

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---&---



BÁO CÁO MÔN HỌC
CÔNG NGHỆ JAVA
ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ CỬA HÀNG TIỆN LỢI

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: NGUYỄN VĂN DŨ

NHÓM SINH VIÊN THỰC HIỆN:	MSSV:
Nguyễn Phạm Phú Huy	6251071038
Trịnh Thành Nam	6251071064
Nguyễn Văn Vĩ	6251071116
Phan Tấn Thịnh	6251071097
Mã học phần:	IT1.113.3

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 5 năm 2023

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---&---



**BÁO CÁO MÔN HỌC
CÔNG NGHỆ JAVA
ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ CỬA HÀNG TIỆN LỢI**

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: NGUYỄN VĂN DŨ

NHÓM SINH VIÊN THỰC HIỆN:	MSSV:
Nguyễn Phạm Phú Huy	6251071038
Trịnh Thành Nam	6251071064
Nguyễn Văn Vĩ	6251071116
Phan Tấn Thịnh	6251071097
Mã học phần:	IT1.113.3

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 5 năm 2023

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----***-----

Họ tên SV- Mã sinh viên : Nguyễn Phạm Phú Huy - 6251071038

Nguyễn Văn Vĩ - 6251071116

Trịnh Thành Nam - 6251071064

Phan Tấn Thịnh - 6251071097

Lớp: CQ.62.CNTT

1. Tên đề tài:

- Quản lý cửa hàng tiện lợi

2. Mục đích, yêu cầu

a. Mục đích:

- Mục đích của ứng dụng Java quản lý cửa hàng tiện lợi là cung cấp một giải pháp hiệu quả và tổ chức cho việc quản lý các hoạt động kinh doanh của cửa hàng tiện lợi. Ứng dụng này được phát triển để giúp các chủ cửa hàng quản lý hàng hóa, nhân viên, doanh thu và các quy trình kinh doanh khác một cách dễ dàng và hiệu quả.

b. Yêu cầu:

- Yêu cầu công nghệ:

- Ứng dụng được phát triển bằng ngôn ngữ lập trình Java và sử dụng các công nghệ và framework phù hợp như JavaFX và Swing để xây dựng giao diện người dùng. Ngoài ra, ứng dụng cần sử dụng cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin về hàng hóa, nhân viên và doanh thu.

- Yêu cầu chức năng

- Quản lý thông tin hàng hóa: cho phép thêm, sửa, xóa và tìm kiếm thông tin về các mặt hàng trong cửa hàng.
- Quản lý thông tin nhân viên: cho phép thêm, sửa, xóa và tìm kiếm thông tin về nhân viên.
- Quản lý hóa đơn: cho phép tạo, xem chi tiết hóa đơn, in hóa đơn.
- Quản lý người dùng: cung cấp chức năng đăng nhập

3. Nội dung và phạm vi đề tài

a. Nội dung

- Mô tả bài toán
- Tổng quan về các công nghệ đang sử dụng
- Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu
- Lập trình xây dựng
- Kiểm thử và chạy thực nghiệm
- Kết quả thu được

b. Phạm vi

- Nghiên cứu các thư viện đồ họa JavaFx và Swing để xây dựng giao diện và nghiên cứu cách viết code theo hướng đối tượng, chia code thành các package theo chức năng. Viết ra ứng dụng có thể áp dụng vào quản lý các cửa hàng vừa và nhỏ.

4. Công nghệ, công cụ

- Sử dụng MySQL Workbench 8.0 CE
- Sử dụng IDE IntelliJ cho ngôn ngữ java
- Sử dụng thư viện đồ họa JavaFx, thư viện quét QR Zxing, thư viện tạo pdf itext

5. Giáo viên và cán bộ hướng dẫn

Họ tên : NGUYỄN VĂN DŨ

Đơn vị công tác: Trường Đại Học Nông Lâm

Email: nguyenvandu.cpm@st.utc2.edu.vn

Ngày tháng năm 2023
Trưởng BM Công nghệ Thông tin

Đã giao nhiệm vụ TKTN
Giáo viên hướng dẫn

ThS. Trần Phong Nhã

TS. Nguyễn Văn Dũ

Đã nhận nhiệm vụ TKTN

Sinh viên: Nguyễn Phạm Phú Huy

Điện thoại:

Ký tên:

Email : 6251071038@st.utc2.edu.vn

Sinh viên: Nguyễn Văn Vĩ

Điện thoại:

Ký tên:

Email : 6251071116@st.utc2.edu.vn

Sinh viên: Trịnh Thành Nam

Điện thoại:

Ký tên:

Email : 6251071064@st.utc2.edu.vn

Sinh viên: Phan Tấn Thịnh

Điện thoại:

Ký tên:

Email : 6251071097@st.utc2.edu.vn

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Nguyễn Văn Dũ nói riêng và các thầy cô trong **Bộ môn Công nghệ thông tin – Phân hiệu Trường Đại học Giao thông vận tải**. Những người đã truyền dạy, đã trang bị cho chúng em kho tàng kiến thức về bầu trời công nghệ thông tin rộng lớn.

Ở đây, chúng em không chỉ học được kiến thức về sách vở mà chúng em còn học được các bài học, kỹ năng sống trước khi tạm biệt mái trường đại học thân yêu này và tiến ra biển đời mênh mông rộng lớn. Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến thầy Nguyễn Văn Dũ, người đã đồng hành cùng chúng em trong suốt quá trình làm bài tập lớn, người đã bỏ thời gian quý báu, thậm chí là thời gian nghỉ ngơi để hướng dẫn, để định hướng đường đi nước bước cho chúng em. Chúng em thật chẳng biết dùng lời nào để diễn tả được công lao của thầy.

Trong quá trình học tập và tìm hiểu chúng em đã nỗ lực rất nhiều với mong muốn hoàn thành bài tập lớn một cách tốt nhất, nhưng đời người sẽ có những thiếu sót không thể tránh khỏi, và với những người chưa chứng chắc và trưởng thành như chúng em thì sai lầm là không thể không mắc phải. Chúng em mong thầy có thể thông cảm và cho chúng em những ý kiến, đóng góp để chúng em có thể hoàn thành bài tập lớn của mình một cách trọn vẹn nhất.

Sau cùng, chúng em xin kính chúc thầy lời chúc sức khỏe, luôn hạnh phúc và thành công hơn nữa trong công việc cũng như trong cuộc sống.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Xin chân thành cảm ơn!

Tp. HCM, tháng 05 năm 2023

Sinh viên thực hiện :

Nguyễn Phạm Phú Huy

Nguyễn Văn Vĩ

Trịnh Thành Nam

Phan Tấn Thịnh

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Giáo viên hướng dẫn

iv

MỤC LỤC NỘI DUNG

Mục lục

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ	i
LỜI CẢM ƠN.....	iii
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	iv
MỤC LỤC NỘI DUNG	v
MỤC LỤC HÌNH ẢNH	vi
MỤC LỤC BẢNG	vii
DANH MỤC VIẾT TẮT	vii
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU	1
1.1. Lý do chọn đề tài	1
1.2. Giới thiệu tổng quan đề tài.....	1
1.3. Sự cần thiết của đề tài	1
CHƯƠNG 2 : BÀI TOÁN QUẢN LÝ CỦA HÀNG TIỆN LỢI :	3
2.1. Chức năng ứng dụng.....	3
2.2. Sơ đồ các lớp trong gói model	9
2.3. Quan hệ giữa các bảng.....	11
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	15
3.1. Các chức năng đã hoàn thiện	15
3.2. Kiến trúc tổng quát của ứng dụng.....	33
CHƯƠNG 4 : KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	34
4.1. Các chức năng đã làm được	34
4.2. Ưu, nhược điểm	34
4.3. Hướng phát triển.....	35
4.4. Bảng phân công công việc.....	36
TÀI LIỆU THAM KHẢO	37

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Sơ đồ các lớp trong gói model	10
Hình 2: Quan hệ giữa CUSTOMERS và BILL	11
Hình 3: Quan hệ giữa PRODUCTS và BILL	11
Hình 4: Quan hệ giữa STAFF và BILL	12
Hình 5: Quan hệ giữa PRODUCTS và SUPPLIER.....	12
Hình 6: Quan hệ giữa PRODUCTS và PRODUCT_CATEGORIES.....	12
Hình 7: Quan hệ giữa PRODUCTS và PRODUCT_BATCH.....	12
Hình 8: Quan hệ giữa USER và STAFF.....	13
Hình 9: Quan hệ giữa USER và CUSTOMERS	13
Hình 10: Quan hệ giữa STAFF và MONTHLY_SALARY	13
Hình 11: Quan hệ giữa các PRODUCT_CATEGORIES	14
Hình 12: Mô hình thực thể liên kết.....	14
Hình 13: Giao diện Dash Board.....	15
Hình 14: Giao diện Customer	16
Hình 15: Giao diện thông tin chi tiết khách hàng	17
Hình 16: Giao diện thêm mới khách hàng	18
Hình 17: Giao diện Product	19
Hình 18: Xem chi tiết danh mục sản phẩm.....	20
Hình 19: Giao diện thêm mới sản phẩm	20
Hình 20: Giao diện xem thông tin chi tiết sản phẩm	21
Hình 21: Giao diện thêm lô sản phẩm mới	22
Hình 22: Giao diện thêm lô sản phẩm đã có.....	23
Hình 23: Giao diện STAFF.....	23
Hình 24: Giao diện xem thông tin chi tiết của nhân viên	24
Hình 25: Giao diện thêm mới nhân viên.....	25
Hình 26 : Giao diện quản lý bảng lương của nhân viên	26
Hình 27: Giao diện Caculator	27
Hình 28: Giao diện Bill.....	28
Hình 29: Giao diện xem thông tin chi tiết của người dùng.....	29
Hình 30: Giao diện thay đổi mật khẩu tài khoản người dùng.....	30
Hình 31: Tìm kiếm khách hàng	31
Hình 32: Tìm kiếm nhân viên	31
Hình 33: Tìm kiếm sản phẩm.....	32
Hình 34: Tìm kiếm hoá đơn.....	32
Hình 35: Kiến trúc tổng quát của ứng dụng.....	33

MỤC LỤC BẢNG

Bảng 1: Phân công công việc	36
-----------------------------------	----

DANH MỤC VIẾT TẮT

STT	Viết tắt	Diễn giải	Ý nghĩa
1	AI	Artificial Intelligence	Trí tuệ nhân tạo
2	CCCD	Căn cước công dân	Số căn cước công dân
3	EER	Enhanced Entity-Relationship	Mô hình thực thể-liên kết mở rộng
4	MVC	Model – View – Control	Mô hình thiết kế phần mềm
5	OTP	One Time Password	Mật khẩu dùng một lần
6	QR-Code	Quick Response Code	Mã phản hồi nhanh
7	SKU	Stock Keeping Unit	Đơn vị phân loại hàng hóa tồn kho
8	SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ phục vụ cho việc lưu trữ dữ liệu
9	UPC	Universal Product Code	Mã được in trên bao bì sản phẩm bán lẻ để hỗ trợ xác định một mặt hàng cụ thể

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

1.1. Lý do chọn đề tài .

Cửa hàng tiện lợi là một hình thức kinh doanh phổ biến và gần gũi với cuộc sống hàng ngày. Việc thực hiện một hệ thống quản lý cho cửa hàng tiện lợi sẽ giúp chúng em áp dụng những kiến thức và kỹ năng lập trình Java vào một vấn đề thực tế.

Quản lý cửa hàng tiện lợi là một đề tài có phạm vi rõ ràng, không quá phức tạp và khó triển khai. Điều này giúp chúng em tập trung vào việc xây dựng các tính năng cơ bản và phát triển một ứng dụng quản lý đáng tin cậy.

Với đề tài "Quản lý cửa hàng tiện lợi", chúng em có thể tùy chỉnh và mở rộng dự án theo ý muốn. Có thể áp dụng thêm các mô hình học máy để phân tích dữ liệu của cửa hàng.

Đề tài này cho phép chúng em tìm hiểu và thực hành với cơ sở dữ liệu, từ việc lưu trữ thông tin sản phẩm, khách hàng, đơn hàng tạo báo cáo.

1.2. Giới thiệu tổng quan đề tài

Bài tập lớn này tập trung vào việc xây dựng một hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi bằng ngôn ngữ Java. Cửa hàng tiện lợi là một loại hình kinh doanh phổ biến, cung cấp đa dạng các sản phẩm tiêu dùng như thực phẩm, đồ uống, vật dụng cá nhân và các dịch vụ cơ bản. Để đáp ứng nhu cầu của khách hàng ngày càng cao, việc quản lý hiệu quả cửa hàng tiện lợi là một yếu tố quan trọng để đảm bảo sự thành công và tăng trưởng của doanh nghiệp.

Bài tập lớn này sẽ tập trung vào việc sử dụng Java để phát triển một hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi đáng tin cậy và mạnh mẽ. Java là một ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ, được sử dụng rộng rãi trong phát triển ứng dụng di động và web. Sử dụng Java để xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi cung cấp nhiều lợi ích, bao gồm khả năng mở rộng, tính bảo mật cao và dễ dàng bảo trì.

Ứng dụng được xây dựng gồm các chức năng cơ bản của hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi như quản lý sản phẩm, quản lý kho, quản lý nhân viên và quản lý doanh thu. Ngoài ra, chúng ta cũng sẽ xem xét việc tích hợp các tính năng bổ sung như quản lý khách hàng và thống kê dữ liệu để cung cấp cái nhìn toàn diện về hoạt động kinh doanh của cửa hàng tiện lợi.

Bằng cách thực hiện bài tập lớn này, chúng em sẽ có cơ hội áp dụng các kiến thức về lập trình Java, cấu trúc dữ liệu và xử lý ngoại lệ vào một dự án thực tế. Bài tập lớn cũng sẽ đề cập đến các thực tiễn phát triển phần mềm tốt như quản lý mã nguồn, kiểm thử và tài liệu hóa để đảm bảo chất lượng và độ tin cậy của hệ thống.

Cuối cùng, hy vọng rằng bài tập lớn này sẽ mang lại cái nhìn tổng quan về quản lý cửa hàng tiện lợi và giúp các nhà phát triển Java hiểu rõ hơn về việc áp dụng ngôn ngữ này vào phát triển ứng dụng thương mại.

1.3. Sự cần thiết của đề tài

Trong thời đại công nghệ ngày nay, việc quản lý hiệu quả cửa hàng tiện lợi là vô cùng quan trọng và cần thiết. Cửa hàng tiện lợi không chỉ đơn thuần là nơi cung cấp các sản phẩm và dịch vụ cho khách hàng, mà còn là một doanh nghiệp kinh doanh có tính chuyên nghiệp và cạnh tranh trong ngành công nghiệp bán lẻ.

Đầu tiên, việc quản lý cửa hàng tiện lợi giúp đảm bảo sự tổ chức và hiệu quả trong hoạt động hàng ngày của cửa hàng. Một hệ thống quản lý đúng đắn sẽ giúp theo dõi và kiểm soát hàng tồn kho, đảm bảo rằng cửa hàng luôn có đủ hàng hóa để đáp ứng nhu cầu của khách hàng mà không gặp tình trạng hàng hóa hết hạn sử dụng hoặc thiếu hụt. Ngoài ra, việc quản lý nhân viên, lịch làm việc và báo cáo doanh thu cũng giúp tăng cường hiệu suất làm việc và cải thiện quy trình kinh doanh.

Thứ hai, hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi trong Java cung cấp một nền tảng mạnh mẽ để tích hợp các chức năng và quy trình quản lý khác nhau. Với Java là một ngôn ngữ lập trình phổ biến, nền tảng này cho phép phát triển một hệ thống linh hoạt, có khả năng mở rộng và dễ dàng bảo trì. Điều này có nghĩa là cửa hàng có thể tùy chỉnh và mở rộng các chức năng theo nhu cầu cụ thể của mình, đồng thời đảm bảo tính ổn định và khả năng mở rộng trong tương lai.

