



BÀI TẬP THỰC HÀNH 3

NESTED NAVIGATION, SQLite DATABASE

Bài 1: Nested Navigation

1.1. Mục tiêu

Biết cách sử dụng và kết hợp các Navigations khác nhau của React Native trong cùng một ứng dụng để quản lý việc điều hướng phức tạp giữa các màn hình. Hiểu và biết cách tạo ra một cấu trúc điều hướng nhiều cấp độ trong ứng dụng, mang lại trải nghiệm liền mạch và có tổ chức cho người dùng. Biết cách kiểm soát khả năng hiển thị tiêu đề trong một cấu trúc điều hướng phức tạp.

1.2. Mô tả

Trong BTTH2 – Bài tập 3, chúng ta đã xây dựng một ứng dụng Navigation cơ bản với một luồng điều hướng xác thực cơ bản cho việc đăng nhập bằng cách sử dụng hai Navigators là Stack và BottomTabs. Ở bài tập này, chúng ta sẽ triển khai và kết hợp lồng nhau giữa các Navigators là Drawer, Stack, BottomTabs và MaterialTopTabs Navigator. Chúng ta cũng sẽ thực hành kiểm soát khả năng hiển thị tiêu đề của các màn hình khi điều hướng. Ở một số màn hình, tiêu đề sẽ bị ẩn đi, trong khi ở những màn hình khác, tiêu đề sẽ được hiển thị.

1.3. Yêu cầu

- Luồng xác thực trong nhóm Màn hình xác thực (gồm Màn hình đăng nhập và Màn hình đăng ký) có giao diện và chức năng tương tự như BTTH2 – Bài tập 3.
- Màn hình chính: Sau khi đăng nhập thành công, người dùng sẽ được chuyển hướng đến màn hình chính, bao gồm các màn hình sau: Nhóm màn hình ngăn kéo, Nhóm màn hình trang chủ và Nhóm màn hình Tab bên dưới.
- Khi nhấn vào biểu tượng menu (dấu ba gạch) sẽ mở ra các màn hình trong Nhóm màn hình ngăn kéo, Nhóm màn hình ngăn kéo gồm có:
 - Nhóm màn hình trang chủ
 - Nhóm màn hình thông báo
 - Màn hình trợ giúp



- Nhóm màn hình trang chủ: Gồm một màn hình trang chủ (HomeScreen) và một màn hình chi tiết (HomeDetailsScreen).
 - Trong HomeScreen, hiển thị biểu tượng menu dùng cho việc mở các màn hình trong nhóm màn hình ngăn kéo. Hiển thị một nút “**Go to Details**”, khi người dùng bấm vào nút này, thực hiện điều hướng đến màn hình HomeDetailsScreen.
 - Trong HomeDetailsScreen, hiển thị một nội dung đơn giản thể hiện tên màn hình, đồng thời trên thanh Header sẽ xuất hiện biểu tượng quay về màn hình HomeScreen trước đó. Lưu ý: Không hiển thị menu mở màn hình ngăn kéo.
- Nhóm màn hình Tab bên dưới, bao gồm màn hình trang chủ, màn hình thể loại, màn hình yêu thích và màn hình tài khoản. Trong đó màn hình trang chủ cũng chính là màn hình HomeScreen trong Nhóm màn hình trang chủ đã tạo trước đó.
- Màn hình thể loại:
 - Hiển thị tiêu đề của màn hình.
 - Nội dung bên trong là ba màn hình con với cấu trúc Tab ở phía bên trên của màn hình (Ngụ ý rằng sẽ có ba Tab tương ứng với ba thể loại của mục/đối tượng). Mỗi màn hình TopTab con chỉ cần hiển thị một nội dung tên đơn giản của màn hình đó. Người dùng có thể lướt qua lại để chuyển đổi giữa 1 trong 3 màn hình con này.
- Màn hình yêu thích và Màn hình tài khoản có giao diện và chức năng tương tự như BTTH2 – Bài tập 3, tuy nhiên cần bổ sung thêm phần Header của màn hình để hiển thị tiêu đề tương ứng.
- Nhóm màn hình thông báo: Tương tự như nhóm màn hình trang chủ, nhóm này sẽ bao gồm màn hình thông báo (NotificationsScreen) và màn hình chi tiết thông báo (NotificationDetailsScreen).
 - Trong NotificationsScreen, hiển thị biểu tượng menu dùng cho việc mở các màn hình trong nhóm màn hình ngăn kéo. Hiển thị một nút “**Go to Details**”, khi người dùng bấm vào nút này, thực hiện điều hướng đến màn hình NotificationDetailsScreen.



- Trong NotificationDetailsScreen, hiển thị một nội dung đơn giản thể hiện tên màn hình, đồng thời trên thanh Header sẽ xuất hiện biểu tượng quay về màn hình NotificationsScreen trước đó. Lưu ý: Không hiển thị menu mở màn hình ngăn kéo.
- Màn hình trợ giúp: Hiển thị một nội dung tên đơn giản của màn hình.
- Gom các components lặp lại / tương tự nhau (Nếu có) thành một custom component để tái sử dụng.
- Tùy chỉnh giao diện của ứng dụng cho bắt mắt và thân thiện với người dùng. Ví dụ, sử dụng react-native-vector-icons / expo-vector-icons để xử lý các TabBarIcon và các biểu tượng trong màn hình ngăn kéo, v.v.

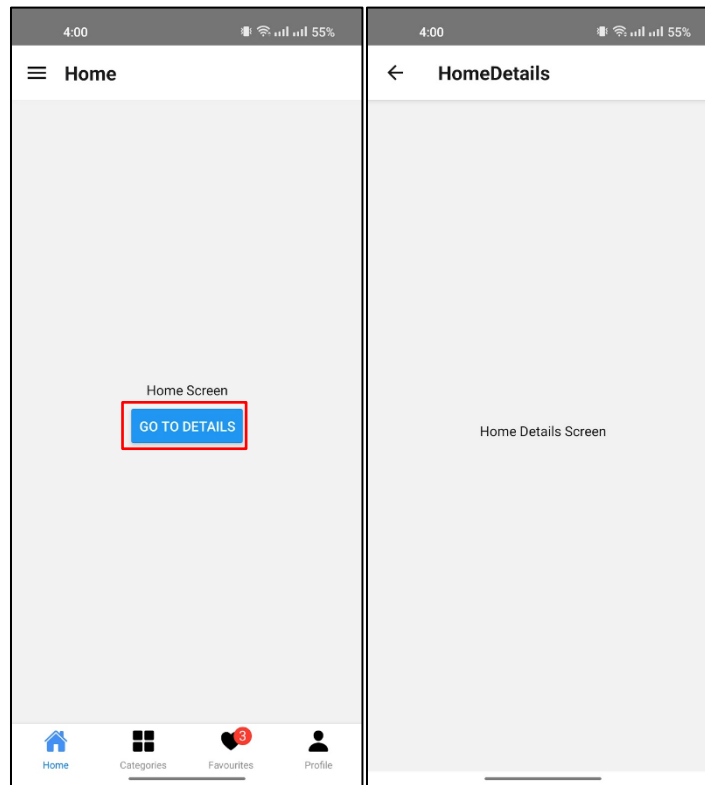
1.4. Gợi ý

- Trong trình điều hướng chính, tạo một trình điều hướng ngăn kéo (Drawer Navigator). Nó sẽ bao gồm ba phần chính: Trang chủ, Thông báo và Trợ giúp.
- Phần Trang chủ sử dụng kết hợp trình điều hướng ngăn xếp (Stack Navigator) và trình điều hướng Tab dưới cùng (BottomTabs Navigator) để triển khai các tab cho màn hình Trang chủ, Danh mục, Mục yêu thích, Tài khoản và Chi tiết trang chủ.
- Phần Thông báo sử dụng trình điều hướng ngăn xếp (Stack Navigator) cho Thông báo và Chi tiết thông báo.
- Trong màn hình thể loại, sử dụng trình điều hướng Tab phía trên (MaterialTopTabs Navigator) để hiển thị các thể loại khác nhau.
- Tùy chỉnh việc hiển thị / không hiển thị tiêu đề tương ứng ở các màn hình.
- Thiết lập các nút tiêu đề tùy chỉnh cho biểu tượng tiêu đề bên trái, cho phép điều hướng đến menu ngăn kéo từ nhiều màn hình khác nhau.

