**HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ**

**TẠ VĂN NAM**

**KHÓA 13**

**HỆ ĐÀO TẠO KỸ SƯ DÂN SỰ**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ SIÊU THỊ**

**PHÂN HỆ BÁN HÀNG VÀ QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG**

**NĂM 2019**

**HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ**

**TẠ VĂN NAM**

**KHÓA 13**

**HỆ ĐÀO TẠO KỸ SƯ DÂN SỰ**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**MÃ SỐ: 5248020103**

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ SIÊU THỊ**

**PHÂN HỆ BÁN HÀNG VÀ QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG**

**Cán bộ hướng dẫn: GV. TS Nguyễn Thị Hiền**

**NĂM 2019**

|  |  |
| --- | --- |
| BỘ QUỐC PHÒNG  **HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ**  **KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  **Phê chuẩn**  Ngày …… tháng …… năm ……  **CHỦ NHIỆM KHOA** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **ĐỘC LẬP – TỰ DO – HẠNH PHÚC**  Độ mật: …………  Số: ……………… |

**NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Họ và tên: Tạ Văn Nam  Lớp: TH13B Khóa: 13

Ngành: CNTT Chuyên ngành: CNTT

1. Tên đề tài:

Quản lý siêu thị - Phân hệ bán hàng và quản lý đơn hàng.

2. Các số liệu ban đầu:

Danh mục loại hàng hóa, danh mục loại đối tượng, danh mục loại phiếu, danh mục các quyền hệ thống,

3. Nội dung bản thuyết minh:

Chương 1: tổng quan hệ thống.

Chương 2: Phân tích và thiết kế hệ thống.

Chương 3: Thiết kế và xây dựng hệ thống.

Chương 4: Kết luận.

4. Số lượng, nội dung các bản vẽ và các sản phẩm cụ thể:

Gồm 34 hình ảnh

Sản phẩm cụ thể: Hệ thống quản lý siêu thị

5. Cán bộ hướng dẫn:

GVC. TS Nguyễn Thị Hiền.

|  |  |
| --- | --- |
| Ngày giao: ..../..../ .....  **Chủ nhiệm bộ môn** | Ngày hoàn thành: ...../...../ .....  *Hà Nội, ngày ..... tháng ..... năm* .....  **Cán bộ hướng dẫn**  (Ký, ghi rõ họ tên, học hàm, học vị) |

**Học viên thực hiện**

Đã hoàn thành và nộp đồ án ngày ..... tháng ..... năm ......

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Mục Lục**

[**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG.** 4](#_Toc8058571)

[**1.1** **Mục đích và phạm vi của hệ thống.** 4](#_Toc8058572)

[**1.2 Các hệ thống có liên quan.** 4](#_Toc8058573)

[**1.3 Kết luận** 6](#_Toc8058574)

[**CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.** 7](#_Toc8058575)

[**2.1 Chức năng hệ thống – Phân hệ bán hàng và quản lý đơn hàng** 7](#_Toc8058576)

[**2.2 Usecase hệ thống** 9](#_Toc8058577)

[**2.2.1 Xác định các tác nhân** 9](#_Toc8058578)

[**2.2.2 Biểu đồ Usecase** 10](#_Toc8058579)

[**2.2.3** **Mô tả Usecase – phân hệ bán hàng và quản lý đơn hàng** 11](#_Toc8058580)

[**2.3 Kết luận** 33](#_Toc8058581)

[**CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG.** 33](#_Toc8058582)

[**3.1** **Thiết kế mức cao** 33](#_Toc8058583)

[**3.1.1** **Kiến trúc hệ thống** 33](#_Toc8058584)

[**3.2** **Thiết kế chi tiết** 38](#_Toc8058585)

[**3.2.1** **Thiết kế giao diện** 38](#_Toc8058586)

[**3.2.2** **Thiết kế cơ sở dữ liệu** 47](#_Toc8058587)

[**3.3** **Cơ sở lý thuyết.** 75](#_Toc8058588)

[**3.4 Kết luận** 75](#_Toc8058589)

[**CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN** 76](#_Toc8058590)

**Danh mục hình ảnh**

[Hình 1.2.1 Website Kiotviet, các lĩnh vực có thể quản lý 5](#_Toc8120265)

[Hình 1.2.2 Giao diện bán hàng của hệ thống kiotviet 5](#_Toc8120266)

[Hình 1.2.3 Giao diện quản lý của hệ thống kiotviet 6](#_Toc8120267)

[Hình 2.2.4 Biểu đồ Usecase 10](#_Toc8120268)

[Hình 2.2.5 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn bán hàng trực tiếp 12](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120269)

[Hình 2.2.6 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn đặt hàng 14](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120270)

[Hình 2.2.7 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đơn đặt hàng 16](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120271)

[Hình 2.2.8 Sơ đồ hoạt động - Thao tác trên đơn đặt hàng 18](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120272)

[Hình 2.2.9 Sơ đồ hoạt động - Tạo đối tác vận chuyển 20](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120273)

[Hình 2.2.10 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đối tác vận chuyển 21](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120274)

[Hình 2.2.11 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn trả hàng 23](#_Toc8120275)

[Hình 2.2.12 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đơn trả hàng 24](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120276)

[Hình 2.2.13 Sơ đồ hoạt động - Thao tác trên đơn trả hàng 26](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120277)

[Hình 2.2.14 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn giao hàng 27](#_Toc8120278)

[Hình 2.2.15 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đơn giao hàng 29](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120279)

[Hình 2.2.16 Sơ đồ hoạt động - Thao tác trên đơn giao hàng 31](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120280)

[Hình 2.2.17 Sơ đồ hoạt động - Đăng nhập 32](file:///E:\DEVELOP\TEST\EDU\QuanLySieuThi\BAO%20CAO\BÁO%20CÁO%20ĐỒ%20ÁN.docx#_Toc8120281)

[Hình 3.1.18 Kiến trúc hệ thống 34](#_Toc8120282)

[Hình 3.2.19 Giao diện bán hàng POS 38](#_Toc8120283)

[Hình 3.2.20 Giao diện bán hàng POS - chọn khuyến mại 39](#_Toc8120284)

[Hình 3.2.21 Giao diện bán hàng POS - thêm mới khách hàng 39](#_Toc8120285)

[Hình 3.2.22 Giao diện thêm mới đơn hàng 40](#_Toc8120286)

[Hình 3.2.23 Giao diện sửa đơn hàng 41](#_Toc8120287)

[Hình 3.2.24 Giao diện chi tiết đơn hàng 41](#_Toc8120288)

[Hình 3.2.25 Giao diện danh sách đơn hàng 42](#_Toc8120289)

[Hình 3.2.26 Giao diện thêm mới đơn trả hàng 42](#_Toc8120290)

[Hình 3.2.27 Giao diện chi tiết đơn hàng 43](#_Toc8120291)

[Hình 3.2.28 Giao diện danh sách đơn trả hàng 43](#_Toc8120292)

[Hình 3.2.29 Giao diện thêm mới đơn giao hàng 44](#_Toc8120293)

[Hình 3.2.30 Giao diện chi tiết đơn giao hàng 44](#_Toc8120294)

[Hình 3.2.31 Giao diện danh sách đơn giao hàng 45](#_Toc8120295)

[Hình 3.2.32 Giao diện danh sách đối tác vận chuyển 45](#_Toc8120296)

[Hình 3.2.33 Giao diện thêm mới đối tác vận chuyển 46](#_Toc8120297)

[Hình 3.2.34 Sơ đồ diagram cơ sở dữ liệu 48](#_Toc8120298)

**Giải thích các từ viết tắt**

POS: Point of Sale – Điểm bán hàng.

PK: Primary Key – Khóa chính.

FK: Foregin Key – Khóa ngoại

NN: Not Null – Có được phép null hay không

REF: Reference – Tham chiếu đến bảng khác

**LỜI CẢM ƠN**

Đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến quý Thầy, Cô khoa Công nghệ thông tin, Học viện kĩ thuật quân sự đã tận tình giảng dạy, truyển đạt những kiến thức, kinh nghiệm quý báu và đã khích lệ hỗ trợ mọi mặt cho chúng em trong suốt năm năm đại học chuẩn bị hành trang vào đời.

Đặc biệt, em xin cảm ơn Cô Nguyễn Thị Hiền, người luôn sẵn sàng và tận tình hướng dẫn, giúp đỡ, động viên em trong suốt quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp.

Tôi xin cảm ơn tất cả bạn bè đã và đang luôn động viên, chia sẻ giúp đỡ tôi tận tình trong suốt thời gian học tập cũng như thực hiện đồ án tốt nghiệp.

Cuối cùng, con kính gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến toàn thể gia đình. Cảm ơn Cha, Mẹ đã khó nhọc sinh thành và giáo dưỡng con. Cảm ơn tất cả mọi người đã tin tưởng, khích lệ, động viên và tạo mọi điều kiện tốt nhất cho con trong suốt thời gian qua để con có được thành quả như ngày hôm nay. Em xin chân thành cảm ơn anh sự giúp đỡ, chỉ bảo của anh Vũ Đình Trung – nhân viên tại Công ty Cổ phần Thương mại Đầu tư G9 Việt Nam đã giúp em hoàn toàn đồ án tốt nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày 10 tháng 03 năm 2019

**LỜI MỞ ĐẦU**

Kinh doanh dù lớn hay nhỏ đều cần có [một](https://www.sapo.vn/ban-hang-tai-cua-hang.html?utm_campaign=cpn:ref_target-plm:article&utm_source=blog&utm_medium=referral&utm_content=fm:text_link-km:-sz:&utm_term=&campaign=blog_ref_target) hệ thống quản lý hay còn gọi là phần mềm quản lý bán hàng. Việc sử dụng phần mềm quản lý bán hàng sẽ giúp các chủ cửa hàng quản lý bán hàng online và offline, quản lý hàng hóa, tồn kho, lãi lỗ, quản lý khách hàng, nhân viên… từ đó hạn chế thất thoát, gian lận giúp việc kinh doanh ổn định hơn. Khi mọi lĩnh vực đều đang được hiện đại hóa thì bán hàng cũng không nằm ngoài quy luật đó. Minh chứng là các cửa hàng bán lẻ, các shop vừa và nhỏ cũng đã ứng dụng rộng rãi công nghệ trong bán hàng như sử dụng máy tính tiền, máy bán hàng, máy in hóa đơn, máy quét mã vạch,… Tuy nhiên, tất cả các thiết bị phần cứng nói trên sẽ không thể hoạt động nếu thiếu 1 phần mềm quản lý bán hàng. Vì vậy đồ án sẽ xây dựng 1 hệ thống quản lý siêu thị sẽ áp dụng được cho các siêu thị vừa và nhỏ cũng như các cửa hàng với nhiều sản phẩm kinh doanh khác nhau như cửa hàng thời trang, giày dép, điện thoại, đồ ăn,… Sử dụng hệ thống quản lý siêu thị sẽ giúp khách hàng tiết kiệm 80% thời gian công sức chi phí cho việc quản lý và bán hàng. Chúng tôi hướng tới xây dựng một hệ thống với các ưu điểm:

* Bán hàng nhanh chóng: Phần mềm quản lý bán hàng cần tối ưu cho thao tác, tạo đơn hàng, in hóa đơn, thanh toán nhanh.
* Dễ sử dụng: Không cần phải có người hướng dẫn ở bên mà chỉ cần nhìn giao diện là đã có thể thực hiện được. Dễ dùng, dễ nhớ, dễ nắm bắt là yếu tố đầu tiên mà các cửa hàng cần.
* Linh động: Các cửa hàng nhỏ thường không có mô hình nhất quán, chuyên nghiệp cao nên phần mềm cần linh hoạt với các quy mô cửa hàng khác nhau.
* Chuyên nghiệp về mảng kế toán: Phải phản ánh đầy đủ và chính xác dòng tiền ra vào, xuất – nhập – tồn hàng hóa,… Báo cáo đầy đủ, chính xác lãi lỗ, theo dõi công nợ, đối soát dễ dàng.
* Đa dạng phương thức thanh toán: Phần mềm quản lý bán hàng cần tích hợp nhiều hình thức thanh toán, thuận tiện cho cả người mua lẫn người bán hàng.

# **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG.**

* 1. **Mục đích và phạm vi của hệ thống.**

Hệ thống quản lý siêu thị giúp công việc quản lý siêu thị hoặc các cửa hàng kinh doanh khác nhau trở nên dễ dàng, tiện lợi, nhanh chóng và chính xác. Khách hàng tiết kiệm được 80% thời gian, chi phí cho việc quản lý và bán hàng.

Xây dựng hệ thống quản lý siêu thị với hai phân hệ: bán hàng và quản lý đơn hàng, chạy trên nền tảng web ASP.NET.

*Phân hệ bán hàng*: giúp nhân viên bán hàng dễ dàng, nhanh chóng và chính xác. Tích hợp với máy quét mã vạch. Giúp tìm kiếm, bộ lọc hàng hóa theo loại hàng hóa, tra cứu thông tin hàng hóa như: giá bán, số lượng hàng còn trong kho, ảnh hàng hóa…. Cho phép chiết khấu theo sản phẩm, theo khách hàng là thành viên của hệ thống, xuất hóa đơn bán hàng.

