



BÀI TẬP THỰC HÀNH 5

USING NATIVE DEVICE FEATURES

Bài 1: Places and Media

1.1. Mục tiêu

Hiểu và biết cách sử dụng các tính năng gốc của thiết bị một cách cơ bản. Bao gồm các tính năng về hình ảnh, video từ thiết bị / quay-chụp từ camera, thông báo, vị trí và bản đồ. Biết cách yêu cầu và xác minh quyền truy cập vào máy ảnh, micrô, vị trí và thư viện phương tiện của thiết bị đồng thời đảm bảo các quyền được yêu cầu khi cần thiết, cung cấp một trải nghiệm người dùng mượt mà.

1.2. Mô tả

Trong bài tập này, chúng ta sẽ triển khai một ứng dụng danh sách các địa điểm và tệp tin sử dụng cơ sở dữ liệu SQLite kết hợp với các tính năng gốc của thiết bị. Ứng dụng sẽ cho phép người dùng xem danh sách, thêm, xem chi tiết các địa điểm. Người dùng có thể xem các tệp tin ảnh và videos cũng như thực hiện việc quay video. Trong đó, các thông tin về địa điểm sẽ được lưu trữ trong SQLite, các videos đã quay sẽ được lưu vào bộ nhớ thiết bị.

1.3. Yêu cầu

- Ứng dụng sẽ bao gồm hai thành phần chính: (Nhóm) Màn hình địa điểm và (Nhóm) Màn hình đa phương tiện.
- (Nhóm) Màn hình địa điểm: Là các màn hình liên quan đến việc thêm mới, xem danh sách và xem chi tiết địa điểm. Bao gồm các màn hình sau:
 - **Màn hình danh sách địa điểm:**
 - Hiện thị danh sách các địa điểm. Người dùng có thể cuộn màn hình xuống để xem nếu có nhiều địa điểm.
 - Mỗi địa điểm sẽ bao gồm một hình ảnh, tên địa điểm và vị trí của địa điểm.
 - Khi người dùng nhấn vào một địa điểm, thực hiện điều hướng đến màn hình xem chi tiết địa điểm.
 - Một biểu tượng thêm mới ở góc trên bên phải của màn hình. Khi nhấn vào biểu tượng này, thực hiện điều hướng đến màn hình thêm địa điểm.



▪ **Màn hình thêm địa điểm:**

- Cung cấp các trường thông tin như tên, hình ảnh và vị trí của địa điểm để người dùng thêm mới.
- Trường nhập hình ảnh: Hiển thị một nút chọn ảnh và một nút chụp ảnh để người dùng lựa chọn việc sử dụng hình ảnh từ thiết bị hoặc chụp mới. Khi nhấn vào nút chọn hình ảnh, một cửa sổ yêu cầu quyền truy cập thư viện được hiển thị. Sau khi cấp quyền, người dùng có thể chọn từ các ảnh hiện có trong thiết bị. Khi nhấn vào nút chụp ảnh, một cửa sổ yêu cầu quyền truy cập camera được hiển thị. Sau khi cấp quyền, người dùng có thể thực hiện chụp một hình ảnh từ camera.
- Trường nhập vị trí: Hiển thị một nút định vị người dùng và một nút chọn trên bản đồ để người dùng lựa chọn việc sử dụng vị trí hiện tại hoặc chọn trên bản đồ. Khi nhấn vào nút định vị người dùng, một cửa sổ yêu cầu quyền truy cập vị trí được hiển thị. Sau khi cấp quyền, trường nhập vị trí sẽ lấy vị trí hiện tại của thiết bị. Khi nhấn vào nút chọn trên bản đồ, thực hiện chuyển sang màn hình bản đồ. Khi người dùng nhấn chọn vào một địa điểm (bằng cách nhấn vào màn hình), một điểm đánh dấu (Marker) sẽ được hiển thị. Người dùng có thể xem thông tin vị trí chi tiết của Marker bằng cách nhấn vào Marker đó. Ở góc trên bên phải của màn hình này có một biểu tượng lưu. Khi nhấn vào biểu tượng này sẽ quay về màn hình thêm mới địa điểm và trường nhập vị trí sẽ lấy vị trí của Marker đã chọn.
- Hiển thị một nút thêm mới nằm bên dưới các trường thông tin. Khi người dùng nhấn vào nút này, thực hiện việc thêm mới địa điểm vào CSDL, quay về màn hình danh sách các địa điểm và hiển thị thông báo từ ứng dụng. Lúc này một cửa sổ yêu cầu quyền thông báo cho ứng dụng được hiển thị, sau khi cấp quyền, thông báo sẽ được hiển thị.

▪ **Màn hình chi tiết địa điểm:**

- Hiển thị hình ảnh, tên và vị trí của địa điểm hiện tại. Bên dưới là một nút để xem vị trí trên bản đồ.



