**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**Môn học: Phân Tích Thiết Kế Hệ Thống**

**Đề tài:**

**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ** **HỆ THỐNG**

**QUẢN LÝ KHO HÀNG Ở CÁC CỬA HÀNG SIÊU THỊ**

|  |  |
| --- | --- |
| Giảng viên hướng dẫn: | TS. Nguyễn Hữu Đức |
| Nhóm sinh viên thực hiện: | Phạm Thị Phương Nga - 20200430  Ngô Văn Tuấn - 20200559  Nguyễn Hoàng Anh - 20204511  Nguyễn Quốc Việt - 20204704 |

*Hà Nội, 2023*

MỤC LỤC

[LỜI MỞ ĐẦU 5](#_Toc139975733)

[CHƯƠNG 1: MÔ TẢ ĐỀ TÀI 6](#_Toc139975734)

[1. Bài toán lựa chọn 6](#_Toc139975735)

[1.1. Mô tả bài toán 6](#_Toc139975736)

[1.2. Mục tiêu và phạm vi đề tài 8](#_Toc139975737)

[1.3. Kịch bản sử dụng 8](#_Toc139975738)

[1.4. Các yêu cầu 8](#_Toc139975739)

[1.5. Các đặc điểm quan trọng 9](#_Toc139975740)

[2. Các chức năng và dịch vụ 9](#_Toc139975741)

[2.1. Nhân viên thu ngân 9](#_Toc139975742)

[2.2. Quản lý 10](#_Toc139975743)

[3. Thành viên nhóm 10](#_Toc139975744)

[CHƯƠNG 2: ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN 11](#_Toc139975745)

[1. Phân tích quy trình nghiệp vụ 11](#_Toc139975746)

[1.1. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Thanh toán” 11](#_Toc139975747)

[1.2. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý mặt hàng 12](#_Toc139975748)

[1.3. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý nhập hàng” 13](#_Toc139975749)

[1.4. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý xuất kho” 14](#_Toc139975750)

[1.5. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Thống kê” 15](#_Toc139975751)

[1.6. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý nhân viên” 15](#_Toc139975752)

[2. Phân tích yêu cầu chức năng 16](#_Toc139975753)

[2.1. Xác định các tác nhân hệ thống 16](#_Toc139975754)

[2.2. Biểu đồ ca sử dụng 16](#_Toc139975755)

[3. Đặc tả ca sử dụng 17](#_Toc139975756)

[3.1. Đặc tả “UC001-Đăng nhập” 17](#_Toc139975757)

[3.2. Đặc tả “UC002-Thanh toán hóa đơn” 18](#_Toc139975758)

[3.3. Đặc tả “UC003-Thêm mới mặt hàng” 19](#_Toc139975759)

[3.4. Đặc tả “UC004-Thêm đại lý” 20](#_Toc139975760)

[3.5. Đặc tả “UC005-Chỉnh sửa thông tin mặt hàng” 21](#_Toc139975761)

[3.6. Đặc tả “UC006-Quản lý nhập hàng” 22](#_Toc139975762)

[3.7. Đặc tả “UC007-Quản lý xuất kho” 23](#_Toc139975763)

[3.8. Đặc tả “UC008-Thêm mới nhân viên” (Có nhân viên mới đến làm) 24](#_Toc139975764)

[3.9. Đặc tả “UC009-Chỉnh sửa thông tin nhân viên” 25](#_Toc139975765)

[3.10. Đặc tả “UC010-Xóa nhân viên” (có nhân viên nghỉ việc) 26](#_Toc139975766)

[3.11. Đặc tả “UC011-Thống kê” 27](#_Toc139975767)

[4. Phân tích yêu cầu phi chức năng 27](#_Toc139975768)

[4.1. Yêu cầu bảo mật 27](#_Toc139975769)

[4.2. Yêu cầu hiệu năng 27](#_Toc139975770)

[4.3. Yêu cầu giao diện 27](#_Toc139975771)

[4.4. Yêu cầu khác 27](#_Toc139975772)

[CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ BÀI TOÁN 28](#_Toc139975773)

[1. Kiến trúc 28](#_Toc139975774)

[1.1. Kiến trúc logic 28](#_Toc139975775)

[1.2. Kiến trúc triển khai 29](#_Toc139975776)

[2. Các kỹ thuật thiết kế 30](#_Toc139975777)

[3. Mô hình hóa cấu trúc 30](#_Toc139975778)

[3.1. Nhóm ca nhân viên thanh toán 30](#_Toc139975779)

[3.2. Nhóm ca quản lý 31](#_Toc139975780)

[4. Mô hình hóa tương tác: 33](#_Toc139975781)

[4.1. Các biểu đồ trình tự 33](#_Toc139975782)

[5. Kiến trúc tổng thể của hệ thống 40](#_Toc139975783)

[5.1. Tầng giao diện (view) 41](#_Toc139975784)

[5.2. Tầng điều khiển (controller) 41](#_Toc139975785)

[5.3. Tầng truy nhập dữ liệu (dao – Data Access Object) 41](#_Toc139975786)

[5.4. Tầng đối tượng (model) 41](#_Toc139975787)

[6. Thiết kế chi tiết lớp 42](#_Toc139975788)

[6.1. Sơ đồ gói 42](#_Toc139975789)

[6.2. Sơ đồ tổng quan gói “view” 43](#_Toc139975790)

[6.3. Sơ đồ tổng quan gói “model” 44](#_Toc139975791)

[6.4. Sơ đồ tổng quan gói “dao” 45](#_Toc139975792)

[6.5. Sơ đồ tổng quan gói “controller” 46](#_Toc139975793)

[7. Thiết kế cơ sở dữ liệu 47](#_Toc139975794)

[7.1. Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết ERD 47](#_Toc139975795)

[7.2. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng và đặc tả của từng bảng 47](#_Toc139975796)

[8. Thiết kế nguyên mẫu giao diện 52](#_Toc139975797)

[CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA 58](#_Toc139975798)

[1. Thư viện và công cụ sử dụng 58](#_Toc139975799)

[2. Kết quả chương trình minh họa 58](#_Toc139975800)

[CHƯƠNG 5. THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ 64](#_Toc139975801)

[1. Các kịch bản thử nghiệm & đánh giá 64](#_Toc139975802)

[1.1. Kịch bản 1: Nhân viên thanh toán 64](#_Toc139975803)

[1.2. Kịch bản 2: Nhân viên quản lý kho 65](#_Toc139975804)

[CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN 67](#_Toc139975805)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 68](#_Toc139975806)

# LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại ngày nay với sự phát triển mạnh mẽ của ngành bán lẻ, quản lý kho hàng đóng vai trò quan trọng và không thể thiếu trong hệ thống các cửa hàng siêu thị. Từ đó, đặt ra yêu cầu với việc phân tích và thiết kế hệ thống quản lý kho hàng cần được tập trung phát triển chi tiết, chính xác để đảm bảo sự tổ chức, hiệu quả và linh hoạt trong việc quản lý hàng hóa.

