

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC
CÔNG NGHỆ LẬP TRÌNH ĐA NỀN TẢNG
CHO ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

Đề tài:

XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CHI TIÊU

GVHD: ThS. Võ Ngọc Tân

Nhóm sinh viên thực hiện:

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. Cao Thiên An | MSSV: 22520008 |
| 2. Nguyễn Trần Bảo Anh | MSSV: 22520066 |

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

....., ngày tháng năm 20.....

Người nhận xét

(Ký và ghi rõ họ tên)

BẢNG PHÂN CÔNG, ĐÁNH GIÁ THÀNH VIÊN

Họ và tên	MSSV	Công việc thực hiện	Đánh giá
Cao Thiên An	22520008	<ul style="list-style-type: none">- Code giao diện cho trang Tổng quan, Sơ lược, Ví của tôi, Cá nhân, Các giao dịch.- Xử lý backend cho phần thêm, xóa, chuyển tiền giữa các Ví.- Trang trí giao diện.- Làm slide báo cáo.	Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao
Nguyễn Trần Bảo Anh	22520066	<ul style="list-style-type: none">- Code giao diện cho trang Đăng nhập, Đăng xuất, Thêm chi tiêu, Thêm thu nhập.- Xử lý backend cho phần thêm, xóa giao dịch.- Kiểm tra và sửa lỗi.- Quay video demo.	Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Công nghệ Thông tin – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện cho chúng em học tập tại một môi trường với cơ sở vật chất hiện đại, chất lượng giảng dạy chuyên nghiệp và chiều sâu kiến thức chuyên ngành. Đặc biệt, trường luôn chú trọng đến việc truyền đạt kiến thức thực tiễn, giúp chúng em áp dụng hiệu quả vào thực tế.

Chúng em xin gửi lời cảm ơn đặc biệt đến thầy ThS. Võ Ngọc Tân, giảng viên hướng dẫn đề tài chuyên ngành trong quá trình thực hiện đồ án bộ môn Công nghệ lập trình đa nền tảng cho ứng dụng di động. Nhờ sự hướng dẫn tận tình, nhẫn nại, cũng như thời gian quý báu thầy dành để hỗ trợ, giải đáp các thắc mắc, chúng em đã có thể hoàn thành tốt đề tài này.

Tuy nhiên, do còn nhiều hạn chế về thời gian và kinh nghiệm thực hành, báo cáo đồ án này không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng em rất mong nhận được sự góp ý từ quý thầy để có thể bổ sung và hoàn thiện hơn kiến thức chuyên môn, phục vụ tốt hơn cho công việc thực tế sau này.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Sau đây, nhóm chúng em sẽ trình bày tổng quan báo cáo kết quả thực hiện đồ án kết thúc môn học Công nghệ lập trình đa nền tảng cho ứng dụng di động với đề tài Xây dựng ứng dụng Quản lý chi tiêu, thông qua các nội dung trong bố cục các chương sau:

- Chương 1: Giới thiệu và minh họa ứng dụng
- Chương 2: Các công nghệ đã áp dụng
- Chương 3: Đánh giá và kết luận

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Minh họa workflow của ứng dụng.....	8
Hình 2. Màn hình Đăng nhập.....	9
Hình 3. Màn hình Đăng ký.....	10
Hình 4. Màn hình Trang chủ.....	11
Hình 5. Màn hình Sơ lược.....	12
Hình 6. Màn hình Các giao dịch.....	13
Hình 7. Màn hình Ví của tôi.....	14
Hình 8. Màn hình Lọc giao dịch.....	15
Hình 9. Màn hình Trang cá nhân.....	16

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	4
MỤC LỤC.....	5
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU MINH HỌA ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CHI TIÊU.....	6
1. Giới thiệu ứng dụng.....	6
2. Sitemap và workflow.....	6
3. Mô tả tương tác từng trang chức năng.....	6
CHƯƠNG 2. CÁC CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG.....	7
1. Tổng quan về React Native.....	7
2. Các nền tảng và thư viện sử dụng trong Backend.....	7
3. Các nền tảng và thư viện sử dụng trong Fontend.....	7
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ VÀ KẾT LUẬN.....	8

