

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

— \* —

**BÀI TẬP LỚN**

MÔN: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

**QUẢN LÝ CỬA HÀNG TẠP HÓA**

Sinh viên thực hiện :	Lê Minh Đức	20194511
	Đinh Thị Thu Hà	20194543
	Lê Đức Sơn	20194658
	Lương Thị Tâm	20194663
Lớp :	<b>Lý thuyết ngôn ngữ hướng đối tượng – 130930</b>	
Giáo viên hướng dẫn :	<b>ThS. Nguyễn Mạnh Tuấn</b>	

*Hà Nội, tháng 07 năm 2022*

---

**MỤC LỤC**

<b>MỤC LỤC</b>	<b>1</b>
<b>LỜI NÓI ĐẦU</b>	<b>3</b>
<b>PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM</b>	<b>4</b>
<b>CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT, ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Mô tả yêu cầu bài toán</b>	<b>6</b>
1.1.1. Giao diện và hệ thống	7
1.1.2. Phân quyền quản lý	7
<b>1.2. Biểu đồ use case tổng quan</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Đặc tả use case</b>	<b>8</b>
1.3.1. Đặc tả use case Bán Hàng	8
1.3.2. Đặc tả use case Quản lý người dùng	11
1.3.3. Đặc tả use case Quản lý sản phẩm	14
<b>CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ BÀI TOÁN</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Thiết kế Cơ sở dữ liệu hoặc Cấu trúc tệp dữ liệu</b>	<b>17</b>
2.1.1. Các thông tin về dữ liệu cần lưu trữ	17
2.1.2. Xác định các thực thể và thuộc tính	17
2.1.3. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ	18
<b>2.2. Biểu đồ gói và biểu đồ lớp</b>	<b>18</b>
<b>2.3. Thiết kế chi tiết lớp</b>	<b>19</b>
<b>CHƯƠNG 3: CÔNG NGHỆ VÀ THUẬT TOÁN SỬ DỤNG</b>	<b>26</b>
<b>CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA</b>	<b>27</b>
<b>4.1. Kết quả chương trình minh họa</b>	<b>27</b>
<b>4.2. Giao diện chương trình</b>	<b>28</b>
4.2.1. Chức năng đăng nhập	28
4.2.2. Chức năng bán hàng	30
4.2.3. Chức năng quản lý người dùng	32
4.2.4. Chức năng quản lý sản phẩm	32
4.2.5. Chức năng đăng ký khách hàng	33
4.2.6. Chức năng quản lý tài khoản cá nhân	33
4.2.7. Chức năng thống kê	34
<b>4.3. Kiểm thử các chức năng đã thực hiện</b>	<b>34</b>
4.3.1. Kiểm thử cho chức năng đăng nhập	34
4.3.2. Kiểm thử cho chức năng đăng ký khách hàng	35
	2

---

4.3.3. Kiểm thử cho chức năng bán hàng	36
4.3.4. Kiểm thử cho chức năng quản lý tài khoản cá nhân	37
4.3.5. Kiểm thử cho chức năng quản lý sản phẩm.	38
4.3.6. Kiểm thử cho chức năng quản lý người dùng.	39
4.3.7. Kiểm thử cho chức năng thống kê	41
4.3.8. Kết luận	41
<b>KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN</b>	<b>42</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>44</b>

---

## LỜI NÓI ĐẦU

*Trong những năm gần đây, công nghệ thông tin ngày càng phát triển và giữ một vai trò quan trọng trong cuộc sống của chúng ta. Công nghệ thông tin có thể ứng dụng rộng rãi trên nhiều lĩnh vực khác nhau như y tế, giáo dục, công nghiệp, kinh tế...*

*Trong các hệ thống kinh doanh, việc quản lý mua bán cho người tiêu dùng, quản lý hàng hóa, thống kê doanh thu, ... rất phức tạp và tốn rất nhiều thời gian và công sức nếu như thực hiện quản lý bằng giấy tờ truyền thống. Như vậy, việc áp dụng công nghệ thông tin để thuận tiện cho việc quản lý hoạt động kinh doanh là điều tất yếu. Nhận thấy điều này, nhóm chúng em quyết định lựa chọn đề tài xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng tạp hóa.*

*Phần mềm quản lý cửa hàng tạp hóa mà chúng em xây dựng sẽ giúp cho việc mua hàng của khách hàng dễ dàng hơn, giúp việc quản lý cửa hàng của người bán hàng đơn giản hơn, tiết kiệm được thời gian và sức lực.*

*Trong quá trình xây dựng hệ thống, chúng em tham khảo một số hệ thống thu ngân ở một số trung tâm thương mại như Vinmart, Aeon Mall, ... Vì lượng kiến thức còn chưa đủ và khả năng có hạn nên hệ thống của chúng em còn đơn giản và nhiều thiếu sót, hi vọng thầy bỏ qua và góp ý thêm để hệ thống của chúng em có thể hoàn thiện hơn.*

---

**PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM**


---

Họ và tên	Email	Điện thoại	Công việc thực hiện	Đánh giá
Lê Minh Đức	Duc.lm194511@sis.hust.edu.vn	0962757401	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng cơ sở dữ liệu cho dự án.</li> <li>- Xây dựng giao diện tổng thể cho phần mềm.</li> <li>- Xây dựng thiết kế biểu đồ Use – case, vẽ biểu đồ hoạt động đặc tả Use – case của phần mềm.</li> <li>- Xây dựng Slide và báo cáo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rất tốt</li> <li>- Hoàn thành đúng tiến độ</li> </ul>
Đinh Thị Thu Hà	Ha.dtt194543@sis.hust.edu.vn	0344924268	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng cơ sở dữ liệu cho dự án.</li> <li>- Xây dựng thiết kế biểu đồ Use – case của phần mềm.</li> <li>- Xây dựng Slide và báo cáo.</li> <li>- Kiểm thử chức năng của hệ thống.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rất tốt</li> <li>- Hoàn thành đúng tiến độ</li> </ul>
Lê Đức Sơn	Son.ld194658@sis.hust.edu.vn	0353763088	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng giao diện tổng thể cho phần mềm (điều chỉnh đồng bộ giao diện toàn hệ thống)</li> <li>- Xây dựng Code khung sườn và thuật toán chi tiết cho phần mềm.</li> <li>- Xây dựng cơ sở dữ liệu cho dự án.</li> <li>- Xây dựng Slide và báo cáo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rất tốt</li> <li>- Hoàn thành đúng tiến độ</li> </ul>
Lương Thị Tâm	Tam.lt194663@sis.hust.edu.vn	0366833283	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng chiến lược phát triển dự án.</li> <li>- Xây dựng biểu đồ UML trong JAVA – cấu trúc của phần mềm.</li> <li>- Xây dựng Code khung sườn và thuật toán chi tiết cho phần mềm.</li> <li>- Xây dựng slide và báo cáo (tổng duyệt toàn bộ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rất tốt</li> <li>- Hoàn thành đúng tiến độ</li> </ul>

---

## CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT, ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN

---

### 1.1. Mô tả yêu cầu bài toán

Ứng dụng hệ thống quản lý vào trong kinh doanh giúp dễ dàng kiểm soát các hoạt động và doanh thu của cửa hàng. Phần mềm quản lý cửa hàng tạp hóa cần có những tiêu chuẩn cơ bản như sau:

#### 1.1.1. Giao diện và hệ thống

- Giao diện: cần đơn giản và dễ dàng cho người sử dụng, kể cả người lần đầu tiên tiếp xúc với phần mềm.
- Hệ thống: cần có độ chính xác cao, đặc biệt là khâu thanh toán và xuất hóa đơn.

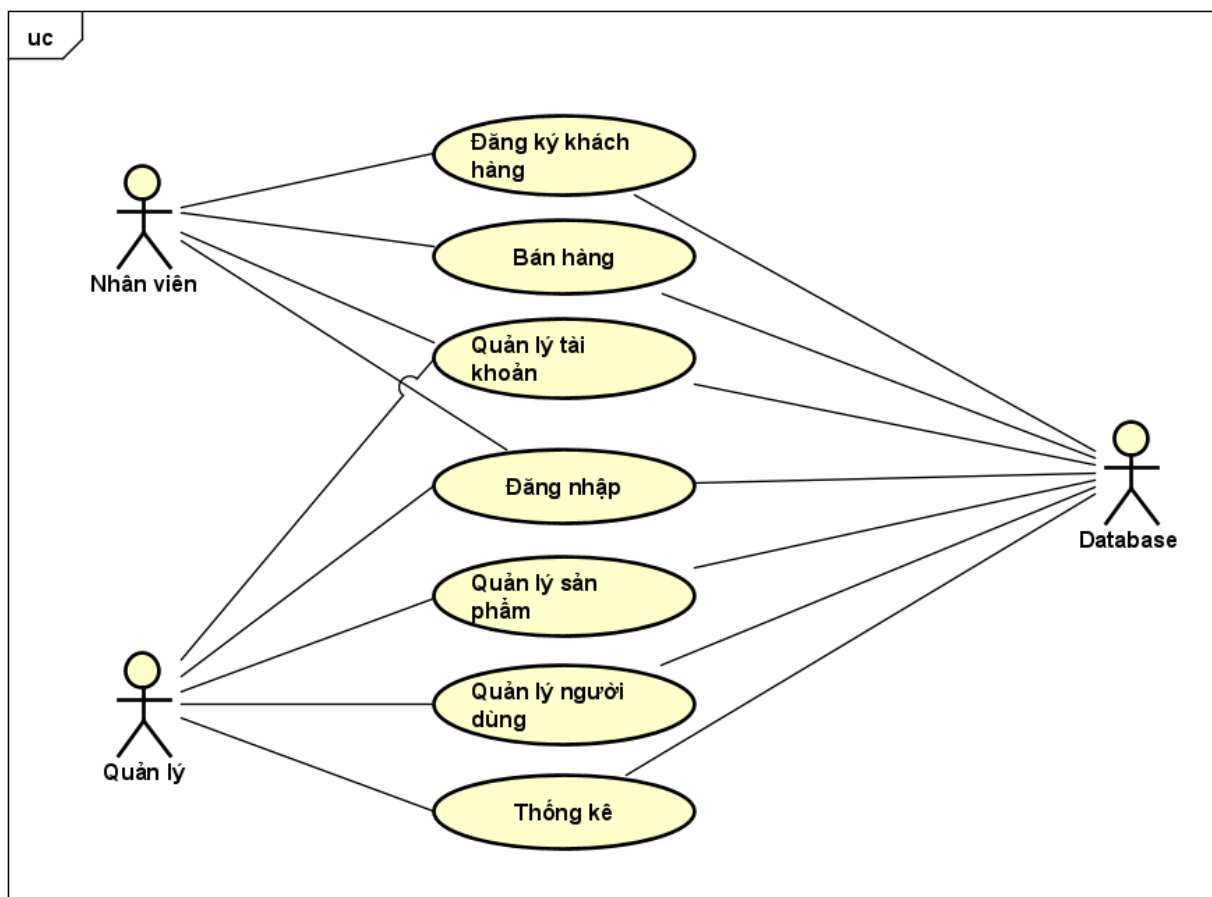
#### 1.1.2. Phân quyền quản lý

Ứng dụng cho phép phân quyền giữa “Quản lý” và “Nhân viên”.