Mục tiêu của đề tài là tạo ra một hệ thống quản lý kho hàng hoạt động một cách hiệu quả, giúp cải thiện quá trình quản lý hàng hóa, tối ưu hóa tồn kho và tăng cường khả năng quản lý chuỗi cung ứng.

Hy vọng rằng đề tài này sẽ mang lại những góc nhìn sâu sắc và phân tích cụ thể về việc phát triển hệ thống quản lý kho hàng trong hệ thống các cửa hàng siêu thị.

Trong quá trình làm project Phân tích thiết kế hệ thống này, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến: Giảng viên hướng dẫn đề tài – TS. Nguyễn Hữu Đức đã hết lòng giúp đỡ, hướng dẫn tận tình cùng với những nhận xét, góp ý đúng đắn để giúp chúng em có thể hoàn thành tốt nhất đề tài đã chọn.

# CHƯƠNG 1: MÔ TẢ ĐỀ TÀI

## Bài toán lựa chọn

### Mô tả bài toán

Một siêu thị muốn xây dựng một hệ thống phần mềm để quản lý việc mua

bán hàng của siêu thị. Hệ thống cần phải ghi nhận các hoạt động bán hàng và xử lý các công việc thanh toán với khách hàng mua lẻ. Ngoài ra hệ thống còn giúp người quản lý nắm được tình hình mua bán, doanh thu của siêu thị, giúp thủ kho quản lý số lượng hàng trong kho theo mã số hàng hóa, kiểm kê hàng hóa trong kho; giúp nhân viên bán hàng sẽ tính tiền những mặt hàng mà khách hàng mua và lập hóa đơn cho khách. Tại siêu thị có các thiết bị phần cứng như: máy tính, máy đọc mã vạch, máy in hóa đơn và phần mềm hệ thống để chạy hệ thống sẽ được xây dựng.

* Quản lý bán hàng: Khi khách hàng đến mua hàng, họ xem hàng và tìm

hiểu những thông tin về mặt hàng cần mua. Thông tin hàng bao gồm: mã hàng, tên hàng, nhà sản xuất, hạn sử dụng, đơn vị tính, đơn giá. Nếu mặt hàng nào chưa biết thông tin thì nhân viên bán hàng sẽ tư vấn hướng dẫn cho khách hàng.

Sau khi khách hàng lựa chọn các mặt hàng xong, họ đem ra quầy thu ngân để

thanh toán. Nhân viên thu ngân ghi nhận mặt hàng và thực hiện thanh toán cho

khách hàng. Hệ thống tính, hiển thị tổng tiền bán hàng, số tiền dư phải trả lại và

in ra hóa đơn thanh toán cho khách hàng. Trong hóa đơn có ghi rõ: mã hóa đơn,

mã nhân viên, ngày lập, mã hàng, số lượng, đơn giá và tổng tiền. Kết thúc phiên

bán hàng, khách hàng được mang hàng đã mua và hóa đơn ra khỏi siêu thị.

* Quản lý xuất, nhập hàng: Do bộ phận quản lý kho hàng chịu trách nhiệm
  + Bộ phận nhập hàng: Khi hàng trong kho hết hoặc không đủ đáp ứng cho khách, quản lý kho sẽ liên hệ với nhà cung cấp. Cụ thể, bộ phận quản lý sẽ gửi đơn đặt hàng và cập nhật thông tin của nhà cung cấp. Các thông tin về nhà cung cấp bao gồm: mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, điện thoại. Khi có hàng về thì nhân nhân viên của bộ phận quản lý kho sẽ kiểm tra chất lượng và số lượng của hàng theo phiếu giao hàng của từng mặt hàng trước khi nhập kho. Nếu chất lượng và số lượng đảm bảo, bộ phận nhập hàng sẽ lập một phiếu nhập hàng trên phiếu có ghi rõ tên nhà cung cấp, địa chỉ, số điện thoại, các thông tin hàng được nhập. Sau đó sẽ tiến hành thanh toán cho nhà cung cấp.
  + Bộ phận xuất hàng: Khi nhận được nhu cầu mua hàng của khách hoặc khi cần xuất hàng để trưng bày, người quản lý sẽ đưa ra yêu cầu xuất hàng đến nhân viên thủ kho. Nhân viên thủ kho sẽ kiểm tra số lượng mặt hàng trong kho. Nếu mặt hàng đó đủ đáp ứng yêu cầu thì bộ phận này sẽ lập một phiếu xuất mặt hàng được yêu cầu cho bộ phận yêu cầu. trong phiếu xuất có ghi rõ thông tin về người xuất, thông tin người nhận, ngày xuất, thông tin hàng xuất. Ngoài ra trong phiếu xuất còn có thêm mã phiếu xuất. Một bản sao của phiếu xuất được hệ thống lưu lại. Nếu số lượng sản phẩm yêu cầu không đủ thì tiến hành từ chối xuất.
* Quản lý nhân viên: Để theo dõi quản lý nhân viên công ty có một danh sách các nhân viên. Việc quản lý này được thực hiện bằng cách thêm mới vào danh sách khi có nhân viên mới được tuyển, sửa đổi thông tin khi có những biến đổi mới xảy ra và xóa bỏ nhân viên khi hết hợp đồng hoặc bị sa thải. Sau khi đã cập nhật thông tin về nhân viên thì hệ thống cấp thẻ cho nhân viên. Các thông tin về nhân viên bao gồm: Mã nhân viên, họ tên, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, mã chức vụ. Và các thông tin trên thẻ nhân viên bao gồm: mã thẻ nhân viên, tên nhân viên, ngày sinh, chức vụ.
* Thống kê, báo cáo: để tiện cho việc theo dõi kinh doanh cũng như tình trạng các mặt hàng trong siêu thị, bộ phận này sẽ báo cáo thống kê theo các tiêu chí mà nhà quản lý yêu cầu. Báo cáo số lượng hàng bán, hàng tồn kho, tình trạng hàng hóa hiện thời. Thống kê doanh thu, hóa đơn, phiếu nhập, phiếu xuất….theo tháng sau đó làm báo cáo gửi cho nhà quản lý để có chiến lược kinh doanh cho tháng sau và có những biện pháp điều chỉnh hợp lý.

### Mục tiêu và phạm vi đề tài

* Mục tiêu: Việc phát triển hệ thống quản lý siêu thị sẽ cung cấp một phần mềm hiệu quả:
  + Giúp quản lý các hoạt động trong siêu thị, tăng cường hiệu suất làm việc, giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa quy trình quản lý hàng hóa và giao dịch thanh toán.
  + Với giao diện đơn giản, dễ dàng truy cập, tiện dụng với người quản lý kho và nhân viên bán hàng.
* Phạm vi đề tài: Hệ thống quản lý kho hàng ở các cửa hàng, siêu thị phát triển trên nền tảng app cho máy tính bao gồm hệ thống quản lý hàng hóa, quản lý nhân viên, và quản lý giao dịch thanh toán. Phạm vi của hệ thống được giới hạn trong các chức năng được đề xuất.

