**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH MARKETING**

**KHOA KHOA HỌC DỮ LIỆU**

**---------- 🕮 ----------**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI : PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHO HÀNG**

**Giảng viên hướng dẫn** : **ThS. Lâm Hoàng Trúc Mai**

**Sinh viên thực hiện : 2221004257 – Nguyễn Thị Hoàng Oanh**

**Mã lớp học phần : 2421101164307**

**TP.Hồ Chí Minh, ngày 11 tháng 08 năm 2024**

**BỘ TÀI CHÍNH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH MARKETING**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**---------- 🕮 ----------**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI : PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHO HÀNG**

**Giảng viên hướng dẫn :** **ThS. Lâm Hoàng Trúc Mai**

**Sinh viên thực hiện 1 : 2221004257 – Nguyễn Thị Hoàng Oanh**

**Mã lớp học phần : 2421101164307**

**TP.Hồ Chí Minh, Ngày 11 tháng 08 năm 2024**

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhận xét của giảng viên hướng dẫn (chấm 1)**                  **Điểm số:**  **Điểm chữ**  **Ngày……./……../202…..**  **Ký tên (ghi rõ họ tên)** | **Nhận xét của giảng viên phản biện (chấm 2)**                  **Điểm số:**  **Điểm chữ**  **Ngày……./……../202…..**  **Ký tên (ghi rõ họ tên)** |

**TP.HCM, ngày 11 tháng 08 năm 2024**

**LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, em xin cảm ơn chân thành đến cô Lâm Hoàng Trúc Mai đã giảng dạy cho chúng em trong suốt thời gian qua.

Trong suốt quá trình học tập, cô đã giảng dạy những kiến thức vô cùng quý báu cho chúng em. Chúng em đã được học tiếp thu rất nhiều kiến thức bổ ích về môn học Phân tích và thiết kế thống thông tin cũng như những kiến thức thực tế để áp dụng cho công việc sau này. Cô luôn cố gắng tạo điều kiện cho chúng em làm việc nhóm trong những tiết thực hành, tạo sự sáng tạo và đoàn kết trong môi trường học tập. Cô cũng luôn giải đáp các thắc mắc của chúng em và nhiệt tình hướng dẫn đến khi chúng em hiểu bài. Những tinh túy đó làm cơ sở cho chúng em thực hiện và áp dụng vào bài đồ án này. Bên cạnh đó, trong suốt quá trình làm bài đồ án này, cô đã đưa ra những hướng giải quyết để chúng em có thể hoàn thành bài đồ án này một cách hoàn thiện nhất có thể. Tuy nhiên kiến thức và kinh nghiệm vẫn còn hạn chế, chắc chắn sẽ không tránh khỏi những sai sót mong cô có thể qua qua cho em. Em cũng rất mong nhận được sự góp ý của cô, đó là kinh nghiệm để em có thể thực hiện những bài đồ án tiếp theo để có thể hoàn thiện hơn nữa.

Cuối cùng, chúng em thật sự cảm ơn cô và chúc cô luôn luôn mạnh khỏe để có thể tiếp tục cống hiến cho ngành giáo dục cũng như truyền đạt kiến thức cho nhiều thế hệ sinh viên sau này.

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHO HÀNG 1](#_Toc174310516)

[1.1 Tổng quan về đề tài 1](#_Toc174310517)

[1.2 Mục tiêu của đề tài 2](#_Toc174310518)

[1.3 Phạm vi đề tài 2](#_Toc174310519)

[1.4 Tính cấp thiết của đề tài 3](#_Toc174310520)

[1.5 Thiết kế kế hoạch thực hiện triển khai đề tài 3](#_Toc174310521)

[CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT 4](#_Toc174310522)

[2.1 Cơ sở hình thành ý tưởng phân tích và thiết kế 4](#_Toc174310523)

[2.1.1 Phân tích thiết kế hệ thống thông tin hướng cấu trúc 4](#_Toc174310524)

[2.1.2 Khảo sát dựa trên phương pháp nào 4](#_Toc174310525)

[2.1.3 Dùng các mô hình nào 4](#_Toc174310526)

[2.2 Tổng quan về lý thuyết và các công nghệ sử dụng trong đề tài 5](#_Toc174310527)

[2.2.1 Tổng quan về lý thuyết 5](#_Toc174310528)

[2.2.1.1 Mô hình phân ra chức năng: 5](#_Toc174310529)

[2.2.1.2 Mô hình luồng dữ liệu 6](#_Toc174310530)

[2.2.1.3 Mô hình thực thể kết hợp 7](#_Toc174310531)

[2.2.1.4 Sơ đồ Use Case 7](#_Toc174310532)

[2.2.2 Các công cụ phân tích thiết kế hệ thống 9](#_Toc174310533)

[2.2.2.1 Draw.io 9](#_Toc174310534)

[2.2.2.2 SQL Server 10](#_Toc174310535)

[2.2.2.3 Power Designer 11](#_Toc174310536)

[2.2.2.4 Visual Studio 12](#_Toc174310537)

[CHƯƠNG 3 PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN 13](#_Toc174310538)

[3.1 Khảo sát hiện trạng và yêu cầu 13](#_Toc174310539)

[3.1.1 Tổ chức, cấu trúc tổ chức, công nghệ thông tin 13](#_Toc174310540)

[3.1.2 Hiện trạng quy trình nghiệp vụ 15](#_Toc174310541)

[3.1.3 Dữ liệu – thông tin 15](#_Toc174310542)

[3.1.4 Khảo sát, phân tích, đánh giá về yêu cầu 15](#_Toc174310543)

[3.1.5 Lược đồ use case tổng quát: 16](#_Toc174310544)

[3.1.5.1 Lược đồ use case quản lý kho 17](#_Toc174310545)

[3.1.5.2 Lược đồ use case nhân viên kho 18](#_Toc174310546)

[3.1.5.3 Lược đồ use case nhà cung cấp 19](#_Toc174310547)

[3.1.5.4 Lược đồ use case khách hàng 19](#_Toc174310548)

[3.1.5.5 Bảng mô tả chi tiết 19](#_Toc174310549)

[3.2 Phân tích và thiết kế mô hình xử lý 33](#_Toc174310550)

[3.2.1 Sơ đồ phân cấp chức năng 33](#_Toc174310551)

[3.2.2 Mô hình dòng dữ liệu 33](#_Toc174310552)

[3.3 Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu 37](#_Toc174310553)

[3.3.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu mức quan niệm 37](#_Toc174310554)

[3.3.1.1 Tập thực thể bảng mô tả 37](#_Toc174310555)

[3.3.1.2 Mô tả và phân tích mối quan hệ 41](#_Toc174310556)

[3.3.1.3 Sơ đồ ERD 46](#_Toc174310557)

[3.3.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic 47](#_Toc174310558)

[3.3.2.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu và sơ đồ dữ liệu mức logic: 47](#_Toc174310559)

[3.3.2.2 Ràng buộc toàn vẹn 48](#_Toc174310560)

[3.3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý và cài đặt cơ sở dữ liệu 50](#_Toc174310561)

[3.3.3.1 Mô hình dữ liệu mức vật lý 50](#_Toc174310562)

[3.3.3.2 Mô tả cấu trúc bảng 51](#_Toc174310563)

[3.3.3.3 Relationship Diagram 55](#_Toc174310564)

[CHƯƠNG 4 PHÁC THẢO GIAO DIỆN CHO HỆ THỐNG 56](#_Toc174310565)

[4.1 Giao diện Đăng Nhập 56](#_Toc174310566)

[4.2 Giao diện Trang Chủ 57](#_Toc174310567)

[4.3 Giao diện Nhập Hàng 58](#_Toc174310568)

[4.4 Giao diện Xuất Hàng 59](#_Toc174310569)

[4.5 Giao diện Quản Lý Sản Phẩm 60](#_Toc174310570)

[4.6 Giao diện Kiểm Kê Tồn Kho 61](#_Toc174310571)

[CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 62](#_Toc174310572)

[5.1 Những kết quả đạt được của đồ án 62](#_Toc174310573)

[5.2 Những điểm mạnh và điểm yếu của đồ án 62](#_Toc174310574)

[5.3 Những khó khăn trong quá trình thực hiện 62](#_Toc174310575)

[5.4 Hướng phát triển trong tương lai 62](#_Toc174310576)

**DANH TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Từ viết Tắt** | **Nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | HTTT | Hệ thống thông tin |  |
| 2 | UC | Use Case |  |
| 3 | CSDL | Cơ sở dữ liệu |  |

**DANH MỤC THUẬT NGỮ ANH – VIỆT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Từ Tiếng Anh** | **Nghĩa** | **Ghi Chú** |
| 1 | Business Function Diagram | Mô hình phân rã chức năng |  |
| 2 | Data Flow Diagram | sơ đồ luồng dữ liệu |  |
| 3 | Data Dictionary | từ điển dữ liệu |  |
| 4 | Structures English | ngôn ngữ mô tả có cấu trúc |  |
| 5 | Decision Table | bảng quyết định |  |
| 6 | Entity Relationship Diagram | Mô hình thực thể kết hợp |  |

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 3‑1 Sơ đồ Use Case tổng quát 16](#_Toc174310673)

[Hình 3‑2 Sơ đồ Use Case quản lý kho 17](#_Toc174310674)

[Hình 3‑3 Sơ đồ Use Case nhân viên kho 18](#_Toc174310675)

[Hình 3‑4 Sơ đồ Use Case nhà cung cấp 19](#_Toc174310676)

[Hình 3‑5 Sơ đồ Use Case nhân viên kinh doanh 19](#_Toc174310677)

[Hình 3‑6 Sơ đồ phân cấp chức năng 33](#_Toc174310678)

[Hình 3‑7 Sơ đồ DFD mức 0 34](#_Toc174310679)

[Hình 3‑8 Sơ đồ DFD mức 1 34](#_Toc174310680)

[Hình 3‑9 Sơ đồ DFD mức 2.1 35](#_Toc174310681)

[Hình 3‑10 Sơ đồ DFD mức 2.2 35](#_Toc174310682)

[Hình 3‑11 Sơ đồ DFD mức 2.3 36](#_Toc174310683)

[Hình 3‑12 Sơ đồ DFD mức 2.4 36](#_Toc174310684)

[Hình 3‑13 Mối quan hệ giữa nhân viên kho và báo cáo kiểm kê 42](#_Toc174310685)

[Hình 3‑14 Mối quan hệ giữa kho hàng và nhân viên kho 42](#_Toc174310686)

[Hình 3‑15 Mối quan hệ giữa nhân viên kho và phiếu nhập kho 43](#_Toc174310687)

[Hình 3‑16 Mối quan hệ giữa nhân viên kho và phiếu xuất kho 43](#_Toc174310688)

[Hình 3‑17 Mối quan hệ giữa phiếu xuất kho và mặt hàng 43](#_Toc174310689)

[Hình 3‑18 Mối quan hệ giữa mặt hàng và phiếu nhập kho 44](#_Toc174310690)

[Hình 3‑19 Mối quan hệ giữa phiếu nhập kho và nhà cung cấp 44](#_Toc174310691)

