

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



NIÊN LUẬN NGÀNH
NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN

Đề tài
**HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG ONLINE
CỦA CỬA HÀNG NỘI THẤT**

Sinh viên: Nguyễn Phương Hiếu

Mã số: B2003737

Khóa: K46

Cần Thơ, 11/2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG

NIÊN LUẬN NGÀNH
NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN

Đề tài
**HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG ONLINE
CỦA CỬA HÀNG NỘI THẤT**

Người hướng dẫn
ThS. Mai Thị Cẩm Nhung

Sinh viên: Nguyễn Phương Hiếu
Mã số: B2003737
Khóa: K46

Cần Thơ, 11/2023

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến cô Mai Thị Cảm Nhung, giảng viên hướng dẫn đã hỗ trợ em thực hiện đề tài niêm luận ngành này. Nhờ sự chỉ dạy và hướng dẫn tận tình của cô, em đã hoàn thành được đề tài xây dựng Hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất một cách tốt nhất có thể.

Em rất biết ơn vì đã có cơ hội được học hỏi và làm việc với sự hướng dẫn của cô. Nhờ đó, em đã tích lũy được những kinh nghiệm quý báu trong quá trình thực hiện đề tài này. Em tin rằng những kinh nghiệm đó sẽ giúp em phát triển hơn trong tương lai. Cuối cùng, em xin kính chúc cô có nhiều sức khỏe và thành đạt.

Cân thơ, ngày tháng năm 2023

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Phương Hiếu

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VÀ MÔ TẢ BÀI TOÁN	1
1.1. Mục tiêu đề tài.....	1
1.2. Mô tả chi tiết đề tài.....	1
1.3. Hướng tiếp cận giải quyết của đề tài.....	3
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP	4
2.1. Kiến trúc tổng quát hệ thống.....	4
2.2. Xây dựng các mô hình	4
2.2.1. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)	4
2.2.2. Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)	5
2.2.3. Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)	8
2.2.4. Sơ đồ hoạt vụ (UC)	16
2.2.5. Lưu đồ dòng dữ liệu (DFD)	19
2.3. Giải pháp cài đặt.....	23
CHƯƠNG 3. KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ	24
3.1. Kịch bản kiểm thử.....	24
3.1.1. Chức năng đăng ký.....	24
3.1.2. Chức năng đăng nhập.....	25
3.1.3. Chức năng mua hàng.....	26
3.1.4. Chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn.....	28
3.1.5. Chức năng nhập hàng.....	29
3.1.6. Chức năng quản lý tồn kho	30
3.1.7. Chức năng quản lý xưởng chế tác.....	31
3.1.8. Chức năng quản lý báo cáo - doanh thu.....	32
3.2. Kết quả kiểm thử	33
3.2.1. Chức năng đăng ký.....	33
3.2.2. Chức năng đăng nhập.....	35
3.2.3. Chức năng mua hàng.....	36
3.2.4. Chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn.....	38
3.2.5. Chức năng nhập hàng.....	40
3.2.6. Chức năng quản lý tồn kho	42
3.2.7. Chức năng quản lý xưởng chế tác	43
3.2.8. Chức năng quản lý báo cáo - doanh thu.....	45
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	47
4.1. Kết luận	47
4.1.1. Kết quả đạt được của đề tài	47
4.1.2. Hạn chế của đề tài	47
4.2. Hướng phát triển	47

TÀI LIỆU THAM KHẢO48

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1: Tổng quan mô hình Client – Server của hệ thống	4
Hình 2.2: Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)	5
Hình 2.3: Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)	8
Hình 2.4: Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)	9
Hình 2.5: Sơ đồ hoạt vụ của khách vãng lai.....	17
Hình 2.6: Sơ đồ hoạt vụ của khách hàng thành viên.....	17
Hình 2.7: Sơ đồ hoạt vụ của nhân viên bán hàng.....	18
Hình 2.8: Sơ đồ hoạt vụ của nhân viên kiểm kho	18
Hình 2.9: Sơ đồ hoạt vụ của chủ cửa hàng.....	19
Hình 2.10: Cây phân rã chức năng	20
Hình 2.11: DFD cấp 0	20
Hình 2.12: DFD cấp 1	21
Hình 2.13: DFD cấp 2 phân rã chức năng quản lý nhân viên	21
Hình 2.14: DFD cấp 2 phân rã chức năng quản lý kho	22
Hình 2.15: DFD cấp 2 phân rã chức năng quản lý bán hàng	22
Hình 2.16: DFD cấp 2 phân rã chức năng lập báo cáo	23
Hình 3.1: Lưu đồ giải thuật chức năng đăng ký.....	24
Hình 3.2: Lưu đồ giải thuật chức năng đăng nhập	25
Hình 3.3: Lưu đồ giải thuật chức năng mua hàng	27
Hình 3.4: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn	28
Hình 3.5: Lưu đồ giải thuật chức năng nhập hàng	29
Hình 3.6: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý tồn kho.....	30
Hình 3.7: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý xưởng chế tác	31
Hình 3.8: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý báo cáo - doanh thu	33
Hình 3.9: Giao diện báo đăng ký tài khoản thành công	34
Hình 3.10: Giao diện báo lỗi số điện thoại đã tồn tại.....	34
Hình 3.11: Giao diện báo thiếu thông tin	35
Hình 3.12: Giao diện sau khi đăng nhập thành công	35

Hình 3.13: Giao diện báo lỗi số điện thoại không tồn tại	36
Hình 3.14: Giao diện báo sai mật khẩu	36
Hình 3.15: Giao diện thêm nội thất vào giỏ thành công với số lượng hợp lệ	37
Hình 3.16: Giao diện nhập thông tin chi tiết đơn đặt hàng	37
Hình 3.17: Giao diện khi mua hàng thành công.....	37
Hình 3.18: Giao diện báo lỗi số lượng không hợp lệ	37
Hình 3.19: Giao diện báo lỗi thông tin đơn hàng đã nhập chưa đúng	38
Hình 3.20: Giao diện quản lý đơn đặt hàng	38
Hình 3.21: Giao diện chi tiết đơn đặt hàng	39
Hình 3.22: Bản in hoá đơn	39
Hình 3.23: Giao diện cập nhật trạng thái đơn hàng	39
Hình 3.24: Giao diện cập nhật trạng thái đơn hàng thành công.....	40
Hình 3.25: Giao diện thêm lô nhập	40
Hình 3.26: Giao diện chi tiết lô nhập	40
Hình 3.27: Giao diện thêm chi tiết lô nhập với các đầu vào hợp lệ	41
Hình 3.28: Giao diện báo thêm chi tiết lô nhập thành công.....	41
Hình 3.29: Giao diện báo lỗi nội thất đã tồn tại trong lô	41
Hình 3.30: Giao diện báo đầu vào chi tiết lô nhập sai định dạng	42
Hình 3.31: Giao diện quản lý tồn kho với đầu vào hợp lệ	42
Hình 3.32: Giao diện tô đỏ những nội thất gần hết hàng theo số lượng tồn yêu cầu	42
Hình 3.33: Giao diện báo lỗi số lượng tồn yêu cầu không hợp lệ.....	43
Hình 3.34: Giao diện thêm xưởng chế tác với các đầu vào hợp lệ	43
Hình 3.35: Giao diện thông báo thêm xưởng chế tác thành công	43
Hình 3.36: Giao diện danh sách xưởng chế tác.....	44
Hình 3.37: Giao diện thông báo sửa xưởng chế tác thành công	44
Hình 3.38: Giao diện báo lỗi thêm xưởng chế tác có đầu vào không hợp lệ	44
Hình 3.39: Giao diện xoá xưởng chế tác thất bại do có nội thất phụ thuộc	44
Hình 3.40: Giao diện nhập khoảng thời gian hợp lệ	45
Hình 3.41: Giao diện báo cáo doanh thu.....	45
Hình 3.42: Giao diện thống kê doanh số	45

Hình 3.43: Giao diện thống kê theo loại nội thất	46
Hình 3.44: Giao diện thống kê nội thất bán nhiều nhất	46
Hình 3.45: Giao diện nhập khoảng thời gian không hợp lệ	46
Hình 3.46: Giao diện báo lỗi khoảng thời gian nhập không hợp lệ	46

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Các ràng buộc tham chiếu giữa khóa chính và khóa ngoại	6
Bảng 2.2: Mô tả bảng LOAI NOI THAT	9
Bảng 2.3: Mô tả bảng XUONG CHE TAC.....	9
Bảng 2.4: Mô tả bảng NOI THAT	10
Bảng 2.5: Mô tả bảng HINH_ANH NOI THAT.....	11
Bảng 2.6: Mô tả bảng KHACH_HANG	11
Bảng 2.7: Mô tả bảng GIO_HANG.....	11
Bảng 2.8: Mô tả bảng CHI_TIET_GIO_HANG	12
Bảng 2.9: Mô tả bảng DANH_GIA.....	12
Bảng 2.10: Mô tả bảng TINH_THANH_PHO.....	12
Bảng 2.11: Mô tả bảng DIA_CHI_GIAO_HANG.....	13
Bảng 2.12: Mô tả bảng TRANG_THAI	13
Bảng 2.13: Mô tả bảng HINH_THUC_THANH_TOAN	13
Bảng 2.14: Mô tả bảng DON_DAT_HANG.....	14
Bảng 2.15: Mô tả bảng CHI_TIET_DON_DAT_HANG	14
Bảng 2.16: Mô tả bảng CHUC_VU	15
Bảng 2.17: Mô tả bảng NHAN_VIEN	15
Bảng 2.18: Mô tả bảng LO_NHAP	15
Bảng 2.19: Mô tả bảng CHI_TIET_LO_NHAP	16
Bảng 2.20: Mô tả bảng LO_XUAT	16
Bảng 2.21: Mô tả bảng CHI_TIET_LO_XUAT	16
Bảng 3.1: Các trường hợp kiểm thử của chức năng đăng ký	24
Bảng 3.2: Các trường hợp kiểm thử của chức năng đăng nhập	25
Bảng 3.3: Các trường hợp kiểm thử của chức năng mua hàng	27
Bảng 3.4: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn	28
Bảng 3.5: Các trường hợp kiểm thử của chức năng nhập hàng	30
Bảng 3.6: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý tồn kho	30

Bảng 3.7: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý xuống chế tác.....32

Bảng 3.8: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý báo cáo - doanh thu ...33

DANH MỤC TỪ CHUYÊN NGÀNH

Viết tắt Giải thích

CDM	Conceptual data model (Mô hình dữ liệu mức quan niệm)
CSS	Cascading Style Sheets
DFD	Data Flow Diagram (Lưu đồ dòng dữ liệu)
HTML	Hypertext Markup Language (Ngôn ngữ đánh dấu văn bản)
LDM	Logical Data Model (Mô hình dữ liệu mức luận lý)
PDM	Physical Data Model (Mô hình dữ liệu mức luận lý)
PHP	Personal Home Page/Hypertext Preprocessor
UC	Use case diagram (Sơ đồ hoạt vụ)

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VÀ MÔ TẢ BÀI TOÁN

1.1. Mục tiêu đề tài

Với sự phát triển không ngừng nghỉ của công nghệ hiện đại, các hệ thống quản lý ra đời để giúp con người có thể thực hiện các công việc quản lý một cách chính xác và dễ dàng hơn, trong đó có hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất ra đời để giúp cho các cửa hàng nội thất thuận tiện hơn trong việc quản lý, điều hành và mua bán các sản phẩm nội thất. Đồng thời, hệ thống quản lý này còn hỗ trợ cho các cửa hàng nội thất tổ chức dữ liệu hiệu quả, giảm thiểu các sai sót trong các vấn đề về lưu trữ và truy xuất dữ liệu của đơn hàng hay tồn kho. Bên cạnh đó, hệ thống quản lý còn giúp cửa hàng có thể tăng độ nhận diện của mình đến khách hàng và tạo ra cho khách hàng những trải nghiệm mua sắm đơn giản và thuận tiện nhất. Vì vậy, tổ chức hệ thống quản lý bán hàng online là một trong các vấn đề trọng tâm của cửa hàng nội thất và giải quyết được vấn đề này sẽ giúp cho cửa hàng nội thất hoạt động hiệu quả hơn.

1.2. Mô tả chi tiết đề tài

Hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất là hệ thống quản lý bao gồm: Trang quản trị và trang bán hàng. Trong đó, trang quản trị là trang nội bộ nhằm quản lý các công việc bên trong của cửa hàng. Và trang bán hàng là trang dành cho khách hàng có thể xem và mua các sản phẩm nội thất. Với mục tiêu chính là nhằm hỗ trợ cửa hàng trong công tác quản lý và điều hành các công việc mua bán, cũng như là giúp khách hàng có thể dễ dàng tiếp cận và mua các sản phẩm nội thất từ cửa hàng.

Hệ thống gồm 5 nhóm người dùng:

- Nhóm khách vãng lai:
 - Tìm kiếm nội thất
 - Xem thông tin nội thất
 - Đăng ký tài khoản
- Nhóm khách hàng thành viên: Được thừa hưởng các chức năng của nhóm khách vãng lai và bổ sung thêm các chức năng sau:
 - Đăng nhập
 - Đăng xuất
 - Đổi mật khẩu
 - Cập nhật hồ sơ cá nhân
 - Quản lý địa chỉ giao hàng của cá nhân

- Thêm và xem giỏ hàng
 - Đặt hàng
 - Trả hàng
 - Xem lịch sử mua hàng
 - Xem thông tin và trạng thái đơn hàng
 - Đánh giá sản phẩm sau khi mua
- Nhân viên bán hàng:
- Đăng nhập
 - Đăng xuất
 - Đổi mật khẩu
 - Cập nhật hồ sơ cá nhân
 - Tìm kiếm nội thất
 - Tìm kiếm đơn hàng
 - Xem danh sách đơn hàng
 - Cập nhật trạng thái đơn hàng
 - Xử lý đánh giá phản ánh
- Nhân viên kiểm kho:
- Đăng nhập
 - Đăng xuất
 - Đổi mật khẩu
 - Cập nhật hồ sơ cá nhân
 - Tìm kiếm nội thất
 - Quản lý tồn kho
 - Quản lý lô nhập – lô xuất
- Chủ cửa hàng: Đây là nhóm người dùng cao nhất hệ thống, có toàn quyền trên trang quản trị, thừa hưởng các chức năng của nhóm nhân viên và được bổ sung thêm một số chức năng tiêu biểu như sau:
- Quản lý xưởng chế tác
 - Quản lý loại nội thất
 - Quản lý nội thất
 - Quản lý nhân sự

- Quản trị tài khoản
- Phân quyền người dùng
- Xem báo cáo - thống kê
- Lên lịch sao lưu và sao lưu cơ sở dữ liệu

1.3. Hướng tiếp cận giải quyết của đề tài

Trong bài báo cáo này, đề tài hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất sẽ được tiếp cận theo mô hình thực thể quan hệ (ERD) nhằm làm rõ mối quan hệ giữa các thực thể kết hợp cùng mô hình dòng dữ liệu (DFD) và sơ đồ hoạt vụ (UC) để làm rõ chức năng hệ thống. Bên cạnh đó, hệ quản trị cơ sở dữ liệu được sử dụng là MySQL, hệ quản trị cơ sở dữ liệu sử dụng mã nguồn mở phổ biến nhất thế giới.

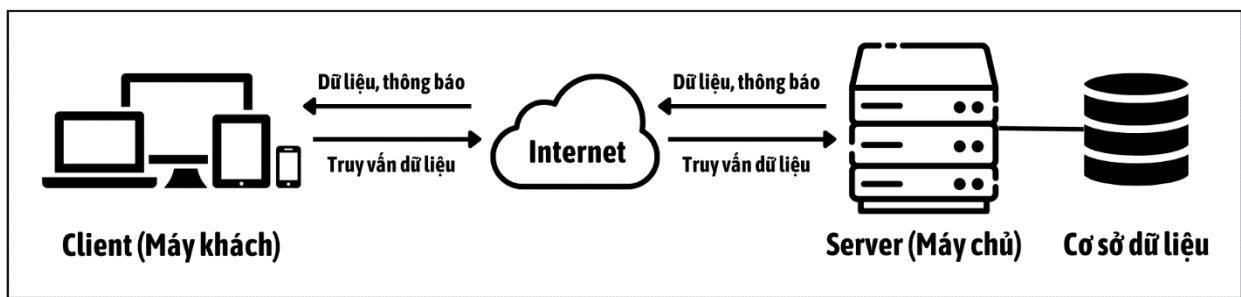
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

2.1. Kiến trúc tổng quát hệ thống

Hệ thống được thiết kế theo mô hình client – server (Mô hình máy chủ - máy khách). Mô hình của hệ thống được trình bày tổng quan trong **Hình 2.1**. Trong đó:

- Server (Máy chủ): Là nơi thu nhận các yêu cầu truy vấn từ client và là máy tính có khả năng truy cập vào cơ sở dữ liệu để trả lời các yêu cầu truy vấn đó. Server đóng vai trò hỗ trợ cho các hoạt động trên client diễn ra hiệu quả hơn.
- Client (Máy khách): Có thể truy cập vào hệ thống và gửi yêu cầu truy vấn dữ liệu đến server. Client bao gồm nhiều thiết bị khác nhau như là: Máy tính, điện thoại,... miễn là có thể truy cập vào internet thì đều có thể truy cập vào hệ thống với vai trò client.

