

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI



BÀI TẬP LỚN

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG
ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG QUẢN LÝ QUÁN CAFE BARISTABIT

Giáo viên hướng dẫn: ThS. Kiều Tuấn Dũng

Sinh viên thực hiện:

STT	Mã sinh viên	Họ và tên	Lớp
1	2251061787	Vương Sỹ Học	64CNTT2
2	2251061762	Vũ Xuân Duy	64CNTT2
3	2251061746	Nguyễn Xuân Đức	64CNTT2
4	2251061860	Lê Hồng Phúc	64CNTT2

Hà Nội, ngày 12 tháng 04 năm 2025

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**



**BÀI TẬP LỚN
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG
ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG**

STT	Mã Sinh Viên	Họ và Tên	Ngày Sinh	Điểm	
				Bảng Số	Bảng Chữ
1	2251061787	Vương Sỹ Học	12/11/2004		
2	2251061762	Vũ Xuân Duy	31/03/2004		
3	2251061746	Nguyễn Xuân Đức	18/09/2004		
4	2251061860	Lê Hồng Phúc	13/06/2004		

CÁN BỘ CHẤM THI

Hà Nội, ngày 12 tháng 04 năm 2025

LỜI NÓI ĐẦU

Chúng em xin phép trình bày bản báo cáo về ứng dụng **BaristaBit**, giải pháp phần mềm quản lý tiên tiến mà chúng em đã phát triển dành riêng cho chuỗi quán cà phê mới gia nhập thị trường Việt Nam, dự kiến khai trương vào cuối năm nay. Nhận thấy nhu cầu cấp thiết về một hệ thống quản lý toàn diện và hiệu quả, giúp chuỗi quán tối ưu hóa mọi hoạt động từ xử lý đơn hàng, quản lý nhân viên, kiểm soát nguyên liệu đến tương tác và chăm sóc khách hàng thông qua một phần mềm tích hợp hiện đại, **BaristaBit** đã được xây dựng để đáp ứng điều này. Trong bản báo cáo này, chúng em xin trình bày chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của phần mềm, được sắp xếp theo thứ tự ưu tiên nhằm đảm bảo đáp ứng tối đa các mục tiêu kinh doanh và mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người dùng.

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

STT	TỪ VIẾT TẮT	VIẾT ĐẦY ĐỦ
1	RWD	Responsive Web Design
2		

Chương 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1. Giới thiệu về đề tài

Trong thời đại công nghệ phát triển, việc số hóa quy trình đặt món tại quán cà phê không chỉ giúp nâng cao trải nghiệm khách hàng mà còn tối ưu hóa hoạt động kinh doanh. **BaristaBit** là một ứng dụng order món dành riêng cho quán cà phê, mang đến sự tiện lợi và nhanh chóng cho cả khách hàng lẫn nhân viên. Ứng dụng cho phép người dùng dễ dàng chọn lựa thức uống yêu thích, tùy chỉnh theo khẩu vị và đặt hàng ngay trên thiết bị di động. Với giao diện thân thiện và trực quan, BaristaBit giúp tối giản thời gian chờ đợi, giảm thiểu sai sót trong quá trình gọi món, đồng thời hỗ trợ quán cà phê quản lý đơn hàng hiệu quả hơn.

Dự án này tập trung vào việc xây dựng một hệ thống đặt món linh hoạt, tích hợp các phương thức thanh toán tiện lợi, đồng thời mang lại trải nghiệm mượt mà cho người dùng. Đây hứa hẹn sẽ là một giải pháp hữu ích cho các quán cà phê hiện đại, đáp ứng xu hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực F&B.

1.2. Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một ứng dụng đặt món dành riêng cho chuỗi quán cà phê BaristaBit, giúp tối ưu hóa quy trình order, nâng cao trải nghiệm khách hàng và hỗ trợ công tác quản lý.

Đối với khách hàng

- Đặt đồ uống dễ dàng qua kiosk hoặc ứng dụng di động.
- Lựa chọn phương thức thanh toán trực tuyến.

Đối với quản trị viên (Admin)

- Quản lý menu: Thêm, sửa, xóa các món đồ uống, cập nhật giá, mô tả, hình ảnh.
- Giám sát hoạt động quán: Quản lý đơn hàng, theo dõi doanh thu.

Đối với nhân viên thu ngân (Staff)

- Quản lý đơn hàng.

Về mặt kỹ thuật

- Ứng dụng đảm bảo hiệu suất cao, xử lý nhanh các đơn hàng trong giờ cao điểm (đáp ứng dưới 2 giây).
- Sử dụng Firebase Authentication để quản lý tài khoản của nhân viên và admin ngay từ đầu.
- Dữ liệu được lưu trữ trên Firestore, đảm bảo khả năng mở rộng và truy xuất nhanh chóng.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, giúp nhân viên làm quen trong vòng 1 giờ.
- Hỗ trợ mở rộng quy mô, sẵn sàng quản lý nhiều chi nhánh khi hệ thống phát triển.

Với các mục tiêu trên, BaristaBit không chỉ giúp khách hàng có trải nghiệm mượt mà khi order mà còn hỗ trợ quán cà phê vận hành hiệu quả hơn.

1.3. Phạm vi của đề tài

Đối tượng sử dụng

- Khách hàng: Đặt món qua kiosk hoặc ứng dụng di động.
- Nhân viên thu ngân (Cashier): Tiếp nhận và xử lý đơn hàng tại quầy.
- Quản trị viên (Admin): Quản lý menu và giám sát hoạt động của hệ thống.

Phạm vi chức năng

- Đối với khách hàng
 - Xem danh sách đồ uống.
 - Đặt món qua ứng dụng hoặc kiosk.
 - Thanh toán trực tuyến.
- Đối với nhân viên thu ngân (Staff)
 - Nhận và xử lý đơn hàng từ khách hàng.
 - Xác nhận thanh toán.
- Đối với quản trị viên (Admin)
 - Quản lý menu: Thêm, sửa, xóa món.
 - Theo dõi danh sách đơn hàng.

Phạm vi kỹ thuật

- Ứng dụng được phát triển trên nền tảng Android, sử dụng Firebase Authentication để quản lý tài khoản nhân viên và admin.
- Hệ thống sử dụng Firestore làm cơ sở dữ liệu chính, hỗ trợ lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo thời gian thực.

1.4 Phân chia nhiệm vụ

Họ và tên	Nhiệm vụ
Vương Sỹ Học	MainActivity, HomeFragment, CartFragment, DetailActivity, fragment_home_xml, fragment_cart.xml, activity_detail.xml, CartAdapter, CoffeeAdapter, CoffeeStorage
Vũ Xuân Duy	Login.xml, activity_order_list.xml, activity_product_manager.xml, activity_home.xml, LoginActivity, LoginHelper, OrderFragment.kt,
Nguyễn Xuân Đức	ProductAdapter, AddProductActivity, ProductManager, QrScan, activity_add_product.xml, Activity_Product_Manager.xml, Item_product_manager.xml
Lê Hồng Phúc	Payment, revenueReport, activity_revenue_report.xml, qr_scan.xml, payment.xml, donelist, orderadapter2

Chương 2. KIẾN TRÚC VÀ CÔNG NGHỆ

2.1. Kiến trúc hệ thống

Ứng dụng **BaristaBit** được xây dựng theo mô hình **MVC (Model - View - Controller)** nhằm phân tách rõ ràng giữa giao diện người dùng, logic xử lý dữ liệu và quản lý luồng thông tin.

2.1.1 Mô hình MVC trong BaristaBit

- **Model (M - Mô hình dữ liệu):**
 - Chứa các lớp dữ liệu như Order, CoffeeItem, ProductItem, CustomerName...
 - Quản lý dữ liệu và giao tiếp với Firestore Database.
 - Thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa, cập nhật dữ liệu.
- **View (V - Giao diện người dùng):**
 - Bao gồm các file XML trong thư mục res/layout để định nghĩa giao diện (activity_main.xml, activity_order_list.xml, v.v.).
 - Nhận dữ liệu từ Controller và hiển thị lên giao diện.
 - Giao tiếp với người dùng thông qua các thành phần UI như Button, TextView, RecyclerView...
- **Controller (C - Xử lý nghiệp vụ):**
 - Bao gồm các **Activity, Fragment, Adapter** như MainActivity, OrderFragment, CartFragment, LoginActivity...
 - Kiểm soát luồng hoạt động của ứng dụng.
 - Nhận dữ liệu từ Model, xử lý logic rồi cập nhật lại View.
 - Lắng nghe sự kiện từ View và tương tác với Model để lấy dữ liệu.

2.1.2 Luồng hoạt động chính

- Khi người dùng mở ứng dụng, MainActivity sẽ kiểm tra trạng thái đăng nhập từ **Firestore Authentication**.
- Nếu đăng nhập thành công, HomeFragment sẽ hiển thị danh sách sản phẩm từ **Firestore Database**.
- Khi người dùng chọn một món, thông tin sẽ được chuyển qua OrderFragment và hiển thị lên UI.
- Khi xác nhận đơn hàng, Controller sẽ gửi dữ liệu đến Model để lưu vào Firestore.
- Nhân viên pha chế có thể xem danh sách đơn hàng trong OrderList và cập nhật trạng thái.

2.2. Giới thiệu về Công nghệ phát triển

Ứng dụng sử dụng các công nghệ hiện đại để đảm bảo hiệu suất cao, giao diện mượt mà và cập nhật dữ liệu theo thời gian thực.

