chính.....	34
4.2.2	Giao diện đăng nhập	35
4.2.3	Giao diện sản phẩm.....	36
4.2.4	Giao diện loại sản phẩm.....	37
4.2.5	Giao diện thanh toán	38
4.2.6	Giao diện nhân viên	39
4.2.7	Giao diện nhà cung cấp.....	40
4.2.8	Giao diện hóa đơn.....	41
4.2.9	Giao diện lịch sử nhập hàng.....	42
4.2.10	Giao diện nhập hàng	43
4.2.11	Giao diện thống kê doanh thu	44
4.2.12	Giao diện thống kê sản phẩm	45
4.2.13	Giao diện chi tiết hóa đơn	46
4.2.14	Giao diện chi tiết đơn đặt hàng	47
CHƯƠNG 5	KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	49
5.1	Đánh giá kết quả	49
5.2	Hướng phát triển	49

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Sơ đồ chức năng của hệ thống.....	11
Hình 3.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm	13
Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức luận lý	14
Hình 3.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý	15
Hình 3.4 Lược đồ cơ sở dữ liệu trong SQL Server	16
Hình 3.5 Mô hình DFD mức ngữ cảnh	22
Hình 3.6 Mô hình DFD mức 1	23
Hình 3.7 Mô hình DFD mức 2 về quản lý sản phẩm.....	23
Hình 3.8 Mô hình DFD mức 2 về quản lý thanh toán.....	24
Hình 3.9 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhà cung cấp.....	26
Hình 3.10 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhập hàng	27
Hình 3.11 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhân viên	28
Hình 3.12 Mô hình DFD mức 2 về thống kê doanh thu	29
Hình 4.1 Dữ liệu thử nghiệm bảng sản phẩm.....	31
Hình 4.2 Dữ liệu thử nghiệm bảng khách hàng.....	31
Hình 4.3 Dữ liệu thử nghiệm bảng nhân viên	32
Hình 4.4 Dữ liệu thử nghiệm bảng nhà cung cấp	32
Hình 4.5 Dữ liệu thử nghiệm bản loại sản phẩm.....	32
Hình 4.6 Dữ liệu thử nghiệm bảng hóa đơn	33
Hình 4.7 Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết hóa đơn	33
Hình 4.8 Dữ liệu thử nghiệm bảng đơn đặt hàng	34
Hình 4.9 Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết đơn đặt hàng	34
Hình 4.10 Giao diện chính	35
Hình 4.11 Giao diện đăng nhập	36
Hình 4.12 Giao diện sản phẩm.....	37
Hình 4.13 Giao diện loại sản phẩm	38
Hình 4.14 Giao diện thanh toán	39
Hình 4.15 Giao diện nhân viên	40
Hình 4.16 Giao diện nhà cung cấp	41
Hình 4.17 Giao diện hóa đơn	42
Hình 4.18 Giao diện lịch sử nhập hàng	43
Hình 4.19 Giao diện nhập hàng	44
Hình 4.20 Giao diện thống kê doanh thu	45
Hình 4.21 Giao diện thống kê doanh thu	46
Hình 4.22 Giao diện chi tiết hóa đơn	47
Hình 4.23 Giao diện chi tiết đơn đặt hàng	48

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Bảng phân công công việc.....	8
Bảng 3.1 Chi tiết thực thể “ sanpham ”: Sản phẩm.....	16
Bảng 3.2 Chi tiết thực thể “ loai ”: loại sản phẩm.....	17
Bảng 3.3 Chi tiết thực thể “ khachhang ”: Khách hàng	17
Bảng 3.4 Chi tiết thực thể “ nhanvien ”: Nhân viên.....	18
Bảng 3.5 Chi tiết thực thể “ nhacungcap ”: Nhà cung cấp.....	19
Bảng 3.6 Chi tiết thực thể “ hoadon ”: Hóa đơn.....	19
Bảng 3.7 Chi tiết thực thể “ chitiethoadon ”: Chi tiết hóa đơn	20
Bảng 3.8 Chi tiết thực thể “ dondathang ”: Đơn đặt hàng	20
Bảng 3.9 Chi tiết thực thể “ chitietdondathang ”: Chi tiết đơn đặt hàng	21

MỞ ĐẦU

Trong thực tế ngày nay, nhu cầu sử dụng công nghệ ngày càng tăng, đặc biệt là đối với những chiếc điện thoại, thiết bị trở nên trung tâm không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày. Sự phổ biến của điện thoại đã thúc đẩy sự xuất hiện của nhiều cửa hàng điện thoại, nhưng đa phần chúng vẫn chưa có một hệ thống quản lý hiệu quả.

Việc sử dụng các phương tiện lưu trữ truyền thống như giấy tờ, văn bản không chỉ trở nên cồng kềnh mà còn gặp phải nhiều khó khăn trong quá trình quản lý. Tìm kiếm thông tin về một sản phẩm hay thay đổi thông tin của một mặt hàng trong lượng hàng lớn trở nên cực kỳ phức tạp. Đây là thách thức lớn đối với các cửa hàng khi muốn duy trì sự tổ chức và nhanh nhẹn trong các thao tác quản lý. Xuất phát từ nhận thức về những lợi ích của việc ứng dụng công nghệ vào quản lý, nhóm sinh viên chúng tôi đã quyết định lựa chọn đề tài này. Đề tài này nhằm mục đích giải quyết những thách thức mà người quản lý đối mặt, đồng thời cung cấp cập nhật thông tin nhanh chóng, tra cứu dữ liệu chính xác về sản phẩm, giá cả, và doanh thu. Phần mềm sẽ được thiết kế để hỗ trợ các chức năng quản lý một cách hiệu quả và dễ sử dụng, đáp ứng nhu cầu của người dùng, đặc biệt là trong lĩnh vực cửa hàng điện thoại.

Để giải quyết thách thức quản lý cửa hàng điện thoại, nhóm chúng tôi đã quyết định sử dụng ngôn ngữ lập trình C# cùng với cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng phần mềm quản lý. Lựa chọn này được đưa ra dựa trên những lợi ích và khả năng mà C# và MySQL mang lại. Ngôn ngữ lập trình C# được chọn vì tính hiệu quả và linh hoạt trong việc phát triển ứng dụng Windows Form. C# là một ngôn ngữ mạnh mẽ và dễ đọc, giúp tăng cường năng suất lập trình và giảm thiểu số lượng lỗi. Đồng thời, C# hỗ trợ nhiều thư viện và framework mạnh mẽ như .NET Framework, giúp chúng tôi xây dựng ứng dụng có giao diện đẹp, dễ sử dụng và có khả năng mở rộng cao.

Phần mềm quản lý bán hàng điện thoại ShopDunk được xây dựng với mục tiêu giúp nâng cao hiệu quả quản lý, tiết kiệm thời gian và chi phí cho các cửa hàng điện thoại. Phần mềm đã giúp cửa hàng quản lý hiệu quả hơn các thông tin về hàng hóa, khách hàng, doanh thu,... Nhờ đó, cửa hàng đã giảm thiểu được tình trạng thất thoát hàng hóa, nâng cao chất lượng phục vụ khách hàng và tăng doanh thu bán hàng.

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN

Việc quản lý cửa hàng bán lẻ, đặc biệt là cửa hàng điện thoại, đang đổi mới với những thách thức lớn. Sự phát triển nhanh chóng của thị trường điện thoại di động đã tạo ra nhu cầu quản lý thông tin và giao dịch một cách hiệu quả. Chính vì vậy, chúng tôi đã quyết định chọn đề tài nhằm giải quyết những khó khăn này. Ngành công nghiệp điện thoại ngày càng trở nên quan trọng và đóng góp lớn vào sự phát triển của thị trường. Việc quản lý thông tin và giao dịch trong ngành này đòi hỏi một hệ thống hiệu quả và linh hoạt. Bằng cách xây dựng một phần mềm quản lý chuyên nghiệp, chúng tôi hy vọng tối ưu hóa quá trình kinh doanh của các cửa hàng điện thoại, giảm thiểu sai sót và tăng cường hiệu suất làm việc.

Đề tài này đặt ra những mục tiêu cụ thể để đáp ứng yêu cầu và mong đợi của người sử dụng cũng như doanh nghiệp. Đầu tiên là quản lý thông tin toàn diện, hệ thống sẽ cung cấp khả năng lưu trữ và quản lý toàn diện thông tin về sản phẩm, khách hàng, nhà cung cấp, giá cả, và các giao dịch mua bán. Tra cứu nhanh chóng, người sử dụng có thể tra cứu thông tin một cách nhanh chóng và chính xác, giúp tối ưu hóa quá trình bán hàng và tương tác với khách hàng. Quản lý nhập, xuất kho, hệ thống sẽ hỗ trợ theo dõi số lượng tồn kho, quản lý quá trình nhập hàng từ nhà cung cấp và xuất hàng cho khách hàng một cách thuận tiện. Cung cấp các báo cáo chi tiết về hiệu suất kinh doanh, giúp doanh nghiệp đưa ra quyết định chiến lược và tối ưu hóa nguồn lực.

Để hoàn thành đề tài này chúng tôi đã phân công việc như sau :

Bảng 1.1 Bảng phân công công việc

STT	Tên thành viên	Làm báo cáo	Xây dựng phần mềm
1	Nguyễn Đình Trí	I. Tổng quan II. Khảo sát và xác định yêu cầu III. 2. Phân tích thiết kế thành phần xử lý.	- Xây dựng cơ sở dữ liệu. - Xây dựng chức năng thanh toán. - Xây dựng chức năng sản phẩm.

		III. 1. Phân tích thiết kế giao diện	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng chức năng nhà cung cấp. - Xây dựng chức năng nhà nhân viên.
2	Đinh Tân Mãi	<p>III. 1. Phân tích thiết kế thành phần dữ liệu.</p> <p>IV.1. Dữ liệu thử nghiệm.</p> <p>IV.2. Kết quả thử nghiệm.</p> <p>V. Kết luận và hướng phát triển</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng giao diện chính. - Xây dựng chức năng đăng nhập. - Xây dựng chức năng hóa đơn. - Xây dựng chức năng thống kê. - Xây dựng chức năng nhập hàng.

CHƯƠNG 2 KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

2.1 Mô tả bài toán

Trong thời kỳ công nghiệp 4.0, việc quản lý hiệu quả các hoạt động kinh doanh là yếu tố quyết định sự thành công của một doanh nghiệp. Trong bối cảnh ngành bán lẻ điện thoại đang trở nên ngày càng cạnh tranh, việc sử dụng công nghệ để tối ưu hóa quy trình quản lý bán hàng trở thành một yếu tố quan trọng. Phần mềm quản lý bán hàng điện thoại là hệ thống thông tin dùng để hỗ trợ các hoạt động quản lý bán hàng điện thoại tại cửa hàng, siêu thị điện thoại. Hệ thống này giúp quản lý các thông tin về sản phẩm, khách hàng, đơn hàng, doanh thu,... một cách hiệu quả, giúp nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh của các cửa hàng, siêu thị điện thoại

Ngành công nghiệp điện thoại di động đang ngày càng phát triển mạnh mẽ, kéo theo sự gia tăng của các cửa hàng, siêu thị điện thoại. Việc quản lý bán hàng điện thoại tại các cửa hàng, siêu thị điện thoại là một công việc phức tạp, đòi hỏi sự chính xác và hiệu quả. Hiện nay, các cửa hàng, siêu thị điện thoại đang sử dụng các phương pháp quản lý thủ công, gây ra nhiều khó khăn, bất cập như:

- Công việc quản lý bán hàng tốn nhiều thời gian, công sức.
- Dễ xảy ra sai sót, thất thoát.
- Khó khăn trong việc phân tích, thống kê dữ liệu.

Việc xây dựng phần mềm quản lý bán hàng điện thoại bằng ngôn ngữ C# sẽ giải quyết được những khó khăn, bất cập nêu trên, giúp nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh của các cửa hàng, siêu thị điện thoại.

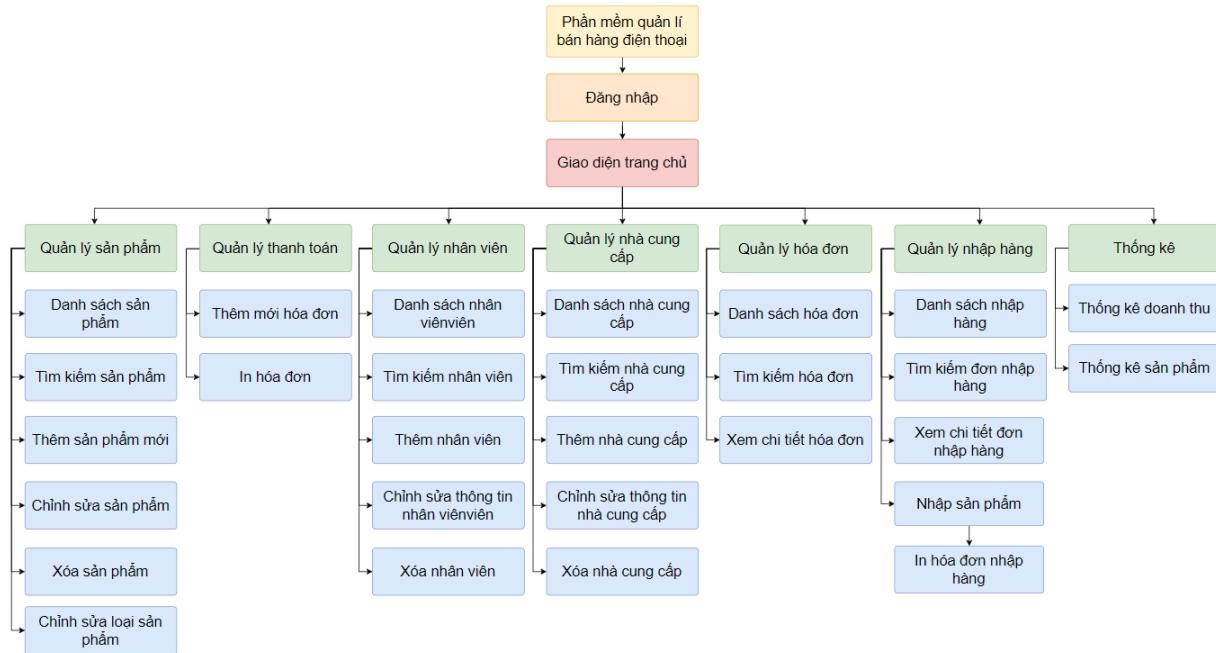
Đề tài này có thể mang lại những lợi ích thiết thực cho các cửa hàng, siêu thị điện thoại như:

- Tăng cường hiệu quả quản lý bán hàng, giúp tiết kiệm thời gian, công sức.
- Giảm thiểu sai sót, thất thoát.
- Nâng cao khả năng phân tích, thống kê dữ liệu.
- Nâng cao hiệu quả kinh doanh.