- Đối với “Nhân viên” sẽ có các chức năng như:
  - + Đăng nhập: cho phép nhân viên đăng nhập tài khoản và mật khẩu được cửa hàng cấp.
  - + Quản lý tài khoản: nhân viên có thể cập nhật mật khẩu, thông tin cá nhân (tên, SĐT, địa chỉ) của chính nhân viên đó.
  - + Đăng ký khách hàng: đăng ký thẻ tích điểm cho khách hàng. Số điểm tích lũy bằng tổng số tiền trên tất cả các hóa đơn (kể từ khi khách hàng đó làm thẻ tích điểm) chia cho 100.
  - + Bán hàng: nhân viên tìm kiếm mã sản phẩm trong danh sách sản phẩm, sau đó điều chỉnh số lượng mỗi sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng rồi thêm vào giỏ hàng. Tiếp theo, chọn phần trăm giảm giá (nếu có) và sử dụng số điểm tích lũy trong thẻ tích điểm (nếu có) và xuất hóa đơn cho khách hàng.

- Đối với “Quản lý” sẽ có một số chức năng giống với nhân viên như là chức năng đăng nhập, chức năng quản lý tài khoản. Ngoài ra, người quản lý còn có các chức năng như:
  - + Quản lý người dùng: người quản lý có thể cập nhật mật khẩu và thông tin cá nhân (tên, SĐT, địa chỉ) của tất cả các nhân viên và quản lý.
  - + Quản lý sản phẩm: người quản lý có thể thêm, xóa và cập nhật thông tin sản phẩm(số lượng, giá).
  - + Thống kê: người quản lý có thể thực hiện thống kê số lượng sản phẩm bán được và doanh thu theo ngày, tháng, năm.

## 1.2. Biểu đồ use case tổng quan



**1.3. Đặc tả use case****1.3.1. Đặc tả use case Bán Hàng***1.3.1.1. Mục đích*

Giúp nhân viên bán hàng xử lý hóa đơn, xuất hóa đơn, đồng thời lưu trữ thông tin về hóa đơn.

*1.3.1.2. Tác nhân, mô tả chung*

Tác nhân : Nhân viên, Cơ sở dữ liệu.

*1.3.1.3. Luồng sự kiện chính*

Thứ tự thực hiện	Tác nhân thực hiện	Hành động
1	Nhân viên	Chọn chức năng bán hàng
2	Hệ thống	Hiển thị giao diện của chức năng bán hàng
3	Nhân viên	Chọn sản phẩm, nhập số lượng theo yêu cầu của khách hàng, click vào nút thêm vào giỏ hàng
4	Hệ thống	Hiển thị thông tin sản phẩm trong giỏ hàng như nhân viên đã nhập. Đồng thời tính toán tổng số tiền và hiển thị ra màn hình. Ấn đi sản phẩm vừa chọn trong danh sách sản phẩm
5	Nhân viên	Click vào nút hoàn thành và in ra hóa đơn để hoàn tất việc bán hàng



*1.3.1.4. Luồng thay thế*

Thứ tự thực hiện	Tác nhân thực hiện	Hành động
5a	Nhân viên	Click vào nút giảm giá
6a	Hệ thống	Hiển thị menu chọn mức giảm giá
7a	Nhân viên	Chọn mức giảm giá
8a	Hệ thống	Tính toán tổng hóa đơn dựa vào mức giảm giá nhân viên đã chọn
5b	Nhân viên	Click vào nút thẻ tích điểm (nếu khách hàng đã đăng ký thẻ thành viên)
6b	Hệ thống	Hiển thị cửa sổ để nhập mã khách hàng
7b	Nhân viên	Nhập mã khách hàng
8b	Hệ thống	Hiển thị thông tin khách hàng đồng thời hiển thị cửa sổ để nhập số điểm khách hàng muốn sử dụng
9b	Nhân viên	Nhập số điểm sử dụng
10b	Hệ thống	Tính toán tổng tổng hóa đơn dựa vào số điểm

		nhân viên đã nhập
--	--	-------------------

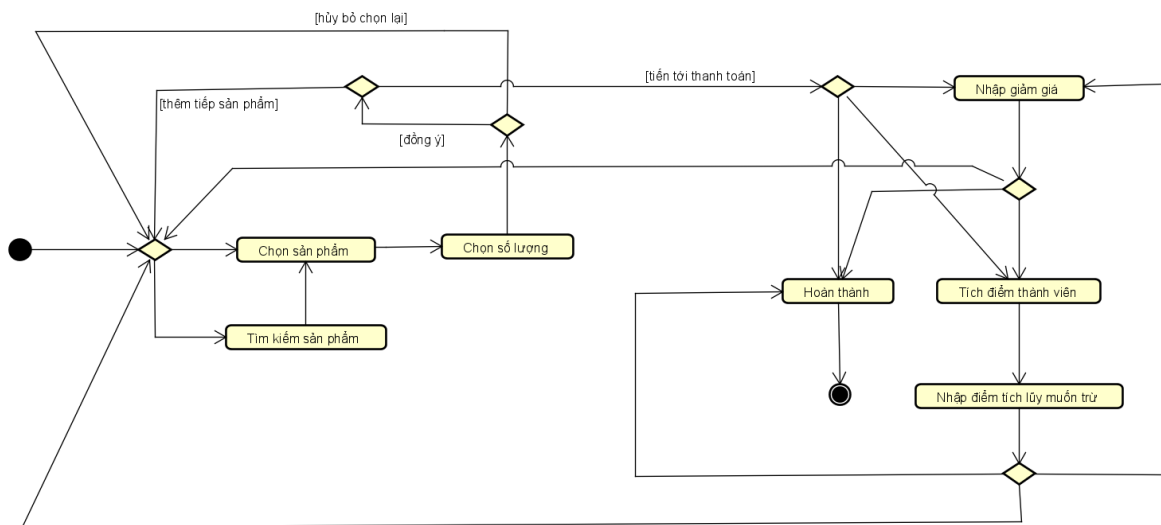
### 1.3.1.5. Điều kiện trước

Đăng nhập thành công.

### 1.3.1.6. Điều kiện sau

Hiện thị thông báo thanh toán thành công và xuất ra hóa đơn bán hàng.

### 1.3.1.7. Biểu đồ hoạt động



### 1.3.1.8. Các kịch bản

1,2,3,4,5

1,2,3,4,5a,6a,7a,8a,5

1,2,3,4,5b,6b,7b,8b,9b,10b,5

1,2,3,4,5a,6a,7a,8a,5b,6b,7b,8b,9b,10b,5

## 1.3.2. Đặc tả use case Quản lý người dùng

### 1.3.2.1. Mục đích

Quản lý thông tin của người dùng, thêm người dùng mới, xóa người dùng, cập nhật thông tin của người dùng, đồng thời lưu trữ thông tin của người dùng.

### 1.3.2.2. Tác nhân, mô tả chung

Quản lý, Cơ sở dữ liệu

*1.3.2.3. Luồng sự kiện chính*

Thứ tự thực hiện	Tác nhân thực hiện	Hành động
1	Quản lý	Chọn chức năng quản lý người dùng
2	Hệ thống	Hiển thị giao diện của chức năng quản lý người dùng
3a	Quản lý	Click vào nút thêm quản lý
4a	Hệ thống	Tự động sinh thêm mã quản lý mới và hiển thị ra màn hình cùng với form điền thông tin của quản lý
5a	Quản lý	Lần lượt điền thông tin quản lý mới
6a	Quản lý	Click vào nút add để hoàn tất việc thêm quản lý mới
7a	Hệ thống	Hiển thêm quản lý thành công, hiển thị thêm một quản lý mới trong danh sách người dùng của hệ thống
3b	Quản lý	Click chọn một người

		dùng bất kỳ trong danh sách người dùng của hệ thống
4b	Hệ thống	Hiển thị thông tin người dùng trên form thông tin người dùng
5b	Quản lý	Thực hiện chỉnh sửa thông tin người dùng nếu muốn
6b	Quản lý	Click vào nút ok để hoàn tất cập nhật
7b	Hệ thống	Cập nhật thông tin người dùng trong database và hiển thị ra màn hình
5c	Quản lý	Click nút delete nếu muốn xóa người dùng khỏi hệ thống
6c	Hệ thống	Xóa thông tin của người dùng trong database, đồng thời xóa thông tin người dùng trong danh sách người dùng hiển thị ra màn hình

Hoạt động thêm một nhân viên mới có trình tự tương tự như thêm một quản lý mới.