[Hình 3‑20 Mối quan hệ giữa kho hàng và mặt hàng 45](#_Toc174310692)

[Hình 3‑21 Mối quan hệ giữa phiếu xuất kho và nhân viên kinh doanh 45](#_Toc174310693)

[Hình 3‑22 Mối quan hệ giữa báo cáo kiểm kê và sản phẩm 45](#_Toc174310694)

[Hình 3‑23 Sơ đồ ERD 46](#_Toc174310695)

[Hình 3‑24 Sơ đồ cơ sở dữ liệu mức logic 48](#_Toc174310696)

[Hình 3‑25 Sơ đồ cơ sở dữ liệu mức vật lý 51](#_Toc174310697)

[Hình 3‑26 cấu trúc bảng báo cáo kiểm kê 51](#_Toc174310698)

[Hình 3‑27 cấu trúc bảng chi tiết phiếu nhập 51](#_Toc174310699)

[Hình 3‑28 cấu trúc bảng chi tiết phiếu xuất 52](#_Toc174310700)

[Hình 3‑29 cấu trúc bảng kho hàng 52](#_Toc174310701)

[Hình 3‑30 Cấu trúc bảng lưu trữ 52](#_Toc174310702)

[Hình 3‑31 Cấu trúc bảng nhà cung cấp 52](#_Toc174310703)

[Hình 3‑32 Cấu trúc bảng nhân viên kho 53](#_Toc174310704)

[Hình 3‑33 Cấu trúc bảng nhân viên kinh doanh 53](#_Toc174310705)

[Hình 3‑34 Cấu trúc bảng phiếu nhập kho 53](#_Toc174310706)

[Hình 3‑35 Cấu trúc bảng phiếu xuất kho 54](#_Toc174310707)

[Hình 3‑36 Cấu trúc bảng sản phẩm 54](#_Toc174310708)

[Hình 3‑37 Cấu trúc bảng thuộc 54](#_Toc174310709)

[Hình 3‑38 Relationship Diagram 55](#_Toc174310710)

[Hình 4‑1 Giao diện đăng nhập 56](#_Toc174310711)

[Hình 4‑2 Giao diện trang chủ 57](#_Toc174310712)

[Hình 4‑3 Giao diện nhập Hàng 58](#_Toc174310713)

[Hình 4‑4 Giao diện xuất hàng 59](#_Toc174310714)

[Hình 4‑5 Giao diện quản lý sản phẩm 60](#_Toc174310715)

[Hình 4‑6 Giao diện kiểm kê tồn kho 61](#_Toc174310716)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 3‑1 Bảng mô tả use case Duyệt yêu cầu nhập/xuất hàng 21](#_Toc174246764)

[Bảng 3‑2 Bảng mô tả use case Yêu cầu kiểm kê tồn kho 23](#_Toc174246765)

[Bảng 3‑3 Bảng mô tả use case Quản lý đơn nhập/xuất hàng 25](#_Toc174246766)

[Bảng 3‑4 Bảng mô tả use case Lập đơn hàng 26](#_Toc174246767)

[Bảng 3‑5 Bảng mô tả use case Quản lý sản phẩm 28](#_Toc174246768)

[Bảng 3‑6 Bảng mô tả use case Yêu cầu xuất hàng 29](#_Toc174246769)

[Bảng 3‑7 Bảng mô tả use case Thông báo 31](#_Toc174246770)

[Bảng 3‑8 Bảng mô tả use case Xác nhận đơn hàng 32](#_Toc174246771)

[Bảng 3‑9 Bảng thực thể báo cáo kiểm kê 37](#_Toc174246772)

[Bảng 3‑10 Bảng thực thể nhân viên kho 38](#_Toc174246773)

[Bảng 3‑11 Bảng thực thể kho hàng 38](#_Toc174246774)

[Bảng 3‑12 Bảng thực thể nhà cung cấp 39](#_Toc174246775)

[Bảng 3‑13 Bảng thực thể nhân viên kinh doanh 40](#_Toc174246776)

[Bảng 3‑14 Bảng thực thể phiếu nhập kho 40](#_Toc174246777)

[Bảng 3‑15 Bảng thực thể phiếu xuất kho 41](#_Toc174246778)

[Bảng 3‑16 Bảng thực thể sản phẩm 41](#_Toc174246779)

# TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHO HÀNG

## Tổng quan về đề tài

* + 1. Lý do chọn đề tài

Sau sự khủng hoảng bởi đại dịch Covid-19 gây ra đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến mọi mặt của toàn thế giới, đặc biệt có tác động rất lớn đến nền kinh tế thế giới nói chung và nền kinh tế Việt Nam nói riêng. Có thể nói tại thời điểm đó nước ta đang lâm vào trạng thái “Suy thoái kinh tế” và cuộc sống hết sức khó khăn. Nhưng đến năm 2024, đại dịch đã được kiềm hãm, nền kinh tế đang dần dần hồi phục và từng bước tăng trưởng. Do đó, mọi hoạt động kinh doanh đang ngày càng mở rộng và đầu tư với quy mô lớn.

Mọi doanh nghiệp hay những thương hiệu lớn đều sở hữu những chuỗi cửa hàng để đưa thương hiệu của mình đến gần hơn với khách hàng. Vì vậy, họ phải xây dựng một hệ thống kinh doanh chặt chẽ, liên kết với nhau đồng thời phải được sự quản lý đồng nhất để đảm bảo sự ưu tính cũng như chất lượng sản phẩm đến tay khách hàng một cách tốt và nhanh nhất. Bên cạnh các quy trình về bán hàng, sản xuất, nhân sự thì quy trình quản lý kho cũng hết sức quan trọng.

Hệ thống quản lý kho của một doanh nghiệp đóng vai trò quan trong trọng trong việc quản lý và tối ưu hóa các hoạt động lưu trữ, kiểm kê và phân phối hàng hóa, từ đó cải thiện hiệu suất trong quá trình làm việc và giảm chi phí. Trong thời đại công nghệ 4.0 hiện nay, việc áp dụng các công nghệ tiên tiến vào hệ thống quản lý kho đem lại nhiều lợi ích vượt trội và được nhiều doanh nghiệp lớn áp dụng.

Với những luận điểm trên, em đã quyết định chọn đề tài “Phân tích thiết kế hệ thống quán lý kho hàng” nhằm tìm hiểu kĩ hơn về quy trình hoạt động mà các doanh nghiệp đang áp dụng hiện nay.

* + 1. Mô tả bài toán:

Hệ thống quản lý kho hàng được xây dựng nhằm hỗ trợ việc quản lý quy trình nhập kho, xuất kho, kiểm kê tồn kho. Hệ thống được xây dựng trên phần mền Visual Studio kết hợp với SQL Server để thực hiện các quy trình quản lý kho trở nên dễ dàng và nhanh chóng hơn.

## Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu tổng quát:

Xây dựng hệ thống quản lý kho hàng hỗ trợ cho các quy trình từ nhập kho đến xuất kho, kiểm kể và lưu trữ hàng tồn kho. Với hệ thống này, các doanh nghiệp có thể đảm bảo hàng hóa ít hơn hụt nhất có thể và quy trình hoạt động sẽ diễn ra nhah chóng hơn. Từ đó, khách hài hoặc nhu đầu tư sẽ cảm thấy hài lòng và tin tưởng đối với doanh nghiệp

Mục tiêu cụ thể:

- Hiểu rõ hơn về các quy trình quản lý kho bằng cách khảo sát thực tế, tài liệu và các trang mạng tham khảo

- Áp dụng những kiến thức đã học để phân tích các quy trình, chức năng của hệ thống quản lý kho

- Nâng cao sự logic hơn trong quá trình phân tích hệ thống

- Áp dụng các phần mền để có thể thiết kế hẹ thống quản lý kho

- Thấy được những ưu điểm và nhược điểm mà hệ thống cần được nâng cấp.

## Phạm vi đề tài

Đề tài “Phân tích thiết kế hệ thống quản lý kho hàng”, hệ thống sẽ thực hiện các quy trình chính như:

- Quy trình nhập kho: yêu cầu nhập hàng, tạo phiếu nhập, quản lý thông tin nhập hàng, lập đơn đặt hàng

- Quy trình xuất kho: yêu cầu xuất hàng, tạo phiếu xuất kho, quản lý thông tin xuất hàng, giao hàng, lập hóa đơn xuất hàng.

- Quy trình kiểm kê tồn kho: yêu cầu kiểm kê tồn kho, tạo phiếu yêu cầu kiểm kê, kiểm tra số lượng và mặt hàng, lập báo cáo kiểm kê.

- Quy trình quản lý sản phẩm: thêm sản phẩm, xóa sản phẩm, cập nhật sản phẩm.

## Tính cấp thiết của đề tài

Với một doanh nghiệp lớn, việc quản lý hàng hóa sẽ trở nên phức tạp hơn nhiều. Số lượng sản phẩm đa dạng, quy mô kho bãi rộng lớn và luồng hàng hóa di chuyển liên tục yêu cầu một hệ thống quản lý kho hàng chặt chẽ và hiệu quả. Xây dựng hệ thống quản lý kho hàng sẽ giúp cho doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình vận chuyển, quản lý và có thể tránh được các vấn đề như: thiếu sản phẩm, khó khăn trong việc theo dõi tồn kho dẫn đến sai số liệu trong báo cáo và làm ảnh hưởng đến tài chính của doanh nghiệp. Như vậy, việc phân tích và thiết kế một hệ thống quản lý kho hiệu quả và hiện đại trở thành một nhiệm vụ cấp thiết đối với các doanh nghiệp lớn, giúp họ không chỉ cải thiện hiệu quả quản lý mà còn tăng cường khả năng cạnh tranh trên thị trường.

## Thiết kế kế hoạch thực hiện triển khai đề tài

Các giai đoạn dự kiến để thực hiện đề tài:

- Tìm hiểu tổng quan về lý thuyết đã được học: Use case, BFD, DFD, ERP...

- Khảo sát các quy trình, chức năng mà hệ thống thực hiện: khảo sát qua internet, tìm hiểu các quy trình quản lý kho thực tế, tìm hiểu về các chức năng mà hệ thống quản lý kho cần kho, các chức năng hoạt động như thế nào

- Phân tích mô hình use case, mô hình phân rã chức năng (BFD), mô hình luồng dữ liệu (DFD), mô hình thực thể kết hợp (ERD và mô hình quan hệ dữ liệu.

- Thiết kế giao diện cho hệ thống quản lý kho, các chức năng tương ứng và kết nối cơ sở dữ liệu.

