TRƯỜNG CAO ĐẲNG THỰC HÀNH

FPT POLYTECHNIC



XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên Nguyễn Ngọc Chấn

Sinh viên PS23247 - Lê Thành Công

Thành phố Hồ Chí Minh

Tháng 09, 2022

**MỤC LỤC**

[1. GIỚI THIỆU DỰ ÁN 1](#_Toc1210)

[2. KHẢO SÁT 3](#_Toc19074)

[2.1. Yêu cầu của khách hàng 3](#_Toc20623)

[2.1.1. Admin 3](#_Toc13803)

[2.1.2. Thủ thư 3](#_Toc26169)

[2.2. Lập kế hoạch dự án 5](#_Toc5181)

[3. PHÂN TÍCH 8](#_Toc6510)

[3.1. Mô hình triển khai hệ thống 8](#_Toc20561)

[3.2. Sơ đồ Usecase 9](#_Toc17017)

[3.2.1. Usecase cho Admin 9](#_Toc10490)

[3.2.2. Usecase cho Thủ thư 9](#_Toc31286)

[3.3. Đặc tả hệ thống 10](#_Toc329)

[3.3.1. Chi tiết Usecase dành cho Admin 10](#_Toc10827)

\*/[3.3.1.1. Usecase Đăng nhập 10](#_Toc14922)

[3.3.1.2. Usecase Đăng xuất 11](#_Toc302)

[3.3.1.3. Usecase Quản lý tài khoản 11](#_Toc16401)

[3.3.1.4. Usecase Quản lý sản phẩm 11](#_Toc8234)

[3.3.1.5. Usecase Quản lý thông tin nhãn hàng 12](#_Toc25414)

[3.3.1.6. Usecase Quản lý Loại sản phẩm 13](#_Toc682)

[3.3.1.7. Usecase Quản lý thông tin khuyến mãi 13](#_Toc29061)

[3.3.1.8. Usecase Đẩy thông báo khuyến mãi 14](#_Toc26702)

[3.3.1.9. Usecase Xem thống kê 14](#_Toc31384)

[3.3.1.10. Usecase Xuất thống kê 14](#_Toc23990)

[3.3.1.11. Usecase Quản lý thông tin cửa hàng 15](#_Toc11416)/\*

[3.3.2. Chi tiết Usecase dành cho thủ thư 15](#_Toc17581)

\*/[3.3.2.1. Usecase Đăng nhập 15](#_Toc26095)

[3.3.2.2. Usecase Đăng xuất 16](#_Toc7828)

[3.3.2.3. Usecase Đặt lại mật khẩu 16](#_Toc21651)

[3.3.2.4. Usecase Hiển thị danh sách sản phẩm 16](#_Toc13120)

[3.3.2.5. Usecase Tìm kiếm/ Lọc sản phẩm 17](#_Toc29681)

[3.3.2.6. Usecase Xem chi tiết sản phẩm 17](#_Toc16292)

[3.3.2.7. Usecase Thêm vào giỏ hàng 17](#_Toc1892)

[3.3.2.8. Usecase Thao tác giỏ hàng: 18](#_Toc29446)

[3.3.2.9. Usecase Đặt hàng và Thanh toán 18](#_Toc23853)

[3.3.2.10. Usecase Quản lý đơn hàng 19](#_Toc30344)

[3.3.2.11. Usecase Xem lịch sử mua hàng 19](#_Toc17977)

[3.3.2.12. Usecase Quản lý thông tin cá nhân 19](#_Toc23115)

[3.3.2.13. Usecase Đánh giá sản phẩm/ đơn hàng đã mua 20](#_Toc20816)/\*

[4. THIẾT KẾ ỨNG DỤNG 26](#_Toc17148)

[4.1. Mô hình công nghệ: 26](#_Toc6074)

[4.2. Thiết kế giao diện 27](#_Toc32703)

[4.2.1 Sitemap 27](#_Toc5989)

[4.2.1.1 Sitemap Admin 27](#_Toc6658)

[4.2.1.2 Sitemap thủ thư 28](#_Toc19316)

[4.2.2 Thiết kế giao diện Admin 29](#_Toc2417)

[4.2.2.1 Layout 29](#_Toc7666)

[4.2.2.2 Content 30](#_Toc25782)

\*/[4.2.2.2.1 Quản lý trang chủ 30](#_Toc29827)

[4.2.2.2.2 Quản lý sản phẩm 31](#_Toc1536)

[4.2.2.2.3 Quản lý loại sản phẩm / Quản lý nhãn hiệu 34](#_Toc1871)

[4.2.2.2.4 Quản lý khách hàng 37](#_Toc14528)

[4.2.2.2.5 Quản lý nhân viên 37](#_Toc16449)

[4.2.2.2.6 Quản lý sản phẩm khuyến mãi 39](#_Toc25199)/\*

[4.2.3 Thiết kế giao diện thủ thư 40](#_Toc27974)

/\*[4.2.3.1 Giao diện Login 40](#_Toc26194)

[4.2.3.2 Giao diện Trang Chủ 41](#_Toc9578)

[4.2.3.3 Màn hình Mở rộng 45](#_Toc17563)

[4.2.3.4 Giao diện Thông báo 46](#_Toc12)

[4.2.3.5 Giao diện Tài khoản 49](#_Toc14171)

[4.2.4 Thiết kế giao diện App Seller 52](#_Toc30333)

[4.2.4.1 Giao diện Login 52](#_Toc25621)

[4.2.4.2 Giao diện Trang Chủ 53](#_Toc19397)

[4.2.4.3 Giao diện Đơn hàng 56](#_Toc12030)

[4.2.4.4 Giao diện Thông báo 57](#_Toc29541)

[4.2.4.5 Giao diện Tài khoản 60](#_Toc25901)/\*

[4.3. Thiết kế giao diện 62](#_Toc30539)

[4.3.1 Sơ đồ quan hệ thực thể 62](#_Toc23874)

[4.3.2 Chi tiết thực thể 62](#_Toc7769)

[5. THỰC HIỆN 68](#_Toc27215)

[5.1. Giao diện Admin 68](#_Toc24619)

[5.1.1. Quản lý Đăng nhập 68](#_Toc6923)

[5.1.2. Quản lý trang chủ 69](#_Toc22529)

[5.1.3. Quản lý sản phẩm 70](#_Toc20371)

[5.1.4. Quản lý loại sản phẩm 71](#_Toc14321)

[5.1.5. Quản lý nhãn hiệu: 73](#_Toc16969)

[5.1.6. Quản lý khách hàng 75](#_Toc1754)

[5.1.7. Quản lý nhân viên 75](#_Toc17551)

[5.1.8. Quản lý khuyến mãi 77](#_Toc1702)

[5.1.9. Quản lý thông tin cá nhân 78](#_Toc13935)

[5.2. Giao diện thủ thư 80](#_Toc19931)

[5.2.1. Quản lý Đăng nhập 80](#_Toc14448)

[5.2.2. Quản lý Trang chủ 82](#_Toc13974)

[5.2.3. Quản lý Mở rộng 85](#_Toc20775)

[5.2.4. Quản lý Thông báo 86](#_Toc5721)

[5.2.5. Quản lý Tài khoản 88](#_Toc19529)

[6. KIỂM THỬ 100](#_Toc4867)

[6.1. Test case web admin 100](#_Toc2933)

[6.2. Test case thủ thư 103](#_Toc16596)

[6.4. Kết quả kiểm thử 109](#_Toc28717)

[7. ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI 111](#_Toc7917)

[7.1 Môi trường cài đặt: 111](#_Toc15297)

[7.2 Tài khoản hệ thống: 111](#_Toc13499)

[8. KẾT LUẬN 114](#_Toc15193)

**LỜI CẢM ƠN**

PNApp là kết quả của quá trình hợp tác, cố gắng không ngừng nghỉ của cả nhóm, bên cạnh đó còn có sự hỗ trợ nhiệt tình từ giảng viên Nguyễn Ngọc Chấn của trường Cao đẳng FPT Polytechnic.

Chúng em xin được gửi đến Thầy Nguyễn Ngọc Chấn, người trực tiếp hướng dẫn nhóm từ những ngày đầu tiên khi nhóm vừa lên ý tưởng và Thầy cũng là người chia sẻ, góp ý cho nhóm những vướng mắc, kinh nghiệm quan trọng để hoàn thành được ứng dụng PNApp lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất.

Cuối cùng nhóm chúng em xin cảm ơn ban lãnh đạo và quý thầy cô ngành Lập trình máy tính - Thiết bị di động của trường FPT Polytechnic đã tạo điều kiện cho nhóm chúng em phát triển và hoàn thành tốt dự án này.

Chúng em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô!

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 04, 2022

**Sinh viên**

**LỜI MỞ ĐẦU**

Trong thời đại công nghệ 4.0 hiện nay đã giúp ích được rất nhiều cho con người trong đời sống xã hội, trong công việc kinh doanh buôn bán. Thời đại công nghệ khiến cho con người chúng ta có thể mua bán bất cứ thứ gì trên mạng chỉ cần tạo lập tài khoản, đăng sản phẩm cần bán và định giá trị bán sản phẩm là có thể thực hiện trao đổi mua bán ngay.

Trước đây việc sở hữu một món đồ công nghệ là một thứ khó khăn, xa xỉ với rất nhiều người tiêu dùng. Một lý do quan trọng trong đó là chưa có phương diện nào tiếp cận đến gần với người dùng để họ có thể dễ dàng tìm kiếm và mua những món đồ phù hợp với nhu cầu của mình. Đến hiện tại việc đó đã được khắc phục bằng những ỨNG DỤNG BÁN ĐỒ CÔNG NGHỆ, những ứng dụng này góp phần làm cho người dùng dễ dàng tìm kiếm, theo dõi thông tin và đưa ra so sánh nhằm lựa chọn được cho mình sản phẩm công nghệ ưng ý nhất. Sau quá trình học tập nhóm chúng em đã mang đến cho quý thầy cô dự án Time For Tech - Ứng Dụng Bán Đồ Công Nghệ nhằm góp phần vào việc giúp người dùng mua hàng nhanh chóng và một Website được dùng để quản lý ứng dụng.

Trong quá trình làm dự án có nhiều khó khăn về thời gian cũng như kinh nghiệm làm việc của nhóm còn yếu kém và điều đó làm nhóm gặp nhiều rủi ro, thiếu sót không đáng có. Kính mong quý thầy cô góp ý để đề tài của nhóm chúng em được hoàn thiện hơn. Chúng em xin chân thành cảm sự dạy dỗ và giúp đỡ của thầy cô!

TP.Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 09, 2022

**Sinh viên**

Catalog

[2. GIỚI THIỆU DỰ ÁN 1](#_Toc27366)

[3. KHẢO SÁT 2](#_Toc23383)

[3.1 Yêu cầu của khách hàng 2](#_Toc32027)

[3.1.1 Admin 2](#_Toc22521)

[3.1.2 Thủ thư 2](#_Toc31379)

[3.2 Lập kế hoạch dự án 2](#_Toc24086)

[4. PHÂN TÍCH 6](#_Toc25287)

[4.1 Mô hình triển khai hệ thống 6](#_Toc21370)

[4.2 Sơ đồ Usecase 6](#_Toc8124)

[4.2.1 Usecase cho Admin 6](#_Toc20436)

[4.2.2 Usecase cho thủ thư 7](#_Toc28962)

[4.2 Đặc tả hệ thống 8](#_Toc26601)

[4.2.1Chi tiết Usecase dành cho Admin 8](#_Toc25905)

[4.2.2 Chi tiết Usecase dành thủ thư 11](#_Toc13168)

[5. THIẾT KẾ ỨNG DỤNG 14](#_Toc30112)

[5.1 Mô hình công nghệ: 14](#_Toc27318)

[5.2 Thiết kế giao diện 15](#_Toc20784)

[5.2.1 Sitemap 15](#_Toc8829)

[5.2.2 Thiết kế giao diện Admin 17](#_Toc24215)

[4.2.3 Thiết kế giao diện thủ thư 28](#_Toc8114)

[5.3 Thiết kế database 40](#_Toc11227)

[5.3.1 Sơ đồ quan hệ thực thể 40](#_Toc18921)

[5.3.2 Chi tiết thực thể 40](#_Toc21842)

[5.3.3 Sqlite: 42](#_Toc15053)

[6THỰC HIỆN 43](#_Toc2536)

[5.1. Giao diện Web Admin 43](#_Toc6620)

[5.1.1. Quản lý Đăng nhập 43](#_Toc15969)

[5.1.2. Quản lý trang chủ 45](#_Toc12068)

[5.1.3. Quản lý sản phẩm 47](#_Toc28571)

[5.1.4. Quản lý loại sản phẩm 48](#_Toc11491)

[5.1.5. Quản lý nhãn hiệu: 50](#_Toc5170)

[5.1.6. Quản lý khách hàng 52](#_Toc28475)

[5.1.7. Quản lý nhân viên 52](#_Toc8177)