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU MINH HỌA ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CHI TIÊU

1. Giới thiệu ứng dụng

Ứng dụng Quản lý chi tiêu được phát triển với mục tiêu hỗ trợ người dùng ghi chép và theo dõi các khoản thu chi cá nhân một cách chi tiết và thuận tiện. Trong cuộc sống hiện đại, việc quản lý tài chính không chỉ là nhu cầu mà còn trở thành một kỹ năng quan trọng giúp mỗi cá nhân kiểm soát chi tiêu, tối ưu hóa ngân sách, và đưa ra các quyết định tài chính hợp lý. Ứng dụng này ra đời nhằm mang đến cho người dùng một công cụ trực quan, đơn giản nhưng hiệu quả, giúp họ dễ dàng lập kế hoạch chi tiêu và có cái nhìn tổng thể về tình hình tài chính của mình.

Sử dụng công nghệ React Native, ứng dụng được thiết kế để hoạt động mượt mà trên cả hai nền tảng phổ biến là Android và iOS, mang lại sự tiện lợi tối đa cho người dùng. Với giao diện thân thiện và dễ sử dụng, ngay cả những người không am hiểu công nghệ cũng có thể thao tác một cách dễ dàng. Bên cạnh đó, ứng dụng tích hợp các tính năng cơ bản nhưng thiết yếu, bao gồm ghi nhận các khoản thu chi hàng ngày, hiển thị báo cáo tổng hợp dưới dạng biểu đồ hoặc danh sách, và cung cấp các công cụ để người dùng quản lý tài chính cá nhân một cách khoa học hơn.

Không chỉ dừng lại ở việc đáp ứng yêu cầu của môn học Công nghệ lập trình đa nền tảng, nhóm chúng em còn đặt kỳ vọng cao hơn vào ứng dụng này. Chúng em hy vọng rằng, với sự hoàn thiện cả về chức năng lẫn giao diện, ứng dụng sẽ có tiềm năng phát triển xa hơn, trở thành một sản phẩm thực tế phục vụ nhu cầu của người dùng trong cuộc sống hàng ngày. Việc kết hợp giữa lý thuyết học được và khả năng ứng dụng thực tế chính là điều mà chúng em hướng đến khi thực hiện dự án này.

2. Sitemap và workflow

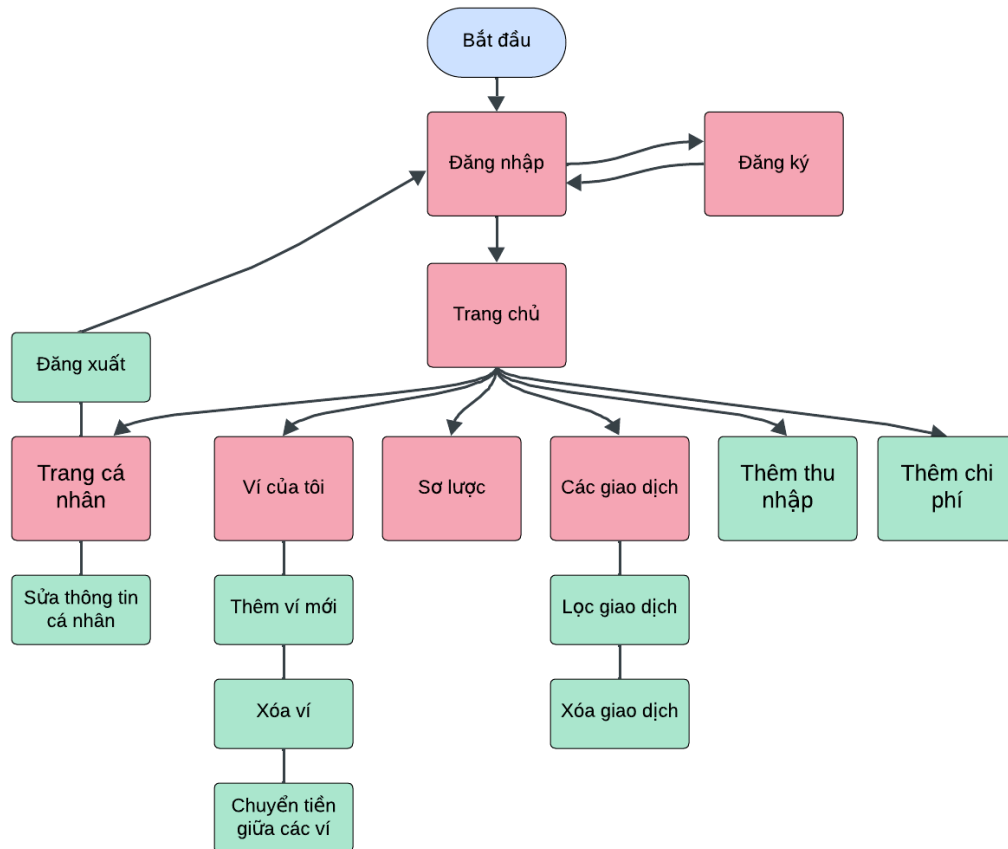
Để sử dụng ứng dụng quản lý chi tiêu, người dùng bắt đầu bằng việc đăng nhập hoặc đăng ký tài khoản. Nếu chưa có tài khoản, họ cần đăng ký trước khi có thể tiếp tục.

