

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THĂNG LONG  
KHOA TOÁN TIN



# BÀI TẬP LỚN

**WEB & APP TROPICAL FOREST**

**TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU NGƯỜI DÙNG**

**Giáo viên hướng dẫn:**

Đinh Thị Thúy

**Thành viên nhóm:**

A41784 - Vũ Trường Giang

A41791 - Ninh Thị Thanh

A41798 - Đỗ Quỳnh Thi

A42821 – Nguyễn Thị Thu Thủy

**HÀ NỘI - 2024**

## MỤC LỤC

<b>Chương I. Giới thiệu .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Mục đích tài liệu .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Phạm vi tài liệu .....</b>	<b>1</b>
<b>3. Mô tả tài liệu .....</b>	<b>1</b>
<b>4. Định nghĩa thuật ngữ và các từ viết tắt .....</b>	<b>1</b>
<b>Chương II. Mô tả tổng thể .....</b>	<b>2</b>
<b>Chương III. Đặc tả yêu cầu hệ thống .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Usecase.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Yêu cầu về chức năng.....</b>	<b>4</b>
<i>2.1. Đối với app.....</i>	<i>4</i>
2.1.1. Chức năng đăng nhập .....	4
2.1.2. Chức năng đăng ký .....	6
2.1.3. Chức năng quên mật khẩu .....	7
2.1.4. Chức năng thay đổi mật khẩu .....	7
2.1.5. Chức năng hiển thị thông tin sản phẩm .....	8
2.1.6. Chức năng lọc sản phẩm.....	9
2.1.7. Chức năng tìm kiếm sản phẩm .....	10
2.1.8. Chức năng giỏ hàng .....	11
2.1.9. Chức năng hiển thị hóa đơn.....	13
2.1.10. Chức năng mua hàng.....	14
2.1.11. Chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân người dùng .....	16
2.1.12. Chức năng khách hàng thân thiết .....	17
2.1.13. Chức năng cấu hình thông tin người dùng .....	18
<i>2.2. Đối với web .....</i>	<i>20</i>
2.2.1. Chức năng quản lý người dùng.....	20
2.2.2. Chức năng quản lý hóa đơn .....	21
2.2.3. Chức năng quản lý sản phẩm.....	23

2.2.4.	Chức năng quản lý danh mục .....	26
2.2.5.	Chức năng quản lý hạng thành viên .....	28
<b>3.</b>	<b>Yêu cầu phi chức năng của phần mềm.....</b>	<b>31</b>
3.1.1.	Yêu cầu bảo mật .....	31
3.1.2.	Yêu cầu sao lưu.....	31
3.1.3.	Yêu cầu về tính sử dụng .....	31
3.1.4.	Yêu cầu về tính ổn định .....	32
3.1.5.	Các yêu cầu về hiệu năng .....	32
3.1.6.	Yêu cầu về tính hỗ trợ.....	32
3.1.7.	Yêu cầu về các ràng buộc thiết kế .....	33
3.1.8.	Yêu cầu về giao tiếp.....	33
3.1.9.	Yêu cầu về tài liệu người dùng và hỗ trợ trực tuyến .....	34
3.1.10.	Các yêu cầu pháp lý, bản quyền và những ghi chú khác .....	35
3.1.11.	Yêu cầu về các tiêu chuẩn áp dụng .....	35
3.1.12.	Các yêu cầu khác .....	35
<b>4.</b>	<b>Cơ sở dữ liệu .....</b>	<b>35</b>
<b>Chương IV.</b>	<b>Thông tin hỗ trợ.....</b>	<b>36</b>
<b>Chương V.</b>	<b>Source code .....</b>	<b>37</b>

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Usecase các chức năng của người dùng và người quản trị.....	3
Hình 2. Mockup cho chức năng đăng nhập.....	5
Hình 3. Mockup cho chức năng đăng ký.....	7
Hình 4. Mockup cho chức năng quên mật khẩu.....	8
Hình 5. Mockup cho chức năng hiển thị thông tin sản phẩm.....	9
Hình 6. Mockup cho chức năng lọc sản phẩm .....	10
Hình 7. Mockup cho chức năng tìm kiếm sản phẩm.....	11
Hình 8. Mockup cho chức năng giỏ hàng.....	12
Hình 9. Mockup cho chức năng hiển thị hóa đơn đã mua.....	13
Hình 10. Mockup cho chức năng hiển thị hóa đơn chi tiết .....	14
Hình 11. Mockup cho chức năng mua hàng.....	16
Hình 12. Mockup cho chức năng chỉnh sửa thông tin người dùng .....	17
Hình 13. Mockup cho chức năng khách hàng thân thiết .....	18
Hình 14. Mockup cho chức năng cấu hình thông tin người dùng .....	20
Hình 15. Mockup giao diện chính của website .....	21
Hình 16. Mockup cho chức năng quản lý người dùng .....	21
Hình 17. Mockup cho chức năng quản lý hóa đơn.....	22
Hình 18. Mockup cho chức năng thay đổi trạng thái hóa đơn .....	23
Hình 19. Mockup cho chức năng quản lý sản phẩm .....	24
Hình 20. Mockup cho chức năng tạo sản phẩm .....	25
Hình 21. Mockup cho chức năng update sản phẩm.....	25
Hình 22. Mockup cho chức năng xóa sản phẩm .....	26
Hình 23. Mockup cho chức năng quản lý danh mục .....	27
Hình 24. Mockup cho chức năng tạo danh mục.....	27
Hình 25. Mockup cho chức năng sửa danh mục .....	28
Hình 26. Mockup cho chức năng xóa danh mục .....	28
Hình 27. Mockup cho chức năng quản lý thành viên.....	29

Hình 28. Mockup cho chức năng tạo hạng thành viên .....	30
Hình 29. Mockup cho chức năng cập nhật hạng thành viên .....	30
Hình 30. Mockup cho chức năng xóa hạng thành viên .....	31
Hình 31. Cơ sở dữ liệu.....	35
Bảng 1. Bảng mô tả chức năng.....	4

# CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU

## 1. Mục đích tài liệu

Tài liệu phân tích yêu cầu người dùng (PTYC) nhằm trình bày một cách tường minh yêu cầu của người sử dụng về hệ thống bán cây Tropical Forest, bao gồm mục tiêu và phạm vi của hệ thống, các quy trình nghiệp vụ sau khi đã được tin học hóa, các yêu cầu chức năng và phi chức năng đồng thời theo đó là các ràng buộc khác có liên quan và các tiêu chuẩn để nghiệm thu hệ thống.

Tài liệu PTYC được sử dụng để làm cơ sở thống nhất và nghiệm thu sản phẩm giữa khách hàng và trung tâm phần mềm, trung tâm CNTT, đồng thời cũng là đầu vào cho quá trình phân tích thiết kế xây dựng hệ thống.

## 2. Phạm vi tài liệu

Tài liệu chỉ bao gồm các yêu cầu liên quan đến hệ thống bán cây Tropical Forest được thu thập, phân tích qua quá trình khảo sát đối với khách hàng. Tài liệu này bao gồm yêu cầu về các mục tiêu của hệ thống, phạm vi của hệ thống, yêu cầu về quy trình nghiệp vụ, yêu cầu về chức năng và phi chức năng cũng như các tiêu chuẩn nghiệm thu hệ thống.

Các yêu cầu không thuộc các dạng ở trên hoặc yêu cầu không liên quan đến hệ thống đều không thuộc phạm vi của tài liệu này.

## 3. Mô tả tài liệu

Tài liệu bao gồm 4 phần được tổ chức dưới dạng như sau:

- Phần 1: Giới thiệu - Trình bày về mục đích, phạm vi và ý nghĩa của tài liệu.
- Phần 2: Mô tả tổng thể - Trình bày cái nhìn tổng quan về hệ thống bán cây Tropical Forest.
- Phần 3: Đặc tả hệ thống – Là phần trọng tâm của tài liệu, trình bày các quy trình nghiệp vụ của hệ thống bán cây Tropical Forest và các yêu cầu chức năng đối với hệ thống.
- Phần 4: Thông tin hỗ trợ
- Phần 5: Source Code

## 4. Định nghĩa thuật ngữ và các từ viết tắt

Thuật ngữ	Định nghĩa	Ghi chú
PTYC	Phân tích yêu cầu người dùng	
CNTT	Công nghệ thông tin	

## CHƯƠNG II. MÔ TẢ TỔNG THỂ

Lí do để xây dựng hệ thống:

Vấn đề đặt ra: hiện nay, nhiều cửa hàng vẫn còn quản lý khách hàng và các sản phẩm, đơn hàng một cách thủ công. Hơn nữa, nhu cầu mua sắm online trở nên phổ biến hơn, chủ cửa hàng muốn mở rộng thị trường kinh doanh, tăng cơ hội tiếp xúc với các khách hàng ở xa.

Hệ thống bán cây Tropical Forest được hình thành để giải quyết vấn đề trên với các yêu cầu chính sau:

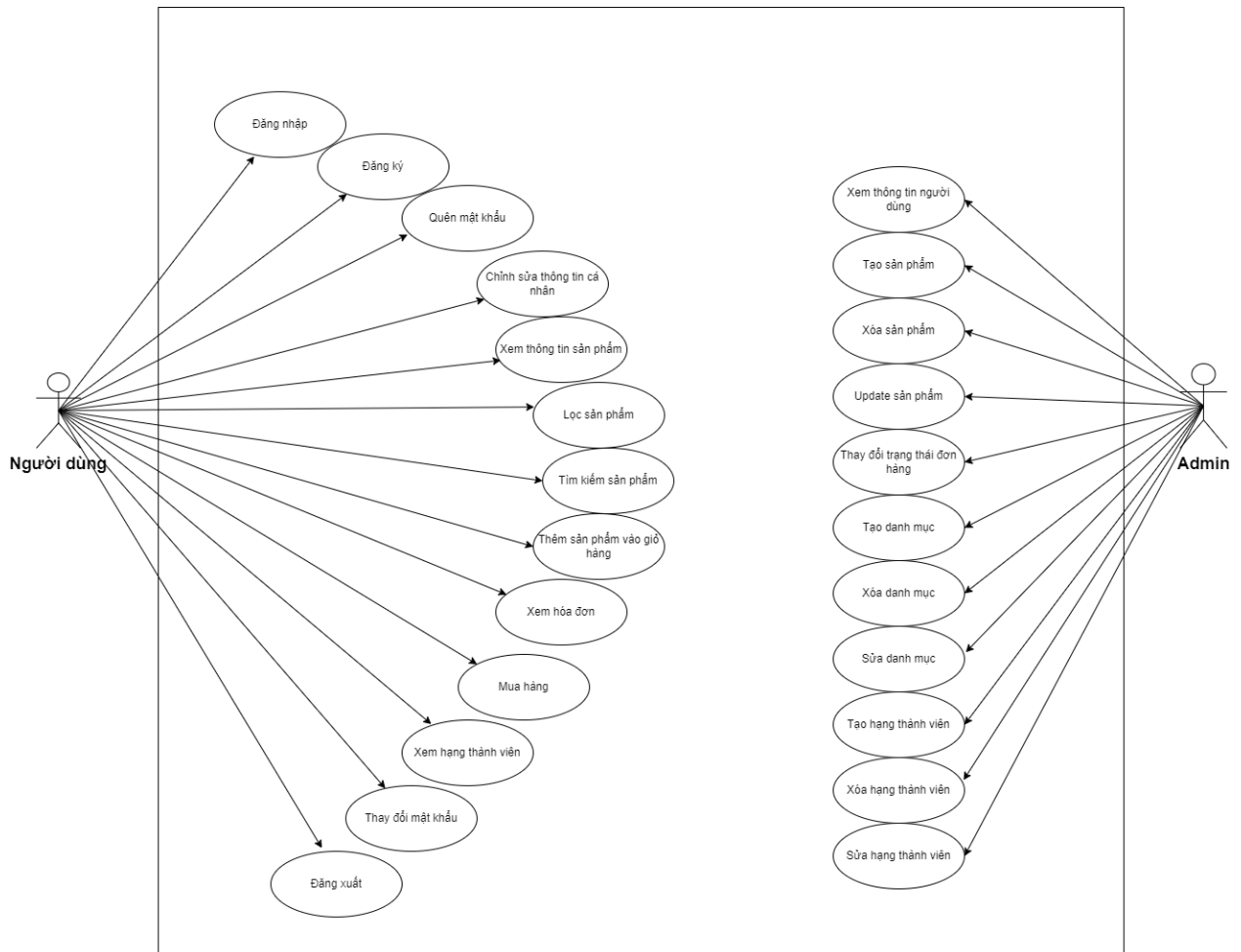
- Quản trị hệ thống bao gồm các thông tin: Người dùng, đơn hàng, sản phẩm.
- Hiện thị dữ liệu sản phẩm
- Cho phép mua sản phẩm
- Cho phép tìm kiếm sản phẩm
- Cho phép lọc sản phẩm theo từng danh mục có sẵn
- Cho phép người dùng thay đổi thông tin cá nhân

Mục tiêu của hệ thống:

- Quản lý người dùng
- Quản lý đơn hàng
- Quản lý sản phẩm
- Mua sản phẩm theo nhu cầu

### CHƯƠNG III. ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG

#### 1. Usecase



Hình 1. Usecase các chức năng của người dùng và người quản trị

STT	UC Name	Description
1	Đăng ký	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản mới trên hệ thống
2	Đăng nhập	Cho phép người dùng đăng nhập hệ thống bằng tài khoản cá nhân
3	Quên mật khẩu	Cho phép người dùng thực hiện tác vụ quên mật khẩu để lấy lại mật khẩu mới
4	Thay đổi mật khẩu	Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu tài khoản
5	Đăng xuất	Cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống
6	Xem thông tin sản phẩm	Cho phép người dùng xem mô tả chi tiết các thông tin về sản phẩm
7	Lọc sản phẩm	Cho phép người dùng lọc sản phẩm theo nhóm sản phẩm
8	Tìm kiếm sản phẩm	Cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm



9	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	Cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng
10	Mua hàng	Cho phép người dùng mua hàng
11	Xem hóa đơn	Cho phép người dùng xem các hóa đơn đã mua
12	Xem hạng thành viên	Cho phép người dùng xem hạng thành viên
13	Chỉnh sửa thông tin	Cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân
14	Xem thông tin người dùng	Cho phép Admin xem thông tin người dùng
15	Thêm sản phẩm	Cho phép Admin thêm sản phẩm mới lên hệ thống
16	Xóa sản phẩm	Cho phép Admin xóa sản phẩm khỏi hệ thống
17	Update sản phẩm	Cho phép Admin chỉnh sửa thông tin của sản phẩm đã tạo
18	Thay đổi trạng thái đơn hàng	Cho phép Admin xem hóa đơn mua hàng của người dùng và thực hiện tác vụ thay đổi trạng thái của hóa đơn
19	Tạo danh mục	Cho phép Admin tạo danh mục sản phẩm mới và đăng tải lên hệ thống
20	Xóa danh mục	Cho phép Admin xóa danh mục đã tạo
21	Sửa danh mục	Cho phép Admin sửa thông tin danh mục
22	Tạo hạng thành viên	Cho phép Admin tạo hạng thành viên mới
23	Xóa hạng thành viên	Cho phép Admin xóa hạng thành viên ra khỏi hệ thống
24	Sửa hạng thành viên	Cho phép Admin thay đổi các thông tin của hạng thành viên đã tạo

*Bảng 1. Bảng mô tả chức năng*

## **2. Yêu cầu về chức năng**

### **2.1. Đối với app**

#### **2.1.1. Chức năng đăng nhập**

- a. Tên chức năng:** Đăng nhập
- b. Đường dẫn:** Người dùng truy cập vào phần mềm >> Đăng nhập
- c. Mô tả chức năng:** cho người dùng đăng nhập vào phần mềm.
- d. Dòng sự kiện chính:**

Chức năng hiển thị màn hình đăng nhập cho người dùng:

- Logo cửa hàng: “Tropical Forest”.

- Tiêu đề màn hình “Đăng nhập”.
- Tên đăng nhập: người dùng nhập vào ô “Tài khoản”.
- Mật khẩu: người dùng nhập vào ô “Mật khẩu”.

Khi người dùng ấn nút “Đăng nhập”: chức năng cho phép người dùng truy cập vào tài khoản và sử dụng phần mềm bán cây.

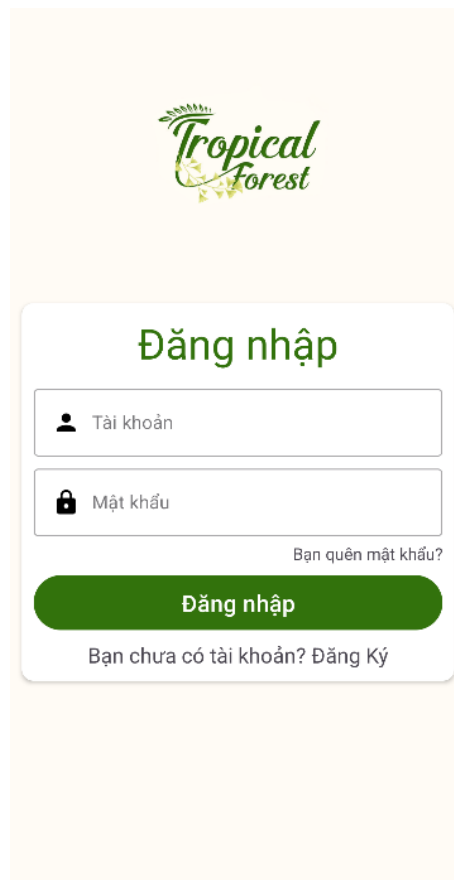
Khi người dùng ấn nút “Đăng ký”: chức năng cho phép người dùng truy cập vào chức năng đăng ký.

Khi người dùng ấn nút “Bạn quên mật khẩu”: chức năng cho phép người dùng truy cập vào chức năng quên mật khẩu.

#### e. Dòng sự kiện phụ:

Người dùng cần nhập đầy đủ thông tin tài khoản và mật khẩu. Tại đây, hệ thống sẽ kiểm tra tên tài khoản và mật khẩu với cơ sở dữ liệu.

- Nếu đúng, thông báo đăng nhập thành công và chuyển sang trang chủ.
- Nếu không đúng, thông báo đăng nhập không thành công.



The mockup shows a login interface for 'Tropical Forest'. At the top is the logo with the text 'Tropical Forest' in a green, cursive font. Below the logo is a white card with a green border. The card has a title 'Đăng nhập' in green. It contains two input fields: the first is labeled 'Tài khoản' with a person icon, and the second is labeled 'Mật khẩu' with a lock icon. Below the password field is a link 'Bạn quên mật khẩu?'. At the bottom of the card is a green button labeled 'Đăng nhập' and a link 'Bạn chưa có tài khoản? Đăng Ký'.

Hình 2. Mockup cho chức năng đăng nhập

### **2.1.2. Chức năng đăng ký**

**a. Tên chức năng:** Đăng ký tài khoản

**b. Đường dẫn:** Người dùng truy cập vào phần mềm >> chọn đăng ký.

**c. Mô tả chức năng:** Hiện thị form đăng ký tài khoản.

**d. Dòng sự kiện chính:**

Chức năng hiện thị màn hình đăng ký tài khoản cho người dùng:

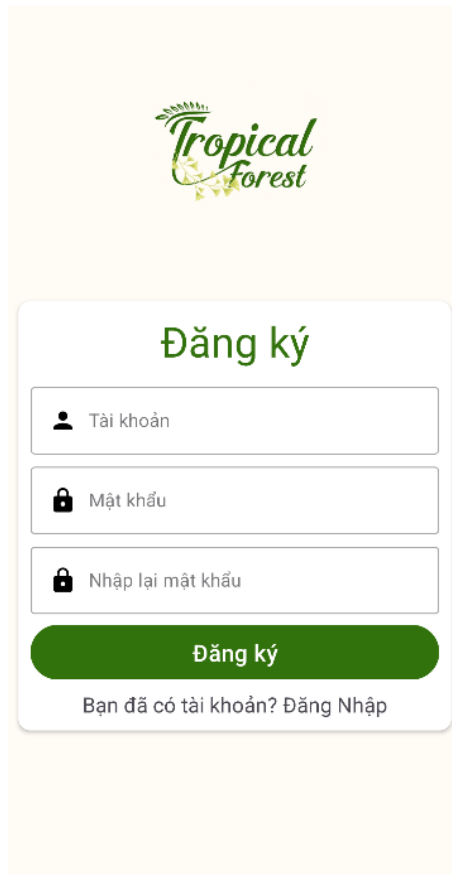
- Tên đăng nhập: người dùng nhập tên đăng nhập vào ô “Tài khoản”.
- Mật khẩu: người dùng nhập vào ô “Mật khẩu”.
- Xác nhận mật khẩu: người dùng nhập lại “Mật khẩu”.

