

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

~~~~~\*~~~~~



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**  
**THỰC HÀNH CÔNG NGHỆ LẬP TRÌNH ĐA NỀN TẢNG**  
**CHO ỨNG DỤNG DI ĐỘNG**

**TÊN ĐỀ TÀI**  
**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ KHO HÀNG**

**Giáo viên hướng dẫn: ThS. Trần Thị Huệ**  
**Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 9**

**Hà Nội, tháng 10 năm 2024**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

\*\*\*\*\*



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**  
**THỰC HÀNH CÔNG NGHỆ LẬP TRÌNH ĐA NỀN TẢNG**  
**CHO ỨNG DỤNG DI ĐỘNG**

**TÊN ĐỀ TÀI**  
**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ KHO HÀNG**

**Giáo viên hướng dẫn: ThS. Trần Thị Huệ**

**Thành viên nhóm:**

1. Trần Đức Thứ (NT)
2. Nguyễn Đình An
3. Phạm Thị Phương Linh
4. Phạm Thị Nguyệt

**Hà Nội, tháng 10 năm 2024**

# MỤC LỤC

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>LỜI MỞ ĐẦU .....</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.....</b>                    | <b>7</b>  |
| 1.1 Giới thiệu đề tài.....                                | 7         |
| 1.2. Mục tiêu nghiên cứu.....                             | 7         |
| 1.3. Nhiệm vụ nghiên cứu .....                            | 8         |
| 1.4. Đối tượng và khách thể nghiên cứu .....              | 8         |
| 1.5. Phương tiện nghiên cứu.....                          | 9         |
| 1.6. Phương pháp và phạm vi nghiên cứu.....               | 9         |
| 1.7. Phạm vi nghiên cứu.....                              | 9         |
| 1.8. Đóng góp của đề tài.....                             | 10        |
| 1.9 Công nghệ sử dụng.....                                | 10        |
| <b>CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH .....</b>    | <b>16</b> |
| 2.1 Phân tích thiết kế hệ thống .....                     | 16        |
| 2.1.1 Khảo sát ứng dụng.....                              | 16        |
| 2.1.2. Sơ đồ phân rã chức năng .....                      | 18        |
| 2.1.3. Sơ đồ tuần tự.....                                 | 19        |
| 2.1.4. Sơ đồ hoạt động.....                               | 21        |
| 2.1.5. Sơ đồ thành phần .....                             | 22        |
| 2.1.6. Sơ đồ triển khai.....                              | 23        |
| 2.1.7. Mô hình quan hệ của hệ thống (sơ đồ ER).....       | 24        |
| 2.2 Cơ sở dữ liệu .....                                   | 25        |
| 2.2.1 Xây dựng cơ sở dữ liệu.....                         | 25        |
| 2.2.2 Các bảng mô tả quan hệ dữ liệu .....                | 25        |
| <b>CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT VÀ THÍ NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH .....</b> | <b>28</b> |
| 3.1. Giao diện chương trình.....                          | 28        |
| 3.1.1. Màn hình chờ.....                                  | 28        |
| 3.1.2. Màn hình Đăng nhập .....                           | 29        |
| 3.1.3. Màn hình Trang chủ .....                           | 30        |
| 3.1.4. Màn hình Quản lý người dùng .....                  | 31        |
| 3.1.5. Màn hình Hồ sơ cá nhân.....                        | 32        |
| 3.1.6. Màn hình Thông báo đăng xuất.....                  | 34        |
| 3.1.7. Màn hình Đổi mật khẩu .....                        | 35        |
| 3.1.8. Màn hình Tạo người dùng .....                      | 36        |
| 3.1.9. Màn hình Cập Nhật người dùng.....                  | 38        |
| 3.1.10. Màn hình Thêm loại sản phẩm .....                 | 40        |
| 3.1.11. Màn hình Cập Nhật sản phẩm .....                  | 42        |
| 3.1.12. Màn hình Loại sản phẩm .....                      | 44        |
| 3.1.13. Màn hình Quản Lý sản phẩm .....                   | 45        |
| 3.1.14. Màn hình Thêm sản phẩm .....                      | 47        |
| 3.1.15. Màn hình Cập Nhật sản phẩm .....                  | 49        |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 3.1.16. Màn hình Quản lý hóa đơn .....           | 50        |
| 3.1.17. Màn hình Tạo hóa đơn.....                | 52        |
| 3.1.18. Màn hình Chi tiết hóa đơn .....          | 54        |
| 3.1.19. Màn hình Thống kê số hàng bán được ..... | 55        |
| 3.1.20. Màn hình Thống Kê hàng tồn kho.....      | 57        |
| 3.2. Thử nghiệm chương trình.....                | 58        |
| <b>TỔNG KẾT .....</b>                            | <b>62</b> |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>                   | <b>63</b> |

## LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số ngày nay, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý kho hàng đã trở thành một yếu tố thiết yếu, giúp các doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình làm việc, nâng cao hiệu quả quản lý và giảm thiểu sai sót. Kho hàng không chỉ là nơi lưu trữ hàng hóa mà còn đóng vai trò quan trọng trong chuỗi cung ứng và hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp. Tuy nhiên, việc quản lý kho một cách thủ công thường tốn kém thời gian, dễ gây ra sai sót và không đáp ứng kịp thời nhu cầu của khách hàng.

Với mục tiêu khắc phục những hạn chế này, nhóm chúng tôi lựa chọn đề tài **"Ứng dụng quản lý kho hàng"** nhằm xây dựng một giải pháp phần mềm hỗ trợ quản lý kho hàng một cách hiệu quả, chuyên nghiệp và dễ sử dụng. Ứng dụng này sẽ tích hợp các chức năng như quản lý sản phẩm, theo dõi nhập xuất tồn, xử lý đơn hàng, quản lý hóa đơn và thống kê báo cáo, đồng thời đảm bảo tính bảo mật dữ liệu và phân quyền người dùng rõ ràng.

Ngoài việc đáp ứng các yêu cầu cơ bản của việc quản lý kho, ứng dụng còn hướng đến việc nâng cao trải nghiệm người dùng thông qua giao diện thân thiện, tính năng đồng bộ thời gian thực và khả năng hoạt động trên nhiều nền tảng. Đề tài này không chỉ là bài tập học thuật mà còn là một sản phẩm ứng dụng có tính thực tiễn cao, góp phần hỗ trợ doanh nghiệp trong việc quản lý kho hàng hiệu quả hơn.

Hy vọng rằng đề tài sẽ mang lại góc nhìn toàn diện về cách áp dụng công nghệ vào thực tiễn, đồng thời là tiền đề để nhóm nghiên cứu tiếp tục phát triển và mở rộng các chức năng trong tương lai.

Phần mềm được hình thành nhờ các công cụ hỗ trợ như: ngôn ngữ Java, hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQLite để trao đổi dữ liệu và công cụ phát triển phần mềm Android Studio.

Đề án môn học được chia thành các phần như sau:

Chương 1. Tổng quan về đề tài

Chương 2. Phân tích thiết kế chương trình

Chương 3. Cài đặt và thí nghiệm chương trình

Hà Nội, Ngày.....tháng.....năm 2024

Nhóm sinh viên thực hiện

Nhóm 9



# CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

## 1.1 Giới thiệu đề tài

### 1.1.1 Tên đề tài

Đề tài “ Xây dựng ứng dụng quản lý kho hàng” trên nền tảng Android.

### 1.1.2 Giới thiệu đề tài

Phần mềm giúp người quản lý hàng hóa , hóa đơn , thêm xóa sửa các sản phẩm tùy theo nhu cầu,....

### 1.1.3. Lý do chọn đề tài

Cùng với sự phát triển không ngừng về kỹ thuật máy tính và mạng điện tử, công nghệ thông tin cũng đạt được những thành tựu to lớn, góp công rất lớn trong sự phát triển của xã hội và nhân loại. Một trong những ứng dụng quan trọng của công nghệ thông tin là xây dựng mô hình quản lý trong các công ty, trong đó điển hình như quản lý nhà kho. Quản lý kho hàng là một phần quan trọng trong chuỗi cung ứng của doanh nghiệp. Một hệ thống quản lý kho hiệu quả giúp doanh nghiệp tiết kiệm chi phí, tăng cường hiệu suất, và đáp ứng nhanh chóng nhu cầu của khách hàng.

Đề tài này cho phép nghiên cứu và giải quyết các vấn đề phổ biến như tồn kho dư thừa, thiếu hụt hàng hóa, chi phí lưu kho cao, và khó khăn trong việc quản lý hàng hóa khi số lượng sản phẩm lớn.

Yêu cầu về chức năng

- Chức năng của người quản lý
- Quản lý các loại bài hát
- Quản lý thông tin người dùng
- Thêm, xóa, sửa các loại bài hát

### 1.1.4. Các ràng buộc về mặt thiết kế:

- Giao diện hợp lý, đơn giản, rõ ràng, dễ sử dụng
- Màu sắc hài hòa, mềm mại, dễ nhìn
- Không có các chi tiết thừa, đơn giản tối đa
- Font chữ không chân.

## 1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu của một ứng dụng quản lý kho hàng có thể bao gồm:

1. **Tối ưu hóa quy trình quản lý kho:** Giúp tự động hóa các công việc như nhập kho, xuất kho, kiểm kê hàng hóa để giảm thiểu thời gian và công sức

lao động. Ứng dụng giúp tiết kiệm nguồn lực và tối ưu hóa quy trình quản lý hàng hóa.

2. **Theo dõi hàng tồn kho chính xác:** Cung cấp thông tin chi tiết, cập nhật theo thời gian thực về số lượng hàng tồn kho, tình trạng sản phẩm, và hạn sử dụng (nếu có). Từ đó, doanh nghiệp có thể biết chính xác mức độ hàng tồn kho, tránh tình trạng thiếu hụt hoặc dư thừa.
3. **Nâng cao hiệu quả sử dụng kho:** Ứng dụng giúp bố trí, sắp xếp kho hàng một cách khoa học, tối ưu không gian lưu trữ, từ đó giảm thiểu diện tích kho cần sử dụng và cải thiện tốc độ truy xuất hàng hóa.
4. **Cảnh báo và dự báo tồn kho:** Hệ thống cung cấp các cảnh báo sớm khi hàng tồn kho vượt ngưỡng hoặc dưới mức an toàn. Ngoài ra, các công cụ phân tích dữ liệu trong app có thể dự báo nhu cầu hàng tồn, giúp doanh nghiệp chuẩn bị tốt hơn cho các biến động thị trường.
5. **Tăng cường bảo mật và minh bạch:** Ứng dụng lưu trữ lịch sử giao dịch nhập và xuất hàng, ghi nhận thông tin người thực hiện thao tác, giúp tăng tính minh bạch và trách nhiệm trong quản lý kho.
6. **Tích hợp và đồng bộ hóa với các hệ thống khác:** App có thể tích hợp với các hệ thống khác trong doanh nghiệp như quản lý bán hàng, kế toán, và logistics, giúp thông tin được chia sẻ một cách dễ dàng và chính xác giữa các bộ phận.
7. **Giảm chi phí vận hành:** Bằng cách tự động hóa các quy trình và tối ưu hóa không gian, thời gian, ứng dụng giúp giảm chi phí vận hành tổng thể cho doanh nghiệp, từ chi phí nhân lực đến chi phí lưu trữ.
8. **Cải thiện dịch vụ khách hàng:** Khi thông tin tồn kho được cập nhật kịp thời và chính xác, doanh nghiệp có thể phục vụ khách hàng nhanh chóng hơn, đảm bảo cung cấp đúng số lượng hàng hóa theo yêu cầu.

### 1.3. Nhiệm vụ nghiên cứu

Phần mềm này được tạo ra nhằm hy vọng đem đến sự thuận tiện cho người sử dụng cũng như tích hợp được nhiều chức năng cần thiết của một ứng dụng quản lý.

Phần mềm còn mang lại lợi ích kinh tế khi là giải pháp giúp việc quản lý trở nên đơn giản và thân thiện với mọi người.

### 1.4. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

– Đối tượng nghiên cứu:

- Ngôn ngữ lập trình Android.



- Công cụ lập trình Androd Studio.
- Quy trình nghiệp vụ quản lý sản phẩm
- Khách thể nghiên cứu:
  - Nhân viên kho hàng
  - Quản lý kho hàng
  - Doanh nghiệp kinh doanh
  - Nhà cung cấp dịch vụ logistics
  - Khách hàng cuối cùng (người tiêu dùng)

## **1.5. Phương tiện nghiên cứu**

- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết về phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.
- Hệ quản trị CSDL và ngôn ngữ lập trình Java.
- Sử dụng công cụ Android Studio để lập trình
- Sử dụng Figma để thiết kế giao diện
- Sử dụng Draw.io để vẽ các sơ đồ chức năng.

## **1.6. Phương pháp và phạm vi nghiên cứu**

### **1.6.1. Phương pháp nghiên cứu**

#### **Phương pháp nghiên cứu tài liệu**

- Tham khảo, nghiên cứu thêm các tài liệu trên trang web, trang báo, tìm hiểu tình hình thực trạng của đề tài.
- Tìm xem các đồ án, khóa luận tốt nghiệp của các anh chị khóa trước đã làm hoặc tìm hiểu qua sách báo liên quan đến đề tài nghiên cứu.
- Sử dụng những công cụ AI có sẵn hỗ trợ phát triển phần mềm

#### **Phương pháp tổng hợp và phân tích số liệu**

- Thu thập thông tin từ các ứng dụng quản lý kho hàng trên thị trường
- Thống kê, tổng kết số liệu.
- Phân tích, đưa ra kết quả và thực hiện.

## **1.7. Phạm vi nghiên cứu**

Phạm vi quay quanh các nghiệp vụ quản lý của các ứng dụng quản lý kho hàng, đảm bảo đầy đủ các chức năng chính của phần mềm và khai thác các chức năng mới

có liên quan đến quản lý các bài hát nhằm giúp cho phần mềm thêm phần tiện ích.

## 1.8. Đóng góp của đề tài

Mở ra một hướng đi mới trong việc quản lý ứng dụng quản lý kho hàng tiện ích hơn.

- Ý nghĩa khoa học:

Kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần nâng cao nhận thức, khả năng thu thập thông tin, phân tích yêu cầu của người dùng để xây dựng được ứng dụng dành cho khách hàng và ứng dụng dành cho người quản lý. Bước đầu tiếp cận ngôn ngữ lập trình để xây dựng chương trình.

- Ý nghĩa thực tiễn:

Ứng dụng giúp cho việc quản lý của chủ cửa hàng được dễ dàng hơn, bên cạnh đó nó còn giúp cho người tiêu dùng cảm thấy tiện lợi và hài lòng khi sử dụng ứng dụng sản phẩm.

## 1.9 Công nghệ sử dụng

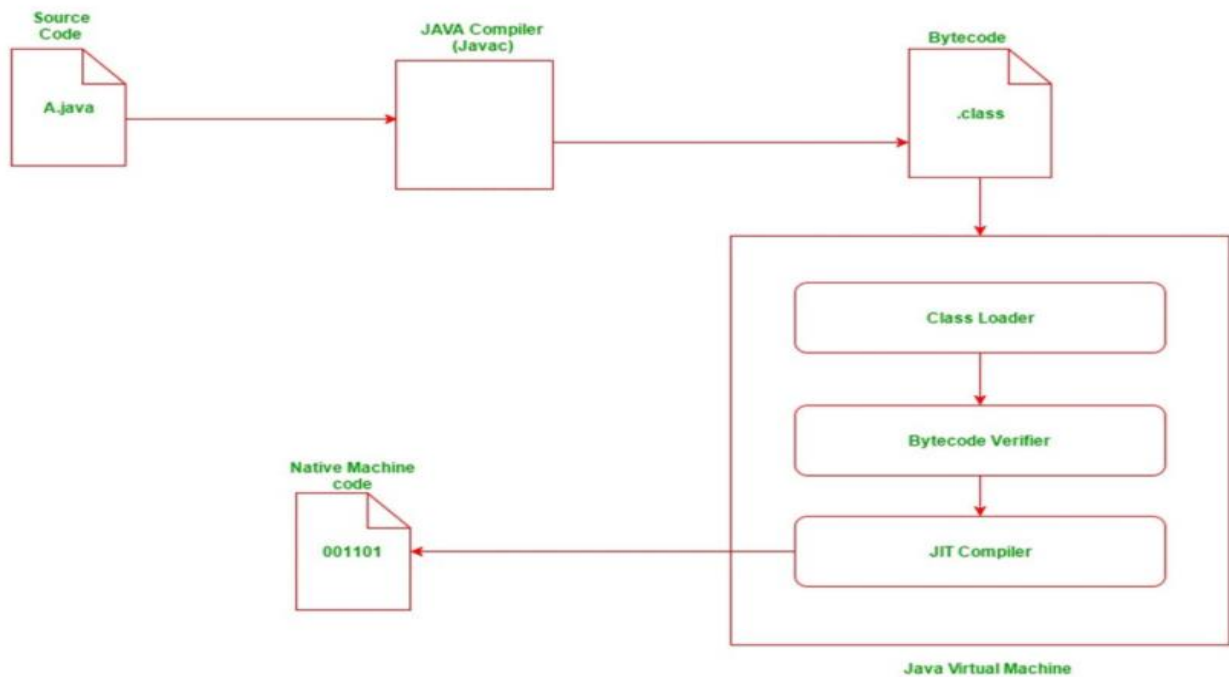
### 1.9.1 Giới thiệu về Java

Java là một trong những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Nó được sử dụng trong phát triển phần mềm, trang web, game hay ứng dụng trên các thiết bị di động.