2.1.1. Nền tảng phát triển

- Ngôn ngữ lập trình: Kotlin
- IDE sử dụng: Android Studio
- Kiến trúc: MVC

2.1.2. Các công nghệ chính

- View Binding trong Android
- Sử dụng Authentication Firebase, Firebase Storage
- BottomNavigationView + Fragments trong Android Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động
- Xử lý logic hiển thị danh sách dữ liệu với RecyclerView
- Load Image from Url với thư viện: Glide

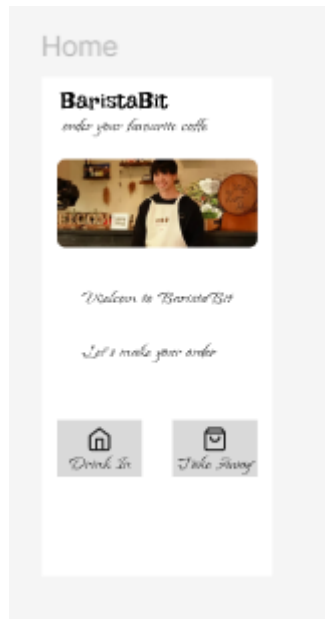
Chương 3. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

3.1. Thiết kế Figma

Link Github: https://github.com/imstarving31/BTL_ANDROID

Ảnh kết xuất Figma:

-Home



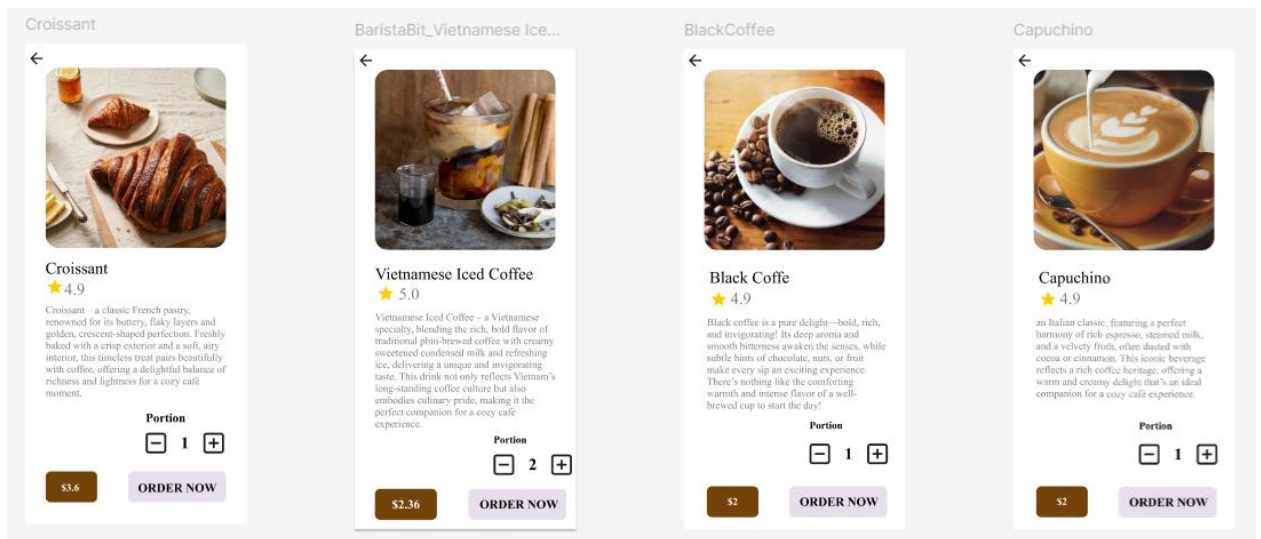
Hình 1: Giao diện khởi động

-Trang chủ



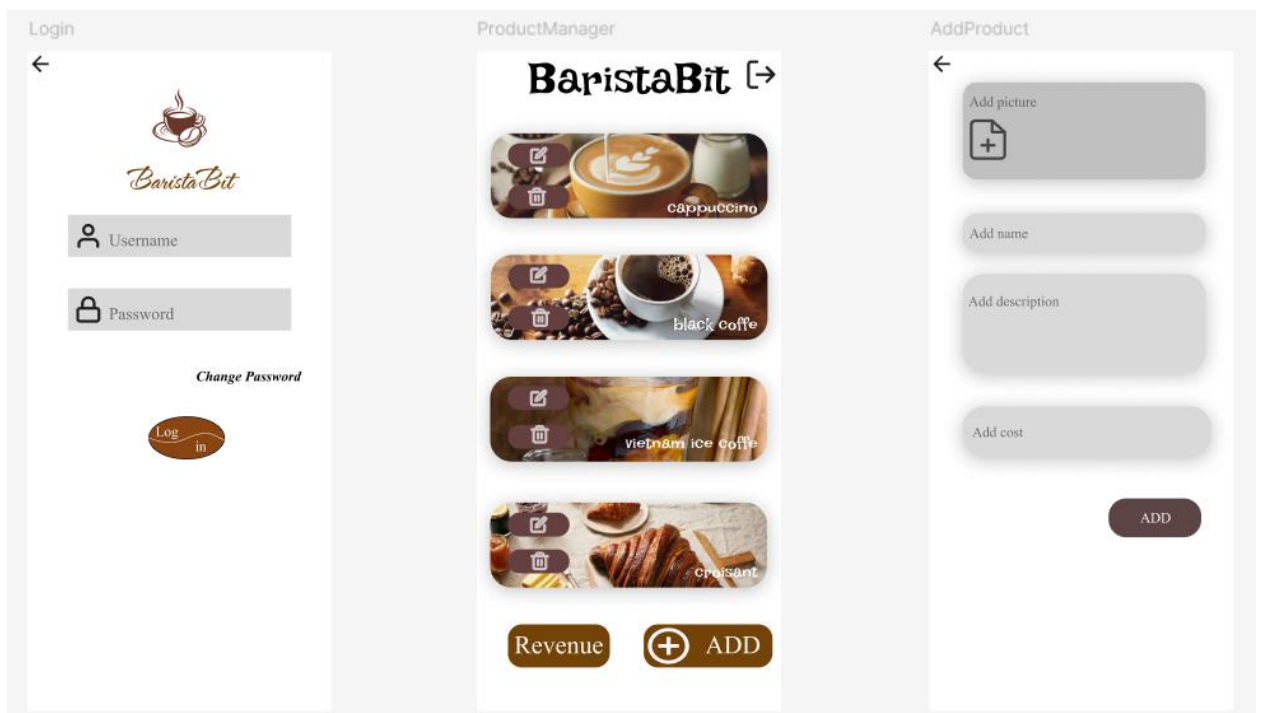
Hình 2: Giao diện trang chủ

- Trang món ăn, đồ uống



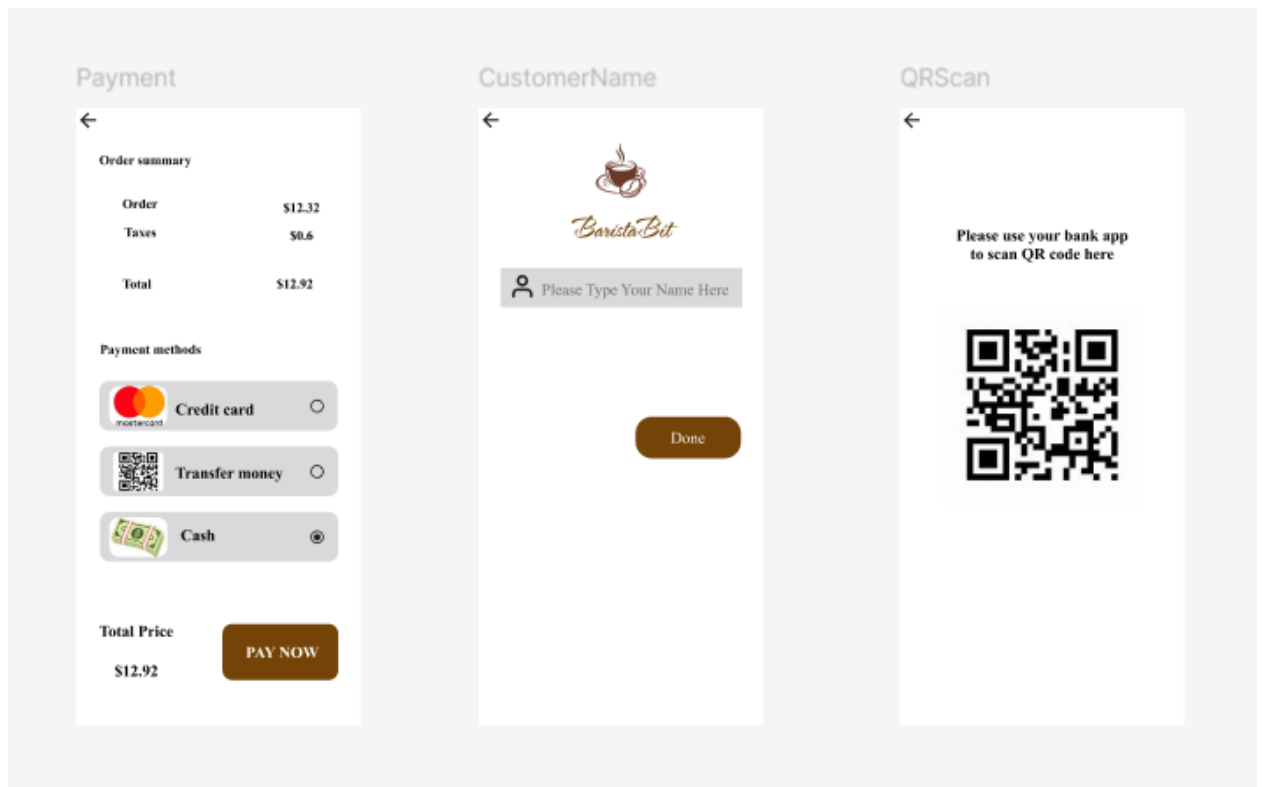
Hình 3: Giao diện đồ ăn, đồ uống

-Đăng nhập và quản lý, thêm, sửa, xóa món



Hình 4: Giao diện đăng nhập và quản lý món của ADMIN

-Thanh toán



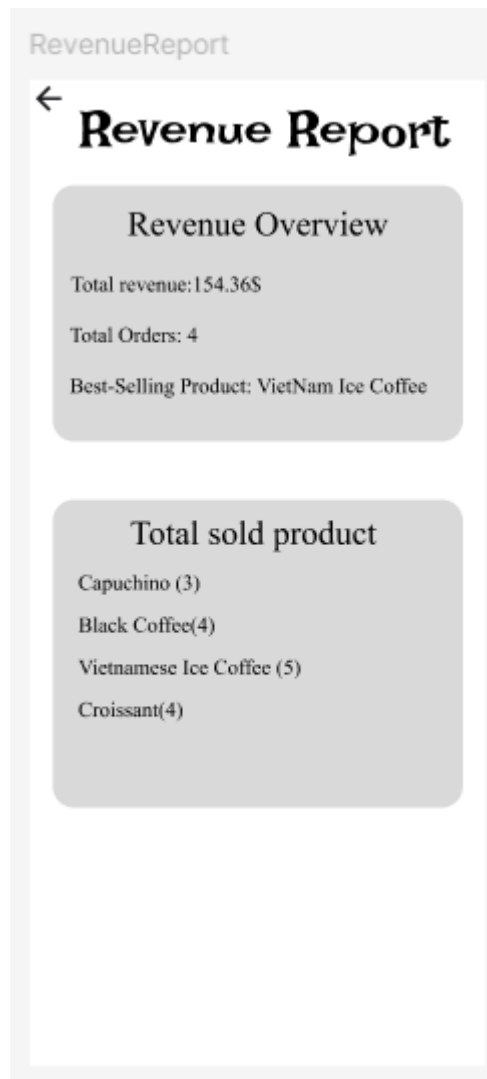