- Triển khai hệ thống quản lý kho hàng

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Cơ sở hình thành ý tưởng phân tích và thiết kế

### Phân tích thiết kế hệ thống thông tin hướng cấu trúc

Với đề tài phân tích thiết kế này,

phân rã một hệ thống lớn thành các hệ thống con đơn giản hơn, có hệ thống trợ giúp theo kiểu đồ họa để biểu diễn các hệ thống và việc trao đổi thông tin giữa các hệ thống con. Kỹ thuật chủ yếu của SADT là dựa trên sơ đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagram – DFD), từ điển dữ liệu (Data Dictionary), ngôn ngữ mô tả có cấu trúc (Structures English), bảng quyết định (Decision Table), …

Tiếp cận hướng cấu trúc hướng vào việc cải tiến cấu trúc các chương trình dựa trên cơ sở modun hóa để dễ theo dõi, quản lý, bảo trì. Phát triển hướng cấu trúc đề cập đến quá trình sử dụng một cách có hệ thống và tích hợp các công cụ và kỹ thuật để trợ giúp thiết kế phân tích HTTT theo hướng modun hóa. Các hoạt động trong quá trình phân tích HTTT được tiến hành theo một trình tự khoa học, mạng tính công nghệ cao.

Phân tích thiết kế hệ thống hướng cấu trúc có những quy tắc chung, xác định rõ các công cụ sẽ được sử dụng trong từng giai đoạn. Giữa các bước có sự phụ thuộc lẫn nhau, sản phẩm kết quả của bước này là đầu vào của bước tiếp theo. Điều này sẽ làm cho hệ thống có mối lên kết chặt chẽ xuyên suốt, kết quả đáng tin cậy hơn.

### Khảo sát dựa trên phương pháp nào

Với đề tài này, em thực hiện khảo sát theo phương pháp: nghiên cứu các tài liệu liên quan đến đề tài, tìm hiểu trên các trang web.

### Dùng các mô hình nào

* Sơ đồ phân cấp chức năng nghiệp vụ (BFD)
* Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD)
* Mô hình thực thể kết hợp (ERD)
* Mô hình quan hệ dữ liệu
* Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ
* Từ điển dữ liệu
* Ngôn ngữ truy vấn hướng cấu trúc (SQL)
* Mô hình hóa mức logic
* Mô hình hóa mức vật lý

## Tổng quan về lý thuyết và các công nghệ sử dụng trong đề tài

### Tổng quan về lý thuyết

#### Mô hình phân ra chức năng:

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

Vai trò của BFD:

* Tính trực quan từ mô hình phân rã chức năng gần giũ với sơ đồ tổ chức, cung cấp cách nhìn khái quát về chức năng của toàn bộ hệ thống.
* Giúp người phát triển hệ thống có thể xác định phạm vi cảu hệ thống cần phân tích.
* Mô tả khái quát dần các chức năng của tổ chức một cách trực tiếp, khách quan, phát hiện được chức năng thiếu hoặc trùng lập.
* Tạo điều kiện thuận lợi khi hợp tác giữa nhà thiết kế và người sử dụng trong quá trình phát triển hệ thống.

Quy trình xây dựng mô hình phân ra chức năng:

Bước 1: Xác định chức năng

Xác định các chức năng cha và chức năng con một cách trực quan trên cơ sở thông tin nhận được từ hồ sơ đặc tả khảo sát.

Bước 2: Phân rã chức năng:

Khi phân rã các chức năng cần phân rã có thứ bậc và thực hiện việc phân rã chức năng theo các nguyên tắc phân rã. Các nguyên tắc gồm:

* Không nên phân cấp thiết kế quá 6 mức đối với hệ thống lớn và không quá 3 mức đối với hệ thống nhỏ.
* Sắp xếp các công việc trên một mức cùng một hàng đảm bảo cân đối.
* Các chức năng con của cùng một mẹ nên có kích thước, độ phức tạp và tầm quan trọng xáp xỉ như nhau.
* Mô hình phân rã chức năng giúp có cái nhìn chủ quan về hệ thống nên cần tạo ra mô hình tốt và đạt được sự thống nhất với người sử dụng.

Bước 3: Mô tả chi tiết chức năng mức lá

* Tên chức năng
* Các sự kiện kích hoạt
* Quy trình thực hiện
* Yêu cầu giao diện cần thể hiện
* Dữ liệu vào
* Công thức tính toán sử dụng
* Dữ liệu ra
* Quy tắc nghiệp vụ cần tuân thủ

#### Mô hình luồng dữ liệu

Mô hình luồng dữ liệu (DFD – Data Flow Diagram) là một mô hình hệ thống cân xứng cả dữ liệu và tiến trình, chỉ ra cách thông tin chuyển vận từ một tiến trình hoặc từ chức năng này sang một tiến trinhg hoặc chức năng khác trong hệ thống và chỉ ra những thông tin nào cần phải có trước khi cho thực hiện một tiến trình.

Mục đích của việc xây dựng mô hình luồng dữ liệu:

* Bổ sung kiếm khuyết của mô hình phân rã chức năng bằng việc bổ sung các luồng thông tin nghiệp vụ cần để thực hiện chức năng,
* Giúp người phân tích thiết kế hệ thống có cái nhìn đầy đủ hơn về các mặt hoạt động của hệ thống.
* Dựa vào các mô hình DFD được thiết kế, DFD được xem là một trong số các đầu vào cho quá trình thiết kế hệ thống.

Các thành phần của hệ thống:

* Ô xử lý: là các hoạt động trong hệ thống thông tin
* Dòng dữ liệu: chuyển đổi thông tin giữa các thành phần
* Kho dữ liệu: vùng chứa thông tin bên trong hệ thống thông tin
* Đầu cuối: tác nhận bên ngoài hệ thống thông tin

#### Mô hình thực thể kết hợp

Mô hình thực thể kết hợp (ERD – Entity Relationship Diagram) được CHEN giới thiệu vào năm 1976. Phân thích và thiết kế ERD là bươc đầu tiên trong thiết kế cơ sở dữ liệu. ERD được xem là cầu nối giữa các đối tượng thế giới thực và mô hình cơ sở dữ liệu được lưu trong máy tính. ERD được biểu diễn dưới dạng một sơ đò thực thể liên kết thông qua các hình vẽ mô tả cho ba đối tượng: tập thực thể, thuộc tính và mối quan hệ.

Các bước xây dựng mô hình thực thể kết hợp:

Bước 1: Liệt kê, chính xác hóa và lựa chọn các thông tin cơ sở từ hồ sơ đặc tả

Bước 2: Xác định các thực thể, thuộc tính và định danh

Bước 3: Xác định các mối quan hệ, vai trò và bản số tương ứng

Bước 4: Vẽ mô hình thực thể kết hợp

Bước 5: Hiệu chỉnh và chuẩn hóa mô hình

#### Sơ đồ Use Case

Biểu đồ mô tả các yêu cầu chức năng của hệ thống dưới dạng các Use Case hay còn gọi là Use Case Diagram có thể diễn đạt được tổng quan về các chức năng của hệ thống và giải quyết được các trở ngại. Use Case là kỹ thuật được dùng trong kỹ thuật phần mềm và hệ thống nhằm nắm bắt những yêu cầu chức năng của hệ thống. Use Case mô tả sự tương tác đặc trưng giữa người dùng bên ngoài (actor) và hệ thống. Use Case cũng mô tarcacs yêu cầu đối với hệ thống.

Một lược đồ use Case được cấu thành từ các thành phần chính chủ yếu: đối tượng tương tác hệt hống, các chức năng (xử lý/hành động) tương tác bởi đối tượng với hệ thống, giới hạn phạm vi hệ thống, các kết nối biểu diễn mối quan hệ giữa các thành phần trong hệ thống với nhau.

Các bước để triển khai xây dựng lược đồ Use Case:

Bước 1: Xác định các tác nhận của hệ thống (Actor)

* Đối tượng nào sử dụng hệ thống?
* Đối tượng nào sẽ sử dụng hệ thống sau khi phát triển mới?

Bước 2: Xác định các Use Case

* Các tác nhân tác động như thế nào với hệ thống?
* Nếu triển khai hệ thống mới, tác nhân sẽ tác động những gì với hệ thống?

Bước 3: Xây dựng lược đồ Use Case

* Xác định mối quan hệ giữa Actor và Use Case
* Xác định mối quan hệ giữa các Use Case với nhau

Bước 4: Phân chia lược đồ Use Case thành các package

Thiết kế bảng mô tả Use Case gồm các thông tin chung như sau:

* Tên Use Case (Account Details)
* Mã só Use Case
* Mô tả tóm tắt chức năng
* Các bước thực hiện
* Điều kiện thoát
* Yêu cầu đặc biệt
* Yêu cầu trước khi thực hiện
* Một số thông tin khác

### Các công cụ phân tích thiết kế hệ thống

#### Draw.io

Draw.io là một phần mềm máy tính và trực tuyến với mã nguồn mở. Nó là một phần mềm lưu đồ và sơ đồ được xây dựng cho các nghĩa vụ và sự nhạy cảm đương đại của các chuyên gia. Hơn nữa, chương trình này có thể mang đến cho người dùng ấn tượng tốt do giao diện trực quan cho phép họ sắp xếp dữ liệu của mình ở dạng dễ hiểu hơn. Điều này là do giao diện của nó chứa các tùy chọn và công cụ dễ tiếp cận và dễ hiểu đối với người dùng ở mọi cấp độ. Ngoài ra, chúng ta có thể mong đợi rằng trình tạo lưu đồ này có thể là một chương trình đa năng. Bởi vì ngoài việc cung cấp cho người dùng tùy chọn trực tuyến và ngoại tuyến để sử dụng nó có nghĩa là làm cho Draw.io trở thành một công cụ miễn phí, nó còn đi kèm với nhiều mẫu và bố cục khác nhau cho bất kỳ yêu cầu nghệ thuật nào mà người dùng có thể cần.

Tuy nhiên, như người ta nói, không có gì là hoàn hảo, vì vậy Draw.io. Vẫn còn một số khu vực trong chương trình cho cả nền web và máy tính để bàn cần cải tiến từ ít đến nhiều. Và đối với vấn đề này, chúng tôi đã liệt kê tất cả chúng trong phần khuyết điểm mà bạn sẽ thấy qua bài đọc liên tục của mình bên dưới.

Đặc trưng của công cụ Draw.io:

Chúng ta không thể phủ nhận thực tế rằng Draw.io đi kèm với nhiều tính năng để thưởng thức. Tuy nhiên, khi dùng thử cả hai phiên bản, chúng tôi nhận thấy một số tính năng không khả dụng cho cả hai. Ý của chúng tôi là có những tính năng bạn có thể truy cập trên phiên bản trực tuyến không có trong chương trình máy tính để bàn và ngược lại. Vì vậy, chúng tôi đã quyết định liệt kê danh sách các tính năng cho cả hai.

Draw.io dựa trên web

Phiên bản trực tuyến của Draw.io cho phép bạn tạo sơ đồ và lưu đồ. Khi tạo, sơ đồ hoặc bản đồ của bạn sẽ được lưu vào đám mây và bạn có thể kéo và thả các hình trên canvas. Ngoài ra, công cụ này cho phép bạn nhập và xuất dữ liệu, chia sẻ và xuất sơ đồ của mình…

Phần mềm máy tính để bàn Draw.io

Phiên bản ngoại tuyến của Draw.io có tất cả các tính năng của phiên bản trực tuyến, ngoại trừ lưu vào đám mây và chia sẻ trực tuyến.