Thêm vào đó, việc sử dụng Java để phát triển hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi mang lại lợi ích về tính bảo mật. Java cung cấp các công cụ và thư viện mạnh mẽ để xử lý các vấn đề bảo mật, bao gồm quản lý quyền truy cập và mã hóa dữ liệu. Điều này giúp bảo vệ thông tin quan trọng của khách hàng, nhân viên và doanh nghiệp tránh khỏi các mối đe dọa và tấn công mạng.

Cuối cùng, việc thực hiện đề tài về quản lý cửa hàng tiện lợi trong Java không chỉ là một bài toán kỹ thuật mà còn mang tính thực tiễn cao. Việc áp dụng kiến thức về lập trình Java vào một dự án thực tế như quản lý cửa hàng tiện lợi sẽ giúp nâng cao kỹ năng lập trình và hiểu rõ hơn về cách xây dựng và triển khai ứng dụng thương mại.

Tóm lại, đề tài về quản lý cửa hàng tiện lợi trong Java là cần thiết và quan trọng để đáp ứng nhu cầu quản lý hiệu quả của cửa hàng, tạo ra một hệ thống linh hoạt và bảo mật, đồng thời cung cấp cơ hội học tập và phát triển kỹ năng lập trình.

CHƯƠNG 2 : BÀI TOÁN QUẢN LÝ CỬA HÀNG TIỆN LỢI :

2.1. Chức năng ứng dụng

2.1.1. Đăng nhập, đăng ký, quên mật khẩu

Chức năng Đăng nhập cho phép người dùng nhập thông tin đăng nhập, bao gồm tên người dùng và mật khẩu. Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin đăng nhập và cung cấp quyền truy cập vào chương trình chỉ khi thông tin đúng. Điều này giúp đảm bảo chỉ những người dùng đã đăng ký và có thông tin xác thực mới có thể truy cập vào chương trình.

Chức năng Đăng ký cho phép người dùng tạo tài khoản mới bằng cách cung cấp các thông tin cá nhân như địa chỉ gmail, tên đăng nhập và mật khẩu. Hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và gửi mã OTP về gmail của người dùng. Sau khi nhập mã OTP đã được gửi thì tài khoản sẽ được tạo thành công. Từ đó, người dùng có thể sử dụng thông tin đăng nhập để truy cập vào chương trình và tận hưởng các chức năng quản lý cửa hàng.

Ngoài ra, chúng em đã thêm chức năng Quên mật khẩu để giúp người dùng khôi phục mật khẩu nếu họ quên thông tin đăng nhập. Người dùng có thể yêu cầu đặt lại mật khẩu bằng cách cung cấp địa chỉ email đã đăng ký. Hệ thống sẽ gửi một mã OTP để đặt lại mật khẩu đến địa chỉ email này, sau khi nhập mã OTP được gửi thì sẽ xuất hiện 1 cửa sổ cho phép người dùng tạo một mật khẩu mới và tiếp tục sử dụng chương trình.

Các chức năng Đăng nhập, Đăng ký và Quên mật khẩu đảm bảo tính riêng tư và bảo mật cho người dùng, đồng thời giúp quản lý cửa hàng kiểm soát quyền truy cập vào chương trình. Chúng tôi đã sử dụng các kỹ thuật mã hóa và bảo mật để bảo vệ thông tin người dùng và đảm bảo tính an toàn trong quá trình truy cập và trao đổi dữ liệu.

2.1.2. Dashboard

Chúng em đã thêm chức năng Dashboard vào chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi để cung cấp một cái nhìn tổng quan về hoạt động của cửa hàng. Dashboard là một trang tổng hợp thông tin và thống kê quan trọng, giúp người dùng nhanh chóng hiểu được tình hình kinh doanh và quản lý.

Trên Dashboard, người dùng có thể thấy các thông tin quan trọng như tổng nhân viên, tổng loại sản phẩm, tổng số lượng sản phẩm trong cửa hàng, tổng doanh thu trong tháng. Ngoài ra, Dashboard cũng cung cấp các báo cáo chi tiết về doanh số bán hàng qua các tháng bằng biểu đồ, sản phẩm bán chạy nhất, nhân viên tiêu biểu, khách hàng tiêu biểu. Dashboard cung cấp một giao diện trực quan và dễ sử dụng, Chúng em đã thiết kế và phát triển Dashboard để đảm bảo tính chính xác, hiệu quả và dễ sử dụng. Các biểu đồ và báo cáo được cập nhật tự động sau mỗi giao dịch, đảm bảo rằng người dùng luôn nhận được thông tin mới nhất về hoạt động của cửa hàng.

2.1.3. Customer (Quản lý khách hàng)

Trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi, chúng em đã thêm chức năng Quản lý Khách hàng để theo dõi và quản lý thông tin về khách hàng. Quản lý Khách hàng cho phép người dùng thêm, sửa đổi và xóa thông tin khách hàng, cũng như tìm kiếm và xem chi tiết về từng khách hàng.

Khi thêm khách hàng mới, người dùng có thể nhập thông tin như hình đại diện, tên, mã định danh, ngày sinh, giới tính hoặc có thể quét mã QR trên CCCD để ứng dụng tự cập nhập và nhập địa chỉ, số điện thoại, địa chỉ email. Thông tin này sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của chương trình và có thể được sử dụng cho các mục đích quản lý và liên lạc sau này.

Chức năng Sửa đổi cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin của khách hàng hiện có. Người dùng có thể cập nhật bất kỳ thông tin nào như địa chỉ, số điện thoại, hoặc thông tin khác mà khách hàng cung cấp. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin mới và đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu.

Ngoài ra, chức năng Xóa cho phép người dùng xóa thông tin của khách hàng trong trường hợp cần thiết. Khi xóa một khách hàng, hệ thống sẽ xóa tất cả thông tin liên quan và cập nhật các dữ liệu liên quan khác như giao dịch và hóa đơn để đảm bảo tính toàn vẹn của cơ sở dữ liệu.

Chức năng Tìm kiếm cho phép người dùng tìm kiếm khách hàng bằng cách nhập các thông tin như tên hoặc số điện thoại hoặc quét bằng mã QR trên CCCD. Hệ thống sẽ tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách khách hàng phù hợp. Người dùng có thể xem chi tiết về từng khách hàng. Cũng có thể tìm kiếm khách hàng bằng chức năng sắp xếp theo tên .

Quản lý Khách hàng giúp người dùng theo dõi và tương tác với khách hàng một cách hiệu quả. Bằng cách lưu trữ thông tin khách hàng và quản lý lịch sử mua hàng, chương trình giúp tạo một mối quan hệ tốt hơn với khách hàng và cung cấp dịch vụ cá nhân hóa.

2.1.4. Product (Quản lý sản phẩm)

Trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi, chúng em đã thêm chức năng Quản lý Sản phẩm để quản lý thông tin về các sản phẩm được bán trong cửa hàng. Chức năng này cho phép người dùng thêm, sửa đổi, xóa, tìm kiếm thông tin về sản phẩm.

Chức năng Thêm sản phẩm cho phép người dùng nhập thông tin chi tiết về sản phẩm như tên sản phẩm, tên nhà cung cấp, địa chỉ nhà cung cấp, số điện thoại nhà cung cấp, hình ảnh mô tả sản phẩm, ngày sản xuất, ngày hết hạn, phân loại sản phẩm, số lượng, mã UPC, giá nhập hàng và giá bán . Thông tin này sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu và được sử dụng để quản lý và theo dõi hoạt động kinh doanh của cửa hàng. Vì sản phẩm được quản lý theo lô nên với những sản phẩm đã có thì nếu như muốn thêm số lượng sản phẩm thì chúng ta có thể chọn thêm số lượng theo lô, nếu như thêm vào lô cũ thì chỉ cần nhập số lượng cần thêm , thêm vào lô mới thì ta sẽ tạo 1 lô mới nhập số lượng , ngày sản xuất và ngày hết hạn.

Chức năng Sửa đổi cho phép người dùng cập nhật thông tin của sản phẩm hiện có trong hệ thống. Người dùng có thể chỉnh sửa bất kỳ thông tin nào như mô tả, giá bán, số lượng hoặc danh mục sản phẩm. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin mới và đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu.

Chức năng Xóa cho phép người dùng xóa thông tin về sản phẩm trong trường hợp cần thiết. Khi xóa một sản phẩm, hệ thống sẽ xóa tất cả thông tin liên quan và cập nhật các dữ liệu khác như giao dịch hoặc đơn hàng để đảm bảo tính toàn vẹn của cơ sở dữ liệu.

Chức năng Tìm kiếm cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm bằng cách nhập tên của sản phẩm hoặc quét mã của sản phẩm. Hệ thống sẽ tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách sản phẩm phù hợp. Người dùng có thể xem chi tiết về từng sản phẩm, bao gồm thông tin mô tả, giá bán và số lượng trong kho. Người dùng cũng có thể tìm kiếm sản phẩm bằng tìm kiếm theo phân loại sản phẩm.

Chức năng Quản lý Sản phẩm giúp người dùng quản lý và theo dõi danh sách sản phẩm trong cửa hàng một cách hiệu quả. Bằng cách lưu trữ thông tin sản phẩm và quản lý số lượng trong kho, chương trình giúp người dùng nắm bắt được tình hình tồn kho, quản lý giá cả và phục vụ khách hàng một cách tốt nhất.

2.1.5. Staff (Quản lý nhân viên)

Trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi, chúng em đã thêm chức năng Quản lý Nhân viên để quản lý thông tin về nhân viên trong cửa hàng. Chức năng này cho phép người dùng thêm, sửa đổi, xóa, tìm kiếm thông tin về nhân viên, quản lý lương của nhân viên.

Chức năng Thêm nhân viên cho phép người dùng nhập thông tin cá nhân của nhân viên như hình đại diện, tên, mã định danh, ngày sinh, giới tính hoặc có thể quét mã QR trên CCCD để ứng dụng tự cập nhập và nhập địa chỉ, số điện thoại, địa chỉ email, lương cơ bản, chức vụ, ngày bắt đầu đi làm. Thông tin này sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu và được sử dụng để quản lý và theo dõi hoạt động của nhân viên.

Chức năng Sửa đổi cho phép người dùng cập nhật thông tin của nhân viên đã có trong hệ thống. Người dùng có thể chỉnh sửa bất kỳ thông tin nào như địa chỉ, số điện thoại, email hoặc vị trí công việc của nhân viên. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin mới và đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu.

Chức năng Xóa cho phép người dùng xóa thông tin về nhân viên trong trường hợp cần thiết. Khi xóa nhân viên, hệ thống sẽ xóa tất cả thông tin liên quan và cập nhật các dữ liệu khác như lịch làm việc hay giao dịch để đảm bảo tính toàn vẹn của cơ sở dữ liệu.

Chức năng Tìm kiếm cho phép người dùng tìm kiếm thông tin về nhân viên bằng cách nhập tên nhân viên hoặc quét mã QR trên CCCD. Hệ thống sẽ tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách nhân viên phù hợp. Người dùng có thể xem chi tiết về từng nhân viên, bao gồm thông tin cá nhân, vị trí công việc. Người dùng cũng có thể tìm kiếm bằng cách sắp xếp theo tên.

Chức năng quản lý lương của nhân viên cho phép người dùng thay đổi các thông tin về lương của nhân viên như tên nhân viên, chức vụ, tháng lương và dựa vào các thông tin như lương cơ bản, giờ làm việc, giờ làm thêm, phụ cấp, tiền trừ để tính lương cho nhân viên.

Chức năng Quản lý Nhân viên giúp người dùng quản lý và theo dõi hoạt động của nhân viên một cách hiệu quả, chương trình giúp tạo điều kiện làm việc tốt hơn và tăng cường sự hiệu quả trong quản lý nhân sự.

2.1.6. Caculator (Giao diện bán hàng)

Trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi, chúng em đã thêm chức năng bán hàng và Tính toán đơn hàng để hỗ trợ tính toán tổng giá trị và số lượng sản phẩm trong đơn hàng.

Chức năng bán hàng cho phép người dùng nhập vào sản phẩm được mua hoặc quét mã sản phẩm thông qua mã vạch có trên sản phẩm, có thể nhập vào số lượng sản phẩm, cho phép chọn các sản phẩm để in ra hóa đơn. Các thông tin như tên khách hàng, tổng tiền, % giảm, tiền khách đưa, tiền thối lại sẽ được hiển thị ở 1 bảng bên cạnh. Sau khi nhấn thanh toán thì hóa đơn sẽ được in lên màn hình và tạo 1 file pdf để in.

Chức năng Tính toán đơn hàng cho phép người dùng tính toán tổng giá trị và số lượng sản phẩm trong đơn hàng. Người dùng có thể nhập số lượng và giá của từng sản phẩm trong đơn hàng, sau đó chương trình sẽ tự động tính toán tổng giá trị và số lượng sản phẩm trong đơn hàng. Kết quả sẽ được hiển thị một cách dễ nhìn và người dùng có thể sử dụng thông tin này để quản lý và kiểm tra tính chính xác của đơn hàng.

Chức năng bán hàng và Tính toán đơn hàng giúp người dùng tiết kiệm thời gian và công sức trong việc tính toán số liệu liên quan đến đơn hàng và các giao dịch. Bằng cách sử dụng tính năng này, người dùng có thể đảm bảo tính chính xác của các số liệu và tránh sai sót trong quá trình tính toán.

2.1.7. Bill (Hóa đơn)

Trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi, chúng em đã thêm chức năng Hóa đơn để quản lý thông tin về các giao dịch mua bán và tạo hóa đơn cho khách hàng.

Chức năng Tạo hóa đơn cho phép người dùng xem và xuất ra những hóa đơn đã có trong hệ thống dữ liệu. Người dùng có thể sẽ chọn hóa đơn cần xem và xuất trên bảng bên trái, chi tiết hóa đơn sẽ xuất hiện bên bảng bên phải. Nếu muốn xuất hóa đơn thì chọn In khi đó hóa đơn sẽ xuất ra màn hình và tạo 1 file pdf dùng để in.

Chức năng Xem hóa đơn cho phép người dùng xem danh sách các hóa đơn đã được tạo trong hệ thống. Người dùng có thể xem thông tin chi tiết về từng hóa đơn, bao gồm thông tin về khách hàng, các sản phẩm đã mua, số lượng, giá bán và tổng giá trị. Ngoài ra, người dùng cũng có thể xem thông tin về thời gian tạo hóa đơn và người tạo.

Chức năng Tìm kiếm hóa đơn cho phép người dùng tìm kiếm hóa đơn dựa trên các tiêu chí như mã hóa đơn, tên khách hàng hoặc thời gian tạo hóa đơn. Hệ thống sẽ tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách các hóa đơn phù hợp với tiêu chí tìm

kiểm. Điều này giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và truy cập thông tin của các giao dịch đã diễn ra.

Chức năng Hóa đơn trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi giúp người dùng quản lý và lưu trữ thông tin về các giao dịch mua bán. Bằng cách ghi lại thông tin về khách hàng, sản phẩm và tổng giá trị của mỗi giao dịch, chúng tôi tạo ra một hệ thống quản lý đáng tin cậy để theo dõi doanh thu, thống kê báo cáo và xác nhận thông tin.

2.1.8. User Profile (Hồ sơ người dùng)

Chức năng Hồ sơ người dùng trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi cho phép người dùng quản lý và cập nhật thông tin cá nhân của mình. Người dùng có thể truy cập vào hồ sơ người dùng để xem, chỉnh sửa và cập nhật thông tin cá nhân, bao gồm hình đại diện, tên, địa chỉ email, số điện thoại, địa chỉ, chức vụ.