**e. Dòng sự kiện phụ:**

Tên đăng nhập đã tồn tại, hệ thống thông báo đăng ký không thành công.

Khi người dùng nhấn nút đăng ký: hệ thống kiểm tra thông tin tên tài khoản với cơ sở dữ liệu đã có.

- Nếu hợp lệ, thông báo đăng ký thành công và chuyển sang trang chủ.
- Nếu không hợp lệ, thông báo đăng ký không thành công.



The mockup shows a registration form titled "Đăng ký" (Register) for "Tropical Forest". It includes three input fields: "Tài khoản" (Username), "Mật khẩu" (Password), and "Nhập lại mật khẩu" (Repeat password). Below these fields is a green "Đăng ký" button and a link "Bạn đã có tài khoản? Đăng Nhập" (Already have an account? Log In).

Hình 3. Mockup cho chức năng đăng ký

### 2.1.3. Chức năng quên mật khẩu

- a. **Tên chức năng:** quên mật khẩu
- b. **Đường dẫn:** Người dùng truy cập vào phần mềm >> Quên mật khẩu.
- c. **Mô tả chức năng:** Hiện thị form quên mật khẩu.
- d. **Dòng sự kiện chính:**

Chức năng hiện thị màn hình quên mật khẩu cho người dùng:

- Tài khoản: người dùng nhập tên đăng nhập vào ô tài khoản
- Người dùng ấn vào nút quên mật khẩu để cấp mật khẩu.

- e. **Dòng sự kiện phụ:**

Hệ thống kiểm tra tên tài khoản có hợp lệ không:

- Nếu hợp lệ, hệ thống cấp lại mật khẩu mới trùng với tên tài khoản.
- Nếu không hợp lệ, thông báo tài khoản không tồn tại.

### 2.1.4. Chức năng thay đổi mật khẩu

- a. **Tên chức năng:** thay đổi mật khẩu

**b. Đường dẫn:** Người dùng truy cập vào phần mềm >> Đăng nhập >> Trang chủ >> Thông tin >> Thay đổi mật khẩu

**c. Mô tả chức năng:** Hiện thị form thay đổi mật khẩu mới.

**d. Dòng sự kiện chính:**

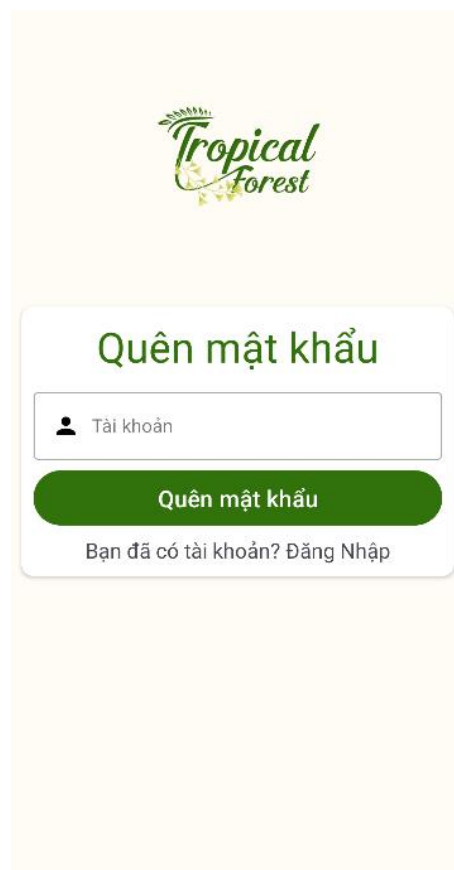
Chức năng hiển thị màn hình thay đổi mật khẩu cho người dùng:

- Mật khẩu mới: người dùng nhập mật khẩu muốn thay đổi vào ô “Mật khẩu mới”.
- Xác nhận mật khẩu: người dùng nhập lại “Mật khẩu mới” vào ô “Nhập lại mật khẩu vừa nhập”.

**e. Dòng sự kiện phụ:**

Khi người dùng nhấn nút thay đổi mật khẩu, hệ thống kiểm tra tính hợp lệ.

- Nếu hợp lệ, thông báo thay đổi mật khẩu thành công.
- Nếu không hợp lệ, thông báo thay đổi mật khẩu không thành công.

The image shows a mobile app mockup for a login screen. At the top, there is a logo for 'Tropical Forest' with a green leaf icon. Below the logo, the title 'Quên mật khẩu' (Forgot Password) is displayed in green. Underneath the title, there is a white input field with a person icon and the text 'Tài khoản' (Account). Below the input field, there is a green button with the text 'Quên mật khẩu' (Forgot Password). At the bottom, there is a link that says 'Bạn đã có tài khoản? Đăng Nhập' (Do you have an account? Log In).

Hình 4. Mockup cho chức năng quên mật khẩu

#### 2.1.5. Chức năng hiển thị thông tin sản phẩm

**a. Tên chức năng:** hiển thị thông tin sản phẩm

**b. Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Chọn sản phẩm

**c. Mô tả chức năng:** hiển thị giao diện danh sách sản phẩm và thông tin sản phẩm

**d. Dòng sự kiện chính**

Chức năng hiển thị màn hình thông tin sản phẩm chi tiết khi người dùng chọn sản phẩm:

- Tên sản phẩm
- Nhóm sản phẩm
- Mô tả sản phẩm
- Đơn giá
- Nút “Thêm vào giỏ hàng”
- Khi người dùng ấn nút thêm vào giỏ hàng, sản phẩm sẽ được thêm vào mục giỏ hàng.



Hình 5. Mockup cho chức năng hiển thị thông tin sản phẩm

#### 2.1.6. Chức năng lọc sản phẩm

**a. Tên chức năng:** lọc sản phẩm

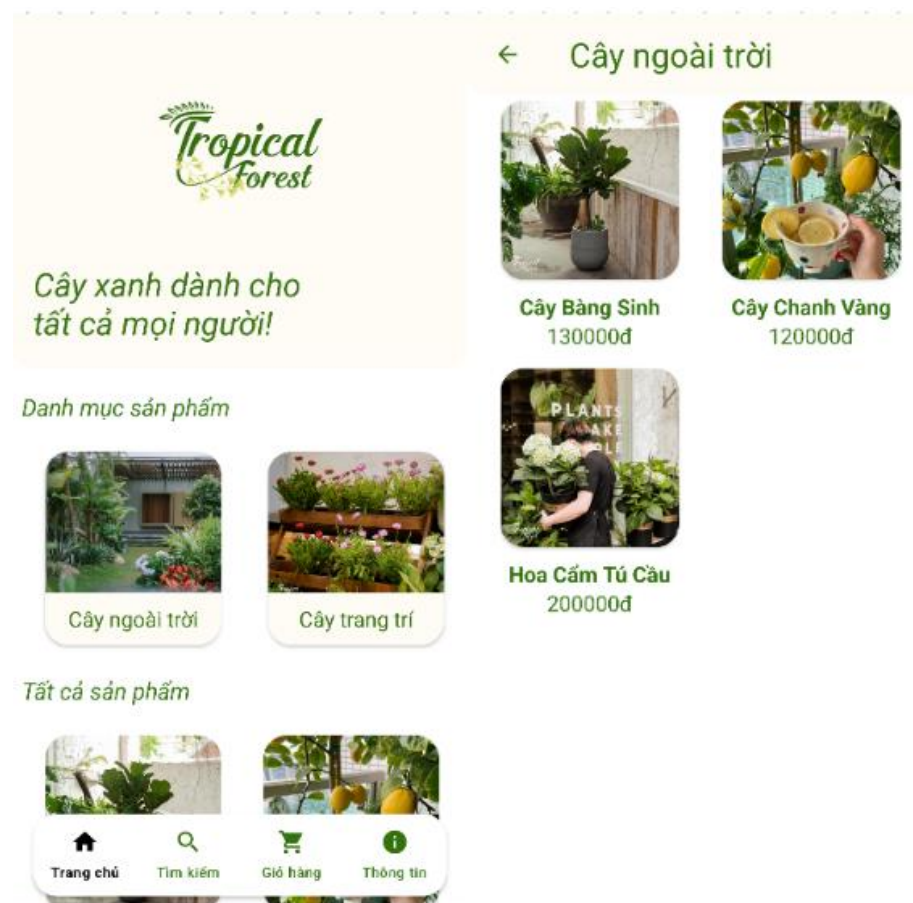
**b. Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Danh mục sản phẩm >> Chọn loại sản phẩm muốn lọc

**c. Mô tả chức năng:** hiển thị danh sách các sản phẩm đã lọc

**d. Dòng sự kiện chính:**

Chức năng hiển thị màn hình danh sách các sản phẩm đã được lọc:

- Nhóm sản phẩm
- Hình ảnh minh họa
- Tên sản phẩm
- Đơn giá



Hình 6. Mockup cho chức năng lọc sản phẩm

#### 2.1.7. Chức năng tìm kiếm sản phẩm

**a. Tên chức năng:** Tìm kiếm sản phẩm

**b. Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Thanh tìm kiếm >> Nút Tìm kiếm

**c. Mô tả chức năng:** Tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa và hiển thị kết quả tìm kiếm.

**d. Dòng sự kiện chính:**

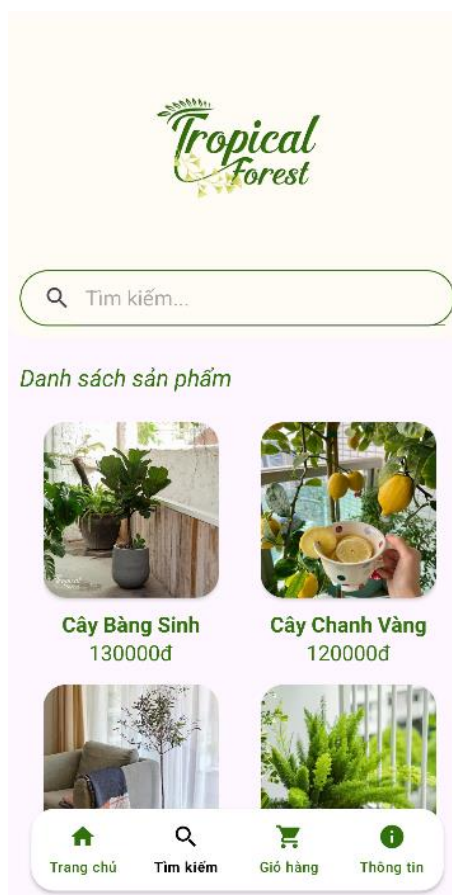
Màn hình hiển thị thanh tìm kiếm. Người dùng nhập vào từ khóa cần tìm kiếm. Nhấn nút “Tìm kiếm”, kết quả hiển thị trong phần “Kết quả tìm kiếm”.