[5.1.8. Quản lý khuyến mãi 54](#_Toc10830)

[5.1.9. Quản lý thông tin cá nhân 55](#_Toc20454)

[5.2. Giao diện App Customer 57](#_Toc646)

[5.2.1. Quản lý Đăng nhập 57](#_Toc27679)

[5.2.2. Quản lý Trang chủ 59](#_Toc10199)

[5.2.3. Quản lý Mở rộng 62](#_Toc21597)

[5.2.4. Quản lý Thông báo 63](#_Toc5167)

[5.2.5. Quản lý Tài khoản 65](#_Toc5946)

[7.KIỂM THỬ 67](#_Toc20100)

[6.1. Test case web admin 67](#_Toc3987)

[6.2. Test case app customer 70](#_Toc24339)

[6.3. Test case app seller 74](#_Toc8760)

[6.4. Kết quả kiểm thử 76](#_Toc18126)

[6. ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI 78](#_Toc17968)

[7.1 Môi trường cài đặt: 78](#_Toc6926)

[7.2 Tài khoản hệ thống: 78](#_Toc5143)

[7. KẾT LUẬN 81](#_Toc12290)

1. **GIỚI THIỆU DỰ ÁN**

Cửa hàng sách “Phương Nam” là một nhà sách nhỏ, chuyên bán các loại sách phục vụ cho các bạn đọc như “Kinh tế”, “Ngoại Ngữ”, “Công nghệ thông tin”, “Ẩm thực”, “Sức Khoẻ” … Việc quản lý các đầu sách được nhập vào cửa hàng, lưu các hoá đơn bán hàng, quản lý số lượng sách tồn kho hiện đang được chủ cửa hàng quản lý trên sổ sách bằng tay. Việc này gây khó khăn cho chủ cửa hàng, tốn thời gian ghi chép, và sai sót nhiều trong thống kê. Vì vậy, chủ cửa hàng sách “Phương Nam” mong muốn xây dựng một phần mềm chạy trên thiết bị di động cá nhân để hỗ trợ cho ông ấy giải quyết các khó khăn trên.

**Ban dự án**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lê Thành Công** | PS23247 - congltps2324[7@fpt.edu.vn](mailto:vinhnqps14237@fpt.edu.vn)  - Xử lý chức năng  - Phân tích và thiết kế ứng dụng  -Thiết kế giao diện  -Thiết kế SQlite  -Báo cáo dự án |

Bảng 1.1: Danh sách thành viên dự án

1. **KHẢO SÁT**

**3.1 Yêu cầu của khách hàng**

Thông qua quá trình khảo sát thực tế các phần mềm hiện có trên thị trường kết hợp với việc trao đổi và tiếp thu ý kiến của khách hàng.

Dự án gồm 2 phần: trang dành cho các Administor và trang dành cho các Moderator

**3.1.1 Admin**

**Nhóm chức năng Tài khoản:**

- Đăng Nhập/ Đăng Xuất.

**Nhóm chức năng quản lý:**

- Quản lý thông tin cửa hàng

- Quản lý account thủ thư

- Quản lý order

- Quản lý sách

- Quản lý loại sách

**Nhóm chức năng thống kê & thông báo:**

- Thống kê.

- Xuất thống kê

**3.1.2 Thủ thư**

**Nhóm chức năng đăng nhập:**

- Đăng nhập/ Đăng xuất.

**Nhóm chức năng quản lý:**

- Quản lý order

- Quản lý sách

- Quản lý loại sách

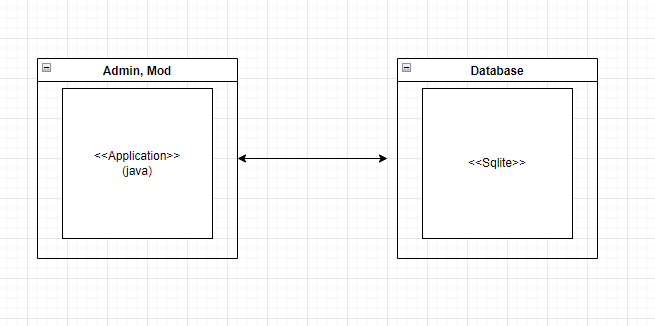
**3.2 Lập kế hoạch dự án**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Công việc** | **Bắt đầu** | **Kết thúc** | **Thành viên** | **Tình trạng** |
| **1** | **Phân tích yêu cầu khách hàng** | **15/9/2022** | **27/9/2022** |  | **Đã hoàn thành** |
| 1.1 | Vẽ sơ đồ tổng quan hệ thống | 16/9/2022 | 16/9/2021 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 1.2 | Vẽ sơ đồ use case | 16/9/2022 | 17/9/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 1.3 | Xây dựng bản đặc tả yêu cầu hệ thống | 17/9/2022 | 22/9/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 1.4 | Mô tả các quy trình nghiệp vụ | 22/9/2022 | 27/9/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| **2** | **Thiết kế hệ thống** | **28/9/2022** | **2/10/2022** |  |  |
| 2.1 | Phác thảo mô hình công nghệ ứng dụng | 28/9/2022 | 29/9/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.2 | Thiết kế giao diện | 30/9/2022 | 1/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.2.1 | Phác thảo sơ đồ tổ chức ứng dụng | 30/9/2022 | 1/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.2.2 | Phác thảo layout | 30/9/2022 | 1/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.2.3 | Phác thảo các giao diện chức năng | 30/9/2022 | 1/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.3 | Thiết kế dữ liệu | 30/9/2022 | 1/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.3.1 | Thiết kế sơ đồ quan hệ thực thể (ERD) | 1/10/2022 | 2/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.3.2 | Thiết kế chi tiết thực thể | 1/10/2022 | 2/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 2.3.3 | Thiết kế sơ đồ lớp (Class Diagram) | 1/10/2022 | 2/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| **3** | **Thực hiện dự án** | **3/10/2022** | **10/10/2022** |  |  |
| 3.1 | Thiết kế cơ sở dữ liệu | 3/10/2022 | 4/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 3.2 | Thiết kế giao diện | 4/10/2022 | 5/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 3.3 | Xây dựng thư viện tiện ích cho dự án | 5/10/2022 | 6/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 3.4 | Xây dựng các lớp Models | 6/10/2022 | 7/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 3.5 | Lập trình các Services | 7/10/2022 | 8/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 3.6 | Lập trình các API - Controller - View | 9/10/2022 | 10/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 3.7 | Lập trình các thao tác nghiệp vụ | 9/10/2022 | 10/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 3.8 | Lập trình tổng hợp - thống kê | 9/10/2022 | 10/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| **4** | **Kiểm thử** | **11/10/2022** | **12/10/2022** | T.Công |  |
| 4.1 | Xây dựng kịch bản kiểm thử | 11/10/2022 | 12/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 4.2 | Thực hiện kiểm thử | 11/10/2022 | 12/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| 4.3 | Lập trình sửa lỗi | 11/10/2022 | 12/10/2022 | T.Công | Đã hoàn thành |
| **5** | **Đóng gói và triển khai** | **13/10/2022** | **14/10/2022** | T.Công |  |
| 5.1 | Đóng gói sản phẩm | **13/10/2022** | **14/10/2022** | T.Công | Đã hoàn thành |
| 5.2 | Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng | **13/10/2022** | **14/10/2022** | T.Công | Đã hoàn thành |

Bảng 2.1: Kế hoạch hoàn thiện dự án

1. PHÂN TÍCH

**4.1 Mô hình triển khai hệ thống**



Hình 3.1. Mô hình triển khai hệ thống

**Mô tả hệ thống:**

Hệ thống gồm 1 cơ sở dữ liệu để lưu trữ dữ liệu

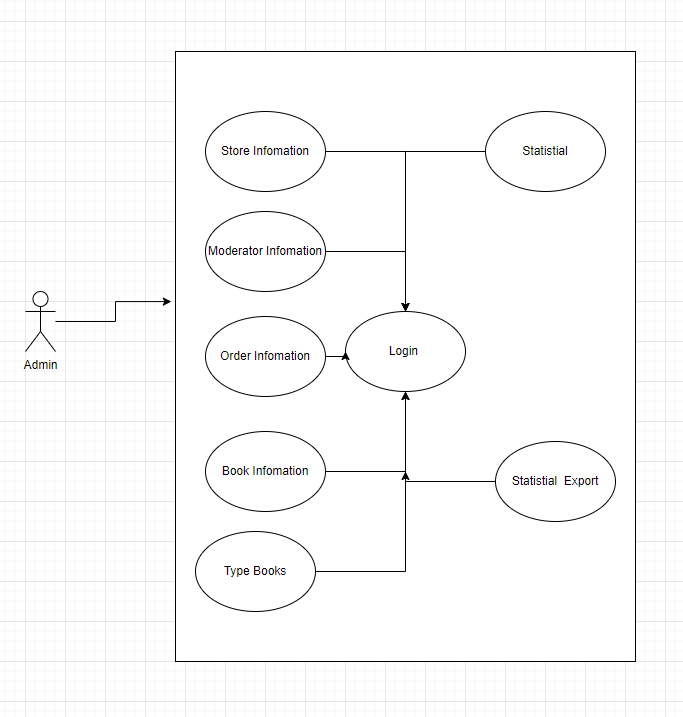
Hệ thống tương tác với người dùng trên 2 client chính: Admin, Thủ thư App.

Client Admin được sử dụng bởi người quản lý doanh nghiệp, tác dụng quản lý mọi hoạt động của hệ thống

Client Thủ Thư được sử dụng bởi các moderator, tác dụng giúp khách hàng xem sản phẩm, đặt mượn, quản lý sách,… thao tác trên thư việnbằng hình thức trực tuyến.

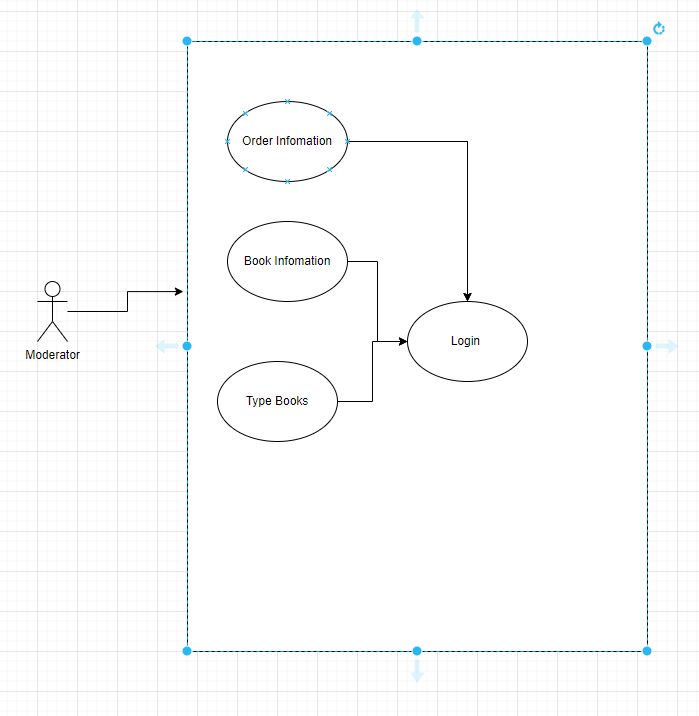
**4.2 Sơ đồ Usecase**

**4.2.1 Usecase cho Admin**



Hình 3.2. Sơ đồ usecase của Admin

**4.2.2 Usecase cho thủ thư**



Hình 3.3. Sơ đồ usecase của thủ thư

**4.2 Đặc tả hệ thống**

**4.2.1Chi tiết Usecase dành cho Admin**

**Actor:** Nhân viên quản lý

**4.2.1.1Usecase Đăng nhập**

**Dữ liệu đầu vào:** Phone/Email, Password

**Dòng sự kiện:** Bắt đầu khi người dùng chọn chức năng đăng nhập. Người dùng nhập Email/Phone, Password. Hệ thống kiểm tra thông tin và cho phép đăng nhập nếu hợp lệ.

**Ngoại lệ:** Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì hệ thống sẽ báo lỗi, hủy bỏ quá trình đăng nhập và quay lại tiến trình trước đó. Kết thúc Usecase.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Hiển thị màn hình đăng nhập, các chức năng không được hiển thị.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Nếu Usecase thành công người dùng có thể sử dụng các chức năng quản lý.

**4.2.1.2 Usecase Đăng xuất**

**Dòng sự kiện:** Bắt đầu khi người dùng chọn chức năng đăng xuất. Người dùng nhấp vào nút đăng xuất. Hệ thống sẽ hiển thị yêu cầu xác nhận đăng xuất hay không. Nếu xác nhận, hệ thống sẽ kết thúc phiên làm việc và trở lại trang đăng nhập.

**Ngoại lệ:** Không có

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Hiển thị các giao diện chức năng sau khi đăng nhập.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Hiển thị giao diện đăng nhập.