Hình 5: Giao diện thanh toán

-Giỏ hàng



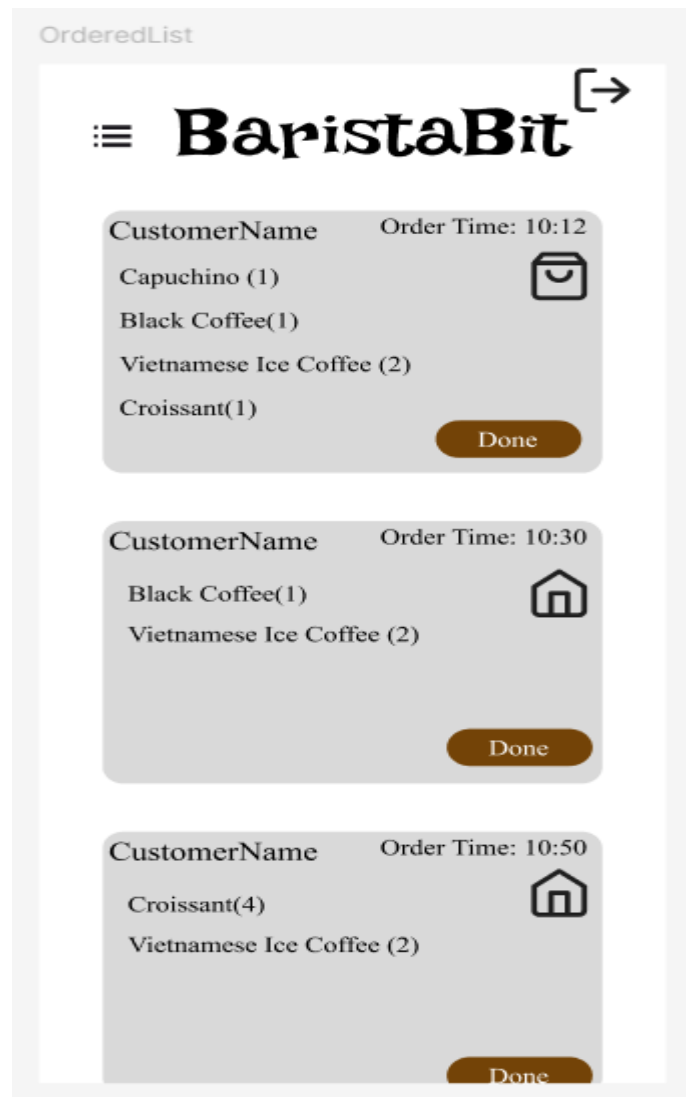
Hình 6: Giao diện giỏ hàng

-Doanh thu



Hình 7: Giao diện doanh thu

-Danh sách order

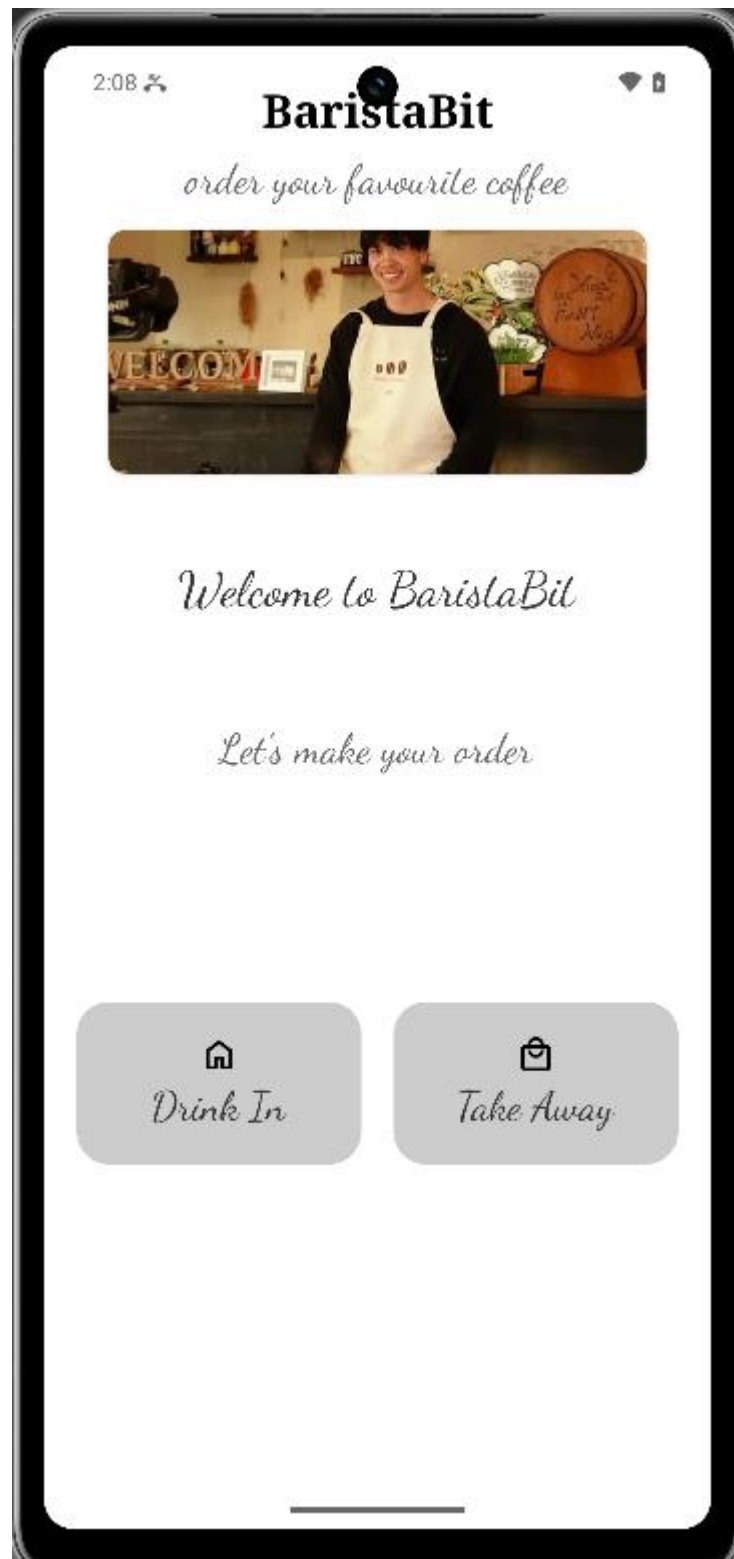


Hình 8: Giao diện đơn hàng đang xử lý

3.2. Thiết kế CSDL

3.2. Giao diện ứng dụng

3.1.1. Màn hình đầu tiên



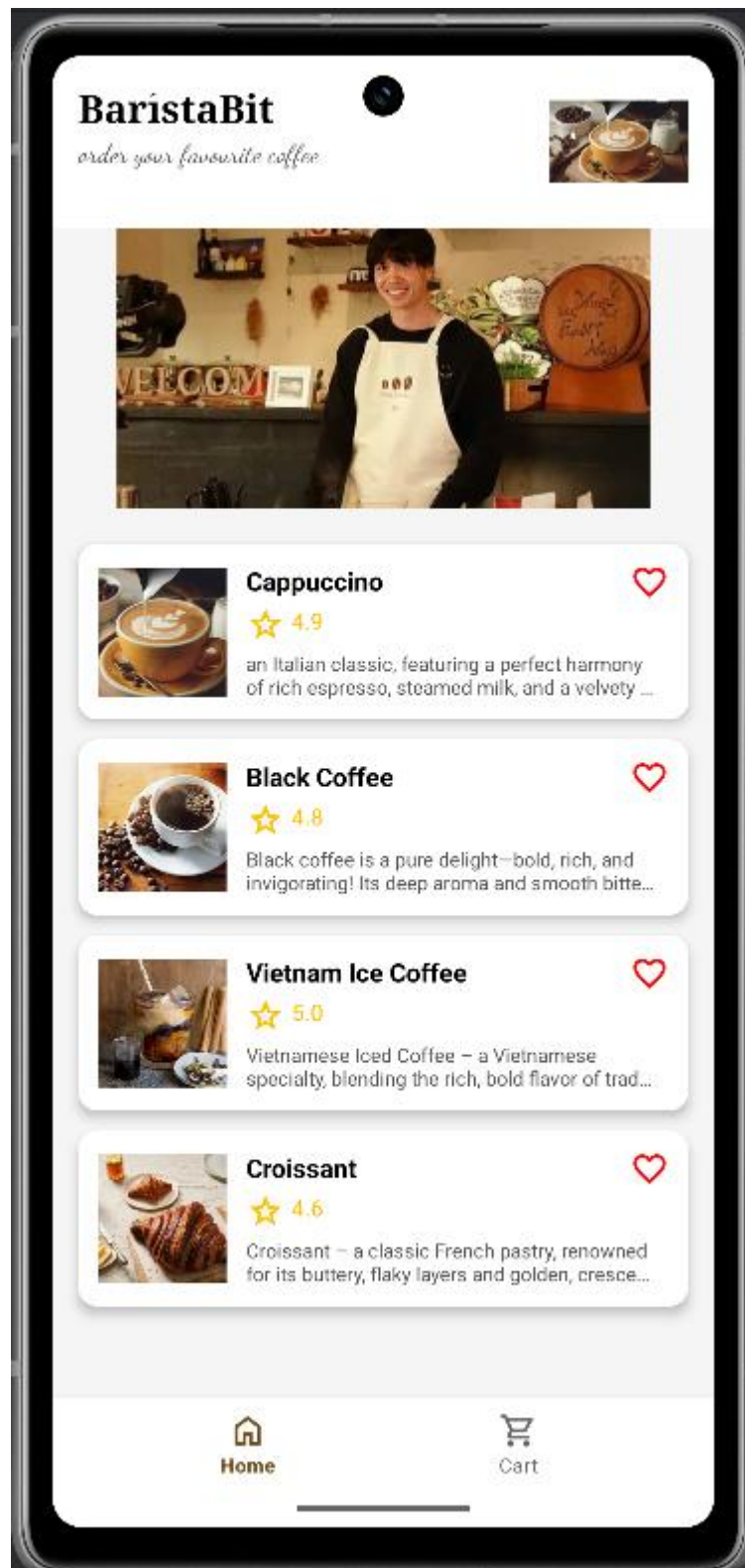
Hình 9: Giao diện màn hình đầu tiên