#### SQL Server

SQL Server chính là một hệ quản trị dữ liệu quan hệ sử dụng câu lệnh SQL để trao đổi dữ liệu giữa máy cài SQL Server và máy Client. Một Relational Database Management System – RDBMS gồm có: databases, datase engine và các chương trình ứng dụng dùng để quản lý các bộ phận trong RDBMS và những dữ liệu khác.

Các thành cơ bản trong SQL Server gồm có: Reporting Services, Database Engine, Integration Services, Notification Services, Full Text Search Service… Tất cả kết hợp với nhau tạo thành một giải pháp hoàn chỉnh giúp cho việc phân tích và lưu trữ dữ liệu trở nên dễ dàng hơn.

* Database Engine: Đây là một engine có khả năng chứa dữ liệu ở các quy mô dưới dạng support và table. Ngoài ra, nó còn có khả năng tự điều chỉnh
* Integration Services: là tập hợp các đối tượng lập trình và các công cụ đồ họa cho việc sao chép, di chuyển và chuyển đổi dữ liệu.  Khi bạn làm việc trong một công ty lớn thì dữ liệu được lưu trữ ở nhiều nơi khác nhau như được chứa trong: Oracle, SQL Server, DB2, Microsoft Access… và bạn chắc chắn sẽ có nhu cầu di chuyển dữ liệu giữa các server này. Ngoài ra, bạn còn muốn định dạng dữ liệu trước khi lưu vào database. Chắc chắn Integration Services sẽ giúp bạn giải quyết được công việc này dễ dàng.
* Analysis Services: Đây là một dịch vụ phân tích dữ liệu rất hay của Microsoft. Công cụ này ra đời giúp bạn trong việc phân tích dữ liệu một cách hiệu quả và dễ dàng bằng cách dùng kỹ thuật khai thác dữ liệu – datamining và khái niệm hình khối nhiều chiều – multi dimendion cubes.
* Notification Services: Dịch vụ thông báo này là nền tảng cho sự phát triển và triển khai các ứng dụng soạn và gửi thông báo. Ngoài ra, dịch vụ này còn có chức năng gửi thông báo theo dịch thời đến hàng ngàn người đăng ký sử dụng trên nhiều loại thiết bị khác nhau.
* Reporting Services: là một công cụ tạo, quản lý và triển khai báo cáo bao gồm: server và client. Ngoài ra, nó còn là nền tảng cho việc phát triển và xây dựng các ứng dụng báo cáo.
* Full Text Search Service: là một thành phần đặc biệt trong việc truy vấn và đánh chỉ mục dữ liệu văn bản không cấu trúc được lưu trữ trong các [cơ sở dữ liệu SQL.](https://sqladvice.com/co-so-du-lieu-sql/)
* Service Broker: là một môi trường lập trình cho việc tạo ra các ứng dụng trong việc nhảy qua các Instance.

#### Power Designer

Power Designer là một công cụ mô hình hóa doanh nghiệp được xây dựng để hoạt động trong Microsoft Windows và chạy trong Eclipse. Chương trình này cho phép người dùng dễ dàng hình dung, phân tích và thao tác dữ liệu để thiết kế cấu trúc thông tin doanh nghiệp hiệu quả. Công cụ này khả năng đối chiếu mạnh mẽ để làm tài liệu và cập nhật các hệ thống hiện có, hay khả năng báo cáo tự động có thể tùy chỉnh được. Nó hoạt động với hơn 60 hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ. Đồng thời, cung cấp một cách tiếp cận tuyệt vời để điều chỉnh công nghệ thông tin, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thông tin hiệu quả. Nhờ vào tất cả các chức năng tiện lợi và các phương pháp kí hiệu chuẩn, chúng em sử dụng Power Designer để thực hiện đề tài phân tích thiết kế Hệ thống thông tin quản lý, để có thể hoàn thành đề tài một cách tốt nhất.

Các chức năng của Power Designer:

* Thiết kế Conceptual Data model (CDM) bằng sơ đồ thực thể kết hợp
* Phát sinh Physical Data Model (PDM) tương ứng trên một DBMS được chọn.
* Phát sinh kích bản tạo CSDL trên một DBMS đích
* Phát sinh ràng buột toàn vẹn tham chiếu (referential integrity triggers) nếu chúng được hổ trợ bởi CSDL đích.
* Cho phép hiệu chỉnh và in các model
* Phát sinh ngược lại các Database và các application đang tồn tại.
* Định nghiã các thuộc tính mở rộng có các đối tượng PDM.

#### Visual Studio

C# (C Sharp) là một ngôn ngữ tương đối mới đã được công bố với thế giới khi Microsoft công bố phiên bản đầu tiên của họ vào năm 2000 (.NET Framework phiên bản 1.0). Kể từ đó ngôn ngữ này ngày càng biến hơn, và có thể cho rằng nó trở thành ngôn ngữ của sự lựa chọn cho cả Windows và nhà phát triển web sử dụng .NET Framework. Một phần của sự hấp dẫn của C# đến từ cú pháp rõ ràng của nó, mà xuất phát từ C/C++ nhưng đơn giản hóa một số các vấn đề trước đây đã khuyến cáo với lập trình viên. Mặc dù đã đơn giản hóa, những C# vẫn giữ lại sức mạnh của C++ và giờ không có lý do nào để không sử dụng C#. Ngôn ngữ tương đối đơn giản rất phù hợp với việc học kỹ thuật lập trình cơ bản. Kết hợp với khả năng của .NET Framework, làm cho C# là ngôn ngữ tuyệt vời để bắt đầu học lập trình.

# PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

## Khảo sát hiện trạng và yêu cầu

### Tổ chức, cấu trúc tổ chức, công nghệ thông tin

Sunhouse là một trong những doanh nghiệp hàng đầu tại Việt Nam trong lĩnh vực sản xuất và kinh doanh đồ gia dụng. Công ty chuyên sản xuất và phân phối các sản phẩm như nồi cơm điện, bếp gas, chảo chống dính, máy lọc nước, quạt điện, và nhiều sản phẩm gia dụng khác. Ngoài ra, Sunhouse còn sản xuất các sản phẩm công nghiệp như thiết bị chiếu sáng và các sản phẩm điện gia dụng khác.

Sunhouse đặt mục tiêu trở thành thương hiệu hàng đầu trong lĩnh vực gia dụng không chỉ tại Việt Nam mà còn trên thị trường quốc tế. Công ty không ngừng đầu tư vào công nghệ, mở rộng quy mô sản xuất, và phát triển các sản phẩm mới nhằm mang lại giá trị tốt nhất cho người tiêu dùng.

**Cấu trúc tổ chức công ty Sunhouse**

*Hội Đồng Quản Trị (Board of Directors):*

* Chủ tịch HĐQT: Là người đứng đầu Hội đồng quản trị, chịu trách nhiệm định hướng chiến lược phát triển tổng thể của công ty và giám sát hoạt động của Ban điều hành.
* Các thành viên HĐQT: Tham gia quyết định các vấn đề quan trọng liên quan đến chiến lược và hoạt động của công ty.

*Ban Điều Hành (Executive Board):*

* Tổng Giám Đốc (CEO): Là người đứng đầu ban điều hành, chịu trách nhiệm quản lý và điều hành hoạt động hàng ngày của Sunhouse theo chiến lược và mục tiêu do HĐQT đề ra.
* Các Phó Tổng Giám Đốc (Vice Presidents): Phụ trách các mảng chức năng chính như sản xuất, tài chính, kinh doanh, tiếp thị, và nhân sự.

*Các Phòng Ban Chức Năng:*

* Phòng Tài Chính - Kế Toán: Quản lý tài chính, kế toán, và lập các báo cáo tài chính.
* Phòng Nhân Sự: Quản lý nguồn nhân lực, bao gồm tuyển dụng, đào tạo, và phúc lợi cho nhân viên.
* Phòng Marketing: Phụ trách chiến lược tiếp thị, quảng cáo, và xây dựng thương hiệu.
* Phòng Nghiên Cứu & Phát Triển (R&D): Tập trung vào nghiên cứu, phát triển sản phẩm mới và cải tiến sản phẩm hiện có.
* Phòng Sản Xuất: Quản lý và giám sát hoạt động sản xuất tại các nhà máy của Sunhouse.
* Phòng Vận Tải và Logistics: Đảm bảo hoạt động vận chuyển, phân phối hàng hóa từ nhà máy đến kho và từ kho đến các điểm bán lẻ.

*Các Đơn Vị Kinh Doanh Chiến Lược:*

* Các nhà máy sản xuất: Sunhouse có nhiều nhà máy sản xuất đặt tại các khu công nghiệp lớn, chuyên sản xuất các sản phẩm gia dụng.
* Các trung tâm phân phối: Sunhouse có các trung tâm phân phối và kho hàng trên toàn quốc để đảm bảo hàng hóa được lưu trữ và phân phối hiệu quả.
* Các chi nhánh và văn phòng đại diện: Sunhouse có mạng lưới chi nhánh và văn phòng đại diện trong và ngoài nước để hỗ trợ hoạt động kinh doanh và mở rộng thị trường.

*Bộ phận Quản lý Kho:*

* Vị trí: Thuộc Phòng Vận Tải và Logistics hoặc Phòng Sản Xuất, tùy vào cách tổ chức cụ thể.
* Chức năng: Quản lý việc nhập, xuất, và lưu trữ hàng hóa trong kho, đảm bảo hoạt động vận hành kho hiệu quả và chính xác.

*Các Đơn Vị Kinh Doanh Độc Lập:*

* Các công ty con và liên doanh: Sunhouse có các công ty con hoạt động trong những lĩnh vực cụ thể như thiết bị điện, chiếu sáng, và các sản phẩm công nghiệp khác.

**Ứng dụng công nghệ thông tin của công ty**

**Ứng dụng công nghệ trong sản xuất:** Sunhouse đã đầu tư vào các dây chuyền sản xuất tự động và bán tự động, sử dụng công nghệ tiên tiến từ Hàn Quốc, Nhật Bản, giúp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.

**Thương mại điện tử:** Sunhouse cũng đầu tư mạnh vào các kênh bán hàng trực tuyến, xây dựng hệ thống website thương mại điện tử và hợp tác với các nền tảng bán lẻ trực tuyến để mở rộng thị trường và tiếp cận khách hàng một cách dễ dàng.

**Dịch vụ khách hàng trực tuyến:** Công ty đã triển khai các dịch vụ hỗ trợ khách hàng trực tuyến, bao gồm chatbots, hotline hỗ trợ, và các kênh truyền thông xã hội, giúp cải thiện trải nghiệm khách hàng và tăng cường sự hài lòng của khách hàng.

### Hiện trạng quy trình nghiệp vụ

Quy trình nghiệp vụ quản lý kho:

Nghiệp vụ 1: Nhập hàng

Nghiệp vụ 2: Quản lý sản phẩm

Nghiệp vụ 3: Xuất hàng

Nghiệp vụ 4: Kiểm tra tồn kho

Nghiệp vụ 5: Lập báo cáo

### Dữ liệu – thông tin

Các thông tin nhân viên, nhà cung cấp, sản phẩm, kho hàng, nhân viên kinh doanh thường được lưu trữ trong file Excel để dễ dàng quản lý và truy xuất thông tin.