*Phân hệ quản lý đơn hàng*: giúp nhân viên tạo đơn hàng cho khách hàng, xem danh sách các đơn hàng, tim kiếm, bộ lọc cho đơn hàng, xem danh sách các đơn trả hàng của khách hàng, thêm mới các đối tác vận chuyển, tạo đơn giao hàng, xem và tìm kiếm các đơn giao hàng.

**1.2 Các hệ thống có liên quan.**

Bài toán quản lý siêu thị dựa trên nền tảng web đã áp dụng rất phổ biến và hiệu quả trong thực tế, giúp quản lý bán hàng, hàng hóa, đơn hàng một cách đơn giản, tối ưu và chính xác.

Trên thực tế đã có một số hệ thống có trước điển hình như hệ thống quản lý bán hàng online kiotviet.vn, sapo.vn, suno.vn, nhanh.vn,…. Điển hình như hệ thống kiotviet.vn có thể quản lý được các hình thức bán hàng như: siêu thị, cửa hàng tạp hóa, thời trang, vật liêu, điện thoại máy tính, bar – cafe – nhà hàng, v.v. và rất nhiều lĩnh vực kinh doanh khác nhau.



Hình 1.2.1 Website Kiotviet, các lĩnh vực có thể quản lý



Hình 1.2.2 Giao diện bán hàng của hệ thống kiotviet



Hình 1.2.3 Giao diện quản lý của hệ thống kiotviet

Sau khi khảo sát hệ thống Kiotviet:

* Ưu điểm: giao diện đẹp, có thể áp dụng cho nhiều hình thức kinh doanh buôn bán. Trải nghiệm khi dùng thử thì mượt mà, phản hồi nhanh chóng. Nhiều tính năng tiện lợi, quản lý hàng hóa theo danh mục thương hiệu, kiểm kho nhanh chóng, nắm bắt hàng tồn, bổ sung hàng hóa kịp thời, cập nhật doanh thu báo cáo cụ thể theo ngày, kiểm soát doanh số bán hàng của từng nhân viên, tích hợp máy quét mã vạch, kiểm kho nhanh chóng, chăm sóc khách hàng tốt thông qua hỗ trợ trực tuyến hoặc gọi điện.
* Nhược điểm: không tạo được các chương trình khuyến mãi, khó sử dụng với những người chưa có nghiệp vụ bán hàng.

## **1.3 Kết luận**

Xác định mục đích và phạm vi của hệ thống quản lý siêu thị. Khảo sát được 1 hệ thống có liên quan tiêu biểu là kiotviet.vn.

# **CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.**

## **2.1 Chức năng hệ thống – Phân hệ bán hàng và quản lý đơn hàng**

* Tạo đơn hàng trực tiếp
  + Tên chức năng: tạo đơn bán hàng khi bán hàng trực tiếp tại quầy
  + Đầu vào: danh sách hàng hóa khách hàng đã chọn
  + Đầu ra: hóa đơn bán hàng
  + Mô tả chức năng: khách hàng chọn được hàng hóa cần mua, đưa cho nhân viên bán hàng tại quầy, nhân viên bán hàng tìm kiếm hàng hóa cho vào đơn hàng với số lượng tương ứng mà khách hàng đã lấy. Nhân viên nhập thêm một số thông tin khác như thông tin khách hàng, thông tin chiết khấu, chọn khuyến mãi nếu có, nhấn lưu để hoàn thành đơn bán hàng và in hóa đơn cho khách hàng.
* Tạo nhanh khách hàng mới
  + Tên chức năng: thêm mới khách hàng
  + Đầu vào: thông tin khách hàng
  + Đầu ra: khách hàng mới được thêm vào cơ sở dữ liệu
  + Mô tả chức năng: trên giao diện bán hàng trực tiếp nhân viên nhấn nút ‘+’ để hiển thị lên form thêm mới khách hàng, nhân viên bán hàng nhập thông tin khách hàng vào form nhấn lưu để thêm mới khách hàng vào cơ sở dữ liệu.
* Tạo đơn đặt hàng
  + Tên chức năng: tạo đơn đặt hàng
  + Đầu vào: thông tin đơn đặt hàng bao gồm danh sách hàng hóa được chọn, ngày chứng từ, mã đơn hàng, thông tin khách hàng, thông tin khuyến mãi, thông tin chiết khấu, thuế VAT, phí giao hàng.
  + Đầu ra: đơn đặt hàng được thêm mới vào cơ sở dữ liệu
  + Mô tả chức năng: nhân viên nhập 2 thông tin bắt buộc: thông tin khách hàng, thông tin hàng hóa được chọn. Nếu thiếu 1 trong hai thông tin thì không cho phép tạo đơn hàng. Nếu nhập đủ thông tin bắt buộc thì cho phép tạo đơn hàng.
* Xem danh sách đơn hàng
  + Tên chức năng: xem danh sách đơn hàng
  + Đầu vào: từ khóa tìm kiếm, các lựa chọn lọc, trang.
  + Đầu ra: danh sách đơn hàng theo các từ khóa tìm kiếm, các lựa chọn lọc, trang.
  + Mô tả chức năng: cho phép người dùng xem danh sách các đơn hàng, tìm kiếm đơn hàng theo mã, theo tên khách hàng. Sắp xếp danh sách đơn hàng theo mã đơn, tên khách hàng, ngày tạo, trạng thái đơn hàng. Filter theo đơn đặt hàng, đơn bán hàng trực tiếp, phân trang.
* Xem danh sách đơn trả hàng
  + Tên chức năng: xem danh sách đơn trả hàng
  + Đầu vào: từ khóa tìm kiếm
  + Đầu ra: danh sách đơn trả hàng theo từ khóa tìm kiếm
  + Mô tả chức năng: cho phép người dùng xem danh sách đơn trả hàng, trên giao diện danh sách nhấn vào mã đơn trả để xem chi tiết đơn trả hàng.
* Xem danh sách đơn giao hàng
  + Tên chức năng: xem danh sách đơn giao hàng
  + Đầu vào: từ khóa tìm kiếm
  + Đầu ra: danh sách đơn giao hàng theo từ khóa tìm kiếm
  + Mô tả chức năng: cho phép người dùng xem danh sách đơn giao hàng, trên giao diện danh sách nhấn vào mã đơn giao hàng để xem chi tiết đơn giao hàng
* Quản lý đối tác vận chuyển
  + Tên chức năng: quản lý đối tác vận chuyển
  + Đầu vào: từ khóa tìm kiếm đối với thao tác tìm kiếm, thông tin đối tác vận chuyển đối với thao tác thêm mới
  + Đầu ra: danh sách đối tác vận chuyển đối với tìm kiếm, thêm mới đối tác vận chuyển đối với thao tác thêm mới
  + Mô tả chức năng: cho phép người dùng xem danh các đối tác vận chuyển, trên giao diện danh sách nhấn vào mã đối tác để xem chi tiết, nhấn vào nút thêm mới để thực hiện thao tác thêm mới một đối tác vận chuyển.

## **2.2 Usecase hệ thống**

### **2.2.1 Xác định các tác nhân**

1. Khách hàng:

Là người trực tiếp mua hàng từ siêu thị, được hệ thống quản lý số điểm tích lũy (nếu là khách hàng thân thiện), được thanh toán tiền, nhận hóa đơn mà mình đã mua hàng ở siêu thị. Khách hàng có trách nhiệm phản hồi về bộ phận quản lý siêu thị nếu có sai sót gì ảnh hưởng đến quyền lợi khách hàng.

1. Nhân viên bán hàng:

Là nhân viên làm việc trong siêu thị. Nhân viên bán hàng đứng ở quầy thu tiền và tính tiền cho khách hàng. Thông qua các mã vạch quản lý trên từng mặt hàng được nhân viên bán hàng nhập vào hệ thống thông qua một đầu đọc mã vạch.

1. Nhân viên thủ kho

Là người chịu trách nhiệm tạo phiếu nhập hàng khi hàng hóa được nhập về, tạo phiếu xuất hàng khi chuyển hàng qua các chi nhánh, kiểm kê hàng trong kho, tạo phiếu trả hàng cho nhà cung cấp nếu mặt hàng đó bị lỗi.

1. Người quản lý

Là người nắm được tính hình mua bán, doanh thu của siêu thị, quản lý nhân viên, xem báo cáo bán hàng, báo cáo kho, báo cáo tài chính.

### **2.2.2 Biểu đồ Usecase**



Hình 2.2.4 Biểu đồ Usecase

### **Mô tả Usecase – phân hệ bán hàng và quản lý đơn hàng**

1. **Tạo đơn bán hàng trực tiếp**

*Use case:* Tạo đơn hàng trực tiếp

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

*Mục tiêu:* Tạo thành công đơn bán hàng và in hóa đơn bán hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang bán hàng trực tiếp, tìm kiếm sản phẩm mà khách hàng chọn, nhập các thông tin của đơn hàng như số lượng sản phẩm, chiết khấu từng sản phẩm, chiết khấu đơn hàng, tìm kiếm và chọn khách hàng, nhân viên thu tiền mặt của khách hàng rồi in hóa đơn bán hàng cho khách hàng.

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang bán hàng trực tiếp | 2. Hiển thị trang bán hàng |
| 3. Người dùng tìm kiếm hàng hóa mà khách hàng đã chọn cho vào đơn hàng | 4. Giao diện đơn hàng có thêm sản phầm mà nhân viên chọn |
| 5. Nhập thông tin số lượng sản phẩm, chiết khấu, khách hàng, khuyến mãi | 6. Tính tổng tiền khách hàng cần thanh toán |
| 7. Nhập số tiền khách hàng trả | 8. Hiển thị số tiền dư cho khách hàng |
| 9. In hóa đơn cho khách hàng | 10. Hiển thị giao diện in hóa đơn |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 5: Khi khách hàng chưa có trong hệ thống thì có thể nhấn nút ‘+’ trên giao diện để hiện form thêm mới khách hàng.

*Sơ đồ hoạt động*

Hình 2.2.5 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn bán hàng trực tiếp

1. **Tạo đơn đặt hàng**

*Use case:* Tạo đặt hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

*Mục tiêu:* Tạo thành công đơn đặt hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang tạo đơn hàng, tìm kiếm sản phẩm mà khách hàng muốn đặt, nhập các thông tin của đơn hàng như số lượng sản phẩm, chiết khấu từng sản phẩm, chiết khấu đơn hàng, tìm kiếm và chọn khách hàng lưu đơn hàng.

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng | 2. Hiển thị trang tạo đơn đặt hàng |
| 3. Người dùng tìm kiếm hàng hóa mà khách hàng đã chọn cho vào đơn hàng | 4. Giao diện đơn hàng có thêm sản phẩm mà nhân viên chọn |
| 5. Nhập thông tin số lượng sản phẩm, chiết khấu, khách hàng | 6. Tính tổng tiền khách hàng cần thanh toán |
| 7. Nhấn lưu | 8. Hiển thị giao diện chi tiết đơn hàng |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 5: Khi khách hàng chưa có trong hệ thống thì có thể nhấn nút ‘+’ trên giao diện để hiện form thêm mới khách hàng.

*Sơ đồ hoạt động*

1. **Tìm kiếm đơn đặt hàng**

Hình 2.2.6 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn đặt hàng

*Use case:* Tìm kiếm đơn đặt hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

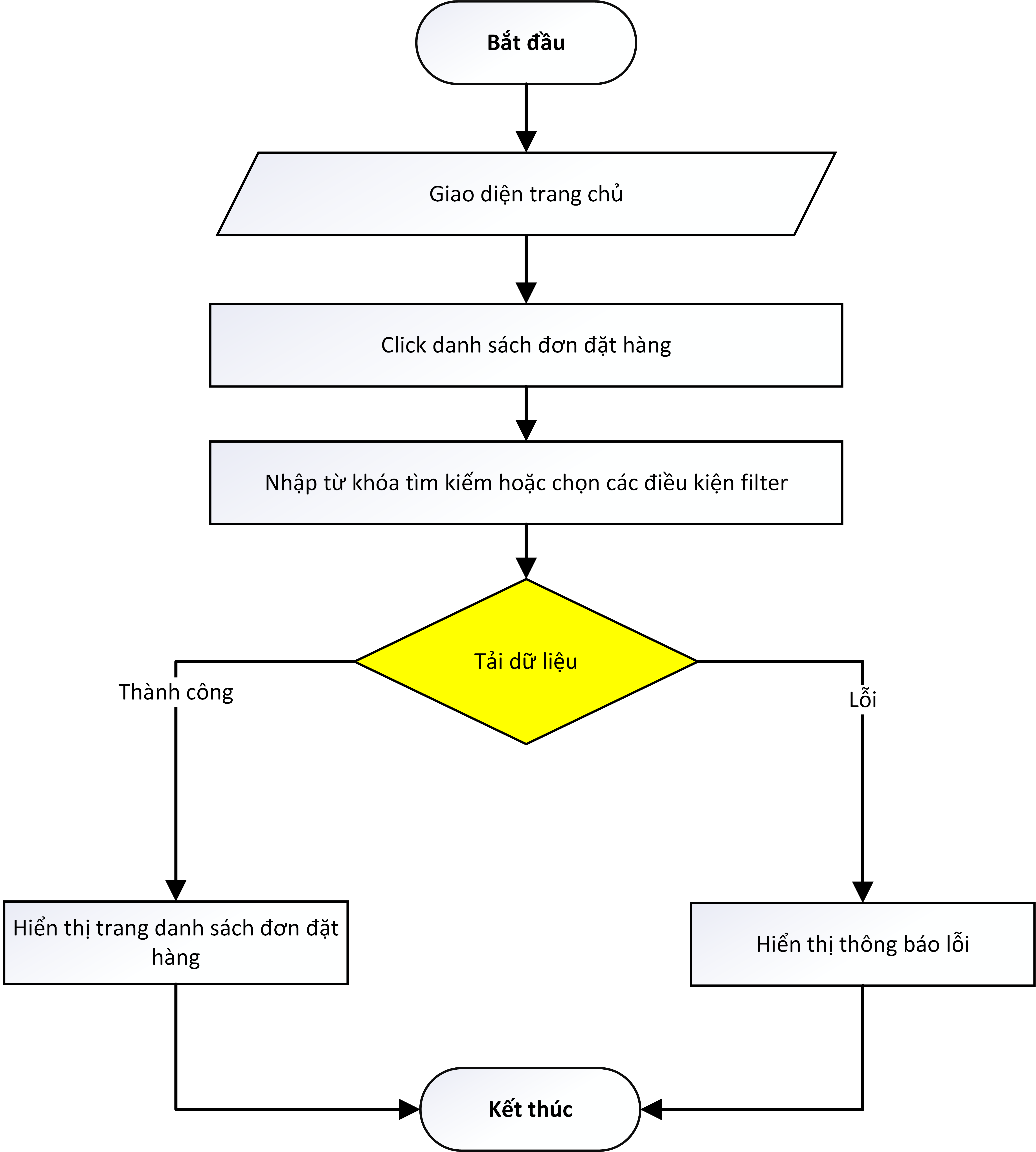
*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