**4.2.1.3 Usecase Quản lý tài khoản thủ thư**

**Dữ liệu đầu vào:** //null

**Dòng sự kiện:** Sự kiện bắt đầu khi quản muốn xem danh sách cách Moderator có trong hệ thống . Admin click vào menu Moderator ở bên trái màng hình

**Ngoại lệ: //nul**

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Hệ thống ở giao diện chức năng chính.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Hiện ra danh sách tất cả Moderator.

**4.2.1.4 Usecase Xem thống kê**

**Dữ liệu đầu vào:** Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc hoặc khoản thời gian (x ngày, x tháng).

**Dòng sự kiện:** Quản lý muốn chọn chức năng xem thống kê. Quản lý chọn khoản thời gian muốn xem. Hệ thống tiến hành tính toán và hiển thị thống kê. Usecase kết thúc.

**Ngoại lệ:** Nếu khoản thòi gian không hợp lệ, hệ thống sẽ yêu cầu chọn lại hoặc hủy bỏ thao tác.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Hệ thống ở giao diện thống kê.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Giao diện thống kê hiển thị các thông tin trả về.

**4.2.1.5 Usecase Quản lý thông tin cửa hàng**

**Dữ liệu đầu vào:** tên cửa hàng, địa chỉ, hình ảnh ….

**Dòng sự kiện:** Sự kiện bắt đầu khi quản lý muốn quản lý thông tin cửa hàng. Người dùng nhập các thông tin theo yêu cầu hệ thống và xác nhận. Usecase kết thúc.

**Ngoại lệ:** Nếu thông tin sai hoặc thiếu, hệ thống yêu cầu nhập lại hoặc hủy bỏ thao tác.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Hệ thống ở giao diện thông tin cửa hàng

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Các thông tin thay đổi được lưu và hệ thống.

\*\*note: các usecase như là Quản lý sách, loại sách và các order sẽ ghi trong Usecase thủ thư

**4.2.1.6 Usecase thêm xóa sửa**

**Dữ liệu đầu vào:** id Moderator

**Dòng sự kiện:** Sự kiện bắt đầu khi quản lý muốn thêm xóa sửa dữ liệu của Moderator. Người dùng click vào thông tin mod trên danh sách các Moderator ở use case xem thông tin, người dùng tự chuyện sang giao diện thông tin chi tiết của Moderator ở đây có các hoặt động thêm xóa sửa . Usecase kết thúc.

**Ngoại lệ:** ở chức năng thêm nếu id đã tồn tại hệ thống thì trả ra lỗi

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Thông tin chi tiết của Moderator

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Các thông tin thay đổi được lưu và hệ thống.

**4.2.1.7 Usecase Tìm kiếm/ Lọc sản phẩm**

**Dữ liệu đầu vào:** tên sách.

**Dòng sự kiện:** Người dùng thực hiện thức năng tìm kiếm, lọc sản phẩm. Hệ thống gửi yêu cầu lên máy chủ và chờ nhận về kết quả. Sau khi nhận được kết quả hệ thống sẽ hiển thị lên màn hình. Usecase kết thúc.

**Ngoại lệ:** Nếu lỗi mạng hoặc sự có khác không hiển thị được. Người dùng có thể thực hiện các phương thức tải lại hoặc mở lại ứng dụng.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Giao diện Tìm kiếm/ Lọc sản phẩm.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Danh sách sản phẩm được hiển thị.

**4.2.2 Chi tiết Usecase dành thủ thư**

**Actor:** Thủ thư.

**4.2.2.1 Usecase Đăng nhập**

**Dữ liệu đầu vào:** Phone/Email, Password

**Dòng sự kiện:** Bắt đầu khi người dùng chọn chức năng đăng nhập. Người dùng nhập Email/Phone, Password. Hệ thống kiểm tra thông tin và cho phép đăng nhập nếu hợp lệ.

**Ngoại lệ:** Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì hệ thống sẽ báo lỗi, hủy bỏ quá trình đăng nhập và quay lại tiến trình trước đó. Kết thúc Usecase.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Hiển thị màn hình đăng nhập, các chức năng không được hiển thị.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Nếu Usecase thành công người dùng có thể sử dụng các chức năng quản lý.

**4.2.2.2 Usecase Đăng xuất**

**Dòng sự kiện:** Bắt đầu khi người dùng chọn chức năng đăng xuất. Người dùng nhấp vào nút đăng xuất. Hệ thống sẽ hiển thị yêu cầu xác nhận đăng xuất hay không. Nếu xác nhận, hệ thống sẽ kết thúc phiên làm việc và trở lại trang đăng nhập.

**Ngoại lệ:** Không có

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Hiển thị các giao diện chức năng sau khi đăng nhập.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Hiển thị giao diện đăng nhập.

**4.2.2.3 Usecase Hiển thị danh sách các sách**

**Dữ liệu đầu vào:** Không.

**Dòng sự kiện:** Sự kiện bắt đầu sau US đăng nhập thành công. Hệ thống sẽ nhận được danh sách các sách từ máy chủ và hiển thị lên giao diện.

**Ngoại lệ:** Nếu lỗi mạng hoặc sự có khác không hiển thị được. Người dùng có thể thực hiện các phương thức tải lại hoặc mở lại ứng dụng.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Giao diên chức năng chính.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Danh sách sản phẩm được hiển thị.

**4.2.2.4 Usecase Tìm kiếm/ Lọc sản phẩm**

**Dữ liệu đầu vào:** tên sách.

**Dòng sự kiện:** Người dùng thực hiện thức năng tìm kiếm, lọc sản phẩm. Hệ thống gửi yêu cầu lên máy chủ và chờ nhận về kết quả. Sau khi nhận được kết quả hệ thống sẽ hiển thị lên màn hình. Usecase kết thúc.

**Ngoại lệ:** Nếu lỗi mạng hoặc sự có khác không hiển thị được. Người dùng có thể thực hiện các phương thức tải lại hoặc mở lại ứng dụng.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Giao diện Tìm kiếm/ Lọc sản phẩm.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Danh sách sản phẩm được hiển thị.

**4.2.2.5 Usecase Xem chi tiết sách**

**Dữ liệu đầu vào:** id sản phẩm.

**Dòng sự kiện:** Người dùng nhấp vào sản phẩm trong danh sách sản phẩm hoặc danh sách tìm kiếm …. Hệ thống sẽ gửi yêu cầu là id của sản phẩm lên máy chủ. Máy chủ sẽ trả về thông tin chi tiết của sản phẩm. Hệ thống sẽ hiển thị kết quả được trả về lên màn hinh.

**Ngoại lệ:** Nếu lỗi mạng hoặc sự có khác không hiển thị được. Người dùng có thể thực hiện các phương thức tải lại hoặc mở lại ứng dụng.

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Giao diện Tìm kiếm/ Lọc sản phẩm, Danh sách sản phẩm, hoặc các giao diện có hiển thị danh sách sản phẩm khác.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Thông tin sản phẩm được hiển thị.

**4.2.2.6 Usecase Quản lý oder**

**Dữ liệu đầu vào:**  Id oder

**Dòng sự kiện:** Người dùng đang ở giao diện các order. Ở giao diện này sẽ hiển thị ra danh sách các order đang tồn tại. Người dùng muốn xem order thì nhấn chọn vào order đấy. Hệ thống sẽ hiển thị đầy đủ thông tin order lên màn hình.

**Ngoại lệ:** Nếu các thông tin sai, hoặc máy chủ trả về kết quả không hợp lệ

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống và đang ở giao diện order.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Hệ thống hiển thị thông tin toàn bộ các order đang tồn tại.

**4.2.2.7** .**Usecase xóa thêm sửa sách**

**Dữ liệu đầu vào:**  Id sách, các thông tin sách cho case thêm

**Dòng sự kiện:** Người dùng đang ở giao diện thông tin sách trong cửa hàng. Ở giao diện sẽ hiển thị ra danh sách các sách đang tồn tại. Và có thêm 2 menu click vào menu ở gữa để thêm sách ở menu bên phải để thêm category.

**Ngoại lệ:** Nếu các thông tin sai, hoặc máy chủ trả về kết quả không hợp lệ

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống và đang ở giao diện thêm xóa sửa.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Hệ thống hiển thị thông tin toàn bộ các sách đang tồn tại.

**4.2.2.8 Usecase Thêm Order**

**Dữ liệu đầu vào:**  id order, user id, book name;

**Dòng sự kiện:** Người dùng đang ở giao diện thêm order. Người dùng fill các dữ liệu để thêm order

**Ngoại lệ:** Nếu các thông tin sai, hoặc máy chủ trả về kết quả không hợp lệ

**Trạng thái hệ thống trước Usecase thực hiện:** Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống và đang ở giao diện order.

**Trạng thái hệ thống sau Usecase thực hiện:** Hệ thống hiển thị thông tin toàn bộ các order đang tồn tại.

1. **THIẾT KẾ ỨNG DỤNG**

**5.1 Mô hình công nghệ:**

|  |  |
| --- | --- |
| IDE | Java Android Studio |
| Database | SQlite |
| Ngôn ngữ | Java , kotlin (cho giao diện) |
| Platfom | Android Api 26 |

Bảng 4.1. Mô hình công nghệ

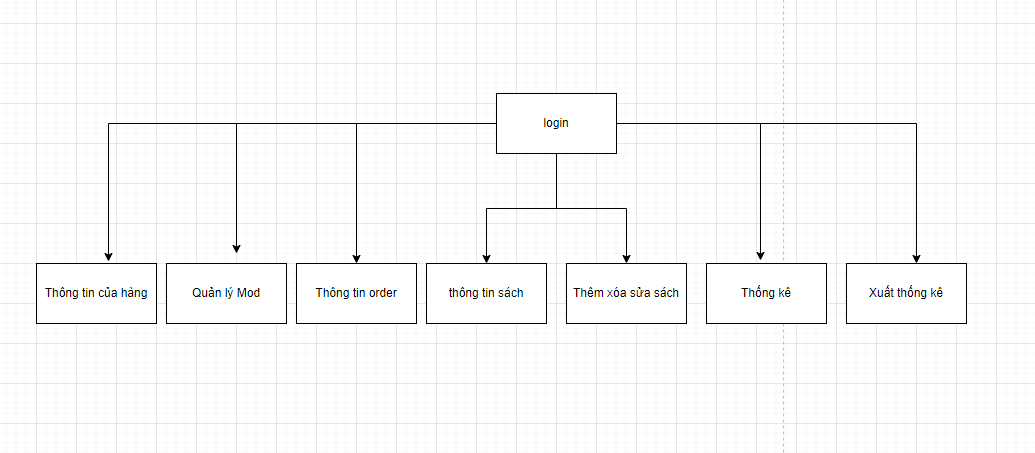
**Mô tả:**

Phầm mềm Quản lý thư viện của nhà sách Phương Nam được viết bằng ngôn ngữ Java với layout chính là drawer Navigation. Và được liên kết với cơ sở dự liệu là Sqlite trên cơ sở Android studio và các thư viện hỗ trợ khác liên quan đến các components và xử lý logic

**5.2 Thiết kế giao diện**

**5.2.1** **Sitemap**

**5.2.1.1** **Sitemap Admin**



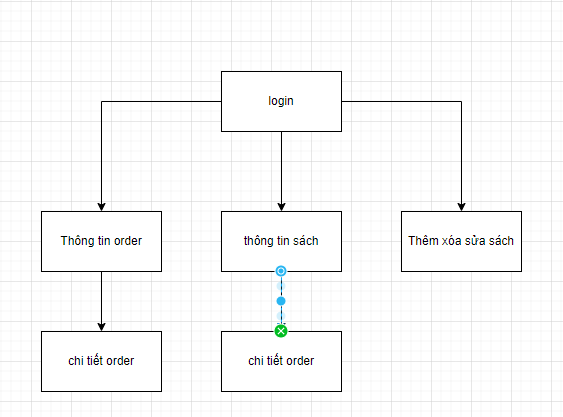
Hình 4.1: Sơ đồ Sitemap admin

**Mô tả:**

Người quản lý bắt đầu đăng nhập vào hệ thống, sau đó sẽ tự động chuyển tới giao diện trang chủ. Tiếp theo người quản lý có thể sử dụng các chức năng như: Thông tin cửa hàng, quản lý các Mod, Thông tin các order, tthêm xóa sửa sách, thống kê,..

Các chức năng Thông tin các order , tthêm xóa sửa sách, sẽ thể hiện ở phần sitemap cho thủ thư

**5.2.1.2** **Sitemap thủ thư**



Hình 4.2: Sơ đồ sitemap thủ thư

**Mô tả:**

Người dùng đăng nhập vào phần mềm cửa hàng với tài khoản đã được đăng ký. Nếu tài khoản hợp lệ màn hình sẽ tới giao diện trang chủ, ngược lại thì hiện lên thông báo lỗi. Khi vào giao diện trang chủ người dùng sẽ được tiếp tục lựa chọn những giao diện khác bao gồm: trang thông tin sách và thông tin các order.