Sau khi đăng nhập, người dùng được chuyển đến **Trang chủ**, nơi cung cấp các tính năng chính. Tại đây, họ có thể truy cập **Trang cá nhân** để chỉnh sửa thông tin hoặc đăng xuất khỏi hệ thống.

Người dùng có thể quản lý tài chính thông qua **Ví của tôi**, bao gồm thêm ví mới, xóa ví hoặc chuyển tiền giữa các Ví. **Sơ lược** cung cấp cái nhìn tổng quan về tình hình tài chính.

Trong phần **Các giao dịch**, người dùng có thể lọc hoặc xóa giao dịch theo nhu cầu. Ngoài ra, họ có thể nhập thêm **Thu nhập** hoặc **Chi phí** để cập nhật ngân sách cá nhân.

Cuối cùng, nếu muốn thoát khỏi tài khoản, người dùng có thể chọn **Đăng xuất** để quay lại màn hình đăng nhập.

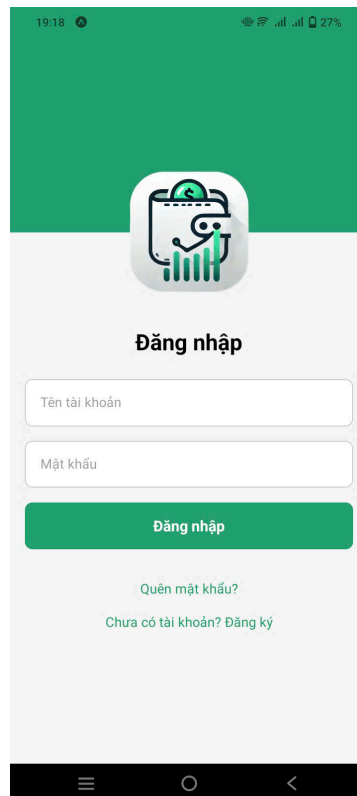


Hình 1. Minh họa workflow của ứng dụng.