*1.3.2.4. Luồng thay thế*

Khi thêm một quản lý mới (hoặc nhân viên mới), quản lý chưa thực hiện nhập thông tin của quản lý mới (nhân viên mới) mà ấn ngay vào nút add, hệ thống sẽ thông báo lỗi.

*1.3.2.5. Các yêu cầu cụ thể*

Phải nhập đầy đủ thông tin của người dùng (quản lý hoặc nhân viên) trước khi add người dùng. Các thông tin cần nhập đúng chính tả.

*1.3.2.6. Điều kiện trước*

Đăng nhập thành công.

*1.3.2.7. Các kịch bản*

1,2,3a,4a,5a,6a,7a

1,2,3b,4b,5b,6b,7b

1,2,3b,4b,5c,6c

**1.3.3. Đặc tả use case Quản lý sản phẩm***1.3.3.1. Mục đích*

Lưu trữ thông tin của sản phẩm, thêm một sản phẩm mới, xóa bỏ một sản phẩm hoặc cập nhật thông tin về số lượng hoặc giá bán cho một sản phẩm.

*1.3.3.2. Tác nhân, mô tả chung*

Quản lý, cơ sở dữ liệu.

*1.3.3.3. Luồng sự kiện chính*

Thứ tự thực hiện	Tác nhân thực hiện	Hành động
1	Quản lý	Chọn chức năng quản lý sản phẩm
2	Hệ thống	Hiển thị giao diện chức năng quản lý sản phẩm
3a	Quản lý	Click vào nút thêm sản

		phẩm mới
4a	Hệ thống	Tự động tạo mã sản phẩm mới, hiển thị cùng với form điền thông tin sản phẩm.
5a	Quản lý	Lần lượt nhập thông tin của sản phẩm, click vào nút add để hoàn tất việc thêm sản phẩm mới
6a	Hệ thống	Thêm thông tin sản phẩm mới vào database, đồng thời hiển thị thông tin sản phẩm trong danh sách được hiển thị trên màn hình
3b	Quản lý	Chọn một sản phẩm trong danh sách các sản phẩm được hiển thị trên màn hình
4b	Hệ thống	Hiển thị thông tin sản phẩm trên form thông tin
5b	Quản lý	Thực hiện thay đổi thông tin của sản phẩm nếu cần, click ok để

		hoàn tất việc cập nhật thông tin cho sản phẩm
6b	Hệ thống	Cập nhật thông tin cho sản phẩm trong database, đồng thời hiển thị sự thay đổi trong danh sách sản phẩm.
5c	Quản lý	Click delete để xóa sản phẩm nếu cần
6c	Hệ thống	Xóa thông tin sản phẩm trong database, đồng thời ẩn đi thông tin sản phẩm trong danh sách sản phẩm được hiển thị trên màn hình

#### 1.3.3.4. Luồng thay thế

Khi thêm sản phẩm mới, nếu quản lý chưa nhập đủ thông tin cho sản phẩm mà ấn nút add, hệ thống sẽ báo lỗi.

#### 1.3.3.5. Các yêu cầu cụ thể

Cần nhập đầy đủ thông tin cho sản phẩm trước khi add sản phẩm mới, các thông tin cần nhập đúng chính tả.

#### 1.3.3.6. Điều kiện trước

Đăng nhập thành công.

#### 1.3.3.7. Các kịch bản

1,2,3a,4a,5a,6a

1,2,3b,4b,5b,6b

1,2,3b,4b,5c,6c

---

**CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ BÀI TOÁN**

---

**2.1. Thiết kế Cơ sở dữ liệu hoặc Cấu trúc tệp dữ liệu****2.1.1. Các thông tin về dữ liệu cần lưu trữ***2.1.1.1. Thông tin về các sản phẩm cửa hàng hiện đang kinh doanh*

Quản lý thông tin các sản phẩm trong cửa hàng (về tên sản phẩm, giá bán, số lượng và chi tiết sản phẩm).

*2.1.1.2. Thông tin về các hóa đơn bán hàng*

Bao gồm thông tin tất cả các sản phẩm được khách hàng chọn (tên sản phẩm, đơn giá, số lượng và thành tiền), phần trăm giảm giá (nếu có), mã khách hàng (nếu có), số điểm sử dụng (nếu có), tổng tiền khách hàng cần thanh toán, mã nhân viên, tên nhân viên xuất hóa đơn, ngày bán.

*2.1.1.3. Thông tin về khách hàng*

Quản lý thông tin các khách hàng đã mua tại cửa hàng và có làm thẻ tích điểm. Lưu trữ thông tin của khách hàng như tên khách hàng, số điện thoại, điểm tích lũy của khách hàng (điểm tích lũy bằng tổng số tiền trên tất cả các hóa đơn (kể từ khi khách hàng đó làm thẻ tích điểm) chia cho 100).

*2.1.1.4. Thông tin về người dùng*

Người dùng đã được phân quyền như trong phần mô tả. Lưu trữ các thông tin của người dùng như tên người dùng, tên đăng nhập, mật khẩu, số điện thoại, ngày sinh, địa chỉ, ..

**2.1.2. Xác định các thực thể và thuộc tính***2.1.2.1. Thực thể sản phẩm*



Các thuộc tính: mã sản phẩm, tên sản phẩm, giá bán, số lượng, chi tiết sản phẩm.

#### 2.1.2.2. Thực thể khách hàng

Các thuộc tính: mã khách hàng, tên khách hàng, số điện thoại, điểm tích lũy.

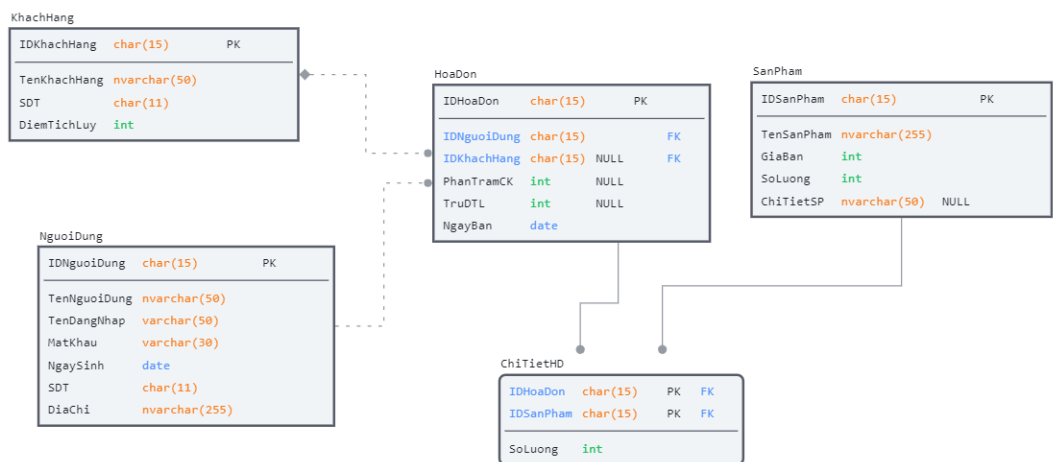
#### 2.1.2.3. Thực thể người dùng

Các thuộc tính: mã người dùng, tên người dùng, tên đăng nhập, mật khẩu, ngày sinh, số điện thoại, địa chỉ.

#### 2.1.2.4: Hóa đơn

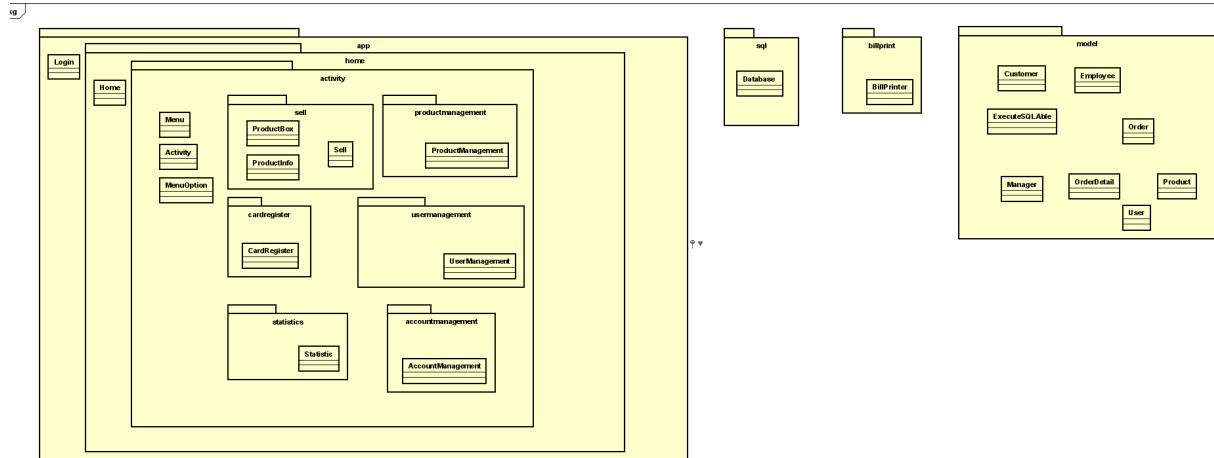
Các thuộc tính: mã hóa đơn, mã khách hàng, mã nhân viên, phần trăm giảm giá, trừ điểm tích lũy, ngày xuất hóa đơn.