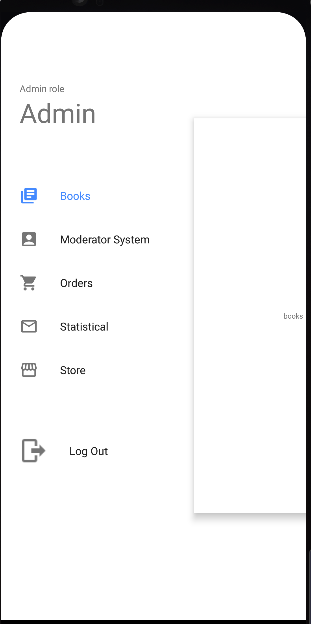
Thông tin các order: khi nhấn vào sẽ hiện ra danh sách các order đang tồn tại, click vào order trên danh sách thì chúng ta sẽ vào được giao diện chi tiết các order, tại đây chúng ta có thể giải quyết các order.

Thông tin sách: tương tự như thông tin các order sẽ thêm các thông tin về sách.

Thêm xóa sửa: sẽ chuyển chúng ta đến giao diện thêm xôá sửa.

**5.2.2 Thiết kế giao diện** **Admin**

**5.2.2.1 Layout**



Hình 4.3: Bố cục giao diện Admin

**Mô tả:**

Đây là giao diện chính của trang chủ Web Admin và bao gồm các chức năng:

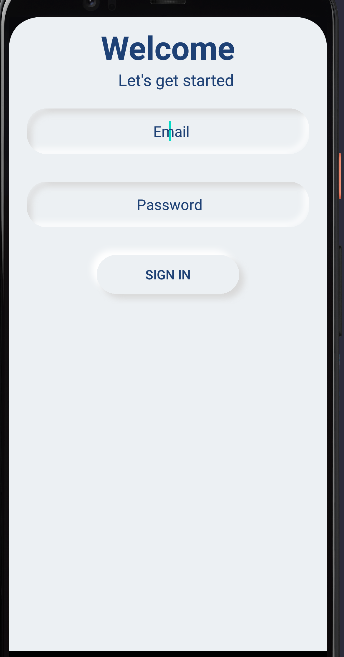
- Quản lý Sách

- Quản lý Moderator

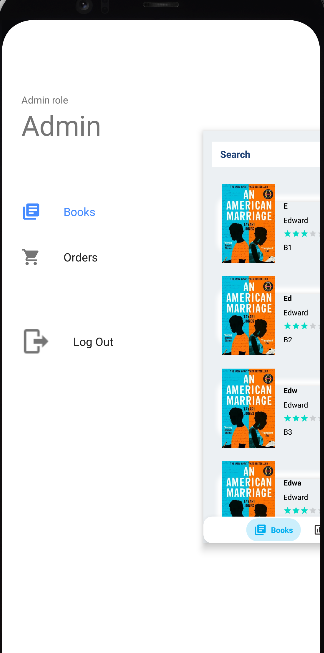
- Quản lý Orders

- Quản lý Thống kê

- Quản lý Thông tin cửa hàng



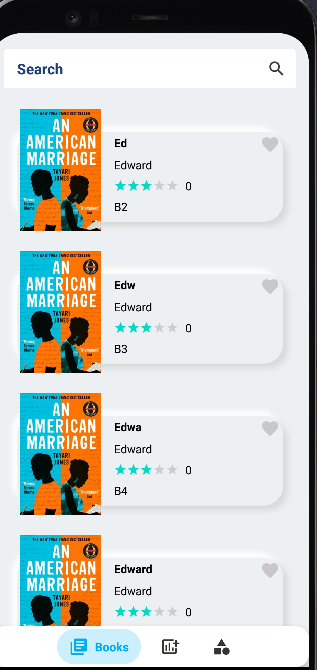
Hình 4.4: Giao diện đăng nhập chung



Hình 4.5: Giao diện thủ thư

**5.2.2.2** **Content**

**5.2.2.2.1Quản lý sách**

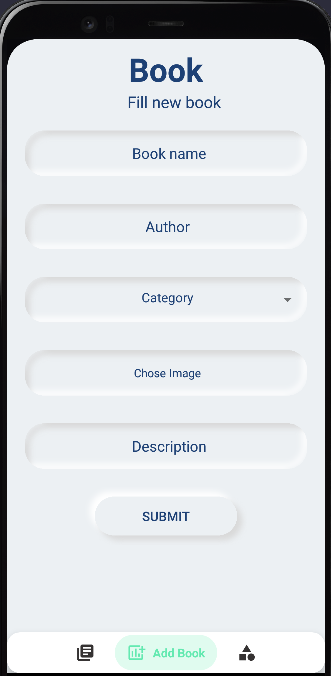


Hình 4.4: Giao diện sách

**Mô tả:**

Trang chủ dùng để show những thông tin bao gồm các sách có trong hệ thống.

**5.2.2.2.2 Thêm sách, thêm category**



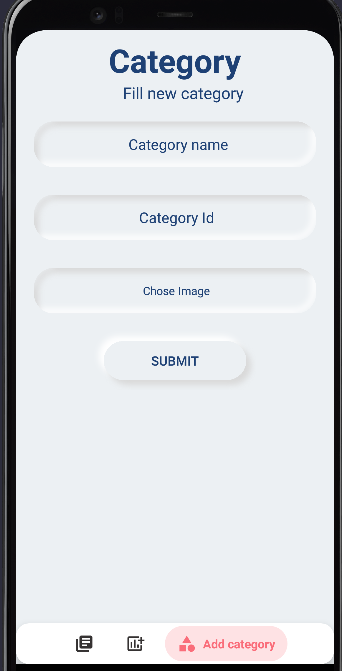
Hình 4.5: Giao diện thêm sách

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị tất thông tin cần nhập của sách |
| 2 | [Thêm] | Click | Hiển thị chức năng thêm sách |

Bảng 4.2: Mô tả hoạt động của giao diện sản phẩm

**Chức năng thêm category:**



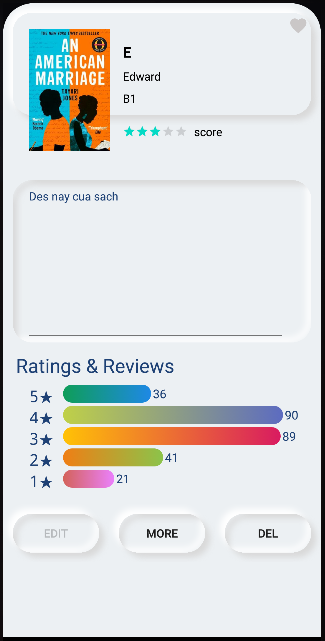
Hình 4.6: Chức năng thêm category

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin sản phẩm thêm mới |
| 2 | [Submit] | Click | Lưu thông tin sản phẩm vừa thêm |

Bảng 4.3: Mô tả hoạt động của chức năng thêm sản phẩm

**5.2.2.2.3 Quản lý thông tin chi tiết sản phẩm**



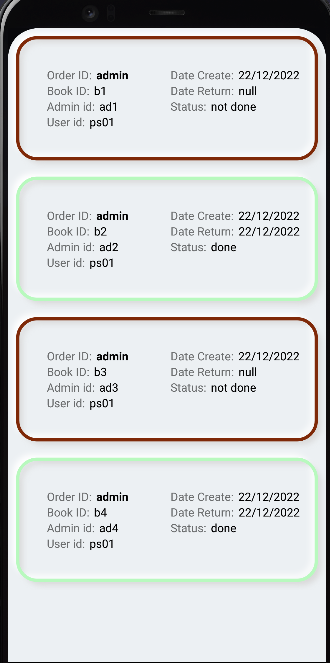
Hình 4.8: Giao diện chi tiết sách

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của sách |
| 2 | [DEl] | Click | Xóa sách hiện tại |
| 3 | [EDIT] | Click | Chỉnh sửa thông tin loại sản phẩm |
| 4 | [More] | Click | Xem nhiều sách có chung loại sách |

Bảng 4.5: Mô tả hoạt động của giao diện loại sản phẩm / nhãn hiệu

**5.2.2.2.4 Quản lý Order**



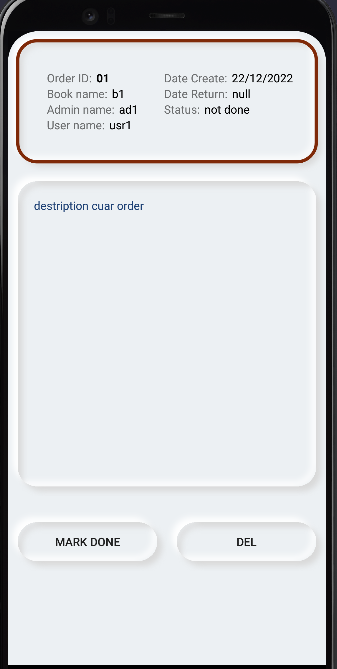
Hình 4.11: Giao diện quản order

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của từng khách hàng |
| 2 | [] | Click | Hiển thị thông tin chi tiết của Order |

Bảng 4.8: Mô tả hoạt động giao diện khách hàng

**Chi tiết order :**



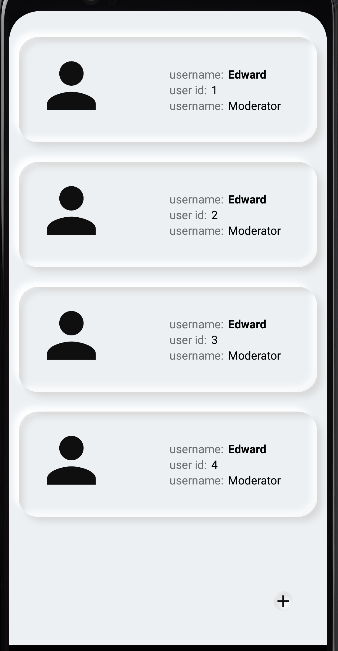
Hình 5.1: chi tiết order

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của từng order |
| 2 | [MarkDone] | Click | Đánh giấu order đã hoàn thành |
| 3 | [DEL] | Click | Xóa order hiện tại |

Bảng 4.8: Mô tả hoạt động giao diện khách hàng

**5.2.2.2.5 Quản lý Moderator**



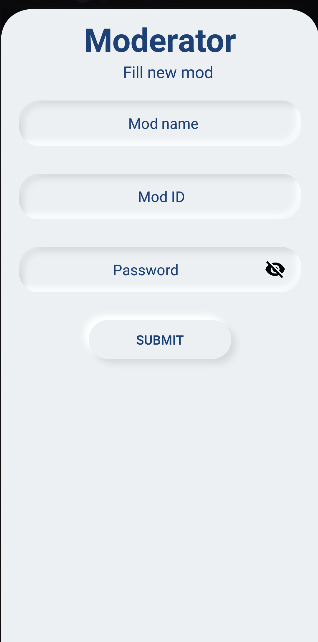
Hình 4.12: Giao diện danh sách Moderator

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của các nhân viên |
| 2 | [] | Click | Chuyển tới giao diện chi tiết moderator |
| 3 | [+] | Click | Chuyển tới giao diện thêm |

Bảng 4.9: Mô tả hoạt động giao diện quản lý nhân viên

**Chức năng thêm Moderator**



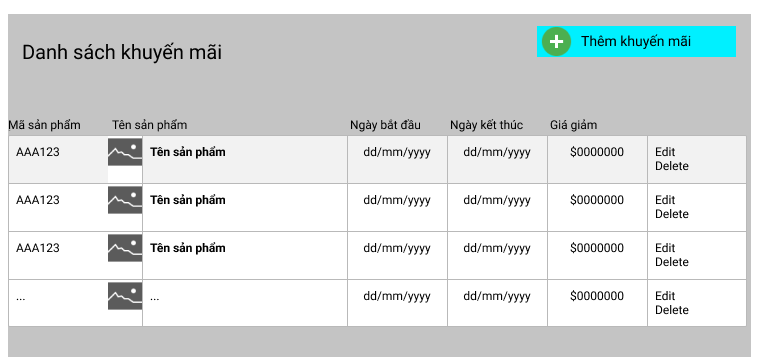
Hình 4.13: Chức năng thêm Moderator

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của moderator được thêm |
| 2 | [submit] | Click | Thực hiện lưu thông tin của nhân viên mới |

Bảng 4.10: Mô tả hoạt động thêm nhân viên

**5.2.2.2.6 Quản lý thống kê**



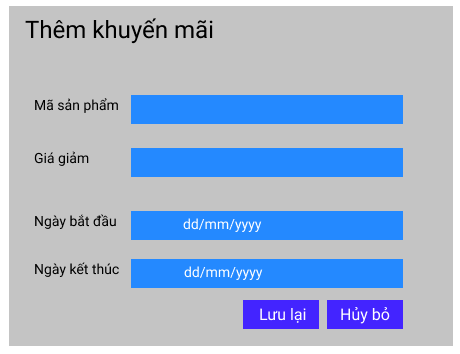
Hình 4.14: Giao diện quản lý khuyến mãi

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của sản phẩm khuyến mãi |
| 2 | [Thêm] | Click | Hiển thị biểu mẫu thêm sản phẩm khuyến mãi |
| 3 | [Edit] | Click | Hiển thị biểu mẫu chỉnh sửa sản phẩm |
| 4 | [Delete] | Click | Thực hiện hành đồng xóa sản phẩm khuyến mãi |