Kết quả tìm kiếm: Kết quả gồm các sản phẩm liên quan đến từ khóa.

Khi người dùng chọn sản phẩm: Màn hình hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm.

**e. Dòng sự kiện phụ:**

Hệ thống thông báo “không tìm thấy sản phẩm” nếu sản phẩm không có sẵn.



Hình 7. Mockup cho chức năng tìm kiếm sản phẩm

**2.1.8. Chức năng giỏ hàng**

**a. Tên chức năng:** Giỏ hàng

**b. Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Giỏ hàng

**c. Mô tả chức năng:** Hiển thị các sản phẩm đã thêm vào giỏ hàng.

**d. Dòng sự kiện chính:**

Chức năng hiển thị màn hình giỏ hàng gồm:

- Ảnh sản phẩm
- Tên sản phẩm



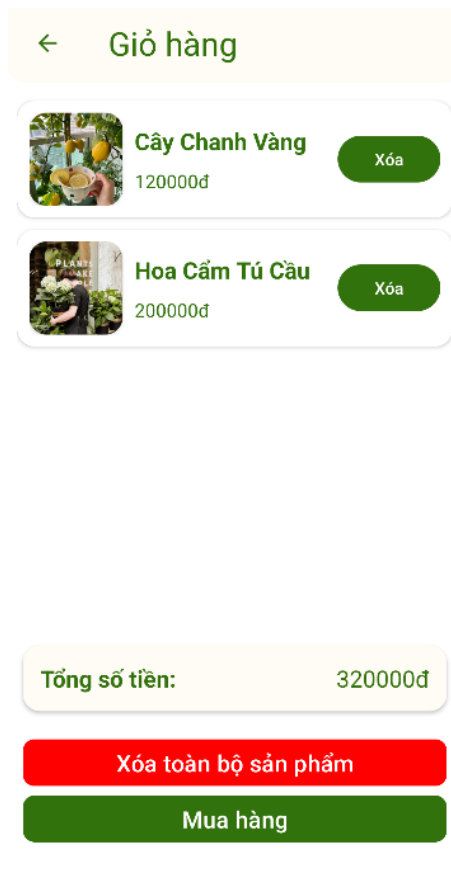
- Giá
- Tổng số tiền
- Nút “xóa” cho từng sản phẩm
- Khi khách hàng nhấn “Mua hàng”, hệ thống sẽ chuyển tới giao diện “Xác nhận mua hàng”.

**Luồng con “Xóa sản phẩm”:**

- Khách hàng nhấn vào “Xóa” để xóa một sản phẩm. Hệ thống sẽ xóa sản phẩm ra khỏi giỏ hàng.
- Khách hàng nhấn vào “Xóa toàn bộ sản phẩm” để xóa toàn bộ sản phẩm. Hệ thống sẽ xóa toàn bộ sản phẩm trong giỏ hàng.

**e. Dòng sự kiện phụ:**

- Không cho phép người dùng thêm số lượng sản phẩm mua nhiều hơn số lượng sản phẩm có trong kho.
- Chỉ cho phép thêm mỗi sản phẩm với số lượng 1 vào giỏ hàng.



Hình 8. Mockup cho chức năng giỏ hàng

### 2.1.9. Chức năng hiển thị hóa đơn

#### ❖ Chức năng hiển thị hóa đơn đã mua

- a. **Tên chức năng:** Hóa đơn đã mua
- b. **Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Thông tin >> Hóa đơn đã mua
- c. **Mô tả chức năng:** Hiển thị danh sách hóa đơn đã mua.
- d. **Dòng sự kiện chính:**

Màn hình gồm:

- Màn hình hiển thị : “Hóa đơn : Mã hóa đơn”.
- Khi người dùng ấn vào một mã hóa đơn: chức năng sẽ dẫn đến “Hóa đơn chi tiết”.



Hình 9. Mockup cho chức năng hiển thị hóa đơn đã mua

#### ❖ Chức năng hiển thị hóa đơn chi tiết

- a. **Tên chức năng:** Hóa đơn chi tiết
- b. **Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Thông tin >> Hóa đơn đã mua >> Hóa đơn chi tiết
- c. **Mô tả chức năng:** Hiển thị chi tiết của 1 hóa đơn đã mua.

**d. Dòng sự kiện chính:**

Chức năng hiển thị màn hình thông tin hóa đơn chi tiết gồm:

- Thông tin cá nhân
- Sản phẩm
- Tên sản phẩm
- Ảnh sản phẩm
- Giá sản phẩm
- Tổng số tiền
- Chiết khấu
- Trạng thái hóa đơn



*Hình 10. Mockup cho chức năng hiển thị hóa đơn chi tiết*

**2.1.10. Chức năng mua hàng**

**a. Tên chức năng:** Mua hàng

**b. Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Giỏ hàng >> Mua hàng >> Xác nhận mua hàng

**c. Mô tả chức năng:** Hiển thị chi tiết của 1 hóa đơn đang trong trạng thái chờ được xác nhận mua hàng .

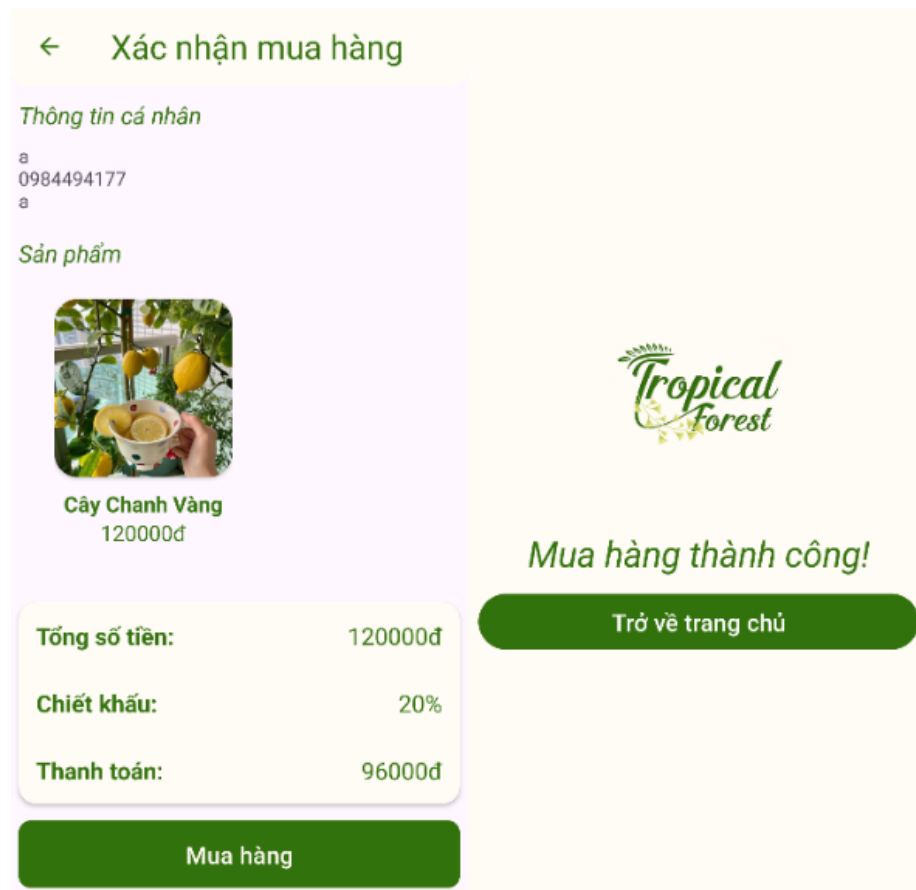
**d. Dòng sự kiện chính:**

Chức năng hiển thị màn hình gồm:

- Thông tin cá nhân khách hàng
- Sản phẩm
- Tên sản phẩm
- Ảnh sản phẩm
- Giá sản phẩm
- Tổng số tiền
- Chiết khấu
- Tổng thanh toán
- Nút “mua hàng”

**Luồng con “Mua hàng”:**

- Khi người dùng ấn vào : “Mua hàng” : chức năng sẽ dẫn đến giao diện hiển thị “Mua hàng thành công !” và 1 luồng con “Trở về trang chủ”.



Hình 11. Mockup cho chức năng mua hàng

#### 2.1.11. Chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân người dùng

- a. **Tên chức năng:** chỉnh sửa thông tin cá nhân người dùng
- b. **Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Thông tin >> Chỉnh sửa thông tin cá nhân
- c. **Mô tả chức năng:** Chỉnh sửa thông tin cá nhân của người dùng
- d. **Dòng sự kiện chính:**

Màn hình hiển thị gồm:

- Thay đổi thông tin
- Tên người dùng
- Số điện thoại
- Địa chỉ

**Luồng con “Chỉnh sửa tên người dùng”:**

- Người dùng nhập thông tin Tên mới.

**Luồng con “Chỉnh sửa số điện thoại”:**

- Người dùng nhập thông tin số điện thoại mới.

**Luồng con “Chỉnh sửa địa chỉ”:**

- Người dùng nhập thông tin địa chỉ mới.

Hình 12. Mockup cho chức năng chỉnh sửa thông tin người dùng

**2.1.12. Chức năng khách hàng thân thiết**

- Tên chức năng:** khách hàng thân thiết
- Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Thông tin >> Khách hàng thân thiết
- Mô tả chức năng:** Hiển thị thông tin hạng thành viên của khách hàng
- Dòng sự kiện chính**

Màn hình hiển thị gồm:

- Ảnh đại diện cho mỗi hạng
- Tình trạng hạng thành viên
- Mức ưu đãi
- Chi tiêu của khách hàng/chi tiêu điều kiện

Khi khách hàng lập tài khoản mới, hệ thống sẽ tự động đặt hạng thành viên ở “đồng”.