Java được khởi đầu bởi James Gosling và bạn đồng nghiệp ở Sun Microsystems năm 1991. Ban đầu Java được tạo ra nhằm mục đích viết phần mềm cho các sản phẩm gia dụng, và có tên là Oak.

Java được phát hành năm 1994, đến năm 2010 được Oracle mua lại từ Sun Microsystems.

Java được tạo ra với tiêu chí “*Viết (code) một lần, thực thi khắp nơi*” (Write Once, Run Anywhere – WORA). Chương trình phần mềm viết bằng Java có thể chạy trên mọi nền tảng (platform) khác nhau thông qua một môi trường thực thi với điều kiện có môi trường thực thi thích hợp hỗ trợ nền tảng đó.



Hình1: Sơ đồ hoạt động của ngôn ngữ Java.

Ngôn ngữ lập trình thường được chia ra làm 2 loại (tùy theo các hiện thực hóa ngôn ngữ đó) là ngôn ngữ thông dịch và ngôn ngữ biên dịch.

Thông dịch (Interpreter) : Nó dịch từng lệnh rồi chạy từng lệnh, lần sau muốn chạy lại thì phải dịch lại.

Biên dịch (Compiler): Code sau khi được biên dịch sẽ tạo ra 1 file thường là .exe, và file .exe này có thể đem sử dụng lại không cần biên dịch nữa.

Ngôn ngữ lập trình Java thuộc loại ngôn ngữ thông dịch. Chính xác hơn, Java là loại ngôn ngữ vừa biên dịch vừa thông dịch. Cụ thể như sau

Khi viết mã, hệ thống tạo ra một tệp java. Khi biên dịch mã nguồn của chương trình sẽ được biên dịch ra mã byte code. Máy ảo Java (Java Virtual Machine) sẽ thông dịch mã byte code này thành machine code (hay native code) khi nhận được yêu cầu chạy chương trình.

Ưu điểm : Phương pháp này giúp các đoạn mã viết bằng Java có thể chạy được trên nhiều nền tảng khác nhau. Với điều kiện là JVM có hỗ trợ chạy trên nền tảng này.

Nhược điểm : Cũng như các ngôn ngữ thông dịch khác, quá trình chạy các đoạn mã Java là chậm hơn các ngôn ngữ biên dịch khác (tuy nhiên vẫn ở trong một mức chấp nhận được).

### 1.9.2 Giới thiệu về công cụ lập trình Android Studio

Để phát triển các ứng dụng mobile chạy trên hệ điều hành Android thì bạn cần một máy tính trên đó có cài đặt Android Studio. Trong bài viết này chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu về Android Studio, cách cài đặt và sử dụng Android Studio

để tạo một ứng dụng đơn giản có tên là Hello World. Bài viết này áp dụng trên hệ điều hành Windows do đó bạn cần một máy tính chạy hệ điều hành Windows.



### **Android Studio là gì ?**

**Android Studio** là một phần mềm bao gồm các bộ công cụ khác nhau dùng để phát triển ứng dụng chạy trên thiết bị sử dụng hệ điều hành Android như các loại điện thoại smartphone, các tablet... Android Studio được đóng gói với một bộ code editor, debugger, các công cụ performance tool và một hệ thống build/deploy (trong đó có trình giả lập simulator để giả lập môi trường của thiết bị điện thoại hoặc tablet trên máy tính) cho phép các lập trình viên có thể nhanh chóng phát triển các ứng dụng từ đơn giản tới phức tạp.

Việc xây dựng một ứng dụng mobile (hoặc tablet) bao gồm rất nhiều các công đoạn khác nhau. Đầu tiên chúng ta sẽ viết code ứng dụng sử dụng máy tính cá nhân hoặc laptop. Sau đó chúng ta cần build ứng dụng để tạo file cài đặt. Sau khi build xong thì chúng ta cần copy file cài đặt này vào thiết bị mobile (hoặc table) để tiến hành cài đặt ứng dụng và chạy kiểm thử (testing). Bạn thử tưởng tượng nếu với mỗi lần viết một dòng code bạn lại phải build ứng dụng, cài đặt trên điện thoại hoặc tablet và sau đó chạy thử thì sẽ vô cùng tốn thời gian và công sức. Android Studio được phát triển để giải quyết các vấn đề này. Với Android Studio tất cả các công đoạn trên được thực hiện trên cùng một máy tính và các quy trình được tinh gọn tới mức tối giản nhất.

## ➤ Tải Android Studio



Trước khi tiến hành cài đặt Android Studio bạn cần tải Android Studio về máy bằng cách truy cập vào đường link và chọn phiên bản Android Studio phù hợp với hệ điều hành mà bạn đang sử dụng. Trang tải Android Studio ở trên có sử dụng một đoạn mã JavaScript được để phát hiện ra hệ điều hành máy tính của bạn và cung cấp phiên bản Android Studio phù hợp. Và do đó bạn chỉ việc nhấp vào link sẵn có trên trang để tải về.

## ➤ Cài đặt Android studio

### Hệ điều hành window

Việc cài đặt Android Studio trên Windows khá đơn giản. Sau khi tải xong bạn nhấp đúp vào file cài đặt để tiến hành cài đặt. Quá trình cài đặt không có gì đặc biệt và bạn có thể tự mình hoàn tất công đoạn này. Sau khi cài đặt xong máy tính sẽ khởi động chương trình Android Studio để bạn có thể bắt đầu phát triển ứng dụng đầu tiên.

### Hệ Điều Hành Mac

Tương tự như Windows việc cài đặt Android Studio trên Mac OS X cũng khá đơn giản. Sau khi tải về tập tin DMG dùng để cài đặt Android Studio trên Mac thì chúng ta sẽ nhấp đúp vào file này. Ở cửa sổ bật ra bạn cần nhấp chuột và kéo Android Studio vào thư mục Applications. Sau đó click đúp vào biểu tượng

Android Studio để tiến hành cài đặt. Quá trình cài đặt không có gì đặc biệt và bạn có thể tự mình hoàn tất công đoạn này.

### Hệ Điều Hành Linux

Để cài đặt Android Studio trên Linux thì sau khi tải tập tin .zip về máy bạn thực hiện các bước sau:

Bước 1: Giải nén tập tin tải về sử dụng chương trình bằng cách nhấp đúp lên tập tin này. Chương trình *Archive Manager* có sẵn trên Ubuntu sẽ được khởi động để hỗ trợ bạn thực hiện việc giải nén.

Bước 2: Chép thư mục vừa được giải nén vào bên trong thư mục `/usr/local` hoặc `/opt`.

Bước 3: Mở cửa sổ dòng lệnh terminal (sử dụng tổ hợp phím tắt `Ctrl + Alt + T`).

Bước 4: Di vào bên trong thư mục `android-studio/bin` của tập tin vừa được giải nén (sau bước 3 ở trên thì thư mục này bây giờ sẽ nằm bên trong `/usr/local` hoặc `/opt`).

Bước 5: Chạy tập tin `studio.sh` trong thư mục `bin` trên bằng cách nhập tên tập tin này và gõ `Enter`.

Sau bước 5, máy tính sẽ khởi động chương trình cài đặt *Android Studio Setup* và bạn có thể dễ dàng thực hiện các công đoạn còn lại để cài Android Studio.

Sau khi cài đặt xong Android Studio thì đối với hệ điều hành Linux 64-bit thì bạn cần tiến hành thêm một bước sau để cài đặt bổ sung một số bộ thư viện cần thiết cho Android Studio:

Với các máy tính chạy phiên bản 64-bit của Ubuntu thì chúng ta sẽ cần chạy câu lệnh sau:

```
sudo apt-get install libc6:i386 libncurses5:i386 libstdc++6:i386 lib32z1 libbz2-1.0:i386
```

Với các máy tính chạy phiên bản 64-bit của Fedora thì chúng ta sẽ cần chạy câu lệnh sau:

```
sudo yum install zlib.i686 ncurses-libs.i686 bzip2-libs.i686
```

## **Kết luận**

Trong bài viết này chúng ta đã tìm hiểu được về Android Studio và cách cài đặt Android Studio lên hệ thống. Trong các bài viết tiếp theo chúng ta sẽ tìm hiểu cách sử dụng Android Studio để xây dựng một ứng dụng mobile đầu tiên.

## **CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH**

### **2.1 Phân tích thiết kế hệ thống**

#### **2.1.1 Khảo sát ứng dụng**

##### **2.1.1.1 Nhiệm vụ cơ bản của ứng dụng**

Ứng dụng quản lý kho hàng có nhiệm vụ hỗ trợ doanh nghiệp hoặc người quản lý kho thực hiện các hoạt động sau:

1. Quản lý sản phẩm trong kho: Theo dõi số lượng, tình trạng, và thông tin chi tiết của các sản phẩm có trong kho hàng.
2. Quản lý xuất nhập hàng hóa: Kiểm soát quá trình nhập hàng từ nhà cung cấp và xuất hàng cho các đơn đặt hàng từ khách hàng.
3. Kiểm tra và cập nhật tồn kho: Giúp người dùng nắm bắt số lượng hàng tồn trong kho theo thời gian thực, xác định các mặt hàng cần nhập thêm hoặc có lượng tồn kho dư.
4. Quản lý đơn hàng và hóa đơn: Lưu trữ, xử lý và kiểm tra trạng thái đơn hàng và hóa đơn, hỗ trợ việc thanh toán và giao nhận hàng hóa.
5. Thống kê và báo cáo: Cung cấp các báo cáo về lượng hàng tồn kho, doanh thu, chi phí, và các số liệu khác giúp người quản lý ra quyết định nhanh chóng.

##### **2.1.1.2 Quy trình xử lý và quy tắc quản lý**

➤ Quy trình nhập kho:

- Tiếp nhận thông tin hàng hóa từ nhà cung cấp.
- Tạo phiếu nhập hàng và ghi nhận các thông tin như số lượng, giá trị hàng hóa và nhà cung cấp.
- Cập nhật dữ liệu tồn kho khi quá trình nhập hàng hoàn tất.

➤ Quy trình xuất kho:

- Khi có đơn hàng từ khách hàng, kiểm tra tình trạng tồn kho của sản phẩm.
- Tạo phiếu xuất hàng kèm theo số lượng và giá trị xuất.
- Sau khi xuất kho, cập nhật số lượng tồn kho và tạo hóa đơn cho đơn hàng.

➤ Quản lý tồn kho:

- Định kỳ kiểm kê tồn kho để đối chiếu số liệu thực tế và số liệu trong ứng dụng.
- Quy định mức tồn kho tối thiểu và tối đa cho từng mặt hàng, tự động cảnh báo khi số lượng vượt quá giới hạn hoặc dưới mức tối thiểu.



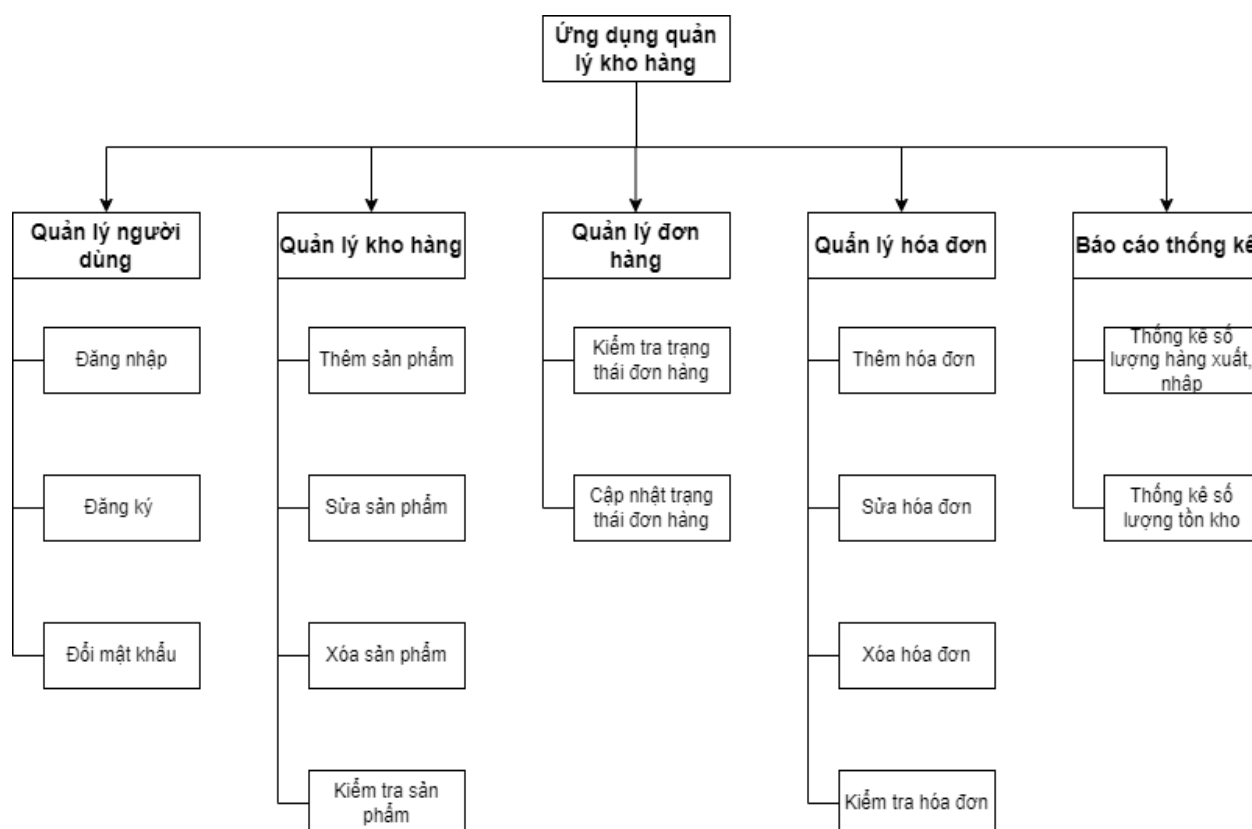
- Quy định quy trình kiểm tra các sản phẩm tồn kho lâu ngày, có nguy cơ hư hỏng hoặc hết hạn sử dụng.
- Quản lý hóa đơn và chứng từ:
  - Tất cả các đơn hàng, phiếu nhập/xuất kho đều có mã số và lưu trữ lại trong hệ thống, dễ dàng truy xuất khi cần.
  - Hóa đơn thanh toán được quản lý chặt chẽ, giúp kiểm soát chính xác dòng tiền vào và ra.
- Quy tắc bảo mật và phân quyền:
  - Đảm bảo chỉ có người dùng đã được phân quyền (quản lý hoặc nhân viên có quyền hạn cụ thể) mới có thể thực hiện các chức năng quản lý kho hàng.
  - Dữ liệu quan trọng như số lượng hàng tồn, báo cáo tài chính chỉ hiển thị cho người dùng có quyền quản lý.

#### 2.1.1.3 Các chức năng chính của app

- Quản lý tài khoản người dùng:
  - Đăng nhập, đăng ký, quên mật khẩu: Người dùng có thể tạo tài khoản mới, đăng nhập, và khôi phục mật khẩu.
  - Quản lý thông tin cá nhân: Người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân và thay đổi mật khẩu.
- Quản lý sản phẩm:
  - Thêm, sửa, xóa sản phẩm: Cho phép người dùng thêm sản phẩm mới, chỉnh sửa hoặc xóa thông tin sản phẩm đã có.