3. Mô tả tương tác từng trang chức năng

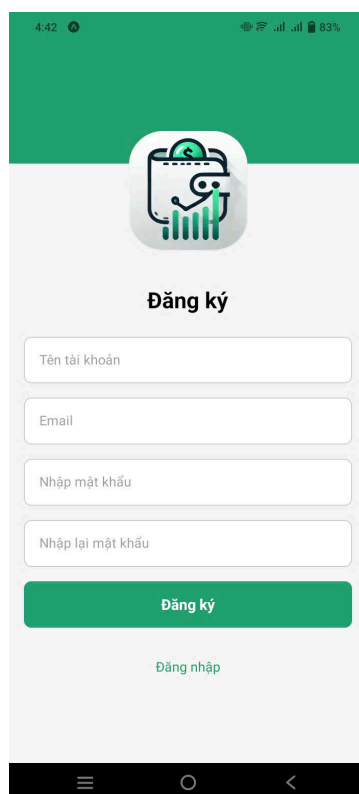
3.1. Trang đăng nhập - đăng ký

Chức năng Đăng nhập cho phép người dùng truy cập vào hệ thống bằng tên đăng nhập và mật khẩu. Nếu nhập sai thông tin, hệ thống sẽ hiển thị lỗi và yêu cầu thử lại. Nếu quên mật khẩu, họ có thể nhấn "Quên mật khẩu?" để đặt lại qua email. Sau khi đăng nhập thành công, người dùng được chuyển đến Trang chủ để tiếp tục sử dụng các chức năng khác.



Hình 2. Màn hình Đăng nhập.

Chức năng Đăng ký cho phép người dùng tạo tài khoản mới bằng cách nhập tên tài khoản, email và mật khẩu. Người dùng cần nhập lại mật khẩu để xác nhận. Sau khi đăng ký thành công, người dùng có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng khác của ứng dụng.



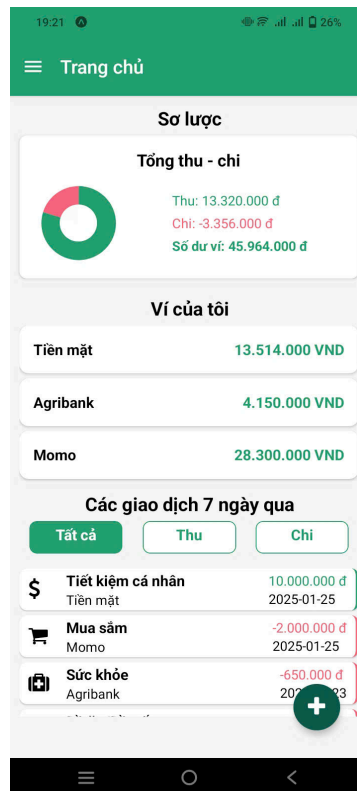
Hình 3. Màn hình Đăng ký.

3.2. Trang chủ

Trang chủ cung cấp cái nhìn tổng quan về tình hình tài chính cá nhân. Ở phần Sơ lược, người dùng có thể theo dõi tổng thu nhập, chi tiêu và số dư hiện có thông qua biểu đồ trực quan.

Mục Ví của tôi hiển thị số dư của từng loại ví, bao gồm tiền mặt, tài khoản ngân hàng và ví điện tử. Người dùng có thể xem chi tiết từng ví để quản lý dòng tiền hiệu quả hơn.

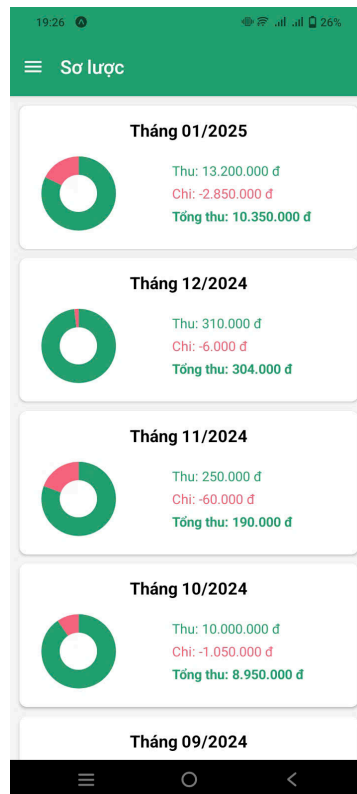
Phần Các giao dịch 7 ngày qua giúp theo dõi thu nhập và chi tiêu gần đây. Người dùng có thể lọc giao dịch theo Tất cả, Thu hoặc Chi để dễ dàng kiểm tra lịch sử tài chính. Nút + ở góc dưới cho phép thêm giao dịch mới một cách nhanh chóng



Hình 4. Màn hình Trang chủ.