Bên cạnh đó, hệ thống này cũng được sử dụng thêm Laravel framework, một framework phát triển ứng dụng web mạnh mẽ và linh hoạt. Sự kết hợp giữa Laravel framework và kiến trúc client-server nhằm giúp đơn giản hóa quá trình phát triển, cũng như đảm bảo quá trình trao đổi thông tin giữa client và server dễ dàng và hiệu quả hơn.

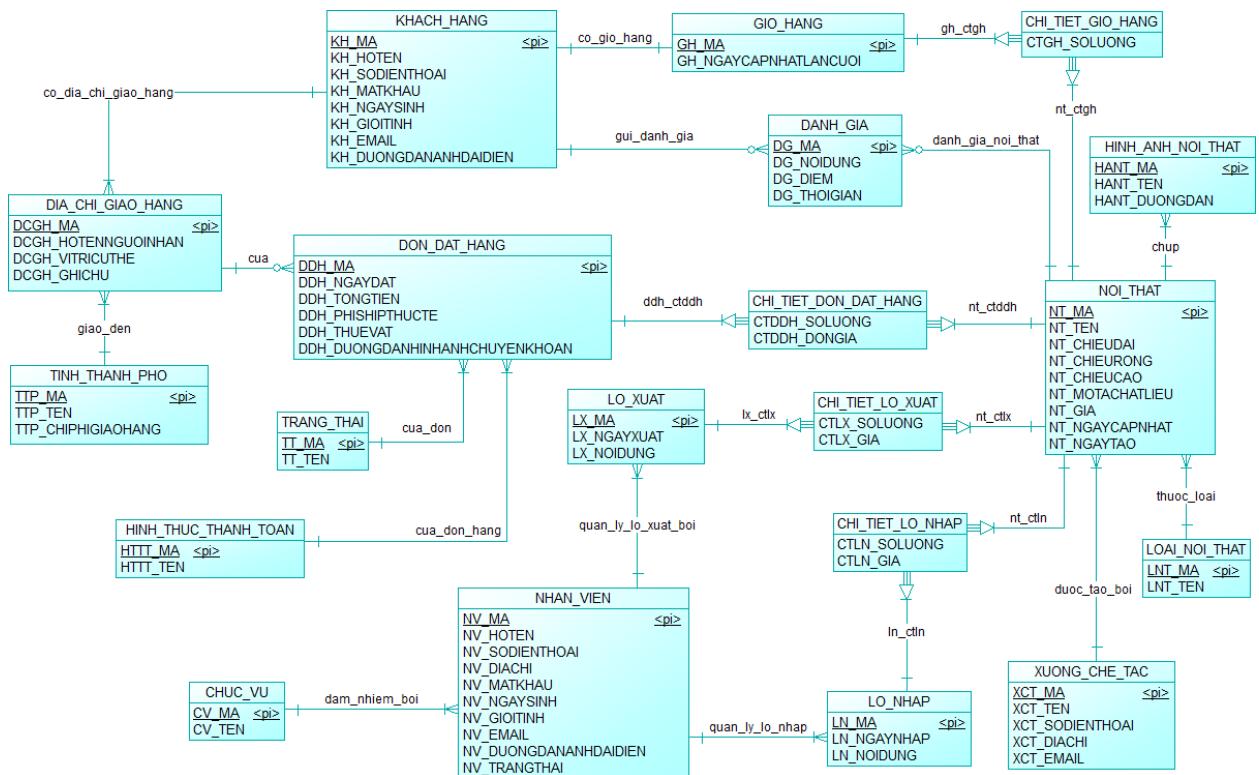


Hình 2.1: Tổng quan mô hình Client – Server của hệ thống

2.2. Xây dựng các mô hình

2.2.1. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)

Mô hình dữ liệu mức quan niệm của “Hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất” được thể hiện một cách tổng quát trong **Hình 2.2**.



Hình 2.2: Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)

2.2.2. Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)

Mô hình dữ liệu mức luận lý của “Hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất” được thể hiện một cách tổng quát trong **Hình 2.3** và chi tiết quá trình chuyển đổi được thực hiện như bên dưới:

➤ **Chuyển từ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ để thể hiện mô hình dữ liệu mức luận lý:**

Chú thích: Các thuộc tính được in đậm là khoá chính, các thuộc tính được in nghiêng là khoá ngoại

- LOAI NOI THAT (**LNT_MA**, **LNT_TEN**)
- XUONG CHE TAC (**XCT_MA**, **XCT_TEN**, **XCT_SODIENTHOAI**, **XCT_DIACHI**, **XCT_EMAIL**)
- NOI THAT (**NT_MA**, **XCT_MA**, **LNT_MA**, **NT_TEN**, **NT_CHIEUDAI**, **NT_CHIEURONG**, **NT_CHIEUCAO**, **NT_MOTACHATLIEU**, **NT_GIA**, **NT_NGAYCAPNHT**, **NT_NGAYTAO**)
- HINH ANH NOI THAT (**HANT_MA**, **NT_MA**, **HANT_TEN**, **HANT_DUONGDAN**)

- KHACH_HANG (**KH_MA**, KH_HOTEN, KH_SODIENTHOAI, KH_MATKHAU, KH_NGAYSINH, KH_GIOITINH, KH_EMAIL, KH_DUONGDANANHDAIDIEN)
- GIO_HANG (**GH_MA**, *KH_MA*, GH_NGAYCAPNHATLANCUOI)
- CHI_TIET_GIO_HANG (*NT_MA*, **GH_MA**, CTGH_SOLUONG)
- DANH_GIA (**DG_MA**, *KH_MA*, *NT_MA*, DG_NOIDUNG, DG_DIEM, DG_THOIGIAN)
- TINH_THANH_PHO (**TTP_MA**, TTP_TEN, TTP_CHIPHIGIAOHANG)
- DIA_CHI_GIAO_HANG (**DCGH_MA**, *TTP_MA*, *KH_MA*, DCGH_HOTENNGUOINHAN, DCGH_VITRICUTHE, DCGH_GHICHU)
- TRANG_THAI (**TT_MA**, TT_TEN)
- HINH_THUC_THANH_TOAN (**HTTT_MA**, HTTT_TEN)
- DON_DAT_HANG (**DDH_MA**, *HTTT_MA*, DCGH_MA, *TT_MA*, DDH_NGAYDAT, DDH_TONGTIEN, DDH_PHISHIPTHUCTE, DDH_THUEVAT, DDH_DUONGDANHINHANCHUYENKHOAN)
- CHI_TIET_DON_DAT_HANG (*NT_MA*, **DDH_MA**, CTDDH_SOLUONG, CTDDH_DONGIA)
- CHUC_VU (**CV_MA**, CV_TEN)
- NHAN_VIEN (**NV_MA**, *CV_MA*, NV_HOTEN, NV_SODIENTHOAI, NV_DIACHI, NV_MATKHAU, NV_NGAYSINH, NV_GIOITINH, NV_EMAIL, NV_DUONGDANANHDAIDIEN, NV_TRANGTHAI)
- LO_NHAP (**LN_MA**, *NV_MA*, LN_NGAYNHAP, LN_NOIDUNG)
- CHI_TIET_LO_NHAP (*NT_MA*, **LN_MA**, CTLN_SOLUONG, CTLN_GIA)
- LO_XUAT (**LX_MA**, *NV_MA*, LX_NGAYXUAT, LX_NOIDUNG)
- CHI_TIET_LO_XUAT (*NT_MA*, **LX_MA**, CTLX_SOLUONG, CTLX_GIA)

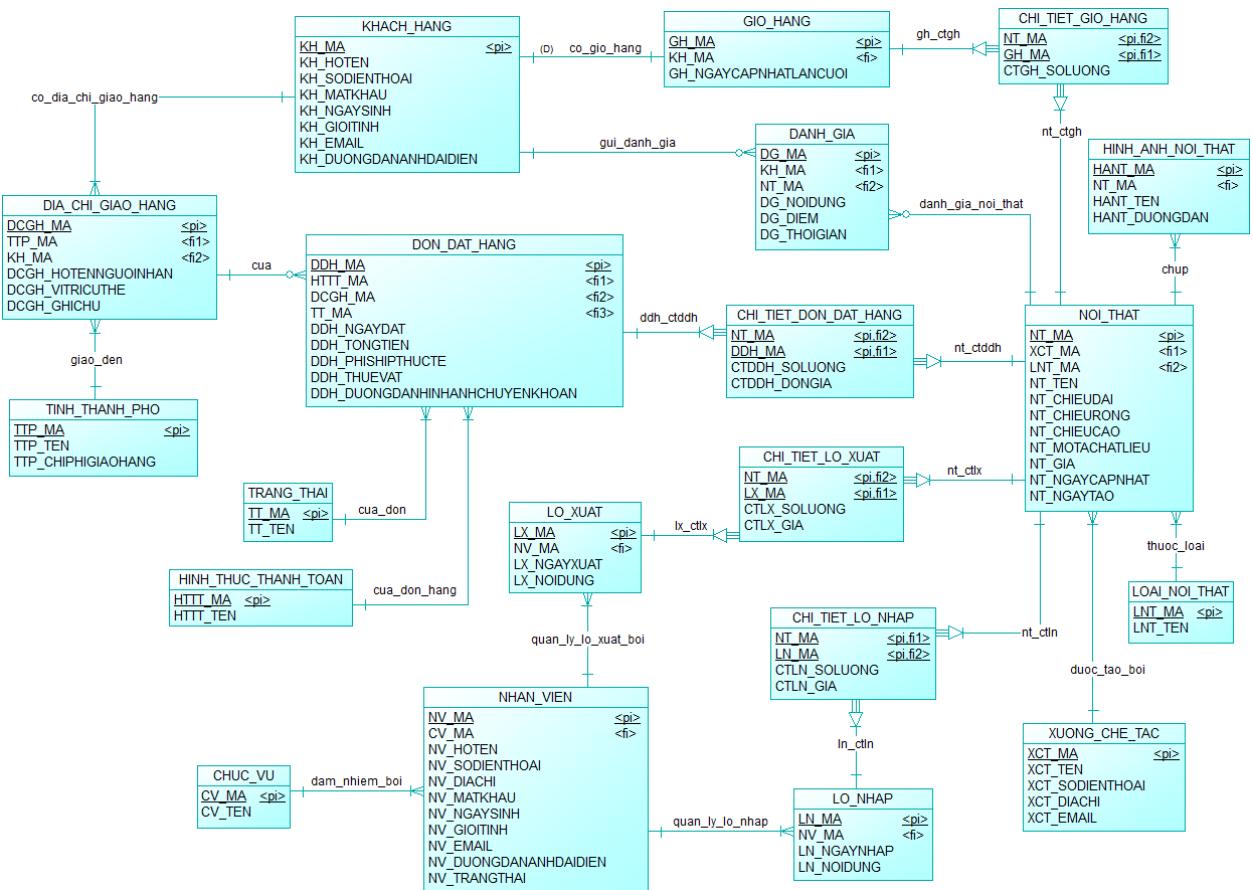
➤ *Chi tiết các ràng buộc tham chiếu giữa khóa chính và khóa ngoại xuất hiện trong mô hình mức luận lý:*

Bảng 2.1: Các ràng buộc tham chiếu giữa khóa chính và khóa ngoại

STT	Bảng con (Reference table)		Bảng cha (Primary table)
1	NOI_THAT (LNT_MA)	→	LOAI NOI_THAT (LNT_MA)
2	NOI_THAT (XCT_MA)	→	XUONG_CHE_TAC (XCT_MA)

3	HINH_ANH NOI THAT (NT_MA)	→	NOI THAT (NT_MA)
4	GIO_HANG (KH_MA)	→	KHACH_HANG (KH_MA)
5	CHI_TIET_GIO_HANG (NT_MA)	→	NOI THAT (NT_MA)
6	CHI_TIET_GIO_HANG (GH_MA)	→	GIO_HANG (GH_MA)
7	DANH_GIA (KH_MA)	→	KHACH_HANG (KH_MA)
8	DANH_GIA (NT_MA)	→	NOI THAT (NT_MA)
9	DIA_CHI_GIAO_HANG (TTP_MA)	→	TINH_THANH_PHO (TTP_MA)
10	DIA_CHI_GIAO_HANG (KH_MA)	→	KHACH_HANG (KH_MA)
11	DON_DAT_HANG (HTTT_MA)	→	HINH_THUC_THANH_TOAN (HTTT_MA)
12	DON_DAT_HANG (DCGH_MA)	→	DIA_CHI_GIAO_HANG (DCGH_MA)
13	DON_DAT_HANG (TT_MA)	→	TRANG_THAI (TT_MA)
14	CHI_TIET_DON_DAT_HANG (NT_MA)	→	NOI THAT (NT_MA)
15	CHI_TIET_DON_DAT_HANG (DDH_MA)	→	DON_DAT_HANG (DDH_MA)
16	NHAN_VIEN (CV_MA)	→	CHUC_VU (CV_MA)
17	LO_NHAP (NV_MA)	→	NHAN_VIEN (NV_MA)
18	CHI_TIET_LO_NHAP (NT_MA)	→	NOI THAT (NT_MA)
19	CHI_TIET_LO_NHAP (LN_MA)	→	LO_NHAP (LN_MA)
20	LO_XUAT (NV_MA)	→	NHAN_VIEN (NV_MA)
21	CHI_TIET_LO_XUAT (NT_MA)	→	NOI THAT (NT_MA)
22	CHI_TIET_LO_XUAT (LX_MA)	→	LO_XUAT (LX_MA)

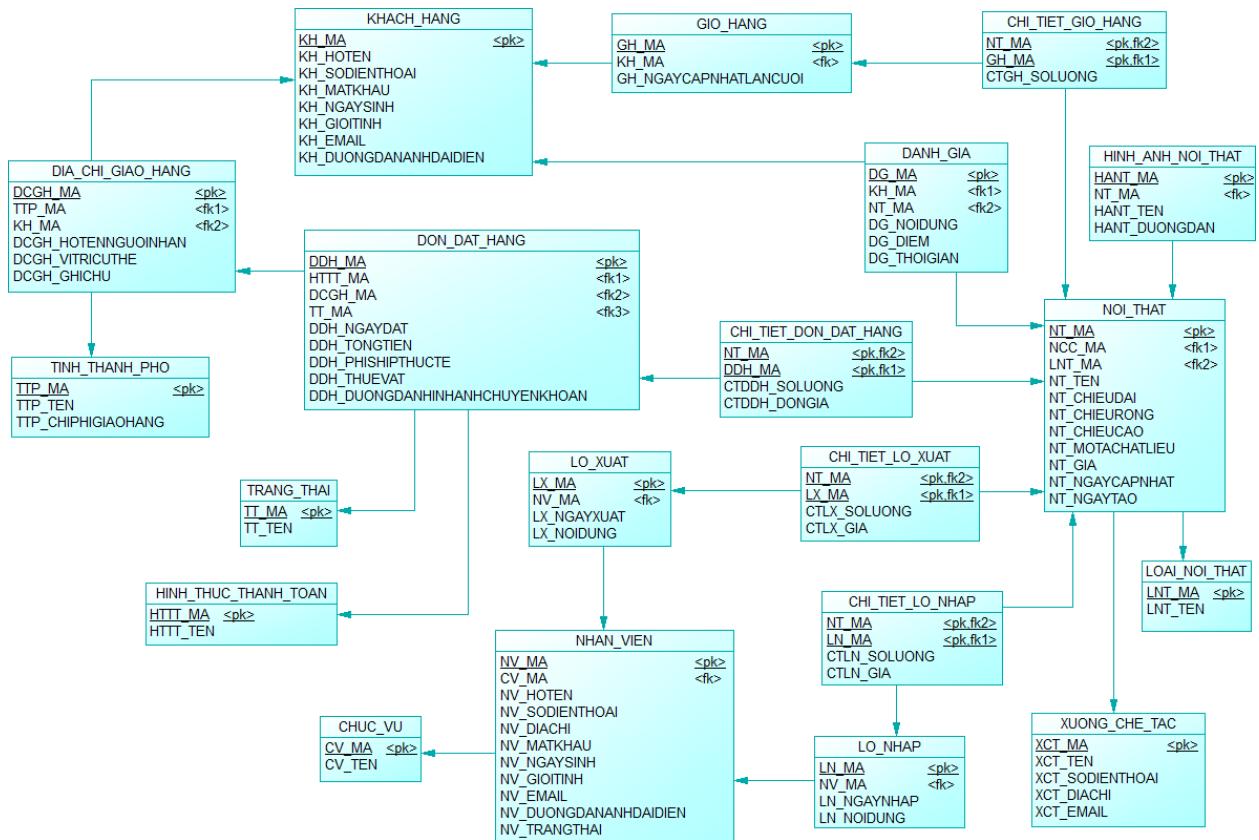
➤ *Tổng quát mô hình mức luận lý:*



Hình 2.3: Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)

2.2.3. Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)

Mô hình dữ liệu mức vật lý của “Hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất” được thể hiện một cách tổng quát trong **Hình 2.4** và bảng dữ liệu cụ thể cho mô hình được trình bày bên dưới:



Hình 2.4: Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)