3.1.2. Màn hình đăng nhập



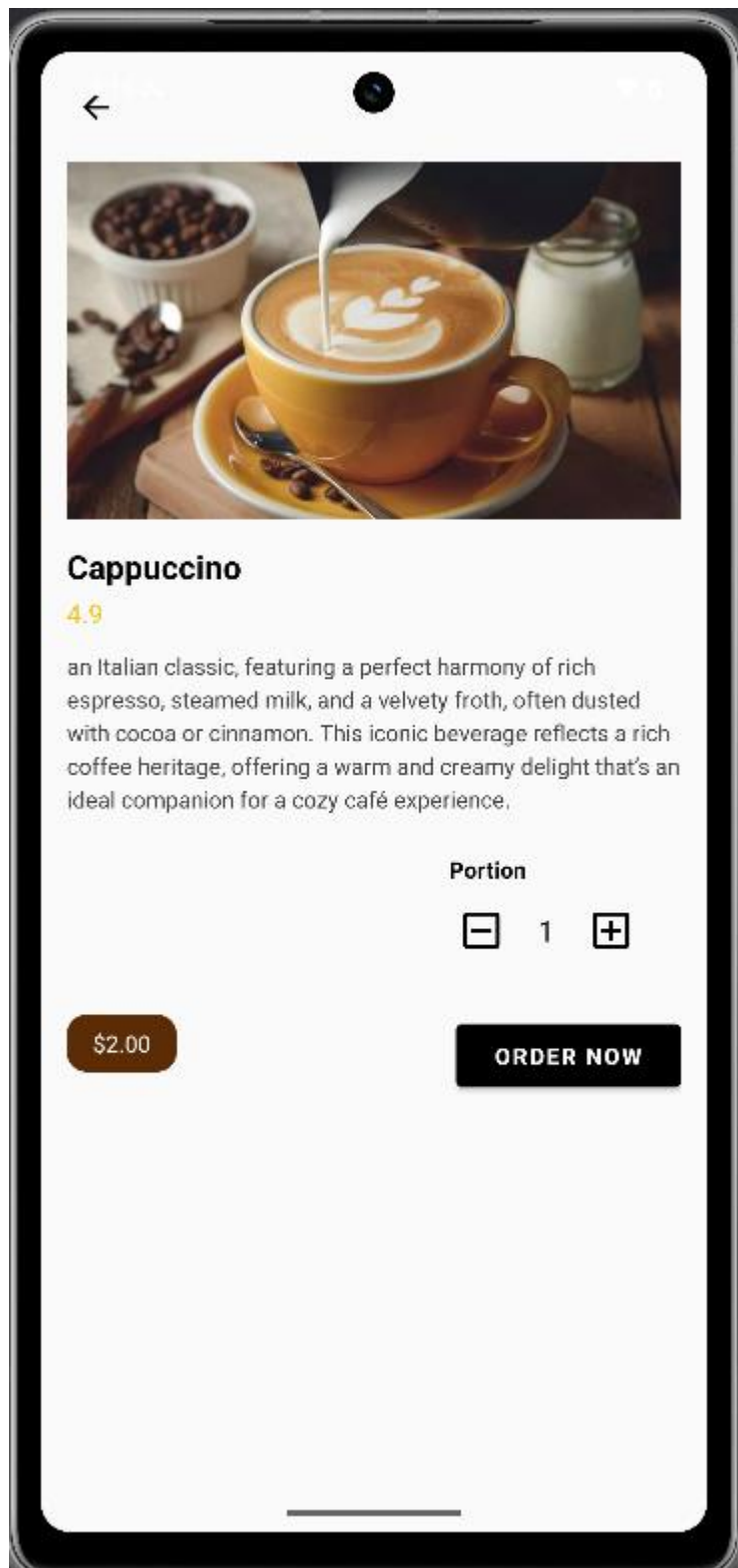
Hình 10: Giao diện đăng nhập

3.1.3. Màn hình trang chủ



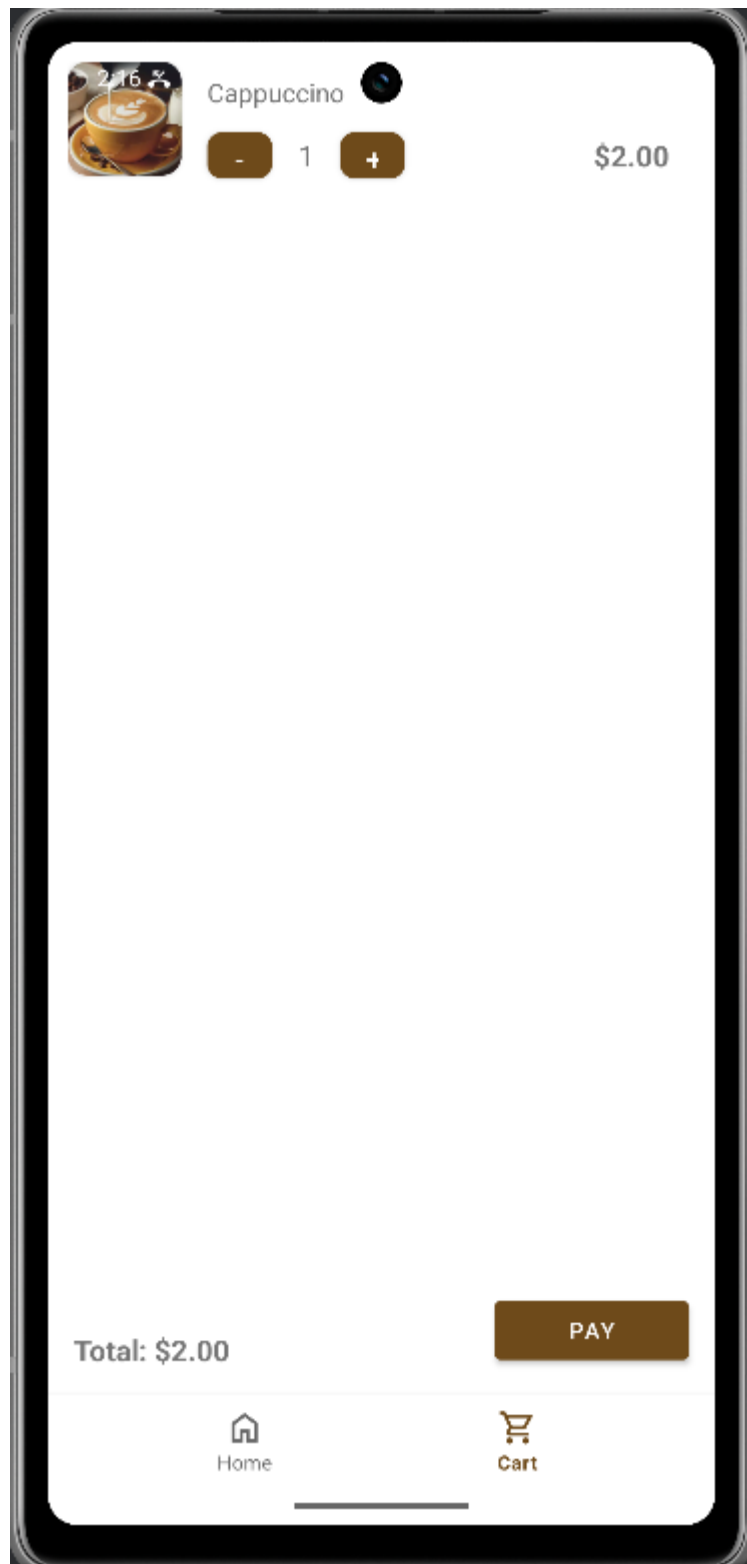
Hình 11: Giao diện trang chủ

3.1.4. Màn hình món ăn



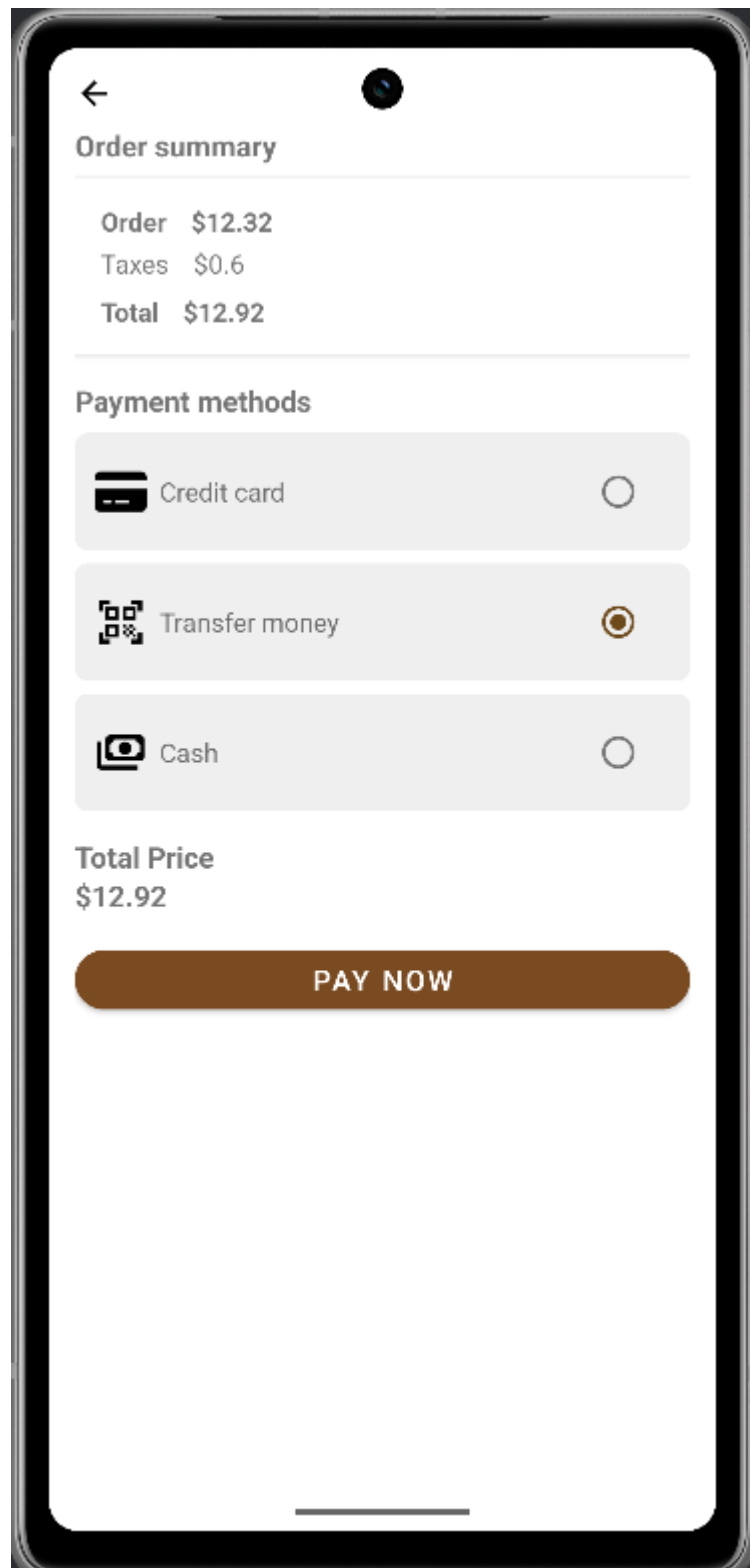
Hình 12: Giao diện món ăn

3.1.5. Màn hình giỏ hàng



Hình 13: Giao diện giỏ hàng

3.1.6. Màn hình thanh toán