Chức năng Xem hồ sơ người dùng cho phép người dùng xem thông tin cá nhân hiện tại của mình. Người dùng có thể xem tên, địa chỉ, số điện thoại và email mà họ đã cung cấp trong hồ sơ người dùng. Ngoài ra, hình ảnh đại diện của người dùng cũng được hiển thị để tạo sự nhận dạng.

Chức năng Chỉnh sửa hồ sơ người dùng cho phép người dùng thay đổi thông tin cá nhân của mình. Người dùng có thể chỉnh sửa tên, địa chỉ, số điện thoại, email và cập nhật hình ảnh đại diện mới. Khi người dùng lưu các thay đổi, hồ sơ người dùng sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

Chức năng Cập nhật mật khẩu cho phép người dùng thay đổi mật khẩu truy cập của mình. Người dùng sẽ được yêu cầu nhập mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới để thay đổi. Hệ thống sẽ xác minh tính chính xác của mật khẩu hiện tại trước khi cập nhật mật khẩu mới trong cơ sở dữ liệu.

Chức năng Hồ sơ người dùng giúp người dùng có quyền kiểm soát và quản lý thông tin cá nhân của mình trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi. Bằng cách cung cấp chức năng này, chúng tôi tạo ra một môi trường an toàn và riêng tư cho người dùng, đồng thời cho phép họ tùy chỉnh thông tin cá nhân của mình theo nhu cầu và sở thích cá nhân.

2.1.9. Đồng hồ

Chúng em đã thêm chức năng Đồng hồ vào chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi để cung cấp một công cụ thời gian đáng tin cậy và thuận tiện cho người dùng.

Chức năng Đồng hồ cho phép người dùng xem thời gian hiện tại dựa trên hệ thống máy tính của họ. Đồng hồ sẽ hiển thị giờ, phút và giây theo định dạng 24 giờ. Người dùng có thể nhìn vào giao diện chương trình để xem ngay lập tức thời gian hiện tại mà không cần phải tìm kiếm trên các thiết bị khác.

Chức năng Đồng hồ trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi giúp người dùng có một công cụ đáng tin cậy để xem thời gian hiện tại. Điều này giúp người dùng theo dõi thời gian và quản lý thời gian một cách chính xác và hiệu quả.

2.1.10. Quét mã QR và Barcode

Trong dự án Quản lý cửa hàng tiện lợi, chúng em đã thêm vào các chức năng quét mã QR để nhập thông tin CCCD , quét mã QR trên CCCD để tìm kiếm thông tin khách hàng và nhân viên, quét mã barcode sản phẩm để tìm kiếm sản phẩm và thanh toán. Đây là những tính năng quan trọng giúp tăng tính tiện lợi và tối ưu hóa quá trình làm việc trong cửa hàng.

Chức năng quét mã QR để nhập thông tin CCCD: Người dùng có thể sử dụng chức năng quét mã QR để nhanh chóng nhập thông tin từ Chứng minh nhân dân hoặc Căn cước công dân (CCCD) của khách hàng. Bằng cách quét mã QR trên CCCD, hệ thống sẽ tự động nhận dạng và nhập thông tin tương ứng vào hồ sơ khách hàng. Điều này giúp giảm thời gian và công sức trong việc nhập liệu thủ công, đồng thời đảm bảo tính chính xác và tránh sai sót.

Chức năng quét mã barcode để tìm kiếm sản phẩm: Người dùng có thể sử dụng chức năng quét mã barcode để tìm kiếm thông tin chi tiết về sản phẩm. Bằng cách quét mã barcode của sản phẩm bằng máy quét hoặc điện thoại di động, hệ thống sẽ tự động nhận dạng mã barcode và hiển thị thông tin sản phẩm tương ứng. Thông tin này bao gồm tên sản phẩm, giá cả, mô tả, thông tin kỹ thuật, và các thông tin khác liên quan. Điều này giúp người dùng nhanh chóng tra cứu thông tin sản phẩm mà họ quan tâm, mà không cần phải tìm kiếm thủ công trong hệ thống.

Chức năng quét mã QR trên CCCD để tìm kiếm khách hàng và nhân viên : Người dùng có thể sử dụng chức năng quét mã QR trên CCCD để nhanh chóng tìm kiếm thông tin khách hàng và nhân viên . Bằng cách quét mã QR trên CCCD, hệ thống sẽ tự động nhận dạng và tìm kiếm thông tin khách hàng và nhân viên tương ứng trong cơ sở dữ liệu. Điều này giúp giảm thời gian và công sức trong việc nhập liệu tìm kiếm thông tin khách hàng thủ công, đồng thời đảm bảo tính chính xác và tránh sai sót.

Chức năng quét mã barcode sản phẩm để nhập và thanh toán: Đối với việc quản lý sản phẩm và quá trình thanh toán, chúng ta đã tích hợp chức năng quét mã barcode. Khi nhân viên hoặc khách hàng quét mã barcode của sản phẩm bằng máy quét hoặc điện thoại di động, hệ thống sẽ tự động nhận dạng mã barcode và hiển thị thông tin sản phẩm tương ứng. Điều này giúp rút ngắn thời gian tìm kiếm và nhập liệu, đồng thời giảm nguy cơ sai sót khi nhập thông tin sản phẩm. Ngoài ra, sau khi quét mã barcode, người dùng cũng có thể thực hiện quá trình thanh toán cho sản phẩm một cách nhanh chóng và thuận tiện.

Các chức năng quét mã QR để nhập thông tin CCCD , quét mã QR trên CCCD để tìm kiếm thông tin khách hàng và nhân viên, quét mã barcode sản phẩm để tìm kiếm sản phẩm và thanh toán đã giúp tăng tính tiện lợi, tối ưu hóa quá trình làm việc và đảm bảo tính chính xác trong dữ liệu. Điều này cải thiện trải nghiệm người dùng, tăng hiệu suất làm việc và đảm bảo quá trình quản lý cửa hàng tiện lợi diễn ra một cách hiệu quả và chuyên nghiệp.

2.1.11. Log out (Đăng xuất)

Chức năng Đăng xuất trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi cho phép người dùng đăng xuất khỏi tài khoản của mình và kết thúc phiên làm việc hiện tại.

Khi người dùng chọn Đăng xuất, hệ thống sẽ xác nhận việc đăng xuất và gửi yêu cầu đến máy chủ để hủy bỏ thông tin đăng nhập hiện tại. Sau khi thành công, người dùng sẽ được chuyển về trang đăng nhập để có thể đăng nhập lại hoặc thoát khỏi chương trình.

Chức năng Đăng xuất đảm bảo tính riêng tư và an toàn cho người dùng. Khi người dùng hoàn tất công việc và muốn chấm dứt phiên làm việc, việc đăng xuất sẽ ngăn người khác truy cập vào tài khoản của người dùng và bảo vệ thông tin cá nhân.

Chức năng Đăng xuất trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi đảm bảo tính riêng tư và an toàn cho người dùng, cung cấp sự linh hoạt và kiểm soát trong quá trình sử dụng chương trình.

2.2. Sơ đồ các lớp trong gói model



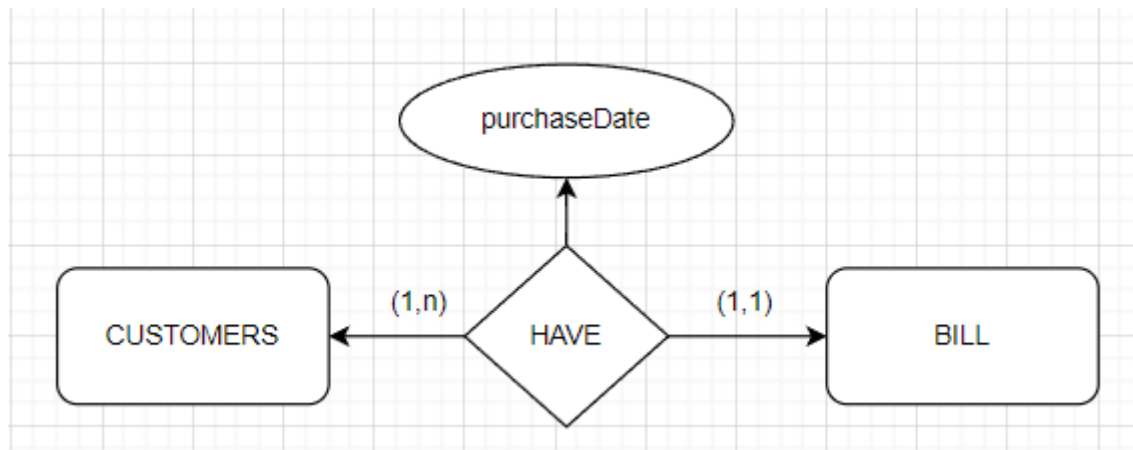
Hình 1: Sơ đồ các lớp trong gói model

2.3. Quan hệ giữa các bảng

2.3.1. Xét quan hệ giữa từng bảng

Xét thực thể CUSTOMERS VÀ BILL

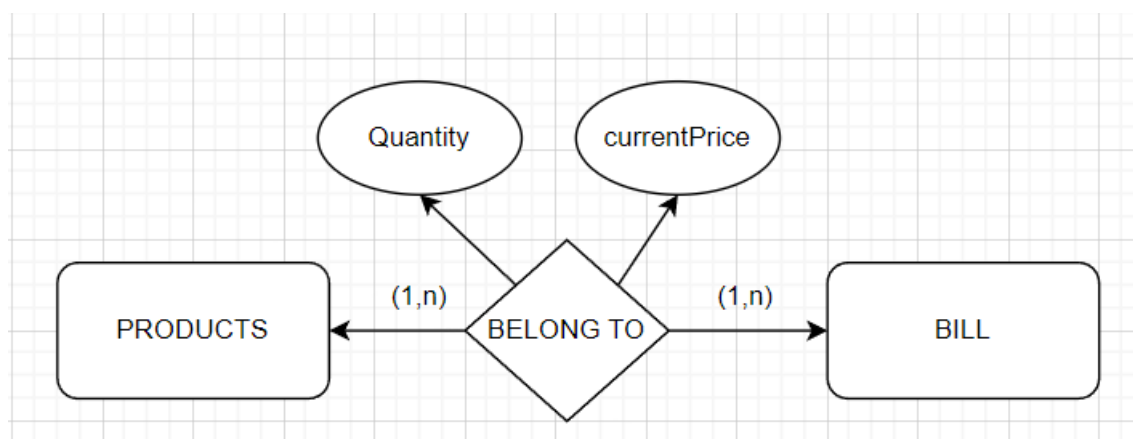
Với một khách hàng thì có thể có một hoặc nhiều hóa đơn, nhưng mỗi hóa đơn chỉ thuộc duy nhất một khách hàng thế nên quan hệ giữa CUSTOMERS và BILL là quan hệ một - nhiều. Và xuất hiện thêm thuộc tính của liên kết này là ngày mua đơn hàng.



Hình 2: Quan hệ giữa CUSTOMERS và BILL

Xét thực thể BILL và PRODUCTS

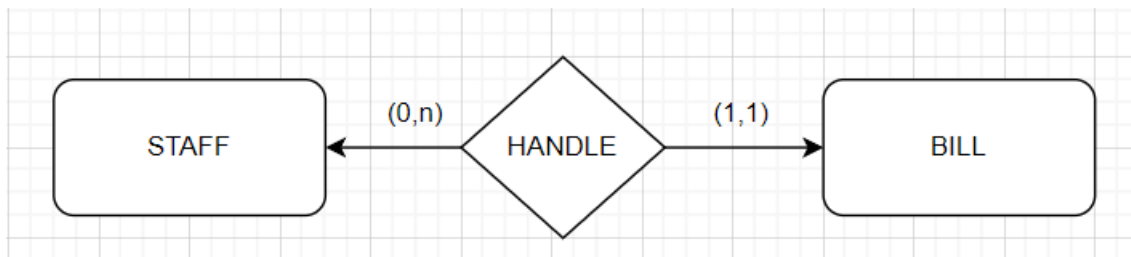
Một hóa đơn mua hàng có thể có một hoặc nhiều sản phẩm và tương tự một sản phẩm cũng có thể thuộc một hoặc nhiều hóa đơn, Vì vậy quan hệ giữa hai thực thể BILL và PRODUCTS là quan hệ nhiều – nhiều. Và giữa liên kết của chúng xuất hiện thêm hai thuộc tính số lượng và giá hiện tại. Quan hệ này sẽ tạo ra thêm một bảng phụ tên là DETAILBILL.



Hình 3: Quan hệ giữa PRODUCTS và BILL

Xét thực thể BILL và STAFF

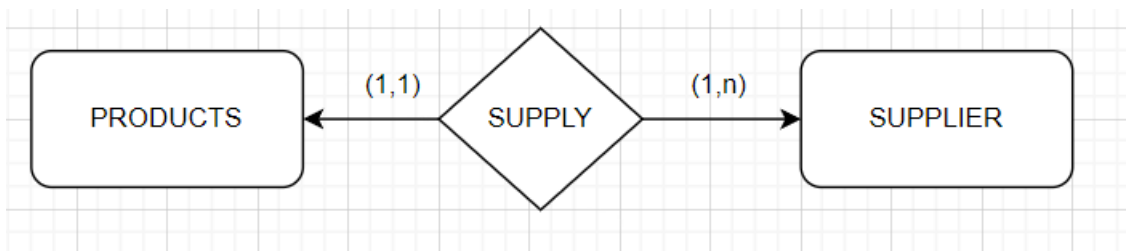
Mỗi hóa đơn sẽ có duy nhất một nhân viên phụ trách thanh toán cho hóa đơn đó , nhưng một nhân viên có thể không xử lý hóa đơn nào hoặc xử lý nhiều hóa đơn, nên quan hệ giữa 2 thực thể trên là quan hệ một - nhiều.



Hình 4: Quan hệ giữa STAFF và BILL

Xét thực thể PRODUCTS và SUPPLIER

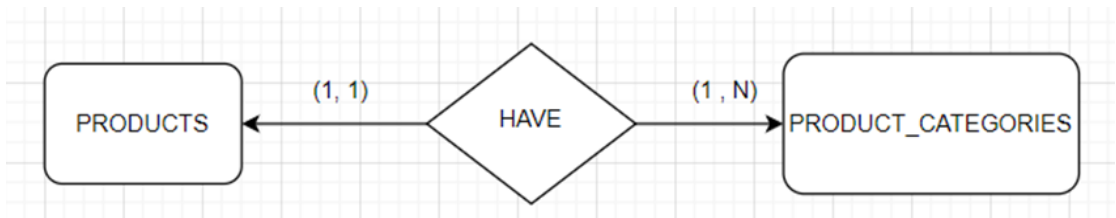
Đi vào bài toán quản lý thì một sản phẩm có thể thuộc 1 nhà cung cấp chính thức (từ xưởng sản xuất chính hãng), nhà cung cấp có thể cung cấp 1 hoặc nhiều loại sản phẩm khác nhau, suy ra mối quan hệ của 2 thực thể trên là quan hệ một – nhiều .