Tóm lại, phần mềm quản lý bán hàng điện thoại bằng ngôn ngữ C# và cơ sở dữ liệu MySQL là một đề tài có tính thực tiễn, đáp ứng nhu cầu của các cửa hàng, siêu thị điện

thoại. Đề tài này có thể mang lại những lợi ích thiết thực cho các cửa hàng, siêu thị điện thoại, giúp nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh.

2.2 Yêu cầu hệ thống



Hình 2.1 Sơ đồ chức năng của hệ thống

Tính năng lưu trữ:

- Giá và hiện sản phẩm: Lưu trữ thông tin về sản phẩm, bao gồm tên sản phẩm, giá bán, mô tả sản phẩm, hãng, xuất xứ, ...
- Danh sách khách hàng: Lưu trữ thông tin về khách hàng, bao gồm họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ...
- Danh sách nhà cung cấp: Lưu trữ thông tin về nhà cung cấp, bao gồm tên nhà cung cấp, địa chỉ, số điện thoại, ...
- Danh sách nhân viên: Lưu trữ thông tin về nhân viên, bao gồm tên nhân viên, địa chỉ, số điện thoại, ...
- Nhập, tồn kho: Lưu trữ thông tin về các hoạt động nhập, tồn kho sản phẩm.
- Thanh toán: Lưu trữ thông tin về các hoạt động thanh toán của khách hàng.

Tính năng tra cứu:

- Xem khách hàng và nhà cung cấp trong các ngày: Cho phép người dùng xem danh sách khách hàng và nhà cung cấp trong một khoảng thời gian nhất định.

- Xem số lượng tồn kho các sản phẩm điện thoại: Cho phép người dùng xem số lượng tồn kho của các sản phẩm điện thoại tại một thời điểm cụ thể.
- Tra cứu nhập hàng theo tháng năm: Cho phép người dùng tra cứu lịch sử nhập sản phẩm trong một khoảng thời gian nhất định.

Tính năng thống kê:

- Thống kê doanh số bán hàng: Cho phép người dùng thống kê số lượng sản phẩm đã bán và theo ngày tháng năm.

Tính năng báo cáo:

- Cho phép người dùng xem danh sách đơn hàng đã giao dịch với cửa hàng điện thoại trong thời gian nhất định.
- Cho phép người dùng xem danh sách các loại sản phẩm điện thoại đã được nhập trong một khoảng thời gian nhất định.

2.3 Yêu cầu phi chức năng

Giao diện thân thiện: Giao diện của hệ thống cần thiết kế sao cho người sử dụng có thể sử dụng một cách dễ dàng mà không cần đào tạo nhiều.

Bảo mật thông tin: Đảm bảo rằng thông tin về sản phẩm, khách hàng, và giao dịch được bảo vệ an toàn và không bị rò rỉ thông tin.

Quản lý quyền truy cập: hệ thống cần có chức năng quản lý quyền truy cập để kiểm soát quyền hạn của người sử dụng.

Hiệu suất và độ ổn định: Hệ thống cần có tốc độ phản hồi nhanh chóng để người sử dụng có thể thao tác một cách mượt mà. Đảm bảo rằng hệ thống hoạt động một cách ổn định và không gặp phải lỗi thường xuyên.

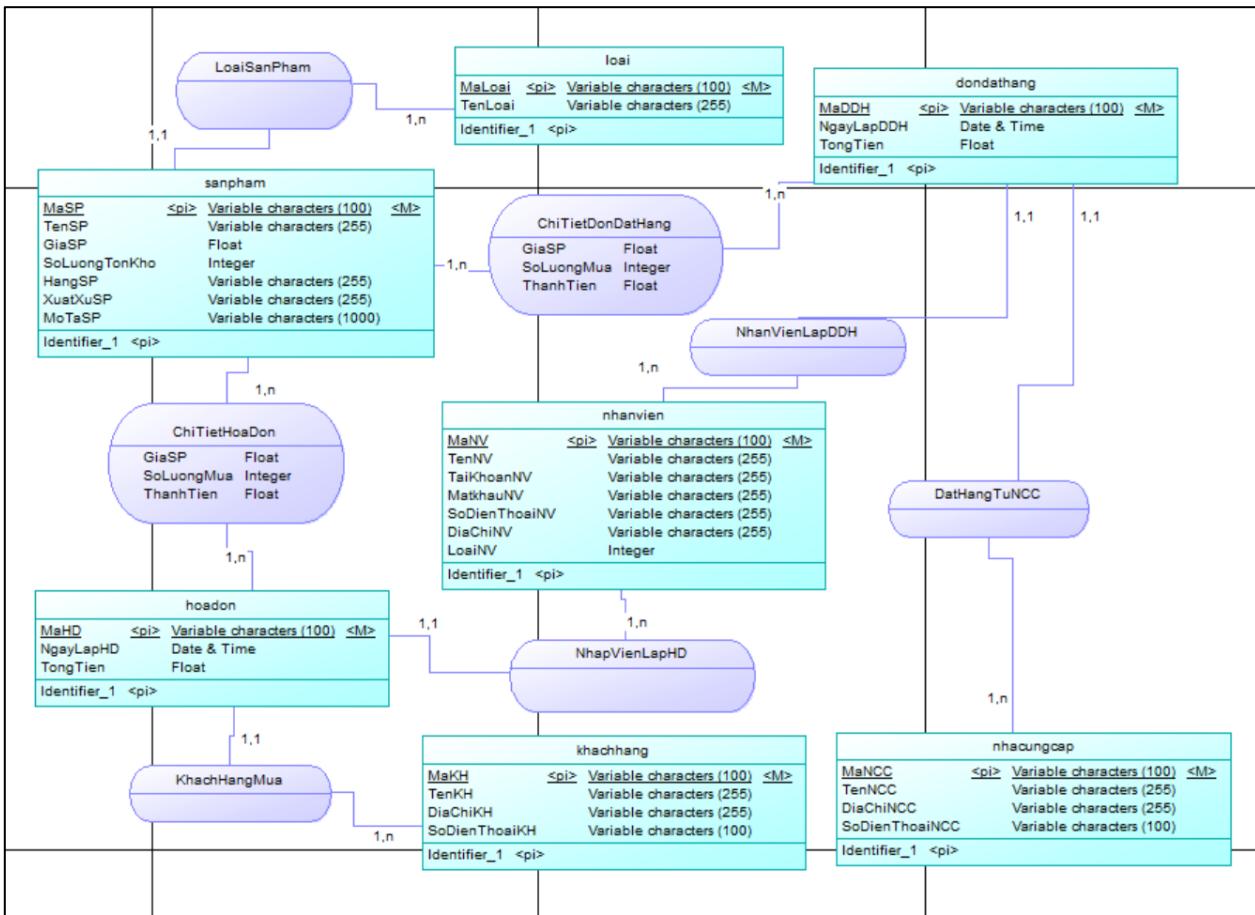
Tài liệu hóa và hỗ trợ người dùng: Cung cấp tài liệu hướng dẫn chi tiết và hỗ trợ người sử dụng trong việc triển khai và sử dụng hệ thống.: Cung cấp kênh hỗ trợ trực tuyến để giải đáp thắc mắc và vấn đề của người sử dụng.

Thích ứng với thay đổi và mở rộng: Hệ thống cần thiết kế sao cho có thể dễ dàng thay đổi và mở rộng để đáp ứng những thay đổi trong doanh nghiệp và nhu cầu người sử dụng.

CHƯƠNG 3 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

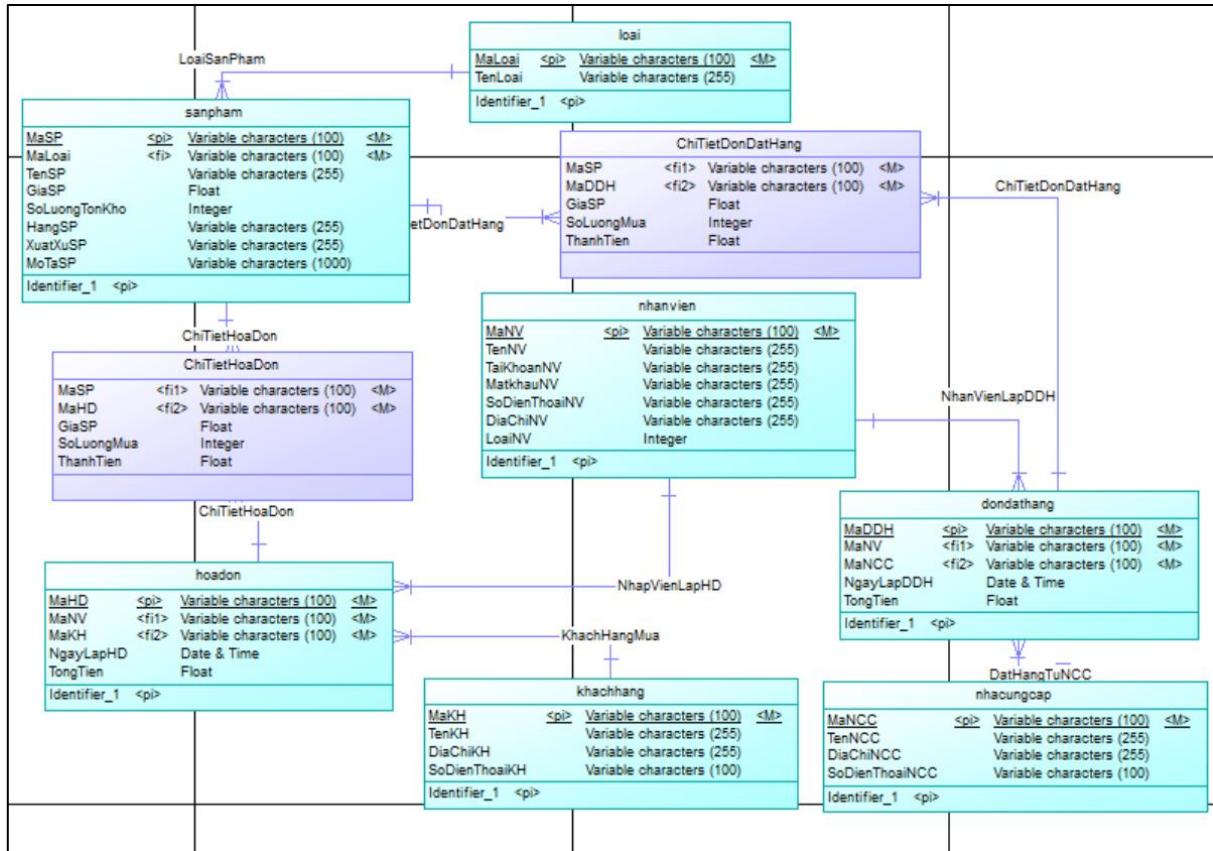
3.1 Phân tích thiết kế thành phần dữ liệu

3.1.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm



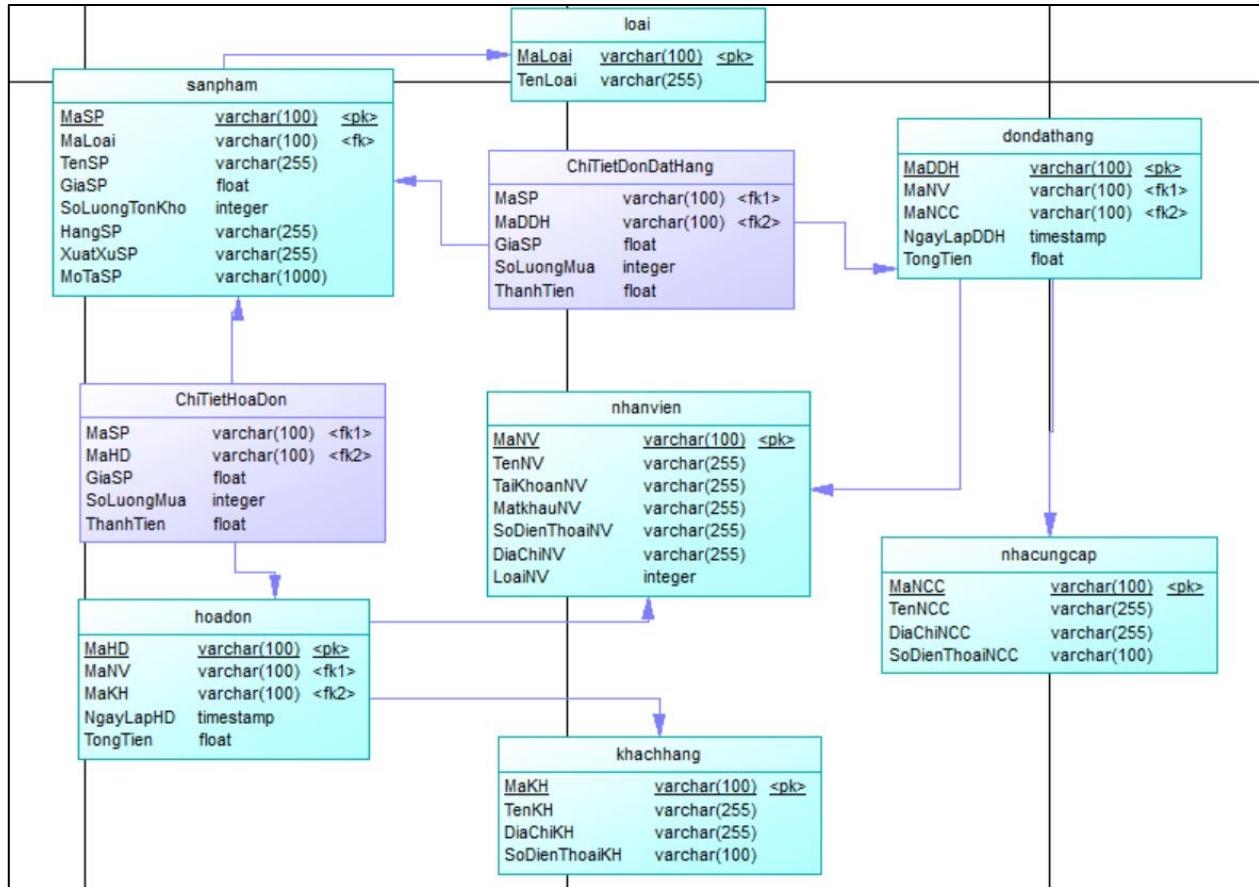
Hình 3.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm