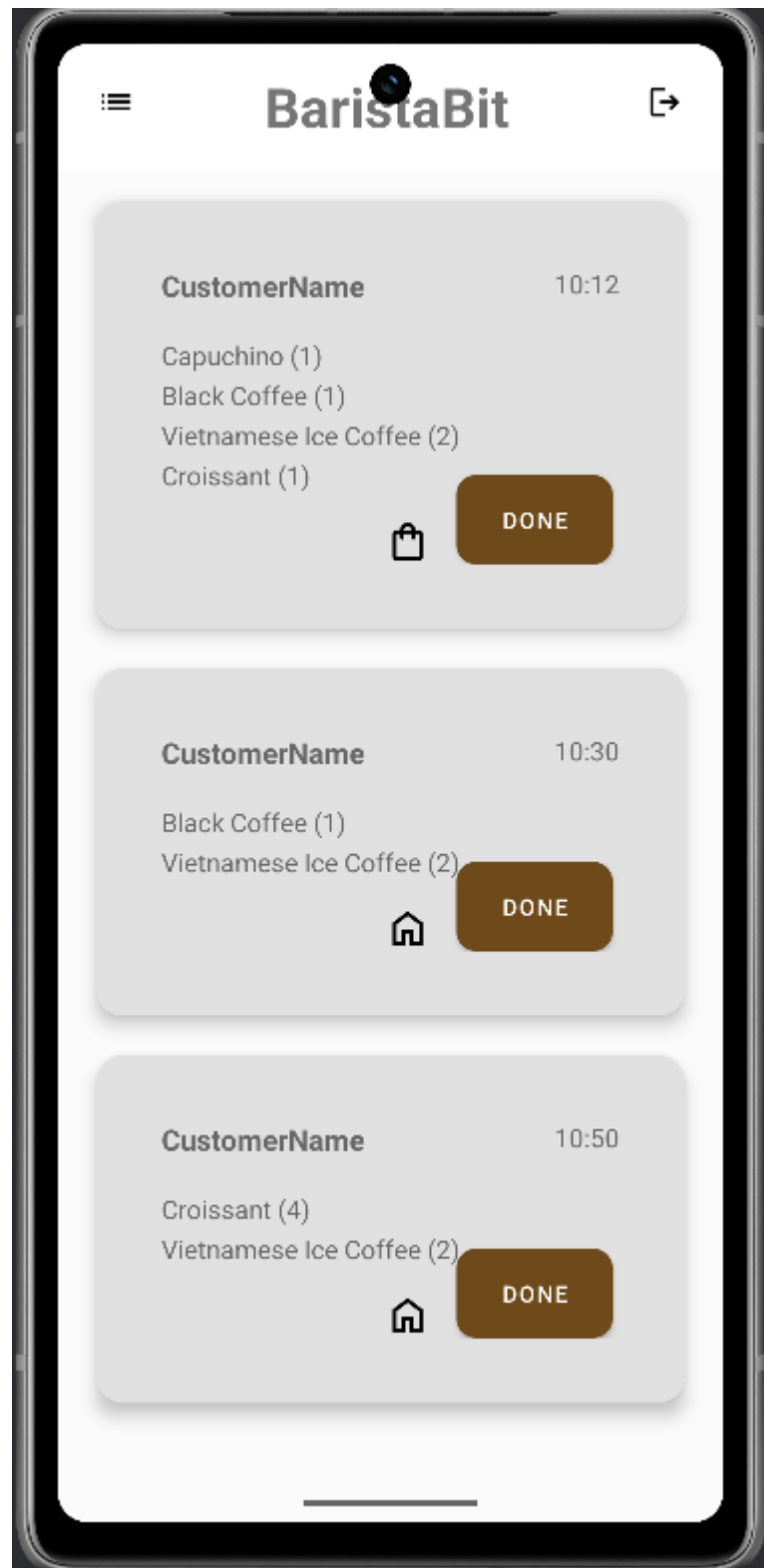
Hình 14: Giao diện thanh toán

3.1.7. Màn hình QR code



Hình 15: Giao diện QR code

3.1.8. Màn hình đơn hàng đang xử lý



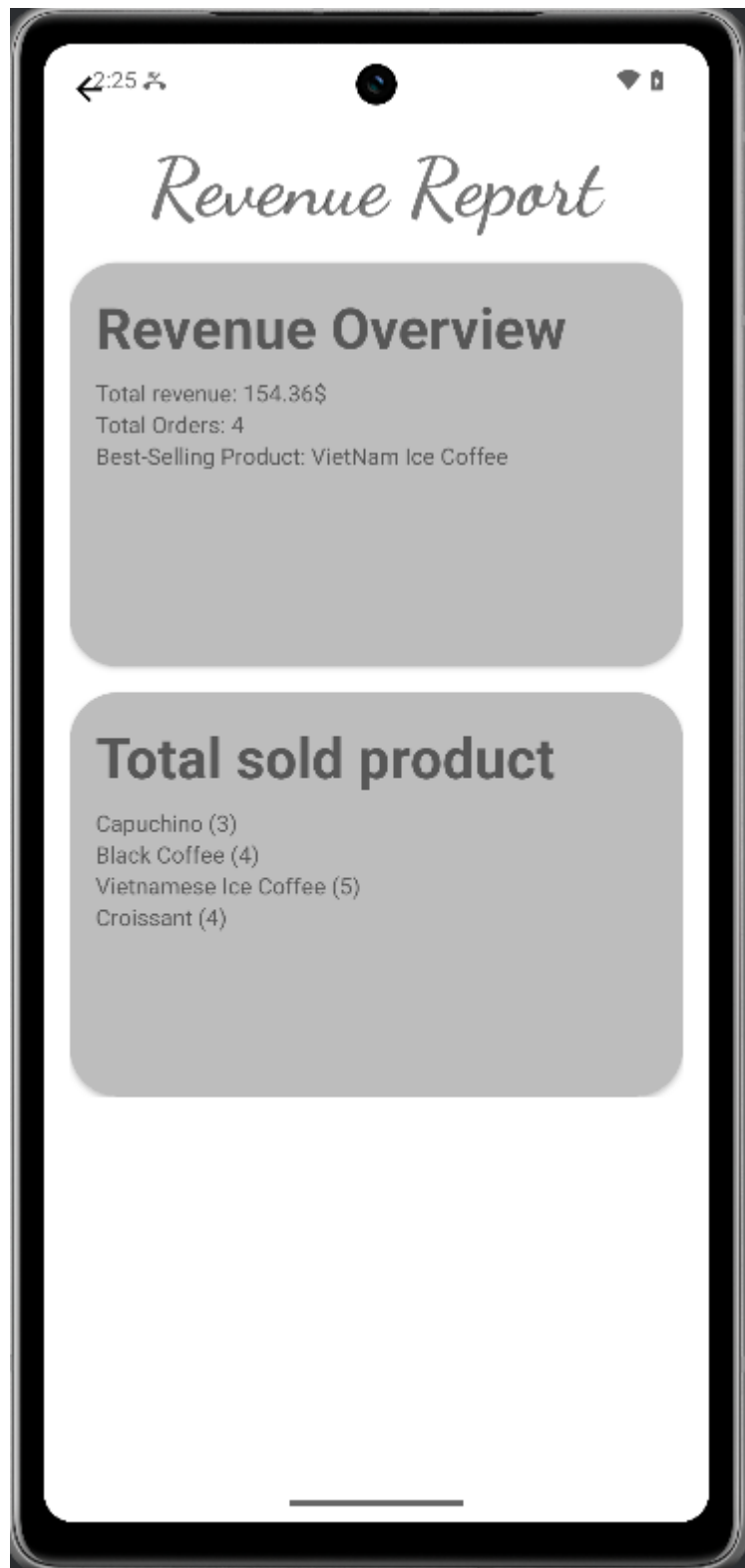
Hình 16: Giao diện đơn hàng đang xử lý

3.1.9. Màn hình thêm, sửa, xoá



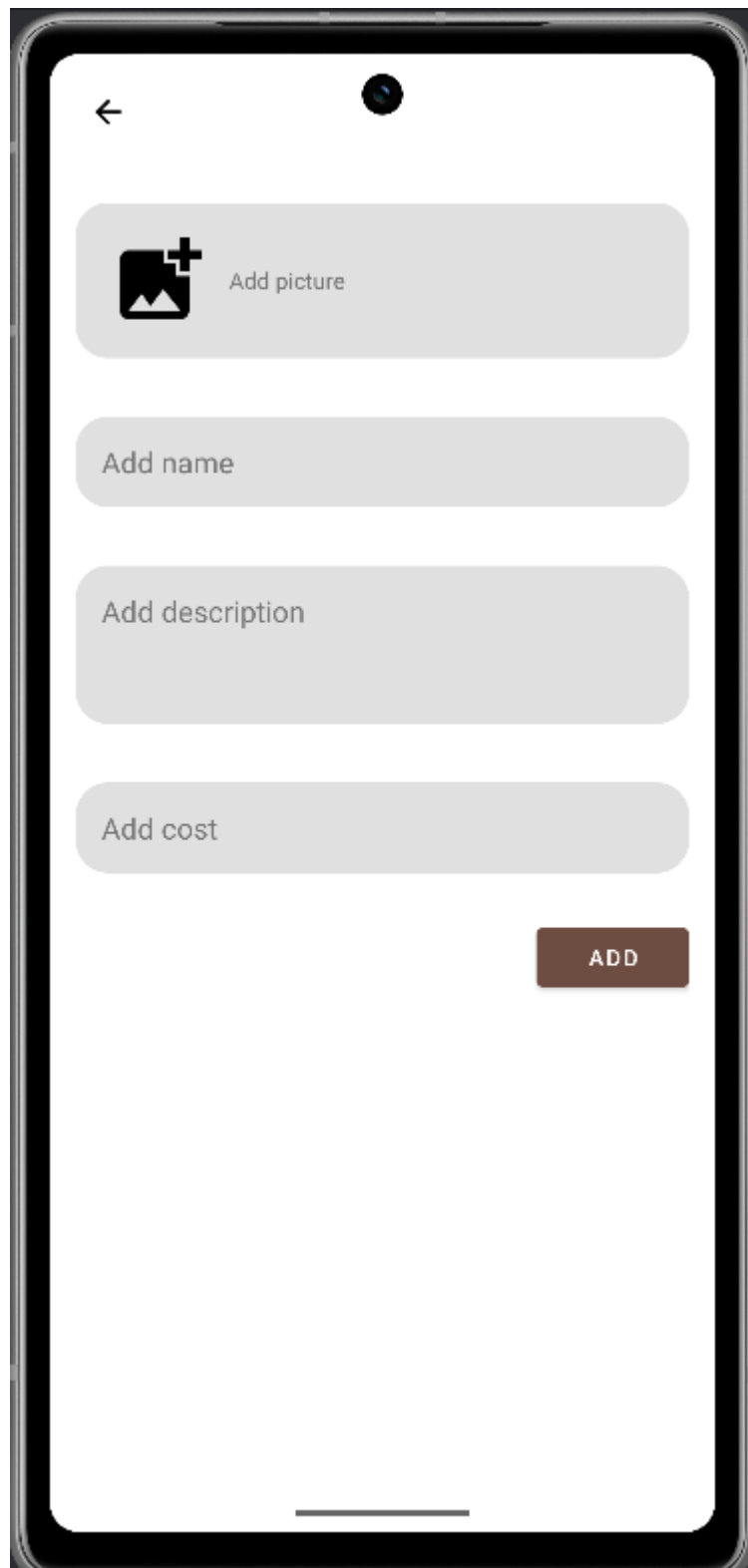
Hình 17: Giao diện quản lý món

3.1.10. Màn hình doanh thu



Hình 18: Giao diện doanh thu