Hình 5: Quan hệ giữa PRODUCTS và SUPPLIER

Xét thực thể PRODUCTS và PRODUCT_CATEGORIES

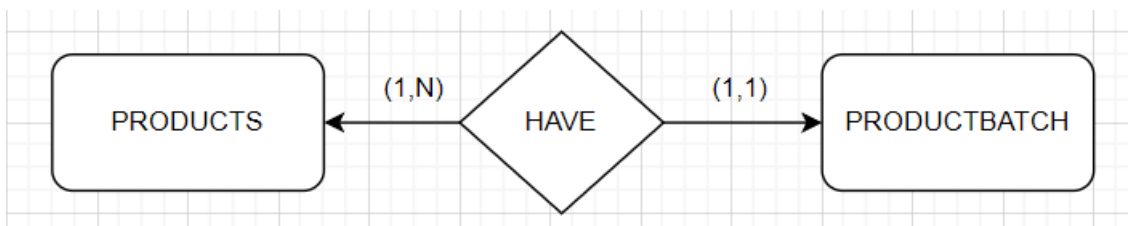
Một sản phẩm chỉ thuộc duy nhất một thể loại sản phẩm nào đó, Ngược lại thì một thể loại sản phẩm có thể có một hoặc nhiều sản phẩm thuộc cùng loại. Quan hệ giữa hai thực thể này là quan hệ một – nhiều.



Hình 6: Quan hệ giữa PRODUCTS và PRODUCT_CATEGORIES

Xét thực thể PRODUCTS và PRODUCT_BATCH

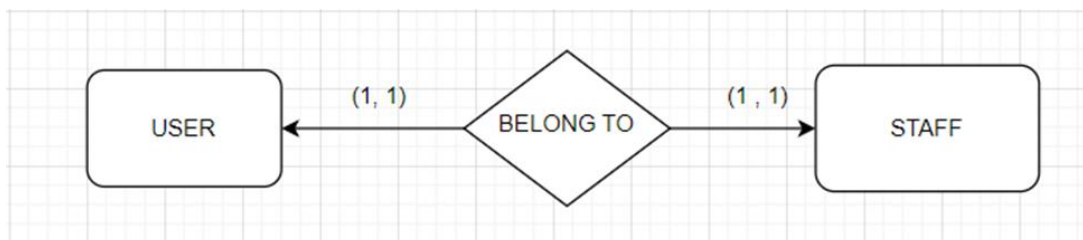
Một sản phẩm chỉ thuộc duy nhất một lô sản phẩm , Còn trong một lô sản phẩm thì có thể có 1 hoặc nhiều sản phẩm. Suy ra quan hệ giữa hai thực thể PRODUCTS và PRODUCT_BATCH là quan hệ một – nhiều.



Hình 7: Quan hệ giữa PRODUCTS và PRODUCT_BATCH

Xét thực thể USER và STAFF

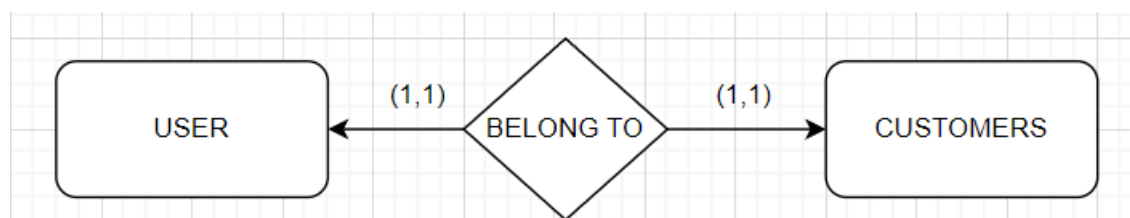
Trong bài toán quản lý nhân viên thì mỗi tài khoản chỉ thuộc duy nhất một nhân viên, và tương tự thì mỗi nhân viên chỉ được cung cấp một tài khoản để sử dụng. Vì vậy quan hệ giữa USER và STAFF là quan hệ một – một.



Hình 8: Quan hệ giữa USER và STAFF

Xét thực thể USER và CUSTOMERS

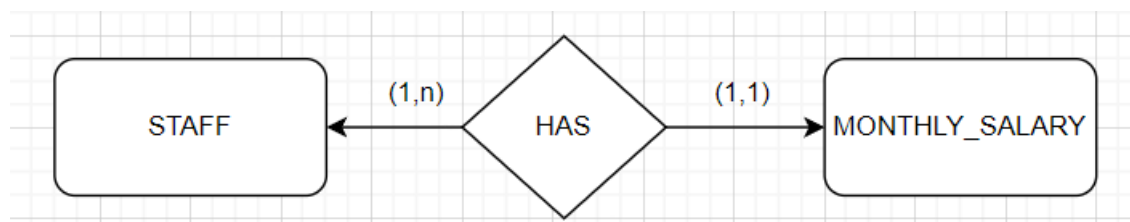
Mỗi khách hàng khi mua sản phẩm lần đầu ở cửa hàng sẽ được tạo một tài khoản duy nhất để tích điểm thưởng. Vì vậy quan hệ giữa USER và CUSTOMERS là quan hệ một – một



Hình 9: Quan hệ giữa USER và CUSTOMERS

Xét thực thể STAFF và MONTHLY SALARY

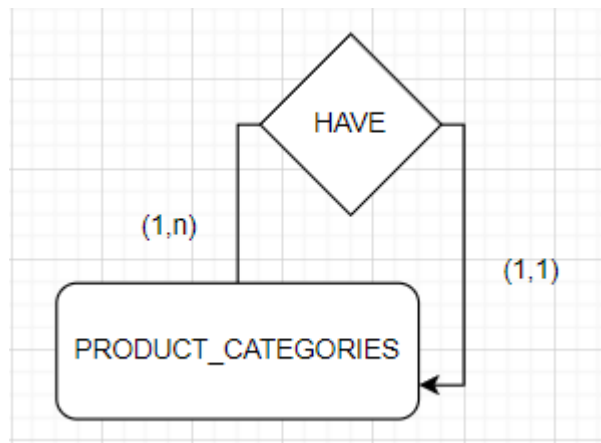
Một nhân viên làm việc tại cửa hàng sẽ được phát lương hàng tháng và lịch sử lương sẽ được ghi lại vào cơ sở dữ liệu, mỗi nhân viên sẽ có một hoặc nhiều lịch sử lương tùy vào thời gian làm việc. Còn lịch sử lương sẽ thuộc về một nhân viên tương ứng.



Hình 10: Quan hệ giữa STAFF và MONTHLY_SALARY

Xét thực thể PRODUCTCATEGORIES

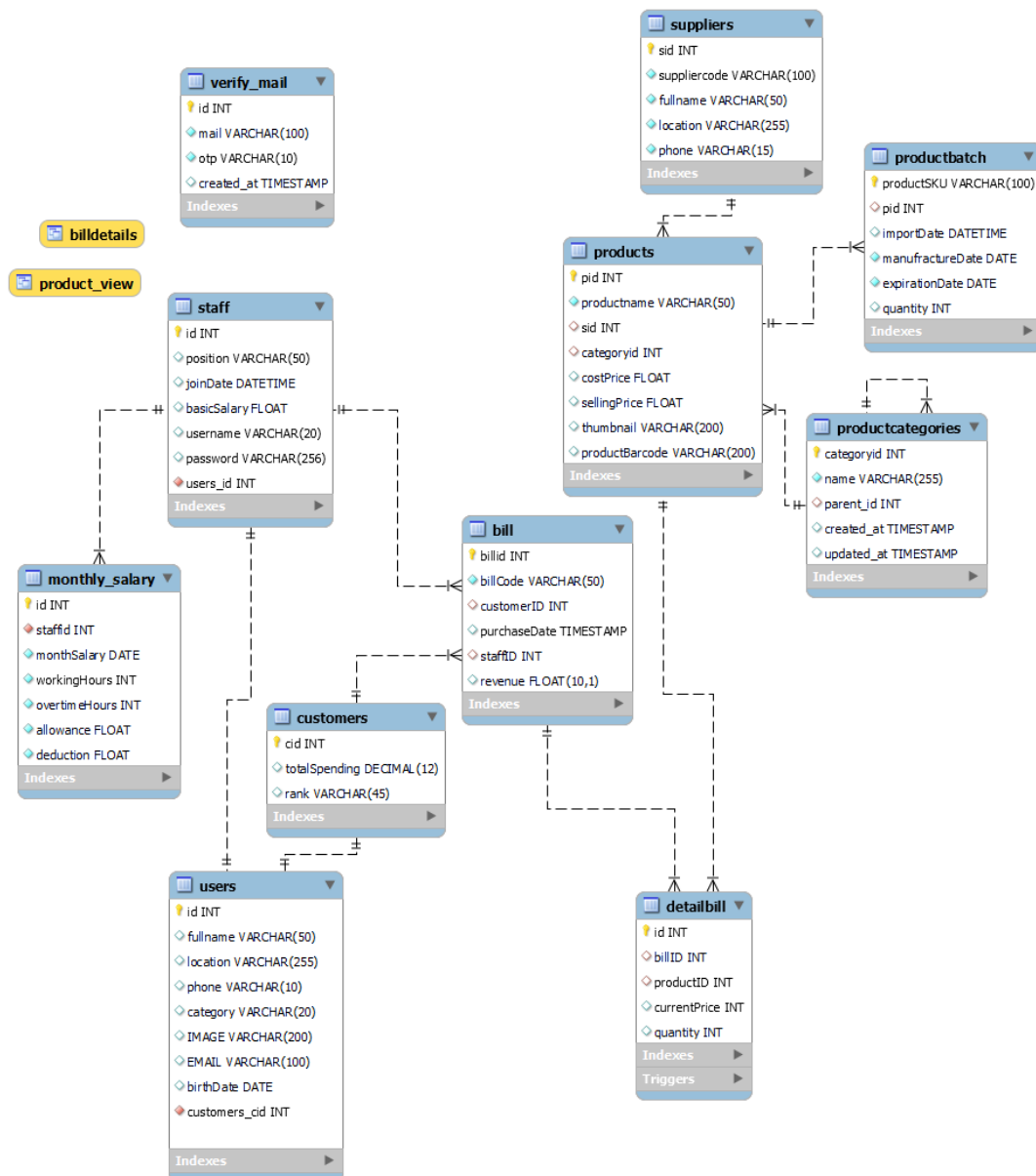
Mỗi danh mục sản phẩm có thể có các danh mục sản phẩm con. Vậy quan hệ giữa các danh mục sản phẩm là một – nhiều.



Hình 11: Quan hệ giữa các *PRODUCT_CATEGORIES*

2.3.2. Mô hình EER giữa các bảng

Quan hệ giữa các bảng được thể hiện qua sơ đồ bên dưới:



Hình 12: Mô hình thực thể liên kết

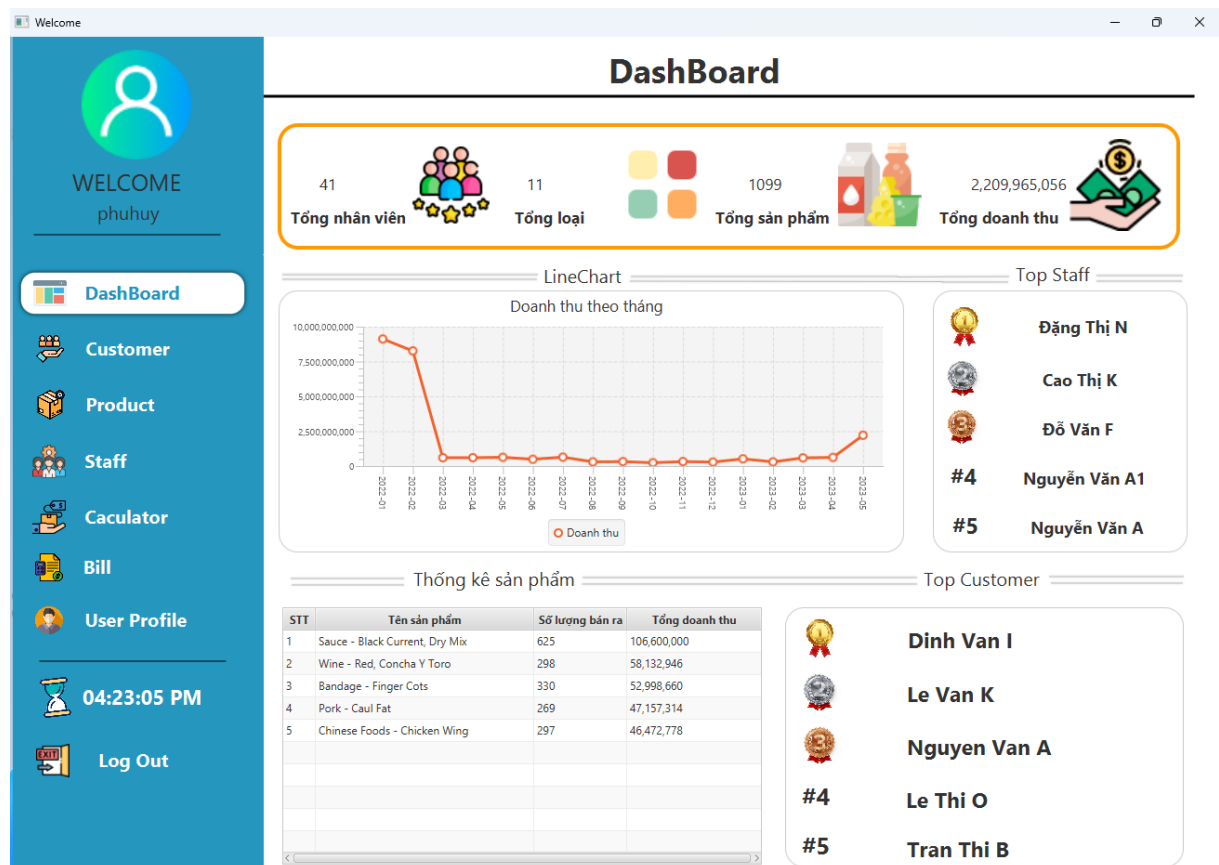
Trong đó:

-  **Một**
-  **Nhiều**
-  **Một và chỉ một**
-  **Một hoặc nhiều**

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

3.1. Các chức năng đã hoàn thiện

3.1.1. DASH BOARD



Hình 13: Giao diện Dash Board

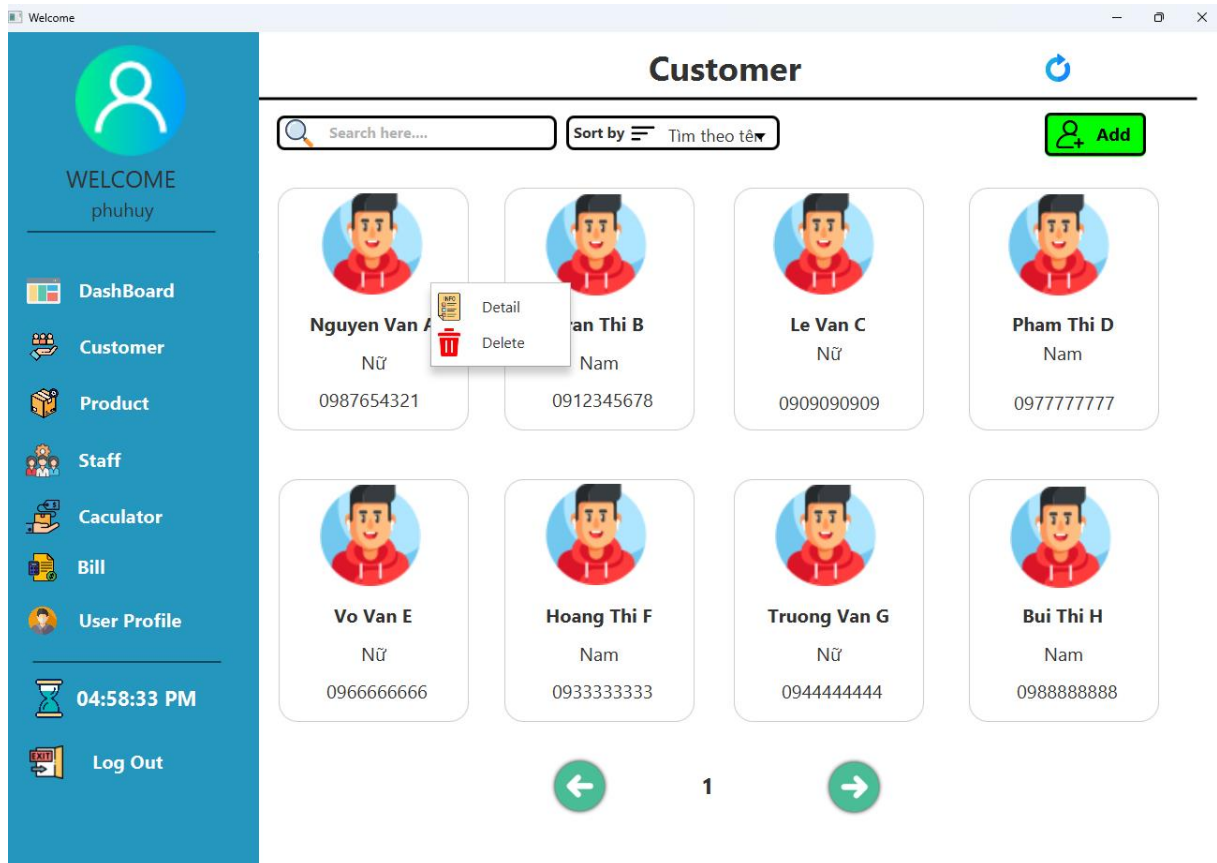
Về cơ bản, giao diện Dash Board sẽ là nơi giúp người quản lý có thể theo dõi, thống kê doanh số bán hàng, số nhân viên, số loại sản phẩm và số sản phẩm. Cụ thể, trên giao diện đã hiển thị được:

- Tổng số nhân viên
- Tổng số loại sản phẩm
- Tổng số sản phẩm
- Doanh thu bán hàng

- Biểu đồ doanh thu
- Top nhân viên làm việc năng suất nhất
- Top khách hàng có hoá đơn cao nhất
- Bảng thống kê sản phẩm có số lượng bán ra nhiều nhất

Các dữ liệu này được lấy từ dưới cơ sở dữ liệu và qua các hàm xử lý sẽ cho ra dữ liệu hiển thị trên màn hình cho người quản lý có thể dễ dàng theo dõi.