*Mục tiêu:* Tìm kiếm đơn hàng theo mã đơn hàng, tên khách hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang danh sách đơn hàng, nhập từ khóa tìm kiếm, hoặc chọn các điều kiện filter để filter danh sách đơn đặt hàng

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang danh sách đơn hàng | 2. Hiển thị trang danh sách đơn đặt hàng |
| 3. nhập từ khóa tìm kiếm, chọn các điều kiện filter | 4. Hiển thị danh sách đơn hàng đã được filter theo từ khóa tìm kiếm, điều kiện filter |

*Sơ đồ hoạt động*

Hình 2.2.7 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đơn đặt hàng

1. **Thao tác trên đơn đặt hàng**

*Use case:* Thao tác trên đơn đặt hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

*Mục tiêu:* Duyệt đơn, đóng gói, xuất kho, thanh toán

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang chi tiết đơn hàng, thực hiện các thao tác duyệt đơn, đóng gói, xuất kho, thanh toán .

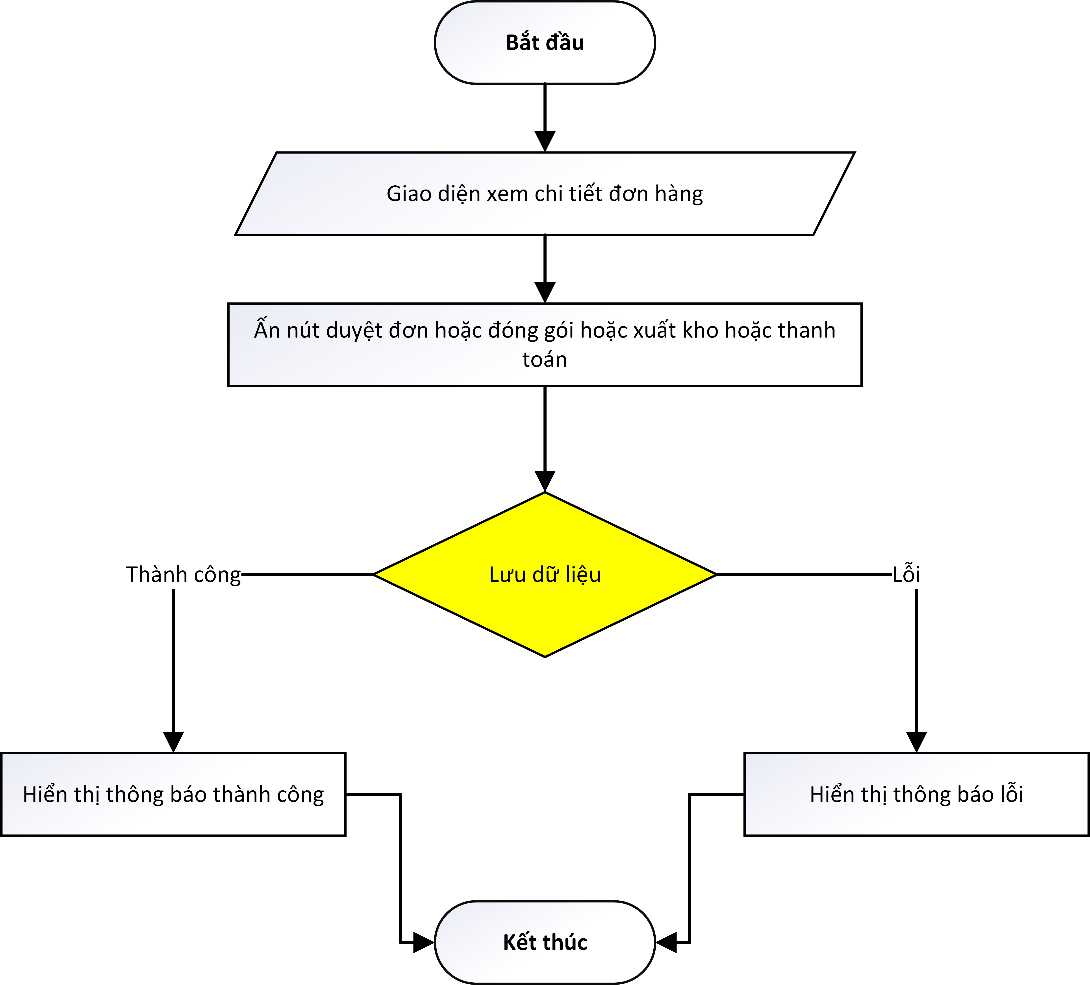
*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang chi tiết đơn đặt hàng | 2. Hiển thị trang chi tiết đơn đặt hàng |
| 3. Thực hiện thao tác: duyệt đơn, đóng gói, xuất kho, thanh toán | 4. Phản hồi thành công thao tác mà người dùng chọn |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 4: Hệ thống có thể phản hồi không thành công của thao tác mà người dùng chọn.

*Sơ đồ hoạt động*

1. **Tạo đối tác vận chuyển**

Hình 2.2.8 Sơ đồ hoạt động - Thao tác trên đơn đặt hàng

*Use case:* Tạo đối tác vận chuyển

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

*Mục tiêu:* Tạo thành công đối tác vận chuyển

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang tạo đối tác vận chuyển, điền thông tin đối tác vào form thêm mới, lưu đối tác vận chuyển.

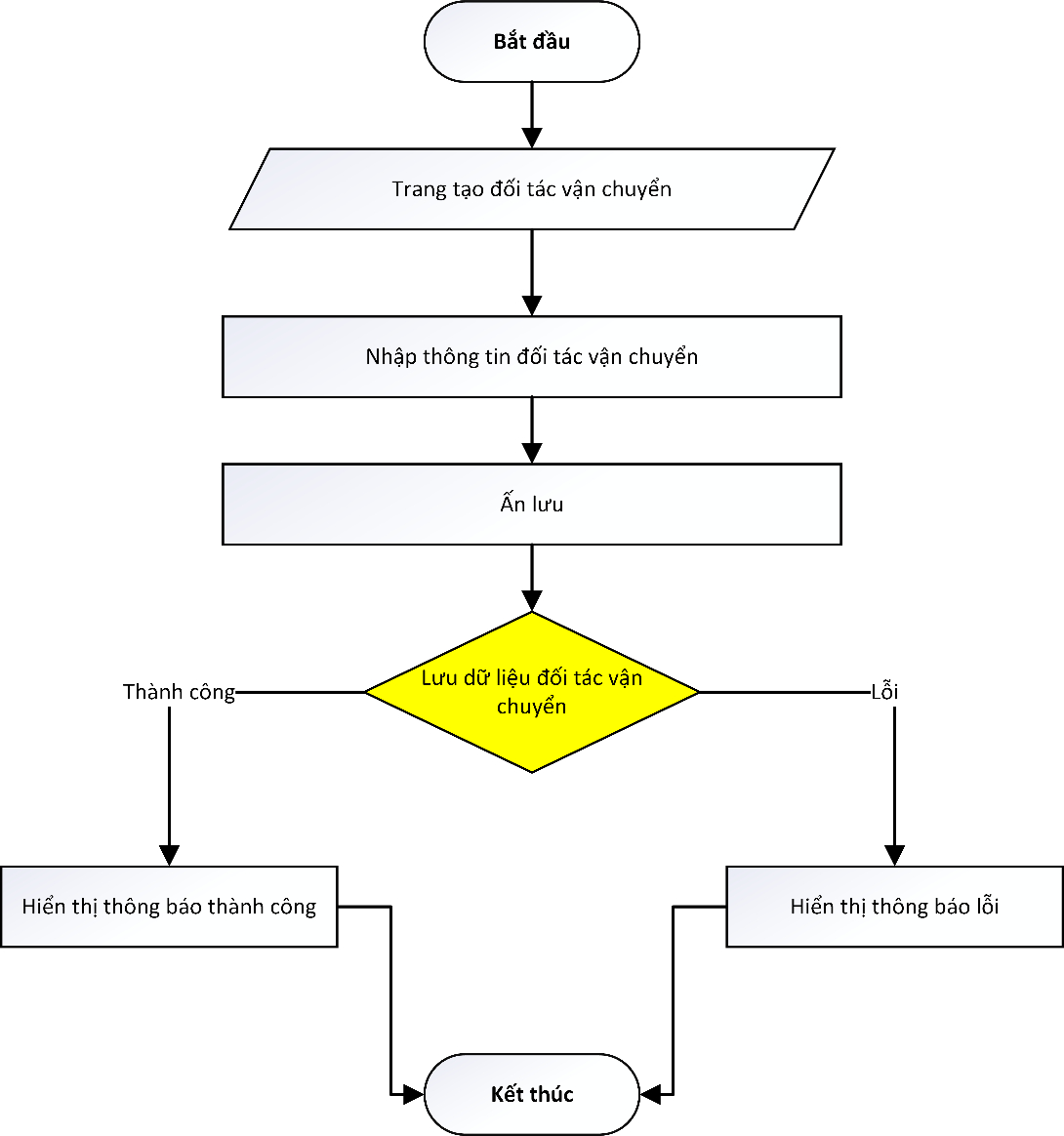
*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang tạo đối tác vận chuyển | 2. Hiển thị trang tạo đối tác vận chuyển |
| 3. Nhập thông tin đối tác vận chuyển vào form thêm mới | 4. Hiển thị thông tin được nhập vào |
| 5. Nhấn lưu | 6. Thông báo lưu thành công đối tác vận chuyển, chuyển trang danh sách |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 6: Lưu không thành công do người dùng nhập thiếu thông tin bắt buộc, thông báo lưu không thành công, giữ nguyên form thêm mới.

*Sơ đồ hoạt động*

1. **Tìm kiếm đối tác vận chuyển**

Hình 2.2.9 Sơ đồ hoạt động - Tạo đối tác vận chuyển

*Use case:* Tìm kiếm đối tác vận chuyển

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

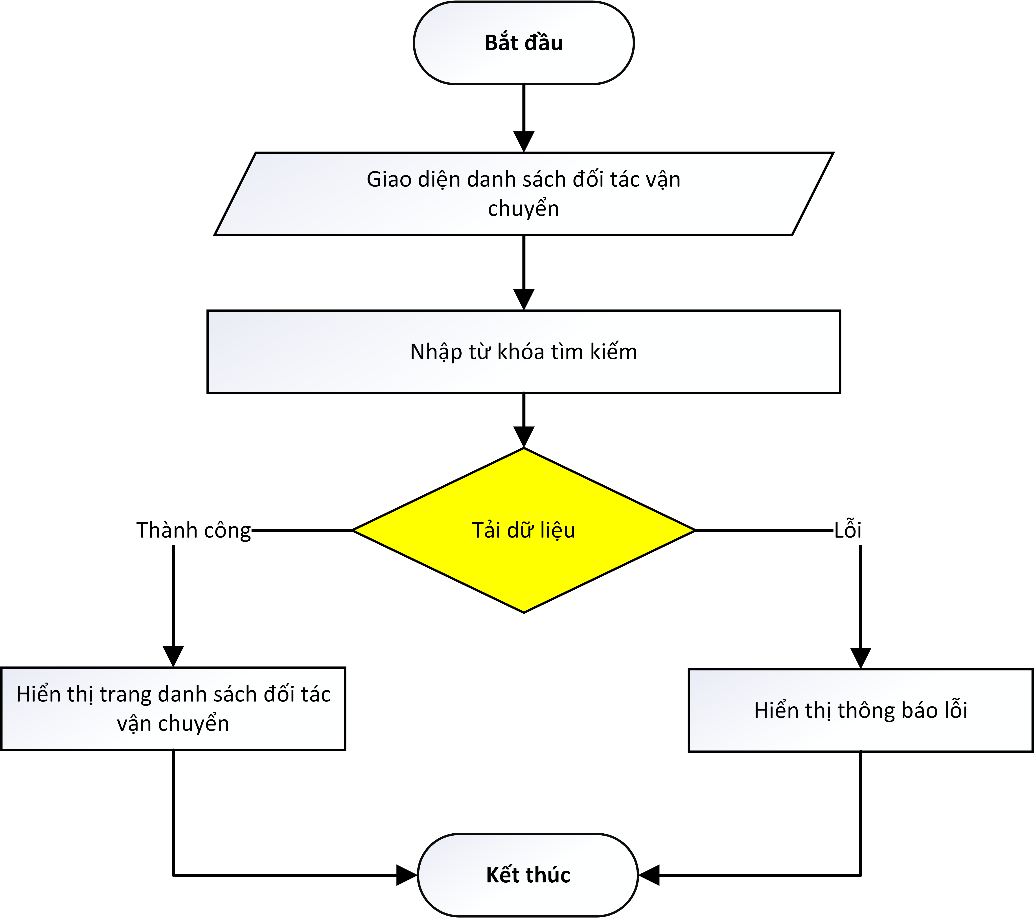
*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

*Mục tiêu:* Tìm kiếm đối tác vận chuển

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang danh sách đối tác vận chuyển, nhập từ khóa tìm kiếm để filter danh sách đối tác vận chuyển.