### Kịch bản sử dụng

Hệ thống gồm 2 tác nhân:

* Nhân viên bán hàng đóng vai trò quan trọng trong việc tương tác trực tiếp với khách hàng và đảm bảo sự thuận lợi và hiệu quả trong quá trình mua sắm: Tư vấn và hỗ trợ khách hàng, xử lý giao dịch mua bán, quản lý hàng hóa trên quầy, giải quyết khiếu nại và xử lý đổi/trả hàng.
* Người quản lý kho trong hệ thống quản lý cửa hàng, siêu thị đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý và điều hành hoạt động của kho hàng: Quản lý tổ chức và bố trí kho hàng, quản lý nhập kho và xuất kho, theo dõi, kiểm kê và tối ưu hóa hàng tồn kho, đào tạo và quản lý nhân viên.

### Các yêu cầu

* Yêu cầu của hệ thống bán hàng:

Đối với một hệ thống quản lý trong lĩnh vực bán sản phẩm thì việc bảo

mật dữ liệu là cực kỳ quan trọng, dữ liệu về doanh số bán hàng và doanh thu bán hàng không thể để lọt được ra ngoài gây hậu quả nghiêm trọng. Ngay cả đối với nhân viên trong hệ thống quản lý cũng có mặt hạn chế về những thông tin liên quan tới lĩnh vực như: tài chính, tình hình kinh doanh và một số thông tin quan trọng khác của hệ thống quản lý. Chính vì vậy, hệ thống có sự phân quyền cho từng đối tượng sử dụng với một số chức năng hạn chế nào đó. Trong hệ thống quản lý sẽ có các đối tượng sử dụng sau: người quản lý được toàn quyền sử dụng các chức năng của hệ thống, có thể truy xuất tới các chức năng tra cứu, báo cáo; nhân viên bán hàng có nhiệm vụ lập hóa đơn, thông tin hàng.

* Yêu cầu về chương trình:
  + Đảm bảo tính bảo mật của cơ sở dữ liệu
  + Hỗ trợ người dùng cập nhật, sửa đổi, tìm kiếm thông tin…thông qua các form và tự động tính toán các thông số.
  + Quản lý các hóa đơn và các phiếu nhập xuất.
  + Hỗ trợ làm báo cáo thống kê tình hình doanh thu theo tháng, theo quý, theo năm của siêu thị.
  + Lưu trữ thông tin.

Ngoài ra chương trình phải được thiết kế giao diện đẹp, khoa học, dễ sử

dụng, có đầy đủ các chức năng cần thiết như tìm kiếm, lọc danh sách, tính toán…

### Các đặc điểm quan trọng

* Tìm kiếm danh mục sản phẩm: Hệ thống cung cấp tính năng tìm kiếm danh mục sản phẩm.
* Quản lý danh mục sản phẩm: Hệ thống quản lý cửa hàng siêu thị có khả năng quản lý danh mục sản phẩm một cách hiệu quả. Điều này bao gồm việc cập nhật, thêm mới và xóa sản phẩm từ danh mục

## Các chức năng và dịch vụ

### Nhân viên thu ngân

* Đăng nhập.
* Thanh toán hàng hóa.

### Quản lý

* Đăng nhập
* Tạo mới mặt hàng/chỉnh sửa thông tin mặt hàng
* Xem chi tiết hàng hóa
* Quản lý hàng nhập: nhập thông tin mặt hàng.
* Xem số hàng cần xuất kho
* Quản lý xuất hàng: từ chối/đồng ý xuất hàng.
* Quản lý nhân viên: Thêm/xóa/sửa tài khoản nhân viên.

## Thành viên nhóm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên | MSSV | Email |
| Phạm Thị Phương Nga | 20200430 | anh.nh204511@sis.hust.edu.vn |
| Ngô Văn Tuấn | 20200559 | nga.ptp200430@sis.hust.edu.vn |
| Nguyễn Hoàng Anh | 20204511 | tuan.nv200559@sis.hust.edu.vn |
| Nguyễn Quốc Việt | 20204704 | viet.nq204704@sis.hust.edu.vn |

# CHƯƠNG 2: ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN

## Phân tích quy trình nghiệp vụ

### Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Thanh toán”

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

### Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý mặt hàng

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

### Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý nhập hàng”

A picture containing text, screenshot, diagram, number

Description automatically generated

### Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý xuất kho”

A picture containing text, screenshot, diagram, number

Description automatically generated

### Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Thống kê”

A picture containing screenshot, text, diagram, line

Description automatically generated

### Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản lý nhân viên”

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

## Phân tích yêu cầu chức năng

### Xác định các tác nhân hệ thống

Hệ thống có 2 tác nhân chính: Nhân viên bán hàng, Người quản lý kho với các chức năng:

* Nhân viên bán hàng có các chức năng thanh toán hóa đơn, đăng nhập.
* Người quản lý kho sẽ sử dụng các chức năng của hệ thống liên quan đến quản lý hàng nhập, hàng xuất, quản lý tài khoản nhân viên.

### Biểu đồ ca sử dụng

A picture containing diagram, line, screenshot, circle

Description automatically generated

## Đặc tả ca sử dụng

### Đặc tả “UC001-Đăng nhập”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC001 | Tên use case | Đăng nhập |
| Tác nhân | Quản lý/ Nhân viên | | |
| Mục đích sử dụng | Tác nhân đăng nhập vào hệ thống | | |
| Sự kiện kích hoạt | Tác nhân mở ứng dụng | | |
| Điều kiện tiên quyết | Không | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Tác nhân mở ứng dụng 2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập 3. Tác nhân nhập các trường thông tin đăng nhập 4. Tác nhân chọn “Login” 5. Hệ thống kiểm tra các trường bắt buộc đã được nhập hay chưa 6. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập có hợp lệ hay không 7. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công và chuyển sang giao diện các chức năng có thể sử dụng ứng với tài khoản vừa đăng nhập | | |
| Luồng sự kiện thay thế | 5-b. Hệ thống thông báo lỗi: “Cần nhập các trường bắt buộc”  6-b. Hệ thống thông báo lỗi: “Tài khoản không hợp lệ” | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống thông báo đăng nhập thành công và chuyển sang giao diện các chức năng có thể sử dụng ứng với tài khoản vừa đăng nhập | | |

### Đặc tả “UC002-Thanh toán hóa đơn”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC002 | Tên use case | Thanh toán hóa đơn |
| Tác nhân | Nhân viên thanh toán | | |
| Mục đích sử dụng | Nhân viên thực hiện thanh toán cho khách mua hàng | | |
| Sự kiện kích hoạt | Nhân viên đăng nhập rồi chọn thanh toán | | |
| Điều kiện tiên quyết | Đăng nhập | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Nhân viên sau khi đăng nhập sẽ chọn chức năng thanh toán  2. Hệ thống hiển thị cửa sổ thanh toán  3. Nhân viên thêm xóa sản phẩm  4. Sau khi thêm xóa xong, nhân viên bấm hoàn tất thanh toán  5. Hệ thống tính toán, trả lại hóa đơn, cập nhật dữ liệu  6. Nhân viên bấm hoàn thành | | |
| Luồng sự kiện  thay thế | 1. Đăng nhập thất bại  2. Gián đoạn trong quá trình thanh toán | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống trả về hóa đơn và thông báo, nhân viên xác nhận và hệ thống chuyển qua giao diện tiếp theo | | |