- Khi người dùng nhấn vào nút xem, màn hình bản đồ sẽ được hiển thị với thông tin vị trí của địa điểm đã lưu (Kèm Marker tương ứng).
- **(Nhóm) Màn hình đa phương tiện:** Là màn hình hiển thị các tệp tin đa phương tiện và thêm mới tệp tin (Ta chỉ thực hiện việc thêm mới video vì chức năng chọn / chụp ảnh đã được thực hiện ở màn hình thêm địa điểm trước đó). Bao gồm các màn hình sau:
 - **Màn hình thư viện:**
 - Hiển thị các tệp tin như hình ảnh, video của thiết bị. Các tệp tin này được chia theo 2 cột và có thể cuộn nếu có nhiều tệp tin (Chỉ cần hiển thị 10-15 tệp tin). Trong đó, các tệp tin mới nhất sẽ được hiển thị lên trước.
 - Hiển thị một biểu tượng quay video ở góc trên bên phải của màn hình. Khi nhấn vào biểu tượng này, chuyển hướng đến màn hình quay video.
 - **Màn hình quay video:**
 - Khi màn hình này được hiển thị, một cửa sổ yêu cầu quyền truy cập camera và/hoặc micro sẽ được hiển thị (Tùy thuộc vào thiết bị mà 1 trong 2 quyền có thể đã được cấp ở các màn hình khác). Sau khi cấp quyền, người dùng có thể thực hiện quay video.
 - Hiển thị camera với một biểu tượng bắt đầu quay video, khi người dùng nhấn vào biểu tượng này, video sẽ bắt đầu được quay và đồng thời biểu tượng được chuyển thành dừng quay. Khi biểu tượng dừng quay được nhấn, hiển thị video đã quay cùng với 2 nút lưu (Save) và quay video lại (Re-Record).
 - Khi nhấn vào biểu tượng Re-Record, thực hiện mở lại camera và quay lại.
 - Khi nhấn vào biểu tượng Save, thực hiện lưu video vào thiết bị, quay về màn hình thư viện và hiển thị thông báo từ ứng dụng.
- **Lưu ý:** Việc cung cấp quyền phải được thực hiện từ trong ứng dụng, không thực hiện việc cấp quyền trước trong cài đặt của thiết bị.
- Gộp 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 vector-icons để xử lý các TabBarIcon và các biểu tượng, có thể chọn vị trí bằng cách kéo thả Marker trên bản đồ, hiển thị thông báo nhắc nhở khi người dùng nhấn thêm mới nhưng chưa chọn vị trí/hình ảnh, v.v.

1.4. Gợi ý

- Thiết lập CSDL SQLite để lưu trữ thông tin địa điểm và các điều hướng cơ bản. (Sinh viên có thể sử dụng bất kỳ CSDL nào khác để lưu trữ trong bài tập này).
- Màn hình thêm địa điểm / bản đồ:
 - Sử dụng package **expo-image-picker** / **react-native-image-picker** để thực hiện việc chọn ảnh.
 - Sử dụng package **expo-camera** / **react-native-vision-camera** để thực hiện việc chụp ảnh.
 - Sử dụng package **expo-location** / **@react-native-community/geolocation** và **react-native-maps** để thực hiện các thao tác liên quan đến vị trí, bản đồ.
- Màn hình thư viện:
 - Sử dụng package **expo-media-library** / **@react-native-camera-roll/camera-roll** và **expo-video** / **react-native-video** để hiển thị các tệp tin ảnh và videos.
- Màn hình quay video:
 - Sử dụng package **expo-camera** / **react-native-vision-camera** để thực hiện việc quay video (Lưu bằng **expo-media-library** / **@react-native-camera-roll/camera-roll** và hiển thị bằng **expo-video** / **react-native-video**).
- Sử dụng package **expo-notifications** / **react-native-notifications** để xử lý hiển thị thông báo.
- Các chức năng liên quan đến vị trí và bản đồ: Có thể sử dụng API của [Google Maps](#) hoặc [Here Platform](#).
 - Google Maps: Tạo tài khoản [Google Cloud Console](#), tạo project và thiết lập Google Maps API cho thiết bị tương ứng để lấy khóa API (API KEY) sử dụng cho việc lấy vị trí và hiển thị bản đồ.
 - Here Platform: Tại trang chủ [Here Platform](#), sau khi đăng ký tài khoản, nhấn vào menu Launcher (Dấu 3 gạch) và chọn mục Services. Tại đây sẽ cung cấp



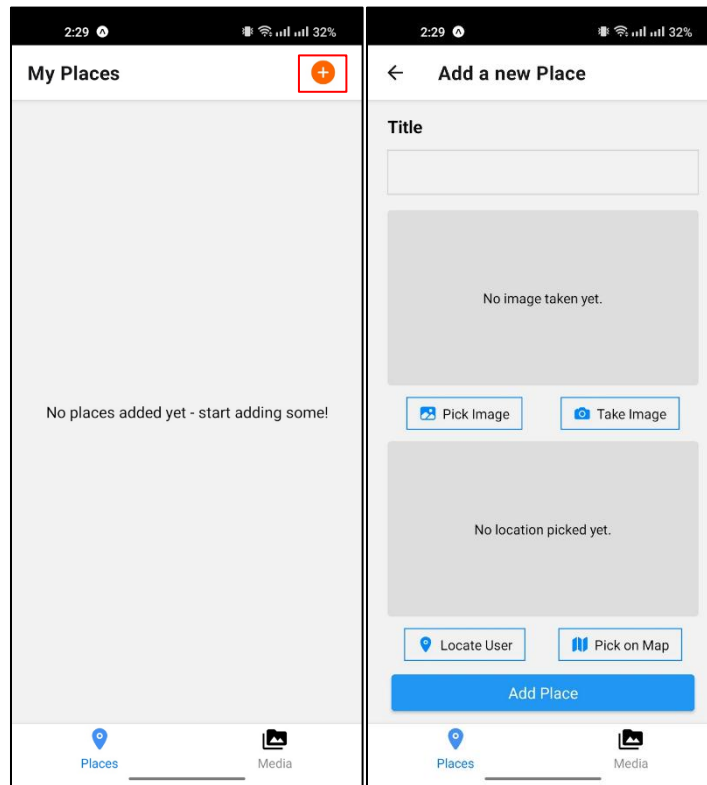
danh sách các API được hỗ trợ. Một số API sử dụng chính trong bài tập này như Map Image API, Reverse Geocoder.