3.1.2. CUSTOMER



Hình 14: Giao diện Customer

Về giao diện Customer, cơ bản đã hiển thị được các chức năng như:

- Thông tin khách hàng: Họ và tên, Giới tính, Số điện thoại
- Tùy chọn tìm kiếm khách hàng theo tên và theo số CCCD
- Nút Reload
- Nút Next Page
- Nút Previous Page

Người quản lý có thể theo dõi được thông tin khách hàng đã từng mua hàng. Để xem được thông tin chi tiết về 1 khách hàng, người dùng click chuột phải để hiện menu xem chi tiết, ngoài ra các chức năng cơ bản thêm, xóa sửa cũng được nhóm đưa vào bài tập lớn.

Với 2 nút Next Page và Previous Page, người quản lý có thể xem được các trang hiển thị khách hàng khác, khi chuyển trang thì số trang sẽ được hiển thị giúp người dùng có thể biết được mình đang ở trang bao nhiêu.

3.1.2.1. Giao diện thông tin chi tiết khách hàng


DETAIL CUSTOMER

Information

Full Name: Gender:

Identifier: Birthdate:

Customer Image


[Add Thumbnail](#)

Contact

Phone: Email:

Address

Location:

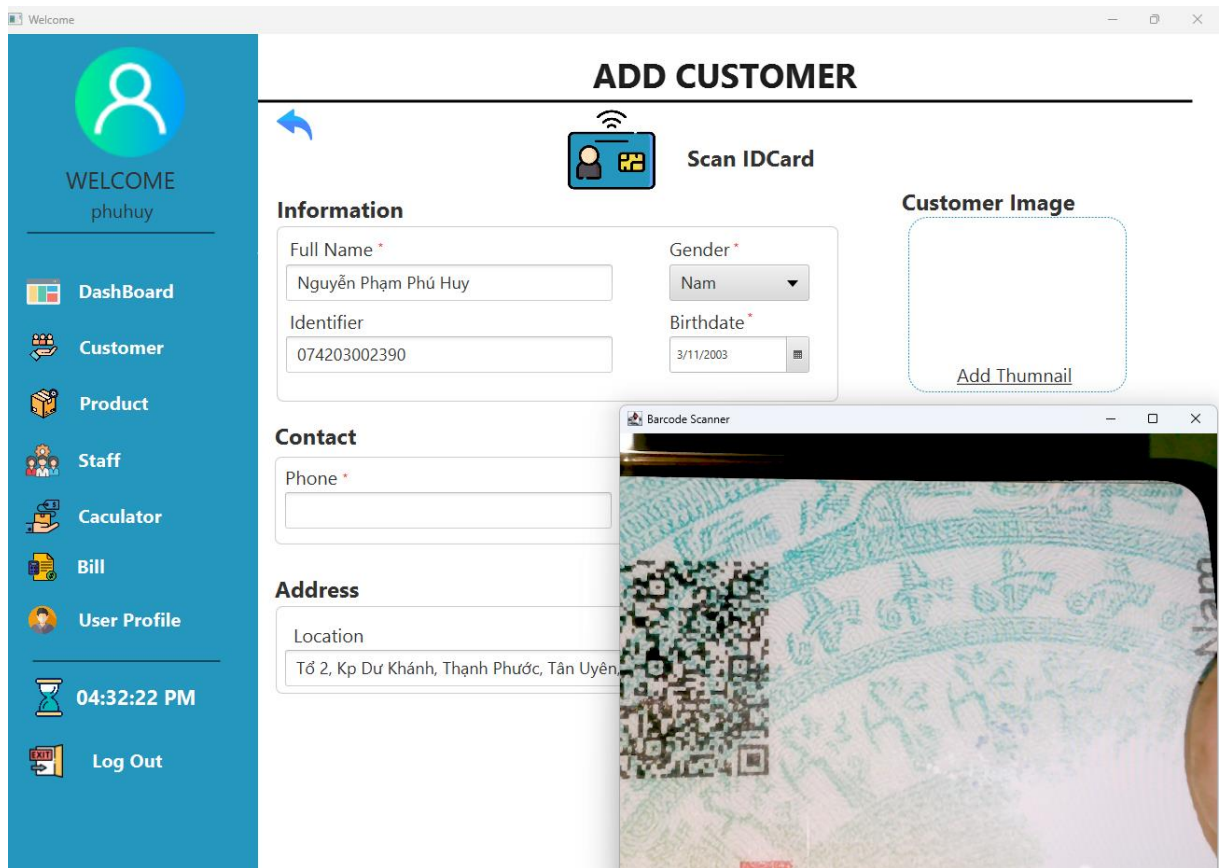
Hình 15: Giao diện thông tin chi tiết khách hàng

Giao diện thông tin chi tiết khách hàng sẽ là nơi hiển thị các thông tin cụ thể về khách hàng đó như :

- Số CCCD
- Ngày sinh
- Email
- Địa chỉ

Người quản lý có thể sửa trực tiếp thông tin của khách hàng và lưu lại những thông tin thay đổi bằng nút SAVE.

3.1.2.2. Giao diện thêm mới khách hàng



Hình 16: Giao diện thêm mới khách hàng

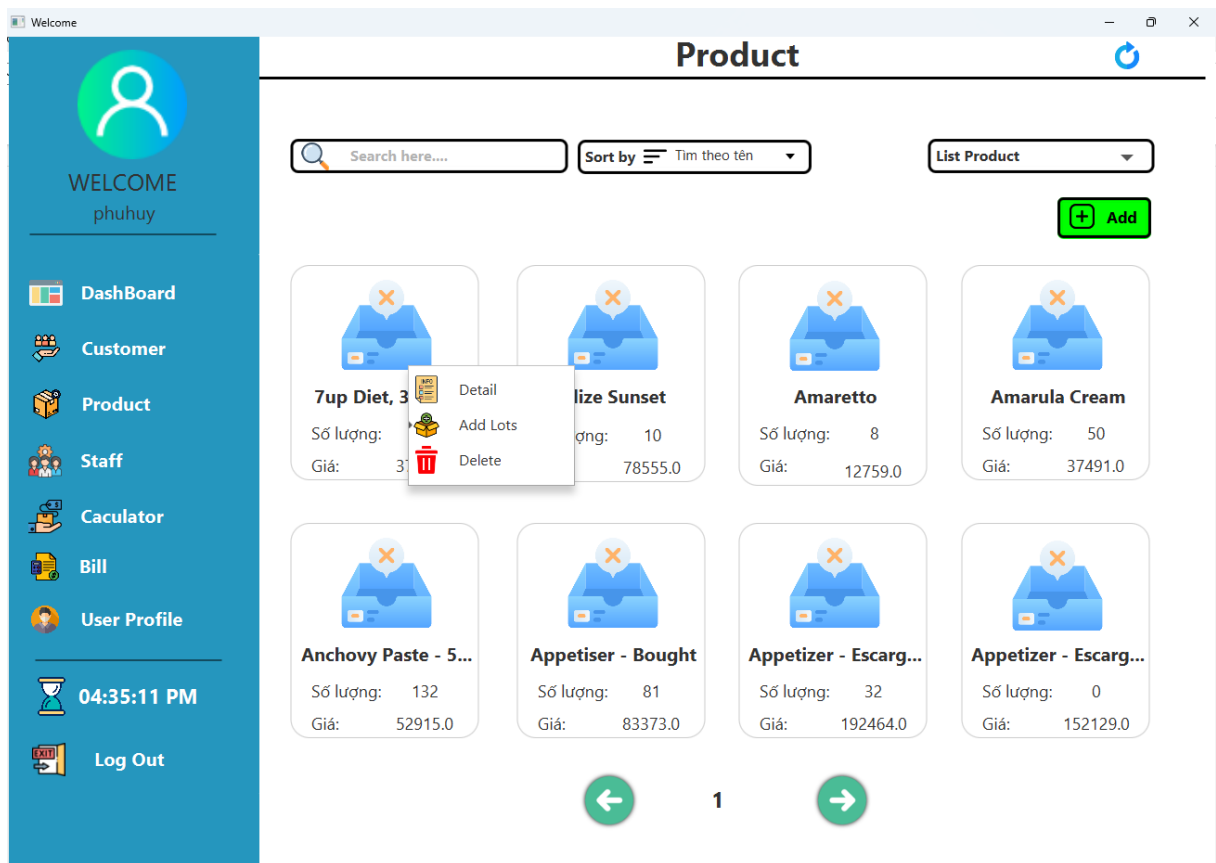
Các thông tin cần thêm như :

- Họ và tên
- Ngày sinh
- Số CCCD
- Giới tính
- Số điện thoại
- Email (nếu có)
- Địa chỉ
- Avatar

Trong giao diện thêm mới khách hàng , nhóm đã dùng kĩ thuật quét mã QR bằng thẻ CCCD để lấy thông tin một cách nhanh chóng và giảm thời gian nhập thủ công và tránh sai sót cho người quản lý .

Sau khi thêm các thông tin cần thiết của khách hàng , người quản lý có thể lưu các thông tin đó xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

3.1.3. PRODUCT



Hình 17: Giao diện Product

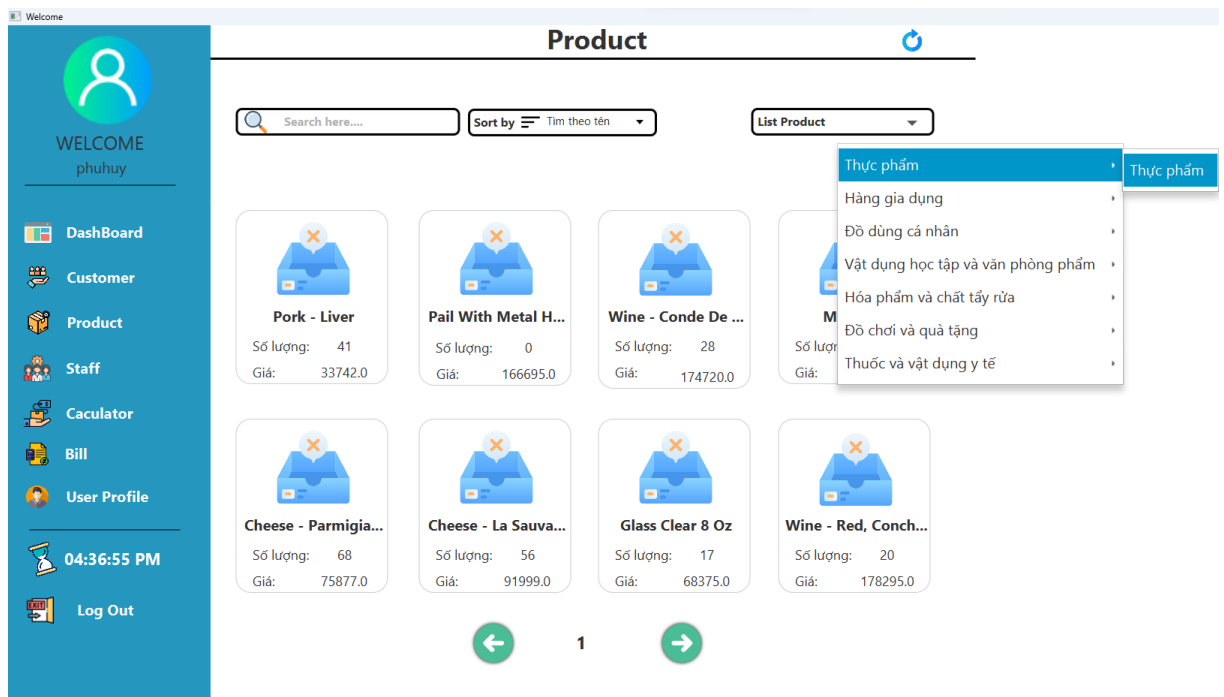
Trong giao diện Product , nhóm đã hiển thị được :

- Thông tin sản phẩm : Tên sản phẩm , Số lượng , Giá bán
- Tùy chọn thêm, xoá sản phẩm
- Tùy chọn tìm kiếm sản phẩm theo tên và theo BarCode
- Danh mục loại sản phẩm
- Nút Next Page
- Nút Previous Page

Trên khung hiển thị thông tin sản phẩm , nhóm đã hiển thị được tên sản phẩm , số lượng còn lại trong kho và giá bán giúp cho người quản lý có thể dễ dàng theo dõi và thống kê. Ngoài ra , khi người quản lý khi click chuột phải sẽ hiện ra một bảng Menu , trong bảng Menu đó người quản lý có thể xem được thông tin chi tiết của sản phẩm đó, thêm lô sản phẩm đó và xoá sản phẩm.

Với 2 nút Next Page và Previous Page , người quản lý có thể xem được các trang hiển thị các sản phẩm khác , khi chuyển trang thì số trang sẽ được hiển thị giúp người dùng có thể biết được mình đang ở trang bao nhiêu.

Người dùng có thể xem sản phẩm theo danh mục bằng cách chọn danh mục cần xem ở List Product



Hình 18: Xem chi tiết danh mục sản phẩm

3.1.3.1. Giao diện thêm sản phẩm mới

The screenshot shows the 'ADD PRODUCT' form in the same web application. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'ADD PRODUCT' and contains several form sections: 'Original' with fields for Product Name, Supplier name, Supplier Location, and Supplier phone; 'Product Image' with a thumbnail placeholder and a link to 'Add Thumbnail'; 'Date' with fields for Manufacture Date and Expiration date; 'Category' with a dropdown menu and a text input; 'Selling Type' with checkboxes for 'In-store selling only', 'Online selling only', and 'Available both in-store and online'; 'Inventory' with fields for Quantity and UPC CODE; and 'Pricing' with fields for Cost Price and Selling Price. A green 'Save' button is located at the bottom of the form.