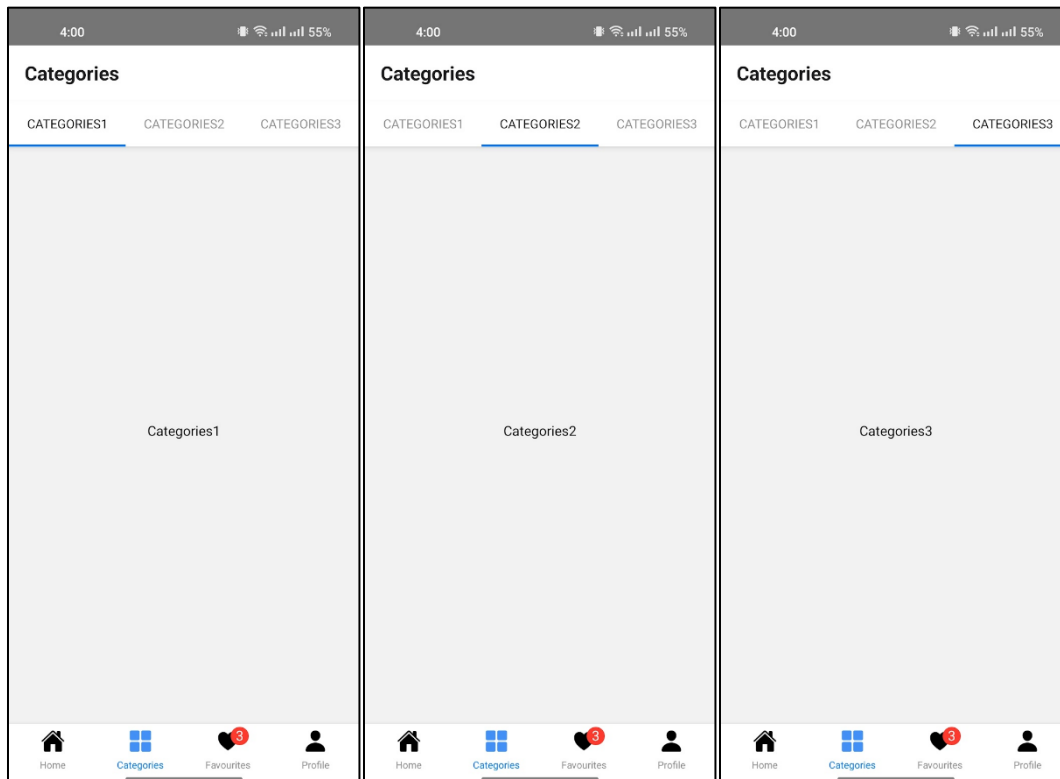


1.5. Hình ảnh ví dụ

- Màn hình trang chủ và màn hình chi tiết trang chủ (khi nhấn vào nút Go to Details).

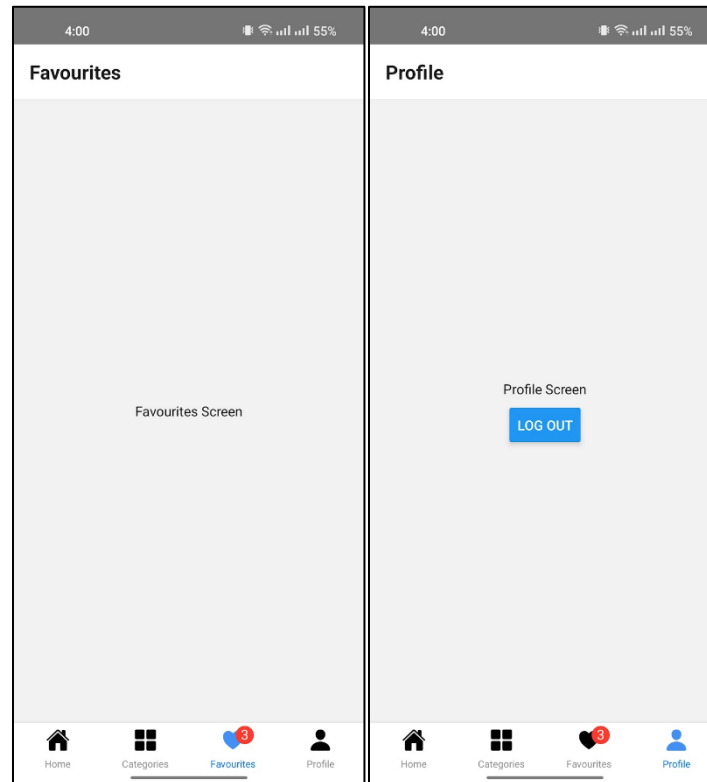


- Các màn hình Tab phía trên trong Màn hình thể loại.

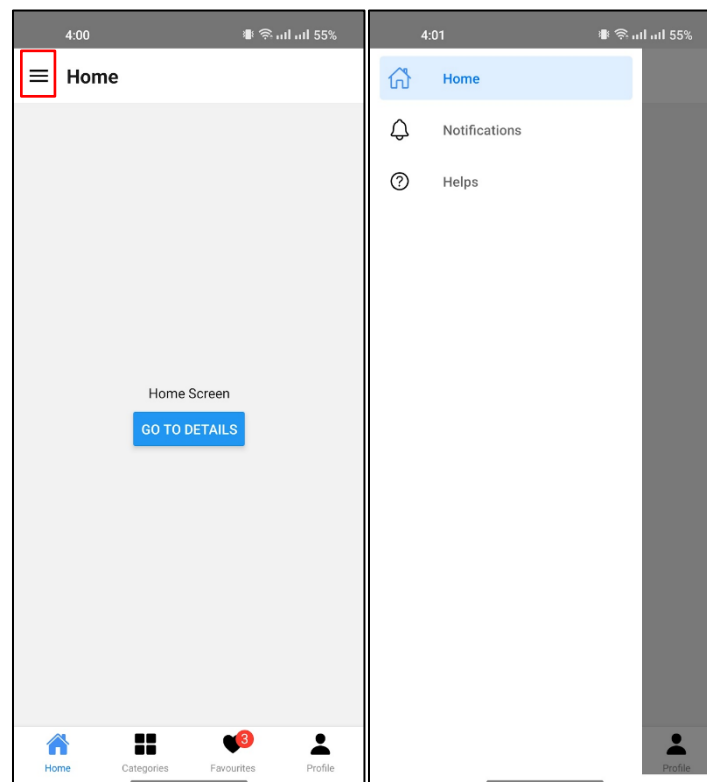




- Màn hình yêu thích và Màn hình tài khoản.

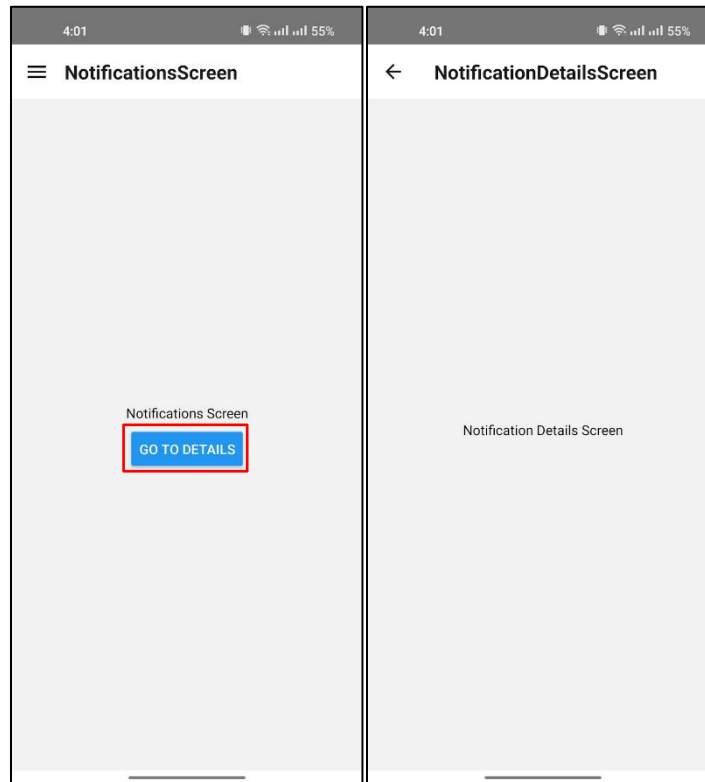


- Mở các màn hình ngăn kéo khi nhấn vào biểu tượng menu trong màn hình trang chủ.