### 2.1.3. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

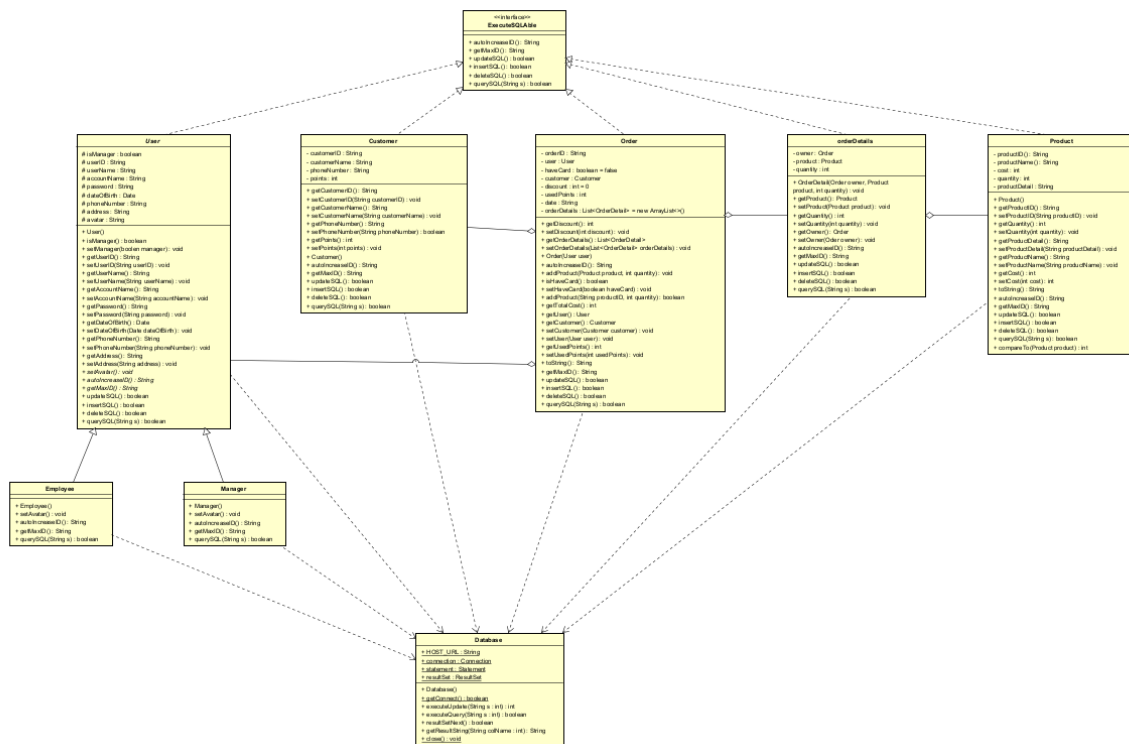


## 2.2. Biểu đồ gói và biểu đồ lớp

Biểu đồ gói tổng quan:



Biểu đồ lớp package model:



### 2.3. Thiết kế chi tiết lớp

Thiết kế chi tiết lớp cho package model

<i><b>User</b></i>
# isManager : boolean # userID : String # userName : String # accountName : String # password : String # dateOfBirth : Date # phoneNumber : String # address : String # avatar : String
+ User() + isManager() : boolean + setManager(boolean manager) : void + getUserID() : String + setUserID(String userID) : void + getUserName() : String + setUserName(String userName) : void + getAccountName() : String + setAccountName(String accountName) : void + getPassword() : String + setPassword(String password) : void + getDateOfBirth() : Date + setDateOfBirth(Date dateOfBirth) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(String phoneNumber) : void + getAddress() : String + setAddress(String address) : void + setAvatar() : void + autoIncreaseID() : String + getMaxID() : String + updateSQL() : boolean + insertSQL() : boolean + deleteSQL() : boolean + querySQL(String s) : boolean

Employee
+ Employee() + setAvatar() : void + autoInceaseID() : String + getMaxID() : String + querySQL(String s) : boolean

Manager
+ Manager() + setAvatar() : void + autoInceaseID() : String + getMaxID() : String + querySQL(String s) : boolean

Customer
- customerID : String - customerName : String - phoneNumber : String - points : int
+ getCustomerID() : String + setCustomerID(String customerID) : void + getCustomerName() : String + setCustomerName(String customerName) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(String phoneNumber) : boolean + getPoints() : int + setPoints(int points) : void + Customer() + autoInceaseID() : String + getMaxID() : String + updateSQL() : boolean + insertSQL() : boolean + deleteSQL() : boolean + querySQL(String s) : boolean

Order
<ul style="list-style-type: none"><li>- orderID : String</li><li>- user : User</li><li>- haveCard : boolean = false</li><li>- customer : Customer</li><li>- discount : int = 0</li><li>- usedPoints : int</li><li>- date : String</li><li>- orderDetails : List&lt;OrderDetail&gt; = new ArrayList&lt;&gt;()</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>+ getDiscount() : int</li><li>+ setDiscount(int discount) : void</li><li>+ getOrderDetails() : List&lt;OrderDetail&gt;</li><li>+ setOrderDetails(List&lt;OrderDetail&gt; orderDetails) : void</li><li>+ Order(User user)</li><li>+ autoIncreaseID() : String</li><li>+ addProduct(Product product, int quantity) : void</li><li>+ isHaveCard() : boolean</li><li>+ setHaveCard(boolean haveCard) : void</li><li>+ addProduct(String productID, int quantity) : boolean</li><li>+ getTotalCost() : int</li><li>+ getUser() : User</li><li>+ getCustomer() : Customer</li><li>+ setCustomer(Customer customer) : void</li><li>+ setUser(User user) : void</li><li>+ getUsedPoints() : int</li><li>+ setUsedPoints(int usedPoints) : void</li><li>+ toString() : String</li><li>+ getMaxID() : String</li><li>+ updateSQL() : boolean</li><li>+ insertSQL() : boolean</li><li>+ deleteSQL() : boolean</li><li>+ querySQL(String s) : boolean</li></ul>

orderDetails
<ul style="list-style-type: none"><li>- owner : Order</li><li>- product : Product</li><li>- quantity : int</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>+ OrderDetail(Order owner, Product product, int quantity) : void</li><li>+ getProduct() : Product</li><li>+ setProduct(Product product) : void</li><li>+ getQuantity() : int</li><li>+ setQuantity(int quantity) : void</li><li>+ getOwner() : Order</li><li>+ setOwner(Order owner) : void</li><li>+ autoIncreaseID() : String</li><li>+ getMaxID() : String</li><li>+ updateSQL() : boolean</li><li>+ insertSQL() : boolean</li><li>+ deleteSQL() : boolean</li><li>+ querySQL(String s) : boolean</li></ul>

Product
<ul style="list-style-type: none"> <li>- productID() : String</li> <li>- productName() : String</li> <li>- cost : int</li> <li>- quantity : int</li> <li>- productDetail : String</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Product()</li> <li>+ getProductID() : String</li> <li>+ setProductID(String productID) : void</li> <li>+ getQuantity() : int</li> <li>+ setQuantity(int quantity) : void</li> <li>+ getProductDetail() : String</li> <li>+ setProductDetail(String productDetail) : void</li> <li>+ getProductName() : String</li> <li>+ setProductName(String productName) : void</li> <li>+ getCost() : int</li> <li>+ setCost(int cost) : int</li> <li>+ toString() : String</li> <li>+ autoInceaseID() : String</li> <li>+ getMaxID() : String</li> <li>+ updateSQL() : boolean</li> <li>+ insertSQL() : boolean</li> <li>+ deleteSQL() : boolean</li> <li>+ querySQL(String s) : boolean</li> <li>+ compareTo(Product product) : int</li> </ul>

Database
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ <u>HOST_URL</u> : String</li> <li>+ <u>connection</u> : Connection</li> <li>+ <u>statement</u> : Statement</li> <li>+ <u>resultSet</u> : ResultSet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Database()</li> <li>+ <u>getConnect()</u> : boolean</li> <li>+ executeUpdate(String s : int) : int</li> <li>+ executeQuery(String s : int) : boolean</li> <li>+ resultSetNext() : boolean</li> <li>+ getResultString(String colName : int) : String</li> <li>+ <u>close()</u> : void</li> </ul>



Kỹ thuật thiết kế hướng đối tượng:

- Sử dụng ký pháp, kỹ thuật UML, diagram.
- Use case: phân quyền sử dụng hệ thống, biết được ai sử dụng hệ thống, hệ thống có chức năng gì => Đưa ra yêu cầu mà hệ thống cần xây dựng.
- Class: mô tả cấu trúc hệ thống.

Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng:

- Kế thừa
- Đóng gói
- Đa hình
- Interface
- Trừu tượng

**CHƯƠNG 3: CÔNG NGHỆ VÀ THUẬT TOÁN SỬ DỤNG**

- Ngôn ngữ: Java.
- Môi trường / IDE hỗ trợ: IntelliJ, Eclipse.
- Bộ công cụ GUI hỗ trợ: sử dụng Java Swing UI Designer của IntelliJ để thiết kế giao diện.
- Sử dụng các kiến thức về tạo lập class sử dụng constructor, kết hợp các class qua extends, các lớp kế thừa và kết tập, kết hợp với trừu tượng.
- Sử dụng kiến thức về ngoại lệ, xử lý ngoại lệ để đưa ra các trường hợp lỗi cùng với phương thức bắt lỗi qua câu lệnh try-catch.
- Sử dụng debug để kiểm soát lỗi và tìm hiểu cách hoạt động của hệ thống.
- Dùng Astah và diagram online để thiết kế sơ đồ use case. Chủ yếu vẫn là use case, class diagram, segment, thiết kế sơ đồ tổng quan dự án.