Hình 19: Giao diện thêm mới sản phẩm

Trong giao diện thêm mới sản phẩm , nhóm đã hiển thị được các thông tin cần thiết của sản phẩm cần thêm như :

- Tên sản phẩm
- Tên nhà phân phối
- Địa chỉ nhà phân phối
- Số điện thoại nhà phân phối
- Tên loại sản phẩm
- Số lượng thêm
- Mã Code nhập tay hoặc quét mã
- Ảnh minh họa
- Ngày sản xuất
- Ngày hết hạn
- Phương thức bán
- Giá nhập
- Giá bán

Người quản lý sau khi thêm thông tin của sản phẩm có thể lưu xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

3.1.3.2. Giao diện xem chi tiết sản phẩm

The screenshot displays a web application window titled "DETAIL PRODUCT". On the left is a blue sidebar with a user profile icon and a list of menu items: "WELCOME", "phuhu", "DashBo", "Custom", "Product", "Staff", "Calcula", "Bill", "User Pr", "04:34:2", and "Log O". The main content area is white and contains several form sections:

- Original**: Fields for Product Name (7up Diet, 355 MI), Supplier name (VWX Supplier), Supplier Location (369 Cedar St, City, State), and Supplier phone (369-802-4681).
- Product Image**: A placeholder box with the text "Add Thumbnail".
- Date**: Fields for Manufacture Date (with a dropdown menu showing dates like 2022-12-11, 2023-01-12, 2023-05-03) and Expiration Date.
- Category**: A dropdown for Product Category (set to "Hóa phẩm và chất tẩy ...") and a "Category" button.
- Inventory**: Fields for Total quantity (176) and UPC CODE (268-239-4547).
- Pricing**: Fields for Cost Price (\$ 37392.0) and Selling Price (\$ 158782.0).

At the bottom center of the form is a green "Update" button with a checkmark icon.

Hình 20: Giao diện xem thông tin chi tiết sản phẩm

Với giao diện xem thông tin chi tiết sản phẩm, người quản lý có thể nhìn thấy các thông tin chi tiết của sản phẩm đó như :

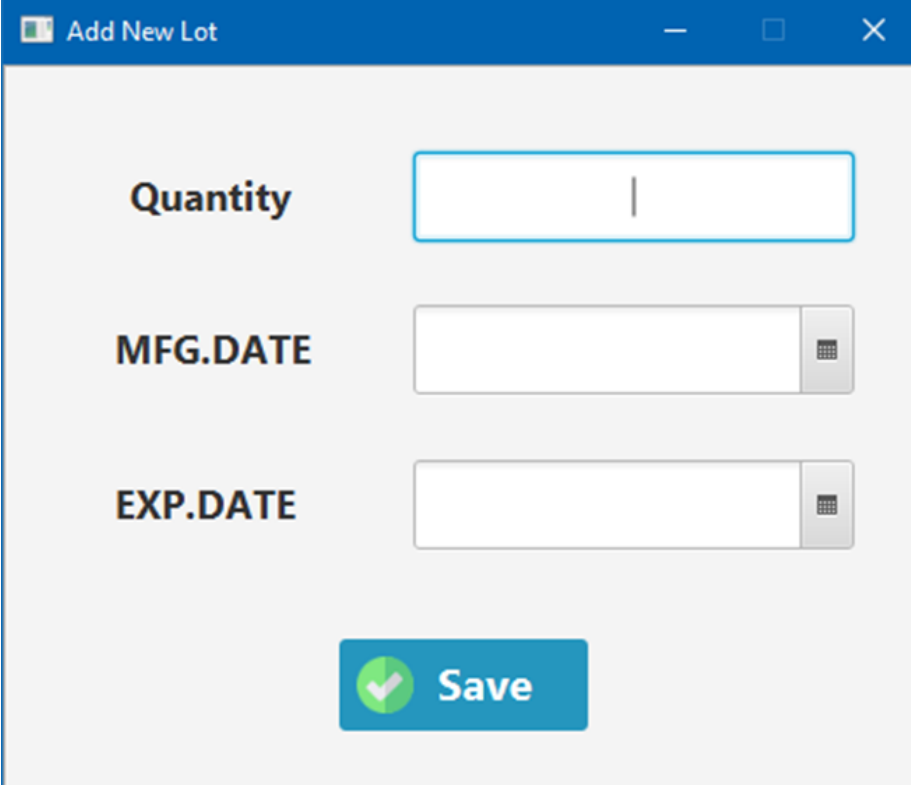
- Tên sản phẩm
- Tên nhà phân phối

- Địa chỉ nhà phân phối
- Số điện thoại nhà phân phối
- Tên loại sản phẩm
- Số lượng thêm
- Mã Code
- Ảnh minh họa
- Ngày sản xuất
- Ngày hết hạn
- Phương thức bán
- Giá nhập
- Giá bán

Ngoài ra , người quản lý có thể sửa trực tiếp thông tin sản phẩm hiển thị chi tiết và lưu xuống cơ sở dữ liệu bằng nút UPDATE.

3.1.3.3. Giao diện thêm lô sản phẩm

Thêm lô sản phẩm mới



Hình 21: Giao diện thêm lô sản phẩm mới

Ở mục thêm lô sản phẩm mới sẽ hiển thị số lượng thêm , ngày sản xuất và ngày hết hạn .

Người quản lý sau khi thêm thông tin của sản phẩm có thể lưu xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

Thêm lô sản phẩm cũ

Hình 22: Giao diện thêm lô sản phẩm đã có

Trong giao diện thêm lô sản phẩm cũ sẽ hiện số lượng cần thêm , sau khi chọn ngày sản xuất sẽ hiện ra số lượng lô cũ còn để người quản lý có thể biết được số lượng sau khi thêm tổng cộng là bao nhiêu .

Người quản lý sau khi thêm thông tin của sản phẩm có thể lưu xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

3.1.4. STAFF

Hình 23: Giao diện STAFF

Trong giao diện Staff , người quản lý có thể theo dõi và quản lý các nhân viên qua các mục được hiển thị như :

- Thông tin nhân viên : Họ và tên , Chức vụ , Ngày vào làm.
- Tuỳ chọn thêm, xoá nhân viên
- Tuỳ chọn tìm kiếm nhân viên theo tên và theo số CCCD
- Nút Next Page
- Nút Previous Page

Người quản lý có thể theo dõi nhân viên của cửa hàng qua các thông tin được hiển thị trên màn hình . Ngoài ra, nếu muốn xem chi tiết thông tin chi tiết của nhân viên đó thì người quản lý click chuột phải sẽ xuất hiện một bảng Menu gồm Chi tiết thông tin , Quản lý bảng lương , Xoá nhân viên .

Với 2 nút Next Page và Previous Page , người quản lý có thể xem được các trang hiển thị các nhân viên khác , khi chuyển trang thì số trang sẽ được hiển thị giúp người dùng có thể biết được mình đang ở trang bao nhiêu .

3.1.4.1. Giao diện xem thông tin chi tiết nhân viên

The screenshot displays the 'DETAIL STAFF' web interface. On the left is a blue sidebar with a 'WELCOME phuhuy' header and a menu containing: DashBoard, Customer, Product, Staff, Calculator, Bill, User Profile, a clock showing 04:37:53 PM, and Log Out. The main content area is titled 'DETAIL STAFF' and features a search bar. Below the search bar, two employee cards are visible: 'Trương Thị I' (Trưởng phòng kinh doanh, 2022-09-01 08:00:00) and 'Đặng Thị N' (Chuyên viên tài chính, 2023-02-01 08:00:00). The 'DETAIL STAFF' modal is open for 'Trương Thị I', showing the following information:

- Information:** Full Name (Trương Thị I), Gender (0), Identifier (123789456), Birthdate (1992-09-01).
- Contact:** Phone (0123456789), Email (tti@gmail.com).
- Address:** Location (Hải Phòng).
- Customer Image:** A placeholder box with the text 'Add Thumbnail'.
- Job Description:** Basic Salary (2.8E7), Position (Trưởng phòng kinh doanh), First-Working Date (2022-09-01).

A green 'Save' button is located at the bottom right of the modal.

Hình 24: Giao diện xem thông tin chi tiết của nhân viên

Với giao diện hiển thị thông tin chi tiết của nhân viên , người quản lý có thể nhìn thấy các thông tin cá nhân khác của nhân viên như :

- Số CCCD
- Ngày sinh
- Số điện thoại
- Email

- Địa chỉ
- Lương cơ bản

Ngoài ra , người quản lý có thể sửa trực tiếp thông tin của nhân viên nếu như có sai sót hoặc chỉnh sửa và sau đó lưu xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

3.1.4.2. Giao diện thêm nhân viên

Hình 25: Giao diện thêm mới nhân viên

Các thông tin cần thêm như :

- Họ và tên
- Ngày sinh
- Số CCCD
- Giới tính
- Số điện thoại
- Email (nếu có)
- Địa chỉ
- Avatar
- Lương cơ bản
- Chức vụ
- Ngày vào làm

Trong giao diện thêm mới nhân viên , nhóm đã dùng kĩ thuật quét mã QR bằng thẻ CCCD để lấy thông tin một cách nhanh chóng và giảm thời gian nhập thủ công cho người quản lý .

Sau khi thêm các thông tin cá nhân cần thiết của nhân viên , người quản lý có thể lưu thông tin đó xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

3.1.4.3. Giao diện quản lý bảng lương nhân viên

The screenshot displays a web application interface for staff management. On the left is a blue sidebar with a user profile (phuhuy) and navigation links: Dashboard, Customer, Product, Staff, Caculator, Bill, User Profile, and Log Out. The main area is titled 'Staff' and contains a table of staff members. Two staff members are visible: Nguyễn Văn A (Nhân viên kinh doanh, 2022-01-01 08:00:00) and Ngô Thị E (Giám đốc điều hành, 2022-05-01 08:00:00). A modal window titled 'Salary Management' is open, showing a form for 'Information' (Full Name: Nguyễn Văn A, Position: Nhân viên kinh doanh, Month salary) and 'Work Progress' (Basic Salary: 15000000, Working Hours, Over Time). The 'Detail Salary' section includes Allowance, Salary Deduction, and a 'Calculate Total Salary' button. A 'Save' button is at the bottom of the modal. A red note at the bottom of the modal reads: 'Lưu ý: sau khi nhập hết các thông tin về lương vui lòng nhấn Calculate Total Salary để tính tổng lương'.

Hình 26 : Giao diện quản lý bảng lương của nhân viên

Trong bảng quản lý lương của nhân viên sẽ hiển thị các thông tin sau :

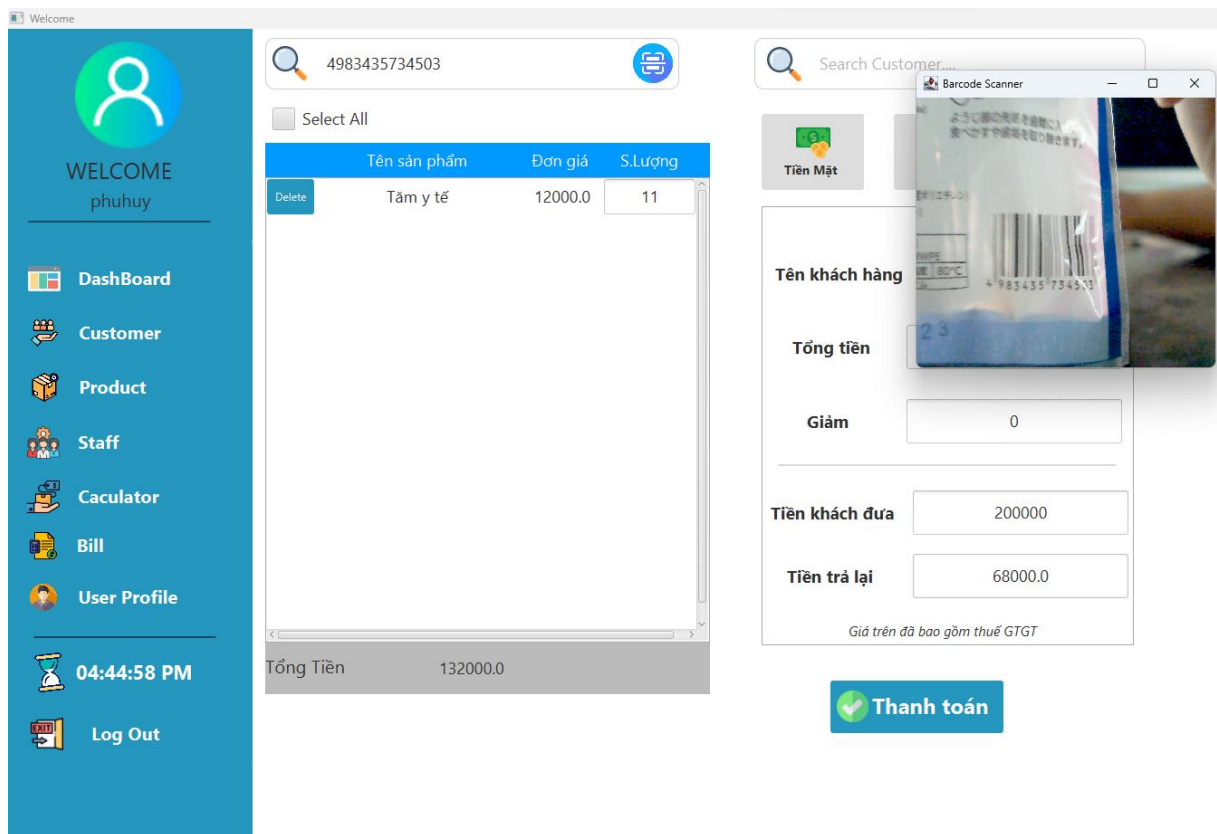
- Họ tên nhân viên
- Chức vụ hiện tại
- Tháng tính lương
- Lương cơ bản
- Số giờ làm việc
- Số giờ tăng ca
- Khấu trừ
- Phụ cấp
- Tổng lương nhận

Lương của nhân viên được tính theo công thức :

Lương cơ bản*(số giờ làm chính thức + số giờ làm thêm * 1,5) + phụ cấp – khấu trừ.

Sau khi tính lương của nhân viên đó xong , người quản lý có thể lưu số lương đó xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

3.1.5. CACULATOR



Hình 27: Giao diện Caculator

Trong giao diện Caculator này sẽ là giao diện bán hàng cho nhân viên, các sản phẩm sau khi được quét mã sẽ tự động thêm vào giỏ hàng cần thanh toán, từ đó cho biết số tiền mà khách hàng cần phải thanh toán.