Điều kiện thay đổi hạng thành viên:

- “Đồng” khi chi tiêu dưới 1 triệu và không có ưu đãi.
- “Bạc” khi chi tiêu lớn hơn hoặc bằng 1 triệu và mức ưu đãi 10%
- “Vàng” khi chi tiêu lớn hơn hoặc bằng 2 triệu và mức ưu đãi 20%.
- “Kim cương” khi chi tiêu lớn hơn hoặc bằng 3 triệu và mức ưu đãi 30%.



Hình 13. Mockup cho chức năng khách hàng thân thiết

### 2.1.13. Chức năng cấu hình thông tin người dùng

- Tên chức năng:** Cấu hình thông tin của người dùng
- Đường dẫn:** Đăng nhập >> Trang chủ >> Thông tin
- Mô tả chức năng:** Hiển thị các thông tin của người dùng
- Dòng sự kiện chính:**

Màn hình hiển thị gồm:

- Logo Tropical Forest
- Tên người dùng
- Chỉnh sửa thông tin cá nhân
- Các luồng con

**Luồng con “Chỉnh sửa thông tin cá nhân”**

- Khi người dùng ấn vào “Chỉnh sửa thông tin cá nhân” : sẽ dẫn đến chức năng “Thay đổi thông tin”

**Luồng con “Khách hàng thân thiết”**

- Khi người dùng ấn vào “Khách hàng thân thiết”: sẽ dẫn đến chức năng “Khách hàng thân thiết”.

**Luồng con “Hóa đơn đã mua”**

- Khi người dùng ấn vào “Hóa đơn đã mua” : sẽ dẫn đến chức năng “Hóa đơn”

**Luồng con “ Đổi mật khẩu”**

- Khi người dùng ấn vào “Đổi mật khẩu” : sẽ dẫn đến chức năng “Đổi mật khẩu”

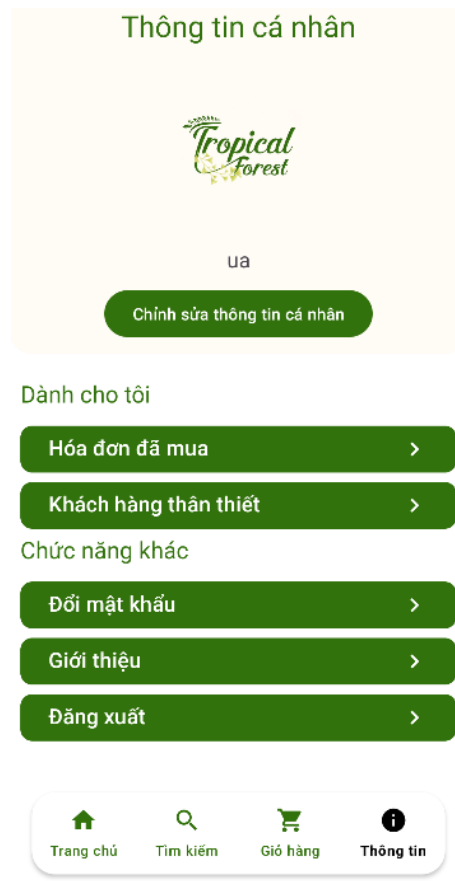
**Luồng con “Giới thiệu”**

- Khi người dùng ấn vào “Giới thiệu” : sẽ dẫn đến giao diện hiển thị mô tả về Tropical Forest

**Luồng con “Đăng xuất”**

- Khi người dùng ấn vào “Đăng xuất” sẽ được đăng xuất khỏi app và quay trở về màn hình đăng nhập.





Hình 14. Mockup cho chức năng cấu hình thông tin người dùng

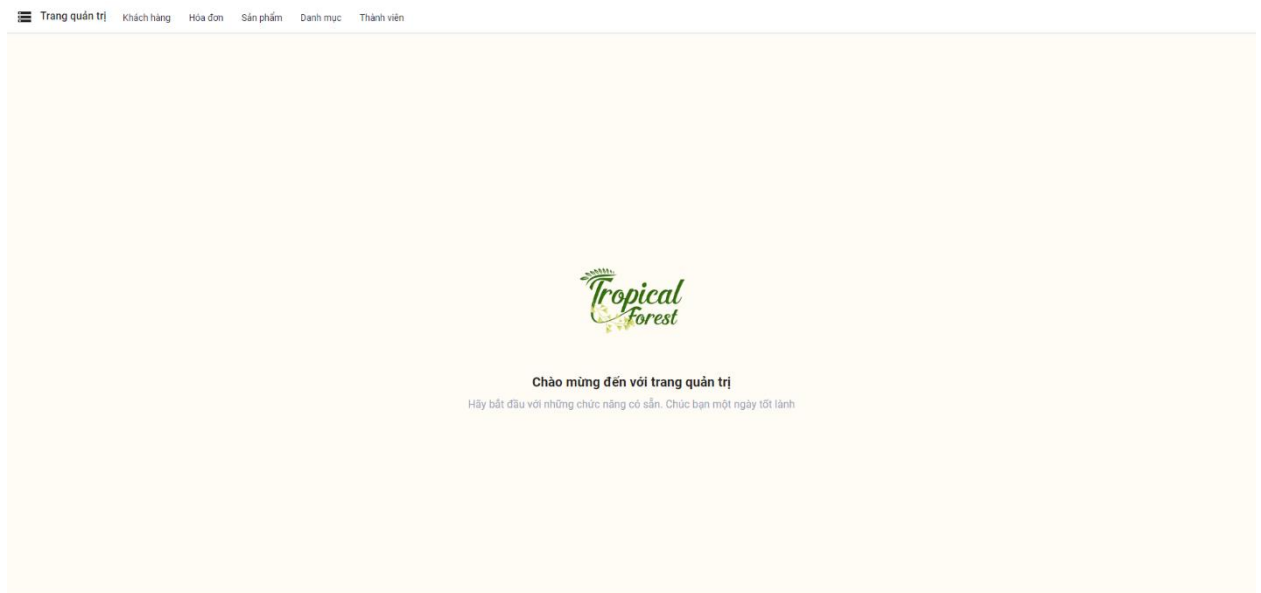
## 2.2. Đối với web

### 2.2.1. Chức năng quản lý người dùng

- a. **Tên chức năng:** quản lý người dùng
- b. **Đường dẫn:** Trang chủ >> Khách hàng
- c. **Mô tả chức năng:** Hiển thị danh sách người dùng đã đăng ký tài khoản
- d. **Dòng sự kiện chính:**

Màn hình hiển thị danh sách khách hàng đã đăng ký tài khoản gồm:

- Tên người dùng
- Địa chỉ người dùng
- Số điện thoại



Hình 15. Mockup giao diện chính của website

Khách hàng			🔍	🔧	📄	☰	🔄
Tên người dùng	Địa chỉ người dùng	Số điện thoại					
Vũ Trường Giang	Thôn Nguyễn Khê, Đông Anh, Hà Nội	0334546584					
ABC	1231231	1234567890					
Thanh Ninh	Hà Nội	0362003203					
admin	Hà Nội	0334546584					
Báp	HN	1234567890					
Giang	Hà Nội	0334546584					
a	a	7777777222					
a	a	0984494177					

Hình 16. Mockup cho chức năng quản lý người dùng

### 2.2.2. Chức năng quản lý hóa đơn

- Tên chức năng:** quản lý hóa đơn
- Đường dẫn:** Trang chủ >> Hóa đơn
- Mô tả chức năng:** hiển thị danh sách và tình trạng đơn hàng
- Dòng sự kiện chính:**

Màn hình hiển thị gồm thông tin cơ bản của hóa đơn:

- ID
- ID người mua

- Trạng thái đơn hàng
- Giá trị đơn hàng

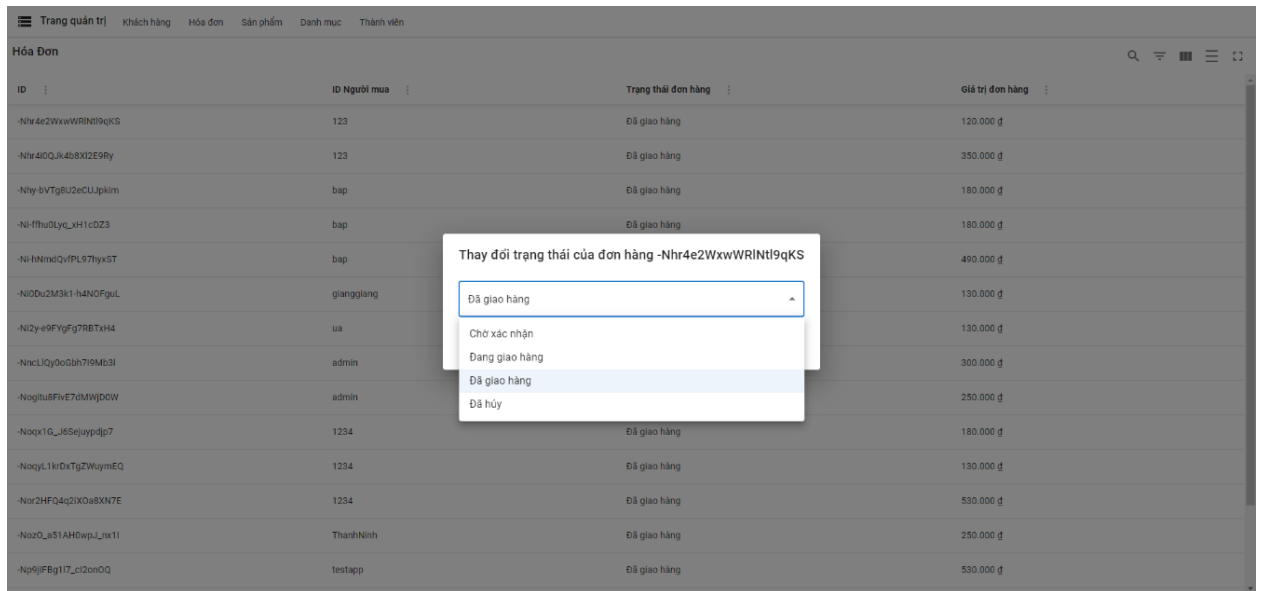
## Luồng con “Thay đổi trạng thái đơn hàng”