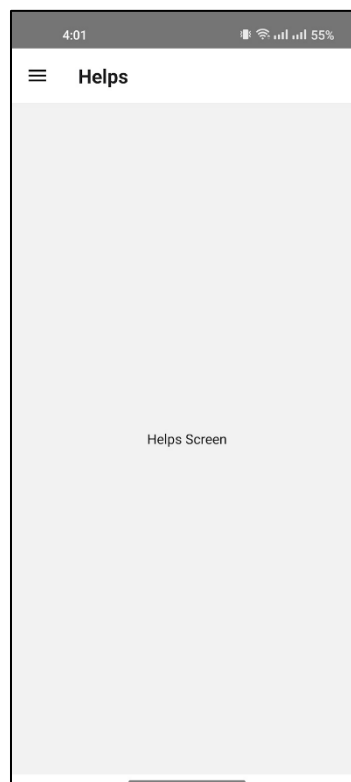




- Màn hình thông báo và Màn hình chi tiết thông báo.



- Màn hình trợ giúp.





Bài 2: SQLite Database

2.1. Mục tiêu

Hiểu và biết cách sử dụng kết hợp cơ sở dữ liệu SQLite và Context vào một ứng dụng cụ thể để lưu trữ và duy trì dữ liệu. Cũng cố các khái niệm về quản lý trạng thái, kiểu dáng tùy chỉnh, cách sử dụng các navigations lồng nhau, tương tác cơ sở dữ liệu và cập nhật giao diện dựa trên các cài đặt của người dùng.

2.2. Mô tả

Trong bài tập này, chúng ta sẽ triển khai một ứng dụng ghi chú sử dụng cơ sở dữ liệu SQLite kết hợp với React Context. Ứng dụng sẽ cho phép người dùng xem danh sách, thêm, chỉnh sửa và xóa các ghi chú. Đồng thời ứng dụng cũng sẽ hỗ trợ các cài đặt như chế độ tối và tùy chọn kích thước phông chữ để người dùng thiết lập. Khi các cài đặt thay đổi, ứng dụng sẽ cập nhật dữ liệu và tự động điều chỉnh giao diện, hành vi phù hợp.

2.3. Yêu cầu

- Ứng dụng sẽ bao gồm hai thành phần chính: (Nhóm) Màn hình chính và Màn hình cài đặt.
- (Nhóm) Màn hình chính: Là các màn hình liên quan đến việc thêm mới, xem danh sách, sửa và xóa các ghi chú. Bao gồm các màn hình sau:
 - Màn hình trang chủ:
 - Hiển thị tên ứng dụng nằm trên cùng của ứng dụng và căn giữa.
 - Hiển thị một biểu tượng thêm mới. Khi người dùng nhấn vào biểu tượng này, thực hiện điều hướng đến màn hình thêm ghi chú.
 - Hiển thị danh sách các ghi chú (Truy xuất và hiển thị ghi chú từ CSDL). Người dùng có thể cuộn màn hình xuống để xem nếu có nhiều ghi chú.
 - Mỗi ghi chú sẽ bao gồm tiêu đề và nội dung. Bên phải ngoài cùng của mỗi ghi chú sẽ có một biểu tượng xóa. Khi người dùng nhấn vào biểu tượng này, ghi chú được nhấn sẽ bị xóa khỏi CSDL đồng thời giao diện được cập nhật tương ứng.
 - Khi người dùng nhấn vào một ghi chú, thực hiện điều hướng đến màn hình chỉnh sửa ghi chú.



- Màn hình thêm ghi chú:
 - Cung cấp các trường thông tin như tiêu đề và nội dung để người dùng thêm mới ghi chú.
 - Hiện thị hai biểu tượng lưu và hủy ghi chú ngay dưới trường nhập nội dung ghi chú.
 - Khi người dùng nhấn vào biểu tượng lưu, ứng dụng sẽ kiểm tra thông tin tiêu đề của ghi chú. Nếu thông tin tiêu đề là rỗng, tức người dùng không nhập tiêu đề, thì khi nhấn vào biểu tượng lưu, ứng dụng sẽ hiện thị một cảnh báo nhắc người dùng cung cấp thông tin của tiêu đề (không thực hiện thêm mới dữ liệu). Ngược lại, nếu người dùng có nhập thông tin của tiêu đề, thực hiện việc thêm mới ghi chú vào CSDL (bất kể có nhập thông tin của trường nội dung ghi chú hay không). Sau khi lưu ghi chú mới, ứng dụng sẽ được điều hướng quay lại màn hình trang chủ (Màn hình danh sách các ghi chú).
 - Khi nhấn vào biểu tượng hủy, thực hiện việc điều hướng về màn hình trang chủ. Người dùng cũng có thể quay về màn hình trang chủ bằng cách nhấn vào biểu tượng quay về (mũi tên trái) trên thanh Header của màn hình.
- Màn hình chỉnh sửa ghi chú:
 - Cho phép người dùng chỉnh sửa ghi chú bằng cách hiển thị tiêu đề và nội dung của ghi chú hiện tại.
 - Tương tự màn hình thêm mới, màn hình này cũng sẽ có hai biểu tượng lưu và hủy ghi chú ngay dưới trường nhập thông tin nội dung.
 - Khi người dùng nhấn vào biểu tượng lưu, ứng dụng sẽ kiểm tra thông tin tiêu đề của ghi chú. Nếu thông tin tiêu đề sau khi chỉnh sửa là rỗng, thì khi nhấn vào biểu tượng lưu, ứng dụng cũng sẽ hiện thị một cảnh báo nhắc người dùng cung cấp thông tin của tiêu đề (không thực hiện cập nhật dữ liệu). Ngược lại, nếu thông tin tiêu đề sau khi chỉnh sửa khác rỗng, thực hiện việc cập nhật ghi chú với các giá trị mới của tiêu đề và nội dung vào CSDL. Sau khi cập nhật ghi chú, ứng dụng sẽ được điều hướng quay lại màn hình trang chủ.



- Khi nhấn vào biểu tượng hủy, thực hiện việc điều hướng về màn hình trang chủ. Người dùng cũng có thể quay về màn hình trang chủ bằng cách nhấn vào biểu tượng quay về trên thanh Header của màn hình.
- Màn hình cài đặt: Là màn hình nơi người dùng có thể tùy chỉnh các cài đặt của ứng dụng theo sở thích cá nhân, bao gồm tùy chọn để chuyển chế độ tối và điều chỉnh kích thước phông chữ.
 - Tùy chọn chế độ tối:
 - Thiết lập một công tắc bật tắt chế độ tối để thay đổi màu sắc các thành phần của giao diện. Mặc định chế độ tối sẽ không được bật.
 - Khi chế độ tối được bật, tất cả các thành phần giao diện của ứng dụng được chuyển sang nền tối và chữ sáng. Bao gồm màn hình trang chủ, màn hình thêm mới ghi chú, màn hình chỉnh sửa ghi chú, màn hình cài đặt và cả phần Header, TabBarIcon của ứng dụng (Nếu có).
 - Khi người dùng mở lại ứng dụng, thông tin về chế độ tối trước đó sẽ được giữ và hiển thị giao diện tương ứng.
 - Tùy chọn kích thước phông chữ:
 - Thiết lập một thanh trượt cho phép người dùng kéo chọn kích thước phông chữ theo ý thích. Giá trị của thanh trượt sẽ nằm trong một khoảng nào đó, ví dụ từ 12 đến 36 với bước nhảy (step) là 2 (Ngụ ý rằng người dùng có thể chọn kích thước phông chữ từ 12 đến 36, với mỗi lần thay đổi sẽ tăng 2 đơn vị). Giá trị mặc định của phông chữ là 16.
 - Khi kích thước phông chữ thay đổi, tất cả các thành phần giao diện của ứng dụng được sẽ cập nhật theo kích thước phông chữ tương ứng (Ngoại trừ phần Header và TabBarIcon của ứng dụng). Bao gồm màn hình trang chủ, màn hình thêm mới ghi chú, màn hình chỉnh sửa ghi chú, màn hình cài đặt và các biểu tượng (Icon) liên quan.
 - Khi người dùng mở lại ứng dụng, thông tin về phông chữ trước đó sẽ được giữ và hiển thị giao diện tương ứng.