Bảng 4.11: Mô tả hoạt động giao diện quản lý khuyến mãi

**Chức năng thêm sản phẩm khuyến mãi**

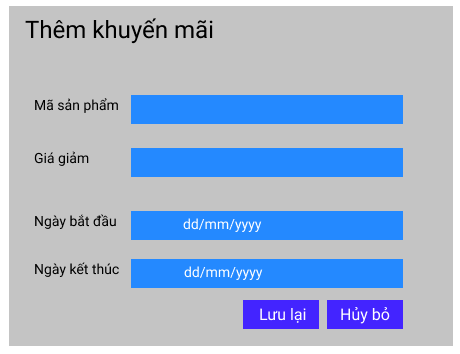


Hình 4.15: Chức năng thêm khuyến mãi

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của sản phẩm khuyến mãi |
| 2 | [Lưu] | Click | Thực hiện lưu thông tin của khuyến mãi mới |
| 3 | [Hủy bỏ] | Click | Đóng biểu mẫu thêm khuyến mãi |

Bảng 4.12: Mô tả hoạt động thêm khuyến mãi



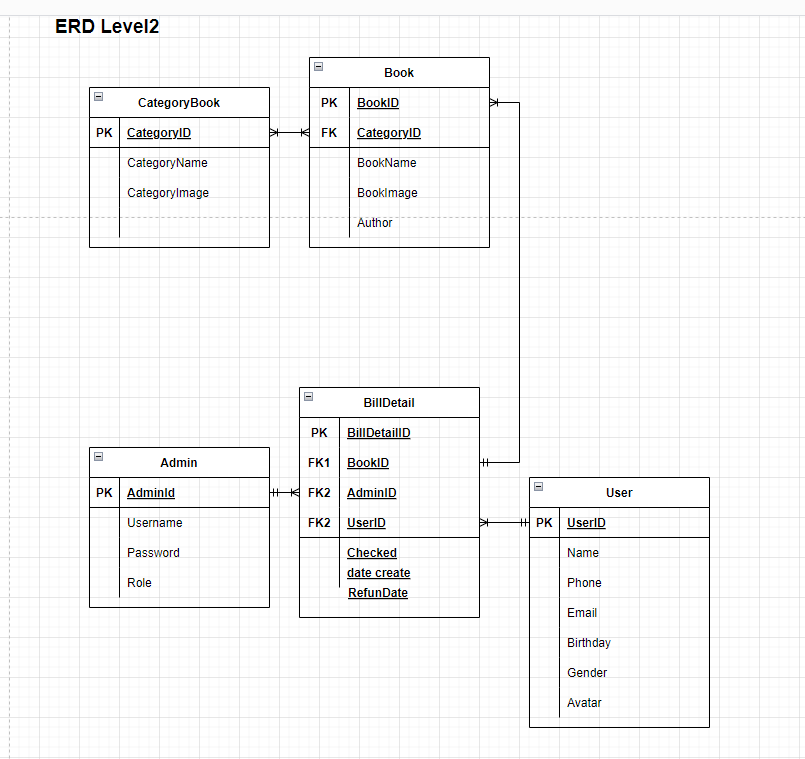
Hình 4.15: Chức năng thêm khuyến mãi

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin của sản phẩm khuyến mãi |
| 2 | [Lưu] | Click | Thực hiện lưu thông tin của khuyến mãi mới |
| 3 | [Hủy bỏ] | Click | Đóng biểu mẫu thêm khuyến mãi |

**5.3 Thiết kế database**

**5.3.1 Sơ đồ quan hệ thực thể**



Hình 4.36: Sơ đồ quan hệ thực thể

**5.3.2 Chi tiết thực thể**

**Thực thể Category Book**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Mô tả** | **Ràng buộc** |
| CategoryID | ObjectId | Mã loại sách | PK, not null |
| CategoryName | String | Tên oại sách | Not null |
| Image | String | Hình ảnh loại sách | Null |

**Thực thể Books**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Mô tả** | **Ràng buộc** |
| BookId | ObjectId | Mã sách | PK, not null |
| Category | ObjectId | Mã Loại sách | FK, Not null |
| BookName | String | Tên sách | Not Null |
| BookImage | String | Hình ảnh sách | Null |
| Author | String | Tác giả | Null |

**Thực thể Admin**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Mô tả** | **Ràng buộc** |
| AdminId | ObjectId | Mã Admin | PK, not null |
| UserName | String | Tên Admin | Not null |
| Password | String | Mật khẩu đăng nhập | Not Null |
| role | Bool | Role thể hiện chức quyền (Mod or Admin) | Not null |

**Thực thể BillDetail**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Mô tả** | **Ràng buộc** |
| BillDetailId | ObjectId | Mã Bill | PK, not null |
| BookId | ObjectId | Mã Sách | FK, not null |
| AdminId | ObjectId | Admin id | FK , Not null |
| UserId | ObjectId | User id | FK , Not null |
| Checked | Bool | Trạng thái | Not null |
| Date create | Date | Ngày khởi tạo | Not null |
| Refund Date | Date | Ngày trả | Null |

**Thực thể User**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Mô tả** | **Ràng buộc** |
| UserId | ObjectId | Mã người dùng | PK, not null |
| Name | String | Tên người dùng | Not null |
| Phone | String | Số điện thoại | Not null |
| Gender | String | Giới tính | Not null |
| Password | String | Mật khẩu người dùng | Not null |
| Dob | Date | Ngày sinh | Not null |
| Address | String | Địa chỉ người dùng | Not null |
| Email | String | Địa chỉ email người dùng | Not null |
| Avatar | String | Hình ảnh | Null |

**5.3.3 Sqlite:**

public static final String *TABLE\_NAME\_CATEGORY* = "category"**;**public static final String *TABLE\_NAME\_BOOKS* = "books"**;**public static final String *TABLE\_NAME\_ADMIN* = "admin"**;**public static final String *TABLE\_NAME\_BILL* = "bills"**;**public static final String *TABLE\_NAME\_USER* = "user"**;**public static final String *KEY\_CATEGORY\_ID* = "category\_id"**;**public static final String *KEY\_CATEGORY\_NAME* = "category\_name"**;**public static final String *KEY\_CATEGORY\_IMAGE* = "category\_img"**;**public static final String *KEY\_BOOKS\_ID* = "book\_id"**;**public static final String *KEY\_BOOKS\_NAME* = "book\_name"**;**public static final String *KEY\_BOOKS\_IMAGE* = "book\_img"**;**public static final String *KEY\_BOOKS\_AUTHOR* = "book\_author"**;**public static final String *KEY\_ADMIN\_ID* = "admin\_id"**;**public static final String *KEY\_ADMIN\_USERNAME* = "admin\_username"**;**public static final String *KEY\_ADMIN\_PASSWORD* = "admin\_password"**;**public static final String *KEY\_ADMIN\_ROLE* = "admin\_role"**;**public static final String *KEY\_USER\_ID* = "user\_id"**;**public static final String *KEY\_BILL\_ID* = "bill\_id"**;**public static final String *KEY\_BILL\_checked* = "status"**;**public static final String *KEY\_BILL\_DATECREATE* = "bill\_date\_create"**;**public static final String *KEY\_BILL\_DATERETURN* = "bill\_date\_return"**;**

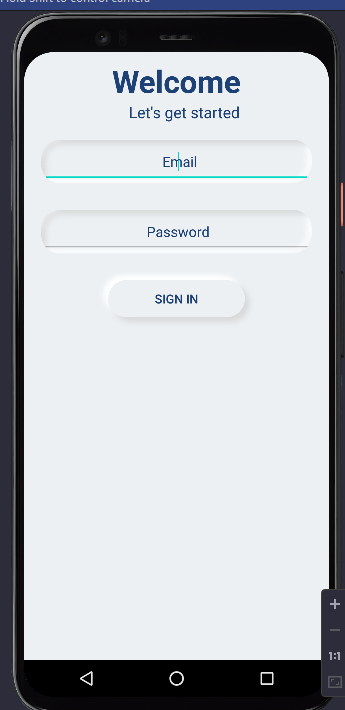
String createCategory = "CREATE TABLE " + *TABLE\_NAME\_CATEGORY* +  
 "(" +  
 *KEY\_CATEGORY\_ID* + " TEXT PRIMARY KEY, " +  
 *KEY\_CATEGORY\_NAME* + " TEXT, " +  
 *KEY\_CATEGORY\_IMAGE* + " INTEGER " +  
 " )"**;**sqLiteDatabase.execSQL(createCategory)**;**String createBook = "CREATE TABLE " + *TABLE\_NAME\_BOOKS* +  
 "(" +  
 *KEY\_BOOKS\_ID* + " TEXT PRIMARY KEY, " +  
 *KEY\_CATEGORY\_ID* + " TEXT, " +  
 *KEY\_BOOKS\_NAME* + " TEXT, " +  
 *KEY\_BOOKS\_AUTHOR* + " TEXT, " +  
 *KEY\_BOOKS\_IMAGE* + " INTEGER, " +  
 "FOREIGN KEY (" + *KEY\_CATEGORY\_ID* + ") REFERENCES " + *TABLE\_NAME\_CATEGORY* + " (" + *KEY\_CATEGORY\_ID* + ") "+  
 " )"**;**sqLiteDatabase.execSQL(createBook)**;**String createAdmin = "CREATE TABLE " + *TABLE\_NAME\_ADMIN* +  
 "(" +  
 *KEY\_ADMIN\_ID* + " TEXT PRIMARY KEY, " +  
 *KEY\_ADMIN\_USERNAME* + " TEXT, " +  
 *KEY\_ADMIN\_PASSWORD* + " TEXT, " +  
 *KEY\_ADMIN\_ROLE* + " INTEGER " +  
 " )"**;**sqLiteDatabase.execSQL(createAdmin)**;**String createUser = "CREATE TABLE " + *TABLE\_NAME\_USER* +  
 "(" + *KEY\_USER\_ID* + " TEXT " + " )"**;**sqLiteDatabase.execSQL(createUser)**;**String createBill = "CREATE TABLE " + *TABLE\_NAME\_BILL* +  
 "(" +  
 *KEY\_BILL\_ID* + " TEXT PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, " +  
 *KEY\_BOOKS\_ID* + " TEXT, " +  
 *KEY\_ADMIN\_ID* + " TEXT, " +  
 *KEY\_USER\_ID* + " TEXT, " +  
 *KEY\_BILL\_checked* + " TEXT, " +  
 *KEY\_BILL\_DATECREATE* + " TEXT, " +  
 *KEY\_BILL\_DATERETURN* + " TEXT, " +  
 "FOREIGN KEY (" + *KEY\_BOOKS\_ID* + ") REFERENCES " + *TABLE\_NAME\_BOOKS* + " (" + *KEY\_BOOKS\_ID* + "), "+  
 "FOREIGN KEY (" + *KEY\_ADMIN\_ID* + ") REFERENCES " + *TABLE\_NAME\_ADMIN* + " (" + *KEY\_ADMIN\_ID* + "), "+  
 "FOREIGN KEY (" + *KEY\_USER\_ID* + ") REFERENCES " + *TABLE\_NAME\_USER* + " (" + *KEY\_USER\_ID* + ") "+  
 " )"**;**sqLiteDatabase.execSQL(createBill)**;**

**6 THỰC HIỆN**

**6.1** **Giao diện Admin**

6.1.1 **Quản lý Đăng nhập**

**Layout:**



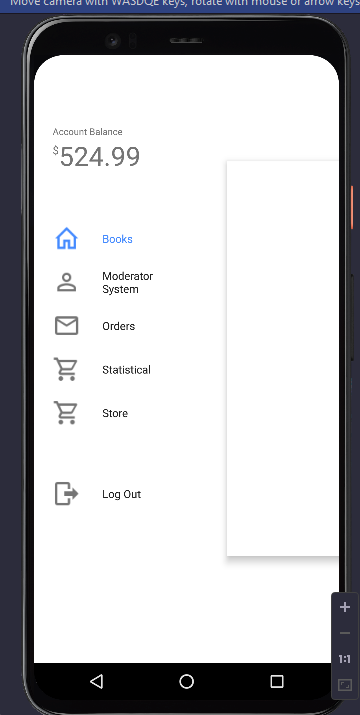
Hình 5.1: Giao diện đăng nhập chung

**Mô tả hoạt động:**

Người quản lý sẽ đăng nhập vào admin PNApp qua tài khoản email và mật khẩu đã được tạo trước đó và được lưu trữ trên dữ liệu hệ thống. Khi nhập đúng tài khoản và mật khẩu, người quản lý sẽ được đẩy tới giao diện quản lý trang chủ.