  - Kiểm tra thông tin sản phẩm: Xem các chi tiết sản phẩm, bao gồm tên, mã sản phẩm, giá bán, và trạng thái tồn kho.
- Quản lý đơn hàng:
  - Tạo và xử lý đơn hàng: Tạo đơn hàng từ khách hàng, kiểm tra tồn kho và xử lý xuất kho nếu đủ hàng.
  - Theo dõi trạng thái đơn hàng: Cập nhật trạng thái đơn hàng (đang xử lý, đã xuất kho, hoàn thành).
- Quản lý hóa đơn:
  - Thêm, sửa, xóa hóa đơn: Tạo mới hóa đơn khi hoàn tất đơn hàng, chỉnh sửa hoặc hủy hóa đơn khi cần.
  - Kiểm tra hóa đơn: Xem chi tiết hóa đơn của từng giao dịch để dễ dàng quản lý tài chính và kế toán.
- Quản lý nhập và xuất kho:

- Quy trình nhập kho: Ghi nhận và cập nhật số lượng hàng hóa nhập vào kho.
- Quy trình xuất kho: Xác nhận và ghi nhận số lượng hàng hóa xuất ra khỏi kho.
- **Thống kê và báo cáo:**
  - **Thống kê hàng hóa:** Cung cấp báo cáo về số lượng hàng nhập, xuất và tồn kho của từng mặt hàng.
  - **Thống kê tài chính:** Hiện thị thông tin về doanh thu từ hàng hóa bán ra, chi phí nhập hàng và lợi nhuận.
  - **Báo cáo tồn kho:** Theo dõi số lượng hàng tồn kho theo thời gian thực và đưa ra cảnh báo khi đạt đến mức tồn kho tối thiểu.

### 2.1.2. Sơ đồ phân rã chức năng



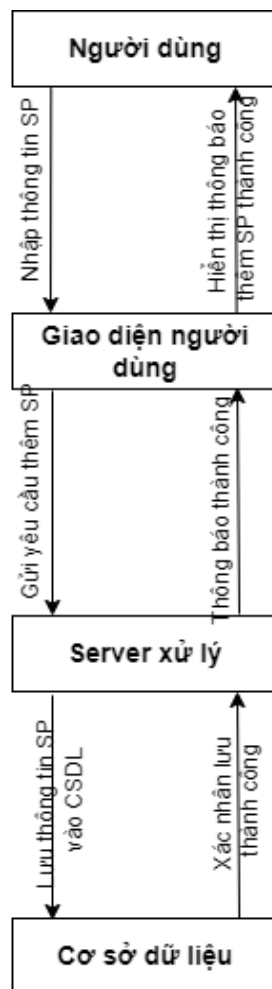
*Hình 2.1 Sơ đồ phân rã chức năng*

Mô tả: Sơ đồ này phân chia các chức năng chính của hệ thống thành các nhóm chức năng cụ thể như quản lý sản phẩm, hóa đơn, và báo cáo.

Sơ đồ phân rã (Decomposition Diagram) được sử dụng để chia nhỏ hệ thống quản lý kho hàng thành các thành phần chức năng cụ thể. Ý nghĩa chính của sơ đồ này bao gồm:

- Cung cấp cái nhìn tổng quan:Hiển thị cấu trúc tổng thể của hệ thống, từ chức năng chính đến các chức năng con.
- Tổ chức hợp lý các chức năng:Phân chia nhiệm vụ thành các nhóm chức năng như quản lý sản phẩm, đơn hàng, hóa đơn, nhập/xuất kho, và báo cáo.
- Hỗ trợ phát triển và quản lý dự án:Giúp nhóm phát triển hiểu rõ từng phần của hệ thống, từ đó lập kế hoạch và triển khai hiệu quả.
- Dễ dàng mở rộng và bảo trì:Mô tả rõ ràng các mối quan hệ giữa các chức năng, giúp dễ dàng thêm mới hoặc điều chỉnh khi cần.
- Tăng tính minh bạch:Là tài liệu trực quan giúp các bên liên quan (giáo viên, đồng đội, khách hàng) dễ hiểu về cách hệ thống được thiết kế và hoạt động.

### 2.1.3. Sơ đồ tuần tự



Hình 2.2 Sơ đồ tuần tự

Miêu tả: Sơ đồ tuần tự mô tả trình tự xử lý các chức năng như đăng nhập, thêm sản phẩm, và xử lý đơn hàng.

Ý nghĩa: Sơ đồ tuần tự mô tả quy trình thực hiện các chức năng chính của hệ thống, như:

- Đăng nhập.
- Quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa).
- Quản lý đơn hàng và hóa đơn.
- Thống kê và báo cáo.

Nó cho thấy trình tự các bước mà các thành phần như người dùng, giao diện, API hệ thống, và cơ sở dữ liệu tương tác để hoàn thành một tác vụ cụ thể.

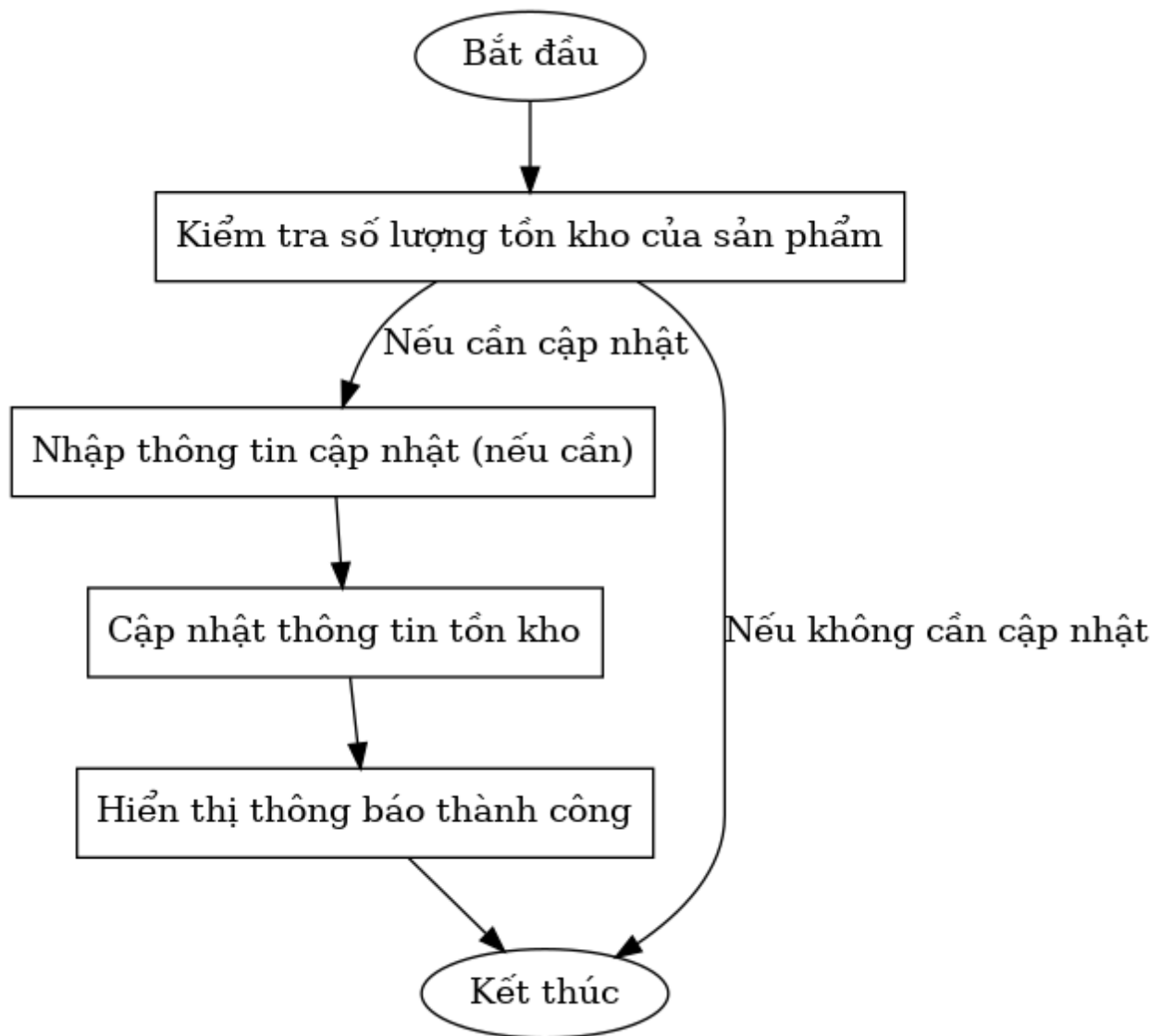
Cách hoạt động:

- Người dùng nhập thông tin sản phẩm qua giao diện.
- Giao diện gửi yêu cầu thêm sản phẩm đến API hệ thống.
- API hệ thống kiểm tra thông tin và gửi lệnh lưu vào cơ sở dữ liệu.
- Cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin và trả về phản hồi thành công.
- API hệ thống chuyển kết quả về giao diện để thông báo cho người dùng.

Ứng dụng:

- Hiểu rõ từng bước xử lý trong các chức năng của hệ thống.
- Xác định các thành phần cần thiết và giao tiếp giữa chúng.
- Hỗ trợ kiểm thử và phát hiện lỗi dễ dàng hơn trong quá trình phát triển.

#### 2.1.4. Sơ đồ hoạt động



Hình 2.3 Sơ đồ hoạt động

#### Ý nghĩa:

Sơ đồ hoạt động thể hiện luồng công việc (workflow) hoặc trình tự các bước logic trong một quy trình. Nó giúp:

- Minh họa cách thức thực hiện các chức năng chính (ví dụ: thêm sản phẩm, quản lý đơn hàng).

- Biểu diễn các nhánh rẽ hoặc quyết định trong quy trình (ví dụ: đăng nhập thành công hay thất bại).
- Hiểu rõ quy trình nghiệp vụ từ góc nhìn tổng quan.

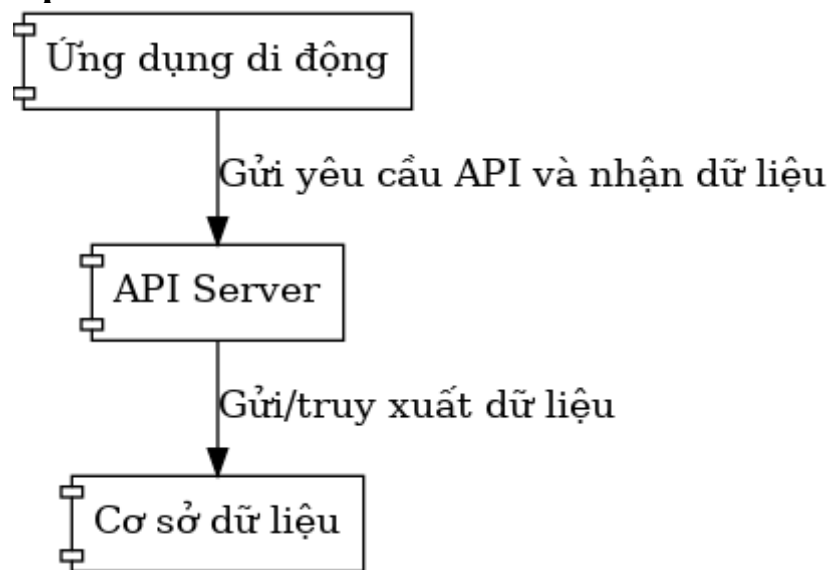
#### Cách hoạt động:

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống (bắt đầu).
- Nếu đăng nhập thành công, hệ thống cho phép truy cập vào chức năng báo cáo; nếu không, quay lại bước đăng nhập.
- Người dùng chọn mục Báo cáo tồn kho.
- Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu để lấy thông tin hàng tồn kho.
- Hiện thị kết quả báo cáo cho người dùng (kết thúc quy trình).

#### Ứng dụng:

- Phân tích quy trình: Giúp hiểu rõ cách hệ thống xử lý từng chức năng.
- Cải tiến quy trình: Phát hiện và tối ưu hóa các bước dư thừa.
- Giao tiếp nhóm: Làm rõ cách hệ thống hoạt động với các thành viên nhóm phát triển và người dùng cuối.

### **2.1.5. Sơ đồ thành phần**



*Hình 2.4 Sơ đồ thành phần*

#### Ý nghĩa:

Sơ đồ thành phần giúp bạn hiểu được cách các phần trong hệ thống phối hợp để cung cấp các chức năng, như quản lý sản phẩm, hóa đơn, đơn hàng.

- Các thành phần chính của hệ thống, như giao diện, API, cơ sở dữ liệu.
- Cách các thành phần kết nối và phụ thuộc lẫn nhau.

- Các giao diện mà mỗi thành phần cung cấp hoặc sử dụng để giao tiếp với thành phần khác.

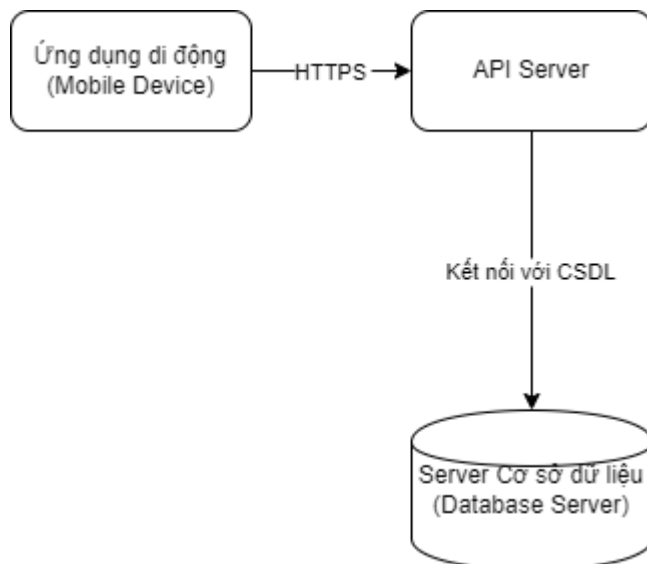
#### Cách hoạt động :

- Người dùng (nhân viên/quản lý) thao tác qua ứng dụng di động (UI).
- Ứng dụng di động gửi yêu cầu đến API Hệ thống để xử lý các nghiệp vụ (quản lý sản phẩm, hóa đơn, thống kê).
- API Hệ thống xử lý logic, kiểm tra quyền hạn và gửi/nhận dữ liệu từ Cơ sở dữ liệu.
- Cơ sở dữ liệu lưu trữ hoặc cung cấp dữ liệu như thông tin sản phẩm, đơn hàng, và báo cáo.
- Kết quả được trả về từ API và hiển thị trên giao diện ứng dụng cho người dùng.

#### Ứng dụng:

- Thiết kế hệ thống: Giúp phát triển các thành phần độc lập, dễ bảo trì.
- Triển khai: Xác định mối quan hệ giữa các phần mềm, dịch vụ, và cơ sở dữ liệu.
- Kiểm thử: Hiểu rõ các giao diện cần kiểm thử giữa các thành phần.

### **2.1.6. Sơ đồ triển khai**



*Hình 2.5 Sơ đồ triển khai*

#### Ý nghĩa :

Sơ đồ triển khai trong bài quản lý kho hàng mô tả cách hệ thống được triển khai trên các thiết bị, gồm:

- Ứng dụng di động trên thiết bị người dùng (nhân viên/quản lý) để thao tác.

- Máy chủ API xử lý logic nghiệp vụ và kết nối cơ sở dữ liệu.
- Cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin sản phẩm, hóa đơn, đơn hàng.