- Sinh viên có thể sử dụng API từ các nhà cung cấp khác, giao diện sẽ mang tính tương đối, không yêu cầu giống hoàn toàn.
- Ở các màn hình chức năng, sử dụng các Hooks hoặc các hàm có sẵn của thư viện để kiểm tra và yêu cầu người dùng cấp quyền.
- Xem kỹ tài liệu của các thư viện để biết cách cấu hình phù hợp tương ứng với thiết bị / nền tảng sử dụng.
- Thực hiện kiểm thử ứng dụng trên thiết bị thật để tránh các lỗi không mong muốn.
- **Lưu ý quan trọng:** Do việc yêu cầu quyền trên các thiết bị di động ngày càng nghiêm ngặt, đa phần các tính năng gốc đều yêu cầu chạy trên môi trường thực tế hoặc dev-client để có thể thực hiện đúng. Do đó, để tiết kiệm thời gian, hãy cài đặt và cấu hình các thư viện cần thiết hoàn tất, sau đó thực hiện tạo development build một lần cho tất cả, tránh việc mỗi lần cài và thiết lập cho một thư viện phải tạo mới development build cho lần đó. Cách tạo development build dựa trên EAS của Expo tham khảo tại: <https://docs.expo.dev/develop/development-builds/create-a-build/>). Một số thư viện có thể sẽ cần cài thêm ngoài các thư viện chính đã nêu ở trên: expo-dev-client, expo-device, expo-image.

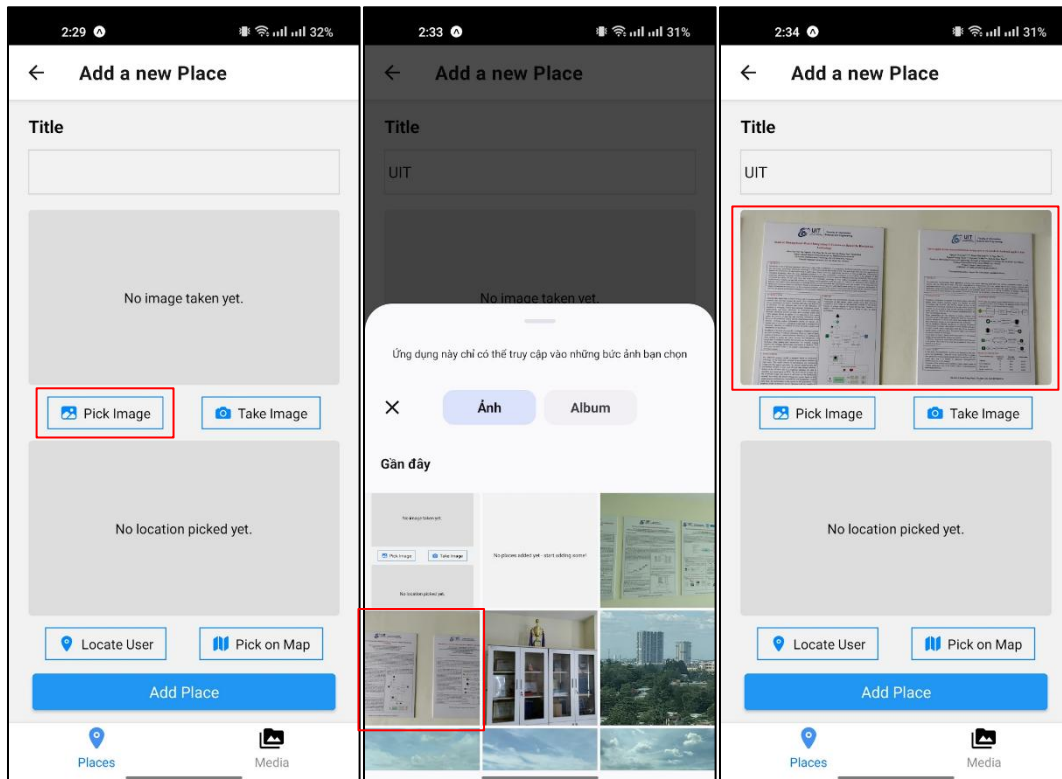


1.5. Hình ảnh ví dụ

- Màn hình trang chủ và màn hình thêm mới.

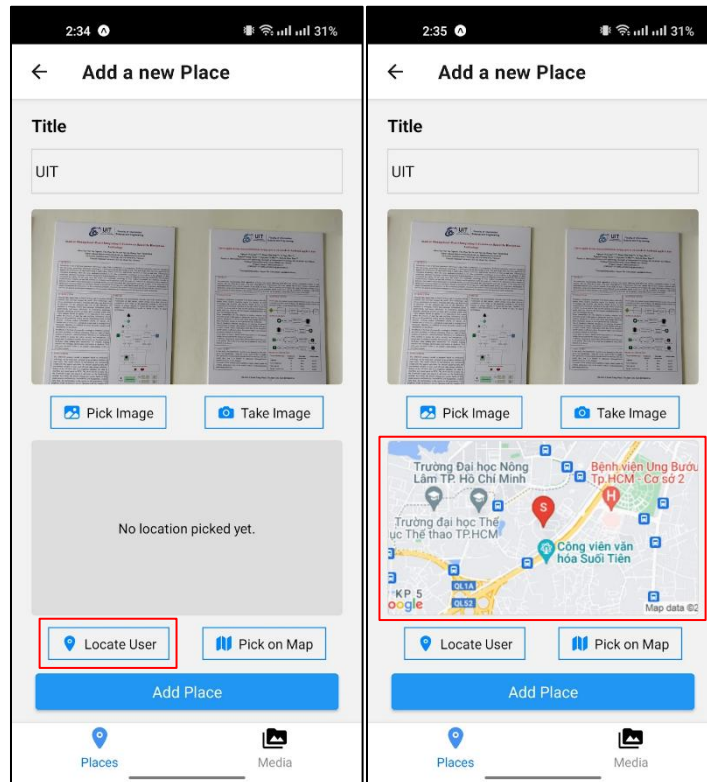


- Chọn ảnh từ thiết bị → Hiện thị các hình ảnh hiện có → Chọn một ảnh.