Bảng 2.2: Mô tả bảng LOAI NOI THAT

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	Điễn giải
1	LNT_MA	Int		X	X	X	Mã loại nội thất
2	LNT_TEN	Char	100		X	X	Tên loại nội thất

Bảng 2.3: Mô tả bảng XUONG_CHE_TAC

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	Điễn giải
1	XCT_MA	Int		X	X	X	Mã xưởng chế tác
2	XCT_TEN	Char	255			X	Tên xưởng chế tác
3	XCT_SODIENTHOAI	Char	11		X	X	Số điện thoại
4	XCT_DIACHI	Char	255			X	Địa chỉ
5	XCT_EMAIL	Char	50		X	X	Email

Bảng 2.4: Mô tả bảng NOI_THAT

S T T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	S.C.S thập phân	Giá trị mặc nhiên	Min	PK	Duy nhất	Not null	RB LL	FK	Diễn giải
1	NT_MA	Int					X	X	X			Mã nội thất
2	XCT_MA	Int							X		XUONG _CHE_T AC	Mã xưởng chế tác
3	LNT_MA	Int							X		LOAI_N OI_THA T	Mã loại nội thất
4	NT_TEN	Char	255						X			Tên nội thất
5	NT_CHIE UDAI	Float		1		0			X			Chiều dài
6	NT_CHIE URONG	Float		1		0			X			Chiều rộng
7	NT_CHIE UCAO	Float		1		0			X			Chiều cao
8	NT_MOT ACHATLI EU	Text			NULL							Mô tả chất liệu
9	NT_GIA	Float		1		0			X			Giá nội thất
1 0	NT_NGA YCAPNH AT	Date time							X	>= Ngà y tạo		Ngày cập nhật dữ liệu
1 1	NT_NGA YTAO	Date time			Ngày hiện tại				X			Ngày tạo dữ liệu

Bảng 2.5: Mô tả bảng HINH_ANH NOI THAT

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	HANT_MA	Int		X	X	X		Mã hình ảnh
2	NT_MA	Int				X	NOI_THAT	Mã nội thất
3	HANT_TEN	Char	60			X		Tên hình ảnh
4	HANT_DUONGDAN	Char	255			X		Đường dẫn

Bảng 2.6: Mô tả bảng KHACH_HANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	RBLL	Diễn giải
1	KH_MA	Int		X	X	X		Mã khách hàng
2	KH_HOTEN	Char	30			X		Họ tên khách
3	KH_SODIENTHOAI	Char	11		X	X		Số điện thoại
4	KH_MATKHAU	Char	20			X		Mật khẩu
5	KH_NGAYSINH	Date				X	>= 15 tuổi	Ngày sinh
6	KH_GIOITINH	Char	5			X		Giới tính
7	KH_EMAIL	Char	50		X	X		Email
8	KH_DUONGDANA NHDAIDIEN	Char	255			X		Đường dẫn ảnh đại diện

Bảng 2.7: Mô tả bảng GIO_HANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Giá trị mặc nhiên	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	GH_MA	Int		X	X	X		Mã giỏ hàng
2	KH_MA	Int				X	KHACH_HANG	Mã khách hàng
3	GH_NGAYCAP NHATLANCUOI	Datetime	Ngày hiện tại			X		Ngày cập nhật dữ liệu lần cuối

Bảng 2.8: Mô tả bảng CHI_TIET_GIO_HANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Min	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	NT_MA	Int		X	X	X	NOI_THAT	Mã nội thất
2	GH_MA	Int				X	GIO_HANG	Mã giỏ hàng
3	CTGH_SOLUONG	Int	1			X		Số lượng nội thất

Bảng 2.9: Mô tả bảng DANH_GIA

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Miền giá trị	Giá trị mặc nhiên	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	DG_MA	Int			X	X	X		Mã đánh giá
2	KH_MA	Int					X	KHACH_HANG	Mã khách hàng
3	NT_MA	Int					X	NOI_THAT	Mã nội thất
4	DG_NOIDUNG	Text					X		Nội dung
5	DG_DIEM	Int	[1,5]				X		Điểm
6	DG_THOIGIANGHANG	Datetime		Thời gian hiện tại			X		Thời gian đánh giá

Bảng 2.10: Mô tả bảng TINH_THANH_PHO

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	S.C.S thập phân	Min	PK	Duy nhất	Not null	Diễn giải
1	TTP_MA	Int				X	X	X	Mã tỉnh/thành phố
2	TTP_TEN	Char	100				X	X	Tên tỉnh/thành phố
3	TTP_CHIPHI_GIAOHANG	Float		1	0			X	Chi phí giao hàng

Bảng 2.11: Mô tả bảng DIA_CHI_GIAO_HANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	DCGH_MA	Int		X	X	X		Mã địa chỉ giao hàng
2	TTP_MA	Int				X	TINH_THA NH_PHO	Mã tỉnh/thành phố
3	KH_MA	Int				X	KHACH_H ANG	Mã khách hàng
4	DCGH_HOTENNGUO INHAN	Char	30			X		Họ tên người nhận
5	DCGH_VITRICUTHE	Char	255			X		Vị trí cụ thể
6	DCGH_GHICHU	Text				X		Ghi chú

Bảng 2.12: Mô tả bảng TRANG_THAI

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	Diễn giải
1	TT_MA	Int		X	X	X	Mã trạng thái đơn hàng
2	TT_TEN	Char	50		X	X	Tên trạng thái đơn hàng

Bảng 2.13: Mô tả bảng HINH_THUC_THANH_TOAN

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	Diễn giải
1	HTTT_MA	Int		X	X	X	Mã hình thức thanh toán
2	HTTT_TEN	Char	30		X	X	Tên hình thức thanh toán

Bảng 2.14: Mô tả bảng DON_DAT_HANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Giá trị mặc nhiên	Mín	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	DDH_MA	Int				X	X	X		Mã đơn đặt hàng
2	HTTT_MA	Int						X	HINH_TH UC_THA NH_TOA N	Mã hình thức thanh toán
3	DCGH_MA	Int						X	DIA_CHI _GIAO_H ANG	Mã địa chỉ giao hàng
4	TT_MA	Int						X	TRANG_ THAI	Mã trạng thái
5	DDH_NGAYDAT	Datetime						X		Ngày đặt
6	DDH_TONGTIEN	Float	1	0	0			X		Tổng tiền
7	DDH_PHISHIPTH UCTE	Float	1	0				X		Phí ship thực tế
8	DDH_THUEVAT	Float	1	0				X		Thuế VAT
9	DDH_DUONGDA NHINHANHCHU YENKHOAN	Char	255	NUL L						Đường dẫn hình ảnh minh chứng chuyển khoản

Bảng 2.15: Mô tả bảng CHI_TIET_DON_DAT_HANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	S.C.S thập phân	Min	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	NT_MA	Int			X	X	X	NOI_THAT	Mã nội thất
2	DDH_MA	Int					X	DON_DAT_HANG	Mã đơn đặt hàng
3	CTDDH_SOLUONG	Int		1			X		Số lượng nội thất
4	CTDDH_DONGIA	Float	1	0			X		Đơn giá nội thất

Bảng 2.16: Mô tả bảng CHUC_VU

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	Diễn giải
1	CV_MA	Int		X	X	X	Mã chức vụ
2	CV_TEN	Char	200		X	X	Tên chức vụ

Bảng 2.17: Mô tả bảng NHAN_VIEN

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	PK	Duy nhất	Not null	RB LL	FK	Diễn giải
1	NV_MA	Int		X	X	X			Mã nhân viên
2	CV_MA	Int				X		CHUC_VU	Mã chức vụ
3	NV_HOTEN	Char	30			X			Họ tên
4	NV_SODIENTHOAI	Char	11		X	X			Số điện thoại
5	NV_DIACHI	Char	255			X			Địa chỉ
6	NV_MATKHAU	Char	20			X			Mật khẩu
7	NV_NGAYSINH	Date				X	>= 18 tuổi		Ngày sinh
8	NV_GIOITINH	Char	5			X			Giới tính
9	NV_EMAIL	Char	50		X	X			Email
10	NV_DUONGDAN ANHDAIDIEN	Char	255			X			Đường dẫn ảnh đại diện
11	NV_TRANGTHAI	Boolean				X			Trạng thái nghỉ hay chưa

Bảng 2.18: Mô tả bảng LO_NHAP

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Giá trị mặc nhiên	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	LN_MA	Int		X	X	X		Mã lô nhập
2	NV_MA	Int				X	NHAN_VIEN	Mã nhân viên
3	LN_NGAYNHAP	Datetime				X		Ngày nhập
4	LN_NOIDUNG	Text	NULL					Nội dung

Bảng 2.19: Mô tả bảng CHI_TIET_LO_NHAP

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	S.C.S thập phân	Min	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	NT_MA	Int			X	X	X	NOI_THAT	Mã nội thất
2	LN_MA	Int					X	LO_NHAP	Mã lô nhập
3	CTLN_SOLUONG	Int		1			X		Số lượng
4	CTLN_GIA	Float	1	0			X		Giá

Bảng 2.20: Mô tả bảng LO_XUAT

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Giá trị mặc nhiên	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	LX_MA	Int		X	X	X		Mã lô xuất
2	NV_MA	Int				X	NHAN_VIEN	Mã nhân viên
3	LX_NGAYXUAT	Datetime				X		Ngày xuất
4	LX_NOIDUNG	Text	NULL					Nội dung

Bảng 2.21: Mô tả bảng CHI_TIET_LO_XUAT

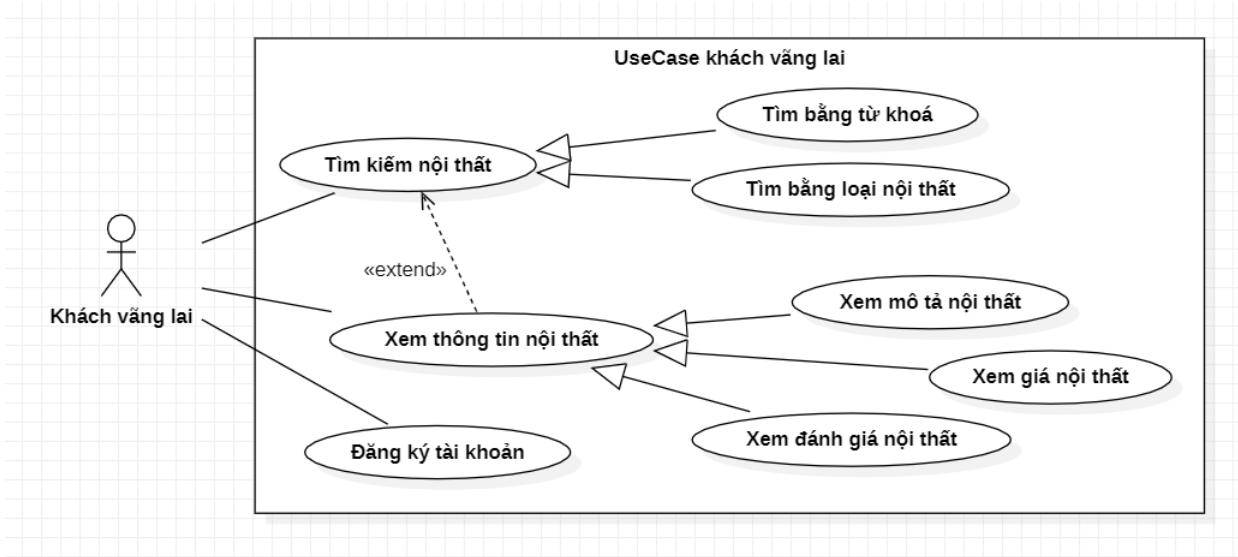
STT	Tên thuộc tính	Kiểu	S.C.S thập phân	Min	PK	Duy nhất	Not null	FK	Diễn giải
1	NT_MA	Int			X	X	X	NOI_THAT	Mã nội thất
2	LX_MA	Int					X	LO_XUAT	Mã lô xuất
3	CTLX_SOLUONG	Int		1			X		Số lượng
4	CTLX_GIA	Float	1	0			X		Giá

2.2.4. Sơ đồ hoạt vụ (UC)

Chú thích: Trừ nhóm người dùng khách vãng lai, các nhóm người dùng còn lại đều có chức năng: Đăng nhập, cập nhật tài khoản cá nhân, đổi mật khẩu và đăng xuất. Bên cạnh đó, các chức năng quản lý, cập nhật đều bao gồm thêm, sửa, xoá và xem.

➤ Sơ đồ hoạt vụ của khách vãng lai

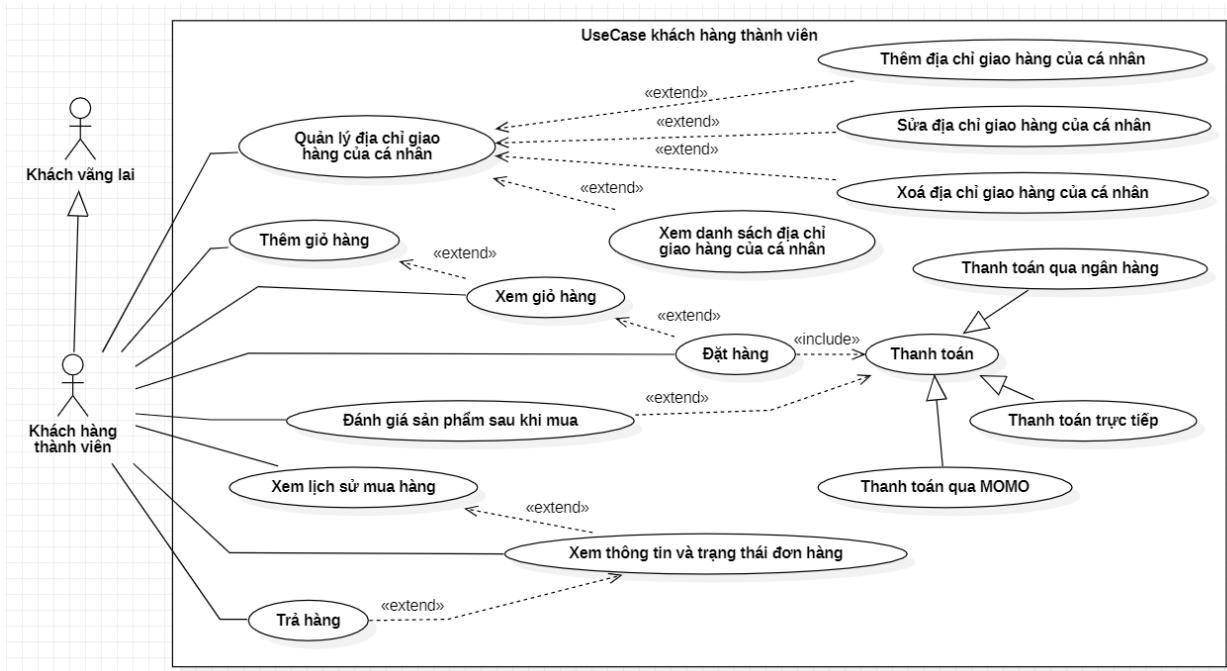
Sơ đồ hoạt vụ thể hiện chức năng của nhóm người dùng khách vãng lai được thể hiện như **Hình 2.5**.



Hình 2.5: Sơ đồ hoạt vụ của khách vãng lai

➤ Sơ đồ hoạt vụ của khách hàng thành viên

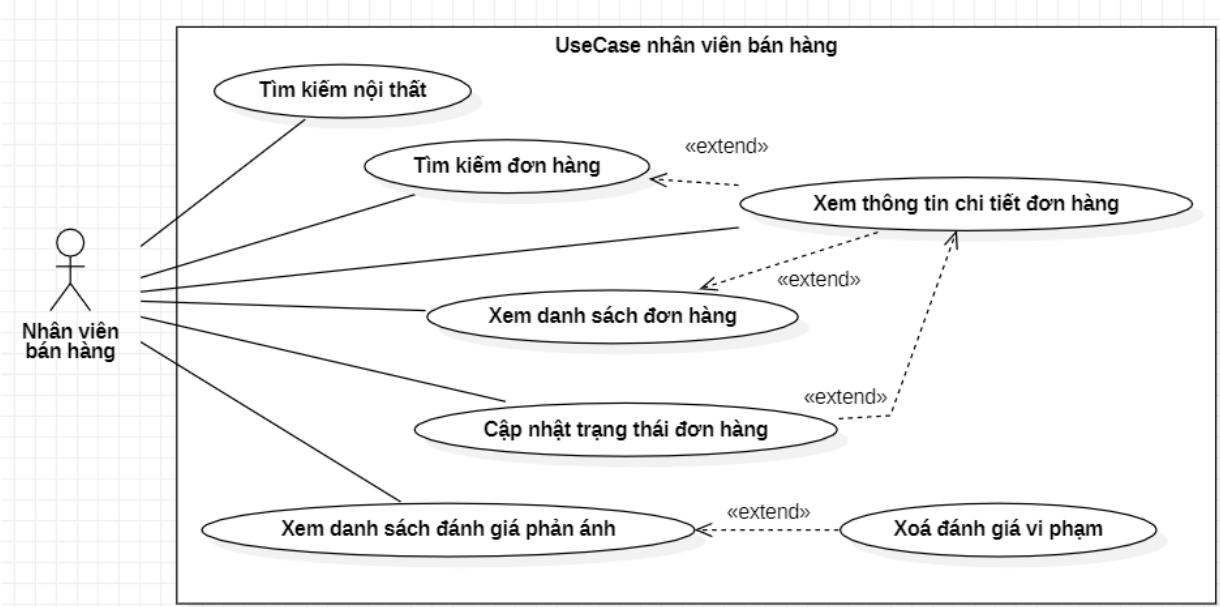
Sơ đồ hoạt vụ thể hiện chức năng của nhóm người dùng khách hàng thành viên được thể hiện như **Hình 2.6**.