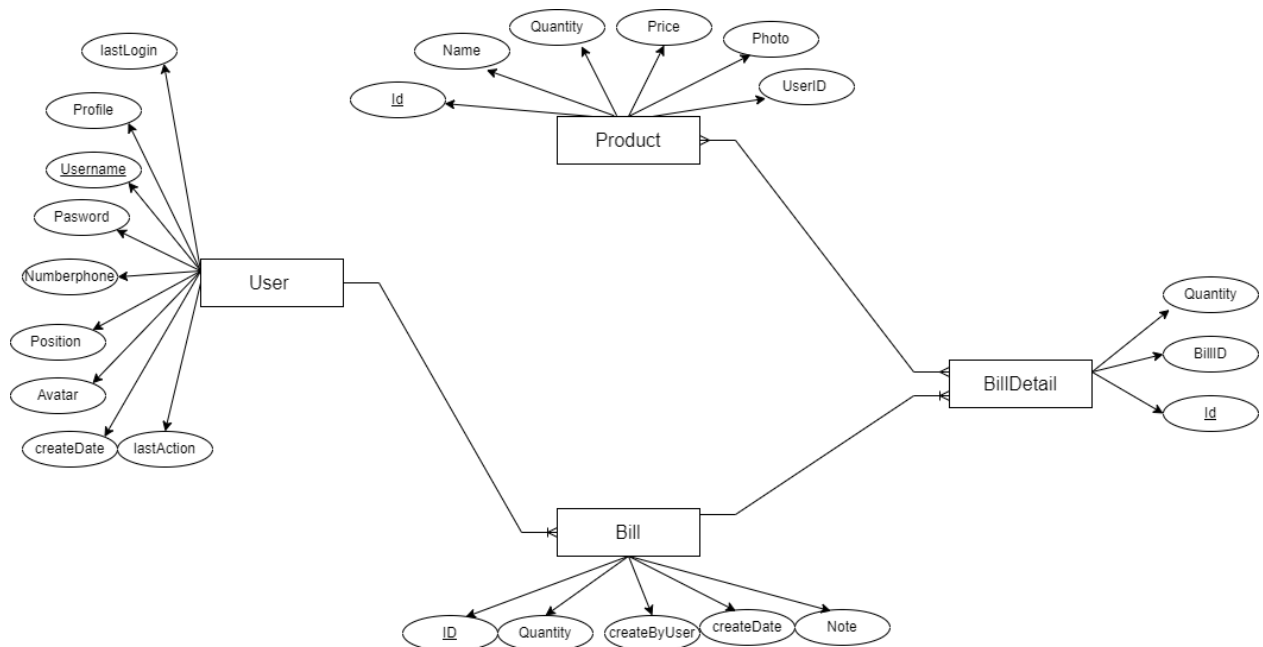
#### Cách hoạt động:

- Người dùng sử dụng ứng dụng trên thiết bị di động.
- Ứng dụng gửi yêu cầu đến máy chủ API qua internet.
- Máy chủ API xử lý yêu cầu và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.
- Dữ liệu trả về ứng dụng di động để hiển thị thông tin.

#### Ứng dụng :

- Hiểu cấu trúc hệ thống: Minh họa cách ứng dụng di động, API và cơ sở dữ liệu kết nối và hoạt động.
- Triển khai thực tế: Lên kế hoạch cài đặt ứng dụng, cấu hình máy chủ API và cơ sở dữ liệu.
- Tối ưu hóa hiệu năng: Cải thiện giao tiếp giữa các thành phần và đảm bảo hoạt động ổn định.
- Dễ bảo trì: Xác định rõ các thành phần, thuận tiện khi sửa lỗi hoặc nâng cấp.
- Trình bày hệ thống: Giúp các bên liên quan hiểu cách hệ thống được triển khai và vận hành.

### 2.1.7. Mô hình quan hệ của hệ thống (sơ đồ ER)



Hình 2.6 Sơ đồ ER



Mô tả sơ đồ: Bảng User lưu thông tin người dùng, Product lưu thông tin sản phẩm, Bill lưu các hóa đơn và BillDetail chứa chi tiết hóa đơn.

## 2.2 Cơ sở dữ liệu

### 2.2.1 Xây dựng cơ sở dữ liệu

Từ mô hình quan hệ của hệ thống chuyển thành các bảng dữ liệu quan hệ như sau :

- **Bill:** Lưu thông tin hóa đơn: id (khóa chính, tự tăng), quantity, createdByUser, createDate, note.
- **User:** Lưu thông tin người dùng: username (khóa chính), password, numberphone, position, avatar, profile, lastLogin, createDate, lastAction.
- **Product:** Lưu thông tin sản phẩm: id (khóa chính, tự tăng), name, quantity, price, photo, userID.
- **BillDetail:** Lưu chi tiết của hóa đơn: id (khóa chính, tự tăng), billID, quantity.

### 2.2.2 Các bảng mô tả quan hệ dữ liệu

#### Bảng User

| Tên cột     | Giá trị      | Mô tả                  |
|-------------|--------------|------------------------|
| Username    | Nvarchar(30) | Tên đăng nhập          |
| Password    | Nvarchar(30) | Mật Khẩu               |
| Numberphone | Nvarchar(30) | Số điện thoại          |
| Position    | Int          | Vị trí (chức vụ)       |
| Avatar      | Nvarchar(30) | Ảnh                    |
| Profile     | Nvarchar(30) | Hồ sơ cá nhân          |
| lastLogin   | Nvarchar(30) | Lần đăng nhập gần nhất |

|            |              |                    |
|------------|--------------|--------------------|
| createDate | Nvarchar(30) | Ngày tạo           |
| lastAction | Nvarchar(30) | Hoạt động gần nhất |

**Bảng Product**

| Tên cột  | Giá trị      | Mô tả         |
|----------|--------------|---------------|
| Id       | Int          | Mã sản phẩm   |
| Name     | Nvarchar(30) | Tên sản phẩm  |
| Quantity | Int          | Số lượng      |
| Price    | Nvarchar(30) | Giá           |
| Photo    | Nvarchar(30) | Ảnh           |
| UserID   | Nvarchar(30) | Mã người dùng |

**Bảng Bill**

| Tên cột      | Giá trị      | Mô tả             |
|--------------|--------------|-------------------|
| Id           | Nvarchar(30) | Mã hóa đơn        |
| Quantity     | Nvarchar(30) | Số lượng hàng     |
| createByUser | Nvarchar(30) | Người tạo hóa đơn |
| createDate   | Nvarchar(30) | Ngày tạo          |

|      |              |           |
|------|--------------|-----------|
| Note | Nvarchar(30) | Chú thích |
|------|--------------|-----------|

**Bảng BillDetail**

| Tên cột  | Giá trị      | Mô tả      |
|----------|--------------|------------|
| Id       | Nvarchar(30) | Mã         |
| BillID   | Nvarchar(30) | Mã hóa đơn |
| Quantity | Nvarchar(30) | Số lượng   |

## CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT VÀ THÍ NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH

### 3.1. Giao diện chương trình

#### 3.1.1. Màn hình chờ



Màn hình chào mừng giúp ứng dụng tạo ấn tượng ban đầu với người dùng khi họ truy cập vào ứng dụng. Màn hình hiển thị tên ứng dụng, logo, thông điệp chào mừng.

### 3.1.2. Màn hình Đăng nhập



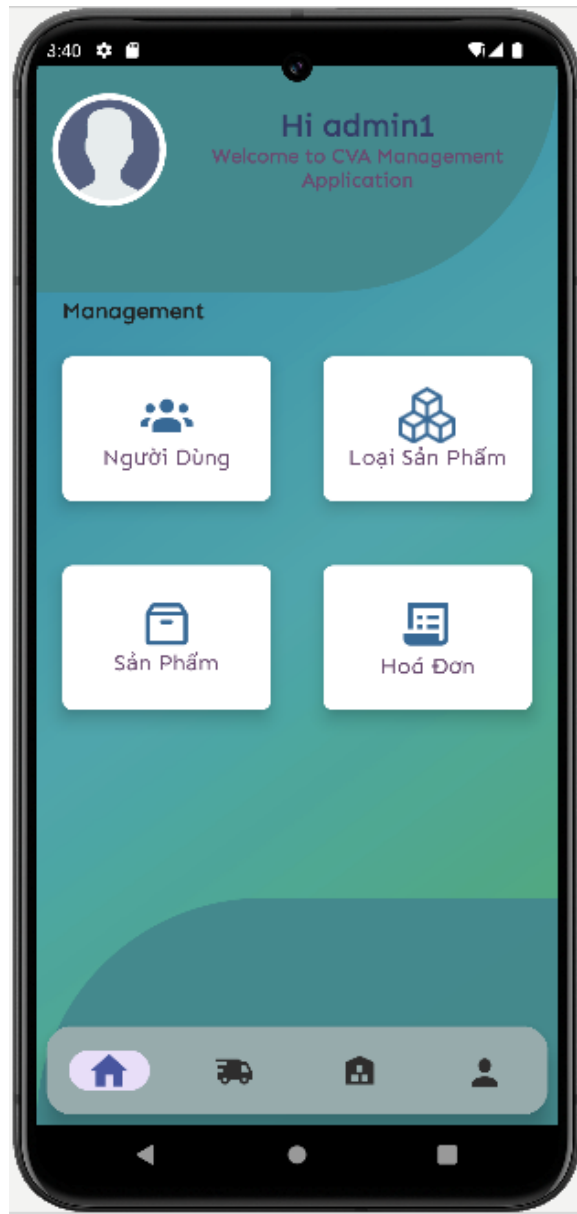
#### Ý nghĩa:

- Đảm bảo chỉ những người dùng được cấp quyền mới có thể truy cập hệ thống.
- Tăng tính bảo mật cho thông tin và dữ liệu kho hàng.

#### Chức năng:

- Nhập thông tin tài khoản gồm:
  - Email đăng nhập
  - Mật khẩu
- Nút Đăng nhập để xác thực thông tin và truy cập hệ thống.

### 3.1.3. Màn hình Trang chủ



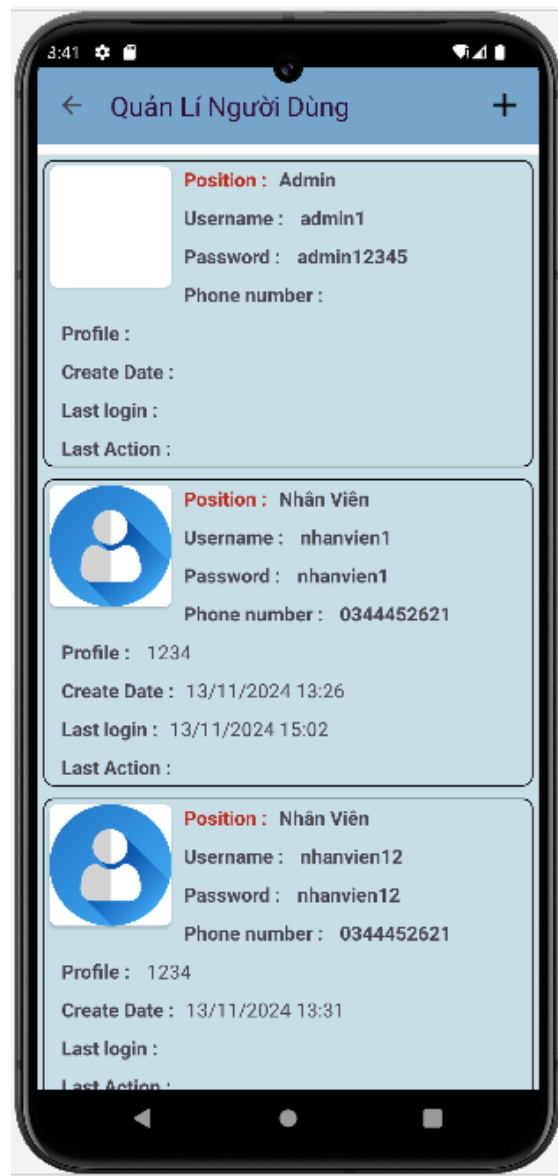
#### Ý nghĩa :

- Màn hình trang chủ đóng vai trò như một bảng điều khiển chính, giúp người dùng nắm bắt nhanh chóng tình trạng kho hàng hiện tại và các thông tin quan trọng khác. Đây là điểm khởi đầu để người dùng có thể điều hướng đến các chức năng khác của ứng dụng.
- Màn hình này mang lại trải nghiệm người dùng hiệu quả, giúp tiết kiệm thời gian và thao tác.

#### Chức năng :

- Hiển thị các chức năng chính về app quản lý : Quản lý người dùng, Quản lý loại sản phẩm , Quản lý sản phẩm , Quản lý hóa đơn ...

### 3.1.4. Màn hình Quản lý người dùng



#### Ý nghĩa :

- Quản lý người dùng là một chức năng quan trọng giúp bảo vệ an toàn dữ liệu và phân quyền truy cập hợp lý trong ứng dụng. Màn hình này giúp người quản lý theo dõi và điều chỉnh quyền hạn của các người dùng khác nhau, đảm bảo chỉ những người có quyền hạn mới có thể truy cập và thay đổi thông tin quan trọng.
- Việc quản lý người dùng hiệu quả sẽ giúp tránh được các sự cố bảo mật và đảm bảo rằng ứng dụng chỉ được sử dụng đúng cách, phù hợp với yêu cầu của doanh nghiệp.

#### Chức năng:

- Danh sách người dùng:
  - Hiển thị tất cả các tài khoản người dùng trong hệ thống, bao gồm tên, mật khẩu, và thông tin liên quan (ví dụ: email, số điện thoại).
  - Cung cấp khả năng tìm kiếm và lọc danh sách người dùng theo tên, vai trò, hoặc trạng thái tài khoản (kích hoạt hay tạm ngừng).
- Thêm mới, chỉnh sửa và xóa người dùng:
  - Cho phép người quản lý thêm người dùng mới vào hệ thống, chỉnh sửa thông tin người dùng hiện có (chẳng hạn như thay đổi thông tin cá nhân, mật khẩu, hoặc vai trò người dùng), hoặc xóa tài khoản người dùng không còn sử dụng.

### 3.1.5. Màn hình Hồ sơ cá nhân



Ý nghĩa :

- Màn hình hồ sơ cá nhân giúp người dùng kiểm tra và quản lý thông tin cá nhân của mình trong ứng dụng. Việc này giúp người dùng luôn duy trì



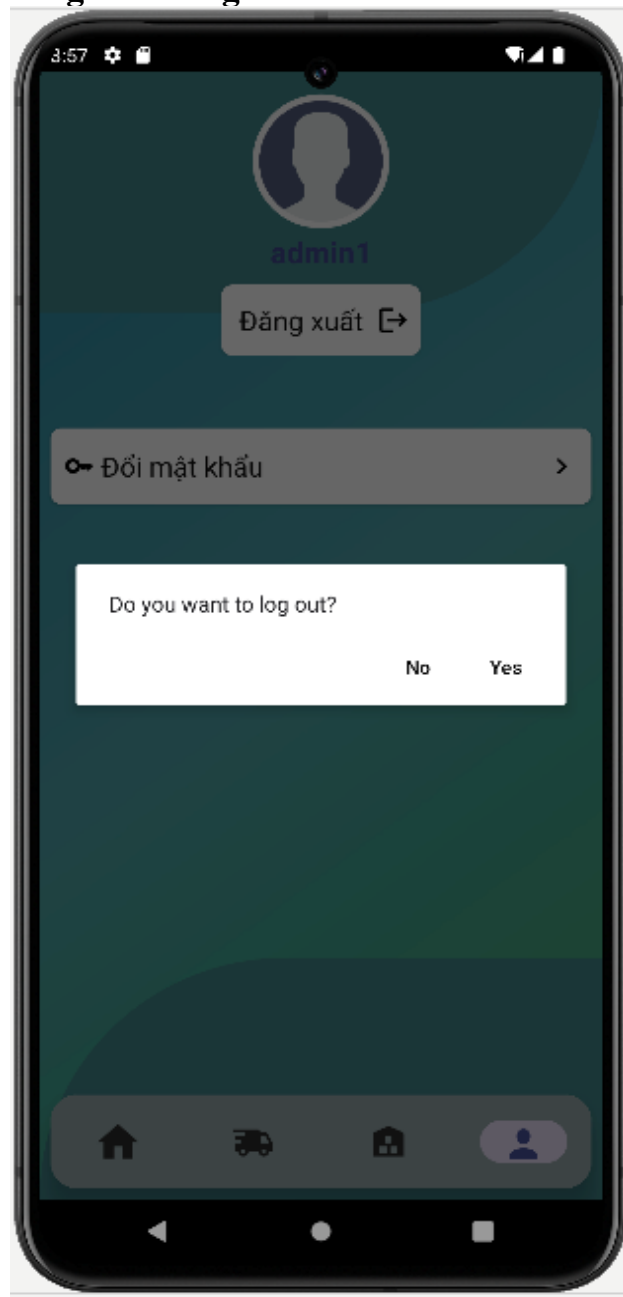
thông tin cập nhật và chính xác, từ đó đảm bảo các hoạt động trong hệ thống được thực hiện hiệu quả và đúng quy trình.

- Đây là nơi người dùng có thể thực hiện các thao tác bảo mật, thay đổi mật khẩu hoặc thông tin liên quan đến tài khoản cá nhân.