### Khảo sát, phân tích, đánh giá về yêu cầu

Quy trình nghiệp vụ của công ty đã có áp dụng những hệ thống giúp tối ưu hóa công việc, giúp những hoạt động trở nên nhanh chóng và dễ dàng hơn. Khi em thực hiện đề tài này để mô phỏng các quy trình nghiệp vụ thông qua hệ thống.

### Lược đồ use case tổng quát:

A diagram of a person's relationship

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ Use Case tổng quát

#### Lược đồ use case quản lý kho

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ Use Case quản lý kho

#### Lược đồ use case nhân viên kho

A diagram of a person with text

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ Use Case nhân viên kho

#### Lược đồ use case nhà cung cấp

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ Use Case nhà cung cấp

#### Lược đồ use case khách hàng

A black text in a circle

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ Use Case nhân viên kinh doanh

#### Bảng mô tả chi tiết

**Use Case: Duyệt yêu cầu nhập/xuất hàng**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Duyệt yêu cầu nhập/xuất hàng

Mô tả: Khi nhận được yêu cầu nhập/xuất hàng, quản lý kho xem xét và duyệt yêu cầu nhập/xuất hàng.

Tác nhân: Quản lý kho

Điều kiện tiên quyết: Nhận được yêu cầu đặt hàng và phải có đầy đủ thông tin về mặt hàng cần nhập/xuất.

Kịch bản chính:

- Nhận phiếu yêu cầu nhập/xuất hàng

- Kiểm tra các thông tin về mặt hàng

- Yêu cầu nhập/xuất hàng đặt tiêu chuẩn, quản lý kho xét duyệt yêu cầu.

Kịch bản phụ:

- Nhận được phiếu yêu cầu nhập/xuất hàng

- Kiểm tra các thông tin về mặt hàng

- Phiếu yêu cầu không đặt tiêu chuẩn hoặc thiếu thông tin, phiếu yêu cầu nhập/xuất không được duyệt.

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC01 |
| Tên Use Case | Duyệt yêu cầu nhập/xuất hàng |
| Mô tả | Khi nhận được yêu cầu nhập/xuất hàng, quản lý kho xem xét và duyệt yêu cầu nhập/xuất hàng. |
| Tác nhân | Quản lý kho |
| Điều kiện tiên quyết | Nhận được yêu cầu đặt hàng và phải có đầy đủ thông tin về mặt hàng cần nhập/xuất. |
| Kịch bản chính | Nhận phiếu yêu cầu nhập/xuất hàng  - Kiểm tra các thông tin về mặt hàng  - Yêu cầu nhập/xuất hàng đặt tiêu chuẩn, quản lý kho xét duyệt yêu cầu |
| Kịch bản phụ | - Nhận được phiếu yêu cầu nhập/xuất hàng  - Kiểm tra các thông tin về mặt hàng  - Phiếu yêu cầu không đặt tiêu chuẩn hoặc thiếu thông tin, phiếu yêu cầu nhập/xuất không được duyệt. |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Duyệt yêu cầu nhập/xuất hàng

**Use Case: Yêu cầu kiểm kê tồn kho**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Yêu cầu kiểm kê tồn kho

Mô tả: Khi cần biết mặt hàng và số lượng tồn kho, quản lý kho yêu cầu kiểm kê tồn kho. Nhân viên kho nhận được yêu cầu và tiến hành thực hiện kiểm kê kho.

Tác nhân: Quản lý kho, nhân viên kho

Điều kiện tiên quyết: Phải nhận được yêu cầu kiểm kê tồn kho từ quản lý kho, khi đó nhân viên kho mới tiến hành kiểm kê tồn kho.

Kịch bản chính:

- Quản lý kho lập phiếu yêu cầu kiểm kê tồn kho

- Nhân viên kho tiệp nhận yêu cầu kiểm kê tồn kho

- Tiến hành kiểm kê kho gồm: kiểm tra mặt hàng, kiểm tra số lượng sản phẩm

- Nhân viên kho lập báo cáo kiểm kê tồn kho và gửi cho quản lý kho

Kịch bản phụ:

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC02 |
| Tên Use Case | Yêu cầu kiểm kê tồn kho |
| Mô tả | Khi cần biết mặt hàng và số lượng tồn kho, quản lý kho yêu cầu kiểm kê tồn kho. Nhân viên kho nhận được yêu cầu và tiến hành thực hiện kiểm kê kho. |
| Tác nhân | Quản lý kho, nhân viên kho |
| Điều kiện tiên quyết | Phải nhận được yêu cầu kiểm kê tồn kho từ quản lý kho, khi đó nhân viên kho mới tiến hành kiểm kê tồn kho. |
| Kịch bản chính | - Quản lý kho lập phiếu yêu cầu kiểm kê tồn kho  - Nhân viên kho tiệp nhận yêu cầu kiểm kê tồn kho  - Tiến hành kiểm kê kho gồm: kiểm tra mặt hàng, kiểm tra số lượng sản phẩm  - Nhân viên kho lập báo cáo kiểm kê tồn kho và gửi cho quản lý kho |
| Kịch bản phụ |  |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Yêu cầu kiểm kê tồn kho

**Use Case: Quản lý đơn nhập/xuất hàng**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Quản lý đơn nhập/xuất hàng

Mô tả: Khi có đơn nhập/xuất hàng, nhân viên kho có nhiệm vụ kiểm tra và so sánh các thông tin trong đơn hàng và lượng hàng nhập/xuất thực tế.

Tác nhân: Nhân viên kho

Điều kiện tiên quyết: Phải kiểm tra đúng các thống số trên đơn nhập/xuất và số hàng thực tế nhập/xuất.

Kịch bản chính:

- Nhân viên kho nhận được đơn nhập/xuất hàng

- Quản lý kho tiến hành quản lý đơn nhập/xuất hàng: quản lý số lượng, quản lý mặt hàng, quản lý giá

- Sau khi hoàn thành việc kiểm tra đơn nhập/xuất hàng, đơn nhập/xuất hàng trùng hợp với thực tế nhận viên kho xác nhận và chuyển đi.

Kịch bản phụ:

- Nhân viên kho nhận được đơn nhập/xuất hàng

- Quản lý kho tiến hành quản lý đơn nhập/xuất hàng: quản lý số lượng, quản lý mặt hàng, quản lý giá

- Sau khi hoàn thành việc kiểm tra, nếu đơn xuất/nhập hàng không trùng khớp với thực tế, nhân viên kho không xác nhận đơn hàng và đơn hàng không được chuyển đi.

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC03 |
| Tên Use Case | Quản lý đơn nhập/xuất hàng |
| Mô tả | Khi có đơn nhập/xuất hàng, nhân viên kho có nhiệm vụ kiểm tra và so sánh các thông tin trong đơn hàng và lượng hàng nhập/xuất thực tế. |
| Tác nhân | Nhân viên kho |
| Điều kiện tiên quyết | Phải kiểm tra đúng các thống số trên đơn nhập/xuất và số hàng thực tế nhập/xuất. |
| Kịch bản chính | - Nhân viên kho nhận được đơn nhập/xuất hàng  - Quản lý kho tiến hành quản lý đơn nhập/xuất hàng: quản lý số lượng, quản lý mặt hàng, quản lý giá  - Sau khi hoàn thành việc kiểm tra đơn nhập/xuất hàng, đơn nhập/xuất hàng trùng hợp với thực tế nhận viên kho xác nhận và chuyển đi. |
| Kịch bản phụ | - Nhân viên kho nhận được đơn nhập/xuất hàng  - Quản lý kho tiến hành quản lý đơn nhập/xuất hàng: quản lý số lượng, quản lý mặt hàng, quản lý giá  - Sau khi hoàn thành việc kiểm tra, nếu đơn xuất/nhập hàng không trùng khớp với thực tế, nhân viên kho không xác nhận đơn hàng và đơn hàng không được chuyển đi. |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Quản lý đơn nhập/xuất hàng

**Use Case: Lập đơn hàng**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Lập đơn hàng

Mô tả: Khi có yêu cầu nhập hàng và tạo phiếu yêu cầu nhập hàng. Nhân viên kho quản lý phiếu nhập hàng, nếu đạt tiêu chuẩn thì nhân viên kho tiến hàng lập hóa đơn gửi đến nhà cung cấp.

Tác nhân: Nhân viên kho

Điều kiện tiên quyết: Phiếu yêu cầu nhập hàng phải được xác nhận, lúc đó mới có thể lập hóa đơn.

Kịch bản chính:

- Nhân viên kho viên cầu nhập hàng

- Phiếu yêu cầu nhập hàng được gửi đến bộ phận kho

- Nhân viên kho tiếp nhận phiếu yêu cầu nhập hàng

- Nhân viên kho tiến hàng quản lý các thông tin trong đơn nhập hàng

- Lập đơn hàng và gửi đến nhà cung cấp

Kịch bản phụ:

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC04 |
| Tên Use Case | Lập đơn hàng |
| Mô tả | Khi có yêu cầu nhập hàng và tạo phiếu yêu cầu nhập hàng. Nhân viên kho quản lý phiếu nhập hàng, nếu đạt tiêu chuẩn thì nhân viên kho tiến hàng lập hóa đơn gửi đến nhà cung cấp. |
| Tác nhân | Nhân viên kho |
| Điều kiện tiên quyết | Phiếu yêu cầu nhập hàng phải được xác nhận, lúc đó mới có thể lập hóa đơn. |
| Kịch bản chính | - Nhân viên kho yêu cầu nhập hàng  - Phiếu yêu cầu nhập hàng được gửi đến bộ phận kho  - Nhân viên kho tiếp nhận phiếu yêu cầu nhập hàng  - Nhân viên kho tiến hàng quản lý các thông tin trong đơn nhập hàng  - Lập đơn hàng và gửi đến nhà cung cấp |
| Kịch bản phụ |  |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Lập đơn hàng

**Use Case: Quản lý sản phẩm**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Quản lý sản phẩm

Mô tả: Quản lý kho có quyền thêm sản phẩm, xóa sản phẩm hoặc cập nhập thông tin sản phẩm

Tác nhân: Quản lý kho

Điều kiện tiên quyết: Truy cập vào phần mềm với quyền quản lý kho

Kịch bản chính:

- Quản lý kho truy cập vào phần mền để quản lý sản phẩm

- Thêm sản phẩm mới

- Xóa sản phẩm đã có trong kho

- Cập nhật các thông tin sản phẩm

Kịch bản phụ:

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC05 |
| Tên Use Case | Quản lý sản phẩm |
| Mô tả | Quản lý kho có quyền thêm sản phẩm, xóa sản phẩm hoặc cập nhập thông tin sản phẩm |
| Tác nhân | Quản lý kho |
| Điều kiện tiên quyết | Truy cập vào phần mềm với quyền quản lý kho |
| Kịch bản chính | Quản lý kho truy cập vào phần mền để quản lý sản phẩm  - Thêm sản phẩm mới  - Xóa sản phẩm đã có trong kho  - Cập nhật các thông tin sản phẩm |
| Kịch bản phụ |  |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Quản lý sản phẩm