- Quản lý cài đặt trên toàn ứng dụng bằng React Context, trong đó, lưu trữ các cài đặt như chế độ tối và kích thước phông chữ.
- Đảm bảo rằng cài đặt chế độ tối và kích thước phông chữ hoạt động độc lập nhau.
- Gom các components lặp lại / tương tự nhau (Nếu có) thành một custom component để tái sử dụng.
- Tùy chỉnh giao diện của ứng dụng cho bắt mắt và thân thiện với người dùng. Ví dụ, sử dụng react-native-vector-icons để xử lý các TabBarIcon và các biểu tượng, v.v.

2.4. Gợi ý

- Tạo một dự án React Native và thiết lập SQLite để lưu trữ dữ liệu.
- Tạo một thành phần dùng để mở CSDL và sử dụng cho các thành phần liên quan.
- Xây dựng các thành phần ứng dụng chính, tạo bảng CSDL và thiết lập các điều hướng cơ bản.
- Thành phần ứng dụng chính (Ví dụ: App):
 - Tạo bảng CSDL để lưu trữ cài đặt và ghi chú của người dùng (Khởi tạo bảng với điều kiện nếu chúng không tồn tại để tránh các lỗi không mong muốn).
 - Hiển thị vùng chứa điều hướng chính (MainNavigationContainer), ví dụ: BottomTabStack.
- Thành phần cài đặt (Ví dụ: SettingsContext):
 - Quản lý trạng thái cho chế độ tối và tùy chọn kích thước phông chữ.
 - Tương tác với CSDL để lưu trữ và cập nhật cài đặt khi có sự thay đổi của người dùng.
 - Tìm nạp các cài đặt ban đầu từ CSDL trong quá trình khởi tạo thành phần (Sử dụng Hook useEffect).
- Ngăn xếp Tab dưới cùng (BottomTabStack):
 - Chứa ngăn điều hướng cho ứng dụng chính, bao gồm ngăn xếp trang chủ (HomeStack) và màn hình cài đặt (Settings).
- Ngăn xếp trang chủ (HomeStack):
 - Quản lý điều hướng ngăn xếp cho màn hình chính (Các màn hình liên quan đến ghi chú). Bao gồm màn hình trang chủ, màn hình thêm mới và màn hình chỉnh sửa ghi chú.

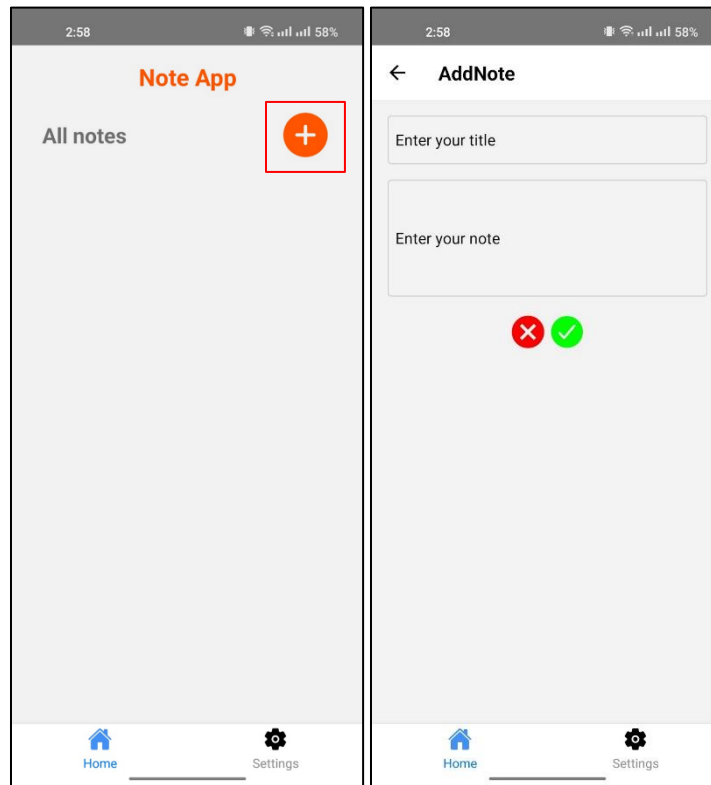


- Màn hình cài đặt (Settings):
 - Thiết lập công tắc bật tắt chế độ tối và thanh trượt kích thước phông chữ.
 - Cập nhật giao diện và hành vi của ứng dụng dựa trên sự thay đổi các cài đặt của người dùng (Sử dụng các giá trị đã tạo ở SettingsContext).
- Màn hình trang chủ:
 - Tìm nạp các ghi chú từ CSDL để hiển thị ra màn hình (Sử dụng kết hợp các Hook useEffect, useCallback và useIsFocused để tối ưu hiệu suất).
 - Khi nhấn vào một ghi chú, thực hiện điều hướng sang màn hình chỉnh sửa với tham số là ghi chú được nhấn.
 - Khi xóa một ghi chú, thực hiện xóa trong CSDL và gọi lại hàm tìm nạp dữ liệu của màn hình.
- Màn hình thêm mới ghi chú:
 - Kiểm tra giá trị tiêu đề trước khi thực hiện thêm mới.
 - Khi tiêu đề hợp lệ, thực hiện thêm mới vào CSDL khi người dùng nhấn lưu và quay về màn hình trang chủ.
- Màn hình chỉnh sửa ghi chú:
 - Đọc thông tin ghi chú được nhấn từ màn hình trang chủ để thiết lập giá trị cho tiêu đề và nội dung ghi chú (Sử dụng Hook useRoute).
 - Khi người dùng nhấn cập nhật, thực hiện cập nhật lại thông tin của ghi chú vào CSDL và quay về màn hình trang chủ.
- Ở tất cả các màn hình / ngăn xếp liên quan, lấy dữ liệu về chế độ tối và phông chữ từ SettingsContext và thực hiện điều chỉnh giao diện cho phù hợp.
- Sử dụng package **react-native-sqlite-storage** (nếu sử dụng React Native CLI) hoặc **expo-sqlite** (Nếu sử dụng Expo) để thiết lập CSDL SQLite.
- Sử dụng package **@react-native-community/slider** để xử lý thanh trượt.
- Kiểm tra chức năng của ứng dụng bằng cách thay đổi cài đặt và quan sát tính nhất quán của chúng.