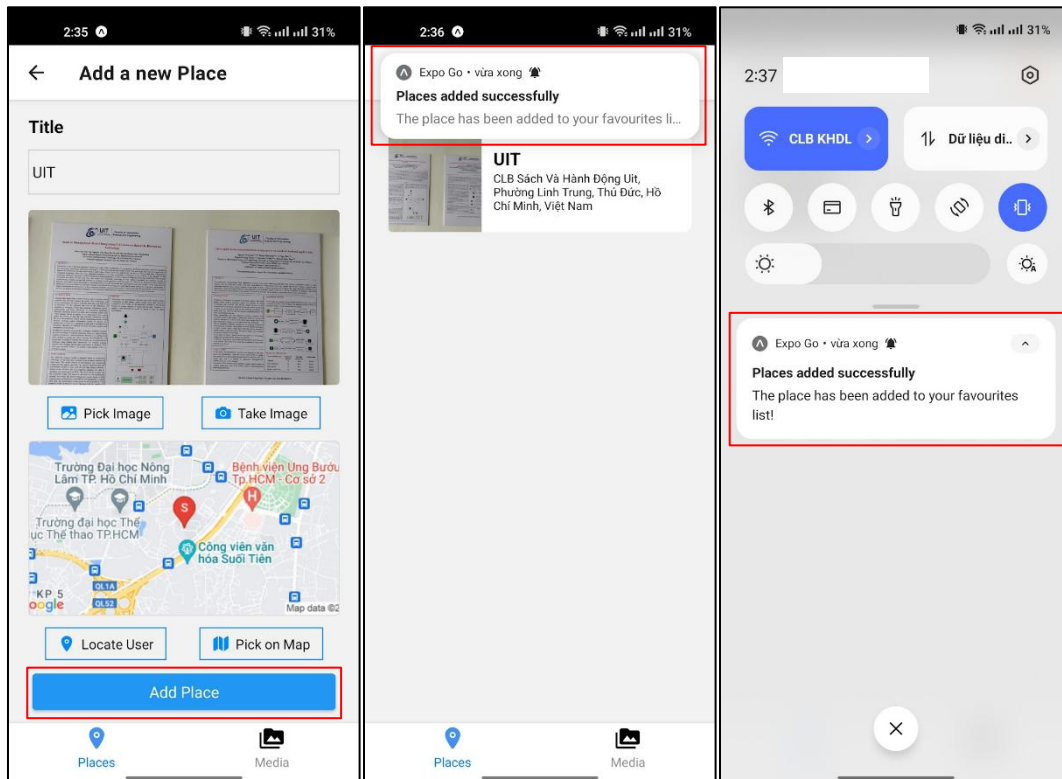




- Chọn vị trí bằng cách lấy vị trí hiện tại.

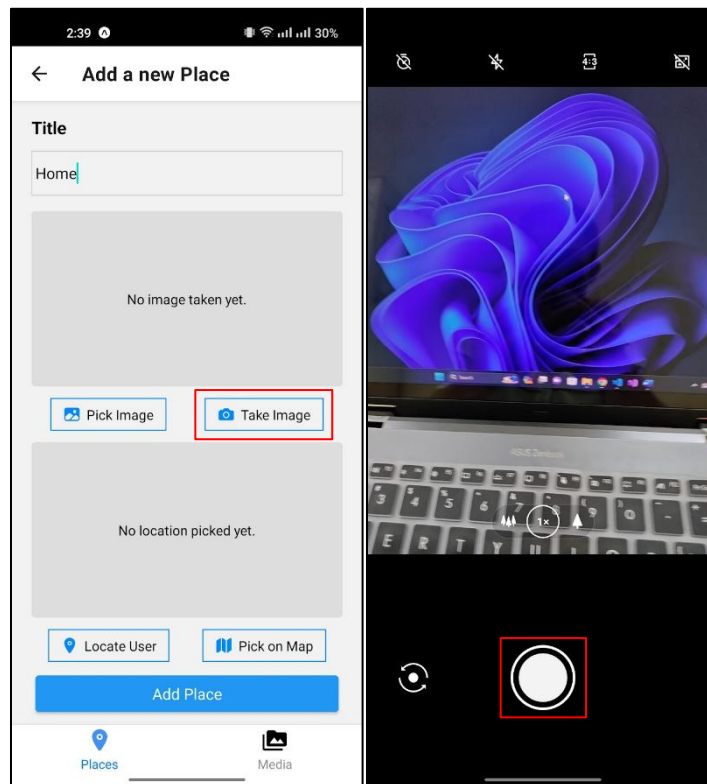


- Khi nhấn thêm mới, quay về màn hình trang chủ với thông tin địa điểm đã thêm đồng thời hiển thị một thông báo từ ứng dụng.