3.3. Trang Sơ lược

Trang Sơ lược, người dùng có thể theo dõi tổng thu nhập, chi tiêu và số dư hiện có thông qua biểu đồ trực quan. Các biểu đồ được hiển thị theo từng tháng trong năm.



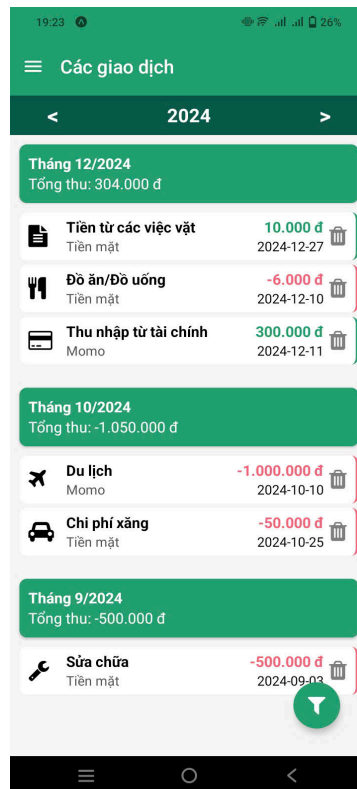
Hình 5. Màn hình Sơ lược.

3.4. Trang Các giao dịch

Trang Các giao dịch cho phép người dùng theo dõi thu nhập và chi tiêu theo từng tháng trong năm. Người dùng có thể chuyển đổi giữa các tháng bằng cách sử dụng nút < > để xem chi tiết giao dịch của từng khoảng thời gian.

Mỗi giao dịch hiển thị số tiền, danh mục chi tiêu, nguồn tiền (tiền mặt, ví điện tử, ngân hàng) và ngày thực hiện. Các giao dịch chi tiêu được đánh dấu màu đỏ, trong khi thu nhập hiển thị màu xanh để dễ phân biệt.

Người dùng có thể xóa giao dịch bằng cách nhấn vào biểu tượng thùng rác bên cạnh từng khoản mục. Nút bộ lọc ở góc dưới cho phép lọc giao dịch theo loại, danh mục hoặc nguồn tiền để quản lý tài chính hiệu quả hơn.

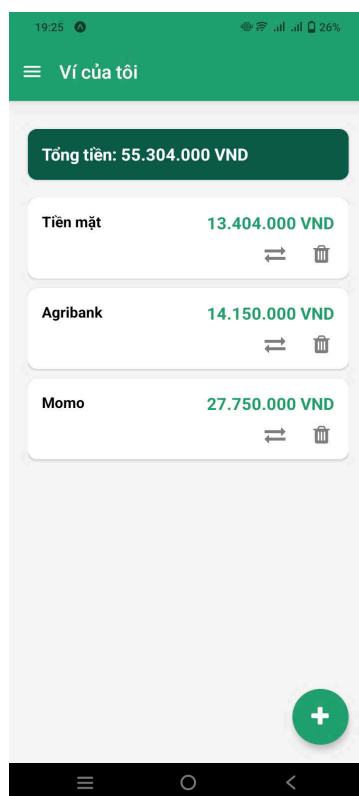


Hình 6. Màn hình Các giao dịch.

3.5. Trang Ví của tôi

Trang Ví của tôi hiển thị danh sách các ví đang sử dụng cùng với tổng số tiền trong từng ví, giúp người dùng dễ dàng quản lý tài chính cá nhân. Người dùng có thể thêm ví mới bằng cách nhấn vào nút + ở góc dưới để tạo ví tiền mặt, tài khoản ngân hàng hoặc ví điện tử. Nếu muốn chuyển tiền giữa các ví, họ có thể sử dụng biểu tượng chuyển tiền để thực hiện giao dịch nhanh chóng.