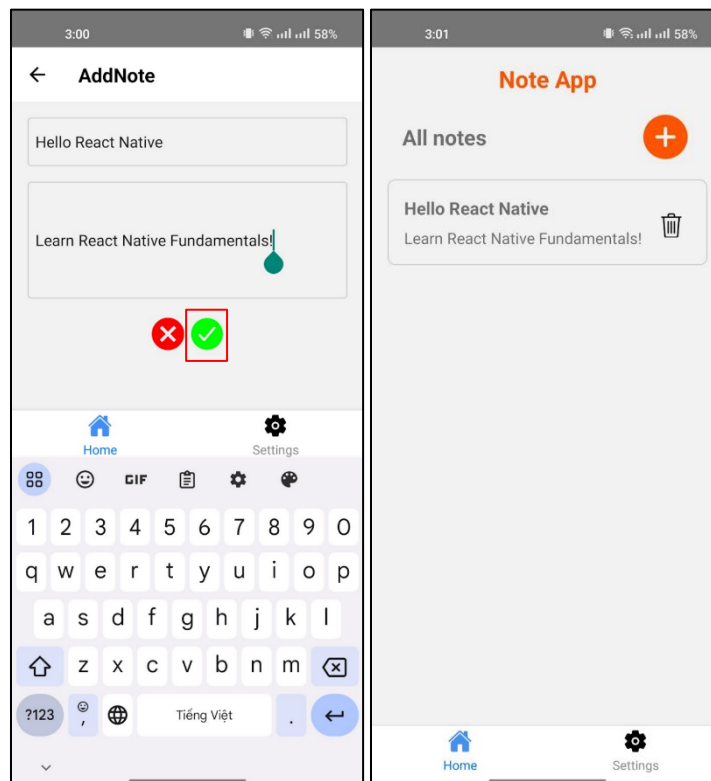


2.5. Hình ảnh ví dụ

- Màn hình trang chủ và màn hình thêm mới (Khi nhấn vào biểu tượng thêm mới).

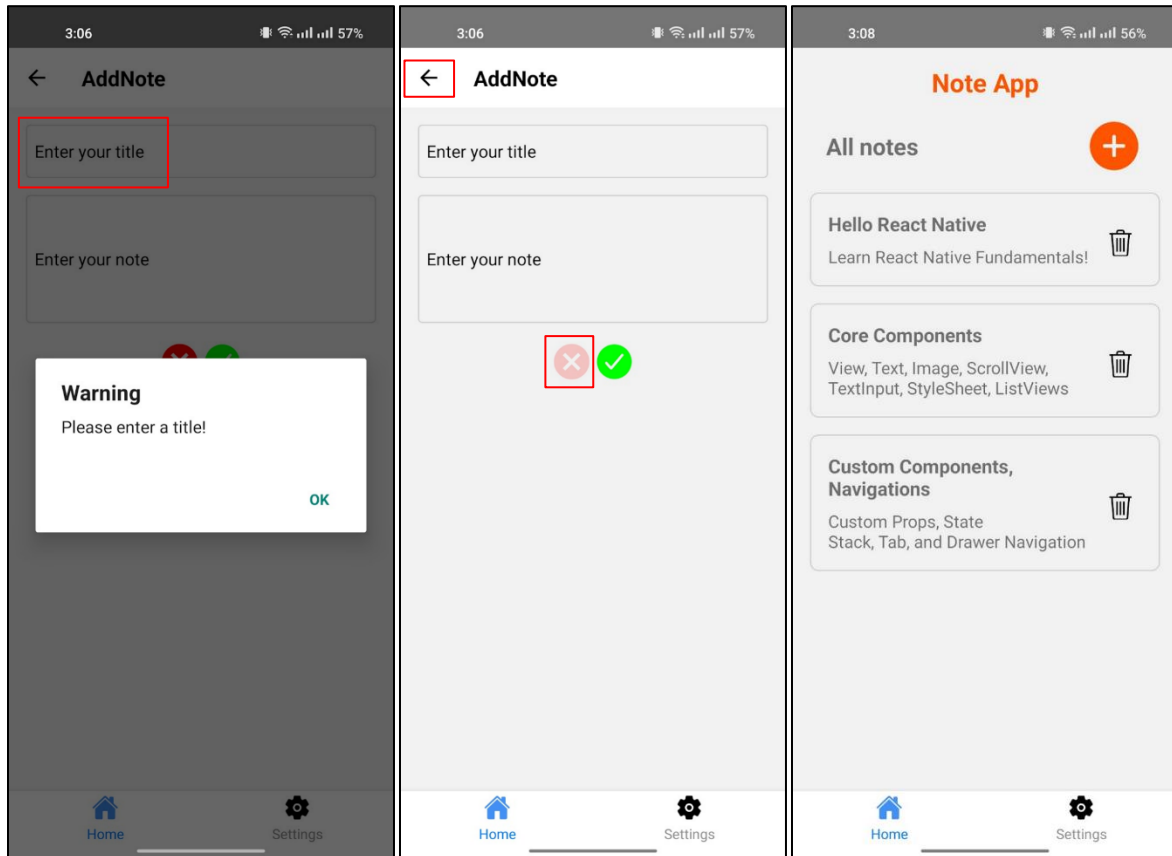


- Nhập thông tin ghi chú và lưu → chuyển về màn hình trang chủ với ghi chú đã thêm.



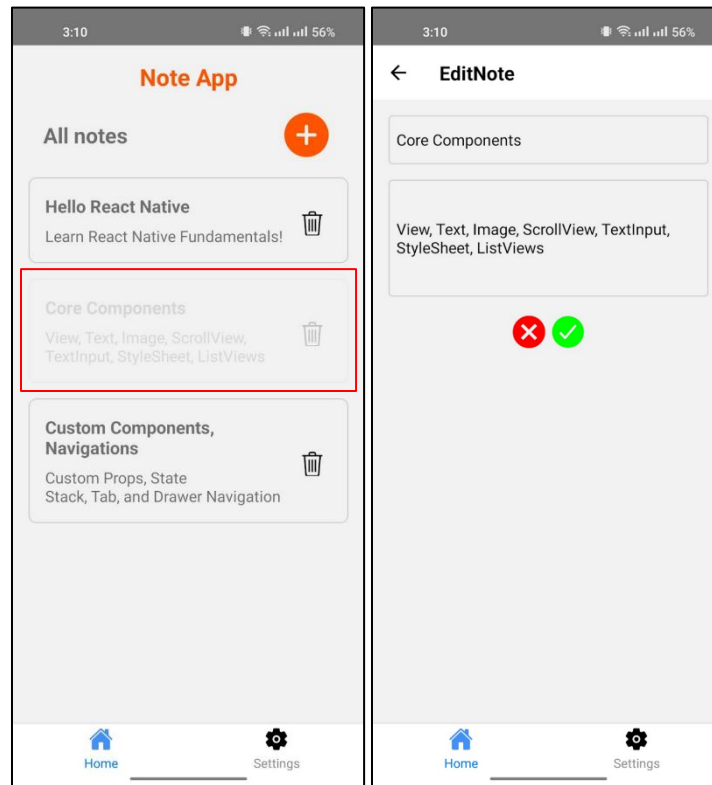


- Khi thông tin tiêu đề của ghi chú là rỗng, người dùng nhấn vào biểu tượng lưu sẽ hiển thị một cảnh báo nhắc người dùng điền tiêu đề cho ghi chú.
- Ở màn hình thêm mới, người dùng có thể quay về màn hình trang chủ bằng cách nhấn vào biểu tượng hủy hoặc biểu tượng quay về trên thanh Header.

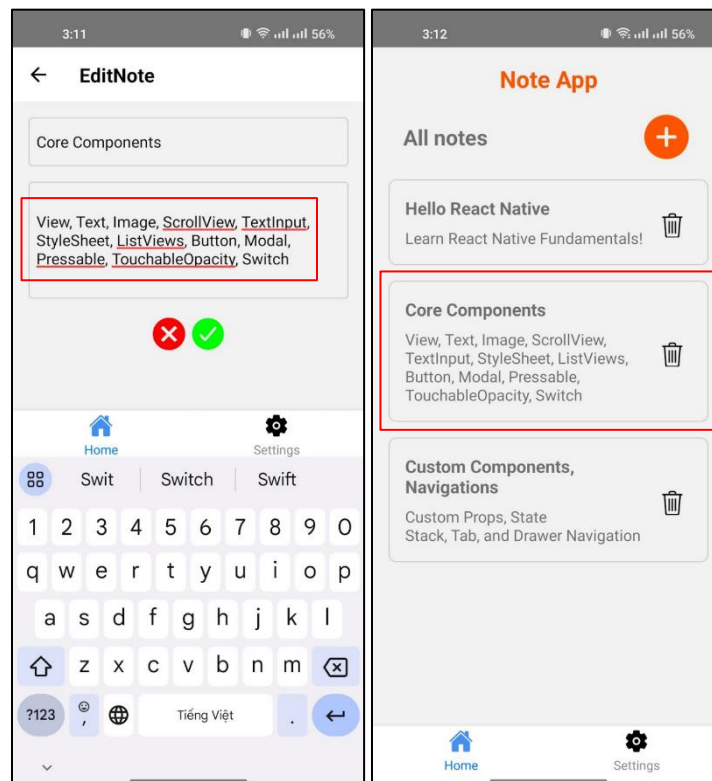




- Khi nhấn chọn vào một ghi chú, ứng dụng điều hướng sang màn hình chỉnh sửa với các thông tin đã có trước đó.