### Đặc tả “UC003-Thêm mới mặt hàng”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC003 | Tên use case | Thêm mới mặt hàng |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Quản lý thực hiện thêm thông tin của một sản phẩm mới | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản lý đăng nhập rồi chọn chức năng thêm sản phẩm mới | | |
| Điều kiện tiên quyết | Đăng nhập | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Quản lý sau khi đăng nhập sẽ chọn chức năng thêm sản phẩm mới  2. Hệ thống hiển thị cửa sổ thêm sản phẩm  3. Quản lý điền thông tin sản phẩm  4. Quản lý bấm hoàn thành  5. Hệ thống xác nhận lại và cập nhật CSDL và trả về thông báo  6. Quản lý bấm hoàn thành | | |
| Luồng sự kiện thay thế | 1. Đăng nhập thất bại  2. Gián đoạn trong quá trình thêm mới  3. Dữ liệu trùng lặp | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống trả về thông báo, quản lý xác nhận và hệ thống chuyển qua giao diện tiếp theo | | |

### Đặc tả “UC004-Thêm đại lý”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC003 | Tên use case | Thêm đại lý |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Quản lý thực hiện thêm thông tin của một đại lý | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản lý đăng nhập rồi chọn chức năng thêm đại lý mới | | |
| Điều kiện tiên quyết | Đăng nhập | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Quản lý sau khi đăng nhập sẽ chọn chức năng thêm đại lý mới.  2. Hệ thống hiển thị cửa sổ thêm đại lý  3. Quản lý điền thông tin đại lý  4. Quản lý bấm hoàn thành  5. Hệ thống xác nhận lại và cập nhật CSDL và trả về thông báo  6. Quản lý bấm hoàn thành | | |
| Luồng sự kiện  thay thế | 1. Đăng nhập thất bại  2. Gián đoạn trong quá trình thêm mới  3. Dữ liệu trùng lặp | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống trả về thông báo, quản lý xác nhận và hệ thống chuyển qua giao diện tiếp theo | | |

### Đặc tả “UC005-Chỉnh sửa thông tin mặt hàng”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC005 | Tên use case | Chỉnh sửa thông tin mặt hàng |
| Tác nhân | Quản lý, hoặc hệ thống | | |
| Mục đích sử dụng | Quản lý thực hiện chỉnh sửa thông tin của một sản phẩm, hệ thống cập nhật thông tin sản phẩm sau một số sự kiện | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản lý đăng nhập rồi chọn chức năng chỉnh sửa sản phẩm, hệ thống cập nhật thông tin sản phẩm sau một số sự kiện như thanh toán, nhập hàng, xuất hàng,... | | |
| Điều kiện tiên quyết | Đăng nhập | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Quản lý sau khi đăng nhập sẽ chọn chức năng chỉnh sửa sản phẩm  2. Hệ thống hiển thị cửa sổ chỉnh sửa sản phẩm  3. Quản lý chỉnh sửa thông tin sản phẩm  4. Quản lý bấm hoàn thành  5. Hệ thống xác nhận lại và cập nhật CSDL và trả về thông báo  6. Quản lý bấm hoàn thành | | |
| Luồng sự kiện  thay thế | 1. Đăng nhập thất bại  2. Gián đoạn trong quá trình chỉnh sửa  3. Dữ liệu trùng lặp | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống trả về thông báo, quản lý xác nhận và hệ thống chuyển qua giao diện tiếp theo | | |

### Đặc tả “UC006-Quản lý nhập hàng”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC006 | Tên use case | Quản lý nhập hàng |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Thêm/ Xem hoá đơn nhập hàng | | |
| Sự kiện kích hoạt | Tác nhân chọn chức năng “Nhập kho” | | |
| Điều kiện tiên quyết | không | | |
| Luồng sự kiện chính  (Thành công) | 1. Tác nhân chọn chức năng “Nhập kho” 2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý nhập hàng 3. Tác nhân chọn “Nhập hàng về” 4. Hệ thống hiển thị giao diện nhập hàng 5. Tác nhân chọn mặt hàng nhập về và điền các thông tin còn thiếu 6. Tác nhân chọn “Lưu” 7. Hệ thống cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu và thông báo “Thêm thành công” | | |
| Luồng sự kiện  thay thế | Không | | |
| Hậu điều kiện | Danh sách các hoá đơn nhập hàng được cập nhật lại | | |

### Đặc tả “UC007-Quản lý xuất kho”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC007 | Tên use case | Quản lý xuất kho |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Thêm/ Xem hoá đơn xuất kho | | |
| Sự kiện kích hoạt | Tác nhân chọn chức năng “Xuất kho” | | |
| Điều kiện tiên quyết | Không | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Tác nhân chọn chức năng “Xuất kho” 2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý xuất kho 3. Tác nhân nhấp vào mặt hàng cần xuất kho và điền các thông tin còn thiếu 4. Tác nhân chọn “Hoàn tất xuất kho” 5. Hệ thống kiểm tra thông tin số lượng mặt hàng trong hoá đơn có nhỏ hơn hoặc bằng số lượng mặt hàng trong kho hay không 6. Hệ thống cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu và thông báo “Xuất thành công” | | |
| Luồng sự kiện thay thế | 5-b. Hệ thống báo lỗi “Số lượng mặt hàng trong kho không đủ” và yêu cầu tác nhân nhập lại thông tin hoá đơn | | |
| Hậu điều kiện | Danh sách các hoá đơn xuất kho được cập nhật lại | | |

### Đặc tả “UC008-Thêm mới nhân viên” (Có nhân viên mới đến làm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC003 | Tên use case | Thêm mới nhân viên |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Quản lý thực hiện thêm thông tin của một nhân viên mới | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản lý đăng nhập rồi chọn chức năng thêm nhân viên mới | | |
| Điều kiện tiên quyết | Đăng nhập | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Quản lý sau khi đăng nhập sẽ chọn chức năng thêm nhân viên mới  2. Hệ thống hiển thị cửa sổ thêm nhân viên  3. Quản lý điền thông tin nhân viên  4. Quản lý bấm hoàn thành  5. Hệ thống xác nhận lại và cập nhật CSDL và trả về thông báo.  6. Quản lý bấm hoàn thành | | |
| Luồng sự kiện thay thế | 1. Đăng nhập thất bại  2. Gián đoạn trong quá trình thêm mới  3. Dữ liệu trùng lặp | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống trả về thông báo, quản lý xác nhận và hệ thống chuyển qua giao diện tiếp theo | | |