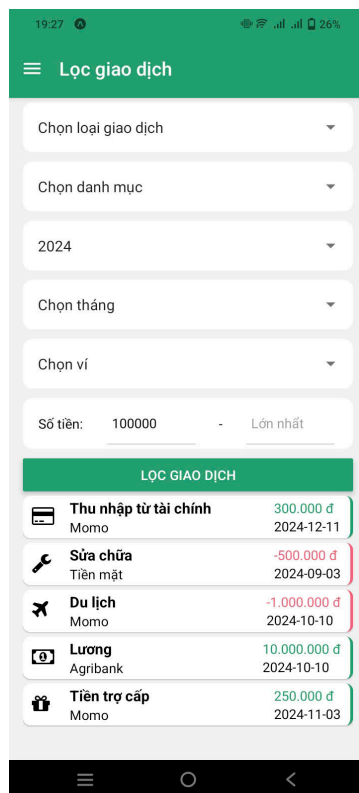
Mỗi ví đều có biểu tượng thùng rác, cho phép xóa ví nếu không còn sử dụng. Hệ thống sẽ yêu cầu xác nhận trước khi xóa để tránh mất dữ liệu quan trọng.



Hình 7. Màn hình Ví của tôi.

3.6 Trang Lọc giao dịch

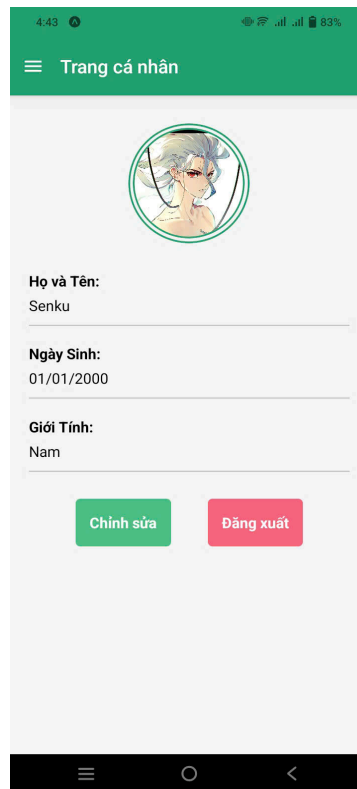
Trang Lọc giao dịch cho phép người dùng tùy chỉnh các tiêu chí lọc để dễ dàng quản lý chi tiêu. Bạn có thể lọc theo loại giao dịch (thu - chi), với mỗi loại có danh mục tương ứng. Bên cạnh đó, người dùng có thể chọn lọc theo năm (tối đa 10 năm từ hiện tại), tháng, ví sử dụng, hoặc số tiền giao dịch lớn nhất và nhỏ nhất. Tính năng này giúp bạn dễ dàng theo dõi và phân tích các giao dịch tài chính của mình.



Hình 8. Màn hình Lọc giao dịch.

3.7. Trang cá nhân

Trang Cá Nhân hiển thị thông tin cơ bản của người dùng, bao gồm hình ảnh đại diện, họ tên, ngày sinh và giới tính. Bạn có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân khi cần thiết và đăng xuất khỏi tài khoản một cách dễ dàng. Tính năng này giúp bạn quản lý và cập nhật thông tin của mình một cách thuận tiện và bảo mật.



Hình 9. Màn hình Trang cá nhân.

CHƯƠNG 2. CÁC CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG

1. Tổng quan về React Native

React Native là một framework mã nguồn mở do Facebook phát triển, được thiết kế để xây dựng các ứng dụng di động đa nền tảng chỉ với một mã nguồn duy nhất. Ra mắt lần đầu vào năm 2015, React Native nhanh chóng trở thành một trong những công nghệ phổ biến nhất trong lĩnh vực phát triển ứng dụng di động nhờ khả năng kết hợp hiệu quả giữa hiệu năng của ứng dụng gốc (native) và tính linh hoạt của công nghệ web.

Điểm mạnh cốt lõi của React Native là khả năng cho phép lập trình viên viết mã bằng ngôn ngữ JavaScript, sử dụng thư viện React để xây dựng giao diện người dùng dưới dạng các thành phần (components). Thay vì chuyển đổi mã nguồn JavaScript thành mã gốc, React Native sử dụng một "cầu nối" (bridge) để giao tiếp trực tiếp với các API gốc của hệ điều hành, đảm bảo hiệu năng cao hơn so với các framework dựa trên trình duyệt. Điều này giúp React Native có thể tạo ra các ứng dụng có giao diện và trải nghiệm người dùng tương tự như ứng dụng native, đồng thời giảm thời gian và công sức phát triển khi chỉ cần một mã nguồn chung cho cả Android và iOS.