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang tạo danh sách đối tác vận chuyển | 2. Hiển thị trang danh sách đối tác vận chuyển |
| 3. Nhập từ khóa tìm kiếm | 4. Hiển thị danh sách đối tác vận chuyển đã được filter theo từ khóa tìm kiếm |

*Sơ đồ hoạt động*

Hình 2.2.10 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đối tác vận chuyển

1. **Tạo đơn trả hàng**

*Use case:* Tạo đơn trả hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng, đơn hàng đã được xuất kho

*Mục tiêu:* Tạo thành công đơn trả hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang đơn hàng muốn trả hàng, chọn trả hàng, điền thông tin vào form trả hàng, nhấn lưu.

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang chi tiết đơn hàng | 2. Hiển thị trang chi tiết đơn hàng |
| 3. Nhấn chọn trả hàng | 4. Hiển thị form thông tin đơn trả hàng |
| 5. Điền thông tin lên form trả hàng |  |
| 6. Nhấn lưu | 7. Hiển thị trang chi tiết đơn trả hàng |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 3: Ở đơn hàng mà không có trạng thái xuất kho thì sẽ không có nút trả hàng.

*Sơ đồ hoạt động*



Hình 2.2.11 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn trả hàng

1. **Tìm kiếm đơn trả hàng**

*Use case:* Tìm kiếm đơn trả hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

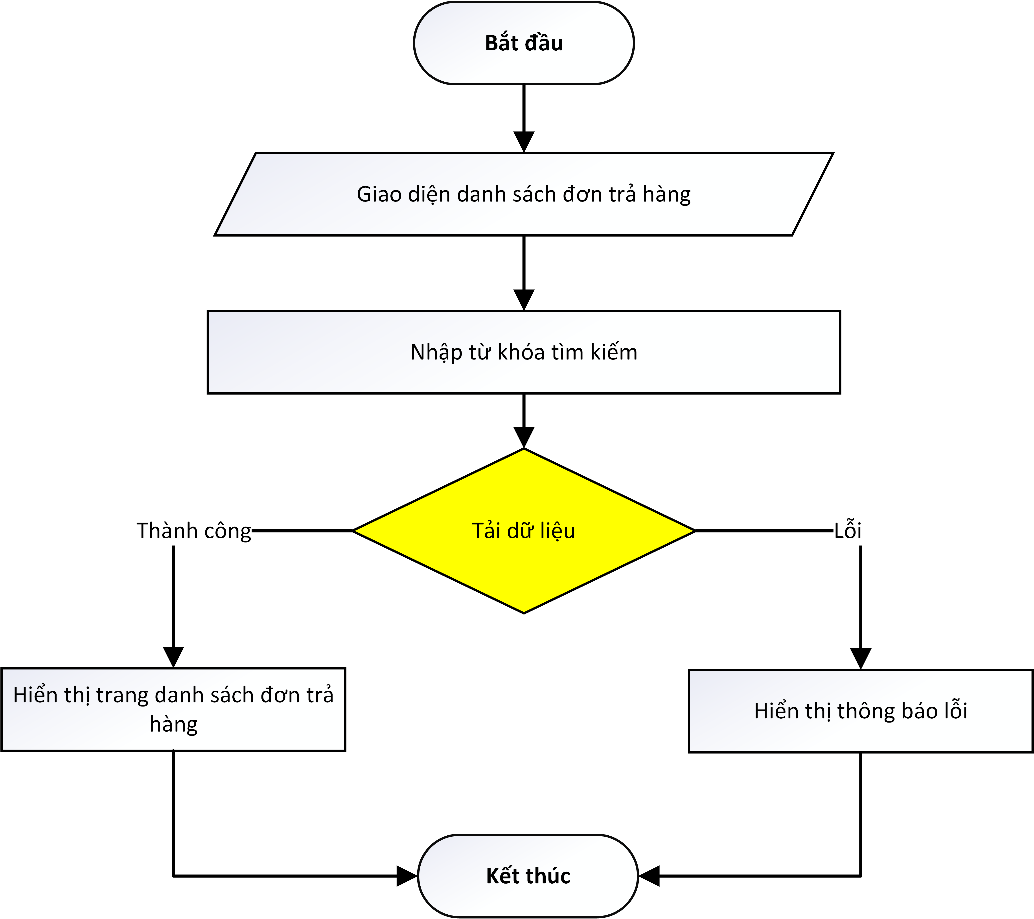
*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

*Mục tiêu:* Tìm kiếm đơn trả hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang danh sách đơn trả hàng, nhập từ khóa tìm kiếm để filter danh sách đơn trả hàng.

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang tạo danh sách đơn trả hàng | 2. Hiển thị trang danh sách đơn trả hàng |
| 3. Nhập từ khóa tìm kiếm | 4. Hiển thị danh sách đơn trả hàng đã được filter theo từ khóa tìm kiếm |

*Sơ đồ hoạt động*

Hình 2.2.12 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đơn trả hàng

1. **Thao tác trên đơn trả hàng**

*Use case:* Thao tác trên đơn trả hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng.

*Mục tiêu:* Nhận hàng, hoàn tiền cho khách hàng, in đơn trả hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang chi tiết đơn trả hàng, thực hiện các thao tác nhận hàng trả lại, hoàn tiền cho khách hàng, in đơn trả hàng.

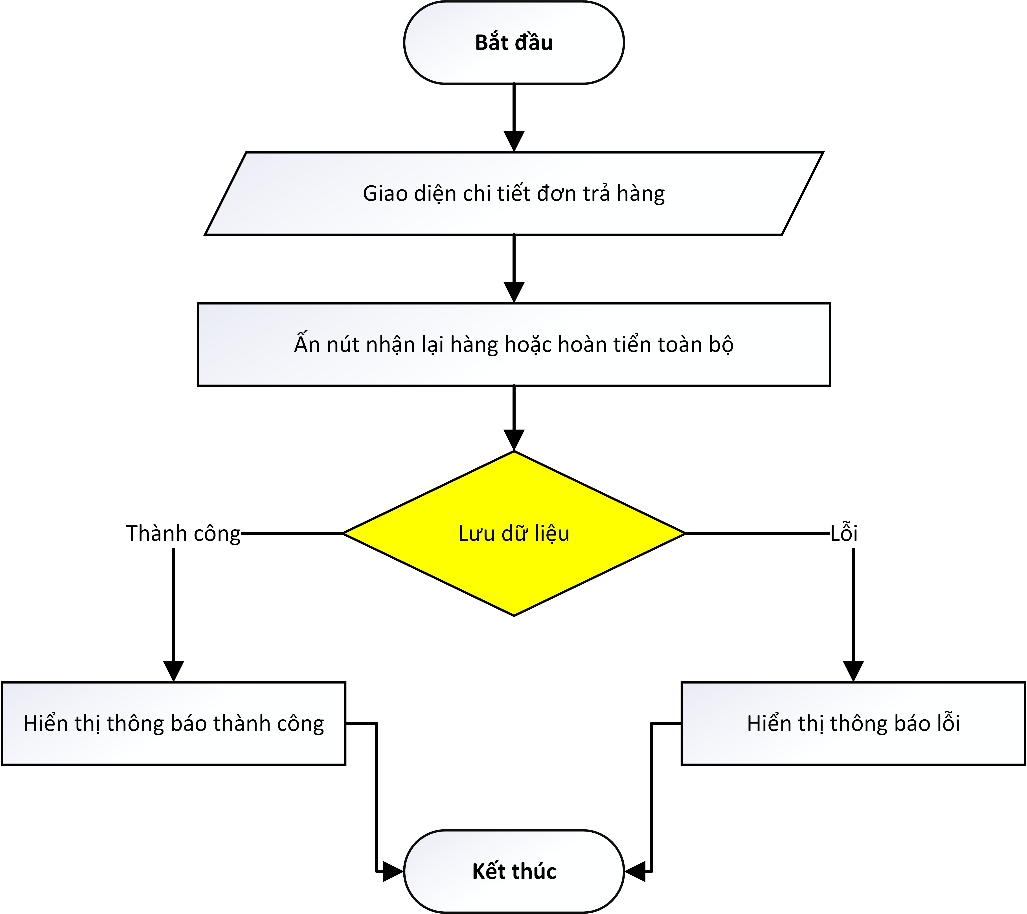
*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang chi tiết đơn trả hàng | 2. Hiển thị trang chi tiết đơn trả hàng |
| 3. Nhấn chọn nhận lại hàng | 4. Hiển thị nhận hàng thành công, mã phiếu nhận |
| 5. Nhấn chọn hoàn tiền toàn bộ | 6. Hiển thị hoàn tiền thành công, mã phiếu chi và ngày tạo |
| 7. Nhấn In | 8. Hiển thị giao diện in |
| 9. Nhấn nút thoát | 10. Hiển thị trang danh sách đơn trả hàng |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 5: Nhấn chọn hoàn tiền một phần, thì hệ thống hiển thị hoàn tiền thành công đồng thời hiển thị danh sách các phiếu chi.

*Sơ đồ hoạt động*

1. **Tạo đơn giao hàng**

Hình 2.2.13 Sơ đồ hoạt động - Thao tác trên đơn trả hàng

*Use case:* Tạo đơn giao hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng, đơn hàng có trạng thái đã đóng gói.

*Mục tiêu:* Tạo thành công đơn giao hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang chi tiết đơn hàng, chọn ‘sử dụng giao hàng’, điền thông tin vào form tạo đơn giao hàng, nhấn lưu.

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang chi tiết đơn hàng | 2. Hiển thị trang chi tiết đơn hàng |
| 3. Nhấn chọn ‘Sử dụng giao hàng’ | 4. Hiển thị form tạo đơn giao hàng |
| 5. Điền thông tin lên form tạo đơn giao hàng |  |
| 6. Nhấn lưu | 7. Hiển thị trang chi tiết đơn giao hàng |

*Sơ đồ hoạt động*



Hình 2.2.14 Sơ đồ hoạt động - Tạo đơn giao hàng

1. **Tìm kiếm đơn giao hàng**

*Use case:* Tìm kiếm đơn giao hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng

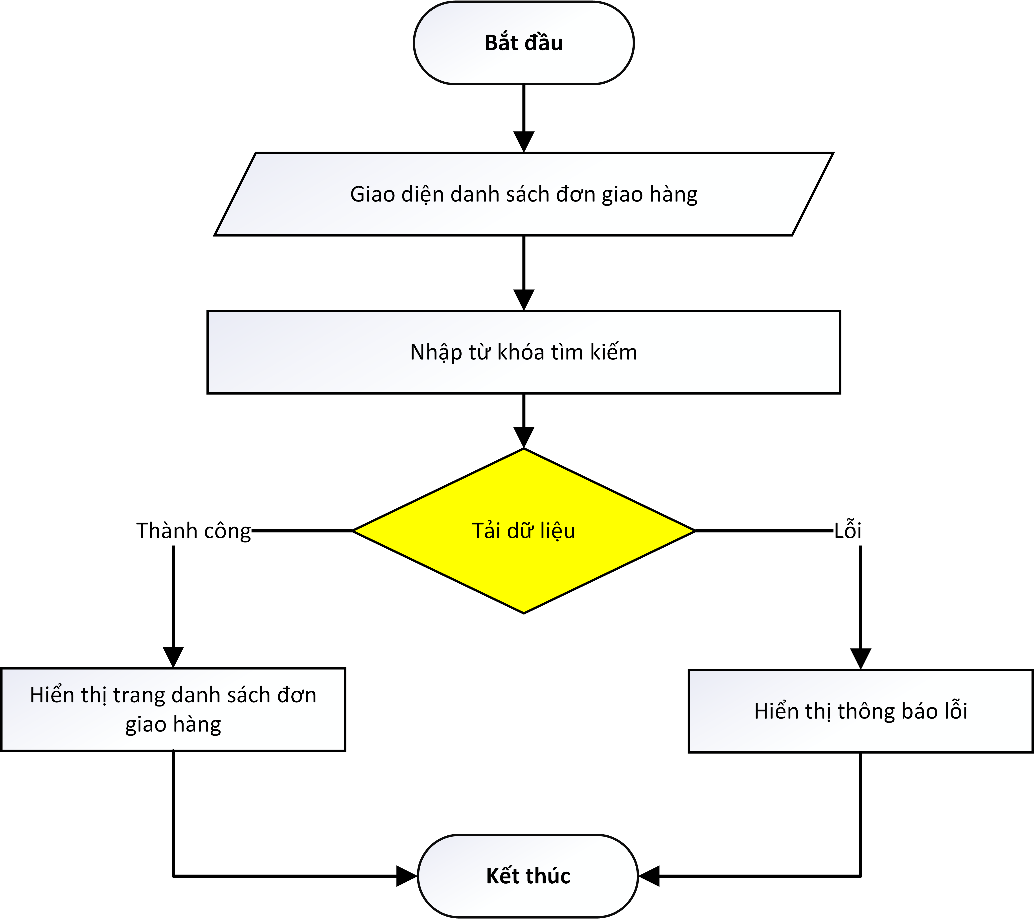
*Mục tiêu:* Tìm kiếm đơn giao hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang danh sách đơn giao hàng, nhập từ khóa tìm kiếm để filter danh sách đơn giao hàng.