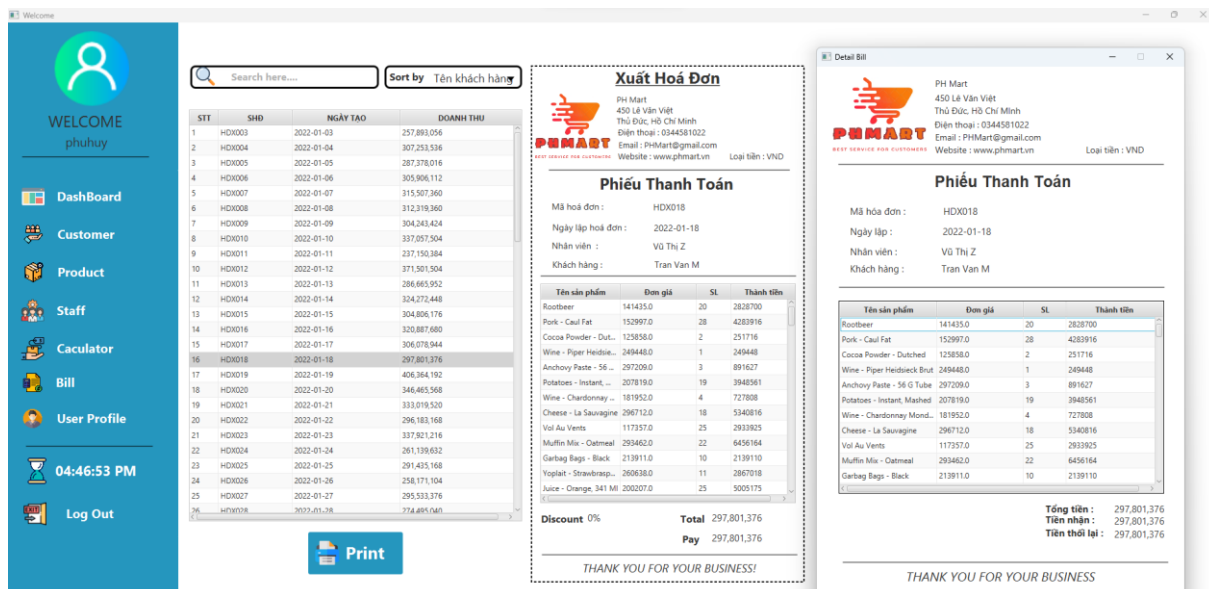
Ngoài ra còn hai tùy chọn đó là:

- Tìm kiếm sản phẩm theo mã SKU được nhập bằng tay
- Tìm kiếm khách hàng

Tính năng tìm kiếm sản phẩm theo tên để phòng cho trường hợp sản phẩm quét mã bị nhòe hoặc máy không thể nhận diện

Tính năng tìm kiếm khách hàng để thanh toán sẽ tìm khách hàng dựa trên số điện thoại của khách hàng đó đã đăng ký để đảm bảo an toàn bảo mật thông tin cho khách hàng.

3.1.6. BILL



Hình 28: Giao diện Bill

Ở giao diện Bill sẽ hiển thị các bảng gồm các bill của các khách hàng đã thanh toán. Ngoài ra còn có các tùy chọn như :

- Tìm kiếm hoá đơn theo tên khách hàng
- Tìm kiếm hoá đơn theo tên nhân viên
- Tìm kiếm hoá đơn theo mã hoá đơn

Một hoá đơn sẽ hiển thị những thông tin :

- Mã hoá đơn
- Ngày lập hoá đơn
- Nhân viên bán hàng
- Khách hàng mua hàng
- Tên các sản phẩm mua
- Đơn giá
- Số lượng
- Thành tiền
- Số tiền giảm giá
- Tổng tiền cần thanh toán
- Số tiền phải trả

Người quản lý có thể xuất hoá đơn ra bản PDF khi bấm vào nút PRINT nhờ vào việc sử dụng thư viện iText.

3.1.7. USER PROFILE

Welcome

WELCOME
phuhuy

Dashboard

Customer

Product

Staff

Caculator

Bill

User Profile

04:47:20 PM

Log Out

USER PROFILE

Password & Security

Full Name*

Email*

Contact Number*

Location*

Category*

NORMAL USER

Save

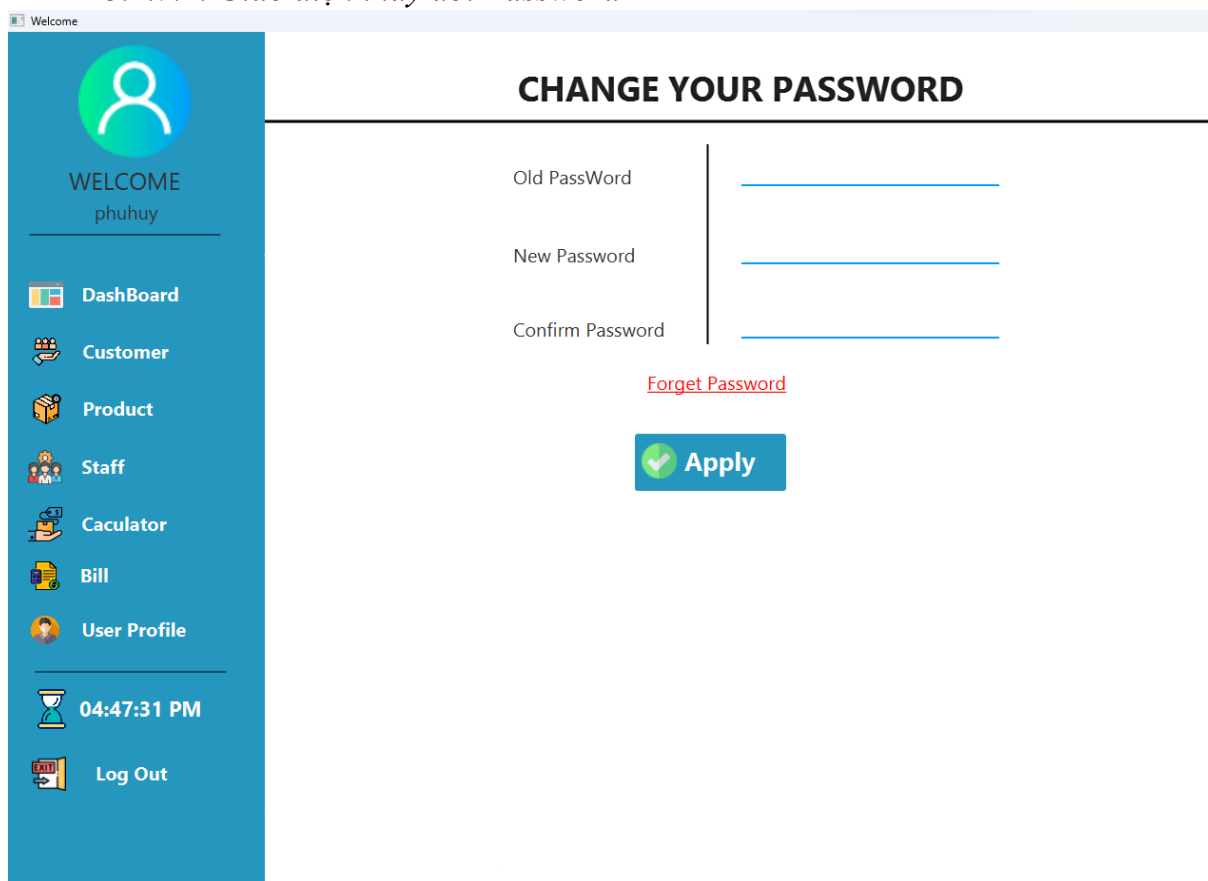
Hình 29: Giao diện xem thông tin chi tiết của người dùng

Trong giao diện này , thông tin người dùng hệ thống sẽ được hiển thị rõ ràng như:

- Avatar
- Họ và tên
- Email
- Số điện thoại
- Địa chỉ
- Vai trò người dùng.

Người dùng có thể sửa trực tiếp thông tin của mình ở ngay trên giao diện và sau đó lưu xuống cơ sở dữ liệu bằng nút SAVE.

3.1.7.1. Giao diện thay đổi Password



Hình 30: Giao diện thay đổi mật khẩu tài khoản người dùng.

Trong giao diện thay đổi Password này sẽ hiển thị một số thông tin cần thiết để thay đổi mật khẩu như :

- Mật khẩu cũ
- Mật khẩu mới
- Xác nhận mật khẩu mới

Sau khi đã hoàn tất các thông tin thay đổi mật khẩu mới , người dùng có thể lưu mật khẩu mới xuống cơ sở dữ liệu bằng nút APPLY

3.1.8. KỸ THUẬT SEARCH

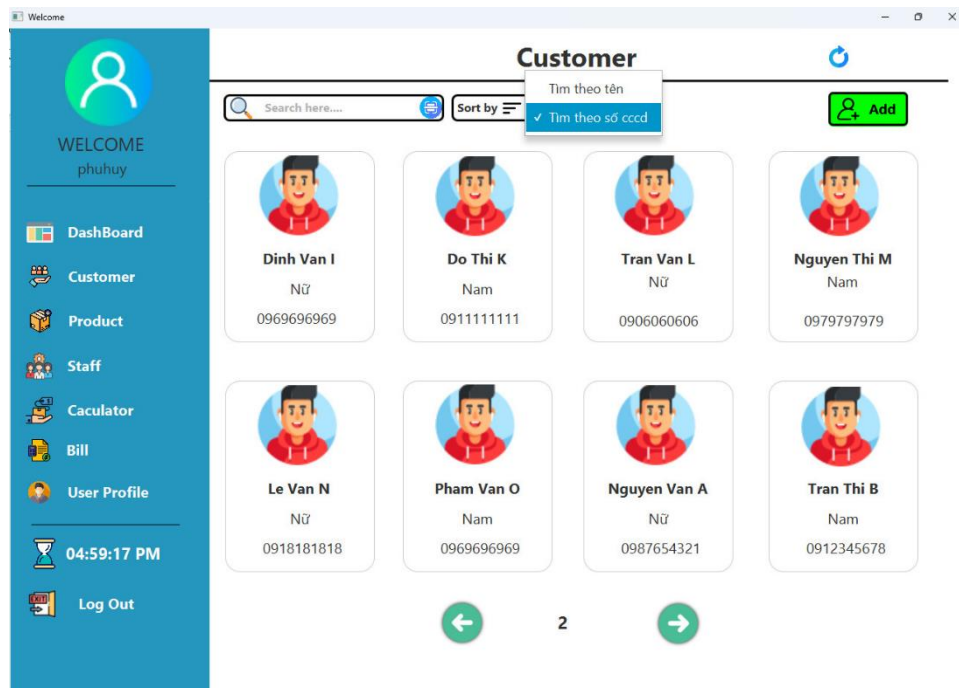
3.1.8.1. Kỹ thuật Full Text Search

Việc tìm kiếm bằng các kỹ thuật cơ bản như dùng câu lệnh LIKE trong SQL có thể gây nên các vấn đề như :

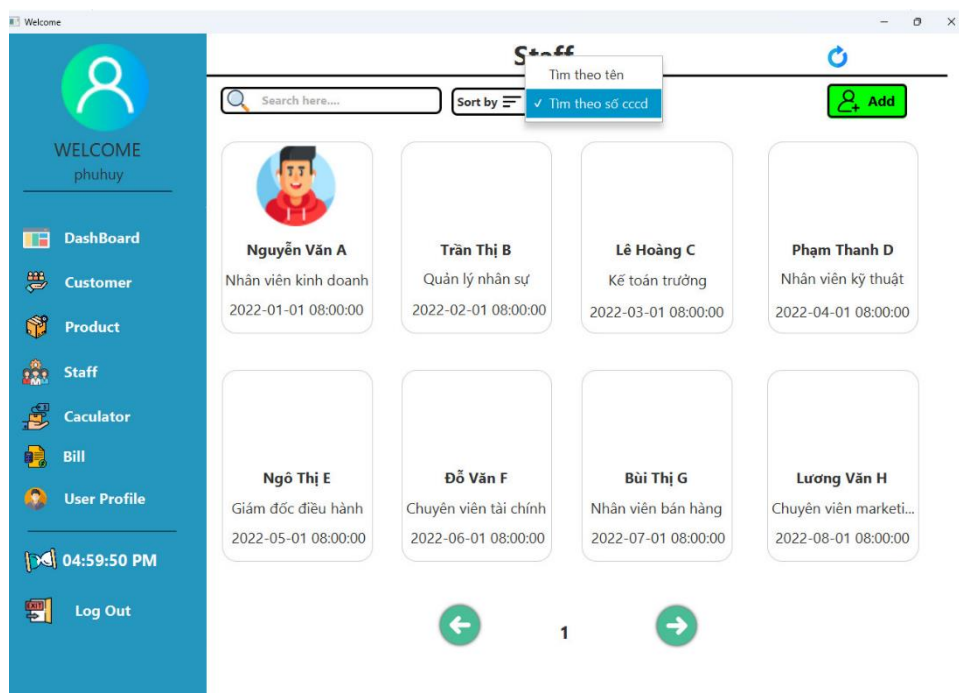
- Không chính xác (do độ nhiễu cao , từ đồng nghĩa)
- Tốc độ truy vấn chậm
- Gặp vấn đề với việc tìm kiếm Tiếng Việt có dấu và không dấu

Do đó , kỹ thuật Full Text Search ra đời và đã khắc phục được những hạn chế trên. Full Text Search là kỹ thuật tìm kiếm trên Full text database, ở đây “Full text database” là cơ sở dữ liệu chứa “toàn bộ” các kí tự (text) của một hoặc một số các tài liệu, bài báo.. (document), hoặc là của websites.

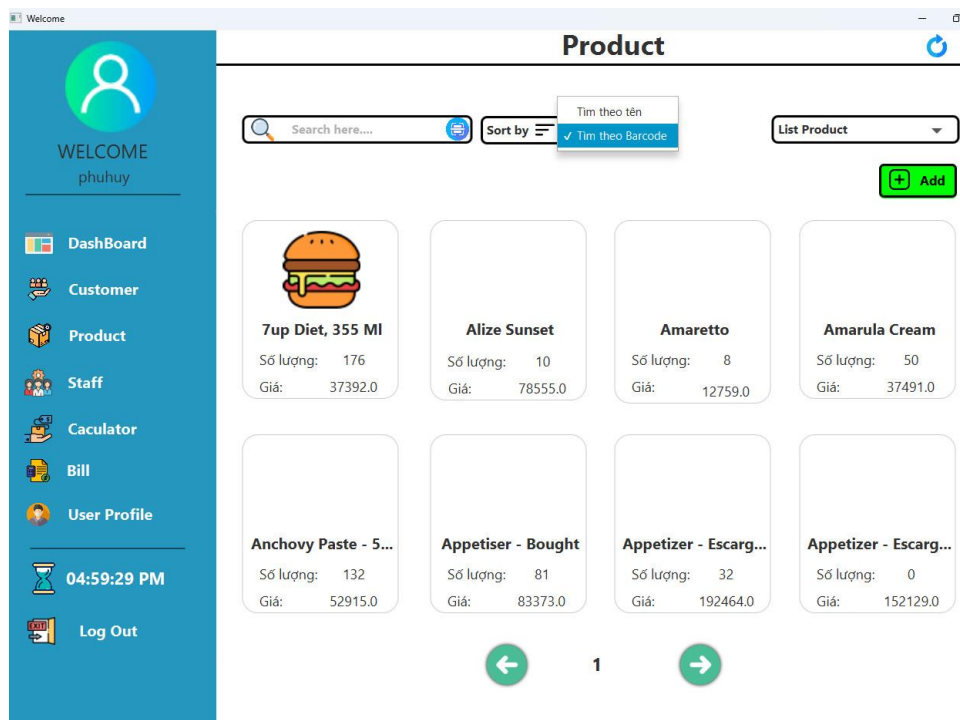
Các kỹ thuật Full Text Search cung cấp khả năng tìm kiếm văn bản theo các tiêu chí khác nhau như từ khóa, cụm từ, từ đồng nghĩa, trọng số và thậm chí có thể xử lý các kỹ thuật tìm kiếm phức tạp hơn như truy vấn dựa trên ngữ nghĩa hoặc truy vấn gần đúng.