Một số đặc điểm nổi bật của React Native bao gồm:

- Khả năng tái sử dụng mã: Khoảng 90% mã nguồn có thể được dùng chung giữa các nền tảng, tiết kiệm đáng kể chi phí và thời gian.
- Hỗ trợ hot-reload: Giúp lập trình viên xem ngay các thay đổi trên ứng dụng mà không cần khởi động lại, tăng tốc độ phát triển.
- Hệ sinh thái phong phú: React Native có một cộng đồng rộng lớn và nhiều thư viện hỗ trợ, cho phép tích hợp nhanh chóng các tính năng phổ biến như bản đồ, camera, hoặc xử lý dữ liệu.

Ngoài ra, React Native còn mang lại cơ hội tuyệt vời cho các đội ngũ lập trình nhỏ hoặc các startup muốn xây dựng sản phẩm với ngân sách hạn chế. Với React Native, không cần đội ngũ riêng biệt cho từng nền tảng; thay vào đó, một nhóm lập trình viên có thể đảm nhận việc phát triển cả hai phiên bản Android và iOS.

Tuy vẫn còn một số hạn chế như phụ thuộc vào các cầu nối gốc hay khó xử lý các yêu cầu phức tạp về hiệu năng, React Native vẫn là lựa chọn hàng đầu cho các dự án ứng dụng di động nhờ sự cân bằng hoàn hảo giữa tính linh hoạt, hiệu quả và khả năng tiếp cận rộng rãi.

2. Các nền tảng và thư viện sử dụng trong Backend: expo-sqlite

Trong ứng dụng Quản lý chi tiêu, việc lưu trữ và quản lý dữ liệu đóng vai trò rất quan trọng để đảm bảo người dùng có thể ghi nhận, theo dõi, và tra cứu thông tin tài chính một cách mượt mà. Để giải quyết bài toán này, nhóm chúng em đã lựa chọn expo-sqlite làm thư viện chính cho phần backend, hỗ trợ lưu trữ dữ liệu trên thiết bị người dùng.

2.1. Tìm hiểu về Expo-SQLite

Expo-SQLite là một thư viện thuộc hệ sinh thái Expo, cho phép ứng dụng sử dụng cơ sở dữ liệu SQLite trên các thiết bị di động. SQLite là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu nhẹ, hiệu quả và không cần máy chủ, lý tưởng cho các ứng dụng di động nhờ khả năng vận hành độc lập và tốc độ xử lý nhanh.

Thư viện expo-sqlite cung cấp API đơn giản, giúp lập trình viên dễ dàng tương tác với cơ sở dữ liệu, như tạo bảng, thêm, sửa, xóa hoặc truy vấn dữ liệu. Đặc biệt, thư viện này tích hợp tốt với các dự án sử dụng React Native và Expo, giúp tối ưu hóa thời gian phát triển mà không cần cấu hình phức tạp.

2.2. Lý do lựa chọn Expo-SQLite

- Khả năng hoạt động offline: Dữ liệu được lưu trữ cục bộ trên thiết bị, cho phép người dùng truy cập thông tin mà không cần kết nối internet.
- Nhẹ và hiệu quả: SQLite có kích thước nhỏ gọn, tốc độ nhanh, phù hợp với các ứng dụng có lượng dữ liệu vừa và nhỏ.
- Tích hợp liền mạch với Expo: Sử dụng Expo-SQLite giúp giảm thiểu thời gian cấu hình, đồng thời đảm bảo tính ổn định trong môi trường React Native.
- Hỗ trợ truy vấn SQL: Cho phép sử dụng các câu lệnh SQL quen thuộc để xử lý dữ liệu, giúp việc thao tác cơ sở dữ liệu trở nên trực quan và dễ dàng hơn.