---

## CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

---

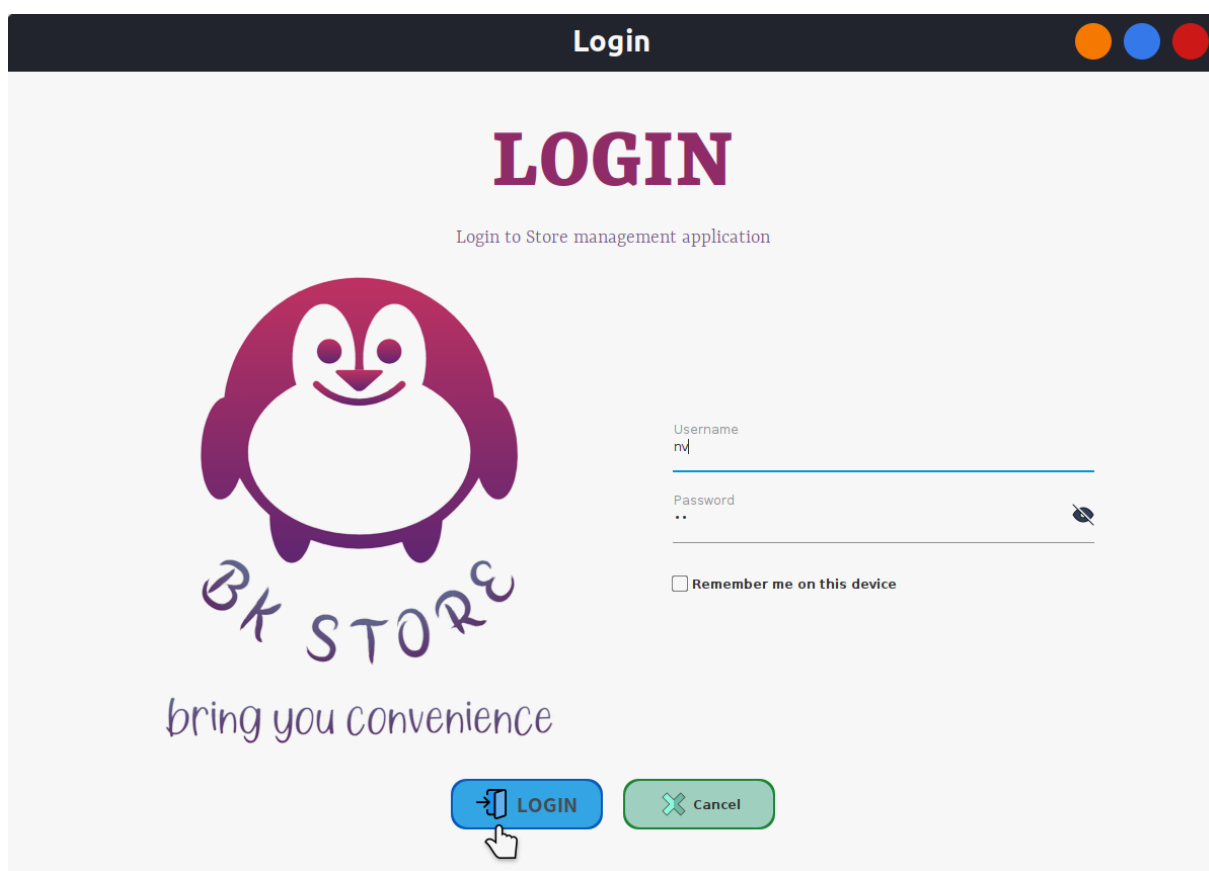
### 4.1. Kết quả chương trình minh họa

Tổng quan kết quả chạy chương trình với các chức năng chính đã được thực hiện bao gồm:

1. Đăng nhập phân quyền theo tài khoản (quản lý và nhân viên)
2. Bán hàng (dành cho nhân viên)
  - Chọn sản phẩm (có thể thêm hoặc xóa bớt sản phẩm có trong giỏ)
  - Tìm kiếm sản phẩm theo tên, mã sản phẩm,..
  - Thanh toán (có kèm theo mã giảm giá và tích điểm cho khách hàng nếu có)
3. Đăng ký thẻ tích điểm (dành cho nhân viên)
  - Họ và tên khách hàng
  - Số điện thoại
4. Thống kê (dành cho Quản lý)
  - Thống kê doanh thu theo ngày, tháng, năm.
  - Thống kê số lượng sản phẩm đã bán ra
5. Quản lý tài khoản (dành cho Quản lý và Nhân viên)
  - Hiện thị thông tin cá nhân
  - Thay đổi thông tin cá nhân, mật khẩu của tài khoản đang trong phiên đăng nhập
6. Quản lý sản phẩm (dành cho Quản lý)
  - Hiện thị thông tin sản phẩm
  - Thêm/xóa/thay đổi thông tin sản phẩm
7. Quản lý người dùng (dành cho Quản lý)
  - Hiện thị thông tin của quản lý và nhân viên
  - Thêm/xóa/sửa đổi thông tin quản lý và nhân viên

## 4.2. Giao diện chương trình

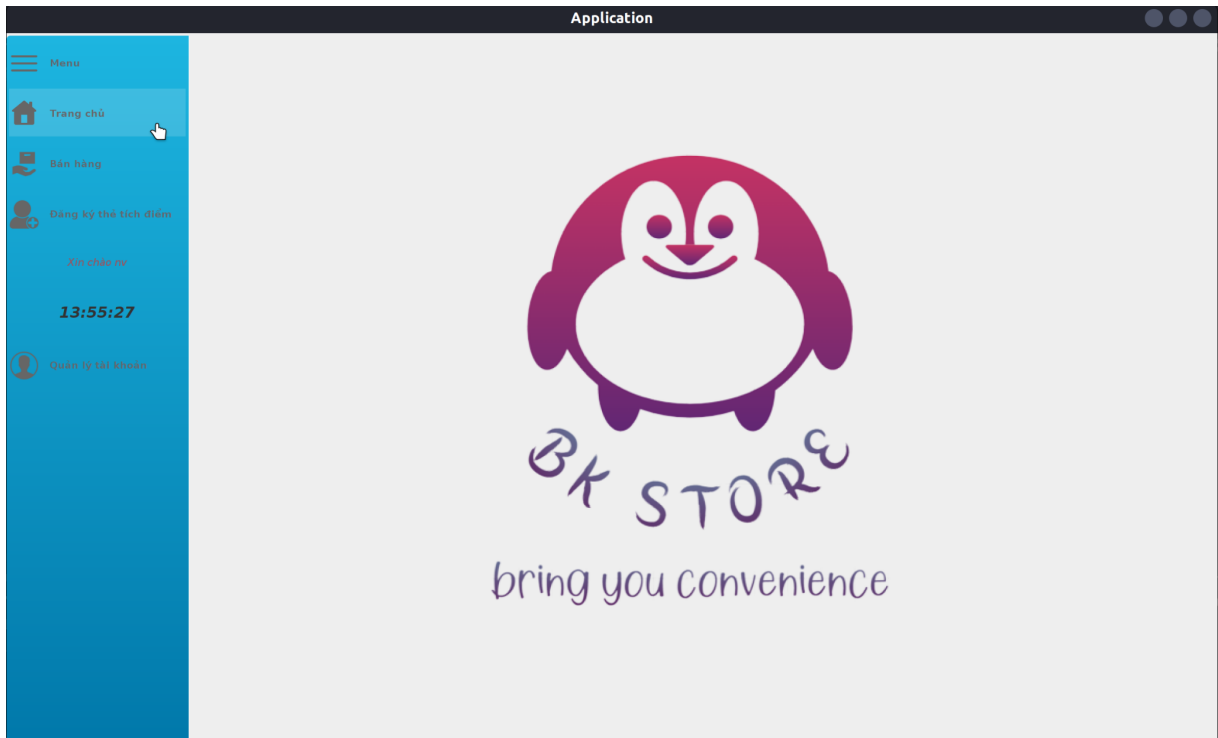
### 4.2.1. Chức năng đăng nhập



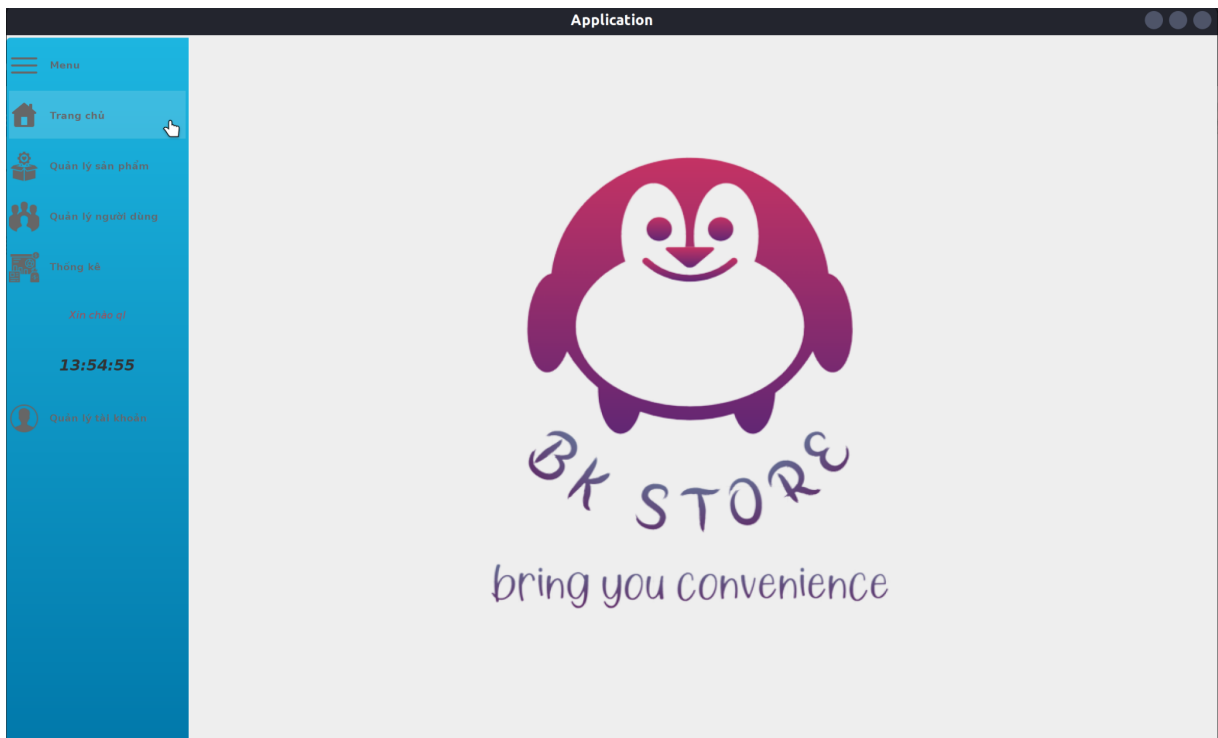
The image shows a login window titled "Login" with standard macOS window controls (orange, blue, red buttons). The main content area has a light gray background. At the top, the word "LOGIN" is displayed in large, bold, purple capital letters. Below it, the text "Login to Store management application" is shown in a smaller, gray font. On the left side, there is a logo featuring a purple penguin character with a white belly, standing above the text "BK STORE" in a stylized, purple, handwritten font. Below the logo, the phrase "bring you convenience" is written in a purple, cursive font. On the right side, there are two input fields: "Username" with the text "nv" entered, and "Password" with two dots indicating a masked password. A small eye icon is visible to the right of the password field. Below these fields is a checkbox labeled "Remember me on this device". At the bottom, there are two buttons: a blue "LOGIN" button with a white arrow icon and a green "Cancel" button with a white 'X' icon. A mouse cursor is pointing at the "LOGIN" button.