**6.1.2 Quản lý trang chủ**

**Layout:**



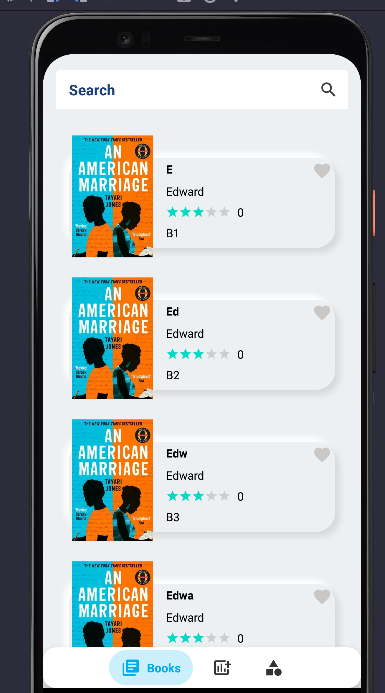
Hình 5.2: Giao diện trang chủ

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện quản lý trang chủ, người quản lý có thể di chuyển qua các giao diện quản lý khác bao gồm: Quản lý thông kê, Quản lý sản phẩm, Quản lý loại sản phẩm, Quản lý nhãn hiệu, Quản lý khách hàng, Quản lý nhân viên, Quản lý khuyến mãi, Thông tin cửa hàng, Thông tin cá nhân. Ngoài ra, người quản lý còn có thể theo dõi doanh thu của cửa hàng, số lượng khách hàng sử dụng phần mềm sản phẩm, các sản phẩm nổi bật của cừa hàng và bảng xếp hạng khách hàng được tính theo số điểm tích lũy khi thanh toán hóa đơn mua hàng.

**6.1.3 Quản lý sách**

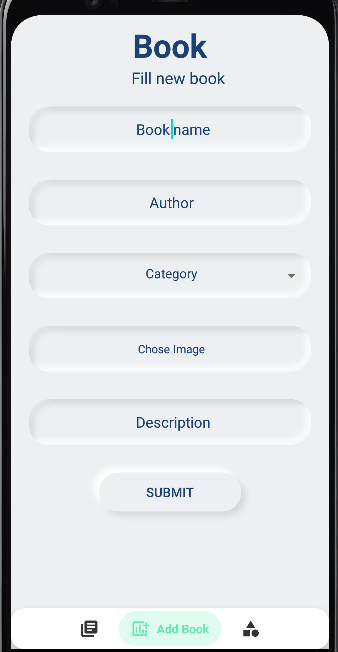
**Layout:**



Hình 5.3: Giao diện sản phẩm

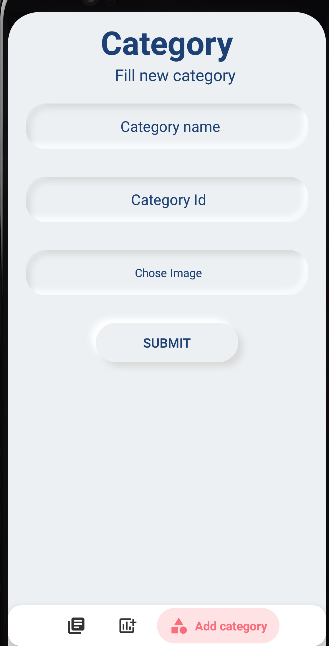
**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện quản lý sản phẩm, người quản lý được theo dõi danh sách tất cả sách có trong thư viện Khi nhấn vào “Thêm sách mới” .



Hình 5.4: Chức năng thêm sách mới

Người quản lý sẽ được chuyển tới giao diện thêm sách, ở đây bao gồm thêm các thông tin của sản phẩm và thêm ảnh, tất cả dữ liệu sẽ được lưu lên cơ sở dữ liệu của hệ thống và nhấn vào nút hoàn thành để kết thúc quá trình thêm mới sản phẩm, sau khi kết thúc người quản lý sẽ được trở lại trang chủ. Còn khi nhấn vào “thêm category”

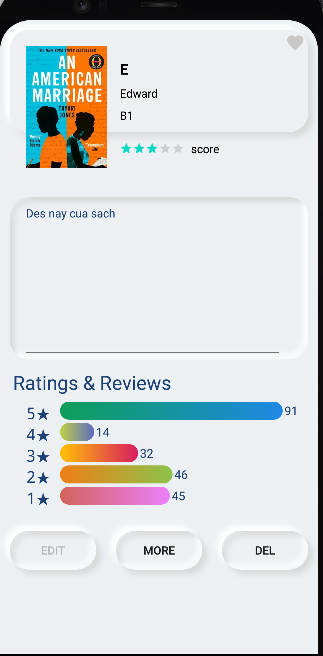


Hình 5.5: Chức năng thêm category

Người quản lý sẽ được chuyển tới giao diện thêm category, ở đây bao gồm thêm các thông tin của sản phẩm và thêm ảnh, tất cả dữ liệu sẽ được lưu lên cơ sở dữ liệu của hệ thống và nhấn vào nút hoàn thành để kết thúc quá trình thêm mới sản phẩm, sau khi kết thúc người quản lý sẽ được trở lại trang chủ.

**6.1.4 Quản lý Chi tiết sách**

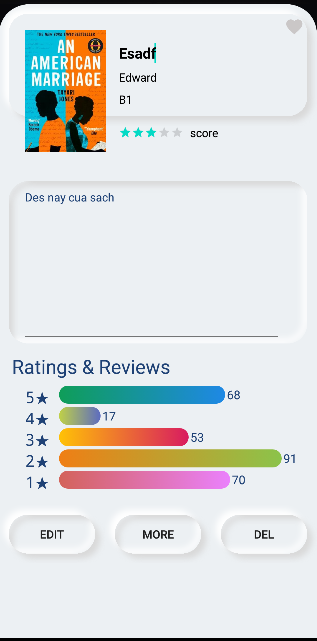
**Layout:**



Hình 5.6: Giao diện quản lý sách

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện chi tiết sách, người quản lý được tất cả thông tin về sách khi nhấn vào “Edit”

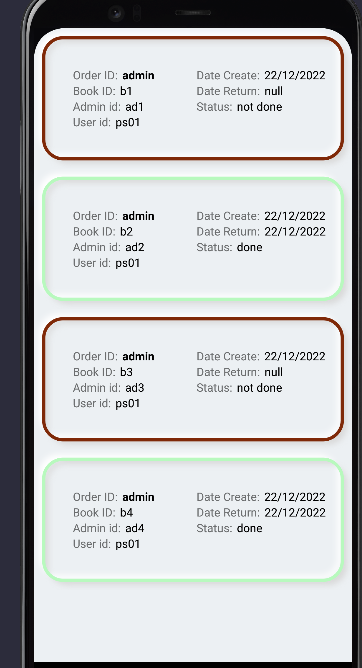


Hình 5.7: Chức năng chỉnh sửa loại sản phẩm

Khi nhấn nút Edit sẽ lưu danh lại thông tin sách đang hiển thị trên giao diện. Ngoài ra còn nút “Delete” dùng để thực hiện quá trình xóa sách

**6.1.5 Quản lý Order:**

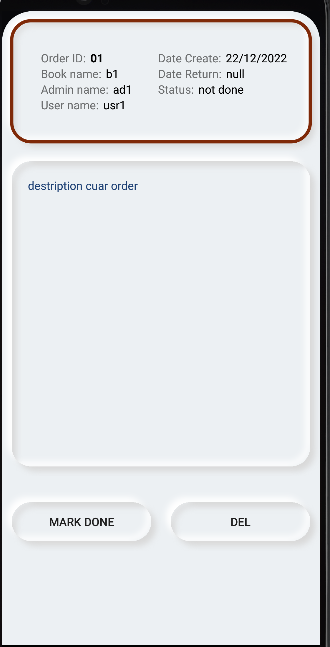
**Layout:**



Hình 5.9: Giao diện các Order

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện các order, người quản lý được theo dõi danh sách tất cả order đang tồn tại trong cửa hàng. Người quản lý có thể click vào order để chuyển tới giao diện chi tiết của order đó

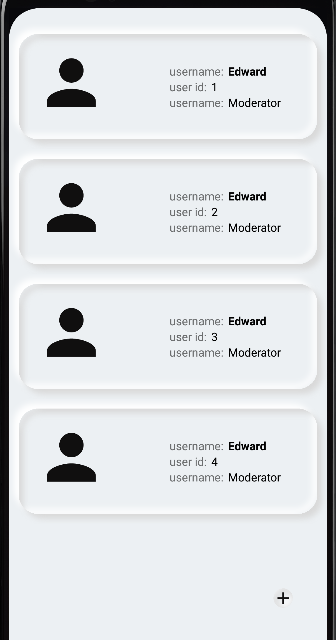


Hình 5.10: Chức năng xem thông tin chi tiết

Giao diện chi tiết order khi click vào del thì sẽ xóa order hiện tại click vào mardone sẽ dánh dấu là order đã hoàn thành và tự động lưu vào hệ thống ngày hiện tại

**6.1.6 Quản lý Moderator**

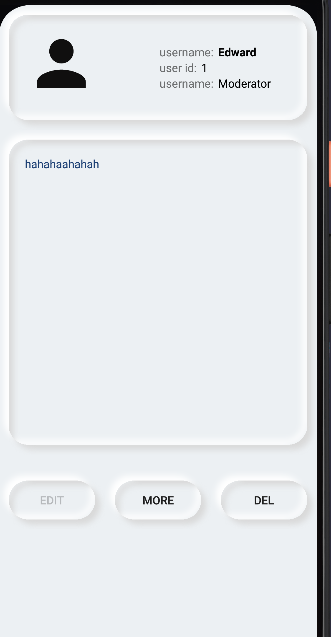
**Layout:**



Hình 5.12: Giao diện các Moderator

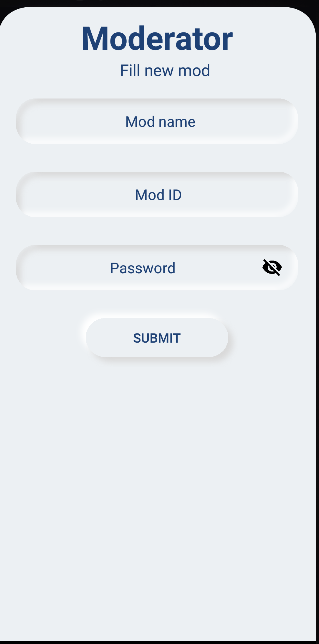
**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện các Moderator người dùng có thể click vào từng Moderator sẽ chuyển vào giao diện chi tiết của moderator đó hoặc nút + để thêm 1 moderator mới



Hình 5.13: Giao diện các chi tiết Moderator

Khi nhấn nút Edit sẽ lưu danh lại thông tin sách đang hiển thị trên giao diện. Ngoài ra còn nút “Delete” dùng để thực hiện quá trình xóa Moderator, nut “More” sẽ chuyển tới giao diện các order mà mod này đang quản lý.