### Đặc tả “UC009-Chỉnh sửa thông tin nhân viên”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC009 | Tên usecase | Chỉnh sửa thông tin nhân viên |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Chỉnh sửa thông tin của nhân viên có trong cơ sở dữ liệu | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản lý chọn chức năng “Quản lý nhân viên”, tiếp theo nhập đúp chuột vào nhân viên muốn chỉnh sửa | | |
| Điều kiện tiên quyết | Thông tin về nhân viên đó phải tồn tại trong cơ sở dữ liệu | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Hệ thống kiếm tra thông tin đăng nhập 3. Quản lý đăng nhập thành công 4. Chọn “Quản lý nhân viên” 5. Nhập đúp chuột vào nhân viên muốn chỉnh sửa thông tin trong bảng danh sách nhân viên 6. Hệ thống hiển thị thông tin nhân viên đó. 7. Chỉnh sửa thông tin nhân viên 8. Chỉnh sửa xong nhấn “Hoàn tất chỉnh sửa” | | |
| Luồng sự kiện  thay thế | 1. Hệ thống báo lỗi : Nhập thiếu thông tin nhân viên 2. Quản lý không muốn chỉnh sửa nữa, nhấn nút “Hủy bỏ” 3. Quản lý nhập sai thông tin đăng nhập, hệ thống báo lỗi | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống thông báo chỉnh sửa thông tin thành công và quay về màn hình trước đó | | |

### Đặc tả “UC010-Xóa nhân viên” (có nhân viên nghỉ việc)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC010 | Tên usecase | Xóa nhân viên |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Xóa nhân viên có trong cơ sở dữ liệu | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản lý chọn chức năng “Quản lý nhân viên”, tiếp theo nhập đúp chuột vào nhân viên muốn xóa | | |
| Điều kiện tiên quyết | Thông tin về nhân viên đó phải tồn tại trong cơ sở dữ liệu | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Hệ thống kiếm tra thông tin đăng nhập 3. Quản lý đăng nhập thành công 4. Quản lý chọn “Quản lý nhân viên” 5. Nhấp đúp chuột vào nhân viên muốn xóa khỏi hệ thống (nhân viên đó xin nghỉ việc) 6. Nhấn “Xóa nhân viên” | | |
| Luồng sự kiện thay thế | 1. Quản lý không muốn xóa nhân viên nữa, nhấn nút “Hủy bỏ” 2. Quản lý nhập sai thông tin đăng nhập, hệ thống báo lỗi | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống thông báo xóa nhân viên thành công và quay về màn hình trước đó | | |

### Đặc tả “UC011-Thống kê”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã use case | UC011 | Tên usecase | Thống kê |
| Tác nhân | Quản lý | | |
| Mục đích sử dụng | Thống kê doanh thu / nhập kho / xuất kho | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản lý chọn chức năng “Thống kê” | | |
| Điều kiện tiên quyết | Không có | | |
| Luồng chính  (Thành công) | 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 3. Quản lý đăng nhập thành công 4. Chọn chức năng “Thống kê” 5. Chọn mục muốn thống kê: Doanh thu, Xuất kho, Nhập kho 6. Hệ thống hiển thị thông tin cho quản lý xem | | |
| Luồng sự kiện  thay thế | Quản lý nhập sai thông tin đăng nhập, hệ thống báo lỗi | | |
| Hậu điều kiện | Hệ thống thông báo xóa nhân viên thành công và quay về màn hình trước đó | | |

## Phân tích yêu cầu phi chức năng

### Yêu cầu bảo mật

Mỗi tác nhân chỉ có thể truy cập được các chức năng và thông tin phù hợp với những mô tả trong tài liệu

### Yêu cầu hiệu năng

Thời gian trễ rất thấp, phản hồi real-time

### Yêu cầu giao diện

Giao diện ứng dụng đơn giản, rõ ràng và hiệu quả

Hỗ trợ ngôn ngữ Tiếng Việt

Định dạng thời gian dd-mm-yyyy

### Yêu cầu khác

# CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ BÀI TOÁN

## Kiến trúc

### Kiến trúc logic

* Sử dụng MVC:

A diagram of a computer program

Description automatically generated

* Package view gồm các gói:

A yellow folder with black squares

Description automatically generated

* Package model gồm các lớp:

A yellow folder with black text

Description automatically generated

* Package controller gồm các lớp:

A yellow folder with black text

Description automatically generated

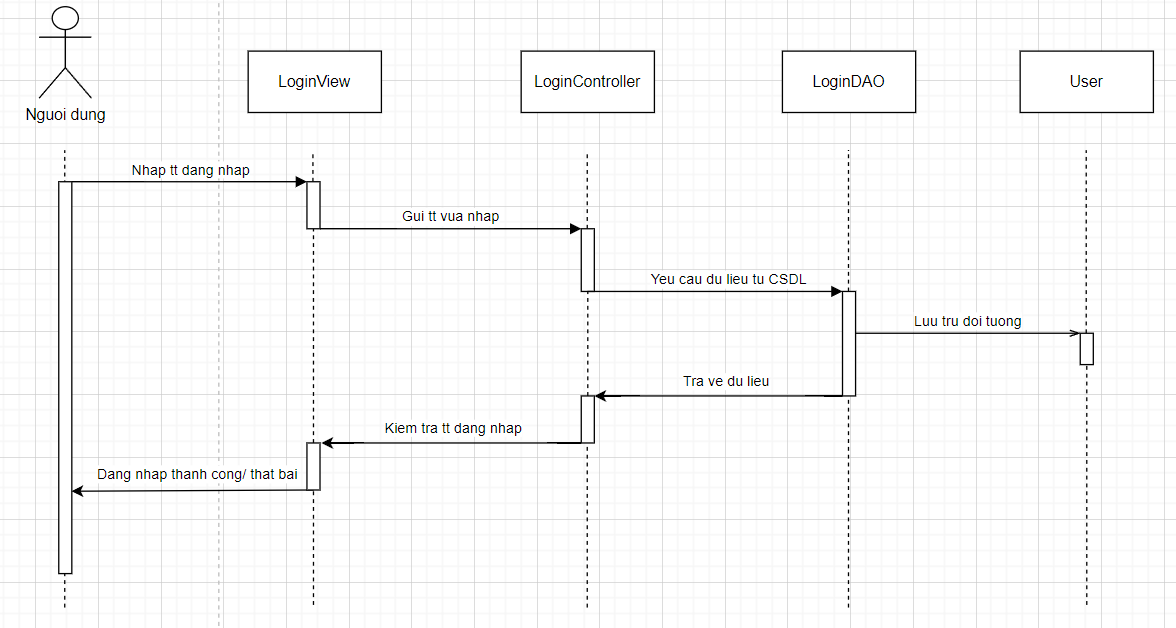
### Kiến trúc triển khai

A diagram of a network

Description automatically generated

## Các kỹ thuật thiết kế

* Kỹ thuật MVC



* Kỹ thuật: Persistence data – sử dụng JDBC

A yellow square with black text

Description automatically generated

## Mô hình hóa cấu trúc

### Nhóm ca nhân viên thanh toán

* Đăng nhập tài khoản

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, hàng

Mô tả được tạo tự động

* Thanh toán hóa đơn

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, hàng, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### Nhóm ca quản lý