Sau khi đăng nhập:

Đối với tài khoản nhân viên sẽ có các chức năng sau:



Đối với tài khoản quản lý sẽ có các chức năng sau:



### 4.2.2. Chức năng bán hàng

Application

Menu

- Trang chủ
- Bán hàng
- Đăng ký thẻ tích điểm
- Xin chào **14:12:29**
- Quản lý tài khoản

## Danh sách sản phẩm

Tim kiếm sản phẩm

SP001 Sữa cô gái Hà Lan vị dâ... 4500 Đồng	SP002 Sữa cô gái Hà Lan vị dâ... 5500 Đồng	SP003 Sữa cô gái Hà Lan vị dâ... 5500 Đồng
SP004 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 4500 Đồng	SP005 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng	SP006 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng
SP007 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 4500 Đồng	SP008 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng	SP009 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng
SP010 Sữa vinamilk vị dâu 11... 5000 Đồng	SP011 Sữa vinamilk vị dâu 18... 7500 Đồng	SP012 Sữa vinamilk vị dâu 22... 7000 Đồng
SP013 Sữa vinamilk vị socola ... 5000 Đồng	SP014 Sữa vinamilk vị socola ... 7500 Đồng	SP015 Sữa vinamilk vị socola ... 7000 Đồng
SP016 Sữa vinamilk vị nguyên... 5000 Đồng	SP017 Sữa vinamilk vị nguyên... 7500 Đồng	SP018 Sữa vinamilk vị nguyên... 7000 Đồng
SP019 Sữa fami vị nguyên bả... 4000 Đồng	SP020 Sữa fami vị dâu đỏ 200... 4500 Đồng	SP021 Sữa fami bổ xung canxi... 4000 Đồng
SP022 Sữa Milo 110ml 5000 Đồng	SP023 Sữa Milo 180ml 7500 Đồng	SP024 Sữa TH truemilk 110ml 5500 Đồng
SP025 Sữa TH truemilk 220ml 8500 Đồng	SP026 Sữa ngô non 180ml 8000 Đồng	SP027 Sữa hạt óc chó 180ml 22000 Đồng
SP028 Mì hảo hảo tôm chua cay 4000 Đồng	SP029 Mì hảo hảo hành phi sù... 4000 Đồng	SP030 Mì kokomi 3000 Đồng
SP031 Mì kokomi đại 3500 Đồng	SP032 Mì cung đình 8000 Đồng	SP033 Mì ba miền cay đặc biệt 3500 Đồng

## Chi tiết hóa đơn

STT	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
-----	-------------	--------------	---------	----------	------------

**Tổng tiền hàng: 0**

Giảm giá: 0

☐ Sử dụng thẻ tích điểm

**Tổng tiền thanh toán: 0**

**HOÀN THÀNH**

Chọn một sản phẩm để thêm vào chi tiết hóa đơn (giỏ hàng), có thể tăng giảm số lượng của sản phẩm tùy theo yêu cầu.

Application

Menu

- Trang chủ
- Bán hàng
- Đăng ký thẻ tích điểm
- Xin chào **14:11:33**
- Quản lý tài khoản

## Danh sách sản phẩm

Tim kiếm sản phẩm

SP001 Sữa cô gái Hà Lan vị dâ... 4500 Đồng	SP003 Sữa cô gái Hà Lan vị dâ... 5500 Đồng	SP004 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 4500 Đồng
SP005 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng	SP006 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng	SP007 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 4500 Đồng
SP008 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng	SP009 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng	SP011 Sữa vinamilk vị dâu 18...
SP012 Sữa vinamilk vị dâu 22... 7000 Đồng	SP013 Sữa vinamilk vị socola ... 5000 Đồng	
SP017 Sữa vinamilk vị nguyên... 7500 Đồng	SP018 Sữa vinamilk vị nguyên... 7000 Đồng	
SP020 Sữa fami vị dâu đỏ 200... 4500 Đồng	SP021 Sữa fami bổ xung canxi... 4000 Đồng	
SP023 Sữa Milo 180ml 7500 Đồng	SP024 Sữa TH truemilk 110ml 5500 Đồng	
SP026 Sữa ngô non 180ml 8000 Đồng	SP027 Sữa hạt óc chó 180ml 22000 Đồng	SP028 Mì hảo hảo tôm chua cay 4000 Đồng
SP029 Mì hảo hảo hành phi sù... 4000 Đồng	SP030 Mì kokomi 3000 Đồng	SP031 Mì kokomi đại 3500 Đồng
SP032 Mì cung đình 8000 Đồng	SP033 Mì ba miền cay đặc biệt 3500 Đồng	SP034 Mì ba miền bò hằm 3500 Đồng
SP035 Mì ba miền hải sản 3500 Đồng	SP036 Mì gấu đỏ gà sợi phở 3500 Đồng	SP037 Mì trăn indo 8000 Đồng

## Chi tiết hóa đơn

STT	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
1	SP010	Sữa vinamilk vị dâu 110ml	5000	3	15000
2	SP015	Sữa vinamilk vị socola 220ml	7000	1	7000
3	SP014	Sữa vinamilk vị socola 180ml	7500	3	22500
4	SP002	Sữa cô gái Hà Lan vị dâu 180ml	5500	1	5500

**Tổng tiền hàng: 50.000 đ**

Giảm giá: 0

☐ Sử dụng thẻ tích điểm

**Tổng tiền thanh toán: 50.000 đ**

**HOÀN THÀNH**

**Thông tin sản phẩm**

**SP003**

Tên sản phẩm: Sữa cô gái Hà Lan vị dâu 220ml

Giá bán: 5500 Đồng

Số lượng còn lại: 188

Chi tiết sản phẩm: dạng gói

Số lượng mua:

**OK** **Cancel**

Có thể chọn giảm giá theo mong muốn:

Application

Menu

Trang chủ
Bán hàng
Đăng ký thẻ tích điểm
Xin chào **ng**
14:17:10
Quản lý tài khoản

## Danh sách sản phẩm

Tìm kiếm sản phẩm

Sữa cô gái Hà Lan vị d... 4500 Đồng	Sữa cô gái Hà Lan vị d... 5500 Đồng	Sữa cô gái Hà Lan vị d... 5500 Đồng
SP004 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 4500 Đồng	SP005 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng	SP006 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng
SP007 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 4500 Đồng	SP008 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng	SP009 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng
SP010 Sữa vinamilk vị dâu 11... 5000 Đồng	SP011 Sữa vinamilk vị dâu 18... 7500 Đồng	SP012 Sữa vinamilk vị dâu 22... 7000 Đồng
SP013 Sữa vinamilk vị socola ... 5000 Đồng	SP014 Sữa vinamilk vị socola ... 7500 Đồng	SP015 Sữa vinamilk vị socola ... 7000 Đồng
SP016 Sữa vinamilk vị nguyên... 5000 Đồng	SP017 Sữa vinamilk vị nguyên... 7500 Đồng	SP018 Sữa vinamilk vị nguyên... 7000 Đồng
SP019 Sữa fami vị nguyên bả... 4000 Đồng	SP020 Sữa fami vị dâu đó 200... 4500 Đồng	SP021 Sữa fami bổ xung canxi... 4000 Đồng
SP022 Sữa Milo 110ml 5000 Đồng	SP023 Sữa Milo 180ml 7500 Đồng	SP024 Sữa TH truemilk 110ml 5500 Đồng
SP025 Sữa TH truemilk 220ml 8500 Đồng	SP026 Sữa ngô non 180ml 8000 Đồng	SP027 Sữa hạt óc chó 180ml 22000 Đồng
SP028 Mì hảo hảo tôm chua cay 4000 Đồng	SP029 Mì hảo hảo hành phi su... 4000 Đồng	SP030 Mì kokomi 3000 Đồng
SP031 Mì kokomi đại 3500 Đồng	SP032 Mì cung đình 8000 Đồng	SP033 Mì ba miền cay đặc biệt 3500 Đồng

## Chi tiết hóa đơn

STT	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
<p><b>Tổng tiền hàng: 0 đ</b></p> <p>Giảm giá: 15</p> <p><input type="checkbox"/> Sử dụng thẻ tích điểm</p> <p><b>Tổng tiền thanh toán: 0 đ</b></p> <p><b>HOÀN THÀNH</b></p>					

Có thể chọn sử dụng thẻ tích điểm nếu khách hàng đã đăng ký thẻ tích điểm:

Application

Menu

Trang chủ
Bán hàng
Đăng ký thẻ tích điểm
Xin chào **ng**
14:18:29
Quản lý tài khoản