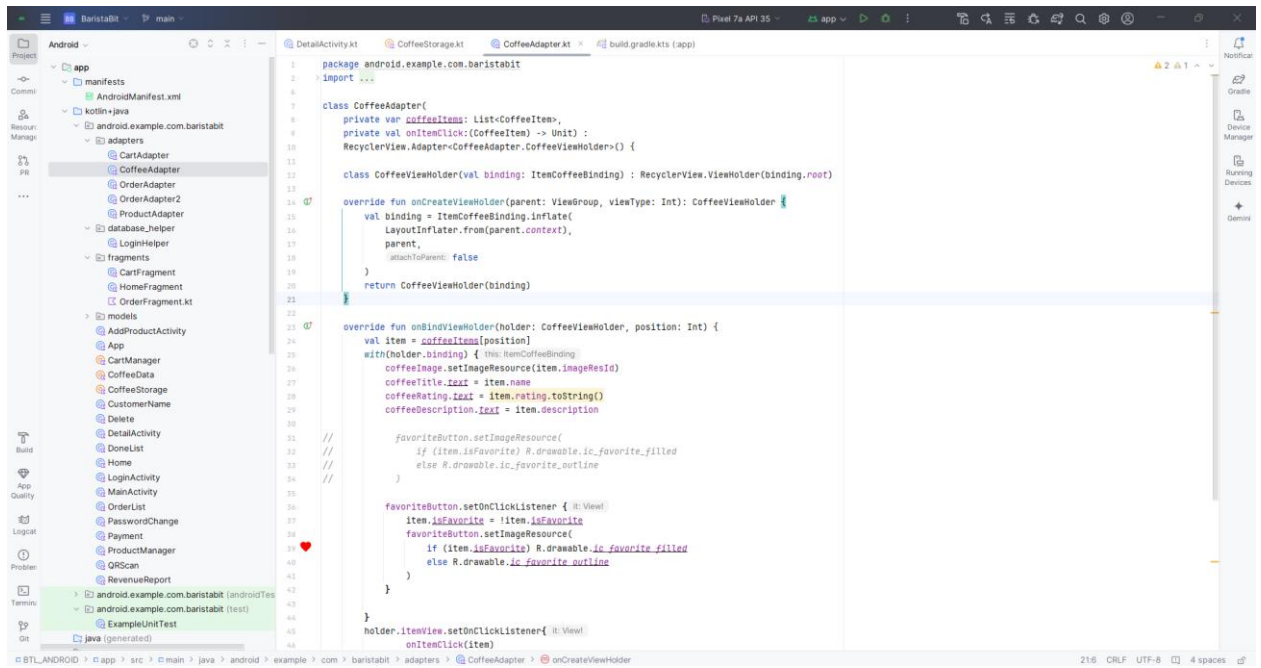
3.1.11. Màn hình thêm + sửa



Hình 19: Giao diện thêm + sửa

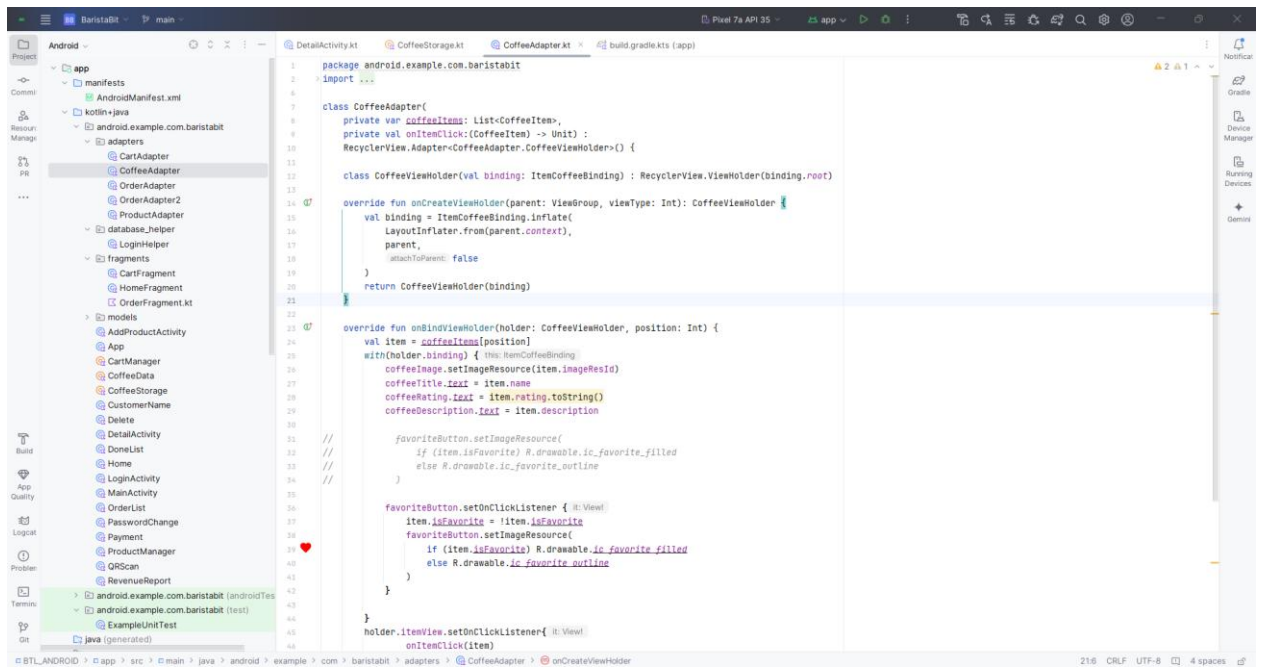
3.4. Code minh họa các chức năng cốt lõi

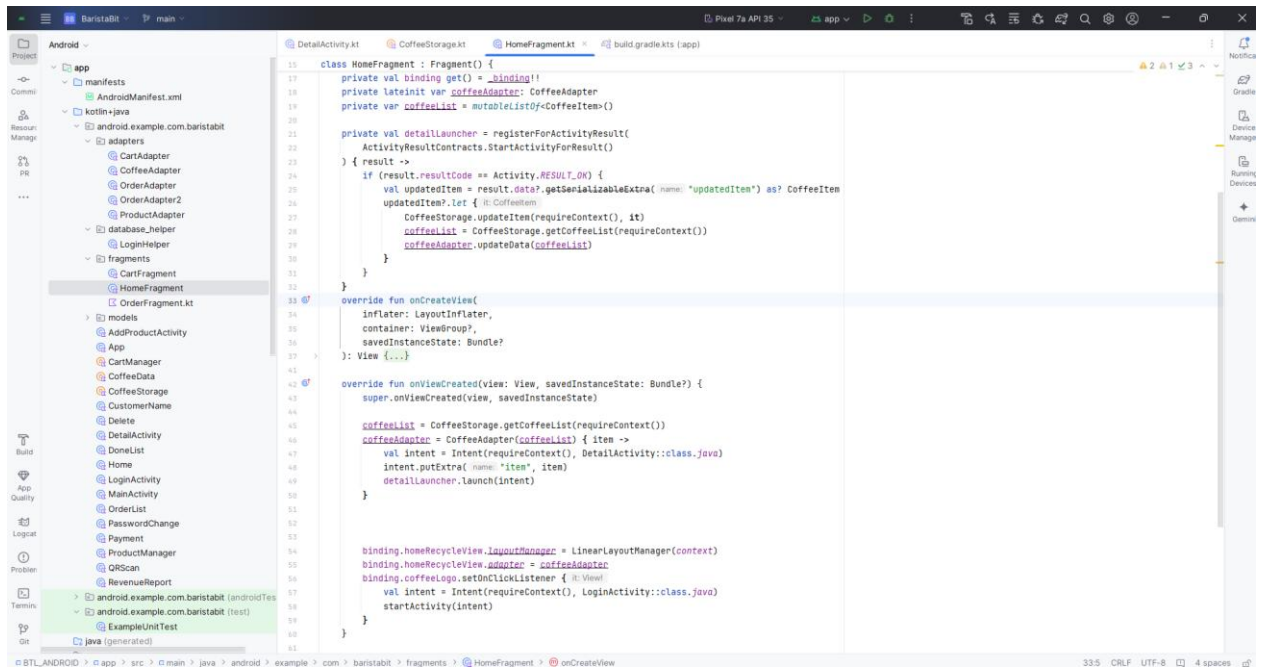
3.4.1. Home Fragment chứa danh sách đồ uống



Hình 20 Giao diện HomeFragment

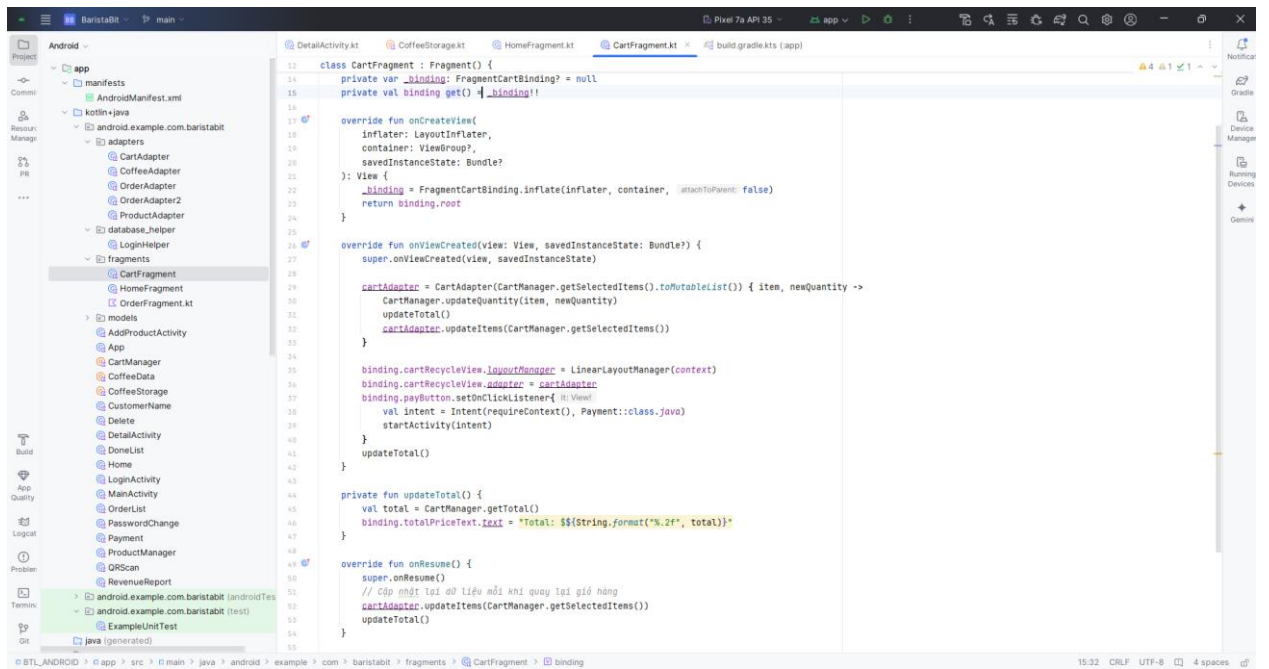
3.4.2 DetailActivity xuất hiện mỗi khi nhấn vào một đồ uống