* Quản lý hàng hóa

A picture containing text, line, screenshot, font

Description automatically generated

* Quản lý nhập hàng

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

* Quản lý xuất kho

A picture containing text, font, screenshot, line

Description automatically generated

* Quản lý nhân viên

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

* Quản lý thống kê

A picture containing text, line, screenshot, font

Description automatically generated

## Mô hình hóa tương tác:

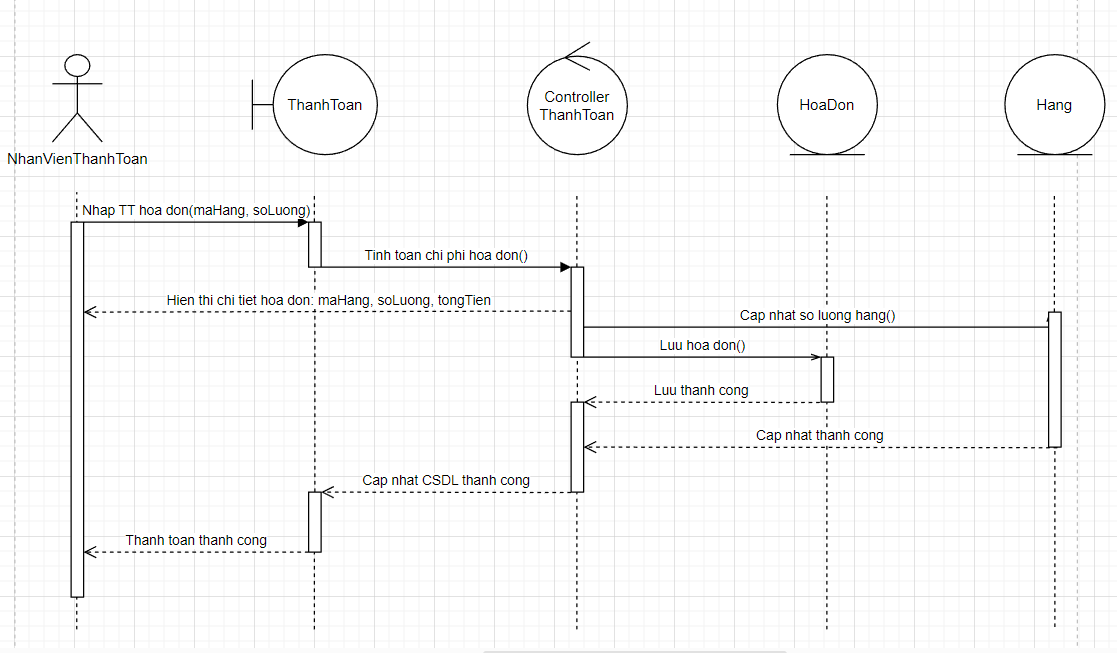
### Các biểu đồ trình tự

* Biểu đồ trình tự đăng nhập

A picture containing text, diagram, number, line

Description automatically generated

* Biểu đồ trình tự Thanh toán hàng hoá



* Biểu đồ trình tự chỉnh sửa/ tạo mới mặt hàng
* Chỉnh sửa

Diagram

Description automatically generated

* Tạo mới

Diagram

Description automatically generated

* Biểu đồ trình tự Xem chi tiết hàng hoá

Diagram

Description automatically generated

* Biểu đồ trình tự Nhập hàng

A picture containing text, diagram, line, parallel

Description automatically generated

* Biểu đồ trình tự Tính số hàng xuất kho

Diagram

Description automatically generated

* Biểu đồ trình tự Xuất hàng

Diagram

Description automatically generated

* Biểu đồ trình tự Thống kê

A picture containing calendar

Description automatically generated

* Biểu đồ trình tự Quản lý nhân viên
* Tạo tài khoản cho nhân viên bán hàng

Diagram

Description automatically generated

* Xóa tài khoản nhân viên

A picture containing diagram

Description automatically generated

* Chỉnh sửa thông tin nhân viên

Diagram

Description automatically generated with medium confidence

## Kiến trúc tổng thể của hệ thống

Kiến trúc phân tầng của hệ thống được thể hiện trong hình vẽ sau đây:

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

### Tầng giao diện (view)

* Thực hiện chức năng tạo giao diện người dùng, gồm các file fxml và class main

### Tầng điều khiển (controller)

* Tầng điều khiển có chức năng điều hướng, xử lý các sự kiện có trong hệ thống

### Tầng truy nhập dữ liệu (dao – Data Access Object)

* Tầng truy nhập dữ liệu có chức năng lấy thông tin để hiển thị lên giao diện, thêm/xóa thông tin có trong cơ sở dữ liệu

### Tầng đối tượng (model)

* Tầng đối tượng chứa các đối tượng trong hệ thống như: Hóa đơn, Sản phẩm, v.v..

## 6. Thiết kế chi tiết lớp

### 6.1. Sơ đồ gói

A picture containing diagram, plan, rectangle, design

Description automatically generated

### Sơ đồ tổng quan gói “view”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### Sơ đồ tổng quan gói “model”

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

### Sơ đồ tổng quan gói “dao”

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

### Sơ đồ tổng quan gói “controller”

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

### Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết ERD

A picture containing drawing, diagram, sketch, line art

Description automatically generated

### Sơ đồ quan hệ giữa các bảng và đặc tả của từng bảng

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình, Kế hoạch

Mô tả được tạo tự động

#### Danh sách các bảng dữ liệu

|  |  |
| --- | --- |
| Tên bảng dữ liệu | Mô Tả |
| DaiLy | Chứa thông tin các đại lý cung cấp hàng |
| NhapHang | Chứa thông tin về các lần nhập hàng |
| SanPham | Chứa thông tin các sản phẩm của cửa hàng |
| TrungBay | Quản lý thông tin các sản phẩm đang để trên kệ |
| Item | Chứa thông tin về tên, số lượng của một sản phẩm trong hóa đơn |
| HoaDon | Chứa thông tin về các sản phẩm , số lượng, ngày mua,... |
| NhanVien | Thông tin nhân viên |
| XuatKho | Quản lý thông tin của toàn bộ hoạt động xuất kho |
| Login | Chứa thông tin tài khoản mật khẩu của nhân viên và quản lý |

#### Chi tiết về các bảng dữ liệu

**Bảng DaiLy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaDaiLy | Nchar | PK | No | Mã đại lý, phân biệt các đại lý |
| 2 | TenDaiLy | nvarchar |  | No | Tên đại lý |
| 3 | SoDienThoai | Nchar |  | No | Số điện thoại |
| 4 | DiaChi | nvarchar |  | No | Địa chỉ |