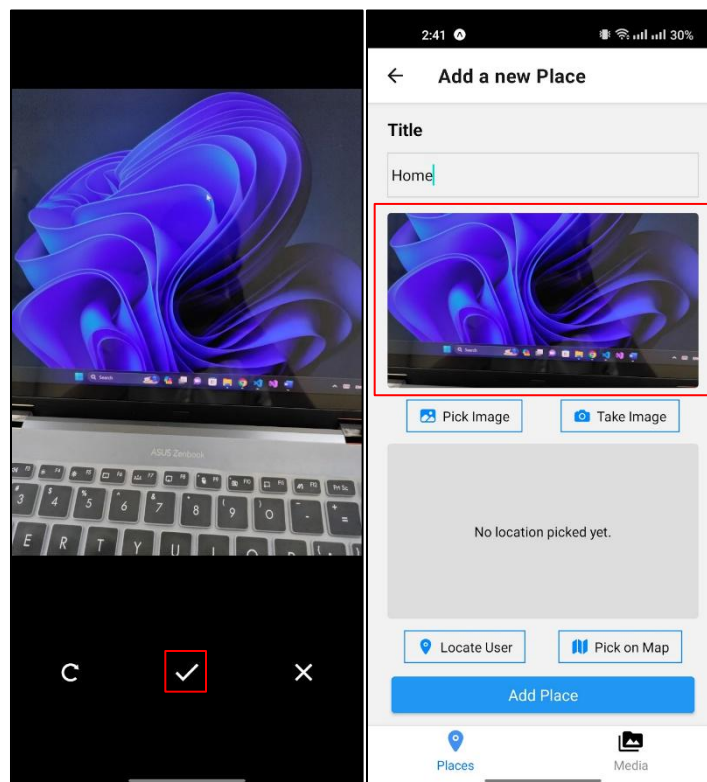




- Chọn ảnh từ hình chụp của camera → Hiển thị camera → Chụp một ảnh.

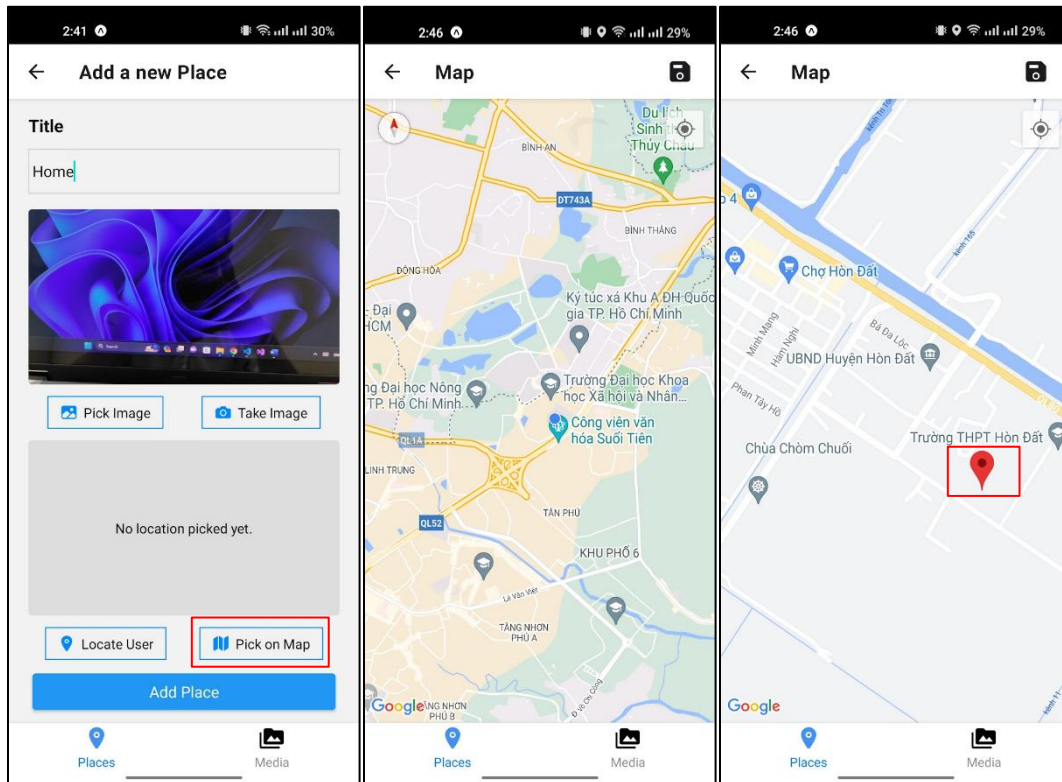


- Xác nhận chọn ảnh đã chụp.