3.1.2 Mô hình dữ liệu mức luận lý



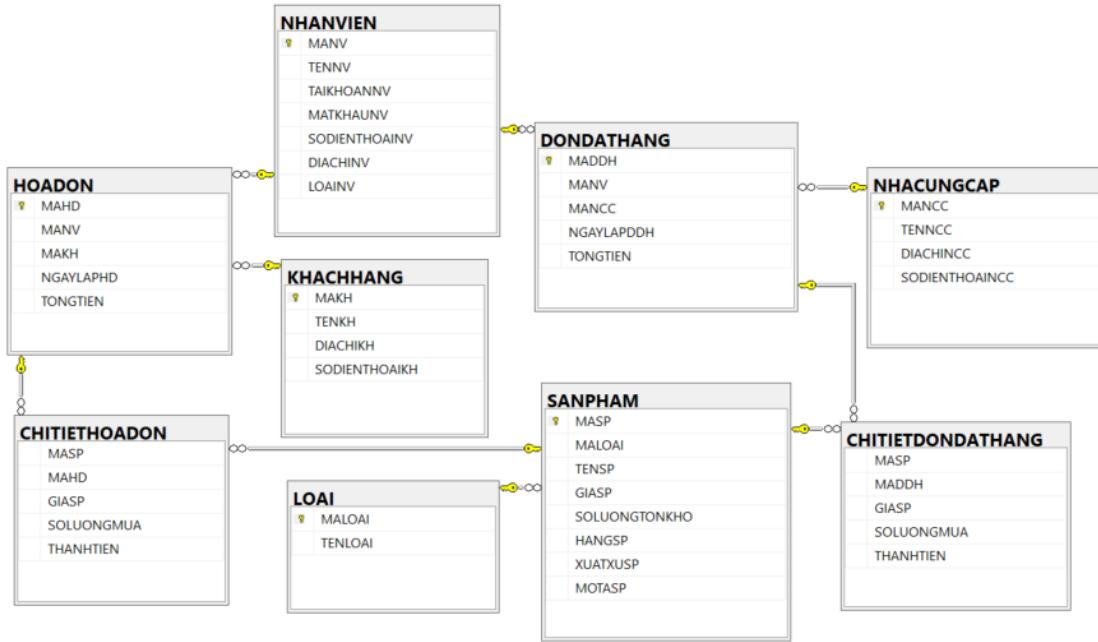
Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức luận lý

3.1.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý



Hình 3.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý

3.1.4 Lược đồ cơ sở dữ liệu *SQL Server*



Hình 3.4 Lược đồ cơ sở dữ liệu trong SQL Server

3.1.5 Chi tiết các thực thể

Thực thể sản phẩm (sanpham)

- Tên thực thể: **sanpham**
- Mô tả: Lưu trữ thông tin sản phẩm
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.1 Chi tiết thực thể “sanpham”: Sản phẩm

STT	Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc toàn vẹn
1	MaSP	Mã sản phẩm	VARCHAR	Khóa chính
2	MaLoai	Mã loại	VARCHAR	Khóa ngoại
3	TenSP	Tên sản phẩm	VARCHAR	
4	GiaSP	Giá sản phẩm	FLOAT	
5	SoLuongTonKho	Số lượng tồn kho	INTEGER	

6	HangSP	Hãng sản phẩm	VARCHAR	
7	XuatXuSP	Xuất xứ sản phẩm	VARCHAR	
8	MoTaSP	Mô tả sản phẩm	VARCHAR	

Thực thể loại sản phẩm (loai)

- Tên thực thể: **loai**
- Mô tả: Lưu trữ loại sản phẩm
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.2 Chi tiết thực thể “**loai**”: loại sản phẩm

STT	Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc toàn vẹn
1	MaLoai	Mã loại	VARCHAR	Khóa chính
2	TenLoai	Tên loại	VARCHAR	

Thực thể loại khách hàng (khachhang)

- Tên thực thể: **khachhang**
- Mô tả: Lưu trữ thông tin khách hàng
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.3 Chi tiết thực thể “**khachhang**”: Khách hàng

STT	Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc toàn vẹn
1	MaKH	Mã khách hàng	VARCHAR	Khóa chính
2	TenKH	Tên khách hàng	VARCHAR	

3	DiaChiKH	Địa chỉ khách hàng	VARCHAR	
4	SoDienThoaiKH	Số điện thoại khách hàng	VARCHAR	

Thực thể nhân viên (nhanvien)

- Tên thực thể: nhanvien
- Mô tả: Lưu trữ thông tin nhân viên
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.4 Chi tiết thực thể “**nhanvien**”: Nhân viên

STT	Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc toàn vẹn
1	MaNV	Mã nhân viên	VARCHAR	Khóa chính
2	TenNV	Tên nhân viên	VARCHAR	
3	TaiKhoanNV	Tài khoản nhân viên	VARCHAR	
4	MatKhauNV	Mật khẩu nhân viên	VARCHAR	
5	SoDienThoaiNV	Số điện thoại nhân viên	VARCHAR	
6	DiaChiNV	Địa chỉ nhân viên	VARCHAR	
7	LoaiNV	Loại nhân viên	INTEGER	

Thực thể nhà cung cấp (nhacungcap)

- Tên thực thể: nhacungcap

- Mô tả: Lưu trữ thông tin nhà cung cấp
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.5 Chi tiết thực thể “**nhacungcap**”: Nhà cung cấp

<i>STT</i>	<i>Thuộc tính</i>	<i>Điễn giải</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>
1	MaNCC	Mã nhà cung cấp	VARCHAR	Khóa chính
2	TenNCC	Tên nhà cung cấp	VARCHAR	
3	DiaChiNCC	Địa chỉ nhà cung cấp	VARCHAR	
4	SoDienThoaiNCC	Số điện thoại nhà cung cấp	VARCHAR	

Thực thể hóa đơn (hoadon)

- Tên thực thể: hoadon
- Mô tả: Lưu trữ thông tin hóa đơn
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.6 Chi tiết thực thể “**hoadon**”: Hóa đơn

<i>STT</i>	<i>Thuộc tính</i>	<i>Điễn giải</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>
1	MaHD	Mã nhà hóa đơn	VARCHAR	Khóa chính
2	MaKH	Mã nhà khách hàng	VARCHAR	Khóa ngoại
3	MaNV	Mã nhân viên	VARCHAR	Khóa ngoại
4	NgayLapHD	Ngày lập hóa đơn	DATETIME	

5	TongTien	Tổng tiền	FLOAT	
---	----------	-----------	-------	--

Thực thể chi tiết hóa đơn (chitiethoadon)

- Tên thực thể: chitiethoadon
- Mô tả: Lưu trữ thông tin chi tiết hóa đơn
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.7 Chi tiết thực thể “**chitiethoadon**”: Chi tiết hóa đơn

STT	Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc toàn vẹn
1	MaSP	Mã sản phẩm	VARCHAR	Khóa ngoại
2	MaHD	Mã hóa đơn	VARCHAR	Khóa ngoại
3	GiaSP	Giá sản phẩm	FLOAT	
4	SoLuongMuaSP	Số lượng mua	INTEGER	
5	ThanhTien	Thành tiền	FLOAT	

Thực thể đơn đặt hàng (dondathang)

- Tên thực thể: đơn đặt hàng
- Mô tả: Lưu trữ thông tin đơn đặt hàng
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.8 Chi tiết thực thể “**dondathang**”: Đơn đặt hàng

STT	Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc toàn vẹn
-----	------------	-----------	--------------	--------------------

1	MaDDH	Mã nhà đơn đặt hàng	VARCHAR	Khóa chính
2	MaNCC	Mã nhà nhà cung cấp	VARCHAR	Khóa ngoại
3	MaNV	Mã nhân viên	VARCHAR	Khóa ngoại
4	NgayLapDDH	Ngày lập	DATETIME	
5	TongTien	Tổng tiền	FLOAT	

Thực thể chi tiết đơn đặt hàng (chitietdondathang)

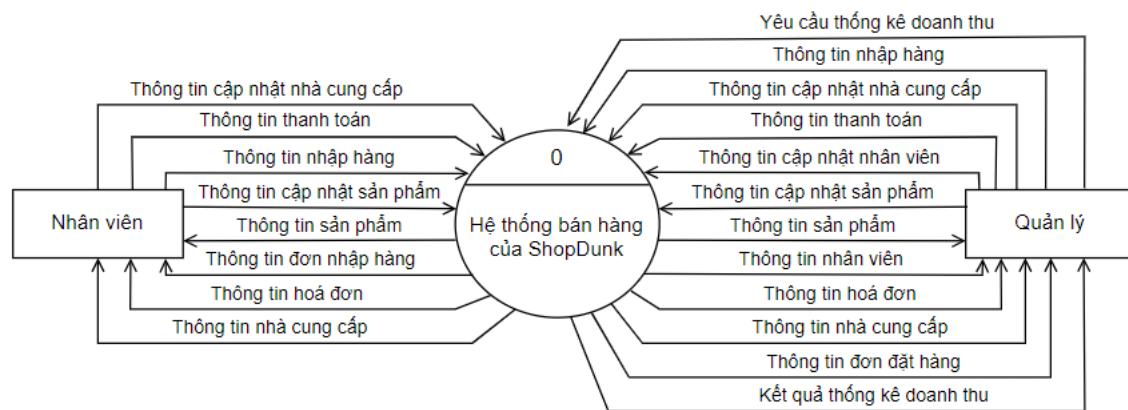
- Tên thực thể: chitietdondathang
- Mô tả: Lưu trữ thông tin chi tiết đơn đặt hàng
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.9 Chi tiết thực thể “**chitietdondathang**”: Chi tiết đơn đặt hàng

STT	Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc toàn vẹn
1	MaSP	Mã sản phẩm	VARCHAR	Khóa ngoại
2	MaDDH	Mã hóa đơn đặt hàng	VARCHAR	Khóa ngoại
3	GiaSP	Giá sản phẩm	FLOAT	
4	SoLuong	Số lượng mua	INTEGER	
5	ThanhTien	Thành tiền	FLOAT	