Chức năng :

- **Hiện thị thông tin cá nhân:**
  - Hiện thị các thông tin cá nhân cơ bản của người dùng, bao gồm tên đầy đủ, email, số điện thoại, và vai trò trong hệ thống (nhân viên kho, quản lý kho, v.v.).
  - Cung cấp một cái nhìn tổng quan về các thông tin cá nhân để người dùng dễ dàng kiểm tra và theo dõi.
- **Thay đổi mật khẩu:**
  - Cung cấp tính năng thay đổi mật khẩu cho người dùng. Người dùng có thể nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới để cập nhật thông tin bảo mật của tài khoản cá nhân.
  - Điều này giúp tăng cường bảo mật, cho phép người dùng kiểm soát mật khẩu của mình một cách dễ dàng.
- **Đăng xuất:**
  - Cung cấp tùy chọn đăng xuất khỏi hệ thống. Sau khi thực hiện các thay đổi hoặc kiểm tra thông tin cá nhân, người dùng có thể đăng xuất để bảo vệ tài khoản của mình.

### 3.1.6. Màn hình Thông báo đăng xuất



Ý nghĩa : Giúp người dùng xác nhận muốn đăng xuất khỏi ứng dụng hay không

### 3.1.7. Màn hình Đổi mật khẩu



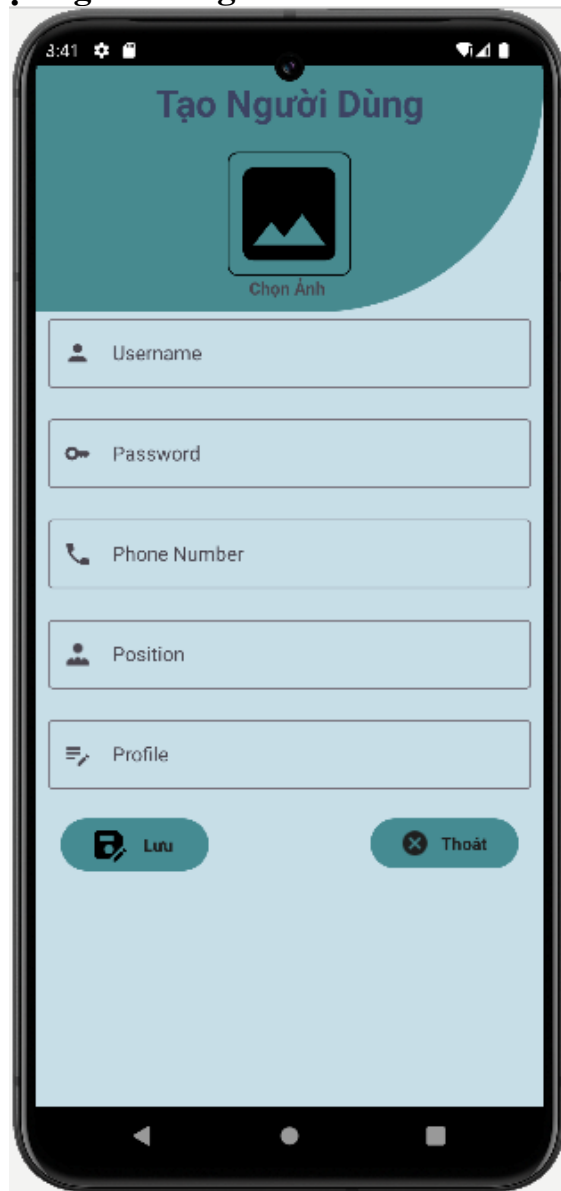
#### Ý nghĩa:

- Đổi mật khẩu là một tính năng quan trọng giúp người dùng duy trì sự bảo mật cho tài khoản cá nhân. Màn hình này đảm bảo rằng người dùng có thể thay đổi mật khẩu khi cần thiết, ví dụ như khi mật khẩu bị lộ, người dùng quên mật khẩu cũ, hoặc muốn tăng cường độ bảo mật tài khoản.
- Việc đổi mật khẩu thường xuyên giúp bảo vệ tài khoản khỏi các mối đe dọa bảo mật và đảm bảo thông tin người dùng luôn được an toàn trong hệ thống.

### Chức năng :

- **Nhập mật khẩu cũ:**Người dùng phải nhập mật khẩu hiện tại của mình để xác thực rằng họ là chủ sở hữu tài khoản và có quyền thay đổi mật khẩu. Điều này giúp ngăn chặn việc người khác thay đổi mật khẩu trái phép.
- **Nhập mật khẩu mới:**Người dùng nhập mật khẩu mới mà họ muốn thay đổi.
- **Xác nhận mật khẩu mới:**Người dùng cần nhập lại mật khẩu mới để đảm bảo không có sai sót khi nhập. Đây là bước quan trọng để đảm bảo mật khẩu chính xác trước khi hệ thống cập nhật.
- **Lưu thay đổi:**Sau khi điền đầy đủ thông tin và xác nhận mật khẩu mới, người dùng có thể nhấn nút "Đổi mật khẩu" để hệ thống cập nhật mật khẩu mới vào tài khoản.

### **3.1.8. Màn hình Tạo người dùng**



The screenshot shows a mobile application interface for creating a new user. The screen is titled "Tạo Người Dùng" (Create User) in a teal header. Below the header, there is a profile picture placeholder with a mountain icon and the text "Chọn Ảnh" (Choose Image). The form consists of five input fields: "Username", "Password", "Phone Number", "Position", and "Profile". At the bottom, there are two buttons: "Lưu" (Save) and "Thoát" (Exit).

### Ý nghĩa :

- Tạo người dùng là một chức năng quan trọng trong việc quản lý quyền truy cập vào hệ thống. Màn hình này giúp người quản lý có thể thêm các nhân viên hoặc người dùng mới vào hệ thống và cấp quyền truy cập tương ứng.
- Việc tạo người dùng giúp phân quyền rõ ràng trong hệ thống, từ đó đảm bảo tính bảo mật và hiệu quả trong quản lý kho hàng, đơn hàng, hóa đơn, và các hoạt động khác.

### Chức năng :

- Nhập thông tin người dùng: Nhập đầy đủ các thông tin như tên người dùng, mật khẩu, sđt,...
- Lưu thông tin người dùng: Sau khi nhập đầy đủ thông tin và kiểm tra lại, người quản lý có thể nhấn nút "Lưu" để hệ thống tạo người dùng mới trong cơ sở dữ liệu.
- Thông báo thành công hoặc thất bại:
  - Sau khi tạo thành công, hệ thống sẽ thông báo rằng người dùng mới đã được thêm vào hệ thống và người quản lý có thể tiếp tục thêm người dùng khác hoặc quay lại màn hình danh sách người dùng.
  - Nếu có lỗi trong quá trình tạo người dùng (ví dụ: chưa đủ thông tin ..), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi để người quản lý sửa lại thông tin.

### 3.1.9. Màn hình Cập Nhật người dùng

3:41

**Cập Nhật Người Dùng**

Choose image

nhanvien1

Password

nhanvien1

Phone Number

0344452621

Position

1

Profile

1234

Lưu Thoát

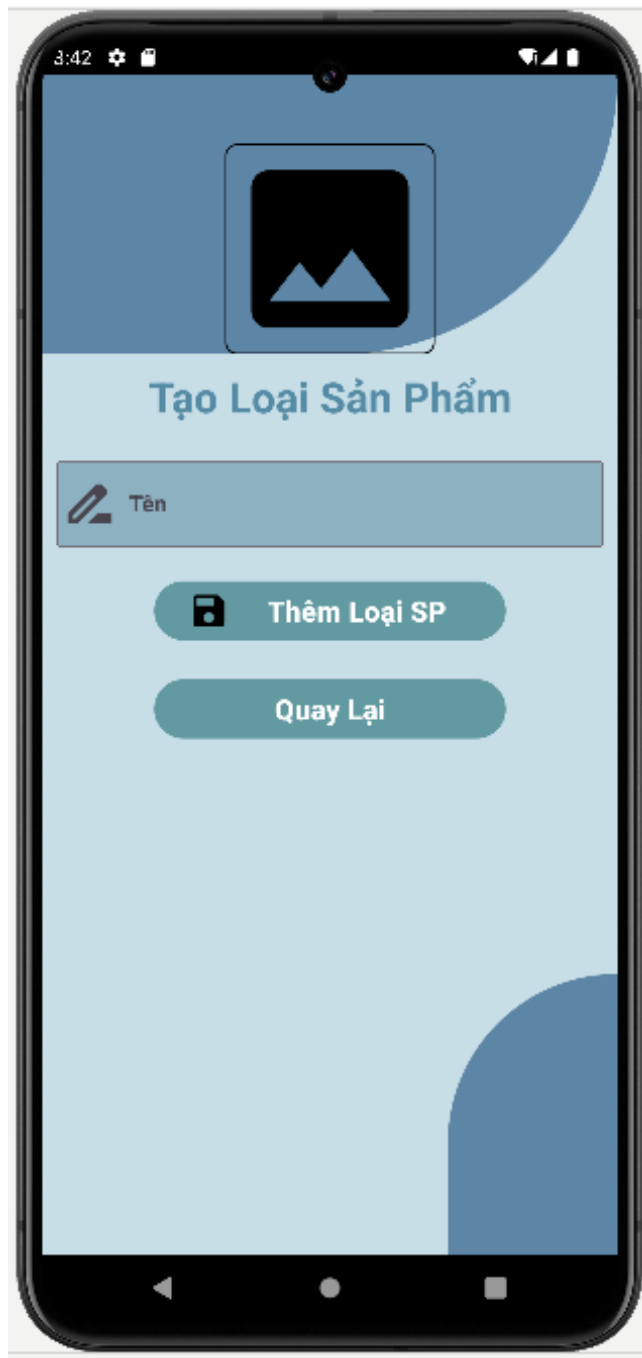
Ý nghĩa :

- Màn hình cập nhật người dùng giúp người quản lý có thể chỉnh sửa thông tin của người dùng một cách nhanh chóng và dễ dàng. Đây là một phần quan trọng trong việc duy trì dữ liệu người dùng chính xác và cập nhật.
- Việc cập nhật thông tin người dùng là cần thiết khi có sự thay đổi về thông tin cá nhân, vai trò công việc hoặc trạng thái tài khoản, giúp hệ thống hoạt động hiệu quả và bảo mật hơn.

Chức năng :

- Hiển thị thông tin người dùng hiện tại:
  - Màn hình sẽ hiển thị tất cả các thông tin của người dùng cần cập nhật, chẳng hạn như: tên, email, số điện thoại, ...
- Cập nhật thông tin cá nhân:
  - Tên: Người quản lý có thể chỉnh sửa tên người dùng nếu cần.
  - Mật khẩu : Người quản lý có thể chỉnh sửa mật khẩu
  - Số điện thoại: Cho phép thay đổi số điện thoại của người dùng nếu có yêu cầu.
  - Vai trò: Người quản lý có thể thay đổi vai trò của người dùng, ví dụ như chuyển từ nhân viên kho thành quản lý kho, hoặc điều chỉnh quyền truy cập tương ứng với công việc.
- Lưu thay đổi:
  - Sau khi người quản lý cập nhật các thông tin cần thiết, họ có thể nhấn "Lưu" để lưu thông tin người dùng mới vào hệ thống.
- Thông báo thành công hoặc thất bại:
  - Nếu quá trình cập nhật thành công, hệ thống sẽ thông báo rằng các thay đổi đã được lưu thành công.
  - Nếu có lỗi (ví dụ: Không nhập đủ thông tin ) hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người quản lý sửa lại.

### 3.1.10. Màn hình Thêm loại sản phẩm



#### Ý nghĩa:

- Thêm sản phẩm là một tính năng quan trọng trong việc quản lý kho, giúp người dùng dễ dàng thêm các mặt hàng mới vào hệ thống để theo dõi và quản lý. Điều này giúp duy trì dữ liệu kho hàng luôn được cập nhật và đảm



bảo rằng các sản phẩm có thể được quản lý đúng cách từ khi nhập kho đến khi bán ra.

- Việc thêm sản phẩm cũng là yếu tố quan trọng để duy trì và kiểm soát số lượng hàng tồn kho, đồng thời giúp người quản lý dễ dàng theo dõi các mặt hàng trong kho.

Chức năng:

- Nhập thông tin sản phẩm: Nhập đầy đủ các thông tin của loại sản phẩm cần thêm
- Lưu sản phẩm: Sau khi nhập đầy đủ thông tin sản phẩm, người quản lý có thể nhấn "Lưu" để hệ thống thêm sản phẩm mới vào kho. Thông tin sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý kho.
- Thông báo thành công hoặc thất bại: Nếu quá trình thêm sản phẩm thành công, hệ thống sẽ thông báo rằng sản phẩm đã được thêm vào kho. Nếu có lỗi (ví dụ: mã sản phẩm đã tồn tại hoặc thông tin không hợp lệ), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người quản lý sửa lại.

### 3.1.11. Màn hình Cập Nhật sản phẩm



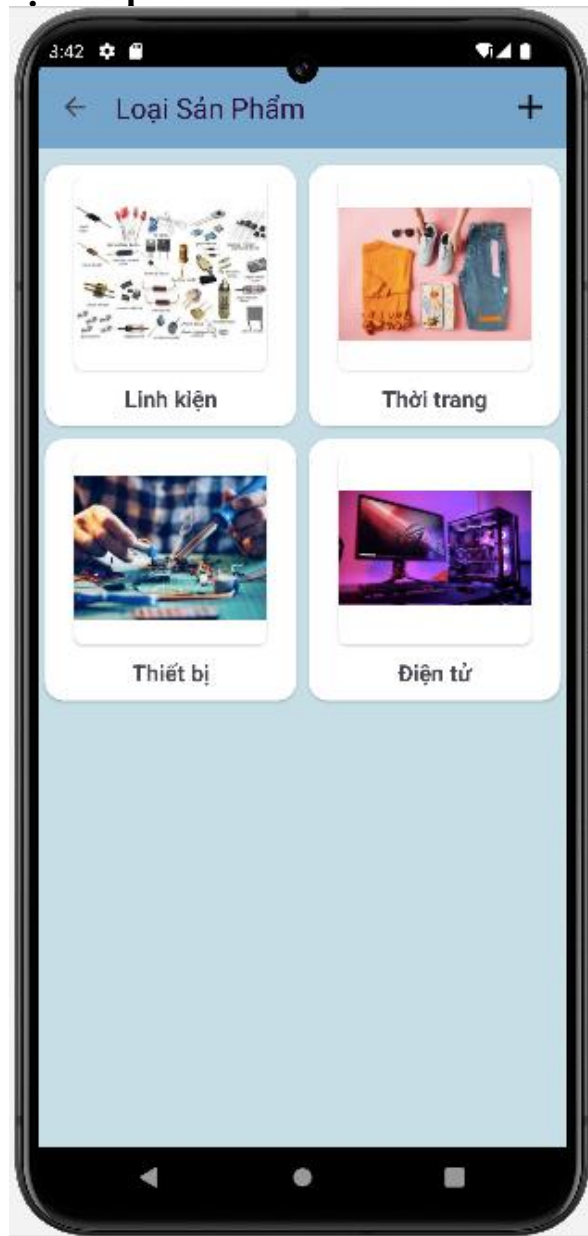
#### Ý nghĩa :

- Màn hình này đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý và tổ chức các danh mục sản phẩm của hệ thống. Một hệ thống bán hàng hoặc quản lý kho chuyên nghiệp thường có nhiều loại sản phẩm khác nhau (ví dụ: Linh kiện, Điện tử, Thời trang), và việc đảm bảo thông tin của các danh mục này được cập nhật chính xác là rất cần thiết.
- Màn hình "Cập nhật loại sản phẩm" cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin của các danh mục sản phẩm một cách dễ dàng, từ tên loại đến các thuộc tính liên quan. Những thay đổi này có thể phản ánh những điều chỉnh quan trọng trong hoạt động kinh doanh

### Chức năng :

- Hiện thị thông tin sản phẩm hiện tại: Hiện thị tên danh mục sản phẩm mà người dùng muốn chỉnh sửa. Người dùng có thể xem lại thông tin hiện tại của danh mục trước khi thực hiện bất kỳ thay đổi nào.
- Chỉnh sửa tên sản phẩm:
  - Người dùng có thể nhấn vào trường nhập (TextBox) và sửa đổi tên danh mục theo ý muốn. Ví dụ: Thay đổi từ "Linh kiện" thành "Linh kiện điện tử".