**Use Case: Yêu cầu xuất hàng**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Yêu cầu xuất hàng

Mô tả: Nhân viên kinh doanh gửi yêu cầu xuất hàng đến bộ phận kho

Tác nhân: Nhân viên kinh doanh

Điều kiện tiên quyết: Bộ phận kinh doanh cần các sản phẩm từ bộ phận kho

Kịch bản chính:

- Bộ phận kinh doanh cần các sản phẩm từ kho

- Nhân viên kinh doanh gửi yêu cầu đến bộ phận kho

- Nhận yêu kho tiếp nhận yêu cầu xuất kho

- Nhân viên kho lập phiếu xuất kho

Kịch bản phụ:

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC06 |
| Tên Use Case | Yêu cầu xuất hàng |
| Mô tả | Nhân viên kinh doanh gửi yêu cầu xuất hàng đến bộ phận kho |
| Tác nhân | Nhân viên kinh doanh |
| Điều kiện tiên quyết | Bộ phận kinh doanh cần các sản phẩm từ bộ phận kho |
| Kịch bản chính | Bộ phận kinh doanh cần các sản phẩm từ kho  - Nhân viên kinh doanh gửi yêu cầu đến bộ phận kho  - Nhận yêu kho tiếp nhận yêu cầu xuất kho  - Nhân viên kho lập phiếu xuất kho |
| Kịch bản phụ |  |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Yêu cầu xuất hàng

**Use Case: Thông báo**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Thông báo

Mô tả: Nhà cung cấp nhậ được đơn hàng từ bộ phận kho, nhà cung cấp thống báo ngày nhận hàng dự kiến và thông báo điều chỉnh các sản phẩm đã hết

Tác nhân: Nhà cung cấp

Điều kiện tiên quyết: Nhà cung cấp phải nhận được đơn hàng từ bộ nhận kho gửi đến

Kịch bản chính:

- Nhân viên kho lập đơn nhập hàng

- Gửi đơn nhập hàng đến nhà cung cấp

- Nhà cung cấp nhận đơn hàng được gửi đến

- Xác nhận đơn hàng và thông báo ngày nhận hàng dự kiến cũng như thông báo điều chỉnh các mặt hàng đã hết

Kịch bản phụ:

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC07 |
| Tên Use Case | Thông báo |
| Mô tả | Nhà cung cấp nhậ được đơn hàng từ bộ phận kho, nhà cung cấp thống báo ngày nhận hàng dự kiến và thông báo điều chỉnh các sản phẩm đã hết |
| Tác nhân | Nhà cung cấp |
| Điều kiện tiên quyết | Nhà cung cấp phải nhận được đơn hàng từ bộ nhận kho gửi đến |
| Kịch bản chính | Nhân viên kho lập đơn nhập hàng  - Gửi đơn nhập hàng đến nhà cung cấp  - Nhà cung cấp nhận đơn hàng được gửi đến  - Xác nhận đơn hàng và thông báo ngày nhận hàng dự kiến cũng như thông báo điều chỉnh các mặt hàng đã hết |
| Kịch bản phụ |  |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Thông báo

**Use Case: Xác nhận đơn hàng**

***Kịch bản chi tiết***

Tên Use Case: Xác nhận đơn hàng

Mô tả: khi nhà cung cấp nhận được dơn hàng gửi đến từ bộ phận kho, nhà cung cấp xác nhận đơn hàng để đảm bảo nhà cung cấp đã nhận được đơn hàng và đang chuẩn bị cho đơn hàng.

Tác nhân: Nhà cung cấp

Điều kiện tiên quyết: Nhận được đơn hàng và đảm báo đúng các thông tin trên đơn hàng

Kịch bản chính:

- Nhân viên kho lập đơn hàng và gửi đến nhà cung cấp

- Nhà cung cấp nhậ được đơn hàng

- Xác nhận đơn hàng

- Tiến hàng chuẩn bị và thông báo đến bộ phận kho.

Kịch bản phụ:

***Bảng mô tả chi tiết***

|  |  |
| --- | --- |
| Mã Use Case | UC08 |
| Tên Use Case | Xác nhận đơn hàng |
| Mô tả | khi nhà cung cấp nhận được dơn hàng gửi đến từ bộ phận kho, nhà cung cấp xác nhận đơn hàng để đảm bảo nhà cung cấp đã nhận được đơn hàng và đang chuẩn bị cho đơn hàng. |
| Tác nhân | Nhà cung cấp |
| Điều kiện tiên quyết | Nhận được đơn hàng và đảm báo đúng các thông tin trên đơn hàng |
| Kịch bản chính | Nhân viên kho lập đơn hàng và gửi đến nhà cung cấp  - Nhà cung cấp nhậ được đơn hàng  - Xác nhận đơn hàng  - Tiến hàng chuẩn bị và thông báo đến bộ phận kho. |
| Kịch bản phụ |  |

Bảng ‑ Bảng mô tả use case Xác nhận đơn hàng

## Phân tích và thiết kế mô hình xử lý

### Sơ đồ phân cấp chức năng

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ phân cấp chức năng

### Mô hình dòng dữ liệu

**Mức 0:**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ DFD mức 0

Mức 1:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ DFD mức 1

Mức 2.1:

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

Hình ‑ Sơ đồ DFD mức 2.1

Mức 2.2:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ DFD mức 2.2

Mức 2.3:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ DFD mức 2.3

Mức 2.4:

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ DFD mức 2.4

## Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu

### Thiết kế cơ sở dữ liệu mức quan niệm

#### Tập thực thể bảng mô tả

***Tập thực thể:*** BAOCAOKIEMKE, NHANVIENKHO, KHOHANG, NHACUNGCAP, NHANVIENKINHDOANH, PHIEUNHAPKHO, PHIEUXUATKHO, SANPHAM.

**Thực thể: BAOCAOKIEMKE là tập thực thể biểu hiện kết quả của quá trình kiểm kê tồn kho.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAKIEMKE | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ KIỂM KÊ |
| 2 | NGAYKIEMKE |  | Date & Time | NGÀY KIỂM KÊ |

Bảng ‑ Bảng thực thể báo cáo kiểm kê

**Thực thể: NHANVIENKHO là tập thực thể thể hiện thông tin của nhân viên làm việc tại kho**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MANV | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ NHÂN VIÊN |
| 2 | HOTENNV |  | Long characters (100) | HỌ TÊN NHÂN VIÊN |
| 3 | NGAYSINHNV |  | Date & Time | NGÀY SINH NHÂN VIÊN |
| 5 | EMAILNV |  | Variable characters (50) | EMAIL NHÂN VIÊN |
| 6 | DIACHINV |  | Variable characters (100) | ĐỊA CHỈ NHÂN VIÊN |
| 7 | MANQL |  | Variable characters (50) | MÃ NHÀ QUẢN LÝ |

Bảng ‑ Bảng thực thể nhân viên kho

**Thực thể: KHOHANG là tập thực thể thể hiện thông tin của kho hàng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAKHO | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ KHO |
| 2 | TENKHO |  | Variable characters (100) | TÊN KHO |
| 3 | DIACHIKHO |  | Variable characters (100) | ĐỊA CHỈ KHO |
| 4 | SDTLIENHE |  | Long Integer | SỐ ĐIỆN THOẠI LIÊN HỆ |

Bảng ‑ Bảng thực thể kho hàng

**Thực thể: NHACUNGCAP là tập thực thể thể hiện thông tin của nhà cung cấp**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MANCC | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ NHÀ CUNG CẤP |
| 2 | TENNCC |  | Variable characters (100) | TÊN NHÀ CUNG CẤP |
| 3 | DIACHINCC |  | Variable characters (100) | ĐỊA CHỈ NHÀ CUNG CẤP |
| 4 | EMAILNCC |  | Variable characters (100) | EMAIL NHÀ CUNG CẤP |
| 5 | SDTNCC |  | Long Integer | SỐ ĐIỆN THOẠI NHÀ CUNG CẤP |

Bảng ‑ Bảng thực thể nhà cung cấp

**Thực thể: NHANVIENKINHDOANH là tập thực thể thể hiện những thông tin của nhân viên kinh doanh**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MANVKD | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ NHÂN VIÊN KINH DOANH |
| 2 | HOTENNVKD |  | Variable characters (100) | HO TÊN NHÂN VIÊN KINH DOANH |
| 3 | NGAYSINHNVKD |  | Date & Time | NGÀY SINH NHÂN VIÊN KINH DOANH |
| 4 | SDTNVKD |  | Long Integer | SỐ ĐIỆN THOẠI NHÂN VIÊN KINH DOANH |
| 5 | EMAILNVKD |  | Variable characters (50) | EMAIL NHÂN VIÊN KINH DOANH |
| 6 | DIACHINVKD |  | Variable characters (100) | ĐỊA CHỈ NHÂN VIÊN KINH DOANH |
| 7 | GIOITINH |  | Variable characters (30) | GIỚI TÍNH |

Bảng ‑ Bảng thực thể nhân viên kinh doanh

**Thực thể: PHIEUNHAPKHO là tập thực thể hiển thị thông tin về nhập kho dưới dạng biểu mẫu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAPHIEUNHAP | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ PHIẾU NHẬP |
| 2 | NGAYNHAP |  | Date & Time | NGÀY NHẬP |
| 3 | GHICHUSPN |  | Variable characters (100) | GHI CHÚ SẢN PHẨM NHẬP |

Bảng ‑ Bảng thực thể phiếu nhập kho

**Thực thể: PHIEUXUATKHO là tập thực thể hiển thị các thông tin về xuất hàng dưới dạng biểu mẫu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAPHIEUXUAT | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ PHIẾU XUẤT |
| 2 | NGAYXUAT |  | Date & Time | NGÀY XUẤT |
| 3 | GHICHUSPX |  | Variable characters (100) | GHI CHÚ SẢN PHẨM XUẤT |

Bảng ‑ Bảng thực thể phiếu xuất kho

**Thực thể: SANPHAM là tập thực thể hiện các thông tin của mặt hàng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Khóa chính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MASP | Primary Key | Variable characters (50) | MÃ SẢN PHẨM |
| 2 | TENSP |  | Variable characters (100) | TÊN SẢN PHẨM |
| 3 | DONVITINH |  | Variable characters (50) | ĐƠN VỊ TÍNH |
| 4 | GHICHU |  | Variable characters (100) | GHI CHÚ |

Bảng ‑ bảng thực thể sản phẩm

#### Mô tả và phân tích mối quan hệ

* Mối quan hệ giữa BAOCAOKIEMKE và NHANVIENKHO

Mô tả:

* BAOCAOKIEMKE có mối quan hệ (1,1) với NHANVIENKHO
* NHANVIENKHO có mối quan hệ (1, n) với BAOCAOKIEMKE
* BAOCAOKIEMKE và NHANVIENKHO có mối quan hệ (1, n)

A white diamond with black text

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa nhân viên kho và báo cáo kiểm kê