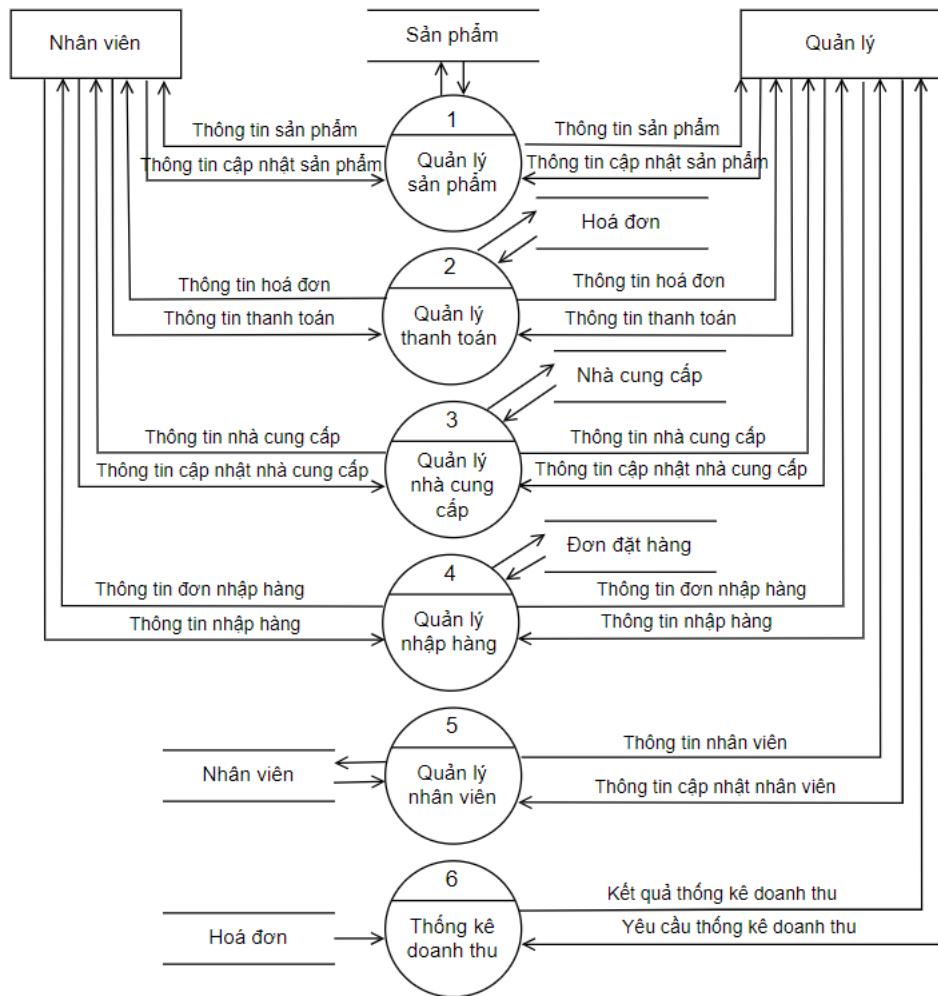
3.2 Phân tích thiết kế thành phần xử lý

3.2.1 Mô hình DFD mức ngũ cảnh



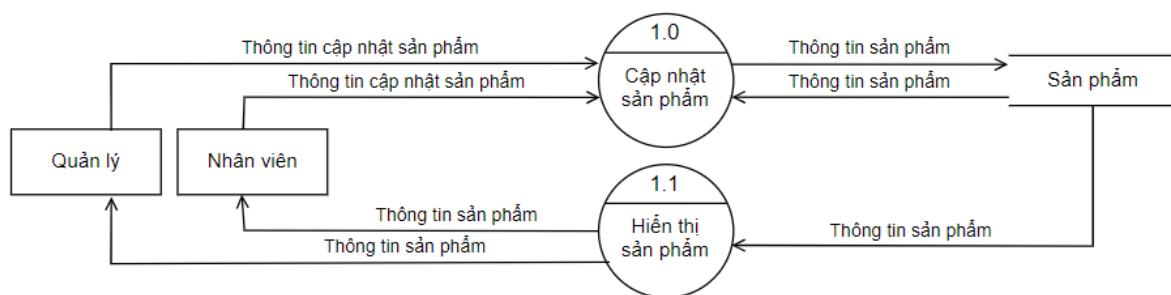
Hình 3.5 Mô hình DFD mức ngũ cảnh

3.2.2 Mô hình DFD mức 1



Hình 3.6 Mô hình DFD mức 1

3.2.3 Mô hình DFD mức 2 về quản lý sản phẩm



Hình 3.7 Mô hình DFD mức 2 về quản lý sản phẩm

Đặt tả ô xử lý cập nhật sản phẩm :

- Phần đầu đê:

+ Tên xử lý: Cập nhật sản phẩm.

+ Các dữ liệu vào:

- Thông tin cập nhật sản phẩm.

- Thông tin sản phẩm.

+ Các dữ liệu ra: Thông tin sản phẩm.

- Phần thân:

+ Lưu thông tin sản phẩm vào kho.

+ Lấy thông tin sản phẩm trong kho để kiểm tra.

Đặt tả ô xử lý hiển thị sản phẩm :

- Phần đầu đê:

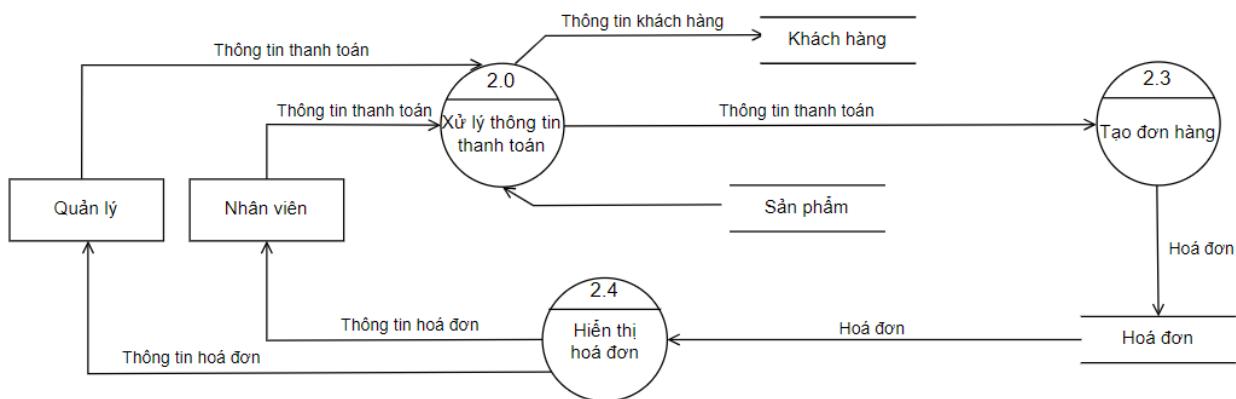
+ Tên xử lý: Hiện thị sản phẩm.

+ Các dữ liệu vào: Thông tin sản phẩm.

+ Các dữ liệu ra: Thông tin sản phẩm.

- Phần thân: Hiển thị thông tin sản phẩm trong kho.

3.2.4 Mô hình DFD mức 2 về quản lý thanh toán



Hình 3.8 Mô hình DFD mức 2 về quản lý thanh toán.

Đặt tả ô xử lý thông tin thanh toán:

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Xử lý thông tin thanh toán.
- + Các dữ liệu vào: Thông tin thanh toán.
- + Các dữ liệu ra:
 - Thông tin khách hàng.
 - Thông tin thanh toán.

- Phần thân:

- + Lưu thông tin khách hàng vào kho.
- + Lấy thông tin sản phẩm.
- + Kiểm tra các trường thông tin thanh toán.

Đặt tả ô xử lý tạo đơn hàng:

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Tạo đơn hàng.
- + Các dữ liệu vào: Thông tin thanh toán.
- + Các dữ liệu ra: hóa đơn.

- Phần thân:

+ Hóa đơn gồm:

- Thông tin khách hàng.
- Thông tin các sản phẩm chọn.
- Tổng tiền mỗi sản phẩm = (sản phẩm x số lượng) x giá sản phẩm.
- Tổng tiền hóa đơn = Tổng của tổng tiền mỗi sản phẩm.

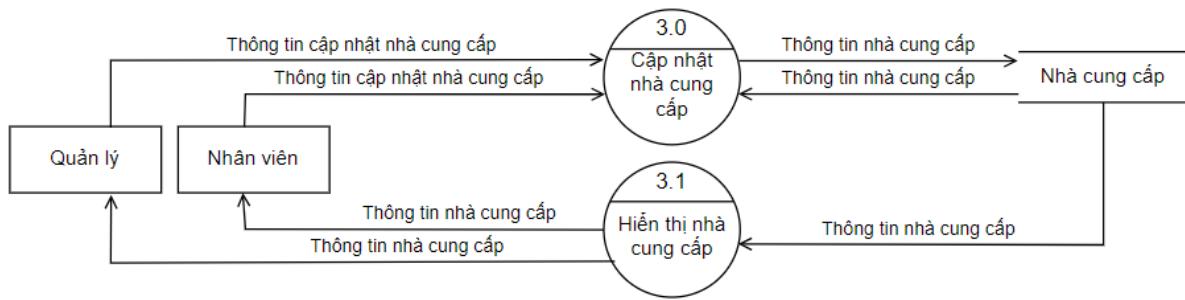
Đặt tả ô xử lý hiện thị hóa đơn:

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Hiện thị hóa đơn.
- + Các dữ liệu vào: Hóa đơn.
- + Các dữ liệu ra: Thông tin hóa đơn.

- Phần thân: Hiện thị thông tin hóa đơn trong kho.

3.2.5 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhà cung cấp



Hình 3.9 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhà cung cấp.

Đặt tả ô xử lý cập nhật nhà cung cấp :

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Cập nhật nhà cung cấp.
- + Các dữ liệu vào:
 - Thông tin cập nhật nhà cung cấp.
 - Thông tin nhà cung cấp.
- + Các dữ liệu ra: Thông tin nhà cung cấp.

- Phần thân:

- + Lưu thông tin nhà cung vừa cập nhật vào kho.
- + Lấy thông tin nhà cung cấp trong kho kiểm tra.
- + Kiểm tra các trường thông tin thông tin cập nhật nhà cung cấp.

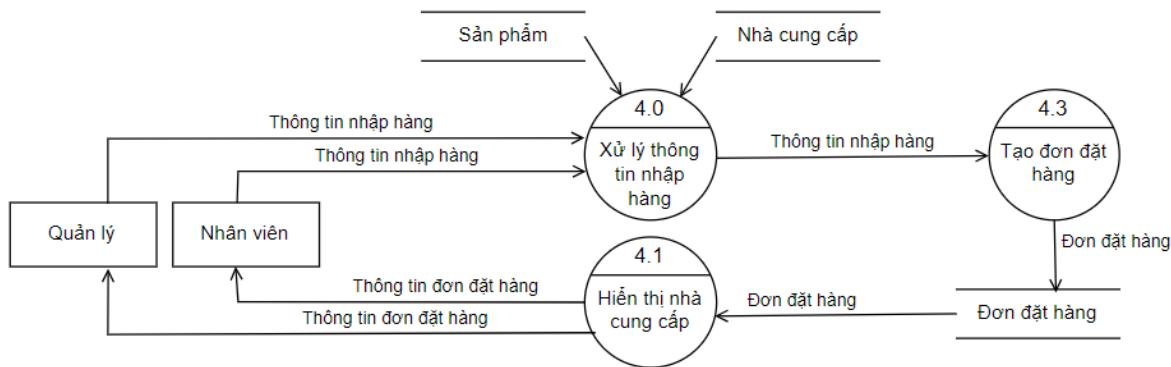
Đặt tả ô xử lý hiện thị nhà cung cấp :

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Hiện thị nhà cung cấp.
- + Các dữ liệu vào: nhà cung cấp.
- + Các dữ liệu ra: Thông tin nhà cung cấp.

- Phần thân: Hiện thị thông tin nhà cung cấp trong kho.

3.2.6 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhập hàng



Hình 3.10 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhập hàng.

Đặt tả ô xử lý thông tin nhập hàng

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Xử lý thông tin nhập hàng.
- + Các dữ liệu vào:
 - Thông tin nhập hàng.
 - Thông tin nhà cung cấp.
 - Thông tin đặt hàng.
- + Các dữ liệu ra: Thông tin nhập hàng.

- Phần thân:

- + Lấy thông tin nhà cung cấp.
- + Lấy thông tin sản phẩm.
- + Lưu thông tin đơn đặt hàng vào kho.
- + Kiểm tra các trường thông tin thanh toán.

Đặt tả ô xử lý tạo đơn đặt hàng :

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Tạo đơn đặt hàng.
- + Các dữ liệu vào: Thông tin nhập hàng.
- + Các dữ liệu ra: đơn đặt hàng.

- Phần thân:

- + Đơn đặt hàng gồm:

- Thông tin nhà cung cấp.
 - Thông tin các sản phẩm chọn.
 - Tổng tiền mỗi sản phẩm = (sản phẩm x số lượng) x giá sản phẩm.
 - Tổng tiền hoá đơn = Tổng của tổng tiền mỗi sản phẩm.

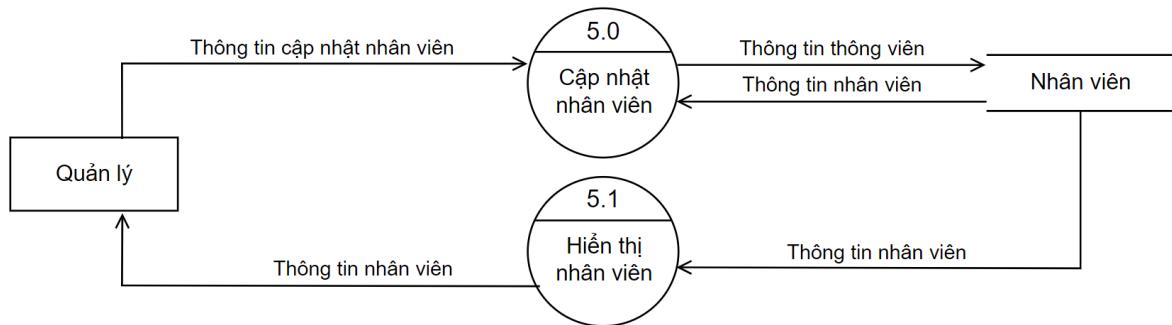
Đặt tả ô xử lý hiện thông tin đặt hàng:

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Hiển thị thông tin đơn đặt hàng.
 - + Các dữ liệu vào: Đơn đặt hàng.
 - + Các dữ liệu ra: Thông tin đơn đặt hàng.

- Phần thân: Hiển thị thông tin đơn đặt hàng trong kho.

3.2.7 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhân viên



Hình 3.11 Mô hình DFD mức 2 về quản lý nhân viên.

Đặt tâ ô xử lý cập nhật viên:

- Phần đầu đề:

- + Tên xử lý: Cập nhật nhân viên.
 - + Các dữ liệu vào:
 - Thông tin cập nhật nhân viên.
 - Thông tin nhân viên.
 - + Các dữ liệu ra: Thông tin nhân viên.

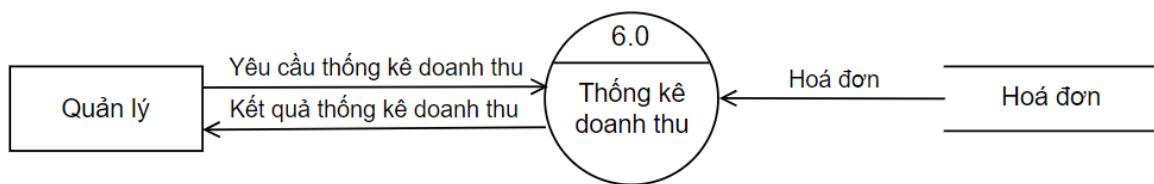
- Phần thân:

- + Lưu thông tin nhân viên vừa cập nhật vào kho.
 - + Lấy thông tin nhân viên trong kho kiểm tra.
 - + Kiểm tra các trường thông tin thông tin cập nhật nhân viên.