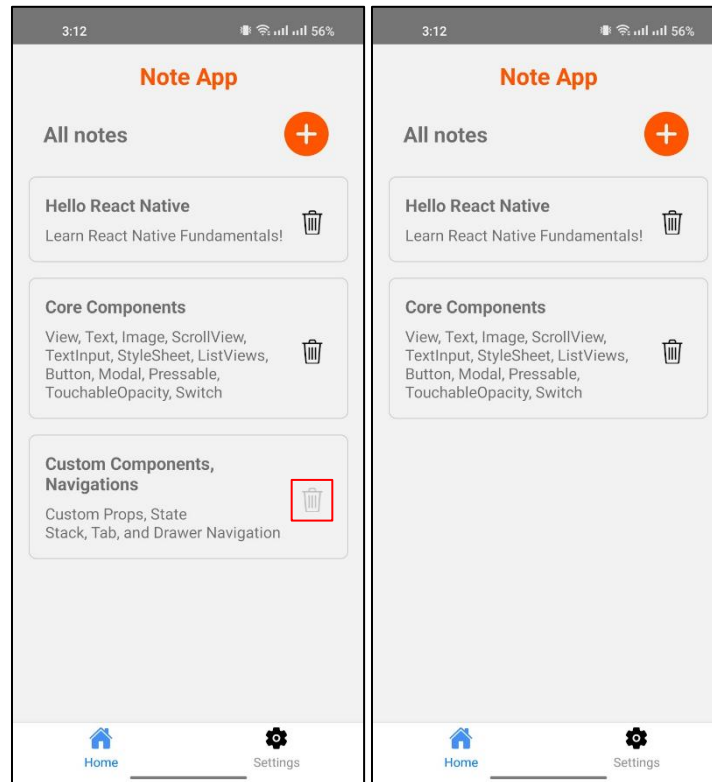


- Thực hiện chỉnh sửa và nhấn lưu, thông tin của ghi chú sẽ được cập nhật.

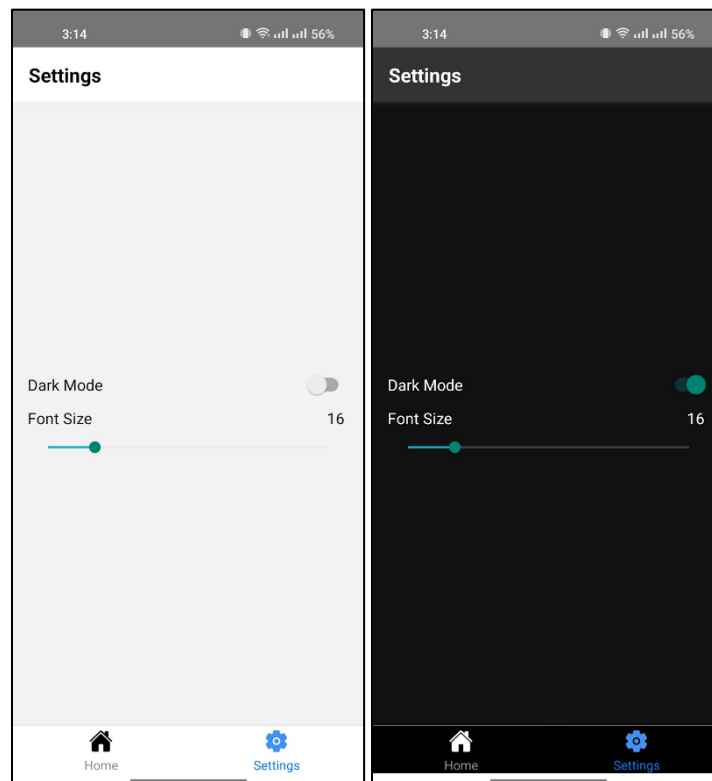




- Khi nhấn vào biểu tượng xóa, ghi chú tương ứng sẽ được xóa khỏi CSDL.

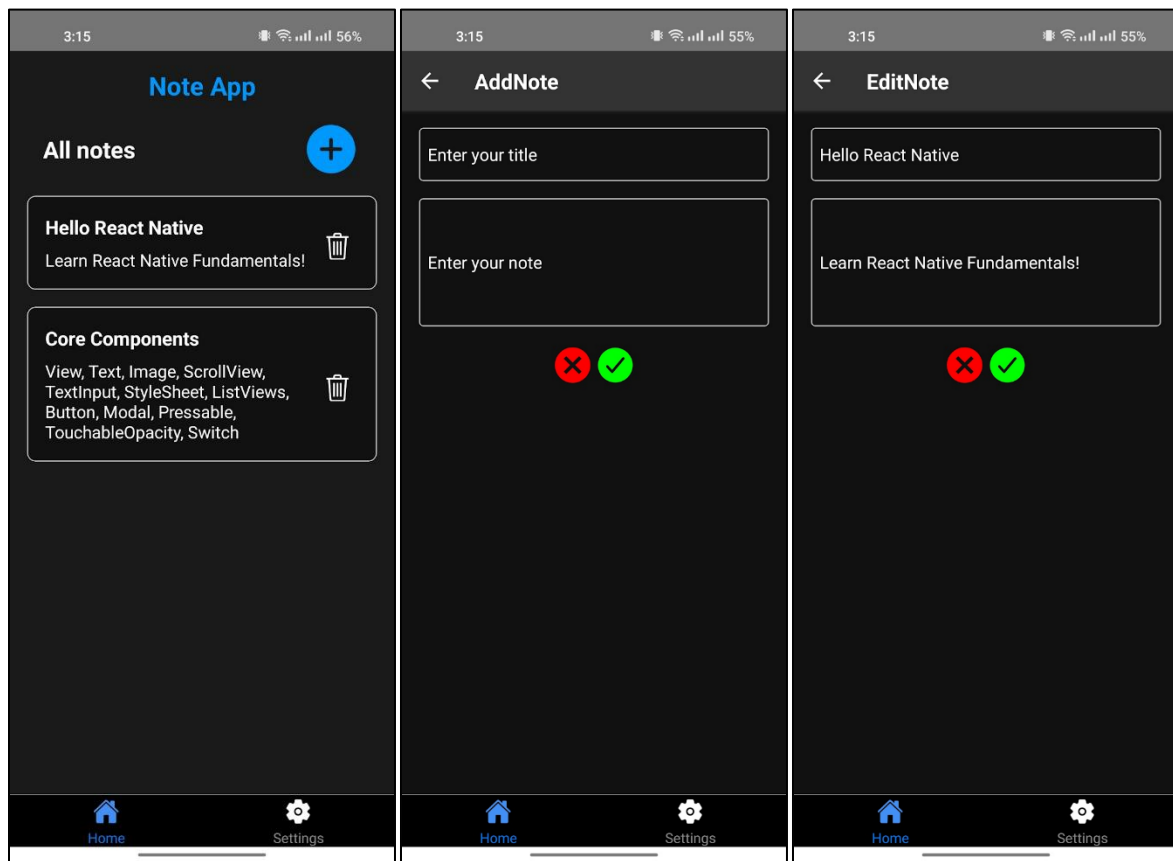


- Màn hình cài đặt. Khi người dùng bật công tắc chế độ tối, giao diện của màn hình cài đặt, thanh Header và TabBar cũng sẽ được thay đổi theo.