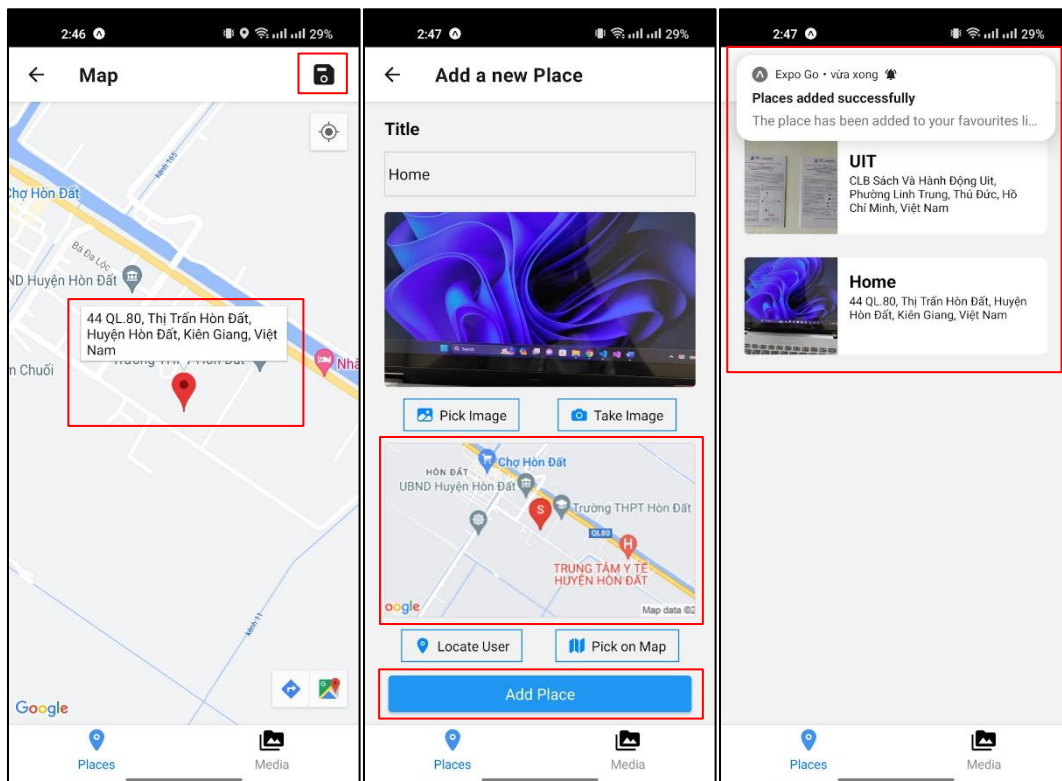




- Chọn vị trí bằng cách chọn một địa điểm trên bản đồ.

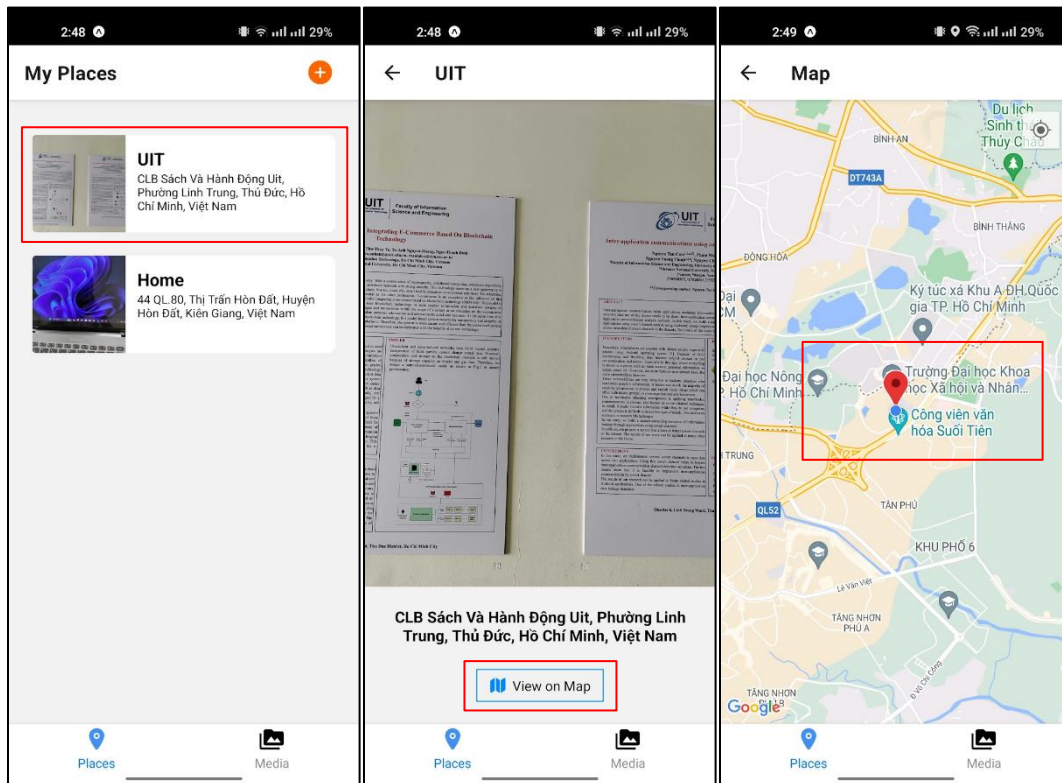


- Nhấn vào vị trí đã chọn sẽ hiển thị thông tin cụ thể của vị trí. Khi nhấn lưu sẽ quay về màn hình trang chủ với địa điểm đã thêm và thông báo từ ứng dụng.



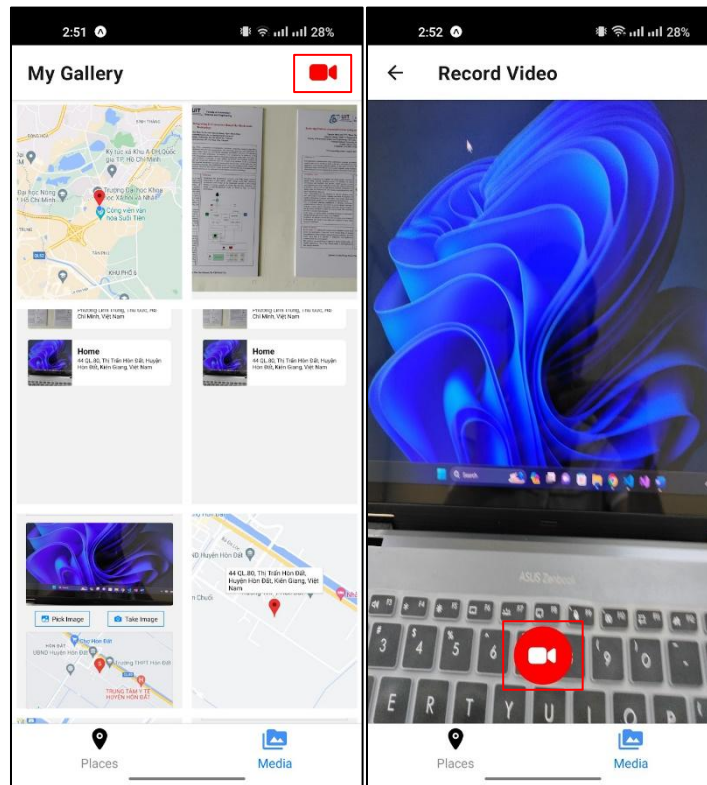


- Khi nhấn vào một địa điểm sẽ hiển thị thông tin chi tiết của địa điểm đó. Trong đó bao gồm một nút để xem vị trí của địa điểm trên bản đồ.