## Danh sách sản phẩm

Tìm kiếm sản phẩm

Sữa cô gái Hà Lan vị d... 4500 Đồng	Sữa cô gái Hà Lan vị d... 5500 Đồng	Sữa cô gái Hà Lan vị d... 5500 Đồng
SP004 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 4500 Đồng	SP005 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng	SP006 Sữa cô gái Hà Lan vị so... 5500 Đồng
SP007 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 4500 Đồng	SP008 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng	SP009 Sữa cô gái Hà Lan vị ng... 5500 Đồng
SP010 Sữa vinamilk vị dâu 11... 5000 Đồng	SP011 Sữa vinamilk vị dâu 18... 7500 Đồng	SP013 Sữa vinamilk vị socola ... 5000 Đồng
SP014 Sữa vinamilk vị socola ... 7500 Đồng	SP015 Sữa vinamilk vị socola ... 7000 Đồng	SP016 Sữa vinamilk vị nguyên... 5000 Đồng
SP017 Sữa vinamilk vị nguyên... 7500 Đồng	SP018 Sữa vinamilk vị nguyên... 7000 Đồng	SP019 Sữa fami vị nguyên bả... 4000 Đồng
SP020 Sữa fami vị dâu đó 200... 4500 Đồng	SP021 Sữa fami bổ xung canxi... 4000 Đồng	SP022 Sữa Milo 110ml 5000 Đồng
SP023 Sữa Milo 180ml 7500 Đồng	SP024 Sữa TH truemilk 110ml 5500 Đồng	SP025 Sữa TH truemilk 220ml 8500 Đồng
SP026 Sữa ngô non 180ml 8000 Đồng	SP027 Sữa hạt óc chó 180ml 22000 Đồng	SP028 Mì hảo hảo tôm chua cay 4000 Đồng
SP029 Mì hảo hảo hành phi su... 4000 Đồng	SP030 Mì kokomi 3000 Đồng	SP031 Mì kokomi đại 3500 Đồng
SP032 Mì cung đình 8000 Đồng	SP033 Mì ba miền cay đặc biệt 3500 Đồng	SP034 Mì ba miền bò hăm 3500 Đồng

## Chi tiết hóa đơn

STT	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
1	SP012	Sữa vinamilk vị dâu 220ml	7000	1	7000
<p><b>Tổng tiền hàng: 7.000 đ</b></p> <p>Giảm giá: 0</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sử dụng thẻ tích điểm</p> <p>Mã khách hàng: kh1      Vô Tả Hoàn 0760773418 DTL: 150000      Số điểm sử dụng: 1000</p> <p><b>Tổng tiền thanh toán: 6.000 đ</b></p> <p><b>HOÀN THÀNH</b></p>					

Sau khi hoàn thành, ấn vào nút hoàn thành để xuất hóa đơn bán hàng.

### 4.2.3. Chức năng quản lý người dùng

Application

## QL1

Tên người dùng:  Ngày sinh:

Tên đăng nhập:  Số điện thoại:

Mật khẩu:  Địa chỉ:

STT	ID	Tên người dùng	Tên đăng nhập	Mật khẩu	Ngày sinh	Số điện thoại	Địa chỉ
1	NU1	Lê Minh Đức	NV.LMD	Nv.lmd2001	2001/09/15	0974568423	số 5, Nguyễn Chính, Tân Mai, Hoàng...
2	NU2	Bình Thị Thu Hà	NV.DTH	Nv.dth2001	2001/01/11	0986253124	số 10, Bà Triệu, Hai Bà Trưng, Hà Nộ
3	NU3	Lê Đức Sơn	NV.LDS	Nv.lds2001	2001/09/04	0943256389	số 20, Hoàng Cầu, Đống Đa, Hà Nội
4	NU4	Lương Thị Tâm	NV.LTT	Nv.lt2001	2001/11/29	0972489257	số 26, Hoàng Cầu, Đống Đa, Hà Nội
5	NU5	nv	nv	nv	1900/01/01		
6	QL1	Nguyễn Mạnh Tuấn	QLNMT	Qlmt.socst	1980/10/10	0983454210	số 1, Đại Cồ Việt, Hai Bà Trưng, Hà Nộ
7	QL2	qf	qf	qf	1900/01/01		

### 4.2.4. Chức năng quản lý sản phẩm

Application

## SP004

Tên sản phẩm:

Giá bán:

Số lượng:  Chỉ tiết sản phẩm:

Tim kiếm sản phẩm:

STT	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Giá bán	Số lượng	Chỉ tiết sản phẩm
1	SP001	Sữa cô gái Hà Lan vị dâu 110ml	4500	91	đang hợp
2	SP002	Sữa cô gái Hà Lan vị dâu 180ml	5500	192	đang hợp
3	SP003	Sữa cô gái Hà Lan vị dâu 220ml	5500	188	đang hợp
4	SP004	Sữa cô gái Hà Lan vị socola 110ml	4500	172	đang hợp
5	SP005	Sữa cô gái Hà Lan vị socola 180ml	5500	216	đang hợp
6	SP006	Sữa cô gái Hà Lan vị socola 220ml	5500	237	đang hợp
7	SP007	Sữa cô gái Hà Lan vị nguyên bản 110ml	4500	240	đang hợp
8	SP008	Sữa cô gái Hà Lan vị nguyên bản 180ml	5500	187	đang hợp
9	SP009	Sữa cô gái Hà Lan vị nguyên bản 220ml	5500	294	đang hợp
10	SP010	Sữa vani vị dâu 110ml	5000	255	đang hợp



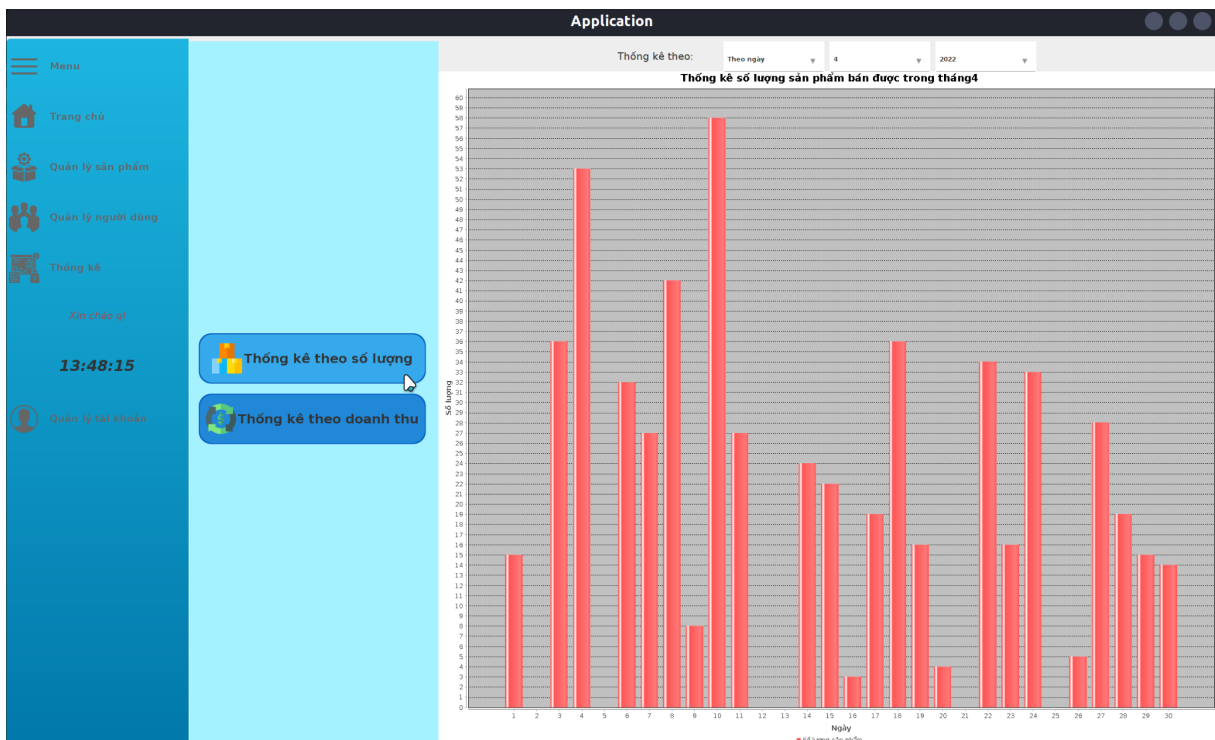
#### 4.2.5. Chức năng đăng ký khách hàng

The screenshot shows a web application window titled "Application". On the left is a blue sidebar menu with icons and text for "Menu", "Trang chủ", "Bán hàng", "Đăng ký thẻ tích điểm", "Xin chào user", "14:04:05", and "Quản lý tài khoản". The main content area has a yellow background and a blue header with the title "Đăng ký thẻ cho khách hàng mới". In the center is a white registration form with two input fields labeled "Full Name" and "Phone Number", and a blue "Resister" button at the bottom.

#### 4.2.6. Chức năng quản lý tài khoản cá nhân

The screenshot shows the same web application window. The sidebar menu is identical, but the "Quản lý tài khoản" item is now highlighted. The main content area has a light blue background. On the left side of this area are two buttons: "Thay đổi mật khẩu" (Change password) and "Thay đổi thông tin cá nhân" (Change personal information). The main content area contains a white form with three input fields labeled "Mật khẩu cũ" (Old password), "Nhập mật khẩu mới" (Enter new password), and "Nhập lại mật khẩu mới" (Repeat new password), each with a toggle icon on the right. A blue "OK" button is at the bottom of the form.

### 4.2.7. Chức năng thống kê



### 4.3. Kiểm thử các chức năng đã thực hiện

Các chức năng đã xây dựng trong chương trình:

1. Chức năng đăng đăng nhập.
2. Chức năng đăng ký khách hàng.
3. Chức năng bán hàng.
4. Chức năng quản lý tài khoản cá nhân.
5. Chức năng quản lý sản phẩm.
6. Chức năng quản lý người dùng.
7. Chức năng thống kê.