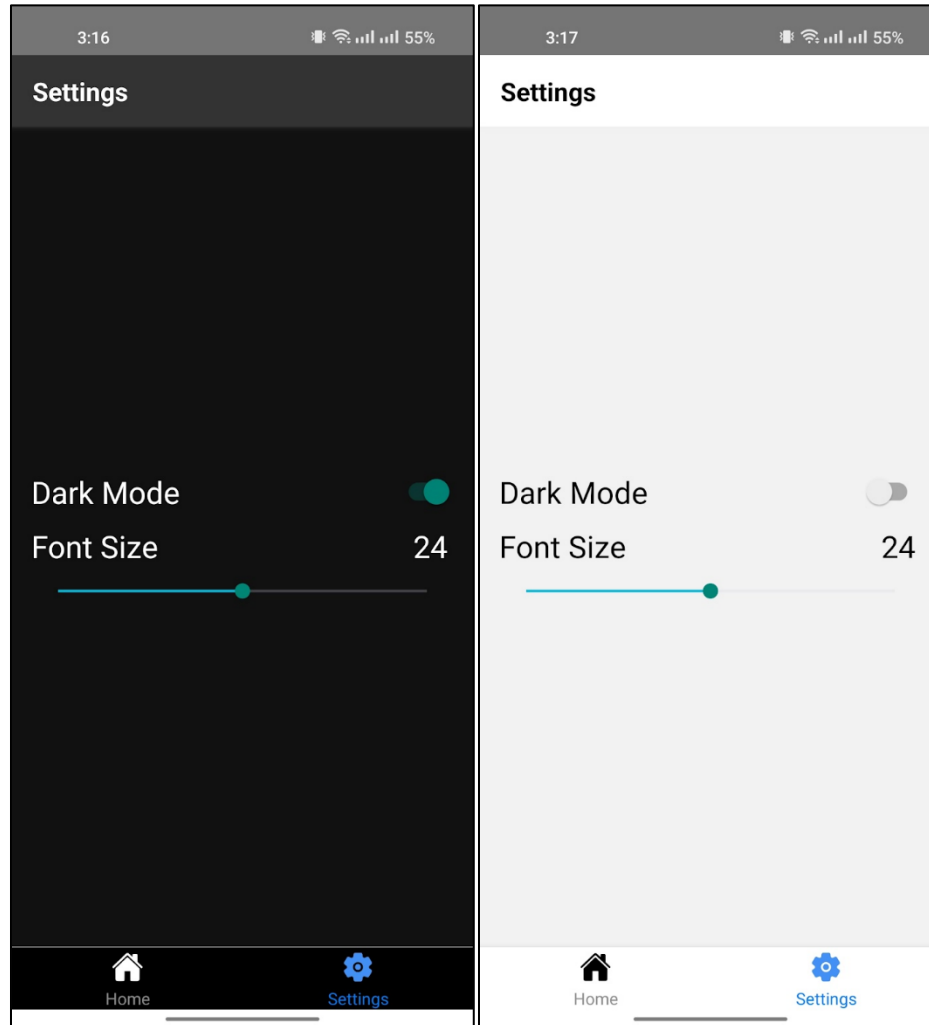


- Tương tự, giao diện của các màn hình trang chủ, thêm mới ghi chú, chỉnh sửa ghi chú cũng sẽ được thay đổi tương ứng với chế độ tối.



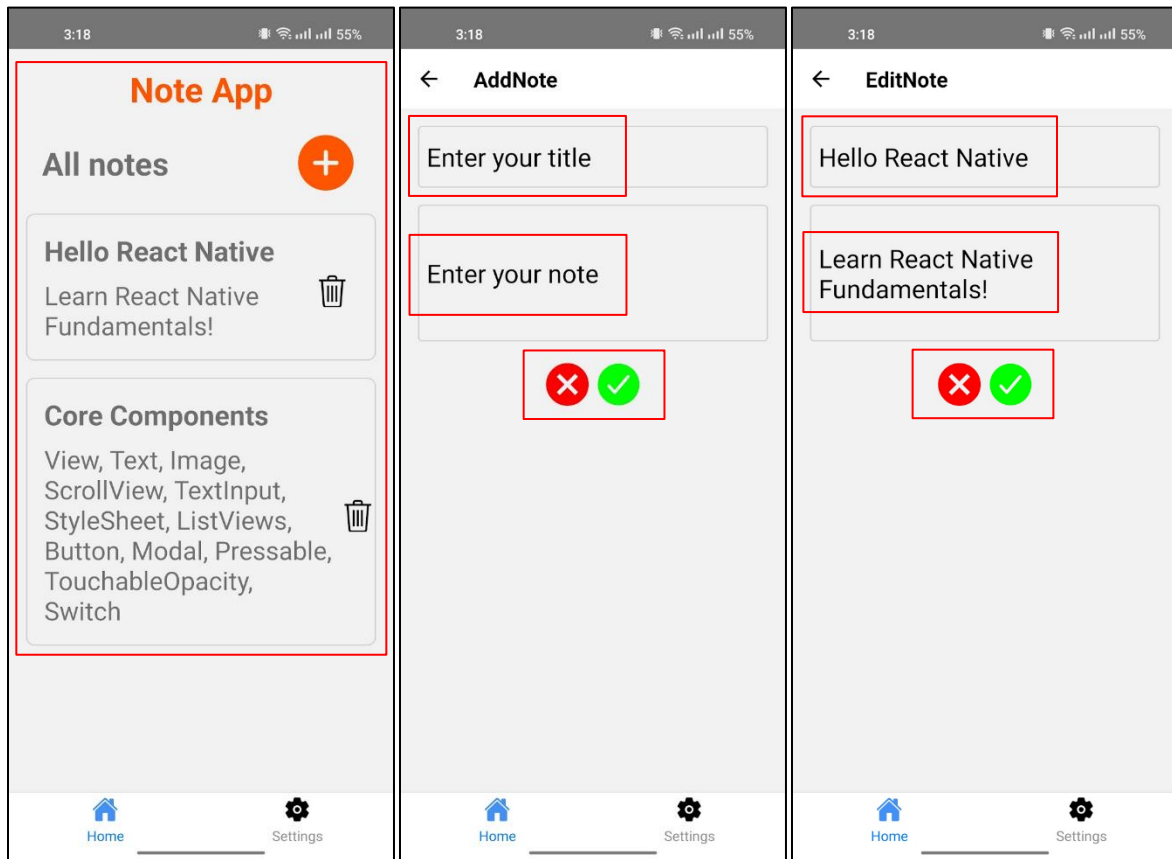


- Khi kích thước phông chữ thay đổi, kích thước của các thành phần trong màn hình cài đặt sẽ được thay đổi theo. Khi tắt công tắc chế độ tối sẽ không ảnh hưởng đến giá trị của phông chữ đã thay đổi.