Hình 2.6: Sơ đồ hoạt vụ của khách hàng thành viên

➤ Sơ đồ hoạt vụ của nhân viên bán hàng

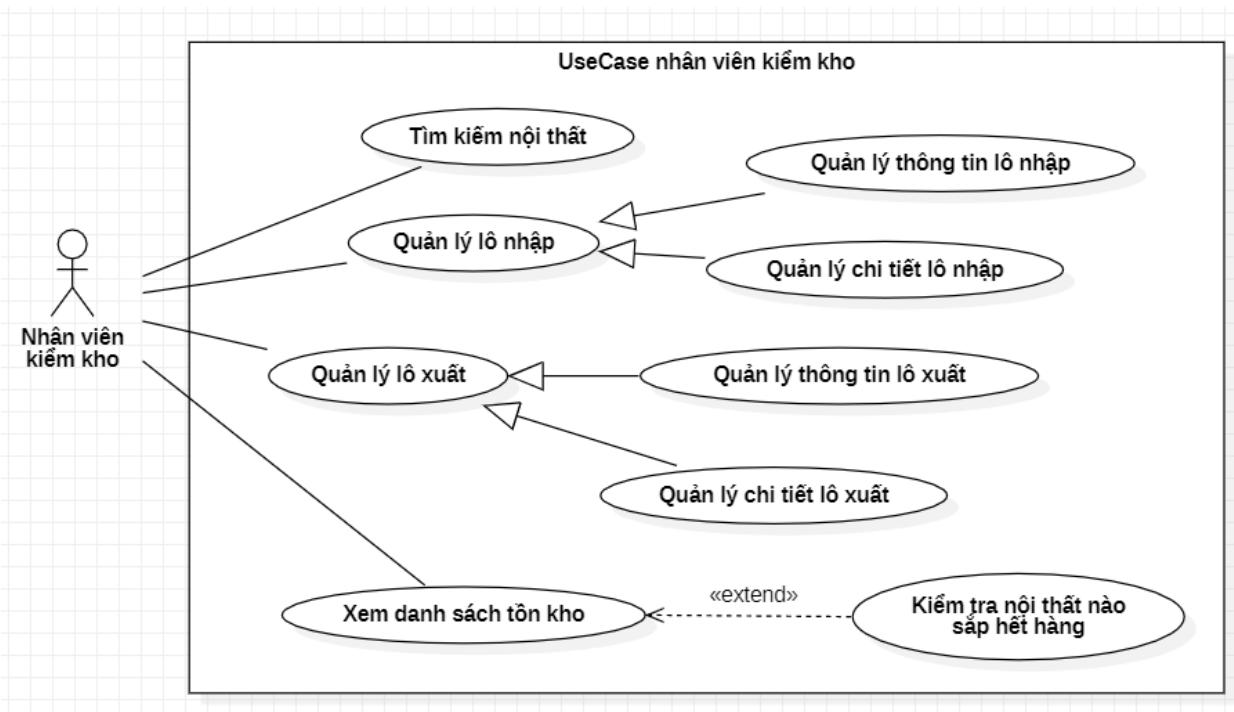
Sơ đồ hoạt vụ thể hiện chức năng của nhóm người dùng nhân viên bán hàng được thể hiện như **Hình 2.7**.



Hình 2.7: Sơ đồ hoạt vụ của nhân viên bán hàng

➤ Sơ đồ hoạt vụ của nhân viên kiểm kho

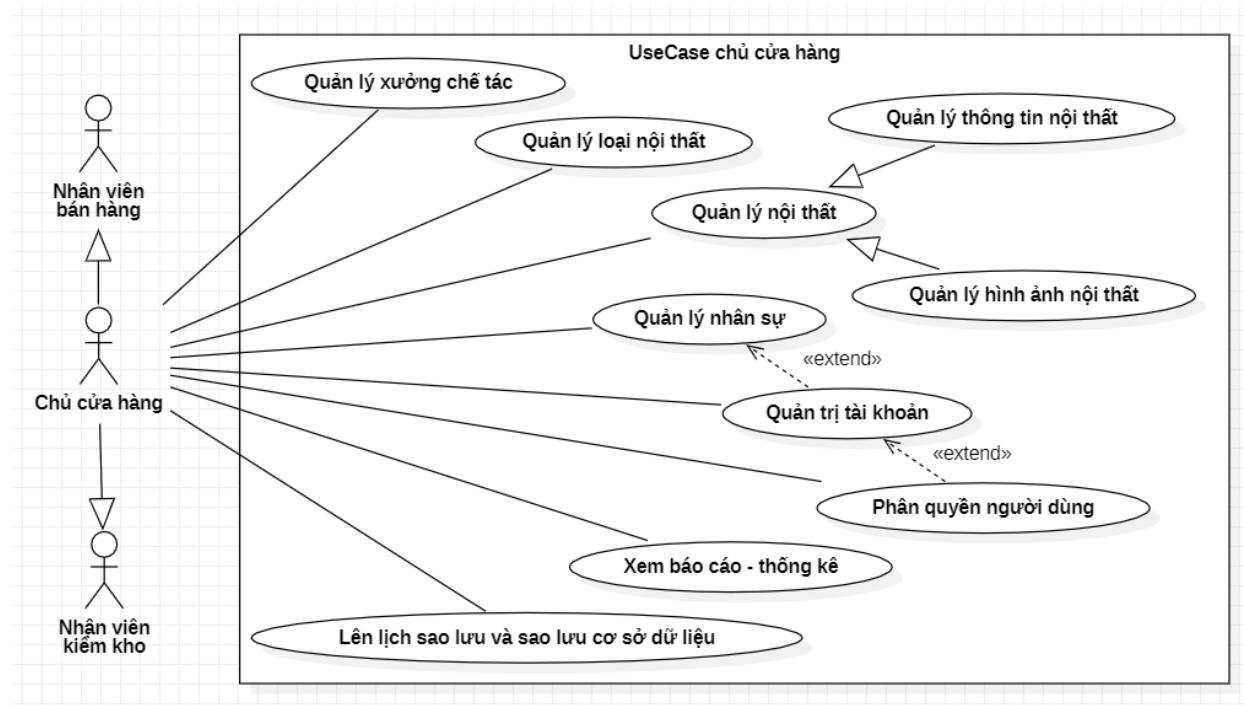
Sơ đồ hoạt vụ thể hiện chức năng của nhóm người dùng nhân viên kiểm kho được thể hiện như **Hình 2.8**.



Hình 2.8: Sơ đồ hoạt vụ của nhân viên kiểm kho

➤ Sơ đồ hoạt vụ của chủ cửa hàng

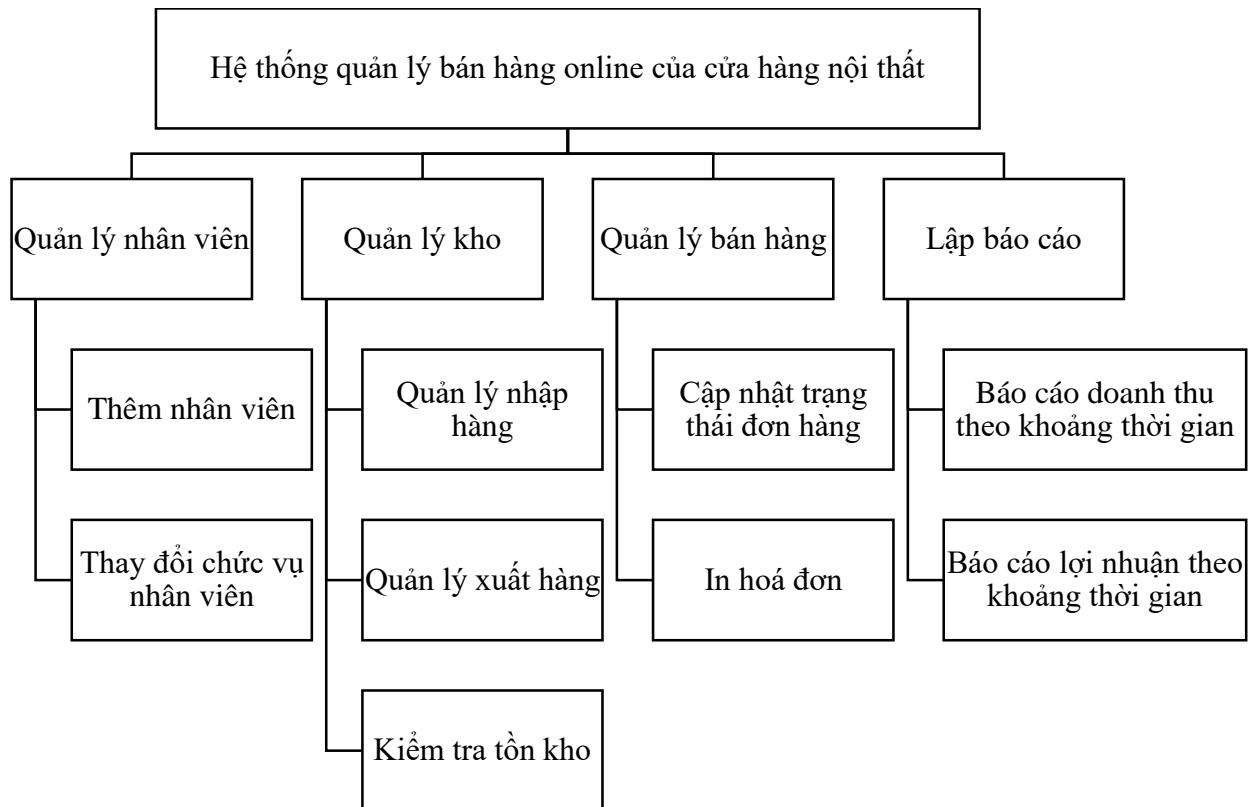
Sơ đồ hoạt vụ thể hiện chức năng của nhóm người dùng chủ cửa hàng được thể hiện như **Hình 2.9**.



Hình 2.9: Sơ đồ hoạt vụ của chủ cửa hàng

2.2.5. Lưu đồ dòng dữ liệu (DFD)

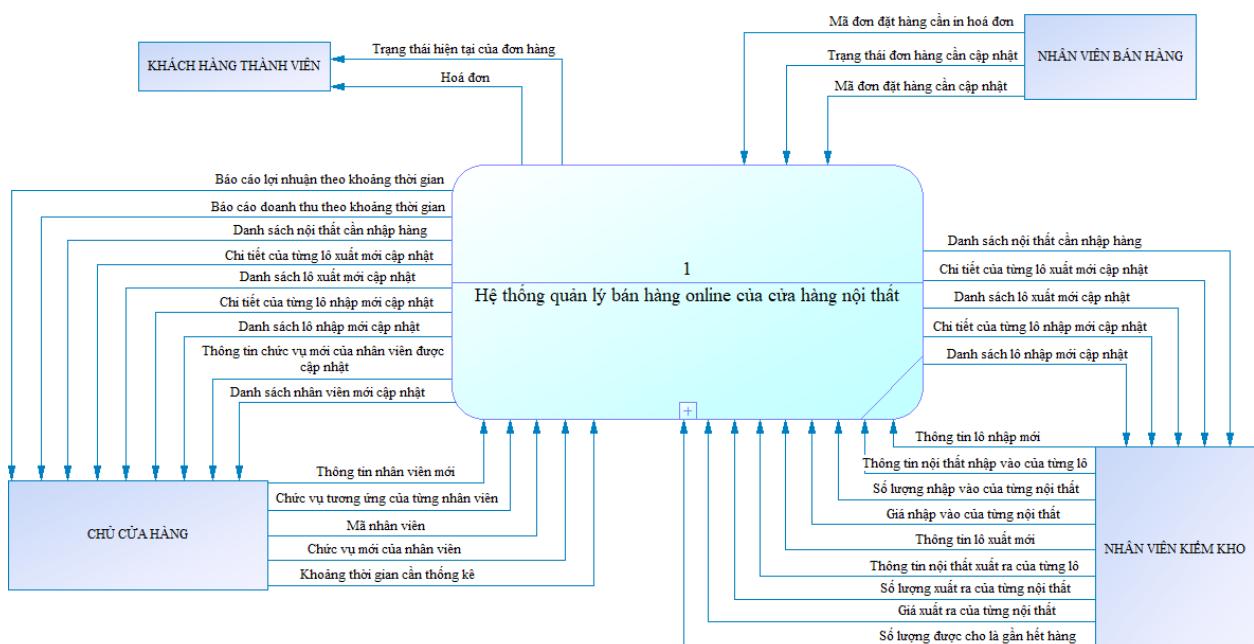
- *Cây phân rã chức năng*



Hình 2.10: Cây phân rã chức năng

➤ DFD cấp 0

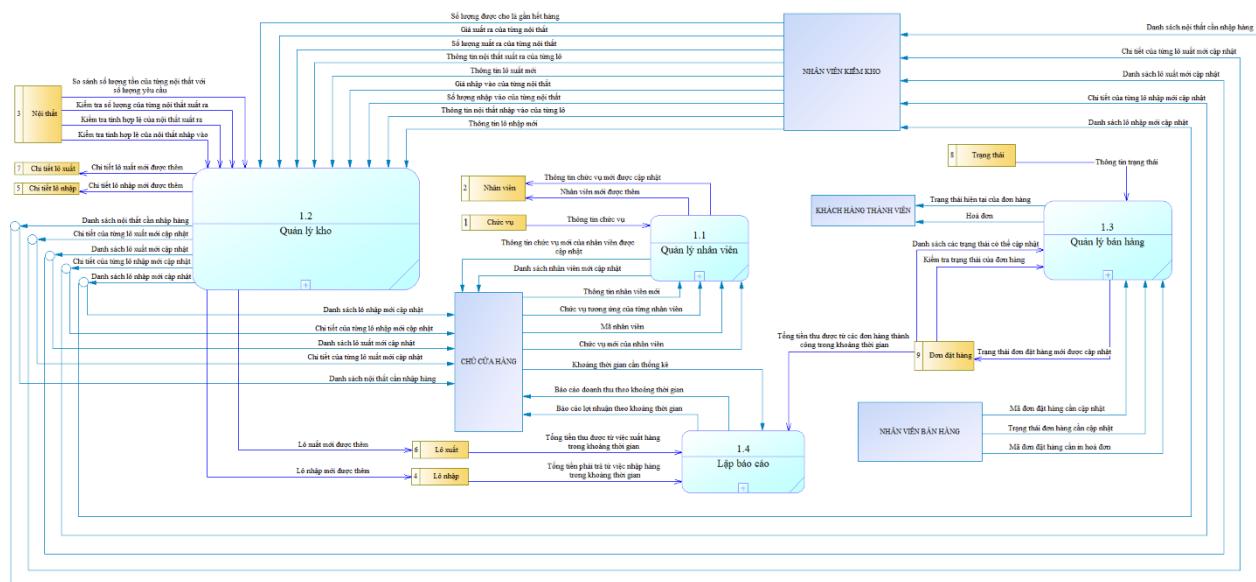
DFD cấp 0 mô tả tổng quát hệ thống và được thể hiện như **Hình 2.11**.



Hình 2.11: DFD cấp 0

➤ DFD cấp 1

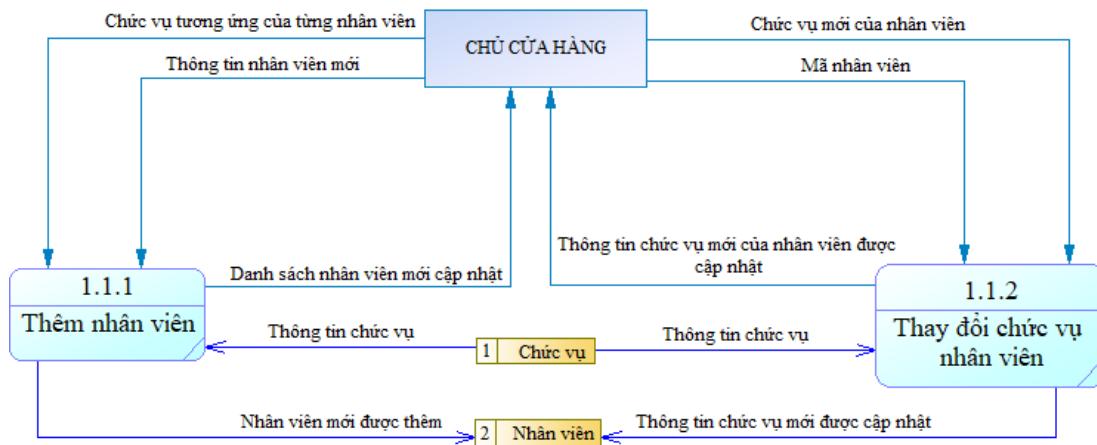
Được phát triển từ DFD cấp 0, DFD cấp 1 mô tả chi tiết các dòng dữ liệu trong hệ thống và được thể hiện như **Hình 2.12**.