Khi người dùng ấn vào hóa đơn, và chọn thay đổi trạng thái sản phẩm, sẽ có các trạng thái cho người dùng quản lý đơn hàng:

- Chờ xác nhận
- Đang giao hàng
- Đã giao hàng
- Đã hủy

Trang quản trị				Khách hàng	Hóa đơn	Sản phẩm	Danh mục	Thành viên
Hóa Đơn								
ID	ID Người mua	Trạng thái đơn hàng	Giá trị đơn hàng					
-Nhr4e2WxxWRINt9qKS	123	Đã giao hàng	120.000 đ					
-Nhr4iQQJk4b8XIZe9Ry	123	Đã giao hàng	350.000 đ					
-Nhy-bvTg8UZeCUjplkm	bap	Đã giao hàng	180.000 đ					
-Ni-ffhu0Lyc_xh1cDZ3	bap	Đã giao hàng	180.000 đ					
-Ni-hNmndQvIFL97hyxST	bap	Đã giao hàng	490.000 đ					
-Ni0Du2M3k1-a4NOFguL	gianggiang	Đã giao hàng	130.000 đ					
-Ni2y-e9fVg7RBTxH4	ua	Đã giao hàng	130.000 đ					
-NncLIQy0oGb7f9Mo3l	admin	Đã giao hàng	300.000 đ					
-Nogtu8fivE7oMWjDOW	admin	Đã giao hàng	250.000 đ					
-Noqx1G_J6sejuydpj7	1234	Đã giao hàng	180.000 đ					
-NoqyL1krDxTgZWymEQ	1234	Đã giao hàng	130.000 đ					
-Nor2HFq4q2lXOa8XN7E	1234	Đã giao hàng	530.000 đ					
-Noz0_a51AH0wp_Lrx1l	ThanhNinh	Đã giao hàng	250.000 đ					
-Np9jIFg1l7_c2on0Q	testtap	Đã giao hàng	530.000 đ					

Hình 17. Mockup cho chức năng quản lý hóa đơn



Hình 18. Mockup cho chức năng thay đổi trạng thái đơn hàng

### 2.2.3. Chức năng quản lý sản phẩm

- Tên chức năng:** quản lý sản phẩm
- Đường dẫn:** Trang chủ >> Sản phẩm
- Mô tả chức năng:** hiển thị, chỉnh sửa, thêm , xóa các sản phẩm
- Dòng sự kiện chính:**

Màn hình hiển thị thông tin sản phẩm gồm:

- Tên sản phẩm
- Giá sản phẩm
- Mô tả sản phẩm
- “Tạo” sản phẩm

#### Luồng con “Tạo sản phẩm”

Khi người dùng nhấn vào nút “Tạo” màn hình hiển thị ra form điền thông tin sản phẩm mới gồm:

- Tên sản phẩm
- Mã sản phẩm (prod\_id)
- Giá sản phẩm
- Mô tả sản phẩm
- Loại sản phẩm

- Thêm hình ảnh sản phẩm
- Người dùng ấn vào biểu tượng đám mây để đăng tải sản phẩm lên hệ thống

### Luồng con “Cập nhật sản phẩm”

Người dùng chọn sản phẩm muốn chỉnh sửa và thay đổi các thông tin, sau đó ấn vào “update sản phẩm”.

### Luồng con “Xóa sản phẩm”

Người dùng tích vào ô sản phẩm muốn xóa, chọn biểu tượng thùng rác để xóa sản phẩm.

### e. Dòng sự kiện phụ:

Khi chỉnh sửa hoặc tạo sản phẩm, nếu trường mã sản phẩm (prod\_id) bị trùng hoặc để trống, hệ thống sẽ thông báo “Thêm sản phẩm không thành công”.

Trang quản trị

Khách hàng

Hóa đơn

Sản phẩm

Danh mục

Thành viên

TAO

Sản phẩm

Tên sản phẩm

Giá sản phẩm

Mô tả sản phẩm

Cây Bàng Sinh

130.000 đ

Bàng Sinh là cái tên đã quá quen thuộc với người chơi cây cảnh. Với ngoại hình sáng, vẻ đẹp sang, Bàng Sinh luôn là lựa chọn trang trí nhà cửa hàng đầu. Không chỉ vậy, loài cây này còn mang tới những lợi ích sức khỏe rất tuyệt vời.

Cây Chanh Vàng

120.000 đ

Chanh vàng không phải là cây có quả khó chăm sóc như mọi người thường nghĩ. Chúng thích ánh nắng mặt trời và cần ít nước, giúp bạn dễ dàng duy trì trong điều kiện sân vườn hoặc ban công.

Cây Ổ Lìu

180.000 đ

Ổ lìu luôn được xem là giống cây quý bởi giá trị kinh tế cũng như ý nghĩa thân thiện của chúng. Ngày nay, ổ lìu được du nhập rất nhiều tại Việt Nam, trở thành dòng cây kiểng rất được ưa chuộng.

Cây Tùng Chồn

150.000 đ

Những chiếc lá mọc đối nhau, hình kim, xếp dày đặc dọc theo thân cây, tạo thành một hình dáng như những ngọn giáo hình trụ nhưng lại vẫn có sự mềm mại như đuôi của loài cáo chồn. Chính sự độc đáo này mà một khi đã nhìn thấy, chắc chắn ta sẽ không cảm lòng được mà đưa tay chạm vào chúng.

Hoa Bất Tử

250.000 đ

Hoa luôn là biểu tượng của vẻ đẹp, tình yêu và tình cảm. Tuy nhiên, hoa tự nhiên thường tàn úa và chỉ tồn tại trong một thời gian ngắn. Để lưu giữ vẻ đẹp và ý nghĩa của hoa mãi mãi, hoa bất tử xuất hiện như một món quà đặc biệt, tượng trưng cho sự bền bỉ và tình cảm vĩnh cửu.

Hoa Cẩm Tú Cầu

200.000 đ

Hoa cẩm tú cầu, có tên khoa học là "Bougainvillea", là một loài cây có hoa nổi tiếng với các bông hoa màu sắc rực rỡ và đa dạng. Cây này phát triển mạnh mẽ trong điều kiện nắng và đất tơi xốp. Với lá xanh bóng và những bông hoa "là bắp cải" độc đáo, hoa cẩm tú cầu là một biểu tượng của vẻ đẹp tự nhiên và sự sống trong lành.

Hoa Hồng Cam

250.000 đ

Những bông hồng cam cá hồi trong giỏ mây xinh xắn đi kèm với nơ và thiệp chúc mừng.

Hoa Hồng Môn

170.000 đ

Hồng môn nổi bật với những tay lá hình trái tim cùng với những nụ hoa đỏ rực rỡ. Gửi đến đối phương châu hồng môn xinh xắn như trao gửi đến một nửa của mình ngàn trái tim. Ngàn trái tim ấy chứa đựng một trời yêu thương, một trời vườn vương thượng nhò.

Hình 19. Mockup cho chức năng quản lý sản phẩm

Trang quản trị

Khách hàng

Hóa đơn

Sản phẩm

Danh mục

Thành viên

Sản phẩm

Tên sản phẩm

Mã sản phẩm (prod\_id)

Price

Description

Hình 20. Mockup cho chức năng tạo sản phẩm

Trang quản trị

Khách hàng

Hóa đơn

Sản phẩm

Danh mục

Thành viên

Sản phẩm

UPDATE SẢN PHẨM

Tên sản phẩm

Cây Bàng Sinh

Mã sản phẩm

caybangsinh

Price

130000

Description

Bàng Sinh là cái tên đã quá quen thuộc với người chơi cây cảnh. Với ngoại hình sáng, vẻ đẹp sang, Bàng Sinh luôn là lựa chọn

cayngoaitroi

XÓA

Hình 21. Mockup cho chức năng update sản phẩm

Trang quản trị

Khách hàng

Hóa đơn

Sản phẩm

Danh mục

Thành viên

TẠO

Sản phẩm

Tên sản phẩm

Giá sản phẩm

Mô tả sản phẩm

Cây Bàng Sinh

130.000 đ

Bàng Sinh là cái tên đã quá quen thuộc với người chơi cây cảnh. Với ngoại hình sáng, vẻ đẹp sang, Bàng Sinh luôn là lựa chọn trang trí nhà cửa hàng đầu. Không chỉ vậy, loài cây này còn mang tới những lợi ích sức khỏe rất tuyệt vời.

Cây Chanh Vàng

120.000 đ

Chanh vàng không phải là cây có quả khó chăm sóc như mọi người thường nghĩ. Chúng thích ánh nắng mặt trời và cần ít nước, giúp bạn dễ dàng duy trì trong điều kiện sân vườn hoặc ban công.

Cây Ổ Liu

180.000 đ

Ổ Liu luôn được xem là giống cây quý bởi giá trị kinh tế cũng như ý nghĩa thần thoại của chúng. Ngày nay, Ổ Liu được du nhập rất nhiều tại Việt Nam, trở thành dòng cây kiểng rất được ưa chuộng.

Cây Tùng Chồn

150.000 đ

Những chiếc lá mọc đối nhau, hình kim, xếp dày đặc dọc theo thân cây, tạo thành một hình dáng như những ngọn giáo hình trụ nhưng lại vẫn có sự mềm mại như đuôi của loài cáo chồn. Chính sự độc đáo này mà một khi đã nhìn thấy, chắc chắn ta sẽ không cảm lòng được mà đưa tay chạm vào chúng.

Hoa Bất Tử

250.000 đ

Hoa luôn là biểu tượng của vẻ đẹp, tinh yếu và tình cảm. Tuy nhiên, hoa tự nhiên thường tàn úa và chỉ tồn tại trong một thời gian ngắn. Để lưu giữ vẻ đẹp và ý nghĩa của hoa mãi mãi, hoa bất tử xuất hiện như một món quà đặc biệt, tượng trưng cho sự bền bỉ và tình cảm vĩnh cửu.

Hoa Cẩm Tú Cầu

200.000 đ

Hoa cẩm tú cầu, có tên khoa học là "Bougainvillea", là một loài cây có hoa nổi tiếng với các bông hoa màu sắc rực rỡ và đa dạng. Cây này phát triển mạnh mẽ trong điều kiện nắng và đất tơi xốp. Với lá xanh bóng và những bông hoa "là búp cải" độc đáo, hoa cẩm tú cầu là một biểu tượng của vẻ đẹp tự nhiên và sự sống trong lành.