  - Đảm bảo tên danh mục luôn phù hợp với sản phẩm thực tế và dễ nhận biết đối với người sử dụng hệ thống. Thích ứng với các thay đổi trong lĩnh vực kinh doanh hoặc thị trường.
- Cập nhật sản phẩm: Sau khi chỉnh sửa thông tin, người dùng nhấn nút **"Cập nhật"** để lưu lại thay đổi vào hệ thống. Sau **khi nhấn "Cập nhật"**: Cập nhật chi tiết về loại sản phẩm mới. Thông báo cho người dùng về kết quả (thành công hoặc lỗi).
- Thoát màn hình: Nhấn nút **"Thoát"** để rời khỏi màn hình mà không lưu bất kỳ thay đổi nào. Bảo vệ thông tin cũ nếu người dùng không chắc chắn hoặc nhấn nhầm. Đảm bảo dữ liệu không bị thay đổi ngoài ý muốn.

### 3.1.12. Màn hình Loại sản phẩm



Ý nghĩa :

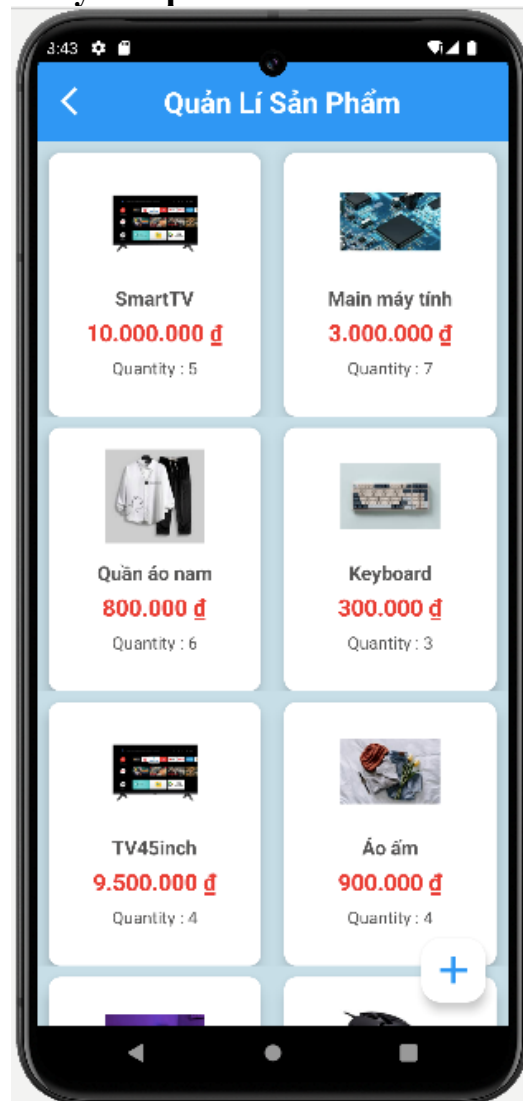
- Giao diện này đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ quản lý hàng hóa cho các cửa hàng, kho hàng, hoặc hệ thống bán lẻ. Nó cung cấp một cách tiếp cận trực quan và logic để tổ chức, hiển thị, và thao tác với các sản phẩm.
- Cho phép người dùng dễ dàng phân loại và truy cập vào các nhóm sản phẩm khác nhau. Việc hiển thị trực quan qua hình ảnh và tên danh mục giúp người dùng nhanh chóng nhận biết và chọn loại sản phẩm cần quản lý mà không cần mất nhiều thời gian tìm kiếm. Điều này rất hữu ích trong các

hệ thống quản lý có số lượng lớn danh mục hoặc khi sản phẩm thuộc nhiều nhóm ngành đa dạng.

Chức năng :

- **Hiển thị danh mục sản phẩm:** Các danh mục được trình bày dưới dạng lưới với hình ảnh minh họa và tên gọi (ví dụ: "Linh kiện", "Thời trang"). Giúp người dùng dễ dàng nhận biết và lựa chọn loại sản phẩm cần quản lý.
- **Chuyển hướng đến chi tiết danh mục:** Khi người dùng nhấn vào một danh mục, giao diện sẽ chuyển sang màn hình chi tiết sản phẩm trong danh mục đã chọn.
- **Thêm mới danh mục:** Một nút hành động (+) hoặc biểu tượng khác (nếu có) cho phép người dùng thêm danh mục mới, mở ra form nhập liệu để cập nhật danh mục vào hệ thống.

**3.1.13. Màn hình Quản Lý sản phẩm**



### Ý nghĩa:

- Giao diện này đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ quản lý hàng hóa cho các cửa hàng, kho hàng, hoặc hệ thống bán lẻ. Nó cung cấp một cách tiếp cận trực quan và logic để tổ chức, hiển thị, và thao tác với các sản phẩm.
- Cung cấp cái nhìn đầy đủ và chi tiết về từng sản phẩm trong danh mục đã chọn. Các thông tin quan trọng như giá bán, số lượng tồn kho được trình bày rõ ràng, giúp người dùng nắm bắt nhanh trạng thái hiện tại của sản phẩm. Chức năng thêm mới hoặc chỉnh sửa sản phẩm thông qua nút (+) đảm bảo rằng giao diện không chỉ mang tính chất hiển thị mà còn là công cụ hữu ích cho việc cập nhật và quản lý dữ liệu sản phẩm theo thời gian thực.

### Chức năng:

- **Hiển thị danh sách sản phẩm trong danh mục:**
  - Các sản phẩm thuộc danh mục được hiển thị dưới dạng ô lưới, mỗi ô gồm: Tên sản phẩm (SmartTV, Quần áo nam), giá sản phẩm (được hiển thị nổi bật với đơn vị "đ" (đồng)), số lượng tồn kho (Quantity) (thể hiện số lượng sản phẩm còn trong kho)
  - Giao diện trực quan giúp người dùng nhanh chóng nắm được tình trạng từng sản phẩm.
- **Thêm sản phẩm mới:** Nút hành động (+) nằm ở góc dưới cùng bên phải, mở form để nhập thông tin sản phẩm mới (tên, giá, số lượng, hình ảnh, mô tả).
- **Chỉnh sửa sản phẩm:** Cho phép nhấn vào một sản phẩm cụ thể để sửa đổi các thông tin liên quan, chẳng hạn như cập nhật giá hoặc số lượng tồn kho.

### 3.1.14. Màn hình Thêm sản phẩm



#### Ý nghĩa :

Màn hình "Thêm sản phẩm" là một thành phần quan trọng trong hệ thống quản lý sản phẩm. Đây là nơi người dùng nhập và lưu trữ thông tin chi tiết về các sản phẩm mới vào cơ sở dữ liệu của hệ thống. Trong bối cảnh kinh doanh và quản lý

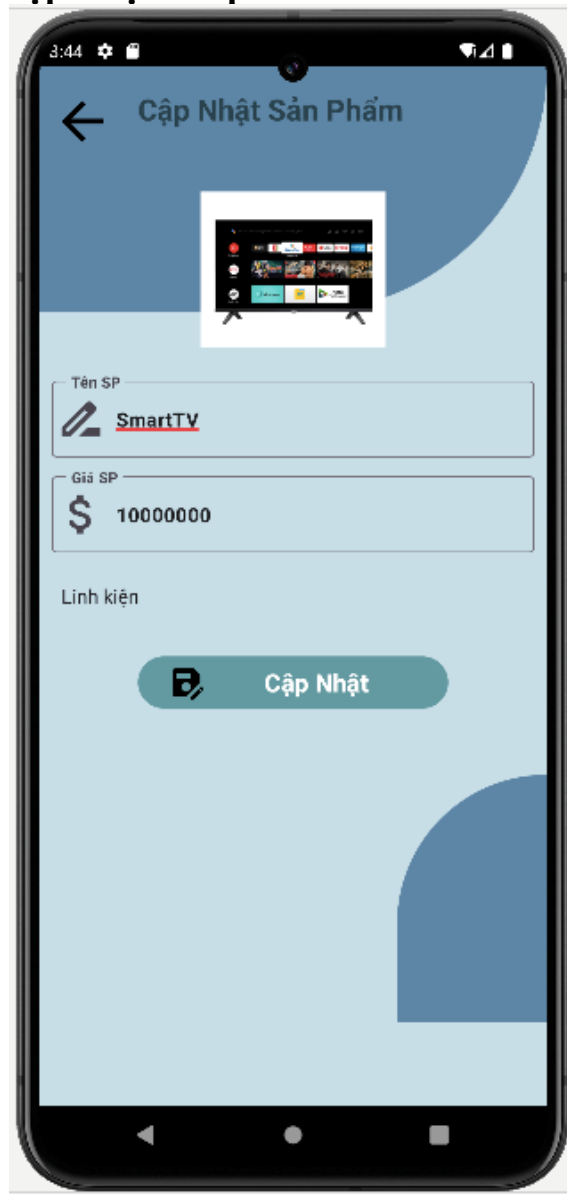
kho, việc thêm sản phẩm mới thường xuyên xảy ra, đặc biệt khi doanh nghiệp mở rộng danh mục sản phẩm hoặc nhập hàng hóa mới.

Chức năng :

- Nhập tên sản phẩm: Người dùng nhập tên gọi của sản phẩm mới vào trường nhập liệu (TextBox). Đặt tên sản phẩm rõ ràng, chính xác để dễ nhận biết và quản lý. Ví dụ: "SmartTV 55 inch".
- Nhập giá sản phẩm: Nhập giá bán của sản phẩm bằng số nguyên, thường được thể hiện dưới dạng tiền tệ (ví dụ: VNĐ). Đảm bảo thông tin giá cả được lưu đúng để sử dụng trong hóa đơn hoặc báo cáo doanh thu.
- Thêm hình ảnh sản phẩm: Người dùng tải lên hình ảnh minh họa sản phẩm thông qua nút hoặc khu vực tải file. Tăng tính trực quan trong việc hiển thị sản phẩm ở các màn hình khác như danh sách sản phẩm, hóa đơn.
- Nút "Thêm SP" (Thêm sản phẩm):
  - Lưu toàn bộ thông tin sản phẩm vào cơ sở dữ liệu sau khi hoàn tất nhập liệu.
  - Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu, chẳng hạn: Tên sản phẩm không để trống, giá sản phẩm là số hợp lệ, danh mục được chọn.
  - Nếu kiểm tra thành công, hệ thống sẽ thêm sản phẩm và thông báo thành công; nếu lỗi, hiển thị cảnh báo để chỉnh sửa. Đảm bảo sản phẩm mới được lưu một cách chính xác và nhanh chóng.
- Thoát hoặc hủy bỏ thao tác: Nếu người dùng không muốn thêm sản phẩm nữa, họ có thể thoát khỏi màn hình mà không lưu bất kỳ dữ liệu nào. Đảm bảo người dùng có thể hủy bỏ thao tác trong trường hợp nhập nhầm hoặc thay đổi ý định.



### 3.1.15. Màn hình Cập Nhật sản phẩm



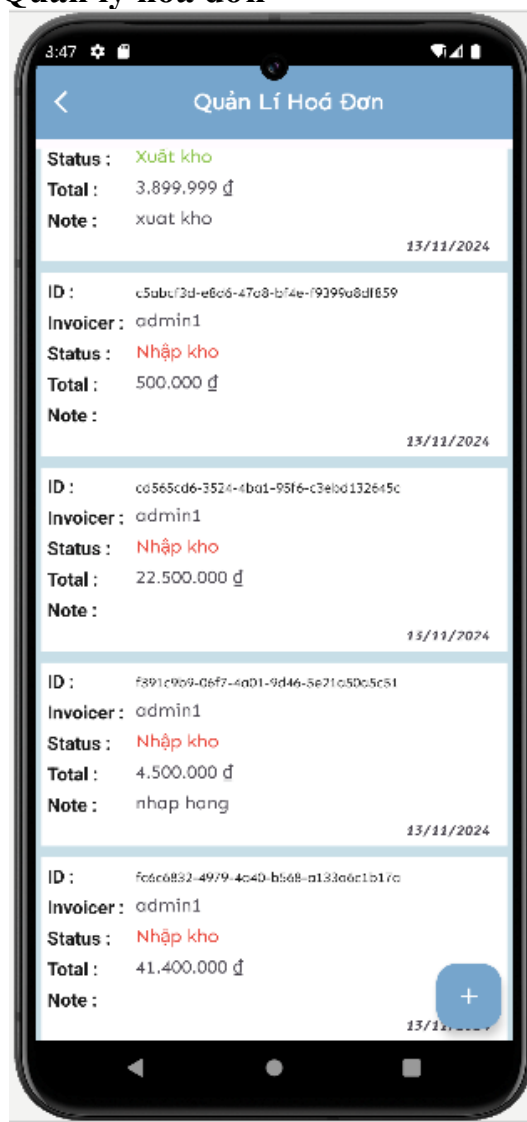
#### Ý nghĩa:

- Màn hình "Cập nhật sản phẩm" là một thành phần quan trọng trong hệ thống quản lý, được thiết kế để chỉnh sửa thông tin của các sản phẩm đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu. Đây là một công cụ thiết yếu trong việc duy trì tính chính xác, đầy đủ và cập nhật của dữ liệu sản phẩm.
- Màn hình này giúp đảm bảo rằng hệ thống luôn phản ánh chính xác tình hình thực tế, hỗ trợ hiệu quả trong các hoạt động như bán hàng, lập hóa đơn, thống kê doanh thu và kiểm kê kho.

#### Chức năng:

- Hiện thị thông tin sản phẩm hiện tại: Khi truy cập màn hình, toàn bộ thông tin chi tiết của sản phẩm sẽ được hiển thị, bao gồm ( Tên sản phẩm. Giá bán hiện tại. Danh mục sản phẩm. Hình ảnh sản phẩm ).
- Chỉnh sửa tên sản phẩm, giá sản phẩm: Người dùng có thể thay đổi tên và giá sản phẩm trong trường nhập liệu. Đáp ứng các yêu cầu thay đổi, ví dụ: sửa lỗi sai chính tả, làm rõ tên gọi, hoặc cập nhật thông tin mô tả sản phẩm phù hợp với thị trường.
- Khi nhấn nút "Cập nhật", hệ thống sẽ:
  - Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (tên sản phẩm không trống, giá sản phẩm hợp lệ, danh mục đã chọn).
  - Ghi nhận thông tin mới vào cơ sở dữ liệu.
  - Thông báo kết quả cập nhật thành công hoặc lỗi

### 3.1.16. Màn hình Quản lý hóa đơn



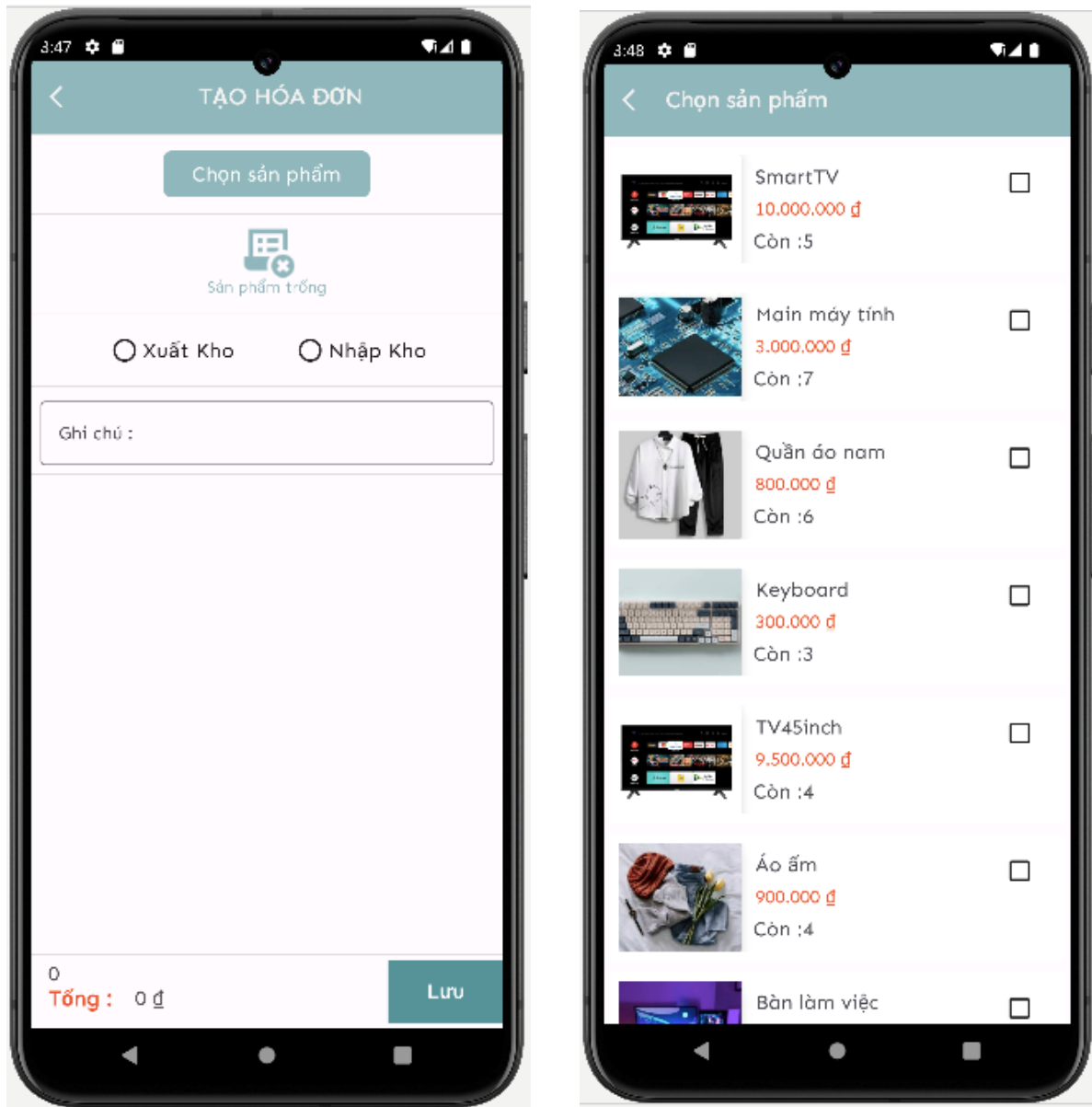
### Ý nghĩa:

- Màn hình "Quản lý hóa đơn" là một thành phần quan trọng trong hệ thống quản lý bán hàng và kho hàng. Nó đảm nhận vai trò trung tâm trong việc giám sát, theo dõi và xử lý các giao dịch kinh doanh liên quan đến hóa đơn, bao gồm cả **hóa đơn xuất kho** và **hóa đơn nhập kho**.