Hình 2.12: DFD cấp 1

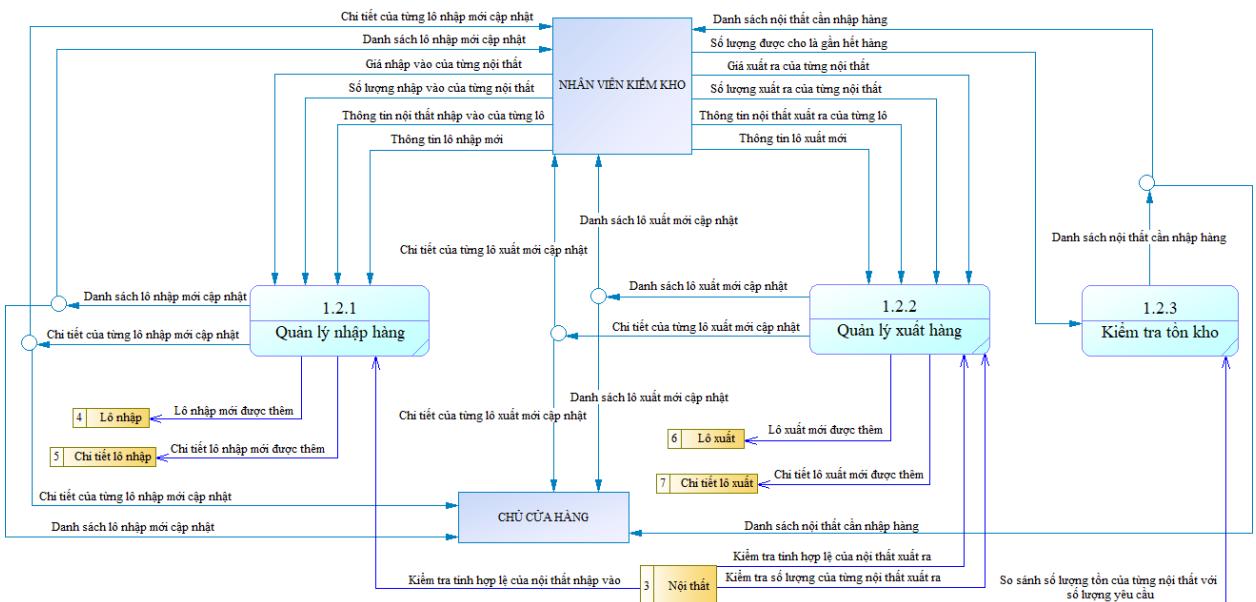
➤ DFD cấp 2

Được phát triển từ DFD cấp 1, DFD cấp 2 của chức năng quản lý nhân viên được mô tả chi tiết bằng các dòng dữ liệu như **Hình 2.13**.



Hình 2.13: DFD cấp 2 phân rã chức năng quản lý nhân viên

Được phát triển từ DFD cấp 1, DFD cấp 2 của chức năng quản lý kho được mô tả chi tiết bằng các dòng dữ liệu như **Hình 2.14**.



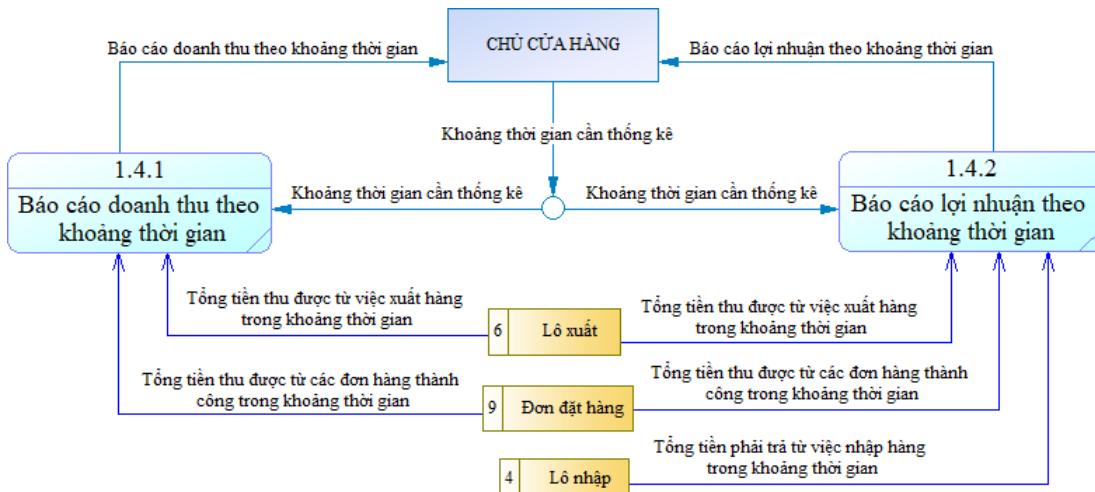
Hình 2.14: DFD cấp 2 phân rã chức năng quản lý kho

Được phát triển từ DFD cấp 1, DFD cấp 2 của chức năng quản lý bán hàng được mô tả chi tiết bằng các dòng dữ liệu như **Hình 2.15**.



Hình 2.15: DFD cấp 2 phân rã chức năng quản lý bán hàng

Được phát triển từ DFD cấp 1, DFD cấp 2 của chức năng lập báo cáo được mô tả chi tiết bằng các dòng dữ liệu như **Hình 2.16**.



Hình 2.16: DFD cấp 2 phân rã chức năng lập báo cáo

2.3. Giải pháp cài đặt

Tổng quát, “Hệ thống quản lý bán hàng online của cửa hàng nội thất” sẽ được cài đặt bằng ngôn ngữ PHP và JavaScript. Cụ thể hơn, hệ thống thực hiện xây dựng giao diện người dùng bằng HTML, CSS và JavaScript, sau đó sử dụng PHP và Laravel framework để xử lý các yêu cầu từ người dùng và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL.

Môi trường cài đặt được đưa ra bao gồm các phần mềm như Apache, PHP và MySQL. Một số thư viện được sử dụng trong quá trình phát triển gồm: Bootstrap để xây dựng giao diện và JQuery để tương tác với các yêu cầu của người dùng. Đồng thời, sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ thông tin về nội thất, xưởng chế tác, đơn đặt hàng,... và các thông tin liên quan khác.

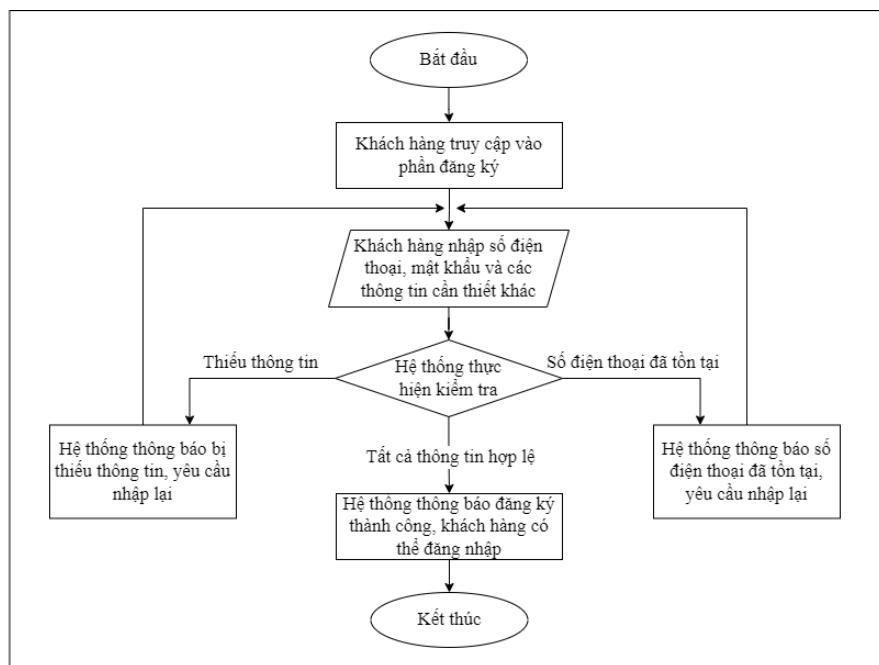
CHƯƠNG 3. KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ

3.1. Kịch bản kiểm thử

3.1.1. Chức năng đăng ký

Chức năng đăng ký là chức năng dành cho khách hàng. Chức năng này cho phép khách hàng có thể đăng ký tài khoản cá nhân trên hệ thống của cửa hàng. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả cụ thể ở lưu đồ **Hình 3.1** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.1**.

➤ *Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình đăng ký*



Hình 3.1: Lưu đồ giải thuật chức năng đăng ký

➤ *Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng đăng ký*

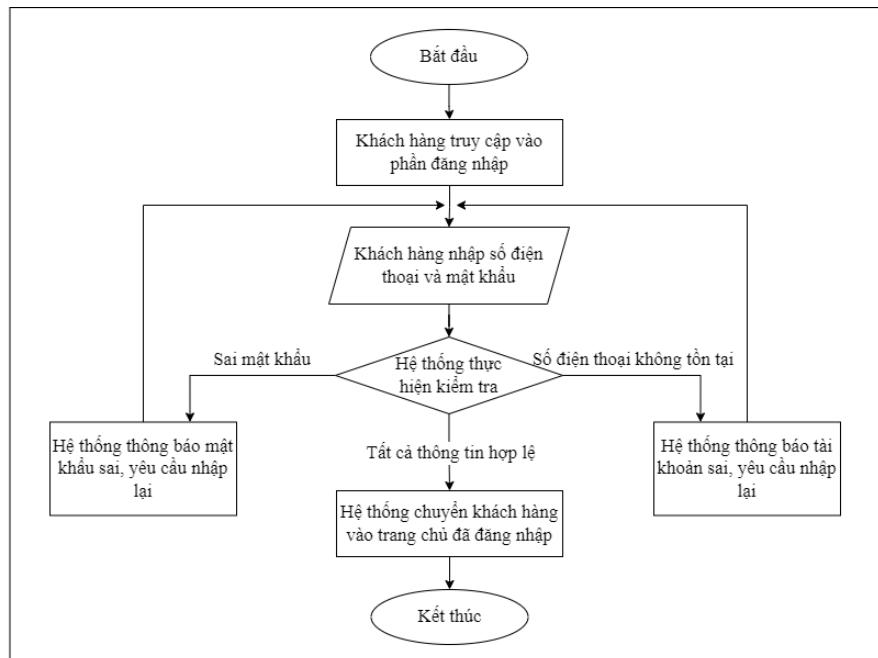
Bảng 3.1: Các trường hợp kiểm thử của chức năng đăng ký

Trường hợp kiểm thử	Input			Output mong đợi	
	Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ	Dữ liệu nhập vào không hợp lệ			
	Số điện thoại tồn tại	Thiếu thông tin			
1	X			Hệ thống thông báo đăng ký thành công	
2		X		Hệ thống báo số điện thoại đã tồn tại trong hệ thống, yêu cầu nhập lại	
3			X	Hệ thống có thông tin bắt buộc nhập bị thiếu, yêu cầu nhập lại	

3.1.2. Chức năng đăng nhập

Chức năng đăng nhập là chức năng dành cho khách hàng thành viên. Chức năng này cho phép khách hàng thành viên có thể đăng nhập tài khoản cá nhân trên hệ thống của cửa hàng. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả cụ thể ở lưu đồ **Hình 3.2** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.2**.

➤ *Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình đăng nhập*



Hình 3.2: Lưu đồ giải thuật chức năng đăng nhập

➤ *Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng đăng nhập*

Bảng 3.2: Các trường hợp kiểm thử của chức năng đăng nhập

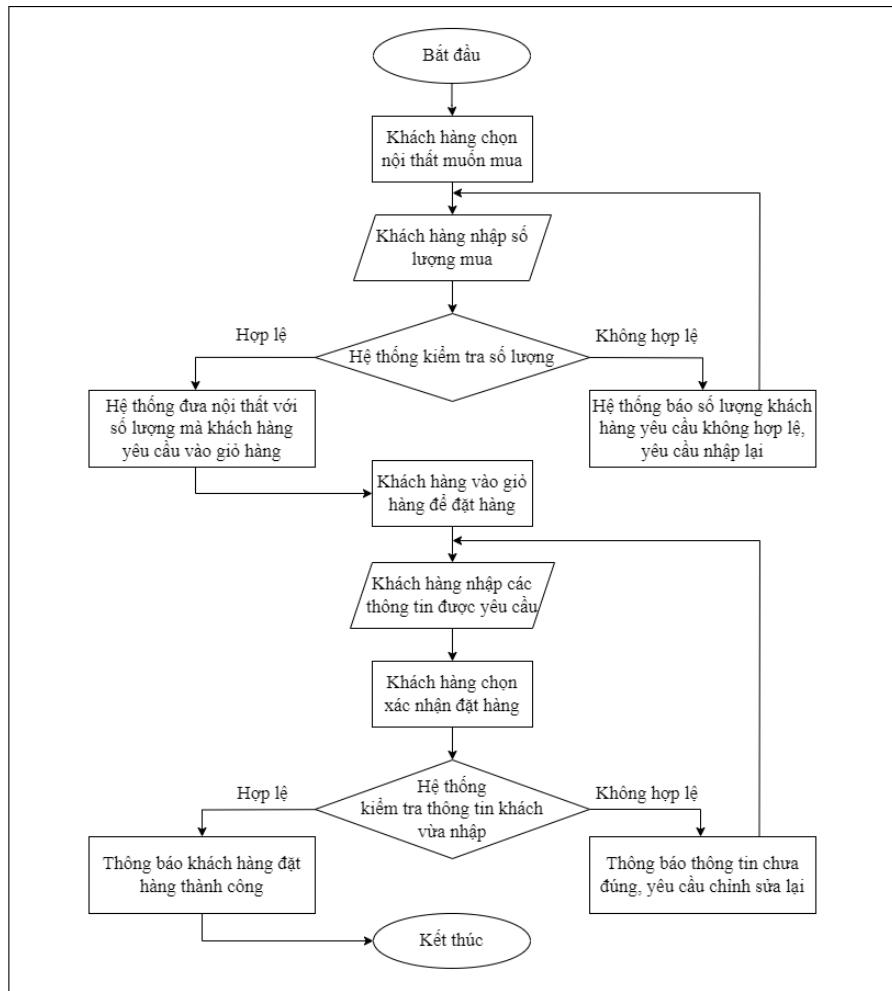
Trường hợp kiểm thử	Input			Output mong đợi	
	Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ	Dữ liệu nhập vào không hợp lệ			
		Số điện thoại không tồn tại	Sai mật khẩu		
1	X			Hệ thống chuyển người dùng về trang chủ đã đăng nhập	
2		X		Hệ thống báo tài khoản sai, yêu cầu nhập lại	
3			X	Hệ thống thông báo mật khẩu sai, yêu cầu nhập lại	

Chú thích: Quy trình kiểm thử của phần đăng nhập trong trang admin cũng tương tự, khác là trang admin đăng nhập bằng email.

3.1.3. Chức năng mua hàng

Chức năng mua hàng là chức năng dành cho khách hàng thành viên. Chức năng này cho phép khách hàng mua hàng từ cửa hàng. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả cụ thể ở lưu đồ **Hình 3.3** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.3**.

➤ *Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình mua hàng*



Hình 3.3: Lưu đồ giải thuật chức năng mua hàng

➤ Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng mua hàng

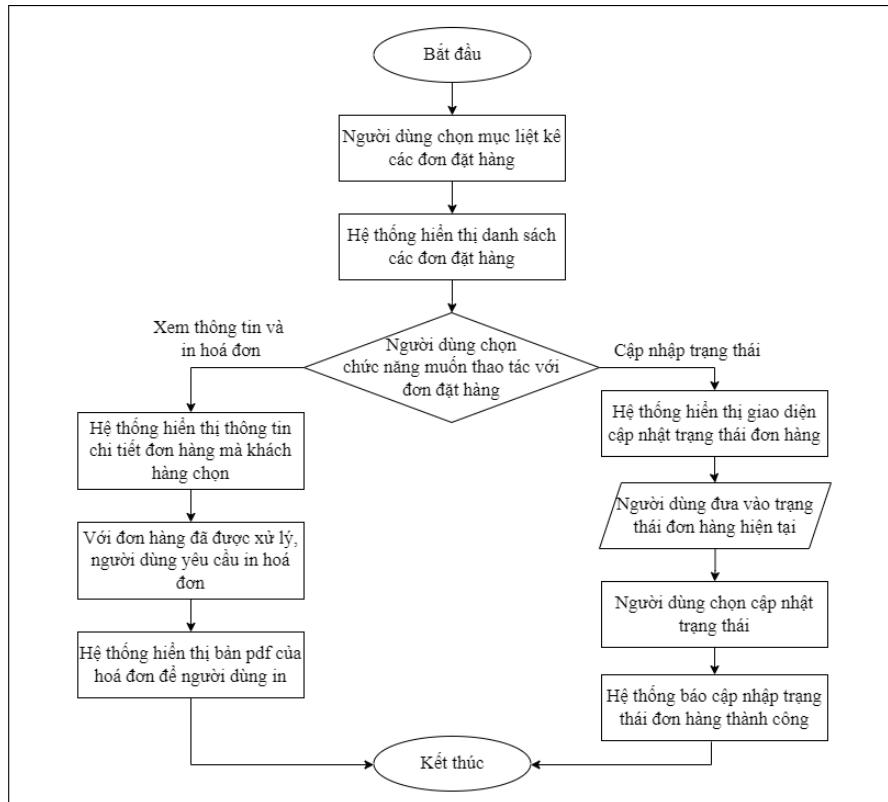
Bảng 3.3: Các trường hợp kiểm thử của chức năng mua hàng

Trường hợp kiểm thử	Input		Output mong đợi
	Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ	Dữ liệu nhập vào không hợp lệ	
1	X	Số lượng sản phẩm khách yêu cầu không hợp lệ	Hệ thống thông báo tạo đơn hàng thành công
2		X	Hệ thống báo số lượng mua không hợp lệ, yêu cầu nhập lại
3			X
			Hệ thống thông báo thông tin đơn hàng được nhập chưa hợp lệ, yêu cầu nhập lại

3.1.4. Chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn

Chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn là chức năng dành cho nhân viên bán hàng và chủ cửa hàng. Chức năng này cho phép người dùng có thể quản lý và xử lý được các đơn hàng của cửa hàng. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả chi tiết ở lưu đồ **Hình 3.4** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.4**.