**4.3.1. Kiểm thử cho chức năng đăng nhập**

Tên chức năng: chức năng đăng nhập.

stt	input	output	exception	kết quả
1	Tên đăng nhập: null Password: null	Thông báo : mật khẩu không đúng	Xử lý chuẩn	PASS
2	Tên đăng nhập: sai Mật khẩu: sai	Thông báo: mật khẩu không đúng	Xử lý chuẩn	PASS
3	Tên đăng nhập: nv Mật khẩu: nv	Đăng nhập thành công với tư cách là nhân viên	Không xử lý	PASS
4	Tên đăng nhập: ql Mật khẩu: ql	Đăng nhập thành công với tư cách là quản lý	Không xử lý	PASS

**4.3.2. Kiểm thử cho chức năng đăng ký khách hàng**

Tên chức năng: chức năng đăng ký khách hàng.

stt	input	output	exception	kết quả
1	Tên đầy đủ: null Số điện thoại: null	Thông báo: Không được để trống tên và số điện thoại	Xử lý chuẩn	PASS
2	Tên đầy đủ: Lương Thị Tâm	Thông báo: Không được để trống tên và	Xử lý chuẩn	PASS

	Số điện thoại:null	số điện thoại		
3	Tên đầy đủ: Tâm Số điện thoại: 0123456789	Đăng ký thành công, và cập nhật vào CSDL	Không xử lý	PASS

#### **4.3.3. Kiểm thử cho chức năng bán hàng**

Tên chức năng: chức năng bán hàng.

stt	input	output	exception	kết quả
1	Chọn sản phẩm từ danh sách	Hiển thị cửa sổ cho phép chọn số lượng và tạm thời ẩn sản phẩm khỏi danh sách chọn	Không xử lý	PASS
2	Chọn sản phẩm từ danh sách hóa đơn	Hiển thị cửa sổ cho phép thay đổi số lượng, xóa khỏi hóa đơn	Không xử lý	PASS
3	Thực hiện xóa sản phẩm khỏi hóa đơn	Xóa sản phẩm khỏi bảng hóa đơn, và hiển thị lại sản phẩm vào danh sách chọn	Không xử lý	PASS
4	Nhập tên sản phẩm vào ô tìm kiếm sản phẩm	Hiển thị danh sách sản phẩm hợp lệ	Không xử lý	PASS
5	Chọn giảm giá	Hiển thị cửa sổ cho phép	Không xử lý	PASS

		chọn mức giảm giá		
6	Chọn sử dụng thẻ tích điểm	Hiển thị cửa sổ nhập mã khách hàng	Không xử lý	PASS
7	Nhập sai mã khách hàng	Hiển thị thông báo: Không tìm thấy khách hàng	Xử lý chuẩn	PASS
8	Nhập đúng mã khách hàng	Hiển thị thông tin khách hàng, hiển thị cửa sổ cho phép nhập số điểm sử dụng	Không xử lý	PASS
9	Nhập số điểm sử dụng lớn hơn số điểm đang có hoặc lớn hơn hóa đơn	Hiển thị thông báo nhập sai	Xử lý chuẩn	PASS
10	Nhập số điểm sử dụng hợp lý	Tính toán lại tổng hóa đơn và hiện ra màn hình	Không xử lý	PASS
11	Bấm hoàn tất	Xuất ra hóa đơn bán hàng và thêm hóa đơn vào CSDL	Không xử lý	PASS

**4.3.4. Kiểm thử cho chức năng quản lý tài khoản cá nhân**

Tên chức năng: chức năng quản lý tài khoản cá nhân.

stt	input	output	exception	kết quả
1	Thay đổi mật khẩu Mật khẩu cũ: null Mật khẩu mới: null Nhập lại mật khẩu: null	Không cho phép xác nhận	Không xử lý	PASS
2	Thay đổi mật khẩu Mật khẩu cũ: sai	Hiển thị thông báo mật khẩu sai	Xử lý chuẩn	PASS
3	Thay đổi mật khẩu Xác nhận mật khẩu không trùng khớp với mật khẩu mới	Hiển thị thông báo mật khẩu không khớp	Xử lý chuẩn	PASS
4	Thay đổi mật khẩu Đúng quy tắc	Hiển thị thông báo thay đổi thành công và cập nhật CSDL	Không xử lý	PASS
5	Thay đổi thông tin cá nhân	Hiển thị thông báo thay đổi thành công và cập nhật	Không xử lý	PASS

		CSDL		
--	--	------	--	--

#### **4.3.5. Kiểm thử cho chức năng quản lý sản phẩm.**

Tên chức năng: chức năng quản lý sản phẩm.

stt	input	output	exception	kết quả
1	Chọn thêm sản phẩm	Tự động sinh thêm mã sản phẩm mới trong CSDL	Không xử lý	PASS
2	Không nhập đủ thông tin cho sản phẩm mới, nhấn nút add	Thông báo lỗi: Chưa nhập đầy đủ thông tin	Xử lý chuẩn	PASS
3	Nhập đầy đủ thông tin cho sản phẩm mới, nhấn nút add	Thông báo thêm sản phẩm thành công Thêm thông tin sản phẩm mới vào CSDL	Không xử lý	PASS
4	Chọn một sản phẩm trong danh sách sản phẩm	Hiển thị thông tin sản phẩm trên form thông tin	Không xử lý	PASS
5	Chọn xóa sản phẩm	Thông báo xóa thành công, xóa sản phẩm trong CSDL	Không xử lý	PASS
6	Thay đổi thông tin	Thông báo thay đổi	Không xử lý	PASS

	sản phẩm(số lượng, giá) và chọn ok	thành công Cập nhật thông tin sản phẩm trong CSDL		
--	------------------------------------	--	--	--

#### **4.3.6. Kiểm thử cho chức năng quản lý người dùng.**

Tên chức năng: chức năng quản lý người dùng.

stt	input	output	exception	kết quả
1	Chọn thêm nhân viên hoặc quản lý	Tự động sinh mã nhân viên mới hoặc mã quản lý mới trong CSDL	Không xử lý	PASS
2	Không đủ thông tin cho nhân viên mới hoặc quản lý mới	Thông báo lỗi: Chưa nhập đủ thông tin	Xử lý chuẩn	PASS
3	Nhập đầy đủ thông tin cho nhân viên hoặc quản lý, nhấn add	Thông báo thêm người dùng thành công Thêm thông tin sản phẩm mới vào CSDL	Không xử lý	PASS
4	Chọn một nhân viên hoặc quản lý trong danh sách người dùng	Hiển thị thông tin người dùng trên form thông tin	Không xử lý	PASS



5	Chọn xóa người dùng	Thông báo xóa thành công Xóa người dùng khỏi CSDL	Không xử lý	PASS
6	Sửa thông tin của người dùng và nhấn oke	Thông báo thay đổi thành công Cập nhật vào CSDL	Không xử lý	PASS

#### **4.3.7. Kiểm thử cho chức năng thống kê**

Tên chức năng: chức năng thống kê.

stt	input	output	exception	kết quả
1	Chọn thống kê theo số số lượng	Hiển thị bảng thống kê theo ngày của tháng 1 của năm hiện tại	Không xử lý	PASS
2	Chọn tiêu chí: tháng 3	Biểu đồ rỗng (Quy mô CSDL bé)	Không xử lý	PASS
3	Chọn tiêu chí: năm 2022	Hiển thị thống kê của tháng 4, 5, 6	Không xử lý	PASS

4	Chọn tiêu chí: tháng 4	Hiển thị thống kê theo ngày của tháng 4	Không xử lý	PASS
---	---------------------------	--	-------------	------

#### **4.3.8. Kết luận**

Với những kiểm thử như trên, chương trình chạy đúng và ổn định.

---

## KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Sản phẩm hiện tại của chúng em đã hoàn thành được cơ bản những mục tiêu mà chúng em đã đề ra trước đó. Tuy nhiên sản phẩm cũng còn tồn tại nhiều thiếu sót. Dưới đây là ưu điểm, nhược điểm trong quá trình phát triển sản phẩm và hướng phát triển trong tương lai dành cho sản phẩm.

- *Ưu điểm:*

- + Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm.
- + Nâng cao khả năng phân tích và thiết kế hệ thống.
- + Ứng dụng và sử dụng thành thạo ngôn ngữ Java.
- + Trau dồi thêm kiến thức về thiết kế giao diện.
- + Hiểu hơn quy trình xây dựng sản phẩm sử dụng công nghệ Java Swing
- + Học hỏi thêm nhiều kiến thức về UML trong quy trình xây dựng sản phẩm.
- + Áp dụng được nhiều kiến thức đã học vào xử lý các bài toán thực tế.
- + Hiểu sâu hơn về những khái niệm, công nghệ và kiến thức về ngôn ngữ hướng đối tượng...

- *Nhược điểm:*

- + Giao diện chưa có sự hài hòa về màu sắc.
- + Các chức năng chưa thực sự tối ưu.
- + Cơ sở dữ liệu còn đơn giản.
- + Chưa kiểm thử sản phẩm với dữ liệu lớn.
- + Việc xây dựng các class và package chưa thực sự tối ưu...

---

- *Hướng phát triển:*

Sản phẩm hiện tại đã hoàn thiện được những chức năng tất yếu - cần thiết cho quản lý cửa hàng tạp hóa. Tuy nhiên, trong tương lai, nhóm em muốn phát triển thêm một số chức năng như sau:

- + Tích hợp thêm hệ thống thanh toán online.
- + Tích hợp thêm hệ thống quét mã sản phẩm.
- + Cải tiến giao diện để ngày càng thân thiện hơn đối với người dùng.
- + Phát triển thành hệ thống mua bán online như một số sàn thương mại điện tử hiện nay như: shoppe, lazada, tiki,...

---

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Slide nội dung các bài thực hành Lý thuyết ngôn ngữ hướng đối tượng – ThS.Nguyễn Mạnh Tuấn.
- [2] Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin - Nguyễn Văn Ba - 2003.
- [3] Slide bài giảng phân tích thiết kế hệ thống - thầy Đỗ Văn Uy giảng dạy.