2.3. Ứng dụng trong dự án Quản lý chi tiêu

Trong ứng dụng, expo-sqlite được sử dụng để:

- Tạo cơ sở dữ liệu để lưu trữ các thông tin như khoản thu, khoản chi, ngày tháng, ví và các ghi chú liên quan.
- Thực hiện các thao tác cơ bản: Thêm mới, chỉnh sửa, xóa dữ liệu khi người dùng cập nhật các khoản thu chi.
- Truy vấn dữ liệu: Hiển thị danh sách các khoản thu, chi, thống kê theo tháng,... để cung cấp cho người dùng góc nhìn tổng quan về tình hình tài chính.

3. Các nền tảng và thư viện sử dụng trong Fontend

3.1. Navigation: Drawer

Trong ứng dụng quản lý chi tiêu, việc sử dụng hệ thống điều hướng mượt mà và dễ dàng là rất quan trọng để người dùng có thể dễ dàng truy cập các tính năng như theo dõi giao dịch, quản lý các ví hay quản lý tài khoản. React Navigation là một thư viện phổ biến trong React Native giúp tạo hệ thống điều hướng linh hoạt. Trong ứng dụng của chúng tôi, người dùng có thể sử dụng Drawer để chuyển đổi nhanh chóng giữa các mục như "Trang chủ", "Các giao dịch", "Sơ lược", "Ví của tôi" và "Trang cá nhân". Điều này giúp giao diện ứng dụng trở nên gọn gàng và dễ sử dụng hơn.

3.2. Icon: Font Awesome

Font Awesome cung cấp một bộ icon phong phú, dễ nhận diện và trực quan, điều này giúp người dùng dễ dàng hiểu và thao tác với các tính năng của ứng dụng. Với hơn 1,500 biểu tượng, từ các biểu tượng liên quan đến tài chính như "money-bill", "credit-card", đến các biểu tượng mang tính chức năng cao như "settings" hay "history", Font Awesome đáp ứng đầy đủ nhu cầu thiết kế của ứng dụng. Bên cạnh đó, Font Awesome dễ dàng tích hợp vào các dự án React Native và hỗ trợ khả năng tùy chỉnh kích thước, màu sắc, cũng như các hiệu ứng, giúp chúng tôi linh hoạt tạo ra giao diện đẹp mắt và đồng nhất.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ VÀ KẾT LUẬN

Ứng dụng quản lý chi tiêu của chúng tôi được thiết kế đơn giản và dễ sử dụng, phù hợp với người dùng không chuyên về công nghệ. Bố cục rõ ràng và các chức năng cơ bản đầy đủ giúp người dùng dễ dàng theo dõi và quản lý chi tiêu cá nhân. Một điểm cộng lớn là sự kết hợp màu sắc hài hòa, mang đến một giao diện dễ chịu và không gây cảm giác rối mắt. Tuy nhiên, các tính năng hiện tại vẫn còn khá cơ bản và chưa thực sự đáp ứng hết các yêu cầu của người dùng nâng cao. Một số tính năng như phân tích chi tiêu chi tiết hay hỗ trợ báo cáo mạnh mẽ vẫn chưa được triển khai đầy đủ.

Để nâng cao giá trị và khả năng sử dụng của ứng dụng, chúng tôi dự định phát triển thêm các tính năng như lưu trữ đám mây, đồng bộ hóa dữ liệu trên nhiều thiết bị. Việc xử lý đa tiền tệ cũng là một yếu tố quan trọng, giúp người dùng quản lý chi tiêu quốc tế hoặc với nhiều loại tiền tệ. Thêm vào đó, việc tích hợp biểu đồ thống kê phong phú hơn và trợ lý ảo AI có thể hỗ trợ người dùng trong việc phân tích và đưa ra các gợi ý chi tiêu hợp lý. Những cải tiến này sẽ giúp ứng dụng phát triển mạnh mẽ và đáp ứng được nhiều nhu cầu của người dùng trong tương lai. Tóm lại, ứng dụng này có tiềm năng để trở thành một công cụ quản lý chi tiêu hiệu quả với những cải tiến và tính năng bổ sung trong tương lai.