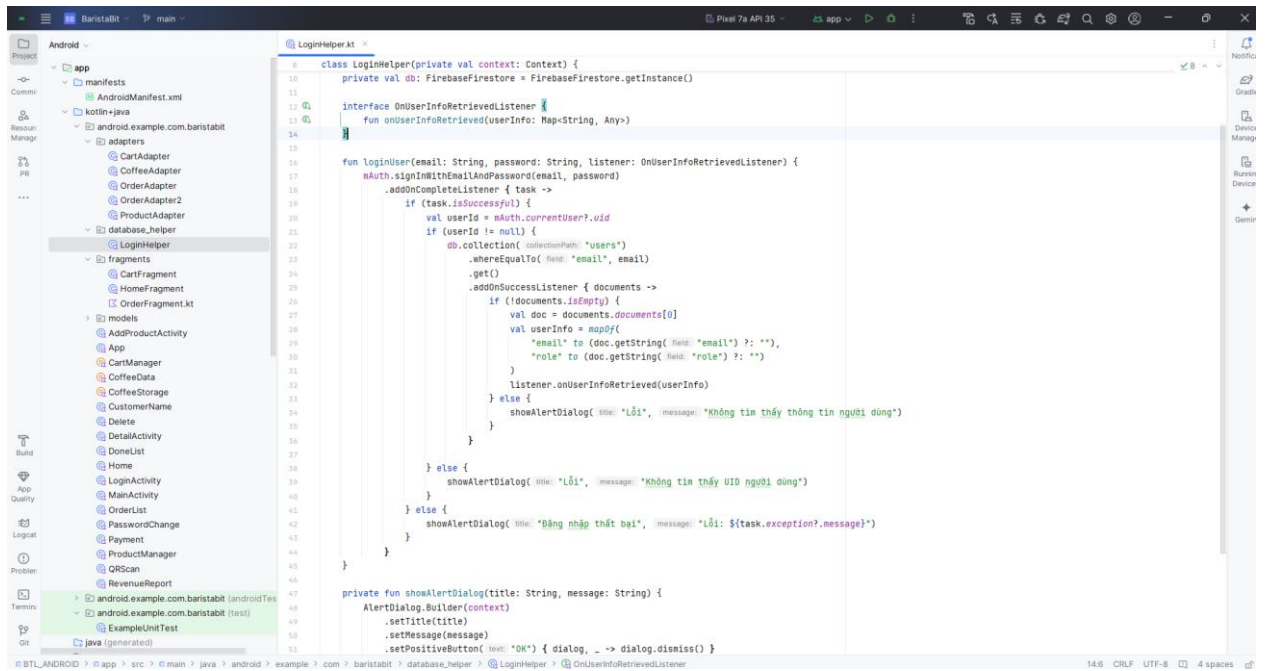
Hình 21 Giao diện DetailActivity

3.4.3 Fragment Cart chứa các món đã chọn



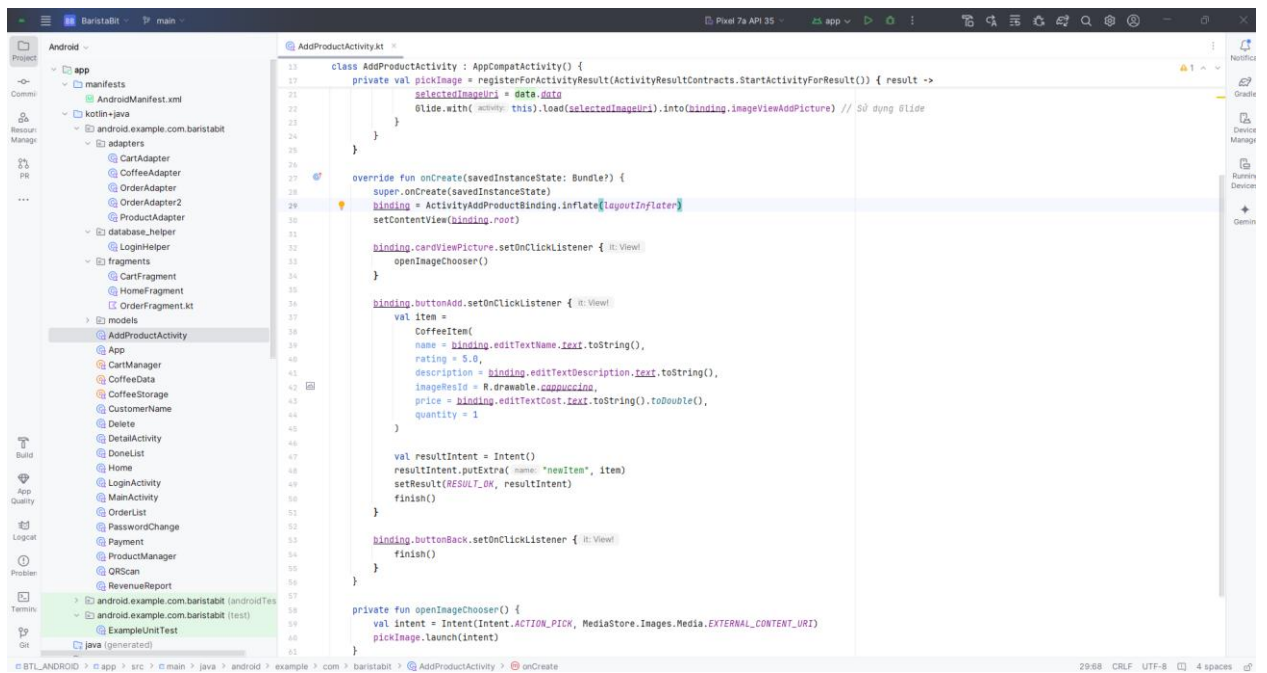
Hình 22Giao diện CartFragment

3.4.4 Login để truy cập vào giao diện quản lý hoặc nhân viên



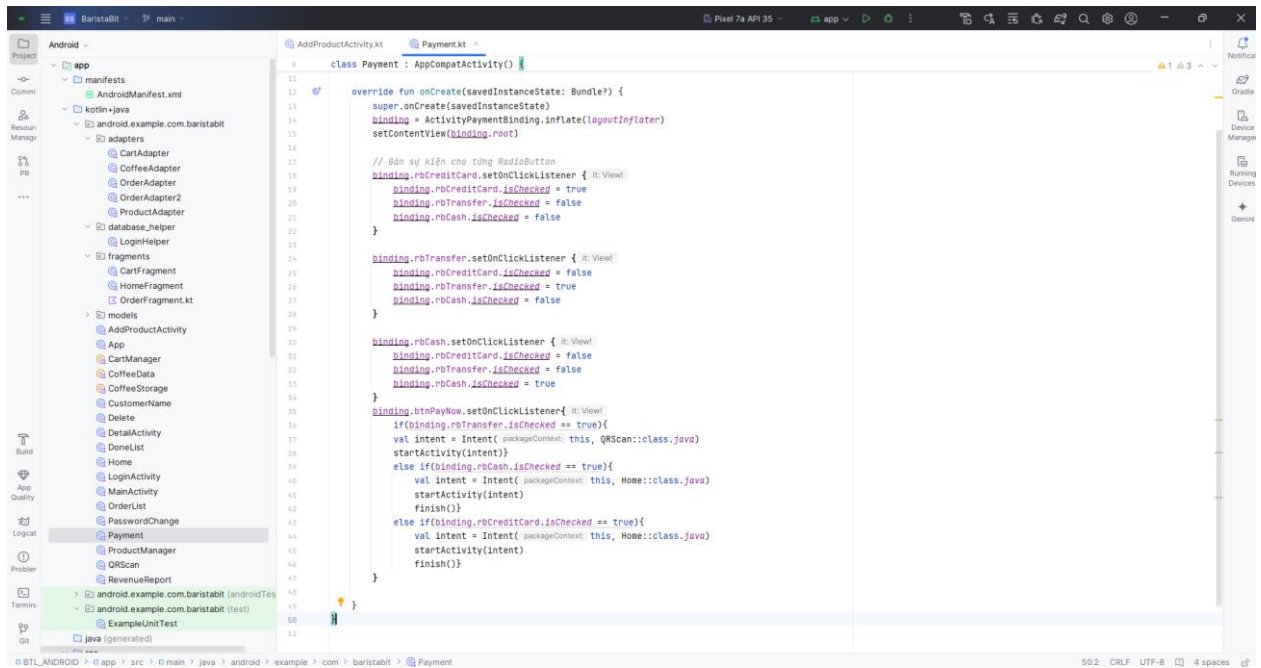
Hình 23 DataHelve xử lý login

3.4.5 Quản lý danh sách món



Hình 24 Xử lý nút thêm đồ uống

3.4.6 Thanh toán



Hình 25 Xử lý các Radio Button để chọn và xử lý phương thức thanh toán

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

Nhóm đã thực hiện được một số chức năng nhưng chưa hoàn thiện. Chủ quán mới chỉ có thể thực hiện thao tác thêm đồ uống. Phần xử lý đơn hàng vẫn chưa thực hiện được do vướng mắc về mặt dữ liệu. Về cơ bản đã hoàn thành phần thanh toán và phân quyền đăng nhập

2. Nhược điểm

Ứng dụng còn chưa hoàn thiện, còn rất nhiều thiếu sót, chưa thể thực hiện đầy đủ các chức năng của một ứng dụng đặt đồ và quản lý như mục tiêu đề ra. Sắp xếp và xử lý dữ liệu không hợp lý dẫn đến khó khăn cho các khâu xử lý về sau.

3. Hướng phát triển

Tiếp tục hoàn thiện các chức năng của ứng dụng, nhất là đồng bộ dữ liệu và quản lý danh sách đồ uống

- Có thể mở rộng thêm về nhận đơn online
- Thêm phần quản lý tồn kho và báo cáo doanh thu
- Có thể thêm mục quản lý nhân viên nếu quy mô quán mở rộng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://viblo.asia/p/gson-overview-don-gian-hoa-viec-serialization-maGK7paBZj2>
- [2] <https://claude.ai>
- [3] <https://chatgpt.com>