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang danh sách đơn giao hàng | 2. Hiển thị trang danh sách đơn giao hàng |
| 3. Nhập từ khóa tìm kiếm | 4. Hiển thị danh sách đơn giao hàng đã được filter theo từ khóa tìm kiếm |

*Sơ đồ hoạt động*

1. **Thao tác trên đơn giao hàng**

Hình 2.2.15 Sơ đồ hoạt động - Tìm kiếm đơn giao hàng

*Use case:* Thao tác trên đơn giao hàng

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công với tài khoản của nhân viên bán hàng.

*Mục tiêu:* Xác nhận giao hàng, hủy giao hàng hoặc in đơn giao hàng

*Tổng quan:*  Người dùng đăng nhập thành công với tài khoản nhân viên, vào trang chi tiết đơn giao hàng, thực hiện các thao tác xác nhận giao hàng, hủy giao hàng, in đơn giao hàng.

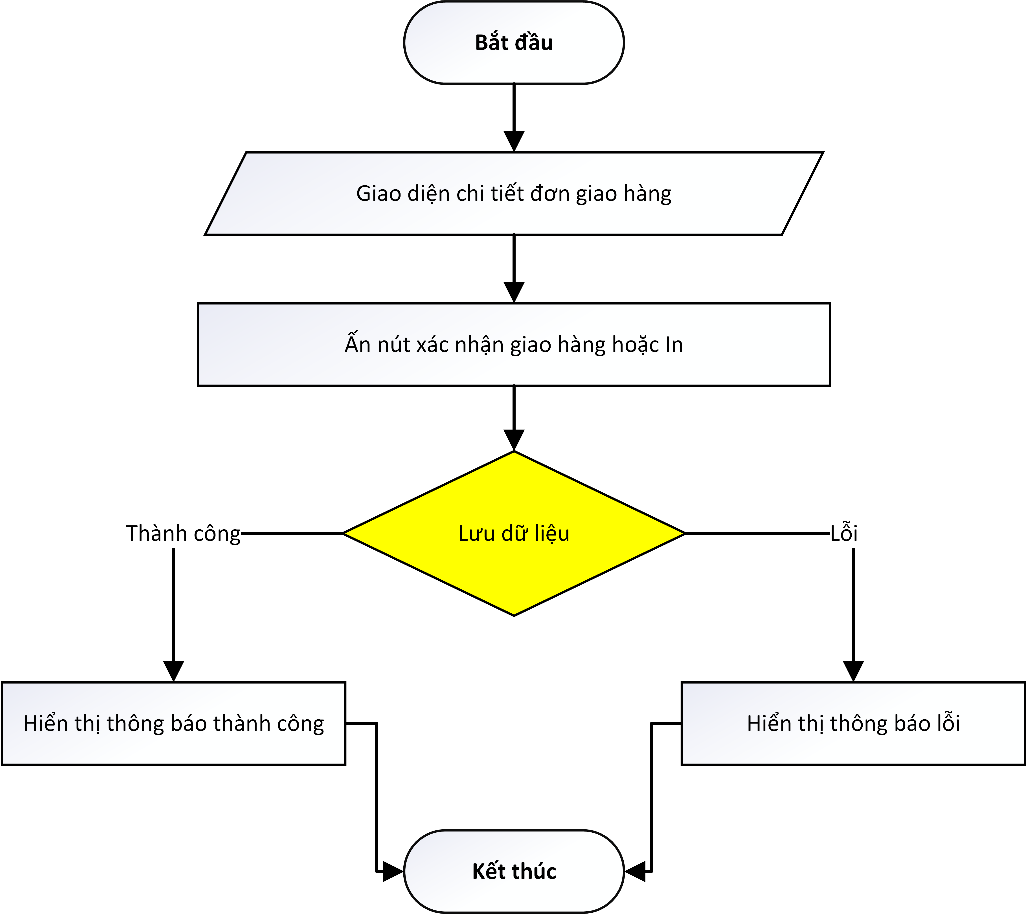
*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang chi tiết đơn giao hàng | 2. Hiển thị trang chi tiết đơn giao hàng |
| 3. Nhấn chọn xác nhận giao hàng | 4. Hiển thị thông báo xác nhận giao hàng thành công |
| 5. Nhấn chọn in đơn giao hàng | 6. Hiển thị giao diện in |
| 9. Nhấn nút thoát | 10. Hiển thị trang danh sách đơn giao hàng |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 3: Nhấn chọn hủy giao hàng 🡪 hệ thống hiển thị thông báo hủy giao hàng thành công.

*Sơ đồ hoạt động*

1. **Đăng nhập**

Hình 2.2.16 Sơ đồ hoạt động - Thao tác trên đơn giao hàng

*Use case:* Đăng nhập

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng, nhân viên thủ kho, người quản lý

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống

*Mục tiêu:* Đăng nhập thành công vào hệ thống

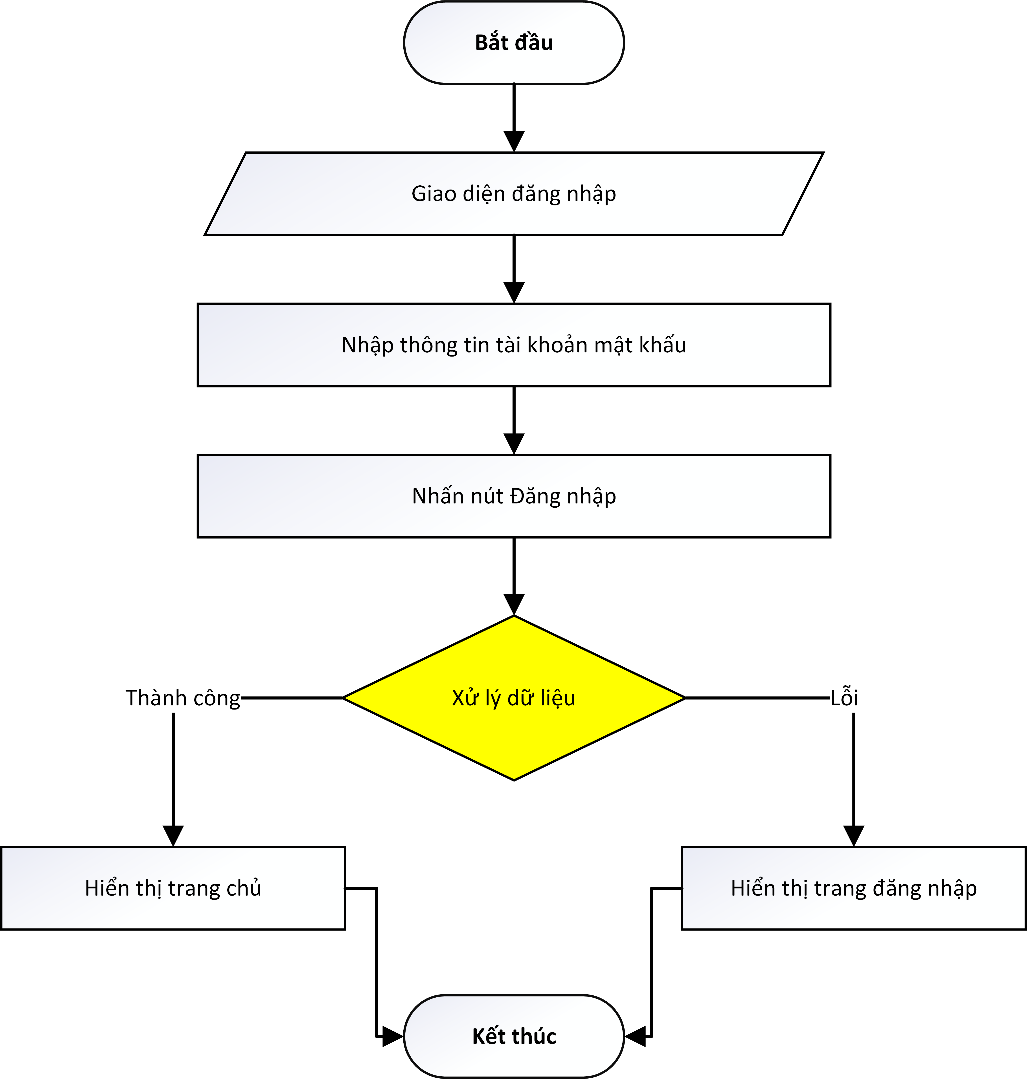
*Tổng quan:*  Người dùng truy cập vào trang login của hệ thống, điền thông tin tài khoản mật khẩu vào form đăng nhập 🡪 đăng nhập thành công

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng truy cập vào trang login | 2. Hiển thị trang login |
| 3. Điền thông tin tài khoản, mật khẩu vào form đăng nhập |  |
| 4. Nhấn đăng nhập | 5. đăng nhập thành công vào trang chủ |

*Các hoạt động thay thế*

Bước 5: Hệ thống có thể phản hồi đăng nhập không thành công do tài khoản mật hoặc mật khẩu người dùng nhập vào không chính xác.

*Sơ đồ hoạt động*

Hình 2.2.17 Sơ đồ hoạt động - Đăng nhập

1. **Đăng xuất**

*Use case:* Đăng xuất

*Tác nhân:* Nhân viên bán hàng, nhân viên thủ kho, người quản lý

*Tiền điều kiện:* Truy cập hệ thống, đăng nhập thành công

*Mục tiêu:* Đăng xuất khỏi hệ thống

*Tổng quan:*  Trên giao diện trang chủ người dùng nhấn nút đăng xuất để đăng xuất khỏi hệ thống

*Hoạt động của tác nhân* *Phản hồi hệ thống*

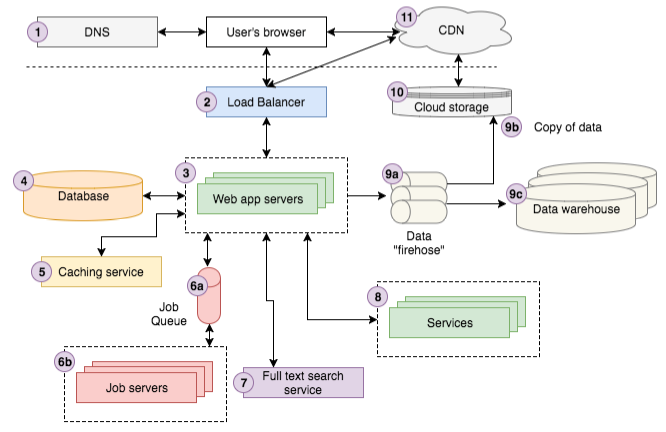
|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người dùng nhấn nút đăng xuất | 2. Hiển thị trang login |

**2.3 Kết luận**

Qua chương này ta xác được các chức năng cần có, mô tả chi tiết chức năng, xác định các tác nhân, use case và mô tả use case, sơ đồ hoạt động.

# **CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG.**

* 1. **Thiết kế mức cao**
     1. **Kiến trúc hệ thống**



Hình 3.1.18 Kiến trúc hệ thống

1. **DNS**

DNS được viết tắt bởi Domain Name Server, là một hệ thống cho phép thiết lập tương ứng giữa địa chỉ tên miền và IP trên Internet. Đây là xương sống của World Wide Web - một không gian thông tin toàn cầu mà mọi người có thể truy cập, đọc, viết thông qua các thiết bị kết nối với Internet. DNS chuyển đổi từ tên miền (vd: [google.com](http://google.com/)) sang địa chỉ IP tương ứng của tên miền đó (vd: 123.456.789), việc này giúp cho máy tính của bạn có thể kết nối đến server thích hợp. Hệ thống tên miền cũng giống như danh bạ điện thoại của internet vậy, giúp mọi người dễ dàng ghi nhớ, tra cứu hơn vì tên miền là đoạn chữ có nghĩa thay vì phải tìm đến một server nào đó qua dãy số vô nghĩa.