Hình 31: Tìm kiếm khách hàng



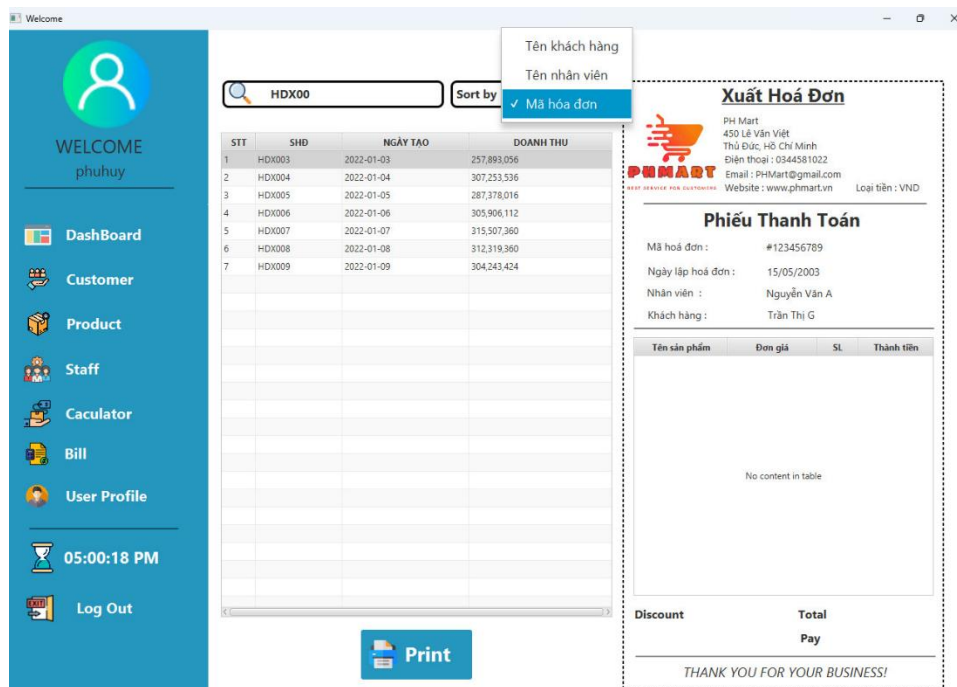
Hình 32: Tìm kiếm nhân viên



Hình 33: Tìm kiếm sản phẩm

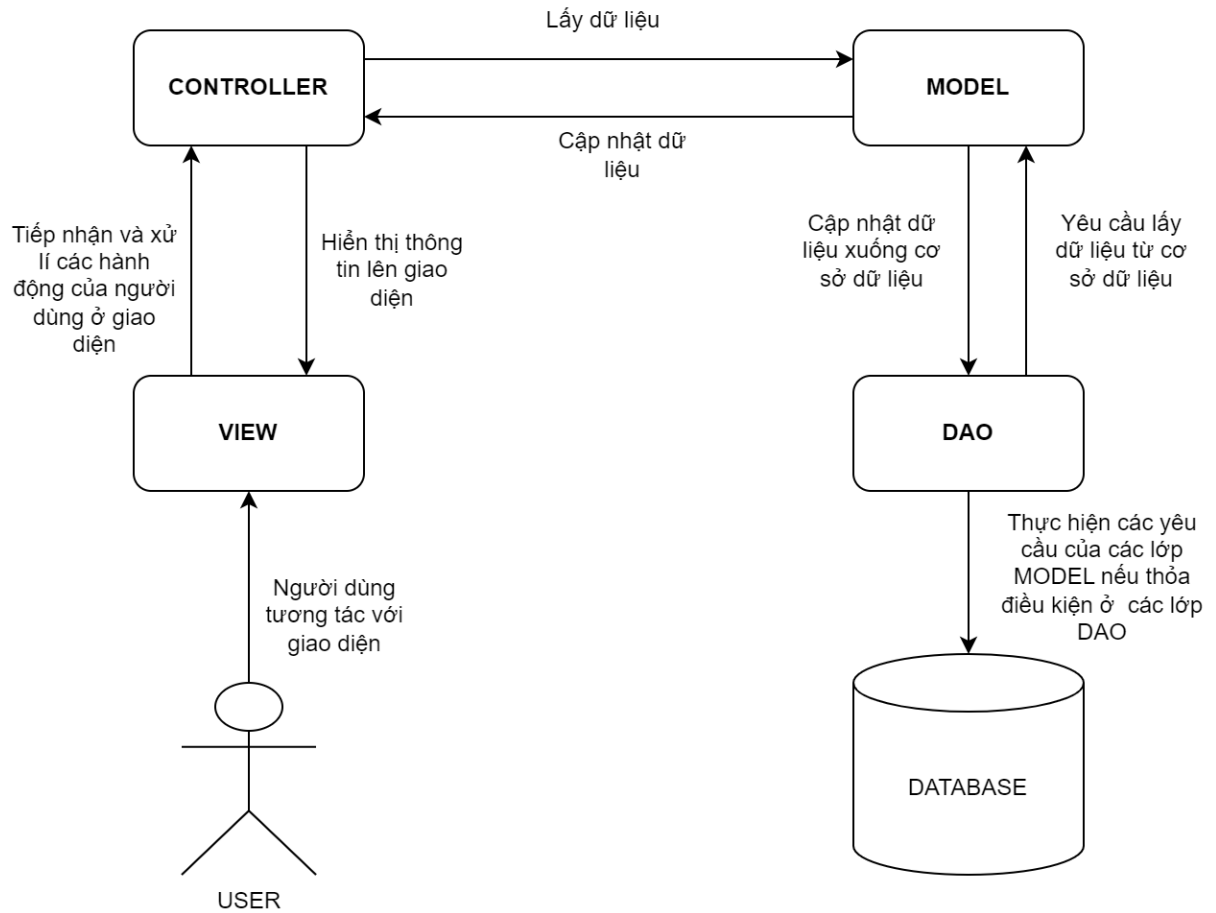
3.1.8.2. Kỹ thuật Search thông qua giao diện

Ở phần tìm kiếm hoá đơn, nhóm đã thiết kế tìm kiếm bằng cách kéo dữ liệu từ bên dưới cơ sở dữ liệu lên để đổ vào giao diện bảng quản lý hoá đơn. Hoá đơn nhờ đó có thể tìm kiếm được thông qua tên khách hàng, tên nhân viên và mã hoá đơn. Khi search, dữ liệu sẽ đối chiếu với chuỗi nhập tìm kiếm để cho ra kết quả chính xác nhất cho người dùng hoặc những dữ liệu có liên quan nhất.



Hình 34: Tìm kiếm hoá đơn

3.2. Kiến trúc tổng quát của ứng dụng



Hình 35: Kiến trúc tổng quát của ứng dụng

CHƯƠNG 4 : KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1. Các chức năng đã làm được

Tổng hợp lại những chức năng đã được thực hiện trong chương trình Quản lý cửa hàng tiện lợi:

- **Đăng nhập, đăng ký và quên mật khẩu:** Người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã đăng ký hoặc tạo tài khoản mới. Ngoài ra, cũng cung cấp tính năng khôi phục mật khẩu khi người dùng quên mật khẩu của mình.
- **Dashboard:** Dashboard cung cấp một cái nhìn tổng quan về hoạt động của cửa hàng, bao gồm thông tin về doanh thu, số lượng đơn hàng, sản phẩm bán chạy nhất và các chỉ số kinh doanh khác. Điều này giúp người dùng dễ dàng theo dõi hiệu suất của cửa hàng và đưa ra các quyết định chiến lược.
- **Quản lý khách hàng:** Chức năng này cho phép người dùng quản lý thông tin của khách hàng, bao gồm việc thêm mới, chỉnh sửa và xóa khách hàng. Người dùng có thể theo dõi lịch sử mua hàng, ghi chú và tương tác với khách hàng.
- **Quản lý nhân viên:** Chức năng này cho phép người dùng quản lý thông tin của nhân viên, bao gồm việc thêm mới, chỉnh sửa và xóa nhân viên. Người dùng có thể theo dõi lịch làm việc, chấm công và tính toán lương cho nhân viên.
- **Quản lý sản phẩm:** Chức năng này cho phép người dùng quản lý thông tin về sản phẩm, bao gồm việc thêm mới, chỉnh sửa và xóa sản phẩm. Người dùng có thể theo dõi số lượng hàng tồn kho, giá cả và danh mục sản phẩm.
- **Tính toán đơn hàng:** Chức năng tính toán giúp người dùng tính toán tổng giá trị đơn hàng dựa trên số lượng và giá cả của các sản phẩm được chọn. Điều này giúp người dùng đơn giản hóa quá trình thanh toán và đảm bảo tính chính xác trong việc tính toán tổng số tiền.
- **Quản lý hóa đơn:** Chức năng này cho phép người dùng quản lý các hóa đơn đã được tạo, bao gồm thông tin về khách hàng, sản phẩm, số lượng, giá cả và tổng giá trị đơn hàng. Người dùng có thể tạo, xem và in hóa đơn cho khách hàng.
- **Đồng hồ:** Chức năng đồng hồ cung cấp một công cụ đơn giản để người dùng theo dõi thời gian. Điều này hữu ích trong việc quản lý thời gian và lên lịch công việc.
- **Đăng xuất:** Chức năng đăng xuất cho phép người dùng thoát khỏi hệ thống một cách an toàn và đảm bảo bảo mật thông tin cá nhân.
- **Quét mã QR và barcode:** Được tích hợp trong chương trình, chức năng quét mã QR trên CCCD cho phép nhanh chóng nhập thông tin khách hàng, tìm kiếm khách hàng, và chức năng quét mã barcode giúp tìm kiếm thông tin sản phẩm và thực hiện thanh toán nhanh chóng.

4.2. Ưu, nhược điểm

Ưu điểm:

- Cung cấp giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng.
- Có đầy đủ chức năng quản lý cần thiết cho cửa hàng tiện lợi.
- Tích hợp tính toán đơn hàng giúp tối ưu hóa quá trình thanh toán.
- Cung cấp tính năng dashboard giúp người dùng theo dõi hiệu suất kinh doanh.

- Có sử dụng quét mã QR để hỗ trợ việc truy xuất thông tin nhanh chóng và chuẩn xác.
- Có lưu trữ lô sản phẩm giúp kiểm soát được số lượng sản phẩm theo từng lô, từ đó giúp loại bỏ các lô hàng hết hạn đúng lúc.
- Biết cách xây dựng giao diện bằng thư viện javafx với công cụ scene builder.
- Hiểu cách xây dựng một ứng dụng bằng ngôn ngữ java.
- Xây dựng được ứng dụng theo mô hình MVC.
- Làm việc nhóm hiệu quả, tuy có vài mâu thuẫn nhưng các thành viên đã cố gắng hoàn thành tốt phần việc của mình. Các thành viên cùng nhau góp ý, đưa ra các ý kiến đóng góp và có sáng tạo.

Nhược điểm:

- Chưa tích hợp tính năng báo cáo và thống kê chi tiết.
- Chưa tích hợp hệ thống thanh toán trực tuyến và quản lý kho.
- Chưa phát triển ứng dụng di động để hỗ trợ sử dụng trên các thiết bị di động.
- Chưa tích hợp công nghệ trí tuệ nhân tạo và tính năng chat trực tuyến.
- Chưa tối ưu hóa được code.
- Chưa tối ưu hóa hiệu năng sử dụng của ứng dụng.
- Trong khoảng thời gian hoàn thành bài tập lớn thì chúng em vẫn còn mâu thuẫn với nhau về việc thảo luận xây dựng ứng dụng.
- Vì kiến thức về hệ cơ sở dữ liệu của chúng em vẫn còn thiếu sót và chưa vững nên cũng không tránh khỏi những thiếu sót trong bài tập lớn, rất mong được thầy góp ý thêm và chỉ bảo cho chúng em

4.3. Hướng phát triển

- **Mở rộng tính năng báo cáo và thống kê:** Để nâng cao khả năng quản lý và đánh giá hiệu suất của cửa hàng, chúng ta có thể phát triển tính năng báo cáo và thống kê mở rộng. Bao gồm việc tạo ra báo cáo doanh thu, lợi nhuận, tỷ suất lợi nhuận, doanh số bán hàng theo thời gian, và phân tích các chỉ số kinh doanh khác. Tính năng này sẽ cung cấp thông tin quan trọng để giúp người dùng đưa ra quyết định chiến lược và cải thiện hoạt động kinh doanh.
- **Tích hợp hệ thống thanh toán trực tuyến:** Để tăng tính tiện lợi và cung cấp trải nghiệm mua sắm thuận tiện hơn cho khách hàng, chúng ta có thể phát triển tính năng thanh toán trực tuyến. Điều này cho phép khách hàng thực hiện thanh toán trực tuyến cho các đơn hàng một cách an toàn và nhanh chóng thông qua các phương thức thanh toán điện tử như thẻ tín dụng, ví điện tử, hoặc chuyển khoản ngân hàng.
- **Tích hợp hệ thống quản lý kho:** Để quản lý hàng tồn kho một cách hiệu quả, chúng ta có thể mở rộng tính năng quản lý sản phẩm và tích hợp hệ thống quản lý kho. Điều này bao gồm việc theo dõi số lượng hàng tồn kho, cập nhật tồn kho tự động khi có giao dịch mua/bán, và cung cấp thông báo khi cần nhập hàng mới. Tính năng này sẽ giúp người dùng duy trì sự cân bằng giữa cung và cầu, tránh tình trạng thiếu hàng hoặc hàng tồn quá nhiều.
- **Phát triển ứng dụng di động:** Để tăng tính tiện lợi và đáp ứng nhu cầu sử dụng trên các thiết bị di động, chúng ta có thể phát triển một ứng dụng di động cho dự án Quản lý cửa hàng tiện lợi. Ứng dụng sẽ cung cấp các chức năng

tương tự như phiên bản trên máy tính để bàn, nhưng được tối ưu hóa cho việc sử dụng trên điện thoại di động và máy tính bảng. Điều này giúp người dùng dễ dàng quản lý và kiểm soát hoạt động của hàng từ bất kỳ đâu và bất kỳ khi nào.

- **Tích hợp công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI):** Sử dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo, chúng ta có thể cải thiện tính năng gợi ý sản phẩm, dự đoán nhu cầu mua hàng và tối ưu hóa quá trình quản lý. Ví dụ, có thể phát triển hệ thống gợi ý sản phẩm dựa trên hành vi mua hàng trước đó của khách hàng hoặc dự đoán các xu hướng tiêu dùng để đưa ra các quyết định về mua hàng và lập kế hoạch kinh doanh.
- **Tích hợp tính năng chat trực tuyến:** Để nâng cao tương tác và hỗ trợ khách hàng, chúng ta có thể tích hợp tính năng chat trực tuyến. Điều này cho phép khách hàng gửi câu hỏi, yêu cầu hỗ trợ trực tiếp từ nhân viên cửa hàng thông qua hộp chat trực tuyến. Tính năng này giúp giải quyết nhanh chóng các vấn đề khách hàng, tăng cường tương tác và nâng cao trải nghiệm mua sắm.

4.4. Bảng phân công công việc

Tên thành viên	Mã số sinh viên	Nhiệm vụ	Mức độ đóng góp (tổng 100%)
Nguyễn Phạm Phú Huy	6251071038	Thiết kế cơ sở dữ liệu; xử lý các lớp controller, các lớp model	40%
Trịnh Thành Nam	6251071064	Thiết kế giao diện và xử lý đăng nhập, xuất bill	25%
Phan Tấn Thịnh	6251071097	Thiết kế giao diện, xuất bill	20%
Nguyễn Văn Vĩ	6251071116	Xử lý các lớp DAO	15%

Bảng 1: Phân công công việc

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. <https://www.tutorialspoint.com/springmvc/index.htm>
- [2]. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLyxSzL3F7484gAqOtnw7v1lU7fpDDfyt>
- [3]. https://www.youtube.com/watch?v=9XJicRt_FaI
- [4]. <https://www.geeksforgeeks.org/how-to-generate-and-read-qr-code-with-java-using-zxing-library/>