- Mục tiêu chính của màn hình này là giúp người dùng dễ dàng kiểm tra lịch sử giao dịch, trạng thái của các hóa đơn, và thông tin chi tiết về từng hóa đơn. Điều này rất cần thiết để đảm bảo hoạt động kinh doanh minh bạch, kiểm soát tồn kho hiệu quả, và hỗ trợ ra quyết định nhanh chóng.

### Chức năng:

- **Hiện thị danh sách hóa đơn:** Giao diện chính của màn hình sẽ hiện thị danh sách tất cả các hóa đơn (xuất kho hoặc nhập kho), được sắp xếp theo thứ tự thời gian hoặc các tiêu chí khác (mới nhất, cũ nhất, giá trị hóa đơn, trạng thái).
- **Xem chi tiết hóa đơn:** Khi người dùng nhấn vào một hóa đơn cụ thể, hệ thống sẽ hiện thị thông tin chi tiết bao gồm:
  - Danh sách các sản phẩm trong hóa đơn (tên sản phẩm, số lượng, giá bán).
  - Tổng giá trị hóa đơn.
  - Ngày giờ tạo hóa đơn.
- **Thêm mới hóa đơn:**
  - Nút "+" thường được sử dụng để thêm mới hóa đơn, cho phép người dùng tạo hóa đơn nhập kho hoặc xuất kho.
  - Giao diện thêm hóa đơn thường sẽ chuyển sang màn hình khác, nơi người dùng có thể chọn sản phẩm, nhập số lượng, và điền các thông tin liên quan.

### 3.1.17. Màn hình Tạo hóa đơn



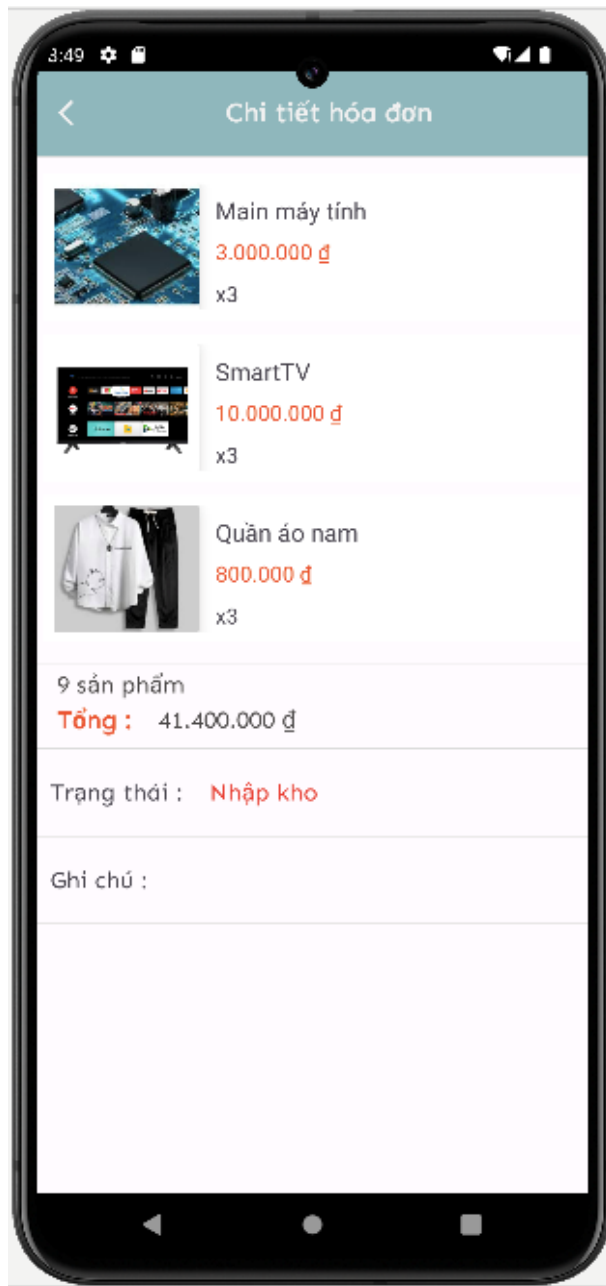
#### Ý nghĩa :

- Đây là một phần quan trọng của ứng dụng quản lý kho hàng, được thiết kế để tạo ra các hóa đơn ghi nhận việc nhập hoặc xuất sản phẩm. Màn hình này đảm bảo rằng mọi hoạt động thay đổi trạng thái kho (xuất hoặc nhập hàng) đều được ghi nhận, giúp việc quản lý hàng tồn kho trở nên minh bạch và chính xác.

#### Chức năng:

- Chọn sản phẩm: Nhấn vào nút "Chọn sản phẩm" để chuyển đến màn hình danh sách sản phẩm (như hình bên phải), nơi người dùng chọn các mặt hàng cần thêm vào hóa đơn.
- Phân loại hóa đơn: Người dùng có thể chọn loại hóa đơn:
  - Xuất Kho: Hóa đơn ghi nhận sản phẩm được xuất ra khỏi kho.
  - Nhập Kho: Hóa đơn ghi nhận sản phẩm được nhập vào kho.
- Ghi chú: Nhập các thông tin bổ sung liên quan đến hóa đơn (ví dụ: lý do nhập/xuất, khách hàng, hoặc nhà cung cấp).
- Hiện thị tổng giá trị hóa đơn: Tổng số lượng hoặc giá trị sản phẩm được hiển thị ở cuối màn hình.
- Lưu hóa đơn: Lưu thông tin hóa đơn sau khi hoàn tất các lựa chọn.

### 3.1.18. Màn hình Chi tiết hóa đơn



#### Ý nghĩa:

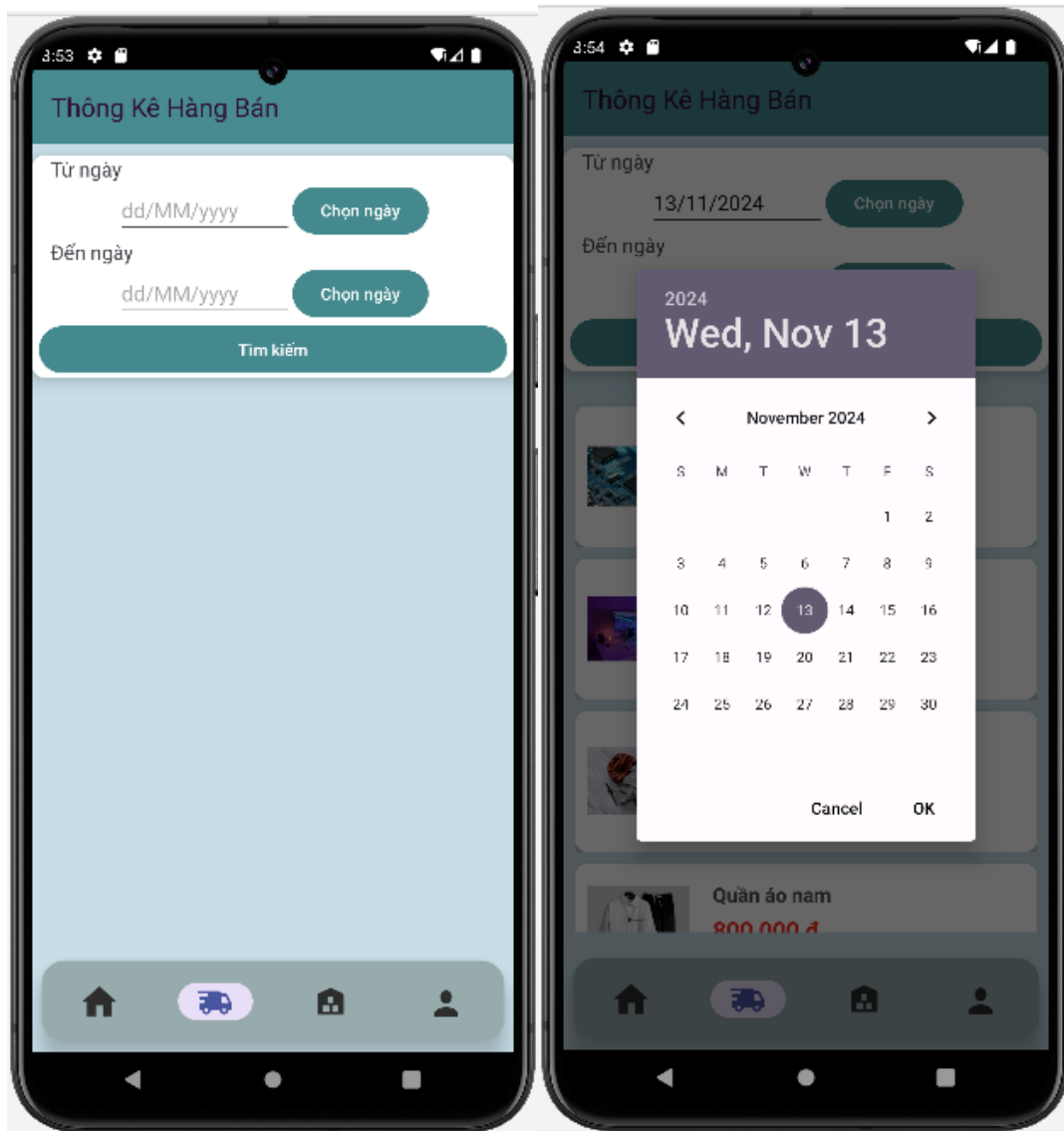
- Màn hình chi tiết hóa đơn giúp người quản lý hoặc nhân viên dễ dàng theo dõi thông tin chi tiết của một giao dịch, từ đó đảm bảo tính chính xác của các khoản thanh toán và ghi nhận dữ liệu trong hệ thống.
- Đây là một công cụ quan trọng trong việc kiểm tra các giao dịch, giải quyết tranh chấp (nếu có), và giúp các bộ phận kế toán, tài chính có cơ sở để kiểm tra và đối chiếu.

#### Chức năng :

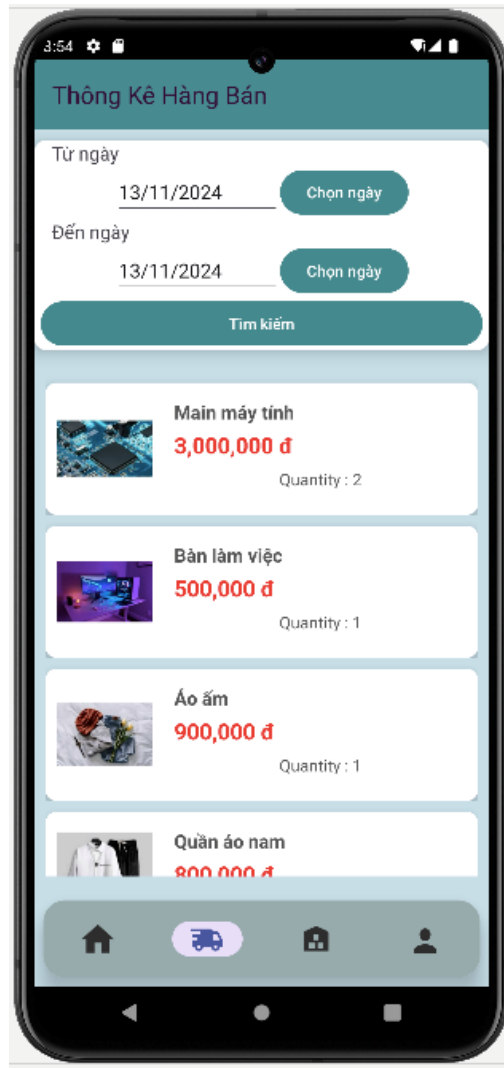
- Hiện thị thông tin hóa đơn:
- Danh sách các sản phẩm và dịch vụ:

- Tên sản phẩm/dịch vụ: Liệt kê các sản phẩm đã được mua hoặc bán trong hóa đơn.
- Số lượng: Hiển thị số lượng của mỗi sản phẩm hoặc dịch vụ đã mua/bán.
- Giá đơn vị: Cung cấp giá của từng sản phẩm/dịch vụ.
- Tổng tiền cho mỗi sản phẩm: Tính tổng tiền cho mỗi sản phẩm (giá đơn vị x số lượng).
- Tổng tiền thanh toán:
  - Hiển thị tổng số tiền cần thanh toán, bao gồm giá trị các sản phẩm, thuế, giảm giá, và các khoản phụ phí khác.

### 3.1.19. Màn hình Thống kê số hàng bán được



## Kết quả thống kê



### Ý nghĩa:

- Thống kê số hàng bán được giúp người quản lý dễ dàng theo dõi hiệu quả bán hàng và hiểu được xu hướng tiêu thụ sản phẩm trong một khoảng thời gian nhất định.
- Việc nắm bắt được số lượng hàng bán ra giúp đưa ra quyết định về chiến lược bán hàng, điều chỉnh giá cả, khuyến mãi, hoặc lên kế hoạch nhập hàng phù hợp.