1. **Load Balancer**

Load Balancer(Cân Bằng Tải) là việc phân bố đồng đều lưu lượng truy cập giữa hai hay nhiều các máy chủ có cùng chức năng trong cùng một hệ thống. Bằng cách đó, sẽ giúp cho hệ thống giảm thiểu tối đa tình trạng một máy chủ bị quá tải và ngưng hoạt động. Hoặc khi một máy chủ gặp sự cố, Cân Bằng Tải sẽ chỉ đạo phân phối công việc của máy chủ đó cho các máy chủ còn lại, đẩy thời gian uptime của hệ thống lên cao nhất và cải thiện năng suất hoạt động tổng thể. Horizontal Scaling nghĩa là phải thêm máy móc cho nguồn lực, thì Vertical Scaling là phải nâng cấp nguồn lực hiện tại (nâng cấp về RAM, CPU, ...). Để hiểu rõ hơn trong khi phát triển web, chúng ta ít nhiều cũng sẽ gặp phải vấn đề về việc server thỉnh thoảng bị crash, mạng server không ổn định, dữ liệu ngoại tuyến. Horizontal Scaling sẽ giúp mọi việc đơn giản hơn do nếu có nhiều server, khi một server gặp vấn đề thì vẫn còn các server khác giúp cho web vẫn chạy. Một ưu điểm nữa là nhiều server có thể giúp chia nhỏ công việc cho phần backend của web - database, web server, service,... bằng cách cho mỗi thứ chạy trên một server riêng. Khi các request được chuyển đến, chúng sẽ được phân phối đều tới các server dẫn đến việc không có một server nào bị quá tải. Còn việc lựa chọn Vertical Scaling là không khả thi vì khả năng nâng cấp máy tính cũng có giới hạn và việc để server phải xử lý quá nhiều việc dẫn đến quá tải.

1. **Web app service**

Đây đơn giản là nơi xử lý công việc logic, nghĩa là xử lý request từ phía user và trả lại code HTML cho trình duyệt. Để làm được việc này thì Web server phải được kết nối với cơ sở hạ tầng như database, caching layers, job queues, data queues, services, ... và nên dùng load balancer để xử lý khi lượng request từ user lớn. Trong hệ thống này chúng ta dùng ngôn ngữ C# service ở đây là các API tương tác với CSDL.

1. **Database**

Sử dụng hệ quản trị CSDL SQL server 2014

1. **Caching service**

Caching service cung cấp kho dữ liệu key/value đơn giản để lưu trữ và tra cứu thông tin trong thời gian gần. Các ứng dụng thường tận dụng caching service để lưu trữ kết quả của các xử lý phức tạp để có thể lấy lại kết quả từ bộ nhớ đệm mà không phải thực hiện xử lý lần nữa. Cache có thể dùng để lưu kết quả truy vấn database, services, HTML từ url, ... Ví dụ như Google hay lưu kết quả search của những từ thông thường thay vì query lại mọi lần, Facebook lưu lại phần lớn những bài viết bạn thấy khi đăng nhập. Hiện tại có 2 hệ thống lưu trữ phổ biến là Redis và Memcache. Trong hệ thống này chúng ta ưu tiên sử dụng redis cache vì nó không ngốn nhiều RAM của server như Memcache.

1. **Job Queue and Job servers**

Phần lớn các ứng dụng web có một số hoạt động bất đồng bộ không trực tiếp liên quan với kết quả trả về từ request từ user. Ví dụ như Google cần phải tìm trên toàn bộ dữ liệu trên Internet để trả về kết quả tìm kiếm cho người dùng. Việc này không xảy ra mỗi khi bạn tìm kiếm thứ gì đó mà nó sẽ được diễn ra bất đồng bộ trong một khoảng thời gian. Job Queues là một danh sách các job đang cần được xử lý một cách bất đồng bộ. Phần lớn các job sẽ được hoạt động theo thời gian đã được lên kế hoạch từ trước hoặc job sẽ được chạy theo hoạt động của người dùng. Và Job Server là một server riêng nơi job sẽ được chạy.

1. **Full-text Search Service**

Full-text search là cách tự nhiên nhất để tìm kiếm thông tin, hệt như Google, ta chỉ cần gõ từ khóa và nhấn enter thế là có kết quả trả về. Full-text search tận dụng inverted index để nhanh chóng tìm kiếm văn bảng có từ khóa cần tìm. Inverted index là kỹ thuật thay vì index theo từng đơn vị row(document) giống như mysql thì chúng ta sẽ biến thành index theo đơn vị term. Cụ thể hơn, Inverted index là một cấu trúc dữ liệu, nhằm mục đích map giữa term và các document chứa term đó. Ngoài cách full-text search trực tiếp từ database, thì cũng có thể có một search service riêng để phục vụ cho việc lưu trữ inverted index và cung cấp query interface. Hiện tại có một số platform phổ biến được sử dụng cho việc này là [Elasticsearch](https://www.elastic.co/products/elasticsearch), [Sphinx](http://sphinxsearch.com/) hay là [Apache Solr](http://lucene.apache.org/solr/features.html).

1. **Services**

Có một số service sẽ được chia nhỏ ra để chạy như một ứng dụng riêng, Web app và các Service khác có thể tương tác đến chúng. Ví dụ:

* Account service dùng để lưu trữ dữ liệu của tất cả các user qua các site.
* Content service dùng để lưu trữ lượng dữ liệu lớn về video, ảnh, file audio. Nó cũng cung cấp giao diện để tải nội dung và xem lịch sử tải.
* Payment service cung cấp giáo diện để trả phí qua thẻ tín dụng.

1. **Data**
2. **Cloud storage**

[Cloud storage](https://aws.amazon.com/what-is-cloud-storage/) là cách đơn giản để lưu trữ, truy cập và chia sẻ dữ liệu trên Internet thông qua AWS. Bạn có thể dùng nó để lưu trữ và truy cập đến mọi thứ bạn đã lưu trữ trên hệ thống thông tin cục bộ và có thể tương tác đến chúng qua Restful API. [Amazon S3](https://aws.amazon.com/s3/) hiện nay là cloud storage phổ biến nhất để lưu trữ video, ảnh, audio, file css, js, ...

1. **CDN**

CDN viết tắt bởi Content Delivery Network là mạng lưới gồm nhiều máy chủ lưu trữ đặt tại nhiều vị trí địa lý khác nhau, cùng làm việc chung để phân phối nội dung, truyền tải hình ảnh, CSS, Javascript, Video clip, Real-time media streaming, File download đến user. Cơ chế hoạt động của CDN giúp cho khách hàng truy cập nhanh vào dữ liệu máy chủ web gần họ nhất thay vì phải truy cập vào dữ liệu máy chủ web tại trung tâm dữ liệu.

* 1. **Thiết kế chi tiết**
     1. **Thiết kế giao diện**

1. Giao diện bán hàng trực tiếp (POS)



Hình 3.2.19 Giao diện bán hàng POS



Hình 3.2.20 Giao diện bán hàng POS - chọn khuyến mại



Hình 3.2.21 Giao diện bán hàng POS - thêm mới khách hàng

1. Giao diện Thêm mới đơn hàng



Hình 3.2.22 Giao diện thêm mới đơn hàng

1. Giao diện Sửa đơn hàng



Hình 3.2.23 Giao diện sửa đơn hàng

1. Giao diện xem Chi tiết đơn hàng



Hình 3.2.24 Giao diện chi tiết đơn hàng

1. Giao diện Danh sách đơn hàng



Hình 3.2.25 Giao diện danh sách đơn hàng

1. Giao diện Thêm mới đơn trả hàng



Hình 3.2.26 Giao diện thêm mới đơn trả hàng

1. Giao diện Chi tiết đơn trả hàng



Hình 3.2.27 Giao diện chi tiết đơn hàng

1. Giao diện Danh sách đơn trả hàng



Hình 3.2.28 Giao diện danh sách đơn trả hàng

1. Giao diện Thêm mới đơn giao hàng



Hình 3.2.29 Giao diện thêm mới đơn giao hàng

1. Giao diện Chi tiết đơn giao hàng



Hình 3.2.30 Giao diện chi tiết đơn giao hàng

1. Giao diện Danh sách đơn giao hàng



Hình 3.2.31 Giao diện danh sách đơn giao hàng

1. Giao diện Danh sách đối tác vận chuyển



Hình 3.2.32 Giao diện danh sách đối tác vận chuyển

1. Giao diện Thêm mới đối tác vận chuyển

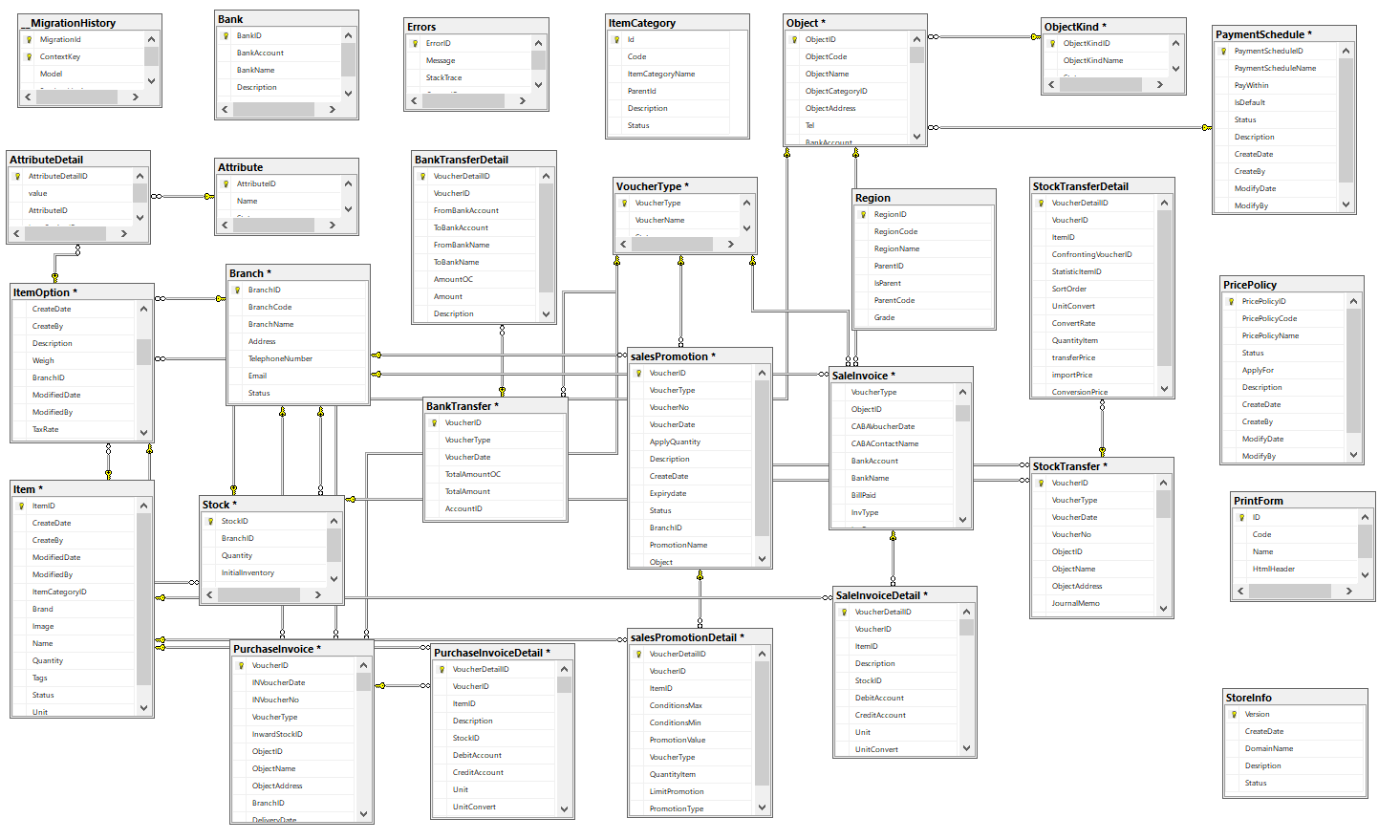


Hình 3.2.33 Giao diện thêm mới đối tác vận chuyển

* + 1. **Thiết kế cơ sở dữ liệu**

**a. Danh sách các bảng.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bảng** | **Ý nghĩa** |
| 1 | \_\_MigrationHistory | Quản lý lịch sử thay đổi database |
| 2 | Attribute | Quản lý thuộc tính hàng hóa |
| 3 | AttributeDetail | Quản lý chi tiết thuộc tính hàng hóa |
| 4 | Bank | Quản lý thông tin ngân hàng |
| 5 | BankTransfer | Quản lý thông tin chuyển khoản |
| 6 | BankTransferDetail | Quản lý thông tin chi tiết chuyển khoản |
| 7 | Branch | Quản lý chi nhánh |
| 8 | Error | Quản lý thông tin lỗi hệ thống |
| 9 | Item | Quản lý thông tin hàng hóa |
| 10 | ItemCategory | Quản lý thông tin danh mục hàng hóa |
| 11 | ItemOption | Quản lý thông tin tùy chọn hàng hóa |
| 12 | Object | Quản lý thông tin đối tượng con người |
| 13 | ObjectKind | Quản lý thông tin loại đối tượng |
| 14 | PaymentSchedule | Quản lý thông tin lịch trình thanh toán |
| 15 | PricePolicy | Quản lý thông tin chính sách giá |
| 16 | PrintForm | Quản lý thông tin mẫu in |
| 17 | PurchaseInvoice | Quản lý thông tin đơn nhập hàng |
| 18 | PurchaseInvoiceDetail | Quản lý thông tin đơn nhập hàng chi tiết |
| 19 | Region | Quản lý thông tin khu vực |
| 20 | SaleInvoice | Quản lý thông tin hóa đơn bán hàng |
| 21 | SaleInvoiceDetail | Quản lý thông tin chi tiết hóa đơn bán hàng |
| 22 | SalesPromotion | Quản lý thông tin khuyến mãi |
| 23 | SalesPromotionDetail | Quản lý thông tin chi tiết khuyến mãi |
| 24 | Stock | Quản lý thông tin kho |
| 25 | StockTransfer | Quản lý thông tin đơn chuyển kho |
| 26 | StockTransferDetail | Quản lý thông tin chi tiết đơn chuyển kho |
| 27 | StoreInfo | Quản lý thông tin siêu thị |
| 28 | VoucherType | Quản lý thông tin loại phiếu |