➤ *Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn*



Hình 3.4: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hóa đơn

➤ *Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hóa đơn*

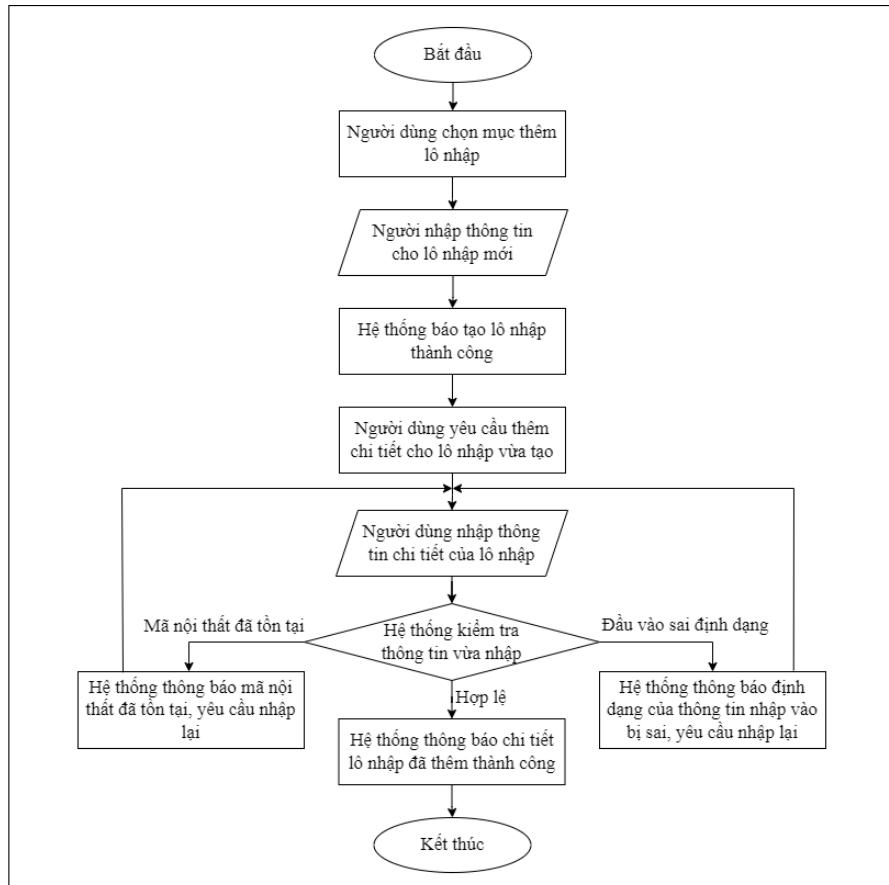
Bảng 3.4: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hóa đơn

Trường hợp kiểm thử	Input		Output mong đợi
	Đơn hàng cần xem chi tiết và in hoá đơn	Đơn hàng cần cập nhật trạng thái đơn hàng và trạng thái	
1	X		Hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng và thông báo in hoá đơn thành công
2		X	Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng thành công

3.1.5. Chức năng nhập hàng

Chức năng nhập hàng là chức năng dành cho nhân viên kiểm kho và chủ cửa hàng. Chức năng này cho phép người dùng có thể nhập thông tin về các lô nhập hàng của cửa hàng và chi tiết số lượng của từng nội thất trong lô. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả cụ thể ở lưu đồ **Hình 3.5** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.5**.

➤ Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình nhập hàng



Hình 3.5: Lưu đồ giải thuật chức năng nhập hàng

➤ Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng nhập hàng

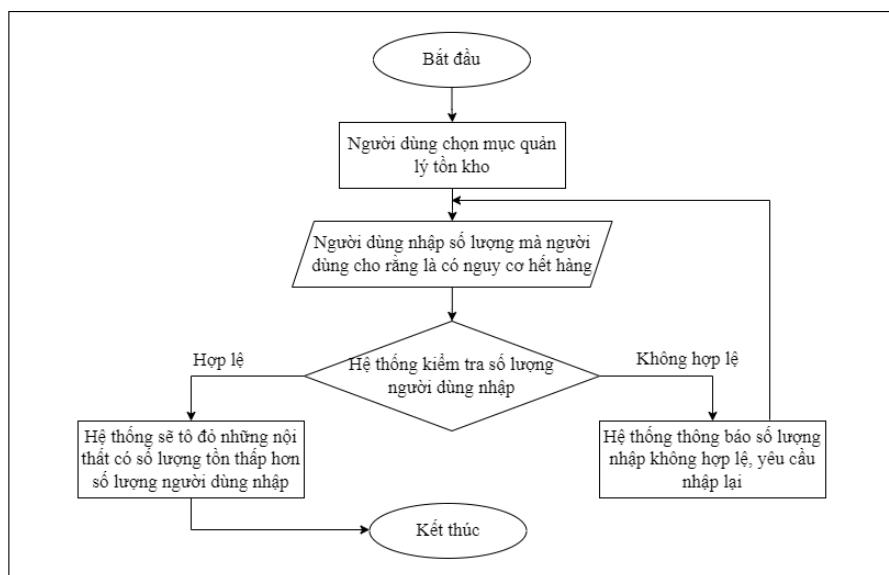
Bảng 3.5: Các trường hợp kiểm thử của chức năng nhập hàng

Trường hợp kiểm thử	Input		Output mong đợi	
	Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ	Dữ liệu nhập vào không hợp lệ		
	Mã nội thất đã tồn tại trong lô	Dữ liệu đầu vào sai định dạng		
1	X		Hệ thống thông báo tạo lô nhập và chi tiết lô nhập thành công	
2		X	Hệ thống báo mã nội thất đã tồn tại, yêu cầu nhập lại	
3			X	Hệ thống thông báo dữ liệu nhập sai định dạng, yêu cầu nhập lại

3.1.6. Chức năng quản lý tồn kho

Chức năng quản lý tồn kho là chức năng dành cho nhân viên kiểm kho và chủ cửa hàng. Chức năng này cho phép người dùng có thể xem số lượng tồn kho của nội thất và kiểm tra nội thất nào sắp hết để bổ sung. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả cụ thể ở lưu đồ **Hình 3.6** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.6**.

➤ Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình quản lý tồn kho



Hình 3.6: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý tồn kho

➤ Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng quản lý tồn kho

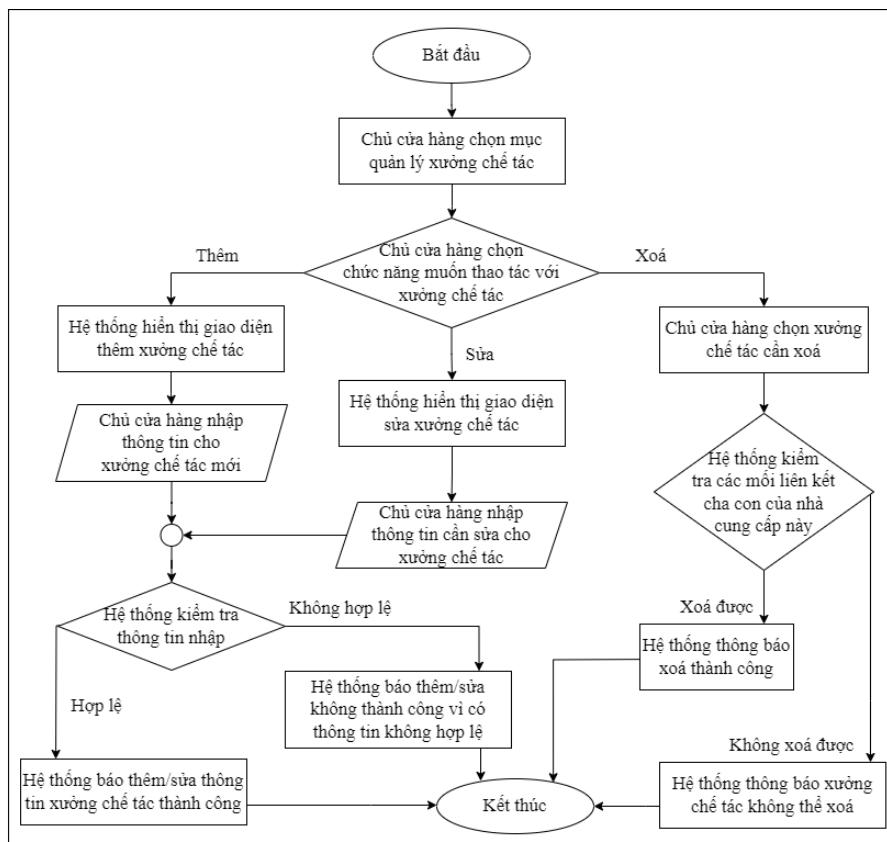
Bảng 3.6: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý tồn kho

Trường hợp kiểm thử	Input		Output mong đợi
	Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ	Dữ liệu nhập vào không hợp lệ	
	Số lượng tồn cần tìm không hợp lệ		
1	X		Hệ thống hiển thị danh sách tồn kho với những nội thất dưới số lượng tồn được yêu cầu bị tô đỏ
2		X	Hệ thống thông báo số lượng nhập chưa hợp lệ, yêu cầu nhập lại

3.1.7. Chức năng quản lý xưởng chế tác

Chức năng quản lý xưởng chế tác là chức năng dành cho chủ cửa hàng. Chức năng này cho phép chủ cửa hàng có thể thêm, sửa, xoá dữ liệu xưởng chế tác của cửa hàng. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả cụ thể ở lưu đồ **Hình 3.7** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.7**.

➤ *Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình quản lý xưởng chế tác*



Hình 3.7: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý xưởng chế tác

- Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng quản lý xưởng chế tác

Bảng 3.7: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý xưởng chế tác

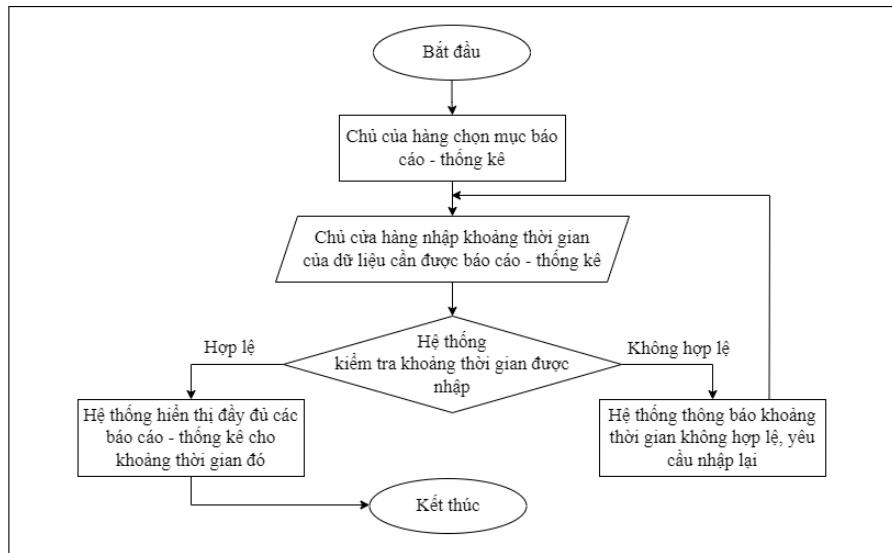
Trường hợp kiểm thử	Input			Output mong đợi
	Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ	Dữ liệu nhập vào không hợp lệ		
1	X			Hệ thống hiển thị thêm/sửa/xoá xưởng chế tác thành công
2		X		Hệ thống thông báo thêm/sửa thất bại do có thông tin không hợp lệ
3			X	Hệ thống báo xưởng chế tác có đối tượng phụ thuộc, không thể xoá

Chú thích: Các chức năng quản lý khác như quản lý loại nội thất, quản lý nhân viên, quản lý,... cũng cơ bản tương tự chức năng quản lý xưởng chế tác.

3.1.8. Chức năng quản lý báo cáo - doanh thu

Chức năng quản lý báo cáo - doanh thu là chức năng dành cho chủ cửa hàng. Chức năng này cho phép chủ cửa hàng có thể xem đầy đủ các báo cáo về doanh thu và thống kê của việc bán hàng trong khoảng thời gian được yêu cầu. Quy trình xử lý của chức năng này được mô tả cụ thể ở lưu đồ **Hình 3.8** và các trường hợp kiểm thử được mô tả ở **Bảng 3.8**.

- Lưu đồ giải thuật mô tả quy trình quản lý báo cáo - doanh thu



Hình 3.8: Lưu đồ giải thuật chức năng quản lý báo cáo - doanh thu

- Các trường hợp kiểm thử Input – Output mong đợi của chức năng quản lý báo cáo - doanh thu

Bảng 3.8: Các trường hợp kiểm thử của chức năng quản lý báo cáo - doanh thu

Trường hợp kiểm thử	Input		Output mong đợi
	Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ	Dữ liệu nhập vào không hợp lệ	
1	X		Hệ thống hiển thị đầy đủ các báo cáo – thống kê theo khoảng thời gian yêu cầu
2		X	Hệ thống thông báo khoảng thời gian nhập chưa hợp lệ, yêu cầu nhập lại

3.2. Kết quả kiểm thử

3.2.1. Chức năng đăng ký

Đây là chức năng dành cho khách hàng. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử.

- **Trường hợp 1: Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ**

Khi khách hàng đăng ký thành công sẽ hiển thị giao diện như **Hình 3.9**.

Đăng ký

Thông báo: Đăng ký thành công, giờ bạn có thể đăng nhập!

Nhập số điện thoại

Nhập password

Nhập họ tên

dd/mm/yyyy

Nam Nữ

Nhập email

Không có tệp nào được chọn

Đăng ký

Hình 3.9: Giao diện báo đăng ký tài khoản thành công

➤ **Trường hợp 2: Số điện thoại tồn tại**

Khi khách hàng nhập số điện thoại đã có tài khoản trong hệ thống trước đó sẽ bị báo lỗi như **Hình 3.10**.

Đăng ký

Thông báo: Số điện thoại này đã có trong hệ thống, vui lòng đăng ký bằng số khác!

Nhập số điện thoại

Nhập password

Nhập họ tên

dd/mm/yyyy

Nam Nữ

Nhập email

Không có tệp nào được chọn

Đăng ký

Hình 3.10: Giao diện báo lỗi số điện thoại đã tồn tại

➤ **Trường hợp 3: Thiếu thông tin**

Khi khách hàng nhập thiếu thông tin được yêu cầu sẽ bị báo lỗi như **Hình 3.11**.

Đăng ký

The screenshot shows a registration form with several input fields:

- A text input field containing "0111222333".
- A text input field containing "....".
- A text input field labeled "Nhập họ tên".
- A date input field labeled "dd/mm/yyyy" with a placeholder "Vui lòng điền vào trường này." and a red exclamation mark icon.
- Gender selection buttons for "Nam" (Male) and "Nữ" (Female).