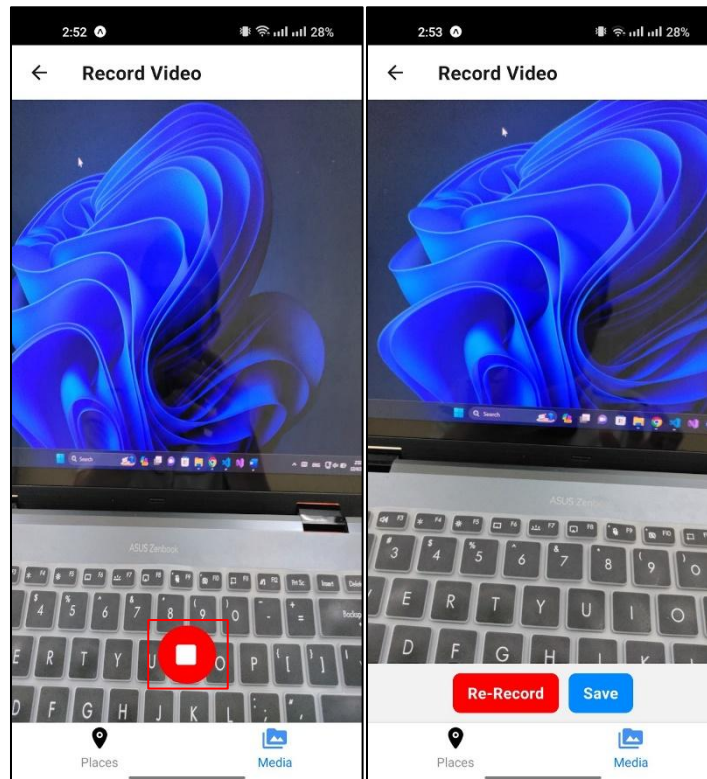




- Các hình ảnh và video được hiển thị ở Màn hình đa phương tiện. Khi nhấn vào biểu tượng quay video, camera sẽ được bật. Nhấn vào biểu tượng quay để bắt đầu quay.

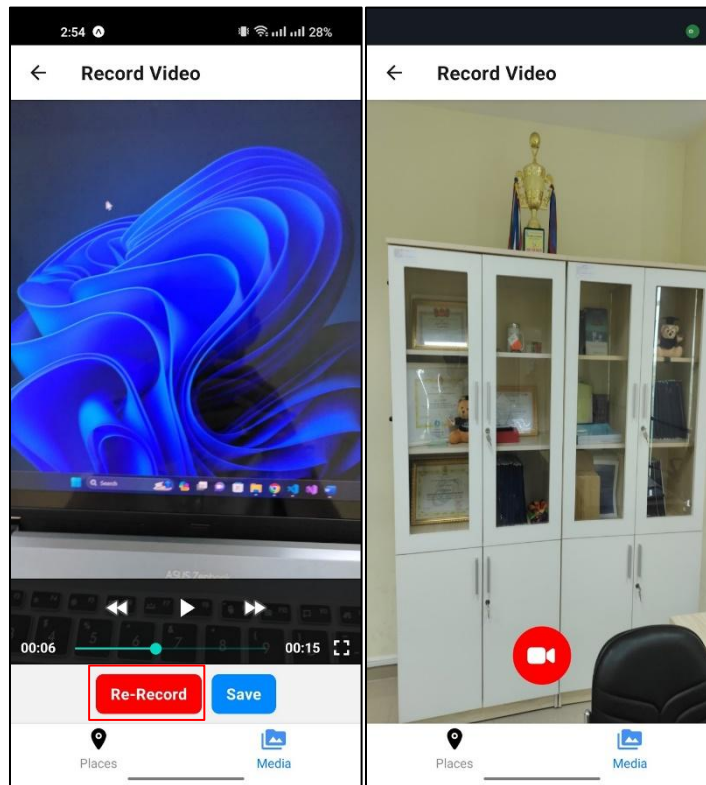


- Khi nhấn vào biểu tượng dừng, hiển thị video đã quay.