Đặt tả:

- Phần đầu đề:
 - + Tên xử lý: Hiển thị nhân viên.
 - + Các dữ liệu vào: Thông tin nhân viên.
 - + Các dữ liệu ra: Thông tin nhân viên.
- Phần thân: Hiển thị thông tin nhân viên trong kho.

3.2.8 Mô hình DFD mức 2 về thống kê doanh thu



Hình 3.12 Mô hình DFD mức 2 về thống kê doanh thu.

Đặt tả ô xử lý thống kê doanh thu :

- Phần đầu đề:
 - + Tên xử lý: Thống kê doanh thu.
 - + Các dữ liệu vào:
 - Yêu cầu thống kê doanh thu.
 - Hóa đơn.
 - + Các dữ liệu ra: Kết quả thống kê doanh thu.
- Phần thân: Hiển thị thông tin kết quả doanh thu.

3.3 Phân tích thiết kế giao diện

Thiết kế giao diện là một phần quan trọng trong quá trình phát triển phần mềm. Giao diện là cách người dùng tương tác với hệ thống. Một giao diện tốt sẽ giúp người dùng dễ dàng sử dụng hệ thống và đạt được mục tiêu của họ.

Thiết kế giao diện cho phần mềm quản lý cửa hàng điện thoại cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Đơn giản, dễ sử dụng: Giao diện cần được thiết kế đơn giản, dễ hiểu, phù hợp với trình độ của người dùng.

- Thẩm mỹ, thân thiện: Giao diện cần được thiết kế thẩm mỹ, thân thiện, tạo cảm giác thoải mái cho người dùng.
- Hiệu quả: Giao diện cần được thiết kế hiệu quả, giúp người dùng dễ dàng thực hiện các thao tác cần thiết.

Dưới đây là một số nguyên tắc thiết kế giao diện cho phần mềm quản lý cửa hàng điện thoại:

- Sử dụng ngôn ngữ đơn giản, dễ hiểu: Giao diện sử dụng ngôn ngữ đơn giản, dễ hiểu, tránh sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành.
- Sử dụng bố cục hợp lý: Bố cục của giao diện cần hợp lý, giúp người dùng dễ dàng tìm thấy các thông tin cần thiết.
- Sử dụng màu sắc và biểu tượng phù hợp: Màu sắc và biểu tượng được sử dụng phù hợp, giúp người dùng dễ dàng nhận biết các thông tin.

Sử dụng các yếu tố tương tác hiệu quả: Các yếu tố tương tác cần được sử dụng hiệu quả, giúp người dùng dễ dàng thực hiện các thao tác cần thiết.

CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

4.1 Dữ liệu thử nghiệm

4.1.1 Dữ liệu thử nghiệm bảng sản phẩm

	MaSP	MaLoai	TenSP	GiaSP	SoLuongTonKho	HangSP	XuatXuSP	MoTaSP
▶	SP001	L001	iPhone 13	12000000	78	Apple	USA	Điện thoại iPhone 13 mới nhất
	SP002	L001	Samsung Galaxy S21	10000000	37	Samsung	Hàn Quốc	Điện thoại Samsung Galaxy S21
	SP003	L001	Google Pixel 6	9000000	28	Google	Mỹ	Điện thoại Google Pixel 6
	SP004	L001	iPhone 12	11000000	45	Apple	USA	Điện thoại iPhone 12
	SP005	L001	OnePlus 9	9500000	35	OnePlus	Trung Quốc	Điện thoại OnePlus 9
	SP006	L001	Xiaomi Mi 11	8000000	25	Xiaomi	Trung Quốc	Điện thoại Xiaomi Mi 11
	SP007	L001	iPhone SE (2020)	7000000	40	Apple	USA	Điện thoại iPhone SE (2020)
	SP008	L001	Samsung Galaxy A52	6000000	14	Samsung	Hàn Quốc	Điện thoại Samsung Galaxy A52
	SP009	L001	Google Pixel 5a	7500000	27	Google	Mỹ	Điện thoại Google Pixel 5a
	SP010	L001	iPhone 11	9000000	10	Apple	USA	Điện thoại iPhone 11
	SP011	L001	OnePlus Nord 2	8500000	18	OnePlus	Trung Quốc	Điện thoại OnePlus Nord 2
	SP012	L001	Xiaomi Redmi Note 10	5000000	12	Xiaomi	Trung Quốc	Điện thoại Xiaomi Redmi Note 10
	SP013	L001	Samsung Galaxy S22	15000000	20	Samsung	Hàn Quốc	Samsung Galaxy S22
	SP014	L001	iPhone 14	18000000	14	Apple	USA	iPhone 14
	SP015	L001	OnePlus 10	12000000	29	OnePlus	Trung Quốc	OnePlus 10
	SP016	L001	Google Pixel 7	13000000	25	Google	Mỹ	Google Pixel 7
	SP017	L001	Xiaomi Mi 12	11000000	27	Xiaomi	Trung Quốc	Xiaomi Mi 12
	SP018	L001	Sony Xperia 5 III	14000000	22	Sony	Nhật Bản	Sony Xperia 5 III
	SP019	L001	Huawei P50	10000000	35	Huawei	Trung Quốc	Huawei P50
	SP020	L001	LG G8 ThinQ	8000000	39	LG	Hàn Quốc	LG G8 ThinQ
	SP021	L001	Motorola Edge 20	9500000	16	Motorola	Mỹ	Motorola Edge 20
	SP022	L001	Nokia 9 PureView	9000000	21	Nokia	Phần Lan	Nokia 9 PureView
	SP023	L002	iPad Pro 12.9-inch	15000000	20	Apple	USA	iPad Pro 12.9-inch mới nhất
	SP024	L002	Samsung Galaxy Ta...	12000000	15	Samsung	Hàn Quốc	Samsung Galaxy Tab S7

Hình 4.1 Dữ liệu thử nghiệm bảng sản phẩm

4.1.2 Dữ liệu thử nghiệm bảng khách hàng

	MaKH	TenKH	DiaChiKH	SoDienThoaiKH
	KH001	Nguyễn Văn A	123 Đường ABC, Quận 1, TP.Hồ Chí Minh	0901234567
	KH002	Trần Thị B	456 Đường XYZ, Quận 2, TP.Hồ Chí Minh	0912345678
	KH003	Lê Văn C	789 Đường LMN, Quận 3, TP.Hồ Chí Minh	0923456789
	KH004	Phạm Thị D	234 Đường DEF, Quận 4, TP.Hồ Chí Minh	0934567890
	KH005	Hoàng Văn E	567 Đường GHI, Quận 5, TP.Hồ Chí Minh	0945678901
	KH006	Nguyễn Thị F	890 Đường JKL, Quận 6, TP.Hồ Chí Minh	0956789012
	KH007	Trần Văn G	345 Đường MNO, Quận 7, TP.Hồ Chí Minh	0967890123
	KH008	Lê Thị H	678 Đường PQR, Quận 8, TP.Hồ Chí Minh	0978901234
	KH009	Phạm Văn I	901 Đường STU, Quận 9, TP.Hồ Chí Minh	0989012345
▶	KH010	Hoàng Thị K	112 Đường VWX, Quận 10, TP.Hồ Chí Minh	0990123456
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4.2 Dữ liệu thử nghiệm bảng khách hàng

4.1.3 Dữ liệu thử nghiệm bảng nhân viên

	MaNV	TenNV	TaiKhoanNV	MatKhauNV	SoDienThoaiNV	DiaChiNV	LoaiNV
▶	NV001	Nguyen Van A	nhanvien	nhanvien	123456789	Hanoi	0
	NV002	Tran Thi B	nv002_tk	mk456	987654321	Ho Chi Minh	1
	NV003	Le Van C	nv003_tk	mk789	111222333	Da Nang	0
	NV004	Pham Thi D	nv004_tk	mkabc	444555666	Can Tho	1
	NV005	Hoang Van E	nv005_tk	mklmn	777888999	Hue	0
	NV006	Nguyen Thi F	admin	admin	222333444	Nha Trang	1
	NV007	Trinh Van G	nv007_tk	mkqwe	555666777	Vinh	0
	NV008	Nguyen Van H	nv008_tk	mkxyz	888999000	Quang Ninh	1
	NV009	Le Thi I	nv009_tk	mk123	123123123	Bac Giang	0
	NV010	Pham Van J	nv010_tk	mk456	456456456	Binh Dinh	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4.3 Dữ liệu thử nghiệm bảng nhân viên

4.1.4 Dữ liệu thử nghiệm bảng nhà cung cấp

	MaNCC	TenNCC	DiaChiNCC	SoDienThoaiNCC
▶	NCC001	Công ty A	123 Đường ABC, Quận 1, TP.HCM	0123456789
	NCC002	Công ty B	456 Đường XYZ, Quận 2, TP.HCM	0987654321
	NCC003	Công ty C	789 Đường LMN, Quận 3, TP.HCM	0111222333
	NCC004	Công ty D	101 Đường PQR, Quận 4, TP.HCM	0444555666
	NCC005	Công ty E	202 Đường UVW, Quận 5, TP.HCM	0777888999
	NCC006	Công ty F	303 Đường HIJ, Quận 6, TP.HCM	0222333444
	NCC007	Công ty G	404 Đường STU, Quận 7, TP.HCM	0555666777
	NCC008	Công ty H	505 Đường XYZ, Quận 8, TP.HCM	0888999000
	NCC009	Công ty I	606 Đường LMN, Quận 9, TP.HCM	0999111222
	NCC010	Công ty J	707 Đường ABC, Quận 10, TP.HCM	0333444555
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4.4 Dữ liệu thử nghiệm bảng nhà cung cấp

4.1.5 Dữ liệu thử nghiệm bảng loại sản phẩm

	MaLoai	TenLoai
▶	L001	Điện thoại di động
	L002	Tablet
	L003	Smartwatch
	L004	Tai nghe
	L005	Phụ kiện điện thoại
*	NULL	NULL

Hình 4.5 Dữ liệu thử nghiệm bảng loại sản phẩm

4.1.6 Dữ liệu thử nghiệm bảng hóa đơn

	MaHD	MaKH	MaNV	NgayLapHD	TongTien
▶	HD8DC0C7123123122	KH001	NV002	2023-01-03 16:07:09	17500000
	HD8DC0C71231ASDSA	KH006	NV002	2023-12-29 16:07:09	20000000
	HD8DC0C732665669B	KH001	NV006	2024-01-03 15:46:28	31000000
	HD8DC0C757E380A2D	KH001	NV006	2024-01-03 16:03:14	19000000
	HD8DC0C75969E05CC	KH001	NV006	2024-01-03 16:03:55	13500000
	HD8DC0C75A885DE81	KH002	NV006	2024-01-03 16:04:25	30000000
	HD8DC0C75B3CF7922	KH002	NV006	2024-01-03 16:04:44	18500000
	HD8DC0C75C2850F1A	KH002	NV006	2024-01-03 16:05:09	850000
	HD8DC0C75D78A4BBA	KH003	NV006	2024-01-03 16:05:44	900000
	HD8DC0C75E9E0DD01	KH003	NV006	2024-01-03 16:06:15	20000000
	HD8DC0C75F7737571	KH005	NV006	2024-01-03 16:06:38	9000000
	HD8DC0C760A54E554	KH005	NV006	2024-01-03 16:07:09	17500000
	HD8DC0CB8457AECA4	KH8DC0CB84500B3BB	NV006	2024-01-04 00:01:15	21000000
	HD8DC0CF9FFC0CC79	KH001	NV006	2024-01-04 07:51:45	22000000
	HD8DC0D04BB1FE73B	KH8DC0D04BAADE3FE	NV006	2024-01-04 09:08:35	27000000
	HD8DC0D04E78C5509	KH8DC0D04E718487F	NV006	2024-01-04 09:09:49	90000000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4.6 Dữ liệu thử nghiệm bảng hóa đơn

4.1.7 Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết hóa đơn

	MaSP	MaHD	GiaSP	SoLuongMua	ThanhTien
▶	SP001	HD8DC0C732665669B	12000000	1	12000000
	SP002	HD8DC0C732665669B	10000000	1	10000000
	SP003	HD8DC0C732665669B	9000000	1	9000000
	SP003	HD8DC0C757E380A2D	9000000	1	9000000
	SP002	HD8DC0C757E380A2D	10000000	1	10000000
	SP008	HD8DC0C75969E05CC	6000000	1	6000000
	SP009	HD8DC0C75969E05CC	7500000	1	7500000
	SP014	HD8DC0C75A885DE81	18000000	1	18000000
	SP015	HD8DC0C75A885DE81	12000000	1	12000000
	SP022	HD8DC0C75B3CF7922	9000000	1	9000000
	SP021	HD8DC0C75B3CF7922	9500000	1	9500000
	SP048	HD8DC0C75C2850F1A	50000	1	50000
	SP049	HD8DC0C75C2850F1A	800000	1	800000
	SP049	HD8DC0C75D78A4BBA	800000	1	800000
	SP051	HD8DC0C75D78A4BBA	100000	1	100000
	SP017	HD8DC0C75E9E0DD01	11000000	1	11000000
	SP022	HD8DC0C75E9E0DD01	9000000	1	9000000
	SP022	HD8DC0C75F7737571	9000000	1	9000000
	SP021	HD8DC0C760A54E554	9500000	1	9500000
	SP020	HD8DC0C760A54E554	8000000	1	8000000
	SP001	HD8DC0CB8457AECA4	12000000	1	12000000
	SP010	HD8DC0CB8457AECA4	9000000	1	9000000
	SP014	HD8DC0C71231ASDSA	20000000	1	20000000
	SP021	HD8DC0C7123123122	17500000	1	17500000
	SP001	HD8DC0CF9FFC0CC79	12000000	1	12000000
	SP002	HD8DC0CF9FFC0CC79	10000000	1	10000000
	SP010	HD8DC0D04BB1FE73B	9000000	1	9000000
	SP022	HD8DC0D04BB1FE73B	9000000	2	18000000
	SP010	HD8DC0D04E78C5509	9000000	10	90000000