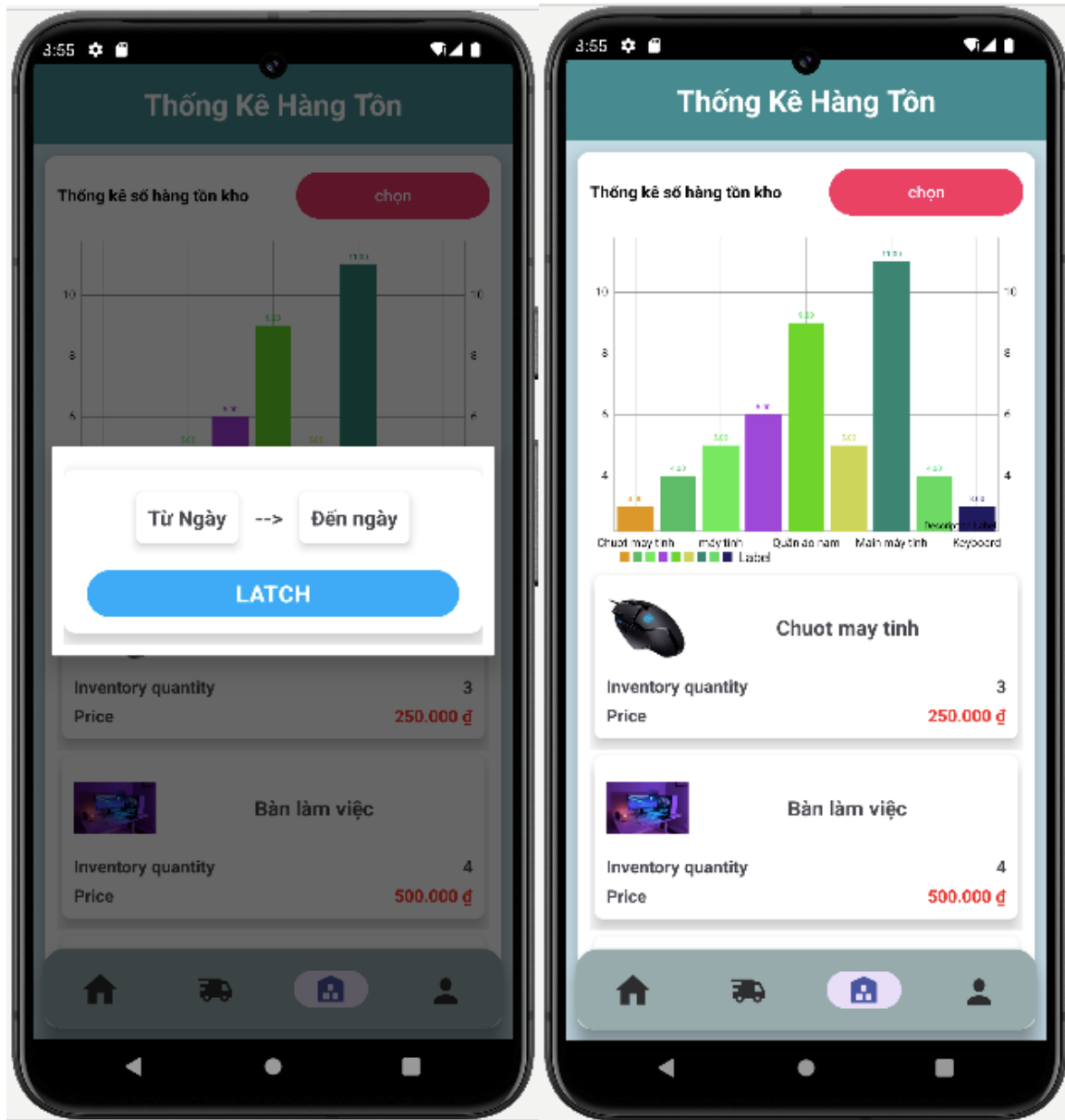
### Chức năng :

- **Hiển thị danh sách sản phẩm bán được:** Màn hình sẽ hiển thị danh sách các sản phẩm đã được bán trong một khoảng thời gian, cùng với các thông tin như tên sản phẩm, mã sản phẩm, số lượng bán được, doanh thu, và lợi nhuận từ mỗi sản phẩm.



- Hiện thị số lượng bán và doanh thu: Màn hình sẽ thể hiện số lượng bán được của mỗi sản phẩm, giúp người quản lý dễ dàng theo dõi mức độ tiêu thụ của từng mặt hàng.

### 3.1.20. Màn hình Thống Kê hàng tồn kho



#### Ý nghĩa:

- Thống kê hàng tồn kho là một tính năng quan trọng giúp người quản lý kho theo dõi số lượng và giá trị hàng hóa tồn kho một cách dễ dàng và chính xác. Việc nắm rõ số lượng tồn kho sẽ giúp người quản lý có kế hoạch nhập hàng hoặc điều chỉnh chiến lược bán hàng hợp lý.
- Màn hình này giúp nâng cao hiệu quả công việc bằng cách cung cấp thông tin cập nhật về tình trạng kho, giúp tránh tình trạng thiếu hụt hay dư thừa hàng hóa trong kho.

### Chức năng :

- **Hiển thị danh sách các sản phẩm trong kho:** Màn hình sẽ hiển thị danh sách tất cả các sản phẩm có trong kho, bao gồm tên sản phẩm, mã sản phẩm, số lượng tồn kho hiện tại, số lượng đã bán, và các thông tin liên quan.
- **Hiển thị số lượng tồn kho:** Thống kê rõ ràng số lượng sản phẩm còn lại trong kho. Điều này giúp người quản lý dễ dàng nhận diện các sản phẩm có lượng tồn kho thấp để đưa ra quyết định nhập thêm hàng.
- **Biểu đồ trực quan:** Để dễ dàng theo dõi, hệ thống có thể cung cấp các biểu đồ hoặc đồ thị thể hiện sự thay đổi về số lượng và giá trị hàng tồn kho theo thời gian. Điều này giúp người quản lý kho nhận diện xu hướng và lập kế hoạch dự trù tốt hơn.

### **3.2. Thử nghiệm chương trình**

| ID                    | TH thử nghiệm                           | Tạo TH thử nghiệm                                            | Kết quả mong đợi                                        | Kết quả thực tế                        |
|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Đăng Nhập</b>      |                                         |                                                              |                                                         |                                        |
| 1                     | Đăng nhập thành công                    | 1.Nhập đúng tài khoản mật khẩu<br>2.Nhấn nút “Đăng Nhập”     | Người dùng được chuyển đến trang chủ                    | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 2                     | Không đăng nhập tài khoản hoặc mật khẩu | 1.Để trống tài khoản hoặc mật khẩu<br>2.Nhấn nút “Đăng Nhập” | Thông báo không để trống user , không để trống mật khẩu | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 3                     | Nhập sai tài khoản hoặc mật khẩu        | 1.Nhập sai tài khoản hoặc mật khẩu<br>2.Nhấn nút “Đăng Nhập” | Thông báo tài khoản không tồn tại                       | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| <b>Tạo người dùng</b> |                                         |                                                              |                                                         |                                        |
| 4                     | Tạo người dùng thành công               | 1.Nhập đầy đủ thông tin<br>2.Nhấn nút “Lưu”                  | Thông báo thêm thành công                               | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 5                     | Nhập thiếu thông tin                    | 1.Không nhập hoặc nhập thiếu thông tin<br>2.Nhấn nút “Lưu”   | Thông báo Không để trống                                | Quá trình được thực                    |

|                            |                                          |                                                                                                 |                                                                   |                                        |
|----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                            |                                          |                                                                                                 |                                                                   | hiện đúng mong đợi                     |
| 6                          | Nhập thông tin bị trùng                  | 1.Nhập trùng username<br>2.Nhấn nút “Lưu”                                                       | Thông báo tên đăng nhập đã tồn tại                                | Quá trình được thực hiện đúng mong     |
| <b>Cập nhật người dùng</b> |                                          |                                                                                                 |                                                                   |                                        |
| 7                          | Cập nhật thông tin người dùng thành công | 1.Nhập đủ thông tin và khác so với thông tin cũ<br>2.Nhấn nút “Lưu”                             | Hiện người dùng vừa được thêm vào danh sách người dùng            | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 8                          | Nhập thiếu thông tin                     | 1.Nhập thiếu thông tin<br>2.Nhấn nút “Lưu”                                                      | Thông báo Không để trống                                          | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| <b>Đổi mật khẩu</b>        |                                          |                                                                                                 |                                                                   |                                        |
| 9                          | Đổi mật khẩu thành công                  | 1.Nhập mật khẩu mới khác mật khẩu cũ và xác nhận mật khẩu mới đúng<br>2.Nhấn nút “Đổi Mật Khẩu” | Thông báo mật khẩu đã được đổi thành công                         | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 10                         | Đổi mật khẩu không thành công            | 1.Nhập sai mật khẩu cũ,Nhập không đủ kí tự ,<br>2.Nhấn nút “Đổi Mật Khẩu”                       | Thông báo nhập sai mật khẩu cũ<br>Thông báo yêu cầu nhập đủ kí tự | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| <b>Tạo Loại Sản Phẩm</b>   |                                          |                                                                                                 |                                                                   |                                        |
| 11                         | Thêm Sản phẩm thành công                 | 1.Nhập một loại sản phẩm mới , đủ thông tin<br>2.Nhấn nút “Thêm Loại SP”                        | Thông báo thêm thành công                                         | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 12                         | Thêm Sản Phẩm không thành công           | 1.Không nhập hoặc nhập thiếu thông tin LSP                                                      | Thông báo vui lòng không để trống                                 | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |

|                               |                                         |                                                                   |                                         |                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
|                               |                                         | 2.Nhấn nút “Thêm Loại SP”                                         |                                         |                                        |
| <b>Cập Nhật Loại Sản Phẩm</b> |                                         |                                                                   |                                         |                                        |
| 13                            | Cập nhật loại sản phẩm thành công       | 1.Nhập 1 loại sản phẩm mới đủ thông tin<br>2.Nhấn nút “Cập Nhật”  | Thông báo cập nhật thành công           | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 14                            | Cập nhật loại sản phẩm không thành công | 1.Nhập thiếu thông tin<br>2.Nhấn nút “Cập Nhật”                   | Thông báo không để trống                | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| <b>Tạo Sản Phẩm</b>           |                                         |                                                                   |                                         |                                        |
| 15                            | Thêm Sản phẩm thành công                | 1.Nhập một sản phẩm mới , đủ thông tin<br>2.Nhấn nút “Thêm SP”    | Thông báo thêm thành công               | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 16                            | Thêm Sản Phẩm không thành công          | 1.Không nhập hoặc nhập thiếu thông tin SP<br>2.Nhấn nút “Thêm SP” | Thông báo lỗi “vui lòng không để trống” | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| <b>Cập Nhật Sản Phẩm</b>      |                                         |                                                                   |                                         |                                        |
| 17                            | Cập nhật sản phẩm thành công            | 1.Nhập 1 sản phẩm mới đủ thông tin<br>2.Nhấn nút “Cập Nhật”       | Thông báo cập nhật thành công           | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 18                            | Cập nhật sản phẩm không thành công      | 1.Nhập thiếu thông tin<br>2.Nhấn nút “Cập Nhật”                   | Thông báo không để trống                | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| <b>Tạo Hóa Đơn</b>            |                                         |                                                                   |                                         |                                        |
| 19                            | Tạo hóa đơn thành công                  | 1.Chọn và nhập đầy đủ thông tin hóa đơn<br>2.Nhấn nút “Lưu”       | Thông báo xác nhận lưu hóa đơn          | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |

|                       |                              |                                                                    |                                                       |                                        |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 20                    | Tạo hóa đơn không thành công | 1.Chưa chọn sản phẩm hoặc nhập thiếu thông tin<br>2.Nhấn nút “Lưu” | Vui lòng chọn ít nhất 1 sản phẩm                      | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| Thông kê hàng bán     |                              |                                                                    |                                                       |                                        |
| 21                    | Thông kê thành công          | 1.Chọn đủ ngày thông kê<br>2.Nhấn nút “Tìm Kiếm”                   | Hiện ra danh sách hàng hóa bán trong thời gian chọn   | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 22                    | Thông kê không thành công    | 1.Không chọn ngày thông kê<br>2.Nhấn nút “Tìm Kiếm”                | Hiện thông báo lỗi ngày tháng                         | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| Thông kê hàng tồn kho |                              |                                                                    |                                                       |                                        |
| 23                    | Thông kê thành công          | 1.Chọn đủ ngày thông kê<br>2.Nhấn nút “LATCH”                      | Hiện danh sách hàng còn tồn trong kho                 | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |
| 24                    | Thông kê không thành công    | 1.Không chọn ngày thông kê<br>2.Nhấn nút “LATCH”                   | Thông báo Vui lòng chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc | Quá trình được thực hiện đúng mong đợi |

## TỔNG KẾT

Sau khoảng thời gian thực hiện BTL môn Thực hành công nghệ lập trình đa nền tảng cho ứng dụng di động, với sự nỗ lực của bản thân và sự hướng dẫn của giảng viên ThS. Trần Thị Huệ, BTL đã hoàn thành và đáp ứng được các yêu cầu đặt ra.

### **Kết quả đạt được**

Qua quá trình thực hiện bài tập lớn môn Thực hành công nghệ lập trình đa nền tảng cho ứng dụng di động với đề tài **ứng dụng quản lý kho hàng**, chúng em đã có cơ hội áp dụng các kiến thức đã học về lập trình đa nền tảng và xây dựng ứng dụng hoàn chỉnh. Ứng dụng này được thiết kế nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp quản lý kho hàng một cách hiệu quả, giúp tối ưu hóa quy trình nhập, xuất và theo dõi hàng tồn kho, giảm thiểu sai sót và tiết kiệm thời gian.

Trong quá trình phát triển, chúng em đã sử dụng các kỹ thuật như:

- Đăng nhập và bảo mật tài khoản: Xây dựng tính năng đăng ký, đăng nhập an toàn và bảo mật, cho phép người dùng dễ dàng thay đổi thông tin và mật khẩu cá nhân.
- Quản lý sản phẩm: Ứng dụng hỗ trợ thêm, sửa, xóa và kiểm tra tình trạng của các sản phẩm trong kho, đảm bảo tính chính xác của thông tin.
- Quản lý đơn hàng và hóa đơn: Chức năng kiểm tra trạng thái đơn hàng và quản lý hóa đơn cho phép người dùng dễ dàng kiểm soát và theo dõi giao dịch.
- Thống kê và báo cáo: Tính năng thống kê chi tiết giúp người quản lý nắm rõ tiền vào, tiền ra, số lượng hàng xuất, nhập và tồn kho của mỗi mặt hàng.

**Ứng dụng quản lý kho hàng mang lại nhiều lợi ích cho người dùng, bao gồm:**

- Quản lý kho hiệu quả: Giúp theo dõi số lượng hàng tồn kho chính xác, giảm thiểu sai sót và tiết kiệm thời gian kiểm tra kho.
- Quản lý đơn hàng và hóa đơn: Dễ dàng theo dõi trạng thái đơn hàng, và lưu trữ hóa đơn, hỗ trợ quản lý tài chính nhanh chóng.
- Tiết kiệm thời gian và công sức: Tự động hóa nhiều công việc như tạo mã sản phẩm, thống kê doanh thu, giảm thiểu công việc thủ công.
- Bảo mật và phân quyền: Quản lý quyền truy cập và bảo mật tài khoản người dùng.
- Thống kê và phân tích: Hỗ trợ thống kê doanh thu, chi phí, và dự báo nhu cầu sản phẩm, giúp ra quyết định kinh doanh chính xác.
- Dễ sử dụng và tích hợp trên đa nền tảng: Giao diện thân thiện, sử dụng được trên nhiều thiết bị, giúp người dùng linh hoạt trong công việc.

### **Hạn chế**

Thông qua đề tài này, chúng em đã gặp phải không ít khó khăn, đặc biệt là trong việc đồng bộ hóa dữ liệu và tối ưu hiệu suất ứng dụng trên nhiều nền tảng.

- Kiến thức, kinh nghiệm lập trình còn nhiều hạn chế, nên các phần giao diện chưa thực sự trực quan và thân thiện với người dùng.
- Do thời gian làm bài tập lớn có hạn, một số tính năng chỉ mới dừng ở mức cơ bản, chưa khai thác hết tiềm năng.
- Kiến trúc ứng dụng chưa tối ưu cho việc tích hợp thêm các tính năng nâng cao, như kết nối hệ thống IoT để theo dõi kho tự động hoặc báo cáo nâng cao dựa trên trí tuệ nhân tạo (AI).
- Dù đã tích hợp các phương pháp cơ bản như mã hóa mật khẩu, nhưng ứng dụng vẫn cần cải thiện cơ chế bảo mật, như hỗ trợ xác thực hai lớp (2FA) hoặc giám sát hoạt động đáng ngờ.

### **Định hướng phát triển**

- Tăng cường tính bảo mật và tích hợp thêm các tính năng thông minh
- Cải thiện giao diện ứng dụng thân thiện và dễ sử dụng hơn.
- Xây dựng thêm các chức năng: tương tác giữa khách hàng và cửa hàng, Tích hợp thiết bị đọc mã vạch cho chương trình.
- Mở rộng tính năng quản lý
- Tích hợp công nghệ hiện đại
- Tính năng tự động cảnh báo tồn kho hoặc tối ưu hóa giao diện.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Mã nguồn sản phẩm:  
[https://github.com/ANnguyeN248/cva\\_QLKH](https://github.com/ANnguyeN248/cva_QLKH)
2. Tài liệu tham khảo về cơ sở dữ liệu SQLite:  
[https://www.tutorialspoint.com/android/android\\_sqlite\\_database.htm](https://www.tutorialspoint.com/android/android_sqlite_database.htm)
3. Tài liệu hướng dẫn của giảng viên ThS.Trần Thị Huệ.
4. <https://ltaillieu.com/document/tim-hieu-ve-nen-tang-android-va-xay-dung-cac-bai-thuc-hanh-lap-trinh-cho-thiet-bi-di-dong-voi-nen-tang-android-1940899.html>