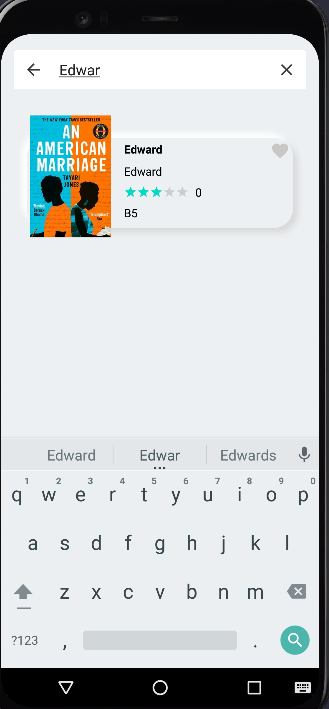


Hình 5.13: Giao diện thêm Moderator

Người dùng nhấn vào “submit ” sẽ thực hiện quá trình thêm Moderator vào hệ thống

**6.1.7 Chức năng search**

**Layout:**



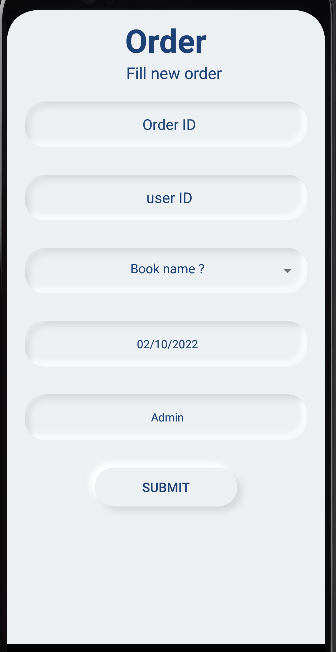
Hình 5.13: Giao diện search

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện các sách, người quản lý được phép tìm kiểm sách có trong thư viện thông qua thanh search sẽ trả về danh sách có tên bắt đầu như trên thanh search

**6.1.8 Chức năng thêm Order**

**Layout:**



Hình 5.13: Giao diện thêm Order

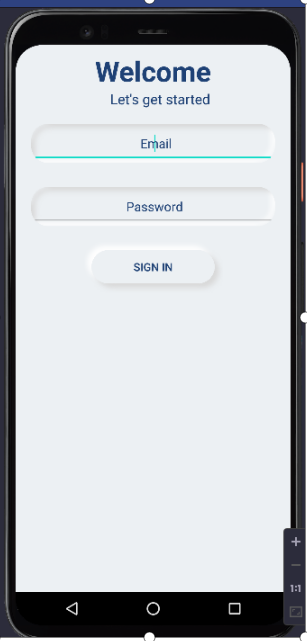
**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện các Order, người quản lý click vào dấu + để vào giao diện thêm Order tại đây người dùng fill các dữ liệu để thêm order

**6.2** **Giao diện Moderator**

**6.2.1 Quản lý Đăng nhập**

**Layout:**



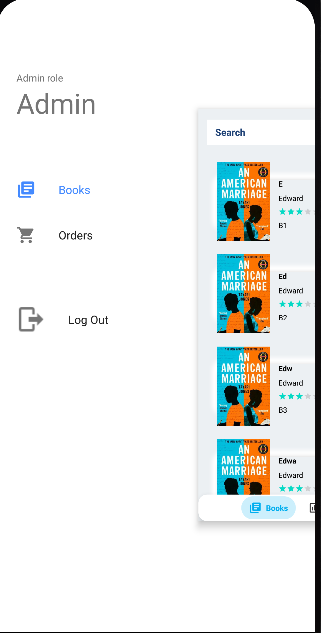
Hình 5.19: Giao diện đăng nhập App Customer

**Mô tả hoạt động:**

Khi khởi chạy ứng dụng, người dùng sẽ tới giao diện đăng nhập đầu tiên. Nếu đã có tài khoản của ứng dụng, người dùng chỉ cần nhập đúng Email hoặc Số điện thoại và Mật khẩu vào ô. Hệ thống sẽ kiểm tra và cho phép người dùng vào màn hình trang chủ nếu đúng tài khoản và mật khẩu.Ứng dụng còn cho phép người dùng có thể đăng nhập qua tài khoản Google và Facebook. Còn lại, nếu chưa có tài khoản của ứng đụng, người dùng nhấn vào “Đăng ký”:

**6.2.2 Quản lý Trang chủ**

**Layout:**



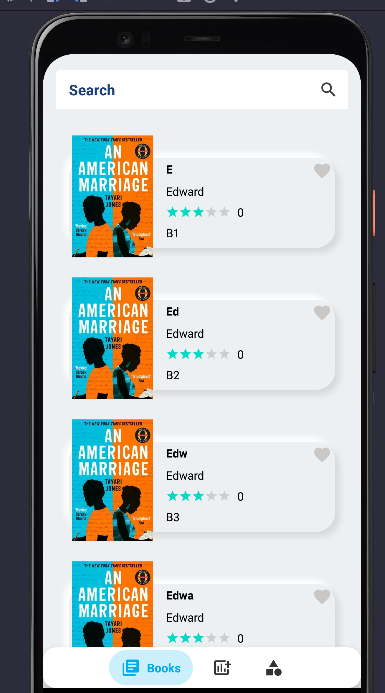
Hình 5.21: Giao diện trang chủ

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện quản lý trang chủ, người quản lý có thể di chuyển qua các giao diện quản lý khác bao gồm: Quản lý thông kê, Quản lý sản phẩm, Quản lý loại sản phẩm, Quản lý nhãn hiệu, Quản lý khách hàng, Quản lý nhân viên, Quản lý khuyến mãi, Thông tin cửa hàng, Thông tin cá nhân. Ngoài ra, người quản lý còn có thể theo dõi doanh thu của cửa hàng, số lượng khách hàng sử dụng phần mềm sản phẩm, các sản phẩm nổi bật của cừa hàng và bảng xếp hạng khách hàng được tính theo số điểm tích lũy khi thanh toán hóa đơn mua hàng.

**6.2.3 Quản lý sách**

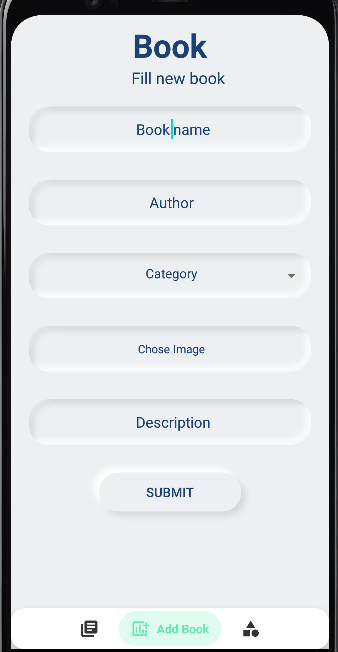
**Layout:**



Hình 5.3: Giao diện sản phẩm

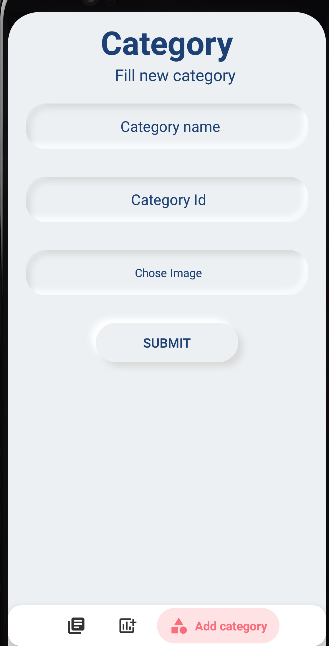
**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện quản lý sản phẩm, người quản lý được theo dõi danh sách tất cả sách có trong thư viện Khi nhấn vào “Thêm sách mới” .



Hình 5.4: Chức năng thêm sách mới

Người quản lý sẽ được chuyển tới giao diện thêm sách, ở đây bao gồm thêm các thông tin của sản phẩm và thêm ảnh, tất cả dữ liệu sẽ được lưu lên cơ sở dữ liệu của hệ thống và nhấn vào nút hoàn thành để kết thúc quá trình thêm mới sản phẩm, sau khi kết thúc người quản lý sẽ được trở lại trang chủ. Còn khi nhấn vào “thêm category”

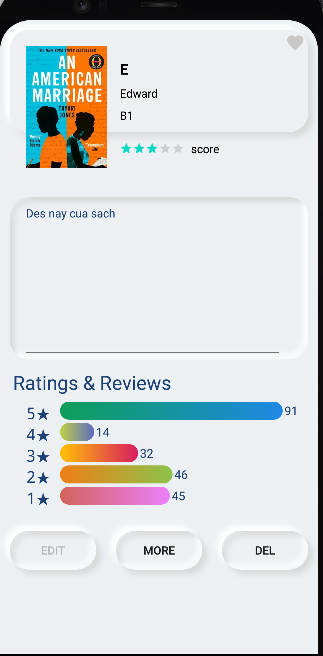


Hình 5.5: Chức năng thêm category

Người quản lý sẽ được chuyển tới giao diện thêm category, ở đây bao gồm thêm các thông tin của sản phẩm và thêm ảnh, tất cả dữ liệu sẽ được lưu lên cơ sở dữ liệu của hệ thống và nhấn vào nút hoàn thành để kết thúc quá trình thêm mới sản phẩm, sau khi kết thúc người quản lý sẽ được trở lại trang chủ.

**6.2.4 Quản lý Chi tiết sách**

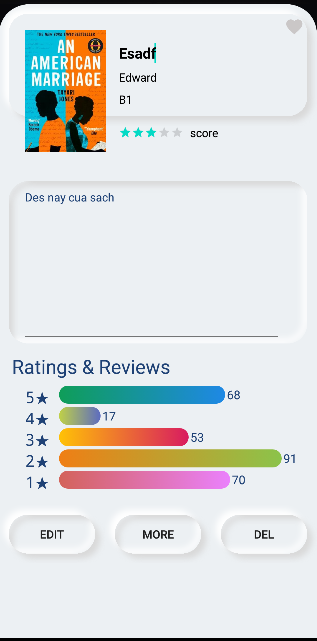
**Layout:**



Hình 5.6: Giao diện quản lý sách

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện chi tiết sách, người quản lý được tất cả thông tin về sách khi nhấn vào “Edit”

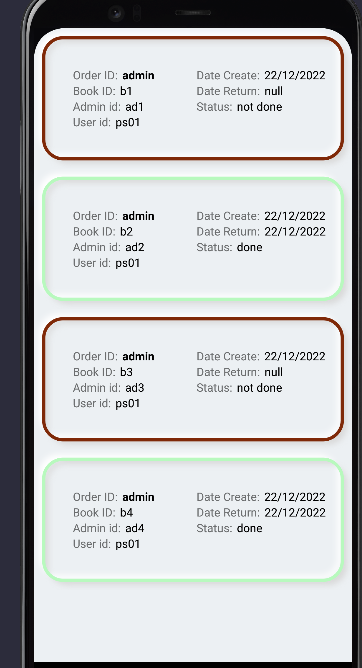


Hình 5.7: Chức năng chỉnh sửa loại sản phẩm

Khi nhấn nút Edit sẽ lưu danh lại thông tin sách đang hiển thị trên giao diện. Ngoài ra còn nút “Delete” dùng để thực hiện quá trình xóa sách

**6.2.5 Quản lý Order**

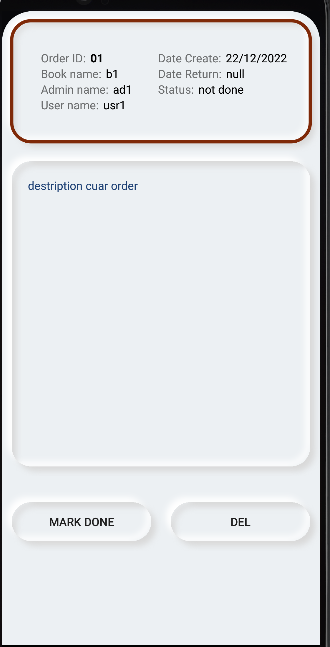
**Layout:**



Hình 5.9: Giao diện các Order

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện các order, người quản lý được theo dõi danh sách tất cả order đang tồn tại trong cửa hàng. Người quản lý có thể click vào order để chuyển tới giao diện chi tiết của order đó

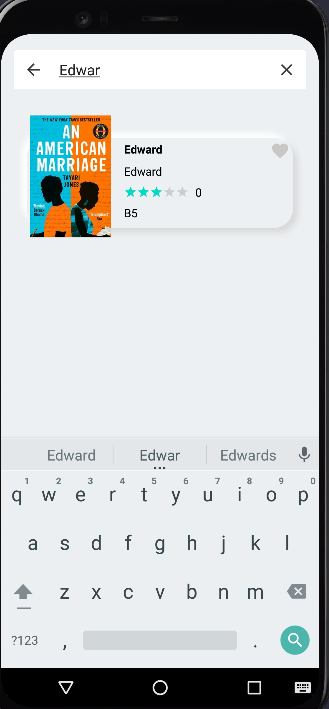


Hình 5.10: Chức năng xem thông tin chi tiết

Giao diện chi tiết order khi click vào del thì sẽ xóa order hiện tại click vào mardone sẽ dánh dấu là order đã hoàn thành và tự động lưu vào hệ thống ngày hiện tại

**6.2. 6 Chức năng search**

**Layout:**



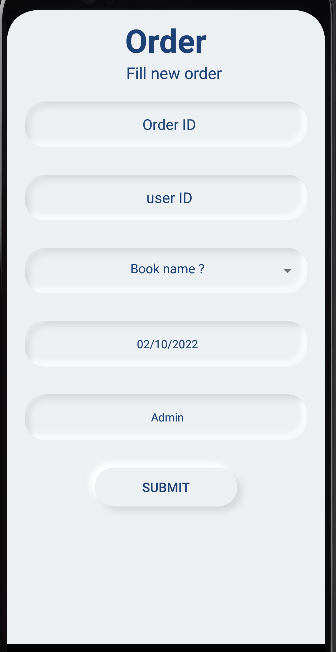
Hình 5.13: Giao diện search

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện các sách, người quản lý được phép tìm kiểm sách có trong thư viện thông qua thanh search sẽ trả về danh sách có tên bắt đầu như trên thanh search

**6.2.7 Chức năng thêm Order**

**Layout:**



Hình 5.13: Giao diện thêm Order

**Mô tả hoạt động:**

Trong giao diện các Order, người quản lý click vào dấu + để vào giao diện thêm Order tại đây người dùng fill các dữ liệu để thêm order