Hình 4.7 Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết hóa đơn

4.1.8 Dữ liệu thử nghiệm bảng đơn đặt hàng

	MaDDH	MaNV	NgayLapDDH	MaNCC	TongTien
▶	DDH8DC0C761ED966FD	NV006	2024-01-03 16:07:44	NCC001	240000000
	DDH8DC0C765BB58771	NV006	2024-01-03 16:09:26	NCC004	140000000
	DDH8DC0C767C463C79	NV006	2024-01-03 16:10:21	NCC001	150000000
	DDH8DC0C7694E8F17D	NV006	2024-01-03 16:11:02	NCC004	15000000
	DDH8DC0C76C44B9D03	NV006	2024-01-03 16:12:21	NCC002	163500000
	DDH8DC0C76CCD17BA0	NV006	2024-01-03 16:12:36	NCC001	120000000
	DDH8DC0C76E36C09C6	NV006	2024-01-03 16:13:14	NCC001	95000000
	DDH8DC0C881BB8C71F	NV006	2024-01-03 18:16:29	NCC004	68000000
	DDH8DC0C8831E7F277	NV006	2024-01-03 18:17:07	NCC009	84000000
*	DDH8DC0CFA5750A7D7	NV006	2024-01-04 07:54:12	NCC007	30000000
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4.8 Dữ liệu thử nghiệm bảng đơn đặt hàng

4.1.9 Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết đơn đặt hàng

	MaSP	MaDDH	GiaSP	SoLuong	ThanhTien
▶	SP001	DDH8DC0C761ED966FD	12000000	20	240000000
	SP031	DDH8DC0C765BB58771	7000000	20	140000000
	SP043	DDH8DC0C767C463C79	3000000	50	150000000
	SP050	DDH8DC0C7694E8F17D	300000	50	15000000
	SP040	DDH8DC0C76C44B9D03	3500000	1	3500000
	SP043	DDH8DC0C76C44B9D03	3000000	20	60000000
	SP039	DDH8DC0C76C44B9D03	5000000	20	100000000
	SP036	DDH8DC0C76CCD17BA0	6000000	20	120000000
	SP041	DDH8DC0C76E36C09C6	6500000	10	65000000
	SP043	DDH8DC0C76E36C09C6	3000000	10	30000000
	SP001	DDH8DC0C881BB8C71F	12000000	4	48000000
	SP028	DDH8DC0C881BB8C71F	5000000	4	20000000
	SP001	DDH8DC0C8831E7F277	12000000	7	84000000
	SP043	DDH8DC0CFA5750A7D7	3000000	10	30000000

Hình 4.9 Dữ liệu thử nghiệm bảng chi tiết đơn đặt hàng

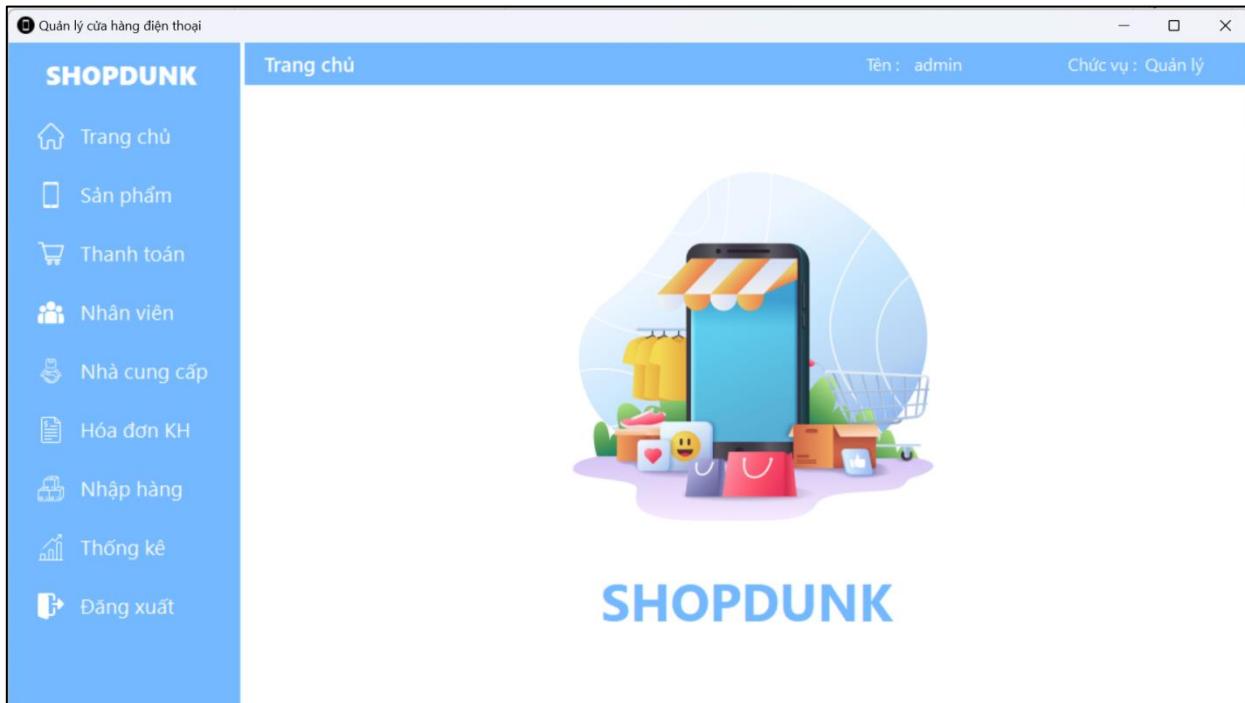
4.2 Giao diện phần mềm

4.2.1 Giao diện chính

- Mục đích: Trang chủ của phần mềm được thiết kế để cung cấp một điểm khởi đầu thuận tiện và thông tin tổng quan về tình hình quản lý cửa hàng điện thoại. Mục tiêu

chính là giúp người dùng dễ dàng truy cập và thực hiện các chức năng quản lý chính một cách nhanh chóng và hiệu quả.

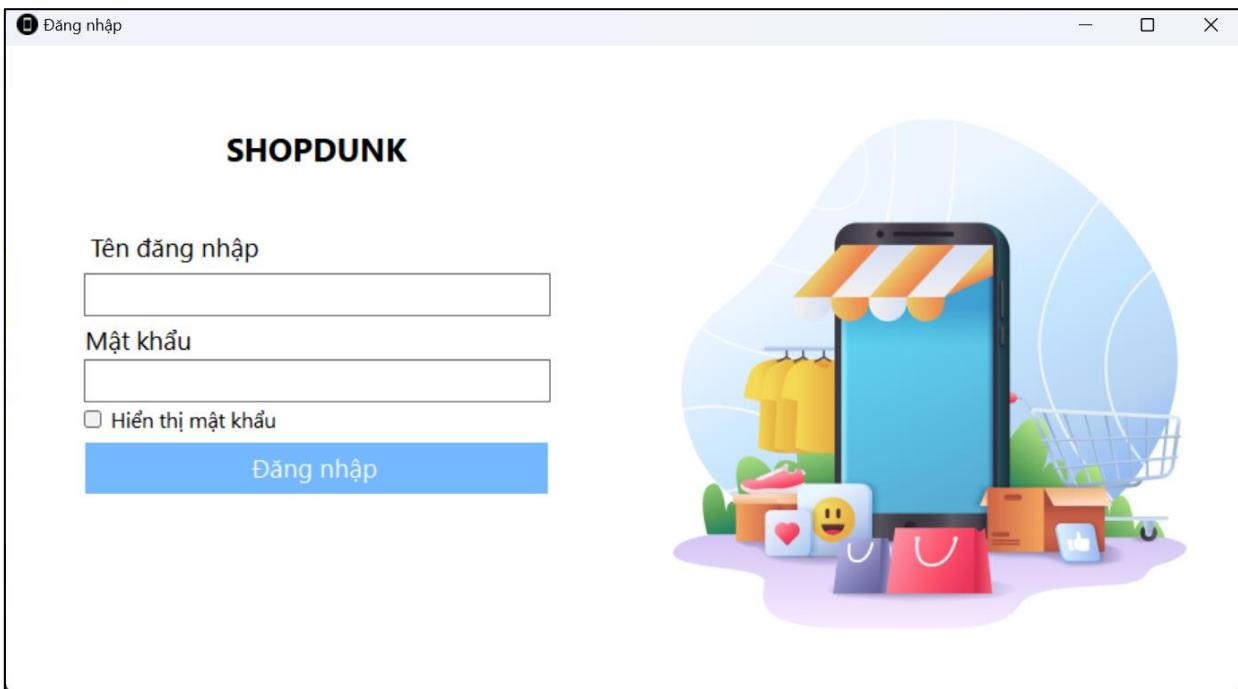
- Chức năng: giúp người dùng dễ dàng truy cập các chức năng quản lý.



Hình 4.10 Giao diện chính

4.2.2 Giao diện đăng nhập

- Mục đích: Trang đăng nhập của phần mềm nhằm mục đích xác thực và kiểm soát quyền truy cập vào hệ thống quản lý cửa hàng điện thoại. Mục tiêu chính là đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin cá nhân, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho người dùng truy cập vào các chức năng và tính năng quản lý.
- Chức Năng: Cho phép nhân viên đăng nhập.



Hình 4.11 Giao diện đăng nhập

4.2.3 Giao diện sản phẩm

- Mục đích: Trang sản phẩm nhằm mục đích giúp nhân viên cửa hàng dễ dàng và nhanh chóng nhập thông tin của các sản phẩm mới vào hệ thống. Mục tiêu chính là tối ưu hóa quá trình quản lý hàng hóa, giúp cập nhật thông tin sản phẩm một cách hiệu quả và chính xác.
- Chức năng: Cho phép người dùng điền thông tin chi tiết về sản phẩm như tên, giá, mô tả, hãng, xuất xứ,...

Quản lý cửa hàng điện thoại

SHOPDUNK

Sản phẩm

Tên : admin Chức vụ : Quản lý

Thông tin sản phẩm

Mã SP	Hãng	Loại SP
SP12	LG	Điện thoại di động
Tên SP	Xuất xứ	Mô tả SP
LG Velvet	Hàn Quốc	
Số lượng	Giá sản phẩm	
48	11000000	

Tìm kiếm Tìm kiếm

Danh sách sản phẩm

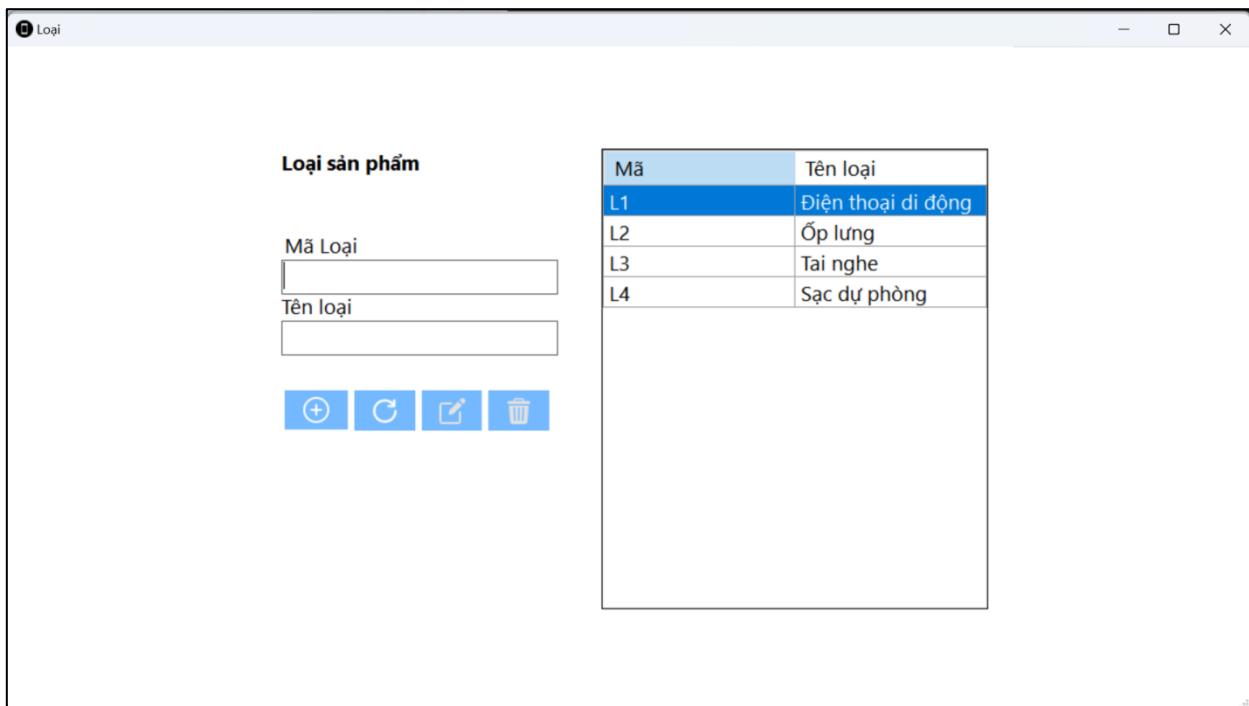
MaSP	Tên SP	Giá	Hãng	Xuất xứ	Số lượng	Loại
SP1	Samsung Galaxy S21	12,000,000	Samsung	Việt Nam	32	Điện thoại di động
SP10	Motorola Moto G Power	10,000,000	Motorola	Mỹ	54	Điện thoại di động
SP11	Nokia 9 PureView	10,000,000	Nokia	Phần Lan	38	Điện thoại di động
SP12	LG Velvet	11,000,000	LG	Hàn Quốc	48	Điện thoại di động
SP13	Asus ROG Phone 5	25,000,000	Asus	Đài Loan	15	Điện thoại di động
SP14	Huawei P50 Pro	24,000,000	Huawei	Trung Quốc	18	Điện thoại di động

Thêm Sửa Xóa Reset Xuất Excel

Hình 4.12 Giao diện sản phẩm

4.2.4 Giao diện loại sản phẩm

- Mục đích: hỗ trợ nhân viên của cửa hàng trong việc phân loại và quản lý hiệu quả các danh mục sản phẩm. Mục tiêu là tạo ra một cấu trúc hệ thống rõ ràng, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và quản lý sản phẩm theo từng nhóm.
- Chức năng: Cho phép nhân viên tạo mới các loại sản phẩm tương ứng với từng nhóm hoặc danh mục, giúp phân loại sản phẩm một cách hợp lý.