Hoa Hồng Cam

250.000 đ

Những bông hồng cam cả hồi trong gió máy xanh xán đi kèm với nó và thiếp chúc mừng.

Hoa Hồng Môn

170.000 đ

Hồng môn nổi bật với những tay lá hình trái tim cùng với những nụ hoa đỏ rực rỡ. Gửi đến đôi phương châu hồng môn xanh xán như trao gửi đến một nửa của mình ngàn trái tim. Ngàn trái tim ấy chứa đựng một trời yêu thương, một trời vấn vương thương nhớ.

Hình 22. Mockup cho chức năng xóa sản phẩm

#### 2.2.4. Chức năng quản lý danh mục

- Tên chức năng:** quản lý danh mục
- Đường dẫn:** Trang chủ >> Danh mục
- Mô tả chức năng:** cho phép xem, thêm, sửa, xóa các danh mục sản phẩm
- Dòng sự kiện chính**

Màn hình hiển thị gồm:

- Mã danh mục
- Tên danh mục

##### Luồng con “Tạo danh mục”

Khi người dùng nhấn “Tạo”, màn hình hiển thị form tạo danh mục sản phẩm gồm:

- Mã danh mục
- Tên danh mục
- Ảnh cho danh mục

##### Luồng con “Sửa danh mục”

Người dùng chọn danh mục muốn chỉnh sửa và thay đổi các thông tin, sau đó ấn tải lên.

##### Luồng con “Xóa danh mục”

Người dùng tích chọn các danh mục muốn xóa, chọn biểu tượng thùng rác để xóa.

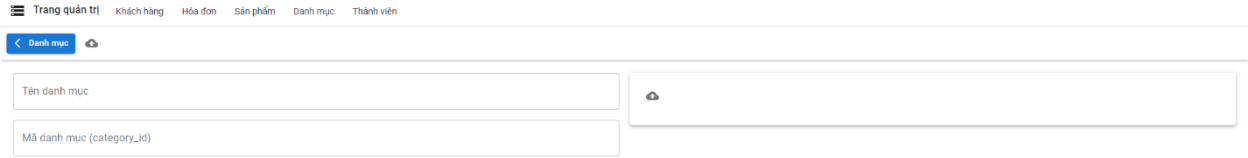
- Dòng sự kiện phụ**

Khi chỉnh sửa hoặc tạo mới danh mục, nếu trường mã danh mục (category\_id) bị trùng hoặc để trống, hệ thống sẽ thông báo “Tạo không thành công!”.



Mã danh mục	Tên danh mục
cayngoaitroi	Cây ngoài trời
caytrongtri	Cây trong trí
caytrongtri	Cây trong nhà

Hình 23. Mockup cho chức năng quản lý danh mục

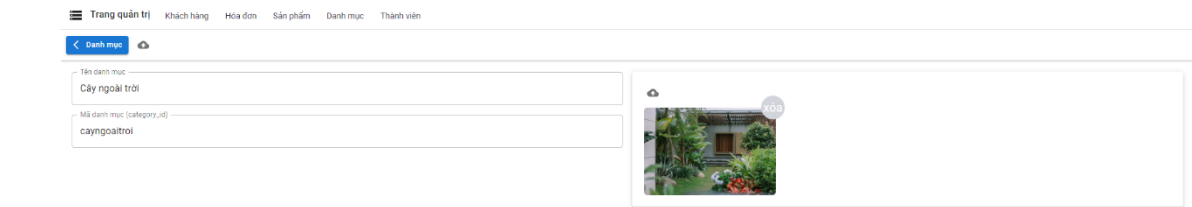


Tên danh mục

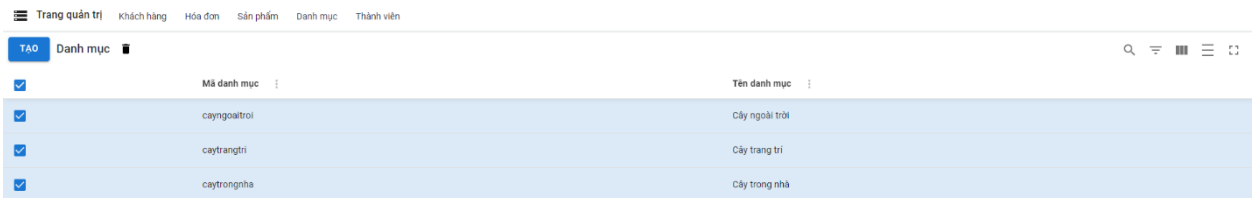
Mã danh mục (category\_id)

Hình 24. Mockup cho chức năng tạo danh mục





Hình 25. Mockup cho chức năng sửa danh mục



Hình 26. Mockup cho chức năng xóa danh mục

### 2.2.5. Chức năng quản lý hạng thành viên

- Tên chức năng:** quản lý hạng thành viên
- Đường dẫn:** Trang chủ >> Thành viên
- Mô tả chức năng:** cho phép người dùng quản lý các hạng thành viên của khách hàng
- Dòng sự kiện chính**

Màn hình hiển thị gồm:

- Mã hạng
- Tên hạng
- “Tạo” hạng

### Luồng con “Tạo hạng thành viên”

Khi người dùng nhấn vào “Tạo”, màn hình hiển thị giao diện form tạo hạng thành viên mới gồm:

- Tên hạng
- Mã hạng(rank\_id)
- Phần trăm giảm giá
- Số tiền cần mua
- Màu rank
- Ảnh đại diện cho hạng thành viên

### Luồng con “Cập nhật hạng thành viên”

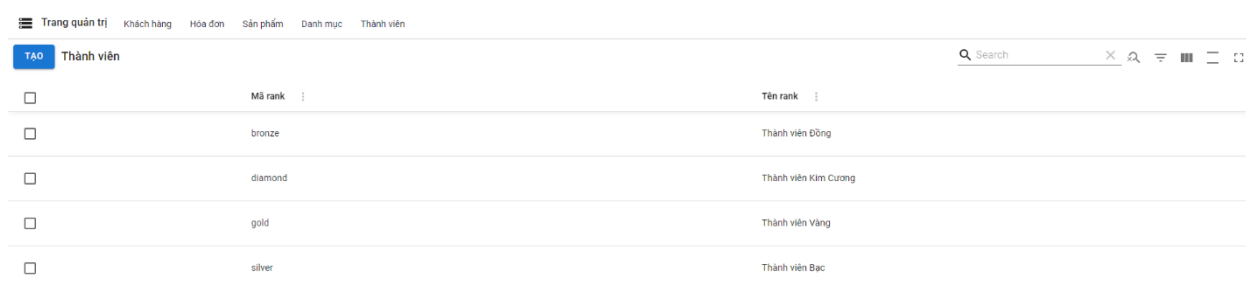
Người dùng chọn hạng muốn chỉnh sửa và thay đổi các thông tin, sau đó tải lên.

### Luồng con “Xóa hạng thành viên”

Người dùng tích chọn các hạng muốn xóa, chọn biểu tượng thùng rác để xóa.

#### e. Dòng sự kiện phụ

Khi chỉnh sửa hoặc tạo hạng thành viên, nếu trường mã hạng (rank\_id) bị trùng hoặc để trống, hệ thống sẽ thông báo “Tạo không thành công!”.



Trang quản trị					Khách hàng	Hóa đơn	Sản phẩm	Danh mục	Thành viên
TẠO					Thành viên				
					Search				
<input type="checkbox"/>	Mã rank			:	Tên rank				
<input type="checkbox"/>	bronze			:	Thành viên Đồng				
<input type="checkbox"/>	diamond			:	Thành viên Kim Cương				
<input type="checkbox"/>	gold			:	Thành viên Vàng				
<input type="checkbox"/>	silver			:	Thành viên Bạc				

Hình 27. Mockup cho chức năng quản lý hạng thành viên



Trang quản trị			Khách hàng	Hóa đơn	Sản phẩm	Danh mục	Thành viên
TẠO			Thành viên				
<input checked="" type="checkbox"/>	Mã rank				Tên rank		
<input checked="" type="checkbox"/>	bronze				Thành viên Đồng		
<input checked="" type="checkbox"/>	diamond				Thành viên Kim Cương		
<input checked="" type="checkbox"/>	gold				Thành viên Vàng		
<input checked="" type="checkbox"/>	silver				Thành viên Bạc		

Hình 30. Mockup cho chức năng xóa hạng thành viên

### 3. Yêu cầu phi chức năng của phần mềm

#### 3.1.1. Yêu cầu bảo mật

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về bảo mật sau đây:

- Phân quyền truy cập để đảm bảo mỗi người dùng chỉ có thể truy cập những thông tin cần thiết
- Mã hóa dữ liệu đầu vào và đầu ra
- Tổ chức và duy trì các biện pháp bảo mật hệ thống điển hình như tường lửa, cập nhật hệ điều hành và quản lý các mã độc.
- Thường xuyên kiểm tra và theo dõi bảo mật của hệ thống
- Ghi lại các sự kiện quan trọng của hệ thống liên quan đến bảo mật để theo dõi và giải quyết sự cố.

#### 3.1.2. Yêu cầu sao lưu

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về sao lưu sau đây:

- Dữ liệu lưu trong hệ thống được sao lưu dự phòng tự động 24/24 bằng một hệ thống song hành tránh mất mát dữ liệu. Dữ liệu hệ thống có thể kết xuất ra các thiết bị lưu trữ ngoài và phục hồi khi cần thiết.

#### 3.1.3. Yêu cầu về tính sử dụng

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về tính sử dụng sau đây:

- Hệ thống cho phép truy cập dữ liệu thời gian thực. Các tác vụ thực hiện tức thời trong thời gian ngừng cho phép chấp nhận dưới 30s.

- Hệ thống đảm bảo phục vụ truy cập online..... người cùng một lúc.
- Cung cấp một giao diện thân thiện phù hợp với quy trình nghiệp vụ hiện đang vận hành.
- Hệ thống đơn giản trong cài đặt và quản lý.
- Đối với App : cần hệ điều hành android  $\geq 7$
- Đối với web : Hệ thống hỗ trợ các trình duyệt phổ biến nhất như Chrome, Edge,...