**7.KIỂM THỬ**

**7.1 Test case admin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **CHỨC NĂNG** | **DỮ LIỆU ĐẦU VÀO** | **KẾT QUẢ MONG ĐỢI** | **KẾT QUẢ THỰC TẾ** | **TÌNH TRẠNG** |
| **1** | **Quản lý Login** | | | | |
| WA2 | Đăng nhập | Tài khoản:”tftshop11@gmail.com”  Mật khẩu:”Aa123456” | Đăng nhập vào trang chủ Web Admin | Đã đăng nhập được vào trang chủ | PASS |
| **2** | **Quản lý Trang chủ** | | | | |
| WA3 | Hiển thị danh sách sản phẩm |  | Hiển thị thành công danh sách lên màn hình | Danh sách sản phẩm và khách hàng đã được hiển thị lên trang chủ | PASS |
| **3** | **Quản lý Thống kê** | | | | |
| WA4 | Hiển thị thống kê của cửa hàng |  | Hiển thị thành công biểu đồ thống kê lên màn hình | Đã hiển thị thành công biểu đồ thống kê | PASS |
| **4** | **Quản lý Sản phẩm** | | | | |
| WA5 | Hiển thị danh sách sản phẩm lên màn hình |  | Hiển thị thành công danh sách sản phẩm lên màn hình | Đã hiển thị thành công danh sách sản phẩm lên màn hình | PASS |
| WA6 | Thêm sản phẩm mới | Tên sản phẩm:”Edward”  Thể loại:”sách Công nghệ”  Mô tả:”” | Thêm thành công sản phẩm và hiển thị lên trang chủ | Đã thêm thành công sản phẩm và được hiển thị lên trang chủ | PASS |
| WA7 | Chỉnh sửa thông tin sản phẩm | Tên sản phẩm:”Ed”  Thể loại:””  Mô tả:”” | Chỉnh sửa thành công sản phẩm và hiển thị sản phẩm đã sửa lên trang chủ | Đã chỉnh sửa thành công sản phẩm và được hiển thị lên trang chủ | PASS |
| **5** | **Quản lý Category** | | | | |
| WA8 | Thêm loại sản phẩm mới | Tên loại sản phẩm :”Điện thoại 1”  Ảnh mô tả:”” | Thêm thành công loại sản phẩm và hiển thị lên màn hình | Đã thêm thành công loại sản phẩm và được hiển thị lên màn hình | PASS |
| WA9 | Chỉnh sửa thông tin loại sản phẩm | Tên loại sản phẩm:”Điện thoại 1”  Ảnh mô tả:”” | Chỉnh sửa thành công loại sản phẩm và hiển thị sản phẩm đã sửa lên trang chủ | Đã chỉnh sửa thành công loại sản phẩm và được hiển thị lên trang chủ | PASS |
| WA10 | Xóa loại sản phẩm đã có | Tên loại sản phẩm:”Điện thoại 1”  Ảnh mô tả:”” | Hiển thị thông báo đã xóa và trả về danh sách loại sản phẩm | Đã xóa loại sản phẩm thành công và trả về danh sách mới | PASS |
| **6** | **Quản lý Nhãn hiệu** | | | | |
| WA11 | Thêm nhãn hiệu mới | Tên nhãn hiệu :”Oppo”  Ảnh mô tả:”” | Thêm thành công nhãn hiệu và hiển thị lên màn hình | Đã thêm thành công nhãn hiệu và được hiển thị lên màn hình | PASS |
| WA12 | Chỉnh sửa thông tin nhãn hiệu | Tên nhãn hiệu:”Oppo”  Ảnh mô tả:”” | Chỉnh sửa thành công nhãn hiệu và hiển thị nhãn hiệu đã sửa lên màn hình | Đã chỉnh sửa thành công nhãn hiệu và được hiển thị lên màn hình | PASS |
| WA13 | Xóa nhãn hiệu đã có | Tên nhãn hiệu:”Edward” | Hiển thị thông báo đã xóa và trả về danh sách nhãn hiệu | Đã xóa thành công | PASS |
| **7** | **Quản lý Khách hàng** | | | | |
| WA14 | Hiển thị danh sách khách hàng |  | Hiển thị toàn bộ danh sách khách hàng cùng với thông tin khách hàng | Đã hiển thị toàn bộ danh sách khách hàng và thông tin khách hàng | PASS |
| **8** | **Quản lý Nhân viên** | | | | |
| WA15 | Thêm nhân viên mới | Tên nhân viên :”phong”  Email:”abc@gmail.com”  Chức vụ:”admin” | Thêm thành công nhân viên và hiển thị lên màn hình | Đã thêm thành công nhân viên và được hiển thị lên màn hình | PASS |
| WA16 | Chỉnh sửa thông tin nhân viên | Tên nhân viên :”phong”  Email:”abc@gmail.com”  Chức vụ:”admin” | Chỉnh sửa thành công nhân viên và hiển thị nhân viên đã sửa lên màn hình | Đã chỉnh sửa nhân viên thành công và hiển thị thông tin lên màn hình | PASS |
| WA17 | Xóa nhân viên đã có | Tên nhân viên :”phong”  Email:”abc@gmail.com”  Chức vụ:”admin” | Hiển thị thông báo đã xóa và trả về danh sách nhân viên | Đã xóa nhân viên thành công và cập nhập lại danh sách nhân viên | PASS |
| **9** | **Quản lý Khuyến mãi** | | | | |
| WA18 | Thêm khuyến mãi mới | Tên sản phẩm:”Oppo”  Giá giảm:”10%”  Ngày bắt đầu:”  27/03/2022”  Ngày kết thúc:”  27/04/2022” | Thêm thành công khuyến mãi mới và hiển thị lên màn hình | Đã thêm thành công khuyến mãi và được hiển thị lên màn hình | PASS |
| WA19 | Chỉnh sửa thông tin khuyến mãi | Tên sản phẩm:”Oppo”  Giá giảm:”10%”  Ngày bắt đầu:”  27/03/2022”  Ngày kết thúc:”  27/04/2022” | Chỉnh sửa thành công khuyến mãi và hiển thị khuyến mãi đã sửa lên màn hình | Chưa chỉnh sửa khuyến mãi thành công nhưng đã hiển thị lên màn hình (Đã Fix) | FAIL |
| WA20 | Xóa khuyến mãi đã có | Tên sản phẩm:”Oppo”  Giá giảm:”10%”  Ngày bắt đầu:”  27/03/2022”  Ngày kết thúc:”  27/04/2022” | Hiển thị thông báo đã xóa và trả về danh sách khuyến mãi | Đã xóa khuyến mãi thành công và hiển thị thông báo | PASS |

**7.2 Kết quả kiểm thử**

**Đối với Web Admin**

Hình 6.1: Biểu đồ tỉ lệ kiểm tra chức năng Web Admin

1. **ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI**
2. **Môi trường cài đặt:**

**Đường dẫn cài đặt:**

Link App Customer:

Link App Seller:

Link Web Admin

**Hướng dẫn cài đặt và sử dụng:**

Tải ứng dụng theo đường dẫn bên trên và tiến hành cái đặt. Sau khi cài đặt xong, đối với người mua sản phẩm thì cần đăng ký tài khoản và tiến hành đăng nhập sau đó trải nghiệm ứng dụng. Đối với người bán hàng thì đăng ký tài khoản qua Web Admin để quản trị viên tiến hành cấp cho người bán một tài khoản để đăng nhập vào App Seller và bắt đầu trao đổi với người mua sản phẩm và kiểm soát đơn hàng.

1. **Tài khoản hệ thống:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức vụ** | **Email** | **Mật khẩu** |
| Admin | [tftshop11@gmail.com](mailto:tftshop11@gmail.com) | Aa123456 |
| Staff | vinhngps14237@fpt.edu.vn | T6OGJTiaeP |
| Admin | htannguyen48@gmail.com | Tan070758 |

**KẾT QUẢ:**

**Những điều đã làm được:**

**- Hoàn thành những chức năng trong vai trò quản lý Web Admin:**

+ Hiển thị danh sách khách hàng, danh sách sản phẩm, danh sách loại sản phẩm, danh sách nhân viên, thông tin cá nhân, thông tin cửa hàng, biểu đồ thống kê.

+ Quản lý tài khoản bao gồm: Thay đổi mật khẩu, thay đổi thông tin cá nhân

+ Quản lý nhân viên: Thêm nhân viên, sửa thông tin nhân viên, xóa nhân viên.

+ Quản lý sản phẩm: Thêm sản phẩm, sửa thông tin sản phẩm

+ Quản lý nhãn hiệu và loại sản phẩm: Thêm nhãn hiệu - loại sản phẩm, xóa nhãn hiệu - loại sản phẩm

+ Quản lý khách hàng: Xóa khách hàng, hiển thị thông tin khách hàng.

**- Hoàn thành những chức năng trong vai trò người dùng App Customer:**

+ Đăng ký tài khoản mới, thay đổi mật khẩu và đăng nhập vào ứng dụng của người dùng, đăng xuất khỏi ứng dụng.

+ Hiển thị danh sách sản phẩm, xem thông tin chi tiết sản phẩm và tìm kiếm sản phẩm.

+ Xem thông báo khuyến mãi và sản phẩm mới được cập nhập

+ Quản lý gió hàng cá nhân và thanh toán đơn hàng.

+ Được phép thay đổi thông tin cá nhân và thay đổi ngôn ngữ của ứng dụng.

+ Giao tiếp với người bán hàng.

- **Hoàn thành những chức năng trong vai trò người bán hàng App Seller:**

**+** Thay đổi mật khẩu và đăng nhập vào ứng bán hàng, đăng xuất khỏi ứng dụng.

+ Hiển thị danh sách sản phẩm, xem thông tin chi tiết sản phẩm và tìm kiếm sản phẩm.

+ Giao tiếp với người dùng

+ Được phép thay đổi thông tin cá nhân và ngôn ngữ của ứng dụng

+ Quản lý đơn hàng của người dùng

+ Xem thông báo khuyến mãi và sản phẩm mới được cập nhập

**Điều chưa hoàn thành được:**

+ Còn thiếu nhiều nghiệp vụ chuyên môn trong ứng dụng phần mềm

+ Còn lỗi trong thao tác xóa nhân viên và khách hàng.

**Khó khăn:**

+ Tình hình dịch bệnh phức tạp, tất cả công việc để phải thực hiện online, gây khó khăn trong việc truyền đạt ý tưởng và giao tiếp của nhóm.

+ Đồ án tốt nghiệp phải làm trong khi đi thực tập nên thời gian của các thành viên không nhiều, điều này làm cho đồ án không được hoàn thiện đầy đủ.

+ Đây là dự án với 2 ứng dụng và 1 website admin, có nhiều câu lệnh mới và số lượng câu lệnh tương đối nhiều, tốn nhiều thời gian để hoàn thành.

**Thuận lợi:**

+ Giảng viên hướng dẫn nhiệt tình hỗ trợ nhóm hoàn thành dự án.

+ Nhóm đã có kinh nghiệm làm việc với nhau từ những môn học trước nên cũng hiểu tính của nhau

+ Nền tảng github phát triển là tiền đề cho việc hỗ trợ thực hiện dự án của nhóm.

+ Mỗi thành viên đều có điểm mạnh riêng và hỗ trợ tốt cho nhau.

1. **KẾT LUẬN**

Việc áp dụng CNTT vào bán hàng không phải là điều mới lạ, nhưng đây là việc rất cần thiết. Với sự phát triển vượt bậc của mạng lưới Internet, Phương Nam App (PNApp) là một giải pháp giảm thiểu tối đa thời gian lựa chọn hàng hóa và đơn giản hóa quá trình mua bán của người dùng.

Nhóm chúng em đã hoàn thành và triển khai website quản trị của PNApp và hai ứng dụng mua hàng và bán hàng. Đây không phải là sản phẩm đầu tiên phục vụ cho lĩnh vực dịch vụ nhưng đấy là thành quả của sự nỗ lực, sáng tạo của các thành viên trong nhóm.

PNApp được xây dựng trên nền tảng ổn định và ưu việt của Sqlite, hỗ trợ tốt cho quá trình quản lý của người quản trị viên. PNApp còn giúp người dùng dễ dàng tiếp cận với các sản phẩm điện tử và nhận được sự hỗ trợ nhanh nhất từ những người bán hàng. Cơ sở dữ liệu của PNApp không ngừng phát triển, lưu trữ thông tin cần thiết để phục vụ cho công tác tìm kiếm và lựa chọn những sản phẩm tốt nhất của người dùng. Giao diện người dùng của PNApp được thiết xây dựng thân thiện với người dùng. Mang đến cho người dùng một trải nghiệm tốt nhất cũng như không gây rắc rối trong việc thao tác và sử dụng ứng dụng của người dùng.

Bên cạnh những ưu việc trên của PNApp, nhóm chúng em cũng nhận thấy rằng còn rất nhiều hạn chế về chức năng để có thể đưa vào sử dụng thực tế, nhưng tiềm năng phát triển của dự án vô cùng to lớn. Có thể phát triển thành một nền tảng bền vững và ổn định, mang lại rất nhiều lợi ích cho sau này.