Hình 4.13 Giao diện loại sản phẩm

4.2.5 Giao diện thanh toán

- Mục đích: Mục đích chính là hoàn tất quá trình mua sắm của khách hàng một cách thuận tiện và an toàn. Mục tiêu là cung cấp trải nghiệm thanh toán linh hoạt, đảm bảo tính bảo mật thông tin và giúp hoàn thành giao dịch mua bán hiệu quả.
- Chức năng: Hiển thị danh sách sản phẩm đã chọn để mua. Cho phép nhập thông tin khách hàng như địa chỉ, số điện thoại để đảm bảo việc thanh toán diễn ra thành công. Tính tổng giá trị đơn hàng dựa trên số lượng và giá của các sản phẩm đã chọn.

Quản lý cửa hàng điện thoại

SHOPDUNK

- Trang chủ
- Sản phẩm
- Thanh toán
- Nhân viên
- Nhà cung cấp
- Hóa đơn KH
- Nhập hàng
- Thống kê
- Đăng xuất

Thanh toán

Thông tin Hóa đơn

Mã đơn hàng	
Số điện thoại	
Tên khách hàng	
Địa chỉ	
Tổng tiền	12,000,000 VND

Chọn sản phẩm

Mã SP	SP1	Tên SP	Samsung Galaxy S21
SP Còn	32	Đơn giá	12000000
SL mua	1	<input type="button" value="Thêm sản phẩm vào"/>	
Loại SP	Điện thoại di động		<input type="button" value="Search"/>

Nhấn vào để chọn SP

Mã SP	Tên SP	Giá	Tồn kho
SP1	Samsung Galaxy S21	12,000,000	32
SP10	Motorola Moto G Power	10,000,000	54
SP11	Nokia 9 PureView	10,000,000	38

Sản phẩm đã chọn
(Nhấp đúp vào sản phẩm để xóa)

Mã SP	Tên sản phẩm	Giá	Tên loại	Số lượng mua	Thành Tiền
SP1	Samsung Galaxy S21	12000000	Điện thoại di động	1	12,000,000

Hình 4.14 Giao diện thanh toán

4.2.6 Giao diện nhân viên

- Mục đích: Giúp người quản lý hiệu quả trong quá trình quản lý nhân sự, bao gồm việc thêm mới nhân viên, chỉnh sửa thông tin, xóa và xuất danh sách nhân viên. Mục tiêu là tạo ra một cơ sở dữ liệu nhân viên đầy đủ và dễ quản lý.
- Chức năng: Cho phép người quản lý thêm mới thông tin của nhân viên, bao gồm tên, chức vụ, thông tin liên hệ, và thông tin tài khoản. Cho phép người quản lý xóa thông tin của nhân viên không còn làm việc trong cửa hàng, đồng thời giữ lại lịch sử làm việc.

Quản lý cửa hàng điện thoại

SHOPDUNK

Nhân viên

Tên: admin Chức vụ: Quản lý

Thông tin nhân viên

Mã NV	NV2	Họ tên	nhan vien 1	Loại NV	Nhân viên
SDT	123	Địa chỉ	Tra vinh		
Tài khoản	nhanvien1	Mật khẩu	abc123		

Tìm kiếm

Danh sách nhân viên

Mã NV	Họ tên	Số điện thoại	Địa chỉ	Tài khoản	Mật Khẩu	Loại NV
NV1	admin	123	Tra vinh	admin1	abc123	Quản lý
NV2	nhan vien 1	123	Tra vinh	nhanvien1	abc123	Nhân viên

Thao tác:

- + Thêm
- ✎ Sửa
- Xóa
- ↻ Reset
- ⤓ Xuất Excel

Hình 4.15 Giao diện nhân viên

4.2.7 Giao diện nhà cung cấp

- Mục đích: Được thiết kế để hỗ trợ người quản lý trong việc quản lý thông tin về các nhà cung cấp. Mục tiêu là tạo ra một cơ sở dữ liệu chứa đầy đủ thông tin về nhà cung cấp, từ đó giúp quản lý bán hàng và quản lý hàng hóa một cách hiệu quả.
- Chức năng: Cho phép người quản lý thêm mới, chỉnh sửa thông tin về nhà cung cấp, bao gồm tên, địa chỉ, thông tin liên hệ và các thông tin khác liên quan.

Quản lý cửa hàng điện thoại

SHOPDUNK

- Trang chủ
- Sản phẩm
- Thanh toán
- Nhân viên
- Nhà cung cấp
- Hóa đơn KH
- Nhập hàng
- Thống kê
- Đăng xuất

Nhà cung cấp

Tên : admin Chức vụ : Quản lý

Thông tin nhà cung cấp

Mã NCC	Tên NCC
NCC1	Samsung Supplier
SDT	Địa chỉ
1111111111	Địa chỉ A

Tìm kiếm

Danh sách nhà cung cấp

Mã NCC	Tên NCC	Số điện thoại	Địa Chỉ
NCC1	Samsung Supplier	1111111111	Địa chỉ A
NCC2	Apple Accessories	2222222222	Địa chỉ B

Thao tác:

- Thêm
- Sửa
- Xóa
- Reset
- Xuất Excel

Hình 4.16 Giao diện nhà cung cấp

4.2.8 Giao diện hóa đơn

- Mục đích: Mục đích chính là cung cấp một công cụ hiệu quả cho người quản lý theo dõi, kiểm soát, và quản lý các hóa đơn mua bán trong cửa hàng. Mục tiêu là giúp quản lý có cái nhìn tổng quan về giao dịch và tình hình kinh doanh.
- Chức năng: Hiển thị danh sách toàn bộ các hóa đơn mua bán theo thứ tự, giúp người quản lý dễ dàng xem xét và theo dõi các giao dịch. Cung cấp khả năng tìm kiếm hóa đơn theo mã hóa đơn, tên khách hàng, hoặc các thông tin khác, giúp nhanh chóng định vị thông tin cần tìm. Hỗ trợ chức năng lọc hóa đơn theo khoảng thời gian nhất định, giúp quản lý xem xét giao dịch trong một khoảng thời gian cụ thể.

Hóa đơn

Tên: admin Chức vụ: Quản lý

Từ khóa Lọc theo ngày

Danh sách hóa đơn (Nhấp đúp để xem thông tin chi tiết)

Mã HD	Khách hàng	Số điện thoại	Tên NV	Ngày Lập HD	Tổng Tiền
HD8DC0B900B89A705	adasd	113	admin	02/01/2024 12:40:47	70,000,000
HD8DC0ADA098AA4EF	khach hang	123	admin	01/01/2024 02:57:55	20,000,000
HD8DC0AD830FBF5A0	khach hang	123	admin	01/01/2024 02:44:43	38,000,000
HD8DC0AD64DEDE6A1	khach hang	123	admin	01/01/2024 02:31:12	65,000,000
HD8DC0AD1ED970BD4	adasd	132	admin	01/01/2024 01:59:53	320,200,000
HD8DC0AC40119CEF8	khach hang	123	admin	01/01/2024 12:20:12	40,000,000

Hình 4.17 Giao diện hóa đơn

4.2.9 Giao diện lịch sử nhập hàng

- Mục đích: Thiết kế với mục đích chính là cung cấp cho người quản lý một công cụ hiệu quả để theo dõi, kiểm soát và quản lý lịch sử nhập hàng của cửa hàng. Mục tiêu là giúp quản lý có cái nhìn tổng quan về việc nhập hàng, kiểm soát tồn kho và tối ưu hóa quá trình quản lý hàng hóa.
- Chức năng: Hiển thị danh sách toàn bộ các hóa đơn nhập hàng, giúp quản lý xem xét và theo dõi lịch sử nhập hàng. Cung cấp khả năng tìm kiếm hóa đơn nhập hàng theo mã hóa đơn, tên nhà cung cấp, hoặc các thông tin khác, giúp nhanh chóng định vị thông tin cần tìm. Hỗ trợ chức năng lọc hóa đơn nhập hàng theo khoảng thời gian nhất định, giúp quản lý xem xét giao dịch trong một khoảng thời gian cụ thể.

The screenshot shows the 'Danh sách đơn nhập hàng' (List of Import Orders) screen. The main area displays a table titled 'Lịch sử nhập hàng' (Import History) with the following data:

Mã DDH	Số SP	Nhà cung cấp	Nhân viên	Thời gian lập	Tổng tiền
DDH8DC0B919C580DE1	3	Apple Accessories	admin	02/01/2024 12:52:00	67,400,000
DDH8DC0AD159D3FD81	1	Apple Accessories	admin	01/01/2024 01:55:45	200,000,000
DDH8DC0B91BFD838AB	1	Samsung Supplier	admin	02/01/2024 12:52:59	24,000,000
DDH8DC0ADA5B563E5B	1	Samsung Supplier	admin	01/01/2024 03:00:13	2,000,000
DDH8DC0AD882B1D2ED	1	Samsung Supplier	admin	01/01/2024 02:47:00	300,000,000
DDH8DC0AD248AFE78D	1	Samsung Supplier	admin	01/01/2024 02:02:25	30,000,000
DDH8DC0AC86774782B	1	Samsung Supplier	admin	01/01/2024 12:51:42	28,000,000

Below the table are three buttons: 'Nhập hàng' (Import), 'Reset', and 'Xuất Excel' (Export to Excel).

Hình 4.18 Giao diện lịch sử nhập hàng

4.2.10 Giao diện nhập hàng

- Mục đích: Cung cấp một công cụ hiệu quả cho người quản lý cửa hàng thực hiện việc nhập hàng mới từ các nhà cung cấp. Mục tiêu là giúp quản lý nhập hàng mới một cách thuận tiện, nhanh chóng, và chính xác.
- Chức năng: Cho phép người quản lý chọn nhà cung cấp từ danh sách đã có. Cung cấp giao diện để chọn sản phẩm cần nhập và nhập số lượng tương ứng, giúp người quản lý dễ dàng lựa chọn sản phẩm từ danh sách. Cung cấp chức năng xác nhận và tạo hóa đơn sau khi đã nhập đầy đủ thông tin, đồng thời lưu lại lịch sử nhập hàng.

Nhập hàng

Tên SP Samsung Galaxy S21	Giá sản phẩm 12,000,000	Loại SP Điện thoại di động
Số lượng tồn kho 32	Nhà cung cấp Samsung Supplier	
Số lượng nhập thêm 1	Thêm	

Danh sách sản phẩm trong đơn hàng (Nhấp đúp vào sản phẩm để xóa)