**Bảng SanPham**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaSanPham | Nchar | PK | No | Mã của từng sản phẩm |
| 2 | TenSanPham | nvarchar |  | No | Tên sản phẩm |
| 3 | PhanLoai | nvarchar |  | No | Phân loại của sản phẩm |
| 4 | TongSoLuong | Int |  | No | Tổng số lượng còn trong kho |
| 5 | GiaNhap | Int |  | No | Giá Nhập |
| 6 | GiaBan | Int |  | No | Giá Bán |
| 7 | MaDaiLy | Nchar | LK | No | Mã đại lý cung cấp |
| 8 | SoLuongDaNhap | Int |  | No | Số lượng đã nhập |
| 9 | SoLuongDaBan | int |  | No | Số lượng đã bán |

**Bảng Item**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaItem | Nchar | PK | No | Mã của từng item |
| 2 | MaSanPham | Nchar | LK | No | Mã sản phẩm ứng với item đó |
| 3 | SoLuong | int |  | No | Số lượng sản phẩm |

**Bảng HoaDon**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaHoaDon | Nchar | PK | No | Mã của từng hóa đơn |
| 2 | DanhSachMaItem | Nchar |  | No | Danh sách các mã ứng với từng item của hóa đơn |
| 3 | Ngay | Date |  | No | Ngày thanh toán |
| 4 | MaNhanVien | Nchar | LK | No | Mã nhân viên thanh toán |

**Bảng NhapHang**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaLo | Nchar | PK | No | Mã của lô hàng |
| 2 | MaSanPham | Nchar | LK | No | Mã sản phẩm ứng với lô hàng đó |
| 3 | MaDaiLy | Nchar | LK | No | Mã đại lý cung cấp |
| 4 | MaNguoiNhap | Nchar | LK | No | Mã người nhập |
| 5 | SoLuong | int |  | No | Số lượng hàng nhập |
| 6 | GiaNhap | int |  | No | Giá nhập |
| 7 | HanSuDung | Date |  | No | Hạn sử dụng của lô hàng |

**Bảng TrungBay**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaSanPham | Nchar | LK | No | Mã của sản phẩm |
| 2 | MaLo | Nchar | LK | No | Mã của lô hàng ứng với sản phẩm này |
| 3 | SoLuongTrenKe | int |  | No | Số lượng còn lại trên kệ |

**Bảng XuatKho**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaXuatKho | Nchar | PK | No | Mã của lần xuất kho |
| 2 | MaSanPham | Nchar | LK | No | Mã của sản phẩm |
| 3 | SoLuong | int |  | No | Số lượng xuất kho |
| 4 | MaNguoiXuat | Nchar | LK | No | Mã người xuất |
| 5 | MaNguoiNhan | nchar | LK | No | Mã người nhận |
| 6 | NgayXuat | date |  | No | Ngày xuất kho |

**Bảng NhanVien**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaNhanVien | Nchar | PK | No | Mã nhân viên |
| 2 | TenNhanVien | Nvarchar |  | No | Tên của nhân viên |
| 3 | SoDienThoai | Nchar |  | No | Số điện thoại |
| 4 | NgayVaoLam | Date |  | No | Ngày vào làm |
| 5 | Luong | int |  | No | Lương theo tháng của nhân viên |

**Bảng Login**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu dữ liệu | Khóa | Nullable | Mô Tả |
| 1 | MaNhanVien | Nchar | LK | No | Sử dụng mã nhân viên làm tên đăng nhập |
| 2 | MatKhau | Nchar |  | No | Mật khẩu đăng nhập |
| 3 | VaiTro | Nvarchar |  | No | Chức vụ của nhân viên |

## Thiết kế nguyên mẫu giao diện

**A screenshot of a login screen

Description automatically generated with low confidence**

Hình 1:Minh họa Giao diện đăng nhập

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence**

Hình 2: Minh họa Giao diện chức năng của quán lý

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence**

Hình 3: Minh họa Chức năng Quản lý hàng hóa

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence**

Hình 4: Minh họa tính năng Thêm mới sản phẩm

**A picture containing text, screenshot, display, software

Description automatically generated**

Hình 5: Minh họa Chức năng Quản lý nhập kho

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence**

Hình 6: Minh họa tính năng Thêm hóa đơn nhập hàng

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence**

Hình 7: Minh họa chức năng Quản lý xuất kho

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence**

Hình 8: Minh họa Chức năng Quản lý nhân viên

**A screenshot of a computer

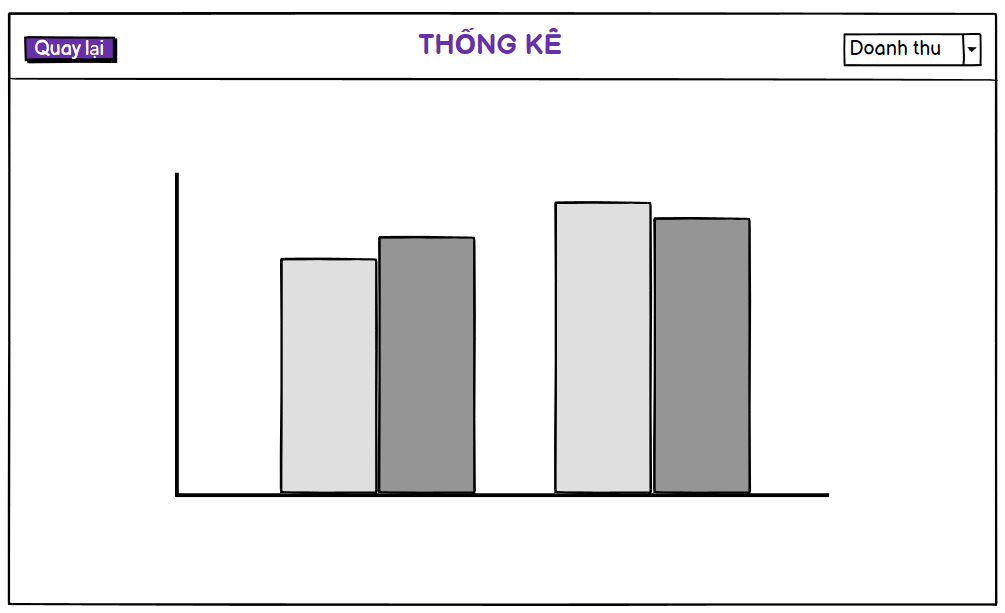
Description automatically generated with low confidence**

Hình 9: Minh họa chức năng Đăng nhập của nhân viên

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence**

Hình 10: Minh họa chức năng Thanh toán đơn hàng



Hình 11: Minh họa chức năng Thống kê

# CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

## Thư viện và công cụ sử dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục đích** | **Công cụ** | **Địa chỉ URL** |
| IDE lập trình | IntelliJ 64bit | [Download IntelliJ IDEA: The Capable & Ergonomic Java IDE by JetBrains](https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows) |
| Quản lý dự án | Github | [**https://github.com/**](https://github.com/) |
| Hệ quản trị CSDL | SQL Server 2022 (Version 16.0) | <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2022> |
| Thư viện lập trình | JDBC | [Download - JDBC Driver for SQL Server | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver16) |
| Thư viện lập trình | Openjfx-19 | [JavaFX (openjfx.io)](https://openjfx.io/) |
| Thư viện lập trình | Oracle OpenJDK version 18.0.2 | [JDK 18 Releases (java.net)](https://jdk.java.net/18/) |

## Kết quả chương trình minh họa

**A screenshot of a login page

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

# CHƯƠNG 5. THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

## Các kịch bản thử nghiệm & đánh giá

### Kịch bản 1: Nhân viên thanh toán

1. Mục đích: Kiểm tra tính năng và độ tin cậy của phần mềm thanh toán ở siêu thị.

2. Tiền điều kiện:

* Đã cài đặt phần mềm thanh toán ở máy tính thanh toán tại siêu thị.
* Các sản phẩm đều được nhập vào hệ thống.