* Mối quan hệ giữa KHOHANG và NHANVIENKHO

Mô tả:

* KHOHANG có mối quan hệ (1, n) với NHANVIENKHO
* NHANVIENKHO có mối quan hệ (1, 1) với KHOHANG
* NHANVIENKHO và KHOHANG có mối quan hệ (1, n)

A white diamond with colorful letters

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa kho hàng và nhân viên kho

* Mối quan hệ giữa PHIEUNHAPKHO và NHANVIENKHO

Mô tả:

* NHANVIENKHO có mối quan hệ (1, n) với PHIEUNHAPKHO
* PHIEUNHAPKHO có mối quan hệ (1, 1) với NHANVIENKHO
* PHIEUNHAPKHO và NHANVIENKHO có mối quan hệ (1, n)

A white diamond with colorful letters

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa nhân viên kho và phiếu nhập kho

* Mối quan hệ giữa PHIEUXUATKHO và NHANVIENKHO

Mô tả:

* NHANVIENKHO có mối quan hệ (1, n) với PHIEUXUATKHO
* PHIEUXUATKHO có mối quan hệ (1, 1) với NHANVIENKHO
* PHIEUXUATKHO và NHANVIENKHO có mối quan hệ (1, n)

A white diamond with colorful text

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa nhân viên kho và phiếu xuất kho

* Mối quan hệ giữa PHIEUXUATKHO và SANPHAM

Mô tả:

* PHIEUXUATKHO có mối quan hệ (1, n) với SANPHAM
* SANPHAM có mối quan hệ (1, n) với PHIEUXUATKHO
* PHIEUXUATKHO và SANPHAM có mối quan hệ (n, n)

A white diamond with black text

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa phiếu xuất kho và mặt hàng

* Mối quan hệ giữa PHIEUNHAPKHO và SANPHAM

Mô tả:

* PHIEUNHAPKHO có mối quan hệ (1, n) với SANPHAM
* SANPHAM có mối quan hệ (1, n) với PHIEUNHAPKHO
* PHIEUNHAPKHO và SANPHAM có mối quan hệ (n, n)

A white diamond with colorful letters

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa mặt hàng và phiếu nhập kho

* Mối quan hệ giữa PHIEUNHAPKHO và NHACUNGCAP

Mô tả:

* PHIEUNHAPKHO có mối quan hệ (0, 1) với NHACUNGCAP
* NHACUNGCAP có mối quan hệ (0, n) với PHIEUNHAPKHO
* PHIEUNHAPKHO và NHACUNGCAP có mối quan hệ (1, n)

A white square with colorful text

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa phiếu nhập kho và nhà cung cấp

* Mối quan hệ giữa KHOHANG và SANPHAM

Mô tả:

* KHOHANG có mối quan hệ (0, n) với SANPHAM
* SANPHAM có mối quan hệ (1, n) với KHOHANG
* KHOHANG và SANPHAM có mối quan hệ (n, n)

A white square with black text

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa kho hàng và mặt hàng

* Mối quan hệ giữa PHIEUXUATKHO và NHANVIENKINHDOANH

Mô tả:

* PHIEUXUATKHO có mối quan hệ (1, 1) với NHANVIENKINHDOANH
* NHANVIENKINHDOANH có mối quan hệ (0, n) với PHIEUXUATKHO
* PHIEUXUATKHO và NHANVIENKINHDOANH có mối quan hệ (1, n)

A white diamond with black text

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa phiếu xuất kho và nhân viên kinh doanh

* Mối quan hệ giữa BAOCAOKIEMKE và SANPHAM

Mô tả:

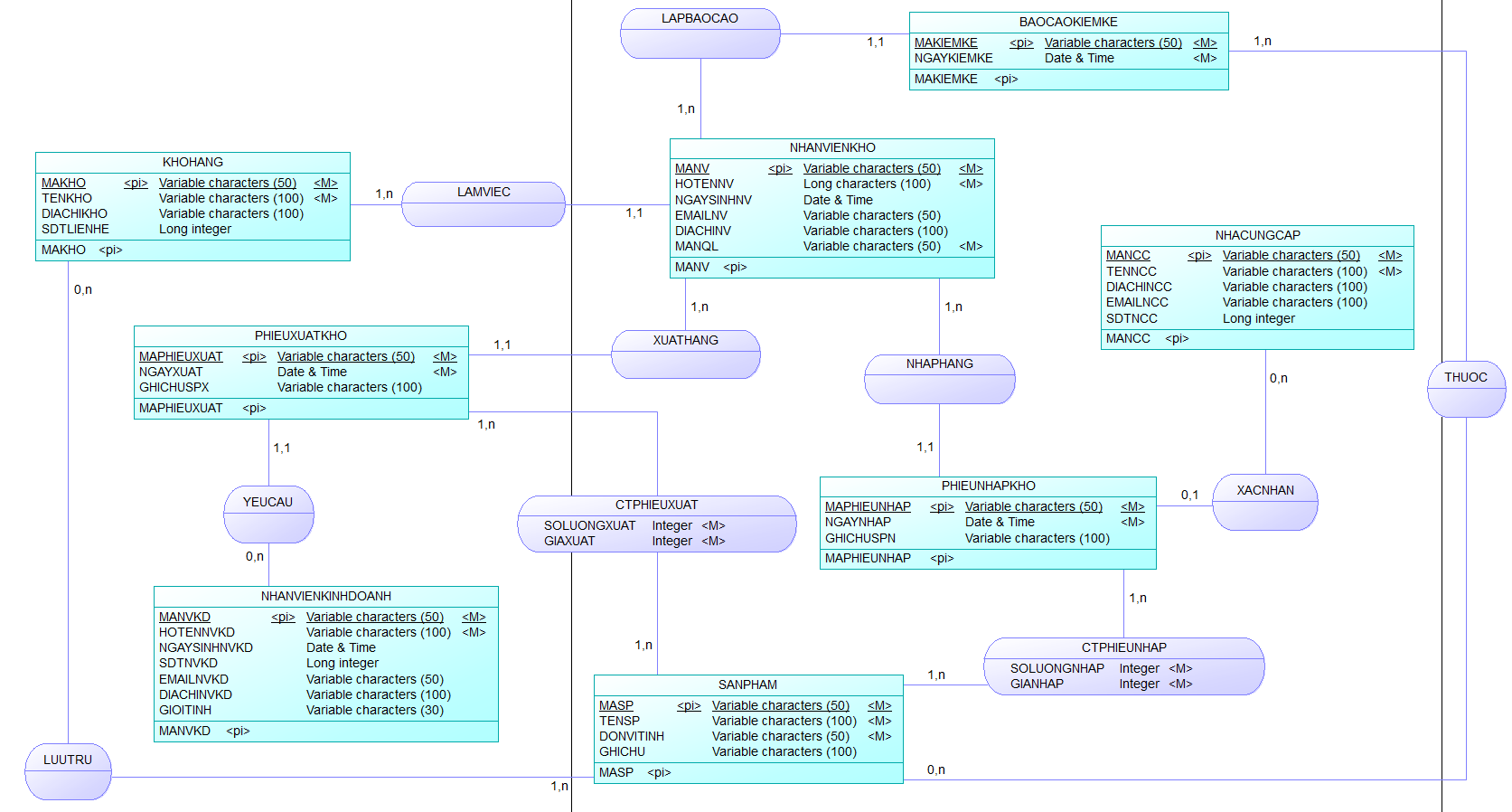
* BAOCAOKIEMKE có mối quan hệ (1, n) với SANPHAM
* SANPHAM có mối quan hệ (0, n) với BAOCAOKIEMKE
* BAOCAOKIEMKE và SANPHAM có mối quan hệ (n, n)

A white diamond with black text

Description automatically generated

Hình ‑ Mối quan hệ giữa báo cáo kiểm kê và sản phẩm

#### Sơ đồ ERD



Hình ‑ Sơ đồ ERD

### Thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic

#### Lược đồ cơ sở dữ liệu và sơ đồ dữ liệu mức logic:

BAOCAOKIEMKE (**MAKIEMKE**, NGAYKIEMKE, **MANV**)

NHANVIENKHO (**MANV**, HOTENNV, NGAYSINHNV, EMAILNV, DIACHINV, MANQL, **MAKHO**)

KHOHANG (**MAKHO**, TENKHO, DIACHIKHO, SDTLIENHE)

NHACUNGCAP (**MANCC**, TENNCC, DIACHINCC, EMAILNCC, SDTNCC)

NHANVIENKINHDOANH (**MANVKD**, HOTENNVKD, NGAYSINHNVKD, SDTNVKD, EMAILNVKD, DIACHINVKD, GIOITINH)

PHIEUNHAPKHO (**MAPHIEUNHAP**, NGAYNHAP, GHICHUSPN, **MANV, MANCC**)

PHIEUXUATKHO (**MAPHIEUXUAT**, NGAYXUAT, GHICHUSPX, **MANV, MANVKD**)

SANPHAM (**MASP**, TENSP, DONVITINH, GHICHU)

LUUTRU (**MAKHO, MASP**)

CTPHIEUXUAT (**MAPHIEUXUAT, MASP,** SOLUONGXUAT, GIAXUAT)

CTPHIEUNHAP (**MAPHIEUNHAP, MASP**, SOLUONGNHAP, GIANHAP)

THUOC (**MAKIEMKE, MASP**)

A computer screen shot of a diagram

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ cơ sở dữ liệu mức logic

#### Ràng buộc toàn vẹn

**Ràng buộc toàn vẹn về khóa chính**

**RBTV 1**: Tên kho là duy nhất

KHOHANG (MAKHO, TENKHO…)

Diễn giải: MAKHO: mã kho, TENKHO: tên kho

Bối cảnh: KHOHANG

Biểu diễn: t1, t2 KHOHANG (t1t2 t1.TENKHO t2.TENKHO)

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R1 | Thêm | Xóa | Sửa |
| KHOHANG | - | + | - |

**RBTV 2**: Tên sản phẩm là duy nhất

SANPHAM (MASP, TENSP…)

Diễn giải: MASP: mã sản phẩm, TENSP: tên sản phẩm

Bối cảnh: SANPHAM

Biểu diễn: t1, t2 SANPHAM (t1t2 t1.TENSP t2.TENSP)

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R2 | Thêm | Xóa | Sửa |
| SANPHAM | - | + | - |

**RBTV 3**: Tên nhà cung cấp là duy nhất

NHACUNGCAP (MANCC, TENNCC…)

Diễn giải: MANCC: mã cung cấp, TENNCC: tên nhà cung cấp

Bối cảnh: NHACUNGCAP

Biểu diễn: t1, t2 NHACUNGCAP (t1t2 t1.TENNCC t2.TENNCC)

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R3 | Thêm | Xóa | Sửa |
| KHOHANG | - | + | - |

**Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính**

**RBTV 4**: Một nhân viên không quản lý chính mình

NHANVIENKHO (MANV,…, MANQL)

Diễn giải: MANV: mã nhân viên, MANQL: mã nhà quản lý

Bối cảnh: NHANVIENKHO

Biểu diễn: t NHANVIENKHO (T.MANQL T.MANV t.MANQL =null)