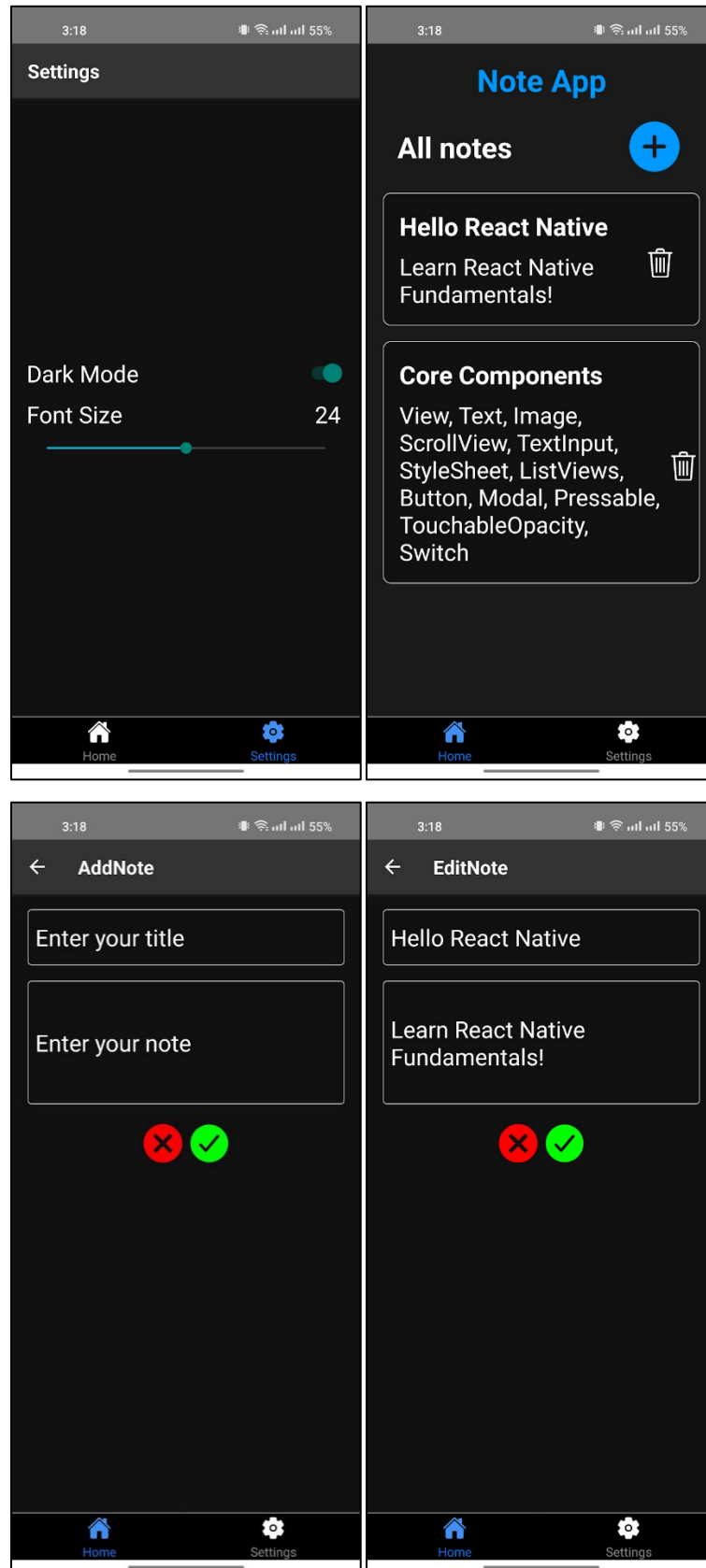


- Tương tự, giao diện của các màn hình trang chủ, thêm mới, chỉnh sửa ghi chú, kích thước các biểu tượng cũng sẽ được thay đổi tương ứng với kích thước phông chữ.



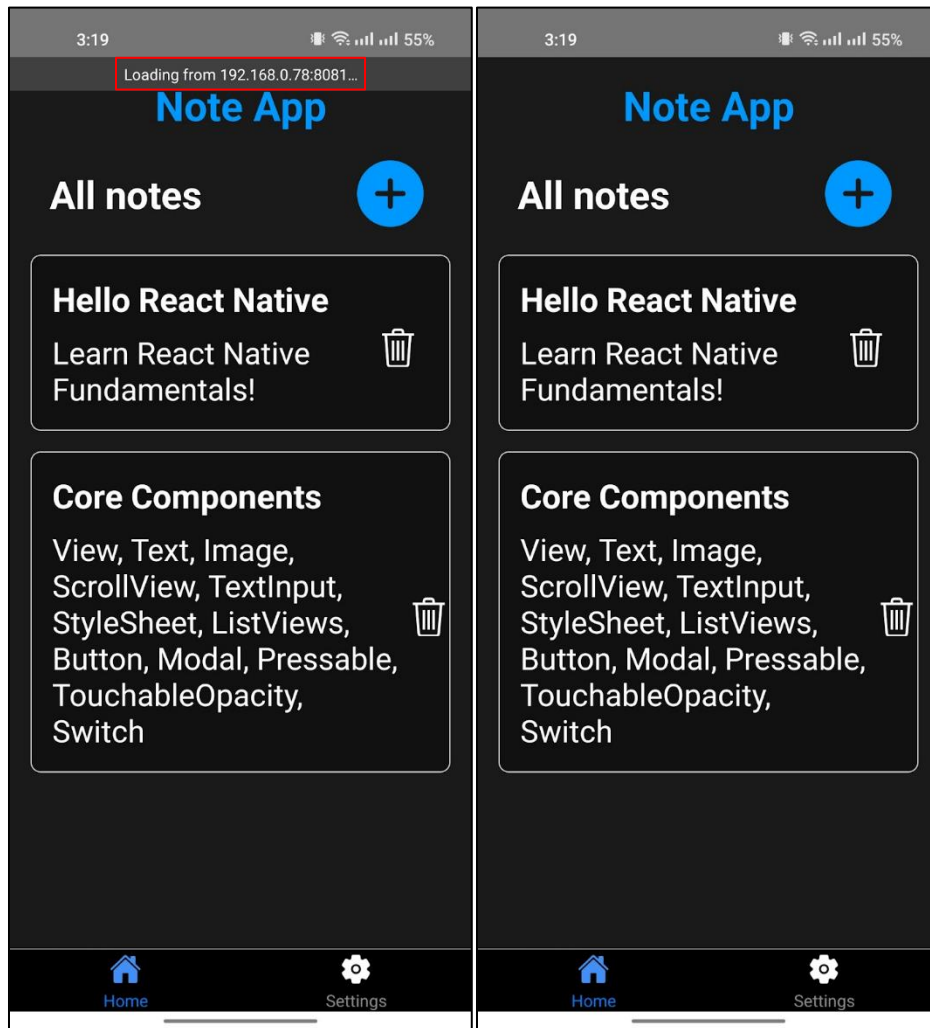


- Khi chuyển về chế độ tối, giá trị phông chữ lớn đã thiết lập trước đó vẫn sẽ được giữ.





- Các thay đổi của người dùng vẫn sẽ được duy trì nhất quán ở các lần mở lại ứng dụng sau đó.





HƯỚNG DẪN NỘP BÀI

- File nộp gồm 2 phần: PDF và ZIP.

- **PDF:**

- Chụp màn hình các mục sau đây và chuyển sang file pdf, đặt tên: **MSSV_BTTHX.pdf**.
 - Cấu trúc các folders / files của dự án.
 - Toàn bộ nội dung code của các file liên quan (tức phần thực hiện) và Màn hình kết quả của các câu. Trong đó, **màn hình code** phải thể hiện thông tin của cá nhân gồm **Tên và MSSV**; **tiêu đề (title) của CMD/Terminal là MSSV**.
- Quay video màn hình kết quả khi thực hiện các yêu cầu của bài tập (quay trên máy thật hoặc máy ảo đều được), upload lên google drive và **chèn link vào file pdf** ở trên (chia sẻ quyền truy cập cho mail duypn@uit.edu.vn).

- **ZIP:**

- Nén source code lại thành file zip, đặt tên: **MSSV_BTTHX.zip**
 - Bỏ chọn thư mục **node_modules** trước khi nén. Trường hợp sử dụng React Native CLI cần xóa thêm thư mục **build** tương ứng với nền tảng trước khi nén. Đường dẫn của thư mục build sẽ là: **Tên_Project/android/app/build** nếu chạy trên Android, **Tên_Project/ios/build** nếu chạy trên IOS.

- **Lưu ý:**

- **X** là số thứ tự của bài thực hành.
- File PDF không nằm trong file nén ZIP.
- Màn hình kết quả là:
 - Màn hình được chụp trên thiết bị thật của cá nhân.
 - Hoặc, Màn hình được chụp trên Android Virtual Device (Android Studio) đối với môi trường Android.
 - Hoặc, Màn hình được chụp trên Xcode đối với môi trường IOS.