3. Các bước thực hiện:

a. Bước 1: Khởi động và đăng nhập

* Khởi động phần mềm thanh toán.
* Nhân viên đăng nhập bằng tài khoản của nhân viên.

b. Bước 2: Quét mã vạch sản phẩm hoặc nhập mã sản phẩm

* Thêm sản phẩm vào hóa đơn bằng cách quét mã vạch bằng máy quét hoặc nhập mã sản phẩm bằng tay.
* Kiểm tra xem sản phẩm được hiển thị đúng trên giao diện phần mềm và thông tin (tên, giá) là chính xác và cuối cùng điều chỉnh số lượng.

c. Bước 3: Thêm sản phẩm vào hóa đơn

* Chọn số lượng sản phẩm và nhấn nút "Thêm vào hóa đơn".
* Kiểm tra xem sản phẩm đã được thêm vào giỏ hàng và giá trị tổng cộng đã được cập nhật chính xác.

d. Bước 4: Thanh toán

* Chọn nút thanh toán
* Chọn số tiền khách gửi
* Thực hiện thanh toán và kiểm tra xem hóa đơn được in ra chính xác và tổng số tiền được tính đúng.

e. Bước 5: Kiểm tra hồi đáp

* Kiểm tra xem phần mềm hiển thị thông báo hồi đáp sau khi thanh toán (ví dụ: "Thanh toán thành công").

### Kịch bản 2: Nhân viên quản lý kho

1. Mục đích: Kiểm tra tính năng và độ tin cậy của phần mềm quản lý kho.

2. Tiền điều kiện:

* Đã cài đặt phần mềm quản lý kho trên máy tính nhân viên.
* Có dữ liệu sản phẩm trong kho để kiểm thử.

3. Các bước thực hiện:

a. Bước 1: Khởi động và đăng nhập

* Mở phần mềm quản lý kho và thực hiện đăng nhập bằng tài khoản quản lý.
* Kiểm tra xem đăng nhập thành công và giao diện quản lý kho hiển thị chính xác.

b. Bước 2: Xem danh sách sản phẩm trong kho

* Chọn chức năng "Xem danh sách sản phẩm".
* Kiểm tra xem danh sách các sản phẩm trong kho được hiển thị đầy đủ và chính xác, bao gồm thông tin về tên sản phẩm, số lượng và giá.
* Bấm vào xem chi tiết từng sản phẩm

c. Bước 3: Thêm sản phẩm vào kho

* Chọn chức năng "Thêm sản phẩm".
* Nhập thông tin chi tiết về sản phẩm mới (tên, mô tả, giá, số lượng, v.v.).
* Kiểm tra xem sản phẩm đã được thêm vào kho và thông tin chi tiết được lưu trữ chính xác.

d. Bước 4: Sửa thông tin sản phẩm trong kho

* Chọn chức năng "Sửa thông tin sản phẩm".
* Chọn một sản phẩm từ danh sách và chỉnh sửa thông tin chi tiết (ví dụ: giá, mô tả, số lượng).
* Kiểm tra xem thông tin sản phẩm đã được cập nhật chính xác trong kho.

e. Bước 5: Xóa sản phẩm khỏi kho

* Chọn chức năng "Xóa sản phẩm".
* Chọn một sản phẩm từ danh sách và xác nhận xóa.
* Kiểm tra xem sản phẩm đã bị xóa khỏi kho và không còn hiển thị trong danh sách

4. Một số trường hợp ngoại lệ

* Bấm vào chỉnh sửa nhưng hủy giữa chừng
* Bấm tìm kiếm sản phẩm không có trong kho
* Thêm sản phẩm đã có trong kho

5. Kết luận:

* Phần mềm hoạt động nhanh, ổn định
* Đáp ứng được các ngoại lệ

# CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích và thiết kế hệ thống quản lý kho hàng ở các cửa hàng siêu thị, Nhóm 13 đã xây dựng một ứng dụng hữu ích và đáng tin cậy cho việc quản lý các kho hàng.

Trong đó, nhóm đã nắm vững kiến thức cơ bản về phân tích thiết kế hệ thống, có khả năng xác định và phân tích yêu cầu của hệ thống, từ đó lựa chọn kiến trúc hệ thống, xác định các thành phần và giao tiếp giữa chúng, và tạo ra mô hình hệ thống; đảm bảo chất lượng hệ thống; xử lý vấn đề và quản lý dự án

Dự án đã đạt được các mục tiêu đề ra ban đầu, bao gồm tính bảo mật, tốc độ và tin cậy trong quá trình lưu trữ dữ liệu, xử lý thông tin. Trong quá trình thực hiện, nhóm đã áp dụng các công nghệ và công cụ phù hợp như ngôn ngữ lập trình, quản lý cơ sở dữ liệu, các công cụ vẽ biểu đồ. Chúng em cũng đã xử lý thành công các thách thức như bảo mật dữ liệu, đảm bảo tính nhất quán và đúng đắn của dữ liệu. Dự án này còn tiềm năng để phát triển và cải thiện trong tương lai. Dưới đây là một số hướng phát triển mà chúng em đề xuất:

* Phát triển chức năng Quản lý vị trí lưu trữ: Hệ thống có thể hỗ trợ quản lý vị trí lưu trữ của hàng hóa trong kho, cho phép ghi nhận vị trí lưu trữ cụ thể của mỗi mặt hàng và cung cấp chức năng tìm kiếm hàng hóa dựa trên vị trí.
* Phát triển chức năng Đặt hàng và tổ chức hàng hóa: Hệ thống cung cấp chức năng đặt hàng tự động khi tồn kho đạt đến mức tối thiểu. Đồng thời giúp tổ chức hàng hóa trong kho một cách hiệu quả, cho phép phân loại, gom nhóm và xác định vị trí lưu trữ phù hợp cho từng loại hàng hóa.
* Nâng cấp chức năng Theo dõi tồn kho: Hệ thống cần theo dõi số lượng hàng hóa hiện có trong kho và cập nhật tồn kho một cách tự động khi có các giao dịch nhập/xuất. Nó cũng nên cung cấp cảnh báo khi số lượng hàng hóa trong kho xuống mức tối thiểu hoặc vượt quá mức tối đa quy định.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

*[1]* Slide giảng dạy môn “Phân tích thiết kế hệ thống” do thầy Nguyễn Hữu Đức giảng dạy.