Mã SP	Tên SP	Giá	SL nhập	Thành tiền

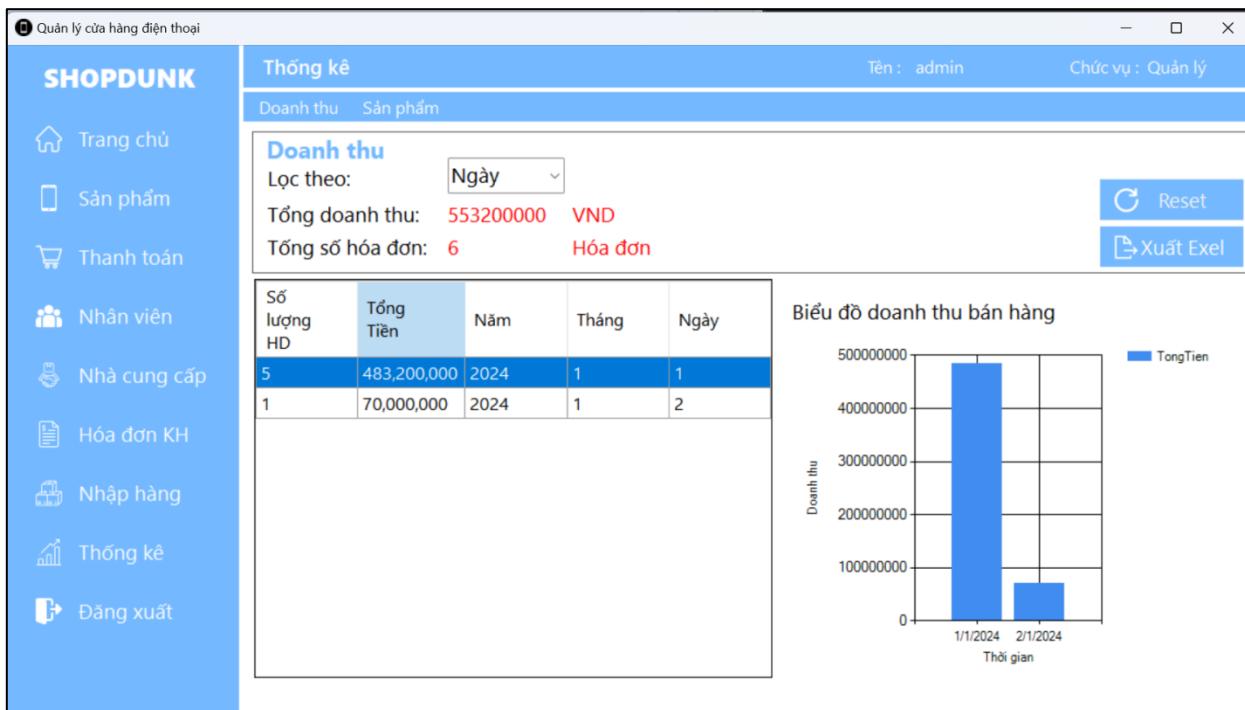
Tổng tiền : VND

Lưu hóa đơn | **Reset**

Hình 4.19 Giao diện nhập hàng

4.2.11 Giao diện thống kê doanh thu

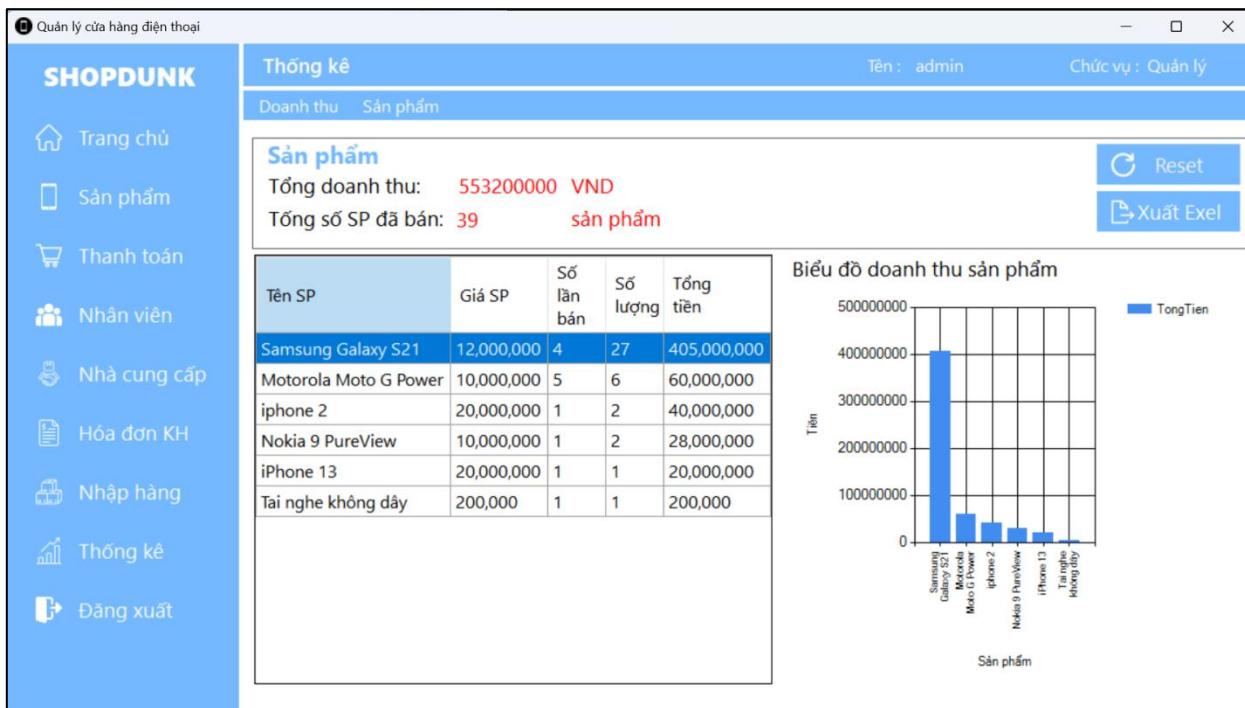
- Mục đích: Cung cấp một cái nhìn tổng quan về hiệu suất kinh doanh của cửa hàng thông qua các chỉ số doanh thu. Mục tiêu là giúp người quản lý hiểu rõ hơn về nguồn thu nhập, theo dõi thay đổi theo thời gian, và đưa ra quyết định chiến lược.
- Chức năng: Hỗ trợ chức năng lọc doanh thu theo ngày, tháng, năm giúp người quản lý xem xét hiệu suất kinh doanh trong các giai đoạn khác nhau. Hiển thị biểu đồ trực quan về doanh thu theo thời gian, loại sản phẩm, hoặc các tiêu chí khác, giúp quản lý có cái nhìn tổng quan. Hiển thị danh sách hóa đơn trong khoảng thời gian được lựa chọn và tổng doanh thu từ những giao dịch đó.



Hình 4.20 Giao diện thống kê doanh thu

4.2.12 Giao diện thống kê sản phẩm

- Mục đích: Được thiết kế với mục đích chính là cung cấp một cái nhìn chi tiết và toàn diện về doanh thu của từng sản phẩm trong cửa hàng. Mục tiêu là giúp người quản lý hiểu rõ hơn từng sản phẩm, từ đó đưa ra quyết định quản lý hàng hóa hiệu quả.
- Chức năng: Hiển thị biểu đồ trực quan về doanh thu của từng sản phẩm, giúp quản lý nhận biết xu hướng và sự thay đổi. Hiển thị danh sách sản phẩm đã bán, số lượng bán và tổng doanh thu mà sản phẩm đó mang lại.



Hình 4.21 Giao diện thống kê doanh thu

4.2.13 Giao diện chi tiết hóa đơn

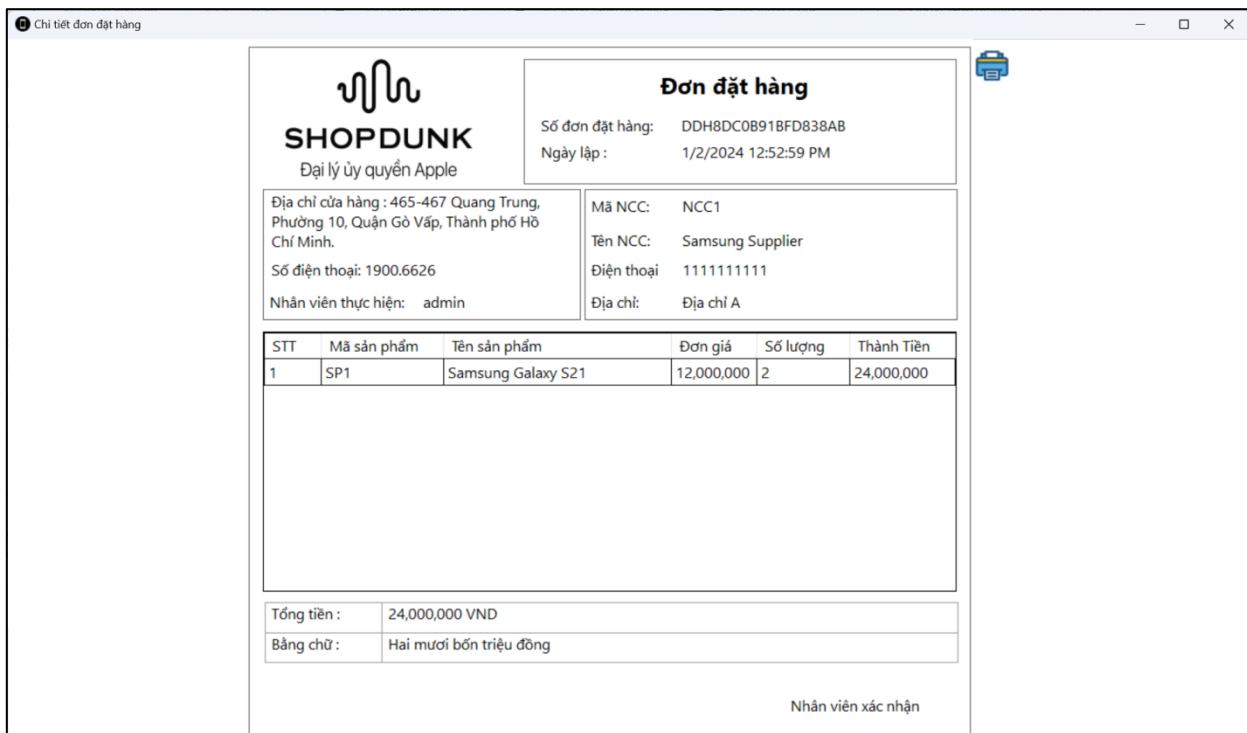
- Mục đích: Được thiết kế với mục đích chính là cung cấp thông tin chi tiết về một hóa đơn cụ thể, giúp người nhân viên và khách hàng hiểu rõ về các thành phần và chi tiết của giao dịch.
- Chức năng: Hiển thị danh sách chi tiết về các sản phẩm được mua trong hóa đơn, bao gồm tên sản phẩm, số lượng, đơn giá, và thành tiền. Hiển thị thông tin về khách hàng liên quan đến hóa đơn, bao gồm tên, địa chỉ, thông tin liên hệ, giúp nhân viên có cái nhìn đầy đủ về đối tác giao dịch. Cung cấp thông tin về cửa hàng, như địa chỉ, số điện thoại, để khách hàng có thể xác định nơi mua. Cung cấp chức năng in hóa đơn, giúp nhân viên cửa hàng và khách hàng có bản in để sử dụng hoặc lưu trữ.



Hình 4.22 Giao diện chi tiết hóa đơn

4.2.14 Giao diện chi tiết đơn đặt hàng

- Mục đích:** Được thiết kế với mục đích chính là cung cấp thông tin chi tiết về một đơn nhập hàng cụ thể, giúp người nhân viên cửa hàng hiểu rõ về các sản phẩm được nhập, nguồn gốc, và các thông tin khác liên quan.
- Chức năng:** Hiển thị danh sách chi tiết về các sản phẩm được nhập trong đơn hàng, bao gồm tên sản phẩm, số lượng, đơn giá, và thành tiền. Cung cấp thông tin về cửa hàng nhận hàng, như địa chỉ, số điện thoại, để quản lý có thể xác định nơi nhập hàng. Hiển thị tổng tiền của đơn nhập hàng, bao gồm cả giảm giá, và các chi phí khác. Cung cấp chức năng in đơn nhập hàng, giúp nhân viên cửa hàng và nhà cung cấp có bản in để sử dụng hoặc lưu trữ.



Hình 4.23 Giao diện chi tiết đơn đặt hàng

CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Đánh giá kết quả

Đề tài thiết kế hệ thống quản lý bán hàng điện thoại đã đạt được những kết quả tích cực, cụ thể như sau:

- Đã xây dựng được một hệ thống phần mềm quản lý cửa hàng điện thoại đáp ứng được các yêu cầu chức năng và phi chức năng đã được xác định.
- Phân tích và thiết kế được hệ thống thông tin quản lý bán hàng cho doanh nghiệp vừa và nhỏ.
- Nhân viên và người quản lý có thể dễ dàng cập nhật, theo dõi, và quản lý thông tin về khách hàng và hàng hóa.
- Quy trình nhập hàng và bán hàng trở nên hiệu quả hơn, giúp tăng cường khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp.
- Báo cáo bán hàng và nhập hàng mang lại cái nhìn chi tiết và đầy đủ về hiệu suất kinh doanh, từ đó hỗ trợ quyết định chiến lược và tối ưu hóa quá trình quản lý bán hàng.

Mặc dù đã đạt được những kết quả tích cực, nhưng đề tài vẫn còn một số hạn chế cần khắc phục như sau:

- Giao diện phần mềm chưa được tối ưu hoàn toàn, cần cải thiện thêm về tính thẩm mỹ và khả năng tương tác.
- Phần mềm chưa hỗ trợ đầy đủ các chức năng quản lý, cần bổ sung thêm một số chức năng mới như giá nhập sản phẩm, giá bán, hình ảnh sản phẩm, thuế, quản lý khách hàng, chức năng giảm giá, khuyến mãi,...

Trong thời gian tới, nhóm thực hiện sẽ tiếp tục nghiên cứu và phát triển phần mềm để khắc phục những hạn chế trên, nhằm đáp ứng tốt hơn nhu cầu của các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

5.2 Hướng phát triển

Hướng phát triển của đề tài này bao gồm các phần như sau :

Mở rộng chức năng: Thêm các chức năng mới nhằm tối ưu hóa quá trình quản lý, ví dụ như chức năng quản lý chương trình khuyến mãi, quản lý giảm giá, quản lý thành viên, và quản lý điểm tích lũy.

Phát triển ứng dụng di động: Xây dựng phiên bản ứng dụng di động để mở rộng phạm vi sử dụng và cung cấp sự tiện lợi cho người dùng di động.

Kết nối với cổng thanh toán trực tuyến: Tích hợp cổng thanh toán trực tuyến để cung cấp phương tiện thanh toán linh hoạt và thuận tiện cho khách hàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] P. M. Dương, Tài liệu giảng dạy môn lập trình Windows, Trà Vinh, 2014.
- [2] “Diễn đàn hỏi đáp về lập trình,” 2023. [Trực tuyến]. Available: <https://stackoverflow.com/>.
- [3] KTeam, “Lập trình C# Winform cơ bản,” [Trực tuyến]. Available: <https://www.youtube.com/@KTeam>.
- [4] V. T. C, Slide bài giảng môn Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Bộ môn CNTT, Trường đại học Trà Vinh, 2023.