#### **3.1.4. Yêu cầu về tính ổn định**

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về tính ổn định sau đây:

- Khi xảy ra các sự cố làm ngừng vận hành hệ thống, hệ thống phải đảm bảo phục hồi 90% trong vòng 1h và 100% trong vòng 24h.
- Hệ thống gây trung bình 1 lỗi / tháng trong 3 tháng vận hành đầu tiên. 1 lỗi / năm trong 3 năm vận hành tiếp theo và 0 lỗi / năm trong các năm vận hành tiếp theo. Lỗi chấp nhận là lỗi trung bình không gây tổn hại trầm trọng hệ thống và có thể phục hồi 90% hiệu quả.

#### **3.1.5. Các yêu cầu về hiệu năng**

Hệ thống đáp ứng các yêu cầu:

- Các tác vụ thực hiện tức thời trong thời gian ngừng cho phép chấp nhận dưới 30s.
- Hệ thống đảm bảo phục vụ truy cập online nhiều người cùng một lúc.

#### **3.1.6. Yêu cầu về tính hỗ trợ**

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về tính hỗ trợ sau đây:

- Hệ thống được xây dựng dựa trên mã nguồn mở
- Web sever được xây dựng trên React
- Hệ quản trị dữ liệu Firebase Realtime Database
- Phân tích và thiết kế được dựa theo chuẩn UML
- Web browser sử dụng là Chrome, Edge
- Đối với App thì cần hệ điều hành android  $\geq 7$
- Các công cụ hỗ trợ không tính bản quyền, thư viện hỗ trợ phải là các thư viện mã nguồn mở.

- Hệ thống được thiết kế theo hướng có khả năng phát triển trong tương lai với việc thêm bớt các module hoặc tích hợp hệ thống vào một hệ thống khác một cách dễ dàng.

### **3.1.7. Yêu cầu về các ràng buộc thiết kế**

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về ràng buộc thiết kế sau đây:

- Ràng buộc các chức năng bao gồm việc: mô tả các chức năng một cách rõ ràng, phần mềm đảm bảo các yêu cầu cụ thể của người dùng.
- Ràng buộc hiệu suất bao gồm việc: đặt ra thời gian đáp ứng yêu cầu của hệ thống, xác định và kiểm soát khả năng xử lý đồng thời của hệ thống.
- Ràng buộc bảo mật: xác định các cách thức phân quyền người dùng, yêu cầu mã hóa với các thông tin nhạy cảm.
- Ràng buộc giao diện người dùng: đảm bảo tính tương tác và trải nghiệm người dùng tốt, xác định rõ ràng độ phức tạp của giao diện người dùng.
- Ràng buộc dữ liệu: xác định rõ ràng các cách thức quản lý dữ liệu, yêu cầu định dạng chuẩn cho dữ liệu để đảm bảo tính tương thích, yêu cầu ràng buộc với các khóa chính, khóa ngoại trong việc thiết kế cơ sở dữ liệu.
- Ràng buộc hiệu năng: ràng buộc về việc quản lý các bộ nhớ và tài nguyên hệ thống, yêu cầu về hiệu suất tổng thể của hệ thống.
- Ràng buộc tương thích: xác định yêu cầu tương thích của hệ thống với cơ sở dữ liệu của hệ thống, đảm bảo tương thích với các trình duyệt và các thiết bị khác nhau.
- Ràng buộc về mô-đun hóa: yêu cầu về khả năng tích hợp với các mô-đun mới mà không làm ảnh hưởng đến các mô-đun cũ, thiết kế hệ thống dưới dạng ác mô-đun có thể tái sử dụng và mở rộng một cách dễ dàng.
- Ràng buộc bảo trì: yêu cầu về khả năng ghi lại và điều tra nguồn gốc của các sự cố.
- Ràng buộc pháp luật và các giấy phép liên quan: xác định và đảm bảo hệ thống tuân thủ các quy định của pháp luật và các chuẩn mực của ngành.

### **3.1.8. Yêu cầu về giao tiếp**

#### **❖ Yêu cầu về giao tiếp người dùng**

Hệ thống đáp ứng các yêu cầu về giao tiếp người dùng sau đây:

- Xây dựng giao diện Web và App

- Giao diện mang tính hiện đại, có tính thẩm mỹ, không cầu kì
- Font chữ Unicode
- Ngôn ngữ sử dụng trong hệ thống là tiếng Việt
- Định dạng ngày của hệ thống sử dụng dd/mm/yyyy

#### ❖ **Yêu cầu giao tiếp về phần cứng**

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về giao tiếp phần cứng sau đây

Ưu tiên sử dụng các cổng giao tiếp chuẩn như là USB, Ethernet để tối ưu hóa khả năng kết nối ngoại vi.

#### ❖ **Yêu cầu giao tiếp phần mềm**

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về giao tiếp phần mềm sau đây:

- Hỗ trợ các giao thức truyền thông phổ biến như HTTP, HTTPS để tương tác với các ứng dụng và dịch vụ khác
- Sử dụng giao thức API (Application Programming Interface) để kết nối với các hệ thống khác một cách linh hoạt và dễ dàng tích hợp
- Đảm bảo khả năng tương thích với các browser phổ biến như Chrome, Edge,...
- Đảm bảo khả năng tương thích với hệ điều hành android  $\geq 7.0$

#### ❖ **Yêu cầu về giao tiếp truyền thông**

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu về giao tiếp truyền thông sau đây:

- Hỗ trợ các kênh truyền thông đa dạng như Internet, mạng di động, và mạng cục bộ để đảm bảo sự kết nối liên tục và linh hoạt.
- Đảm bảo an toàn thông tin và bảo mật trong quá trình truyền thông, sử dụng các phương thức mã hóa và giao thức bảo mật.
- Hỗ trợ khả năng mở rộng của hệ thống để có thể chịu tải và mở rộng hệ thống khi cần thiết.

#### **3.1.9. Yêu cầu về tài liệu người dùng và hỗ trợ trực tuyến**

Hệ thống đáp ứng các yêu cầu về tài liệu và hỗ trợ trực tuyến sau đây:

- Tài liệu người dùng được cung cấp đến tận tay người sử dụng cuối.
- Tổ chức huấn luyện người dùng cuối sử dụng hệ thống.
- Hỗ trợ hệ thống giúp đỡ trực tuyến cho người dùng cuối. Hệ thống giúp đỡ trực tuyến được tích hợp trực tiếp vào hệ thống.

### 3.1.10. Các yêu cầu pháp lý, bản quyền và những ghi chú khác

Hệ thống đáp ứng các yêu cầu: Sau khi hệ thống vận hành, toàn bộ source code phát triển hệ thống được chuyển giao và thuộc quyền quản lý của công ty.

### 3.1.11. Yêu cầu về các tiêu chuẩn áp dụng

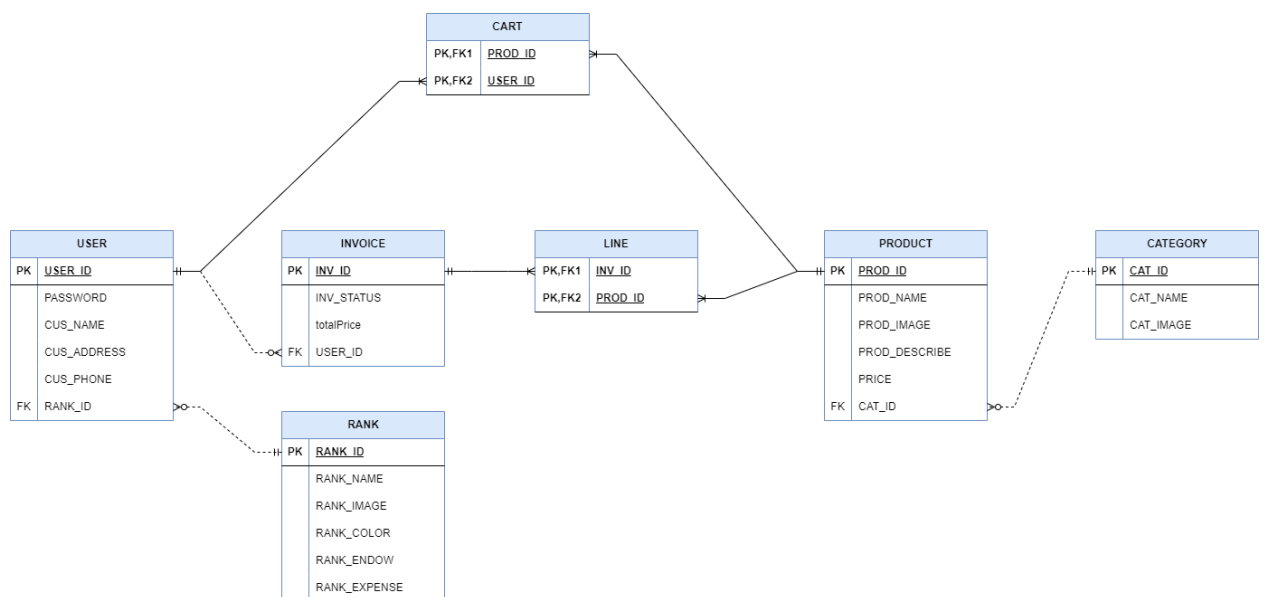
Hệ thống đáp ứng các yêu cầu về các tiêu chuẩn áp dụng sau đây:

- Tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn về quản lý dự án.
- Tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn về ngôn ngữ lập trình sử dụng và thiết kế.
- Tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn về tương thích hệ thống.
- Tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn về quy trình kiểm soát chất lượng phần mềm.

### 3.1.12. Các yêu cầu khác

Hệ thống đáp ứng các yêu cầu khác nhằm đảm bảo tính linh hoạt, hiệu suất, và sự thoải mái trong quá trình triển khai và sử dụng.

## 4. Cơ sở dữ liệu



Hình 31. Cơ sở dữ liệu



#### **CHƯƠNG IV. THÔNG TIN HỖ TRỢ**

Báo cáo này là tâm huyết, sự nỗ lực đầu tư trí tuệ lẫn sức người của nhóm. Nếu các bên muốn trích xuất thông tin hay sử dụng báo cáo với mục đích riêng, vui lòng xin phép qua trưởng nhóm: A41784 VŨ TRƯỜNG GIANG.

Thông tin liên hệ:

❖ Email: vu.truonggiang.05072003@gmail.com

❖ Sdt: 0334546584

## CHƯƠNG V. SOURCE CODE

Đây là toàn bộ source code của dự án:

[GitHub - Giang05072003/CNPM](#)