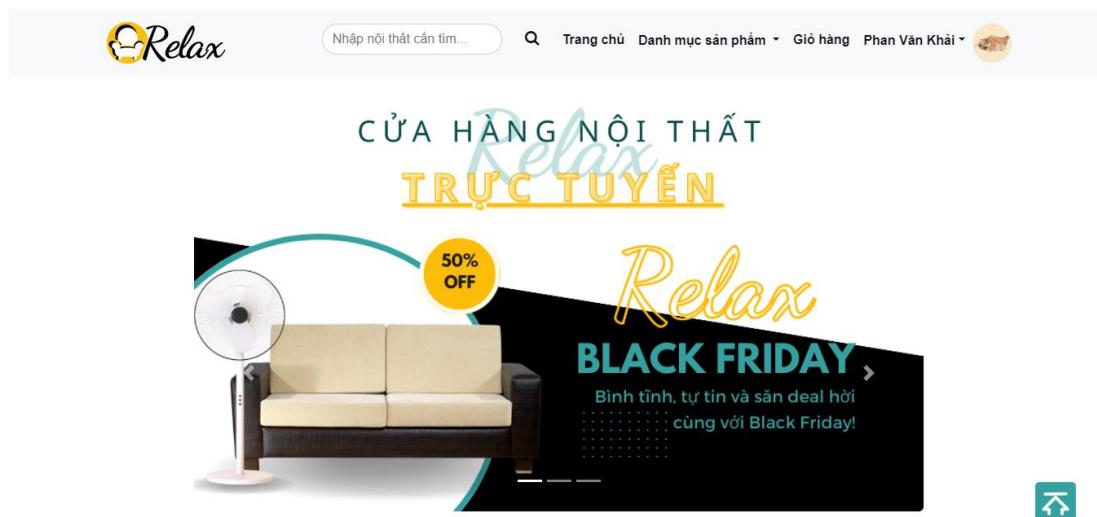
Hình 3.11: Giao diện báo thiếu thông tin

3.2.2. Chức năng đăng nhập

Đây là chức năng dành cho khách hàng thành viên. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử.

➤ Trường hợp 1: Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ

Khi khách hàng đăng nhập thành công sẽ hiển thị giao diện như **Hình 3.12**.



Hình 3.12: Giao diện sau khi đăng nhập thành công

➤ Trường hợp 2: Số điện thoại không tồn tại

Khi khách hàng nhập số điện thoại không tồn tại tài khoản trong hệ thống sẽ bị báo lỗi như **Hình 3.13**.

Đăng nhập

Thông báo: Mật khẩu hoặc tài khoản sai. Vui lòng nhập lại!

Nhập số điện thoại

Nhập password

Nhớ lần đăng nhập tiếp theo

Đăng nhập

Bạn là nhân viên? [Chuyển hướng đến trang admin!](#)

Hình 3.13: Giao diện báo lỗi số điện thoại không tồn tại

➤ Trường hợp 3: Sai mật khẩu

Khi khách hàng nhập sai mật khẩu sẽ bị báo lỗi như **Hình 3.14**.

Đăng nhập

Thông báo: Mật khẩu hoặc tài khoản sai. Vui lòng nhập lại!

Nhập số điện thoại

Nhập password

Nhớ lần đăng nhập tiếp theo

Đăng nhập

Bạn là nhân viên? [Chuyển hướng đến trang admin!](#)

Hình 3.14: Giao diện báo sai mật khẩu

3.2.3. Chức năng mua hàng

Đây là chức năng chỉ dành cho khách hàng thành viên. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử với tài khoản có phân quyền khách hàng thành viên.

➤ Trường hợp 1: Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ

Quá trình mua hàng thực hiện thành công với các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ được thể hiện như **Hình 3.15**, **Hình 3.16** và **Hình 3.17**.

The screenshot shows a product page for a "Ghế Skagen vải Sevilla". On the left, there's a large image of the chair. To its right, the product name is displayed along with a star rating of 3.5 stars from 2 reviews. The price is listed as 3,480,000 VND. Below the price, there's a quantity input field set to 1, followed by a button labeled "THÊM GIỎ HÀNG". A yellow success message at the bottom says "Thông báo: Thêm nội thất vào giỏ hàng thành công".

Hình 3.15: Giao diện thêm nội thất vào giỏ hàng thành công với số lượng hợp lệ

This screenshot shows the "Thông tin chi tiết đơn đặt hàng" (Order details) section. It includes fields for shipping information ("Phi vận chuyển - Họ tên người nhận - Địa chỉ giao:"), a table of items ("Nội thất" - Furniture) with one item added, tax information ("Thuế VAT (%): 8"), payment method ("Hình thức thanh toán: Thanh toán qua Ngân hàng"), a QR code for payment ("Chuyển khoản đến Fancy:"), and download links for payment slips ("Hình ảnh chuyển khoản (trừ phương thức thanh toán trực tiếp): Chọn tệp minhchung.jpg"). At the bottom are buttons for confirming the order ("Xác nhận đặt hàng") and returning ("Quay về").

Hình 3.16: Giao diện nhập thông tin chi tiết đơn đặt hàng

This screenshot shows the "Giỏ hàng" (Cart) summary. It displays a single item: "Tổng giỏ hàng: 0 VNĐ". Below this is a green button labeled "Đặt hàng ngay!". To the right, there's a "BILL" icon and a link "XEM CÁC ĐƠN HÀNG CŨ" (View previous orders).

Hình 3.17: Giao diện khi mua hàng thành công

➤ Trường hợp 2: Số lượng sản phẩm khách yêu cầu không hợp lệ

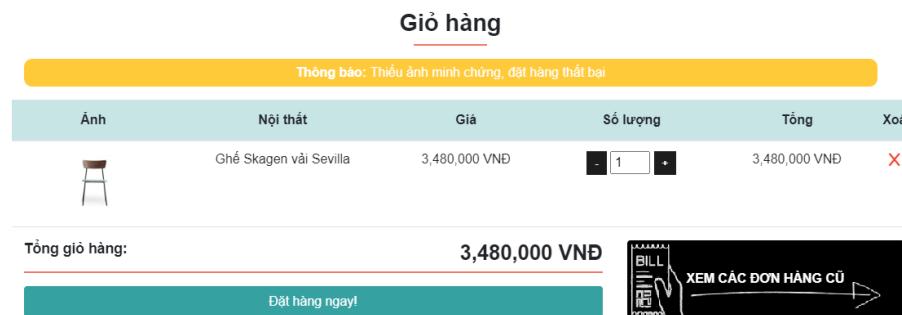
Khi khách hàng yêu cầu số lượng sản phẩm nhỏ hơn 0 hoặc lớn hơn số lượng tồn sẽ nhận được báo lỗi như **Hình 3.18**.

The screenshot shows the same product page for a "Ghế Skagen vải Sevilla". The quantity input field is set to 10000, which is invalid. A yellow error message box appears, stating "Giá trị phải nhỏ hơn hoặc bằng 887.".

Hình 3.18: Giao diện báo lỗi số lượng không hợp lệ

➤ Trường hợp 3: Thông tin đơn hàng khách nhập vào chưa đúng

Giao diện báo lỗi khi khách hàng nhập thông tin đơn hàng chưa đúng sẽ được thể hiện như **Hình 3.19** (Đây là trường hợp báo lỗi khi phương thức thanh toán không phải thanh toán trực tiếp nhưng khách không gửi minh chứng chuyển khoản).



Hình 3.19: Giao diện báo lỗi thông tin đơn hàng đã nhập chưa đúng

3.2.4. Chức năng quản lý đơn đặt hàng và in hoá đơn

Đây là chức năng chỉ dành cho chủ cửa hàng và nhân viên bán hàng. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử với tài khoản có phân quyền nhân viên bán hàng.

Chú ý: Các chức năng được phân quyền cho vai trò nhân viên bán hàng cũng được thể hiện ở thanh danh mục nằm bên trái giao diện.

Giao diện quản lý đơn đặt hàng được thể hiện như **Hình 3.20**. Với mỗi đơn đặt hàng người dùng có thể thao tác xem chi tiết (i) và cập nhật trạng thái (u).



Hình 3.20: Giao diện quản lý đơn đặt hàng

➤ Trường hợp 1: Đơn hàng cần xem chi tiết và in hoá đơn

Giao diện xem chi tiết đơn đặt hàng được thể hiện như **Hình 3.21**. Khi nhấn nút “In hoá đơn” ở cuối phần chi tiết đơn hàng, bản pdf của hoá đơn như **Hình 3.22** sẽ xuất hiện để người dùng in.

THÔNG TIN CHI TIẾT ĐƠN ĐẶT HÀNG

Mã đơn đặt hàng: 18

Họ tên người đặt: Phan Văn Khải <Mã khách hàng: 1>

Họ tên người nhận: Trần Ý

Địa chỉ giao: 210 to 15 Đô Trọng Văn, Bình Thủy, Bình Thủy, Cần Thơ

Nội thất đặt:

Ảnh	Nội thất	Đơn giá	Số lượng	Tổng
	Ghế Skagen vải Sevilla	3,480,000 đ	1	3,480,000 đ

Hình 3.21: Giao diện chi tiết đơn đặt hàng

HOA ĐƠN

Thông tin hóa đơn

Người gửi hàng: Tên người gửi: Cửa hàng nội thất RELAX
Số điện thoại: 0999888777
Địa chỉ: 123, đường Mậu Thân, Ninh Kiều, Cần Thơ

Người nhận hàng: Tên người nhận: Trần Ý
Số điện thoại: 0111222333
Địa chỉ: 210 to 15 Đô Trọng Văn, Bình Thủy, Bình Thủy, Cần Thơ
Ghi chú: Giao ngoài giờ hành chính

Chi tiết đơn hàng

Tên sản phẩm	Số lượng
Ghế Skagen vải Sevilla	1

Tổng đơn hàng: 3,758,400 VNĐ

Hình thức thanh toán: Thanh toán qua Ngân hàng

Hình 3.22: Bản in hóa đơn

➤ **Trường hợp 2: Đơn hàng cần cập nhật trạng thái đơn hàng và trạng thái**

Quá trình cập nhật trạng thái đơn hàng được thể hiện ở **Hình 3.23** và **Hình 3.24**.

Chú thích: Chủ cửa hàng có thể cập nhật trạng thái “Huỷ đơn” cho đơn hàng nhưng nhân viên bán hàng thì không.

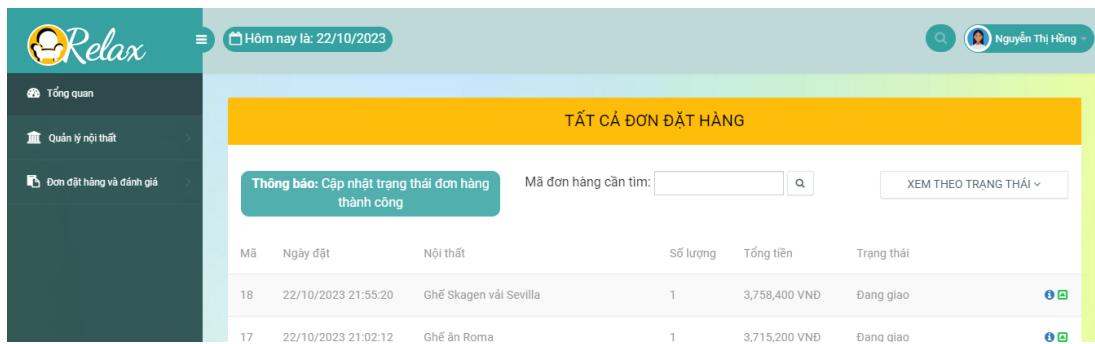
CẬP NHẬT TRẠNG THÁI ĐƠN HÀNG

Mã đơn đặt hàng: 18

Tên trạng thái:

- Đơn hàng đã được xử lý
- Đơn hàng đã được xử lý
- Đang giao**
- Đã nhận hàng

Hình 3.23: Giao diện cập nhật trạng thái đơn hàng



Hình 3.24: Giao diện cập nhật trạng thái đơn hàng thành công

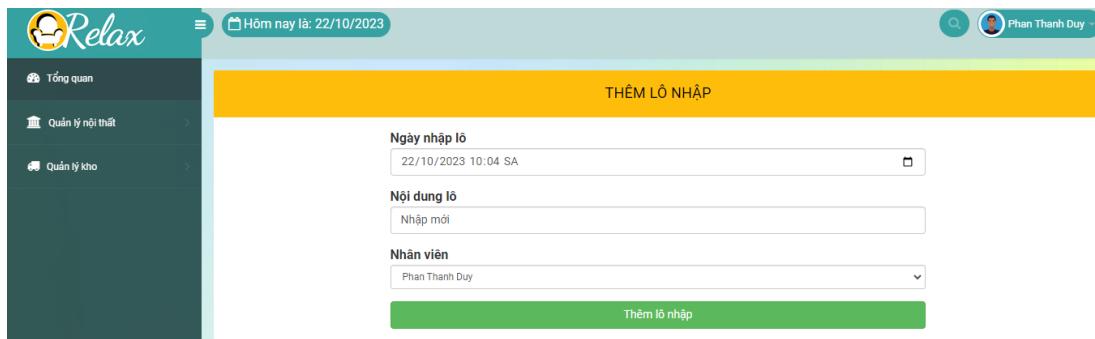
3.2.5. Chức năng nhập hàng

Đây là chức năng chỉ dành cho chủ cửa hàng và nhân viên kiểm kho. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử với tài khoản có phân quyền nhân viên kiểm kho.

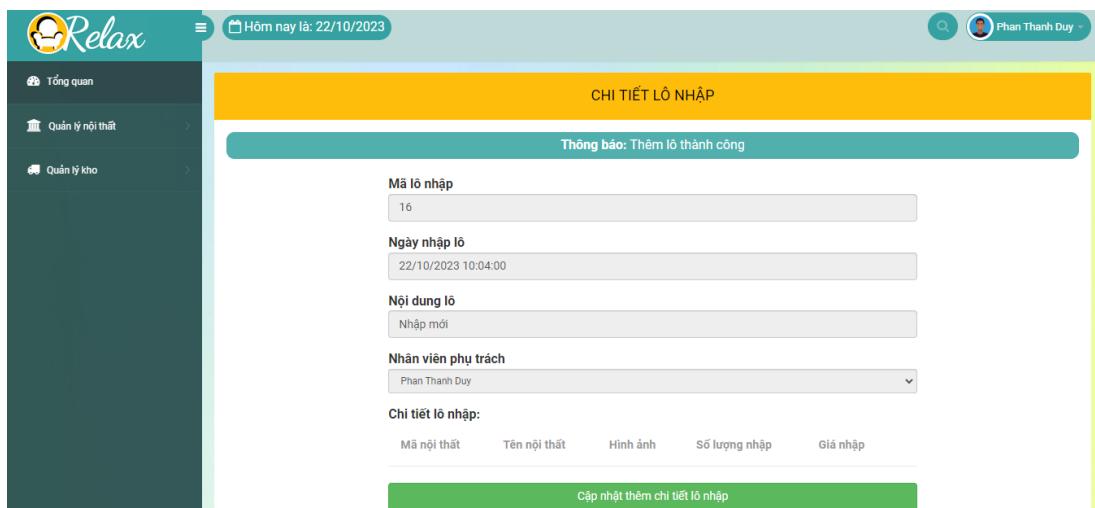
Chú ý: Các chức năng được phân quyền cho vai trò nhân viên kiểm kho cũng được thể hiện ở thanh danh mục nằm bên trái giao diện.

➤ Trường hợp 1: Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ

Quá trình tạo lô nhập hàng và thêm chi tiết danh sách nội thất trong lô được thể hiện như **Hình 3.25**, **Hình 3.26**, **Hình 3.27** và **Hình 3.28**.



Hình 3.25: Giao diện thêm lô nhập



Hình 3.26: Giao diện chi tiết lô nhập

THÊM CHI TIẾT LÔ NHẬP

Mã nội thất nhập
1

Số lượng
500

Giá
150000000

Thêm chi tiết lô nhập

Hình 3.27: Giao diện thêm chi tiết lô nhập với các đầu vào hợp lệ

CHI TIẾT LÔ NHẬP

Thông báo: Thêm chi tiết lô nhập thành công

Mã lô nhập
16

Ngày nhập lô
22/10/2023 10:04:00

Hình 3.28: Giao diện báo thêm chi tiết lô nhập thành công

➤ **Trường hợp 2: Mã nội thất đã tồn tại trong lô**

Khi người dùng nhập trùng lặp nội thất đã từng thêm vào chi tiết lô nhập trước đó sẽ bị báo lỗi như **Hình 3.29**.

THÊM CHI TIẾT LÔ NHẬP

Thông báo: Nội thất đã được thêm rồi, vui lòng chọn nội thất khác!

Mã nội thất nhập

Số lượng

Giá

Thêm chi tiết lô nhập

Hình 3.29: Giao diện báo lỗi nội thất đã tồn tại trong lô

➤ **Trường hợp 3: Dữ liệu đầu vào sai định dạng**

Khi người dùng nhập sai định dạng theo yêu cầu của chi tiết lô nhập sẽ bị báo lỗi như **Hình 3.30**.

The screenshot shows a software interface for managing furniture inventories. On the left, there's a sidebar with icons for 'Tổng quan' (General view), 'Quản lý nội thất' (Furniture management), and 'Quản lý kho' (Inventory management). The main area has a yellow header bar with the text 'THÊM CHI TIẾT LÔ NHẬP'. Below it, there are three input fields: 'Mã nội thất nhập' (Input furniture code) containing '3', 'Số lượng' (Quantity) containing '-233', and 'Giá' (Price) which has a validation message: 'Vui lòng khớp với định dạng được yêu cầu.' (Please match the required format). A green button at the bottom right says 'Thêm chi tiết lô nhập' (Add detail to lot).

Hình 3.30: Giao diện báo đầu vào chi tiết lô nhập sai định dạng

3.2.6. Chức năng quản lý tồn kho

Đây là chức năng chỉ dành cho chủ cửa hàng và nhân viên kiểm kho. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử với tài khoản có phân quyền nhân viên kiểm kho.