**b. Mô hình diagram.**

Hình 3.2.34 Sơ đồ diagram cơ sở dữ liệu

**c. Thiết kế chi tiết các bảng dữ liệu.**

* \_\_MigrationHistory – Quản lý lịch sử thay đổi database.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| MigrationId | Định danh lịch sử thay đổi | Nvarchar(150) | X |  | X |  |
| ContextKey |  | Nvarchar(300) | X |  | X |  |
| Model |  | Varbinary(max) |  |  | X |  |
| ProductVersion |  | Nvarchar(32) |  |  | X |  |

* Attribute – Quản lý thuộc tính hàng hóa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| AttributeID | Định danh thuộc tính | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| Name | Tên thuộc tính | Nvarchar(max) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  | X |  |

* AttributeDetail – Quản lý chi tiết thuộc tính hàng hóa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| AttributeDetailID | Định danh chi tiết thuộc tính | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| Value | Giá trị thuộc tính | Nvarchar(max) |  |  |  |  |
| AttriuteID | ID thuộc tính | Uniqueidentifier |  | X | X | Attribute |
| ItemOptionID | ID tùy chọn hàng hóa | Uniqueidentifier |  | X | X | ItemOption |

* Bank – Quản lý thông tin ngân hàng.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| BankID | Định danh ngân hàng | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| BankAccount | Số tài khoản | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| BankName | Tên ngân hàng | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Desciption | Mô tả | Nvarchar(500) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  | X |  |

* BankTransfer – Quản lý thông tin chuyển khoản.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherID | Định danh phiếu chuyển khoản | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherTypeID | Định danh loại phiếu | Int |  | X |  | VoucherType |
| VoucherDate | Ngày tạo | Datetime |  |  |  |  |
| TotalAmountOC | Tổng tiền | Money |  |  |  |  |
| TotalAmount | Tổng tiền quy đổi sang VNĐ | Money |  |  |  |  |

* BankTransferDetail – Quản lý thông tin chi tiết chuyển khoản

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherDetailID | Định danh chi tiết phiếu chuyển khoản | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherID | Định danh phiếu chuyển khoản | Uniqueidentifier |  | X | X | BankTransfer |
| FromBankAccount | Tài khoản chuyển | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| ToBankAccount | Tài khoản nhận | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| FromBankName | Ngân hàng chuyển | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| ToBankName | Ngân hàng nhận | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| AmountOC | Số tiền | Money |  |  |  |  |
| Amount | Số tiền quy đổi sang VNĐ | Money |  |  |  |  |
| Desciption | Mô tả | Nvarchar(255) |  |  |  |  |

* Branch – Quản lý chi nhánh

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| BranchID | Định danh chi nhánh | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| BranchCode | Mã chi nhánh | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| BranchName | Tên chi nhánh | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| Address | Địa chỉ | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| TelephoneNumber | Hot line chi nhánh | Varchar(15) |  |  |  |  |
| Email | Mail chi nhánh | Varchar(100) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái hoạt động | Bit |  |  | X |  |

* Error – Quản lý thông tin lỗi hệ thống

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| ErrorID | Định danh lỗi | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| Message | Thông báo lỗi | Nvarchar(max) |  |  |  |  |
| StackTrace |  | Nvarchar(max) |  |  |  |  |
| CreateDate | Thời gian tạo | Datetime |  |  | X |  |

* Item – Quản lý thông tin hàng hóa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| ItemID | Định danh hàng hóa | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| CreateDate | Thời gian tạo | Datetime |  |  | X |  |
| CreateBy | Người tạo | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| ModifiedDate | Thời gian sửa | Datetime |  |  |  |  |
| ModifiedBy | Người sửa | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| ItemCategoryID | Định danh danh mục hàng hóa | Uniqueidentifier |  |  |  | ItemCategory |
| Band | Thương hiệu | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| Image | Đường dẫn ảnh hàng hóa | Navarchar(250) |  |  |  |  |
| Name | Tên hàng hóa | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Quantity | Số lượng | Int |  |  |  |  |
| Tags | Thẻ | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái kinh doanh hàng hóa | Bit |  |  |  |  |
| Unit | Đơn vị hàng hóa | Nvarchar(50) |  |  |  |  |

* ItemCategory – Quản lý thông tin danh mục hàng hóa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| ID | Định danh danh mục hàng hóa | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| Code | Mã danh mục | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| ItemCategoryName | Tên danh mục | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| ParentId | Định danh parent | Uniqueidentifier |  | X |  | ItemCategory |
| Desciption | Mô tả | Nvarchar(500) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  |  |  |

* ItemOption – Quản lý thông tin tùy chọn hàng hóa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| ID | Định danh tùy chọn hàng hóa | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| Name | Tên tùy chọn hàng hóa | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Barcode | Mã barcode tùy chọn hàng hóa | Varchar(15) |  |  |  |  |
| SKU | Mã SKU tùy chọn hàng hóa | Varchar(15) |  |  |  |  |
| StockID | Định danh kho | Uniqueidentifier |  | X |  | Stock |
| Color | Màu sắc | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| Size | Kích thước | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| CreateDate | Thời gian tạo | Datetime |  |  |  |  |
| CreateBy | Người tạo | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| Desciption | Mô tả | Nvarchar(500) |  |  |  |  |
| Weigh | Khối lượng | Nchar(10) |  |  |  |  |
| BranchID | Định danh chi nhánh | Uniqueidentifier |  | X |  | Branch |
| ModifiedDate | Thời gian sửa đổi | Datetime |  |  |  |  |
| ModifiedBy | Người sửa đổi | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| TaxRate | Thuế | Decimal(18,8) |  |  |  |  |
| Material | Nguyên liệu | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| SalePrice | Giá bán | Money |  |  |  |  |
| PurchasePrice | Giá nhập | Money |  |  |  |  |
| InitialPrice | Giá khởi tạo | Money |  |  |  |  |
| UnitName | Tên đơn vị | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| UnitConvertRate | Đơn vị chuyển đổi | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| ClosingQuantity |  | Int |  |  |  |  |
| ItemID | Định danh hàng hóa | Uniqueidentifier |  | X | X | Item |
| Image1 | Đường dẫn ảnh 1 | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Image2 | Đường dẫn ảnh 2 | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Image3 | Đường dẫn ảnh 3 | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Image4 | Đường dẫn ảnh 4 | Nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  | X |  |
| MinimumInventory | Tồn kho tối thiểu | Decimal(18,2) |  |  |  |  |
| MaximumInventory | Tồn kho tối đa | Decimal(18,2) |  |  |  |  |

* Object – Quản lý thông tin đối tượng con người.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| ObjectID | Định danh đối tượng | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| ObjectCode | Mã đối tượng | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| ObjectName | Tên đối tượng | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| ObjectAddress | Địa chỉ | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| Tel | Số điện thoại | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| BankAccount | Tài khoản ngân hàng | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| BankName | Tên ngân hàng | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| TaxCode | Mã thuế | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| Email | Email | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| DiscountRate | Chiết khấu | Money |  |  |  |  |
| BirthdayDate | Ngày Sinh | Datetime |  |  |  |  |
| AccumlativePoint | Điểm tích lũy | Int |  |  |  |  |
| Debt | Nợ | Money |  |  |  |  |
| ObjectKind | Loại đối tượng | Int |  | X |  | ObjectKind |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  |  |  |
| Description | Mô tả | Nvarchar(200) |  |  |  |  |
| CreateDate | Ngày tạo | Datetime |  |  |  |  |
| Createby | Người tạo | Nvarchar(100) |  |  |  |  |
| ModifyDate | Ngày thay đổi | Datetime |  |  |  |  |
| ModifyBy | Người thay đổi | Nvarchar(100) |  |  |  |  |
| Sex | Giới tính | Nchar(10) |  |  |  |  |
| ObjectDistrict | Định danh Huyện | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| ObjectWard | Định danh khu vực | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| BranchID | Định dang chi nhánh | Uniqueidentifier |  | X |  | Branch |
| ApplyIncentives | Áp dụng ưu đãi | Int |  |  |  |  |
| PricePolicyDefault | Định danh chính sách giá mặc định | Uniqueidentifier |  |  |  |  |
| TaxRateDefault | Thuế mặc định | Decimal(18,2) |  |  |  |  |
| DiscountRateDefault | Chiết khấu mặc định | Decimal(18,2) |  |  |  |  |
| PaymentMethodDefault | Phương thức thanh toán mặc định | Int |  |  |  |  |
| PaymentScheduleDefault | Lịch trình thanh toán mặc định | Uniqueidentifier |  | X |  | PaymentShedule |

* ObjectKind – Quản lý thông tin loại đối tượng

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| ObjectKindID | Định danh loại đối tượng | Int | X |  | X |  |
| ObjectKindName | Tên loại đối tượng | Nvarchar(100) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  | X |  |

* PaymentSchedule – Quản lý thông tin lịch trình thanh toán

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| PaymentScheduleID | Định danh | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| PaymentScheduleName | Tên | Nvarchar(100) |  |  |  |  |
| PayWithin | Số ngày thanh toán | Int |  |  |  |  |
| IsDefault | Cờ mặc định | Bit |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  | X |  |
| Desciption | Mô tả | Nvarchar(200) |  |  |  |  |
| CreateDate | Ngày tạo | Datetime |  |  |  |  |
| CreateBy | Người tạo | Nvarchar(100) |  |  |  |  |

* PricePolicy – Quản lý thông tin chính sách giá

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| PricePolicyID | Định danh chính sách giá | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| PricePolicyCode | Mã chính sách giá | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| PricePolicyName | Tên chính sách giá | Nvarchar(150) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | Bit |  |  |  |  |
| Desciption | Mô tả | Nvarchar(200) |  |  |  |  |
| CreateDate | Ngày tạo | Datetime |  |  |  |  |
| CreateBy | Người tạo | Nvarchar(100) |  |  |  |  |
| ModifyDate | Ngày thay đổi | Datetime |  |  |  |  |
| ModifyBy | Người thay đổi | Nvarchar(100) |  |  |  |  |

* PrintForm – Quản lý thông tin mẫu in

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| ID | Định danh mẫu in | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| Code | Mã mẫu in | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| Name | Tên mẫu in | Nvarchar(50) |  |  |  |  |
| HtmlHeader | Mã header mẫu in | Nvarchar(4000) |  |  |  |  |
| HtmlBody | Mã body mẫu in | Nvarchar(max) |  |  |  |  |

* PurchaseInvoice – Quản lý thông tin đơn nhập hàng

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherID | Định danh đơn nhập hàng | Uniqueidentifier | X |  | X |  |
| INVoucherDate | Ngày hóa đơn | Datetime |  |  |  |  |
| INVoucherNo | Mã hóa đơn | Nvarchar(20) |  |  |  |  |
| VoucherType | Loại hóa đơn | Int |  | X |  | VoucherType |
| InwardStockID |  | Uniqueidentifier |  |  |  |  |
| ObjectID | Định danh đối tượng | Uniqueidentifier |  | X |  | Object |
| ObjectName | Tên đối tượng | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| ObjectAddress | Địa chỉ | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| BranchID | Định danh chi nhánh | Uniqueidentifier |  | X |  | Branch |
| DeliveryDate | Ngày giao | Datetime |  |  |  |  |
| INContactName |  | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| INJournalMemo |  | Nvarchar(255) |  |  |  |  |
| OriginalVoucherNo | Mã chứng từ gốc | Nvarchar(20) |  | X |  | PurchaseInvoice |
| EmployeeID | Nhân viên | Uniqueidentifier |  |  |  |  |
| InvoiceExportStatus | Trạng thái hóa đơn xuất | Int |  |  |  |  |
| SpecialConsumeTax | Thuế tiêu thụ đặc biệt | Bit |  |  |  |  |
| StockImportStatus | Trạng thái nhập kho | Int |  |  |  |  |
| PaymentStatus | Trạng thái thanh toán | Int |  |  |  |  |
| TotalPurchaseQuantity | Tổng số lượng nhập | Int |  |  |  |  |
| TotalAmountOC | Tổng tiền thanh toán gốc | Money |  |  |  |  |
| TotalAmount | Tổng tiền quy đổi sang VNĐ | Money |  |  |  |  |
| TotalPaymentAmount | Tổng tiền thanh toán | Money |  |  |  |  |
| TotalImportTaxAmountOC | Tổng thuế nhập | Money |  |  |  |  |
| TotalImportTaxAmount | Tổng thuế nhập | Money |  |  |  |  |
| TotalVATAmountOC | Tổng VAT | Money |  |  |  |  |
| TotalVATAmount | Tổng VAT | Money |  |  |  |  |
| DiscountForInvoice | Chiết khấu cho hóa đơn | Money |  |  |  |  |
| TotalDiscountAmountOC | Tổng chiết khấu | Money |  |  |  |  |
| TotalDiscountAmount | Tổng chiết khấu | Money |  |  |  |  |
| TotalFreightAmountOC | Tổng tiền vận chuyển | Money |  |  |  |  |
| TotalFreightAmount | Tổng tiền vận chuyển | Money |  |  |  |  |
| TotalOutwardAmountOC | Tổng giá trị xuất | Money |  |  |  |  |
| TotalOutwardAmount | Tổng giá trị xuất | Money |  |  |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo | datetime |  |  |  |  |
| CreatedBy | Người tạo | nvarchar(100) |  |  |  |  |
| ModifyDate | Ngày thay đổi | datetime |  |  |  |  |
| ModifiedBy | Người thay đổi | nvarchar(100) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | int |  |  |  |  |
| Description | Mô tả | nvarchar(250) |  |  |  |  |