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R4 | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIENKHO | - | + | - |

**Ràng buộc toàn vẹn về khóa ngoại**

**RBTV 5:** Người quản lý trực tiếp phải là một nhân viên trong công ty

NHANVIENKHO (MANV,…, MANQL)

Diễn giải: MANV: mã nhân viên, MANQL: mã nhà quản lý

Bối cảnh: NHANVIENKHO

Biểu diễn: t NHANVIENKHO (t.MANQL null s NHANVIENKHO (t.MANQL = s.MANV))

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R5 | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIENKHO | + | - | - |

### Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý và cài đặt cơ sở dữ liệu

#### Mô hình dữ liệu mức vật lý

A diagram of a computer program

Description automatically generated

Hình ‑ Sơ đồ cơ sở dữ liệu mức vật lý

#### Mô tả cấu trúc bảng

BAOCAOKIEMKE

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ cấu trúc bảng báo cáo kiểm kê

CTPHIEUNHAP

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ cấu trúc bảng chi tiết phiếu nhập

CTPHIEUXUAT

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ cấu trúc bảng chi tiết phiếu xuất

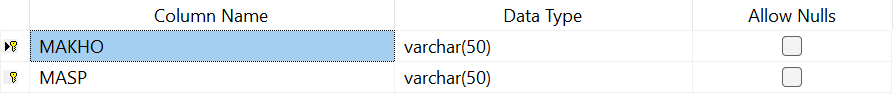
KHOHANG

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ cấu trúc bảng kho hàng

LUUTRU



Hình ‑ Cấu trúc bảng lưu trữ

NHACUNGCAP

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ Cấu trúc bảng nhà cung cấp

NHANVIENKHO

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ Cấu trúc bảng nhân viên kho

NHANVIENKINHDOANH

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ Cấu trúc bảng nhân viên kinh doanh

PHIEUNHAPKHO

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ Cấu trúc bảng phiếu nhập kho

PHIEUXUATKHO

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ Cấu trúc bảng phiếu xuất kho

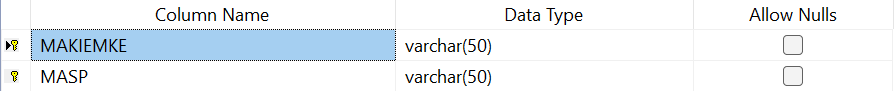
SANPHAM

A screenshot of a computer

Description automatically generated

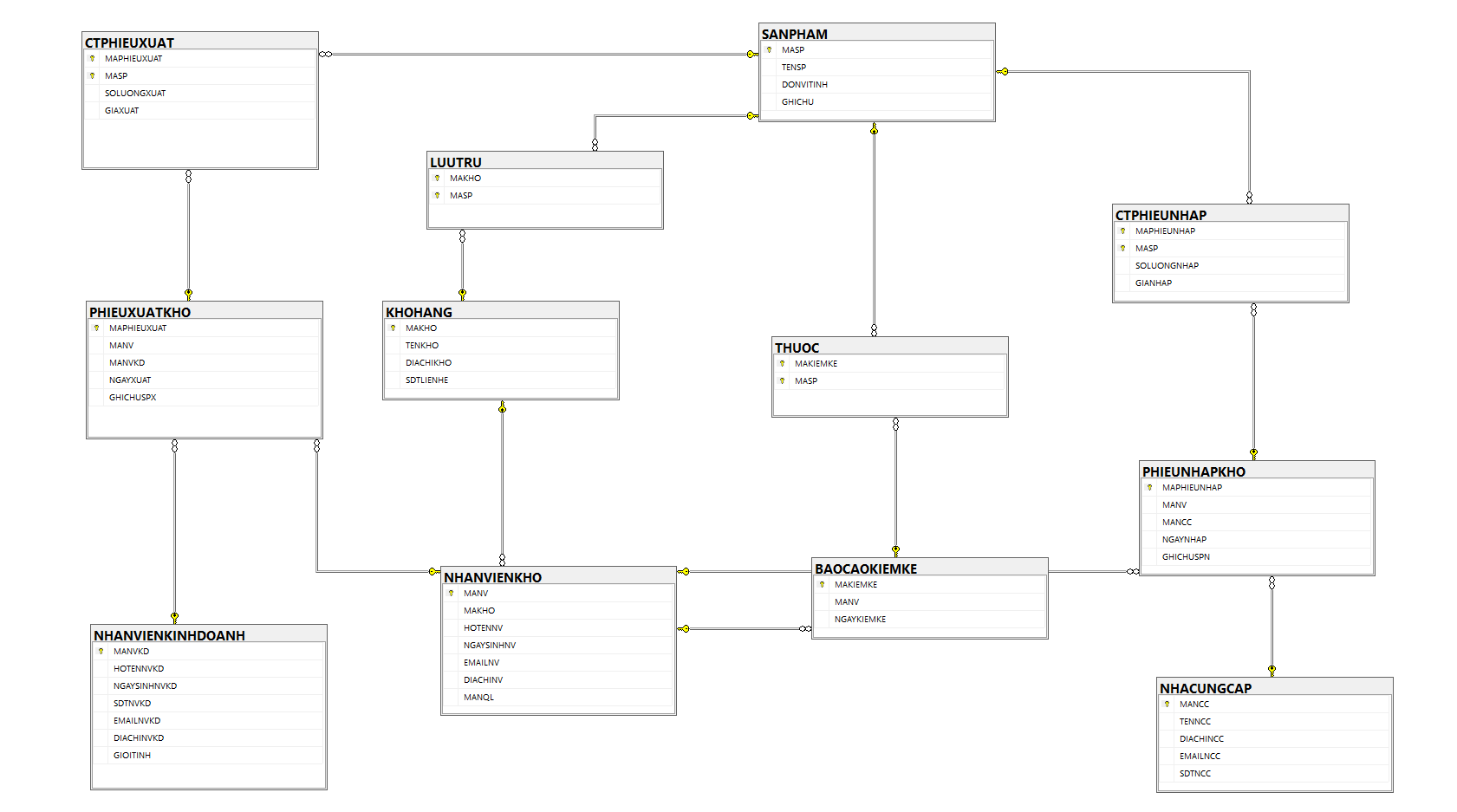
Hình ‑ Cấu trúc bảng sản phẩm

THUOC



Hình ‑ Cấu trúc bảng thuộc

#### Relationship Diagram



Hình ‑ Relationship Diagram

# PHÁC THẢO GIAO DIỆN CHO HỆ THỐNG

## Giao diện Đăng Nhập

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑ Giao diện đăng nhập

Khi vào hệ thống, người dùng đăng nhập tài khoản và nhấn nút Đăng Nhập. Khi đó hệ thống sẽ vào trang chủ cho phép người dùng có thể sử dụng các tính năng khác.

Nếu người dùng không muốn vào hệ thống có thể nhấn nhấn Hủy để thoát khỏi chương trình.

## Giao diện Trang Chủ

A screenshot of a warehouse

AI-generated content may be incorrect.

Hình ‑ Giao diện trang chủ

Giao diện trang chủ của hệ thống có các chức năng chính như: Nhập hàng, xuất hàng, quản lý sản phẩm, kiểm kê tồn kho. Khi người dùng nhấn vào từng chức năng, hệ thống sẽ hiện thị qua giao diện đó và người dùng tiếp tục thực hiện các tính năng trong hệ thống.

Nhấn Exit để quay lại giao diện đăng nhập

## Giao diện Nhập Hàng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình ‑ Giao diện nhập Hàng

Khi nhân viên kho muốn nhập hàng, nhấn vào nút nhập hàng và điền mã sản phẩm và tên sản phẩm và nhấn nút Tạo phiếu nhập hàng để hệ thống tạo phiếu nhập. Người dùng muốn quay về Trang chủ, nhấn nút Exit để trở về.

## Giao diện Xuất Hàng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình ‑ Giao diện xuất hàng

Khi nhân viên kinh doanh muốn xuất các mặt hàng, nhấn vào nút xuất hàng và điền mã sản phẩm và tên sản phẩm và nhấn nút Tạo phiếu xuất hàng để hệ thống tạo phiếu xuất. Người dùng muốn quay về Trang chủ, nhấn nút Exit để trở về.

## Giao diện Quản Lý Sản Phẩm

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình ‑ Giao diện quản lý sản phẩm

Giao diện Quản lý sản phẩm giúp người dùng có thể thêm, xóa, cập nhập thông tin sản phẩm. Giao diện còn hiển thị danh sách các sản phẩm để người quản lý có thể biết được ssanr phẩm nào cần cập nhập hoặc cần thêm, xóa. Nhấn Exit để quay lại Trang chủ.

## Giao diện Kiểm Kê Tồn Kho

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình ‑ Giao diện kiểm kê tồn kho

Giao diện kiểm kê tồn kho hiển thị sản phẩm tồn kho, nhân viên có thể nhập mã sản phẩm và nhấn tìm kiếm sản phầm. Nhấn Exit để quay lại Trang chủ.

## Giao diện Quản Lý Nhân Viên

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

## Giao diện Quản Lý Khách Hàng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

## Giao diện Hóa Đơn

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Những kết quả đạt được của đồ án

Với đề tài “Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý kho hàng”, em đã thực hiện được quy trình các bước Phân thích và thiết kế một cách có hệ thống. Bài đồ án đã làm rõ được các tính năng của hệ thống như nhập hàng, xuất hàng, quản lý sản phẩm và kiểm kê tồn kho.

## Những điểm mạnh và điểm yếu của đồ án

Điểm mạnh:

* Thực hiện được các mô hình thiết kế use case, DFD, BFD, ERD
* Làm rõ được các yêu cầu của hệ thống
* Phát thảo được các giao diện của hệ thống

Điểm yêu:

* Do kiến thức còn hạn chế nên nhiều tính năng của hệ thống vẫn chưa được triển khai hoàn chỉnh
* Chứ hoàn thành được hệ thống quản lý kho trên Windown Form

## Những khó khăn trong quá trình thực hiện

* Còn nhiều hạn chế về kiến thức và ứng dụng thực tế nên khi thực hiện khá tốn thời gian.
* Đã có thể kết nối được SQL nhưng do không trùng khớp phiên bản nên trong quá trình thực hiện các chức năng gặp lỗi và chưa thể thực hiện hoàn chỉnh được.

## Hướng phát triển trong tương lai

* Tìm hiểu kỹ và sâu hơn quy trình nghiệp vụ quản lý kho hàng
* Tìm hiểu nhiều hơn về cách tạo hệ thống quản lý kho trên phần mềm Visual Studio, cách thực hiện các chức năng để có thể tạo ra một hệ thống hoàn chỉnh.
* Tìm hiểu thêm về các ngôn ngữ khác để có cái nhìn đa dạng hơn về cách phân thích và thiết kế hệ thống quản lý kho.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

(n.d.). Retrieved from Sunhouse Group: https://sunhouse.com.vn/truong-bo-phan-kho

Tú, P. T. (2023). *Phân Tích và Thiết Kế hệ Thống Thông Tin.* Hồ Chí Minh.