➤ Trường hợp 1: Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ

Quá trình quản lý tồn kho với đầu vào hợp lệ được thể hiện như **Hình 3.31** và **Hình 3.32**.

The screenshot shows a list of furniture items in the warehouse. The title bar says 'LIỆT KÊ NỘI THẤT TỒN KHO'. There is a search bar with the placeholder 'Tim nội thất ít hơn:' and a value '45'. The table below has columns: Mã nội thất (Furniture code), Tên nội thất (Furniture name), Xưởng chế tác (Manufacturing workshop), Loại nội thất (Furniture type), and Số lượng tồn (Inventory quantity). Two rows are shown: row 9 (Tủ tivi Elegance màu nâu, Thanh Văn, Tủ tivi, 43) and row 14 (Tủ ly Canyon, Kim Tinh, Tủ ly, 49).

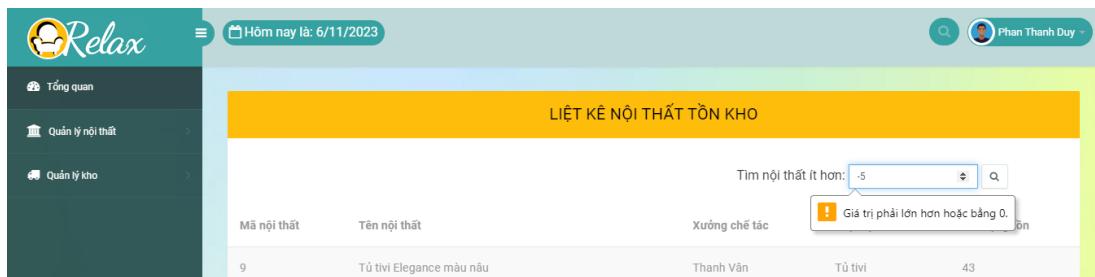
Hình 3.31: Giao diện quản lý tồn kho với đầu vào hợp lệ

This screenshot is similar to **Hình 3.31**, showing a list of furniture items in the warehouse. The title bar says 'LIỆT KÊ NỘI THẤT TỒN KHO'. A search bar is present. The table has the same columns as before. However, the second row (Tủ tivi Elegance màu nâu) is highlighted with a pink background, while the first row (Tủ ly Canyon) is white.

Hình 3.32: Giao diện tô đỏ những nội thất gần hết hàng theo số lượng tồn yêu cầu

➤ Trường hợp 2: Số lượng tồn cần tìm không hợp lệ

Khi số lượng tìm không hợp lệ sẽ bị báo lỗi như **Hình 3.33**.



Hình 3.33: Giao diện báo lỗi số lượng tồn yêu cầu không hợp lệ

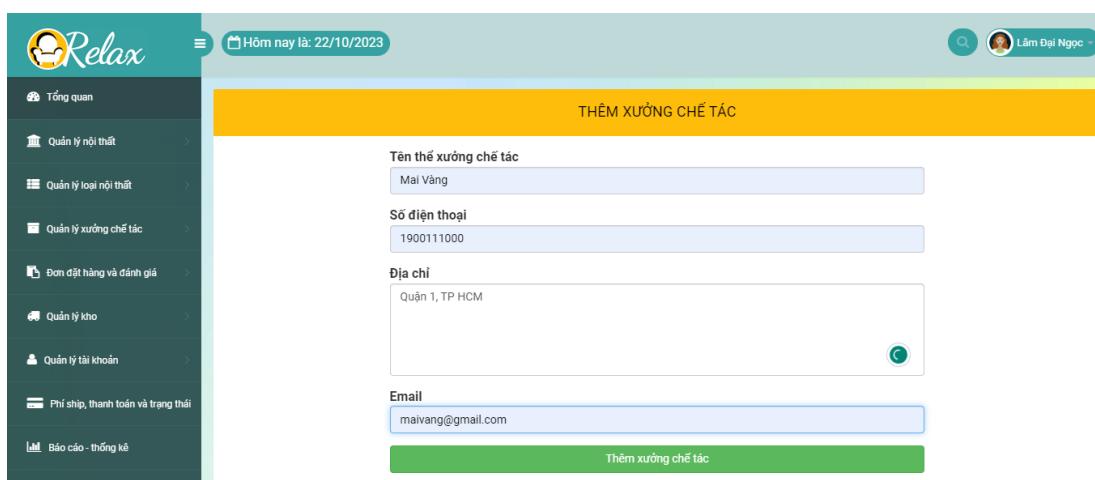
3.2.7. Chức năng quản lý xưởng chế tác

Đây là chức năng chỉ dành cho chủ cửa hàng. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử với tài khoản có phân quyền chủ cửa hàng.

Chú ý: Các chức năng được phân quyền cho vai trò chủ cửa hàng cũng được thể hiện ở thanh danh mục nằm bên trái giao diện.

➤ Trường hợp 1: Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ

Quá trình thêm xưởng chế tác với các dữ liệu đầu vào đều hợp lệ được thể hiện như **Hình 3.34** và **Hình 3.35**.



Hình 3.34: Giao diện thêm xưởng chế tác với các đầu vào hợp lệ



Hình 3.35: Giao diện thông báo thêm xưởng chế tác thành công

Xưởng chế tác mới đã được liệt kê trong danh sách xưởng chế tác như **Hình 3.36**. Khi thực hiện thao tác sửa (edit) với các đầu vào hợp lệ cũng sẽ nhận được thông báo như **Hình 3.37** và tương tự với thao tác xoá (delete).

LIỆT KÊ XƯỞNG CHẾ TÁC

Mã	Tên xưởng chế tác	Số điện thoại	Địa chỉ	Email
1	Kim Tình	1900111222	75 Quang Trung, Hai Bà Trưng, Hà Nội	kimtinh@gmail.com
2	Minh Hải	1900111333	642 Nguyễn Thị Minh Khai, Phường Đa Kao, Quận 1, TP.HCM	minhhai@gmail.com
3	Thanh Vân	1900111444	161B Lý Chính Thắng, Quận 3, TP.HCM	thanhvan@gmail.com
4	Thế Toàn	1900111555	68 Nguyễn Trường Tộ, Phường Trúc Bạch, Quận Ba Đình, Hà Nội	thetoan@gmail.com
5	Phong Vân	1900111666	78/26 Hoàng Cầu, Phường Ô Chợ Dừa, Quận Đống Đa, Hà Nội	phongvan@gmail.com
11	Mai Vàng	1900111000	Quận 1, TP HCM	maivang@gmail.com

Hiển thị 1-6 trong 6 dòng dữ liệu

Trước 1 Sau

Hình 3.36: Giao diện danh sách xưởng chế tác

LIỆT KÊ XƯỞNG CHẾ TÁC

Thông báo: Cập nhật xưởng chế tác thành công

Mã	Tên xưởng chế tác	Số điện thoại	Địa chỉ	Email
1	Kim Tình	1900111222	75 Quang Trung, Hai Bà Trưng, Hà Nội	kimtinh@gmail.com
2	Minh Hải	1900111333	642 Nguyễn Thị Minh Khai, Phường Đa Kao, Quận 1, TP.HCM	minhhai@gmail.com
3	Thanh Vân	1900111444	161B Lý Chính Thắng, Quận 3, TP.HCM	thanhvan@gmail.com
4	Thế Toàn	1900111555	68 Nguyễn Trường Tộ, Phường Trúc Bạch, Quận Ba Đình, Hà Nội	thetoan@gmail.com
5	Phong Vân	1900111666	78/26 Hoàng Cầu, Phường Ô Chợ Dừa, Quận Đống Đa, Hà Nội	phongvan@gmail.com
11	Mai Vàng	1900111000	Quận 1, TP HCM	maivang@gmail.com

Hình 3.37: Giao diện thông báo sửa xưởng chế tác thành công

➤ **Trường hợp 2: Thông tin thêm/sửa nhập vào không hợp lệ**

Trong giao diện thêm xưởng chế tác khi đầu vào không hợp lệ sẽ nhận được thông báo như **Hình 3.38**. Với trường hợp sửa xưởng chế tác cũng nhận được thông báo tương tự.

THÊM XƯỞNG CHẾ TÁC

Thông báo: Số điện thoại xưởng chế tác không thể trùng

Tên xưởng chế tác

Hình 3.38: Giao diện báo lỗi thêm xưởng chế tác có đầu vào không hợp lệ

➤ **Trường hợp 3: Xưởng chế tác yêu cầu xoá có có liên kết cha-con**

Khi xoá xưởng chế tác thất bại do còn tồn tại nội thất phụ thuộc sẽ nhận được thông báo như **Hình 3.39**.

LIỆT KÊ XƯỞNG CHẾ TÁC

Thông báo: Có nội thất thuộc xưởng chế tác này, xưởng chế tác này không thể xoá

Hình 3.39: Giao diện xoá xưởng chế tác thất bại do có nội thất phụ thuộc

3.2.8. Chức năng quản lý báo cáo - doanh thu

Đây là chức năng chỉ dành cho chủ cửa hàng. Và bên dưới là phần chạy các trường hợp kiểm thử với tài khoản có phân quyền chủ cửa hàng.

➤ Trường hợp 1: Các dữ liệu nhập vào đều hợp lệ

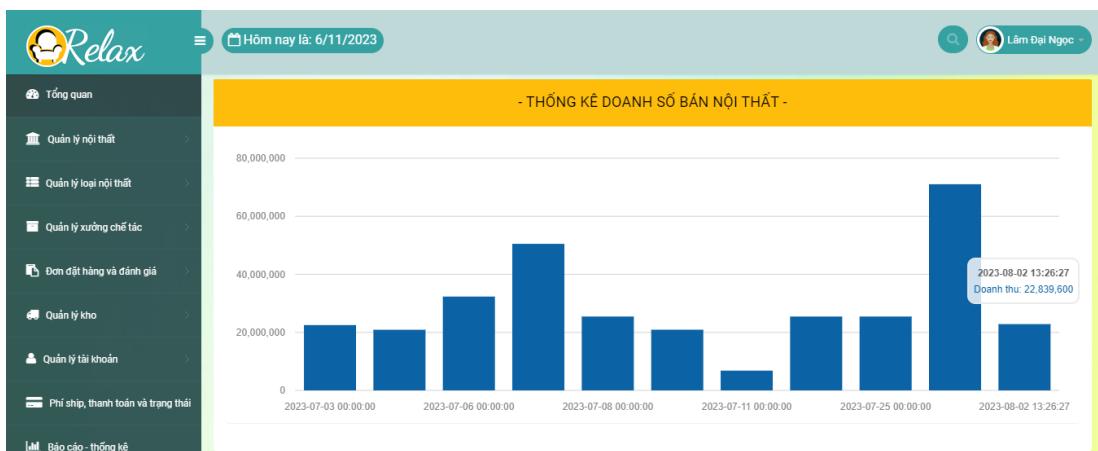
Khi khoảng thời gian nhập vào là hợp lệ, trang báo cáo – thống kê được thể hiện như **Hình 3.40, Hình 3.41, Hình 3.42, Hình 3.43 và Hình 3.44**.

Tính theo thời gian:	Từ:	Đến:	Tính toán
Tính theo thời gian	14/06/2023	14/08/2023	Tính toán

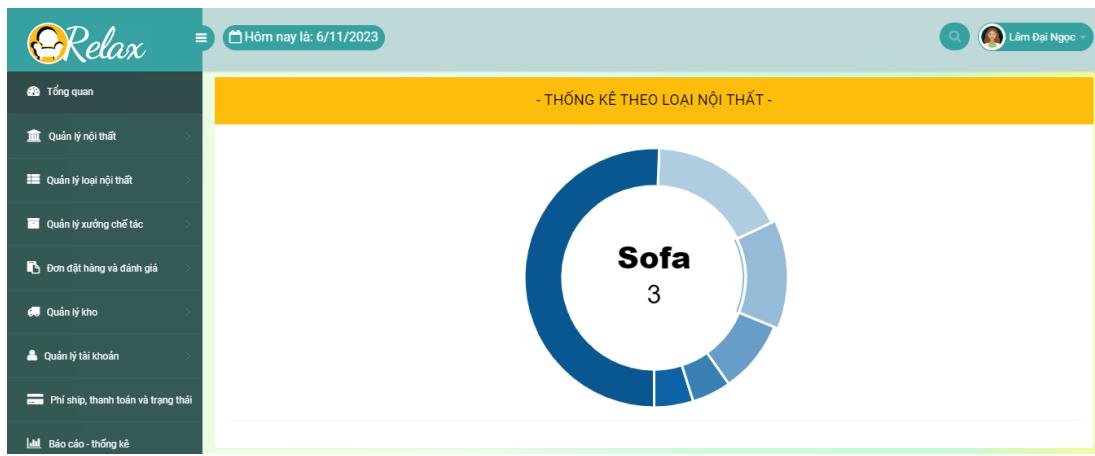
Hình 3.40: Giao diện nhập khoảng thời gian hợp lệ

Doanh thu từ đơn đặt hàng đã được nhận (Bán nội thất):	223,053,800 VND
Doanh thu từ lô xuất (Bán lại nội thất):	14,130,180,096 VND
Tổng doanh thu:	14,353,233,896 VND
Chi phí cho lô nhập:	68,597,219,712 VND
Tổng lợi nhuận:	-54,243,985,816 VND

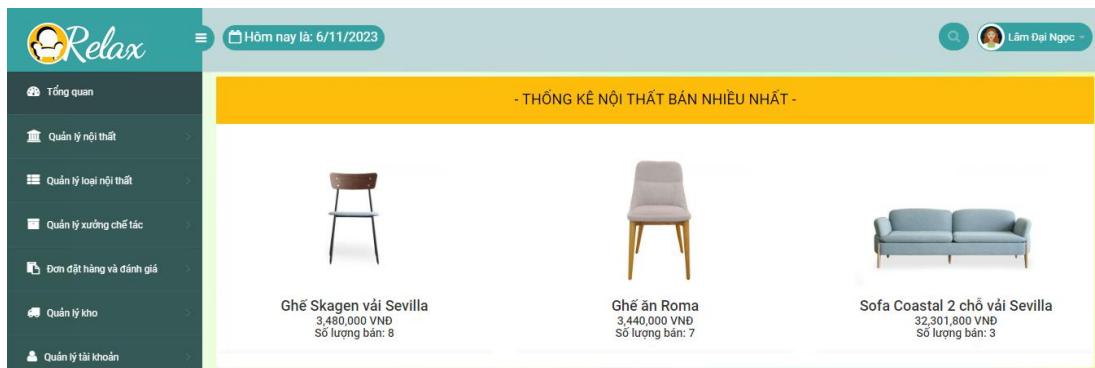
Hình 3.41: Giao diện báo cáo doanh thu



Hình 3.42: Giao diện thống kê doanh số



Hình 3.43: Giao diện thống kê theo loại nội thất



Hình 3.44: Giao diện thống kê nội thất bán nhiều nhất

➤ **Trường hợp 2: Khoảng thời gian nhập vào không hợp lệ**

Khi khoảng thời gian nhập vào không hợp lệ, trang báo cáo – thống kê sẽ báo lỗi như **Hình 3.45** và **Hình 3.46**.



Hình 3.45: Giao diện nhập khoảng thời gian không hợp lệ



Hình 3.46: Giao diện báo lỗi khoảng thời gian nhập không hợp lệ

CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1. Kết luận

4.1.1. Kết quả đạt được của đề tài

- Hệ thống cơ bản xử lý được các vấn đề liên quan quản lý nội thất, quản lý đơn hàng của cửa hàng.
- Hệ thống cơ bản đáp ứng các yêu cầu của một trang thương mại điện tử.
- Hệ thống được thiết kế dưới dạng web hỗ trợ người dùng có thể dễ dàng truy cập vào hệ thống ở mọi nơi miễn là có mạng, có kết hợp thích ứng để phù hợp cho nhiều loại thiết bị.
- Hệ thống có phân quyền cho 5 nhóm người dùng.

4.1.2. Hạn chế của đề tài

Bên cạnh những phần đạt được, hệ thống vẫn chưa hoàn thành được các mục tiêu sau:

- Khả năng phân quyền còn hạn chế khi chưa phân quyền được chi tiết nội dung mà từng nhóm người dùng có quyền truy cập.
- Một số loại thiết bị được tích hợp thích ứng nhưng giao diện còn rối mắt, chưa đẹp.
- Hệ thống chưa thể lên lịch sao lưu và sao lưu cơ sở dữ liệu cho cửa hàng.

4.2. Hướng phát triển

- Nâng cấp giao diện cho các thiết bị được thích ứng đẹp hơn.
- Phân quyền chi tiết các nội dung từng nhóm người dùng có thể truy cập.
- Thiết kế chức năng lên lịch sao lưu và sao lưu cơ sở dữ liệu cho cửa hàng.
- Thiết kế chức năng tạo bảng lương cho nhân viên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trương Quốc Định, Phan Tân Tài. (n.d.). *Phân tích thiết kế hệ thống thông tin*. Khoa Công Nghệ Thông tin và Truyền Thông, Trường Đại học Cần Thơ.
- [2] *The PHP Framework For Web Artisans*. (n.d.). Retrieved from Laravel: <https://laravel.com/>
- [3] *Bootstrap 5 Tutorial*. (n.d.). Retrieved from <https://www.w3schools.com/bootstrap5/index.php>