* PurchaseInvoiceDetail – Quản lý thông tin chi tiết đơn nhập hàng

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherDetailID | Định danh chi tiết đơn nhập | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherID | Định danh đơn nhập | uniqueidentifier |  | X |  | PurchaseInvoice |
| ItemID | Định danh hang hóa | uniqueidentifier |  | X |  | Item |
| Description | Mô tả | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| StockID | Định danh kho | uniqueidentifier |  |  |  |  |
| Quantity | Số lượng | decimal(18, 2) |  |  |  |  |
| UnitPrice | Đơn giá | money |  |  |  |  |
| Amount | Tổng tiền | money |  |  |  |  |
| DiscountAmount | Tổng chiết khấu | money |  |  |  |  |
| VATRate | Thuế | decimal(22, 8) |  |  |  |  |
| VATAmount | Tổng thuế | money |  |  |  |  |

* Region – Quản lý thông tin khu vực

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| RegionID | Định danh khu vực | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| RegionCode | Mã khu vực | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| RegionName | Tên khu vực | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| ParentID | Định danh khu vực cha | Uniqueidentifier |  | X |  | Region |
| IsParent | Là khu vực cha | bit |  |  |  |  |
| ParentCode | Mã khu vực cha | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| Grade | Phân cấp khu vực | Int |  |  |  |  |

* SaleInvoice – Quản lý thông tin đơn bán hàng

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherID | Định danh đơn bán hàng | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherNo | Mã đơn bán hàng | nvarchar(50) |  |  |  |  |
| VoucherDate | Ngày tạo | datetime |  |  |  |  |
| VoucherType | Loại chứng từ | int |  | X |  | VoucherType |
| ObjectID | Định danh đối tượng | uniqueidentifier |  | X |  | Object |
| BillPaid | Hóa đơn thanh toán | bit |  |  |  |  |
| DiscountRate | Tỉ lệ chiết khấu | decimal(22, 8) |  |  |  |  |
| DiscountAmount | Chiết khấu đơn hàng | money |  |  |  |  |
| TotalAmount | Tổng tiền | money |  |  |  |  |
| TotalDiscountAmount | Tổng chiết khấu | money |  |  |  |  |
| TotalVATAmount | Tổng thuế | money |  |  |  |  |
| CreatedBy | Người tạo | nvarchar(100) |  |  |  |  |
| ModifiedBy | Người thay đổi | nvarchar(100) |  |  |  |  |
| StatusID | Trạng thái đơn hàng | int |  |  |  |  |
| Employee | Nhân viên | nvarchar(100) |  |  |  |  |
| OriginalVoucherNo | Mã chứng từ gốc | nvarchar(50) |  |  |  |  |
| BranchID | Định danh chi nhánh | uniqueidentifier |  | X |  | BranchID |
| Description | Mô tả | nvarchar(250) |  |  |  |  |
| PromotionID | Định danh khuyến mãi | uniqueidentifier |  |  |  |  |
| ShippingAmount | Tiền ship | money |  |  |  |  |

* SaleInvoiceDetail – Quản lý thông tin chi tiết đơn bán hàng

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherDetailID | Định danh chi tiết đơn hàng | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherID | Định danh đơn hàng | uniqueidentifier |  | X |  | SaleInvoice |
| ItemID | Định danh tùy chọn hàng hóa | uniqueidentifier |  | X |  | ItemOption |
| Description | Mô tả | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| Quantity | Số lượng | decimal(22, 8) |  |  |  |  |
| UnitPrice | Đơn giá | money |  |  |  |  |
| Amount | Tổng tiền | money |  |  |  |  |
| DiscountRate | Tỉ lệ chiết khấu | decimal(22, 8) |  |  |  |  |
| DiscountAmount | Chiết khấu | money |  |  |  |  |
| VATRate | Tỉ lệ thuế | decimal(22, 8) |  |  |  |  |
| VATAmount | Tổng thuế VAT | money |  |  |  |  |
| OutwardAmount | Thành tiền | money |  |  |  |  |

* SalesPromotion – Quản lý thông tin khuyến mãi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherID | Định danh khuyến mãi | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherType | Loại phiếu | int |  | X |  | VoucherType |
| VoucherNo | Số phiếu | nvarchar(50) |  |  |  |  |
| VoucherDate | Ngày hóa đơn | datetime |  |  |  |  |
| ApplyQuantity | Số lượng áp dụng | int |  |  |  |  |
| Description | Mô tả | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| CreateDate | Ngày tạo | datetime |  |  |  |  |
| Expirydate | Ngày hết hạn | datetime |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | bit |  |  |  |  |
| BranchID | Định danh chi nhánh | uniqueidentifier |  | X |  | Branch |
| PromotionName | Tên khuyến mãi | nvarchar(MAX) |  |  |  |  |
| Object | Đối tượng | uniqueidentifier |  |  |  |  |

* SalesPromotionDetail – Quản lý thông tin chi tiết khuyến mãi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherDetailID | Định danh chi tiết phiếu khuyến mãi | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherID | Định phiếu khuyến mãi | uniqueidentifier |  | X | X | SalesPromotion |
| ItemID | Định danh quy cách hàng hóa | uniqueidentifier |  | X |  | ItemOption |
| ConditionsMax | Giá trị tối ta đơn hàng | decimal(18, 2) |  |  |  |  |
| ConditionsMin | Giá trị tối thiểu đơn hàng | decimal(18, 2) |  |  |  |  |
| PromotionValue | Giá trị khuyến mãi | decimal(18, 2) |  |  |  |  |
| QuantityItem | Số lượng tối thiểu | int |  |  |  |  |
| LimitPromotion | Số lượng tối đa | int |  |  |  |  |
| PromotionType | Loại khuyến mãi | int |  |  |  |  |

* Stock – Quản lý thông tin kho

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| StockID | Định danh kho | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| BranchID | Định danh chi nhánh | uniqueidentifier |  | X |  | Branch |
| Quantity | Số lượng | decimal(18, 2) |  |  |  |  |
| InitialInventory | Tồn kho ban đầu | decimal(18, 2) |  |  |  |  |
| ItemOptionID | Định danh quy cách hàng hóa | uniqueidentifier |  | X |  | ItemOption |

* StockTransfer – Quản lý thông tin phiếu chuyển kho

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherID | Định danh phiếu chuyển kho | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherType | Loại phiếu | int |  | X |  | VoucherType |
| VoucherDate | Ngày hóa đơn | datetime |  |  |  |  |
| VoucherNo | Số phiếu | nvarchar(20) |  |  |  |  |
| ObjectName | Tên Người tạo | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| ObjectAddress | Địa chỉ | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| InwardStockKeeper | Thủ kho nhận | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| OutwardStockKeeper | Thủ kho chuyển | nvarchar(255) |  |  |  |  |
| TotalAmount | Tổng tiền hàng | money |  |  |  |  |
| SortOrder | Sắp xếp | int |  |  |  |  |
| IsExport | Hàng nhập khẩu | bit |  |  |  |  |
| CreatedBy | Người thay đổi | nvarchar(100) |  |  |  |  |
| ModifiedBy | Người thay đổi | nvarchar(100) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | int |  |  |  |  |
| BranchID | Định danh chi nhánh | uniqueidentifier |  |  |  |  |
| FromStockID | Định danh kho chuyển | uniqueidentifier |  | X |  | Stock |
| ToStockID | Định danh kho chuyển đến | uniqueidentifier |  | X |  | Stock |
| Description | Mô tả | nvarchar(255) |  |  |  |  |

* StockTransferDetail – Quản lý thông tin chi tiết phiếu chuyển kho

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherDetailID | Định danh chi tiết phiếu chuyển kho | uniqueidentifier | X |  | X |  |
| VoucherID | Định danh phiếu chuyển kho | uniqueidentifier |  | X |  | StockTransfer |
| ItemID | Định danh hàng hóa | uniqueidentifier |  |  |  | Item |
| SortOrder | Số thứ tự | int |  |  |  |  |
| UnitConvert | Đơn vị chuyển đổi | nvarchar(20) |  |  |  |  |
| ConvertRate | Tỷ lệ chuyển đổi | decimal(22, 8) |  |  |  |  |
| QuantityItem | Số lượng | int |  |  |  |  |
| transferPrice | Giá chuyển | int |  |  |  |  |
| importPrice | Giá nhập | int |  |  |  |  |
| ConversionPrice | Giá chuyển đổi | int |  |  |  |  |

* StoreInfo – Quản lý thông siêu thị

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| Version | Phiên bản | nvarchar(150) | X |  | X |  |
| CreateDate | Ngày tạo | date |  |  |  |  |
| DomainName | Tên miền | varchar(50) |  |  |  |  |
| Desription | Mô tả | nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | bit |  |  |  |  |

* VoucherType – Quản lý thông tin loại phiếu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Mô tả** | **Kiểu** | **PK** | **FK** | **NN** | **REF** |
| VoucherTypeID | Định danh loại phiếu | int | X |  | X |  |
| VoucherName | Tên loại phiếu | nvarchar(250) |  |  |  |  |
| Status | Trạng thái | bit |  |  |  |  |

* 1. **Xây dựng hệ thống.**

Để xây dựng được hệ thống quản lý siêu thị thì chúng ta cần sử dụng một số công nghệ phổ biến sau đây:

* ASP.NET WEB API [1]: không chỉ giúp phát triển hệ thống trên nền tảng web mà sau này chúng ta có thể dễ dàng xây dựng và phát triển trên nền tảng các thiết bị di động (Mobile). Khi phát triển các ứng dụng trên di động ta chỉ cần gọi lại các API và xây dựng giao diện trên mobile giúp tiết kiệm rất nhiều thời gian.
* AngularJS: là một framework dựa trên javascript rất phổ biến, giúp giao diện hệ thống có tính tương tác rất cao, tăng trải nghiệm cho người dùng.
* SQL Server 2014: lưu trữ lượng dữ liệu lớn và truy xuất dữ liệu cao.

Bên cạnh các công nghệ sử dụng để xây dựng và phát triển hệ thống thì cốt lõi nhất là bài toán quản lý siêu thị, khi chúng ta đã quản lý được siêu thị - loại hình cửa hàng hiện đại, kinh doanh tổng hợp, thì chúng ta có thể dễ dàng quản lý được các lĩnh vực kinh doanh nhỏ lẻ khác.

## **3.4 Kết luận**

Qua chương này ta thiết kế được kiến trúc hệ thống, thiết kế giao diện của các chức năng hai phân hệ bán hàng và quản lý đơn hàng.Thiết kế cơ sở dữ liệu hệ thống. Xác định công nghệ để xây dựng hệ thống.

# **CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN**

Báo cáo xác định được các mục đích, chức năng của hệ thống. Từ đó xác định được các bài toán cần giải quyết và công nghệ sử dụng để xây dựng và phát triển hệ thống. Xác định các tác nhân tham gia vào hệ thống, mô tả chi tiết các use case. Xây dựng cơ sở dữ liệu cho hệ thống, mô hình quan hệ giữa các bảng và mô tả tiết các bảng. Xây dựng giao diện hệ thống, sơ đồ hoạt động và mô tả sơ đồ hoạt động của các chức năng.

**Các vấn đề còn tồn đọng:**

Chương trình chưa được kiểm thử chi tiết, vẫn còn lỗi trong quá trình chạy. Một số chức năng chưa được hoàn thành như: nhập xuất dữ liệu từ excel, chức năng in ở một số màn hình, quản lý theo chi nhánh.

**Hướng phát triển:**

* Tối ưu hóa tốc độ tải trang bằng cách: Minify các file JS, CSS. Áp dụng lazy loading.
* Tăng cường bảo mật.
* Xây dựng hoàn thiện các tính năng còn thiếu: nhập xuất dữ liệu từ file excel, chức năng in.
* Hoàn thiện quản lý hàng hóa, đơn hàng, con người,… theo chi nhánh.
* Xây dựng tính năng cân điện tử, tích lũy điểm thưởng cho khách hàng.
* Xây dựng chương trình quản lý các siêu thị, cửa hàng.
* Rà soát khắc phục các lỗi ở phiên bản hiện tại.

**Tài liệu tham khảo**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | E. DelBono, ASP.NET Web API Succinctly, July 7, 2014. |