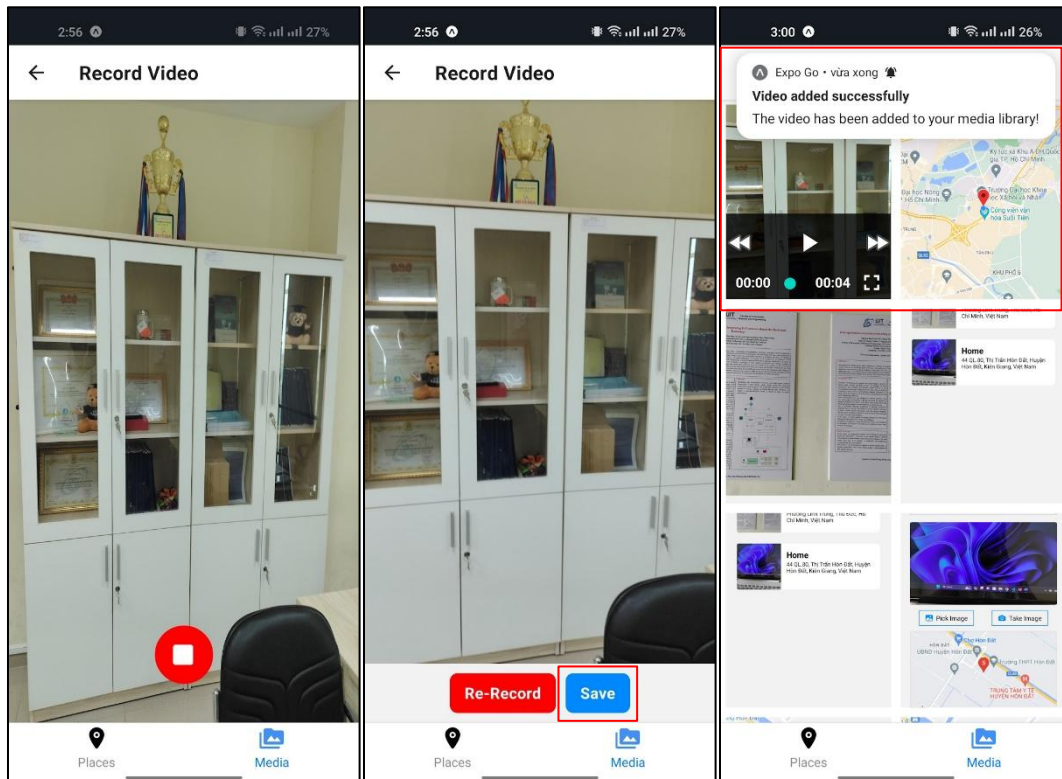




- Người dùng có thể xem lại video đã quay và thực hiện quay lại nếu muốn (Nhấn vào nút Re-Record).

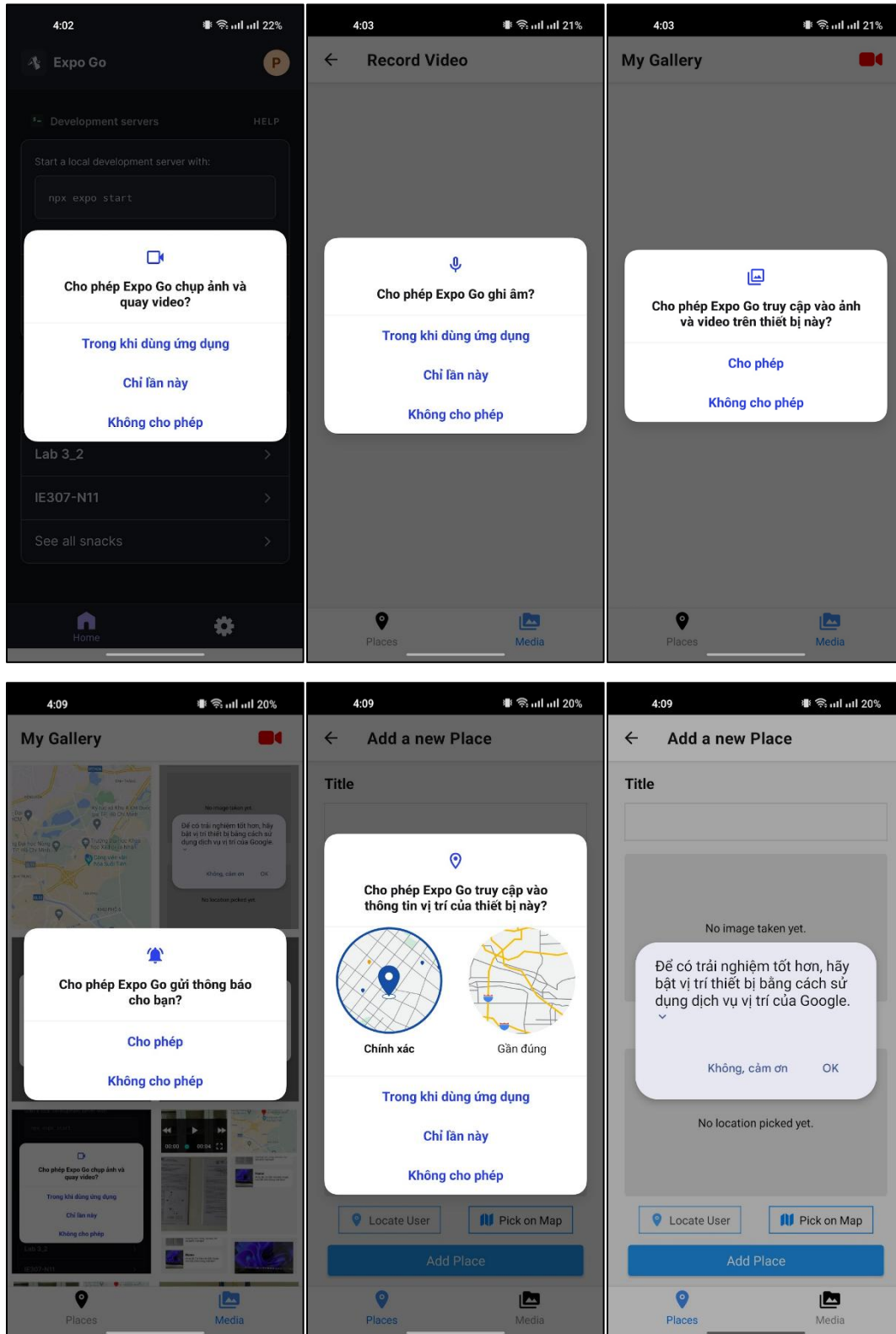


- Hiển thị video đã quay cùng thông báo từ ứng dụng khi nhấn lưu video.



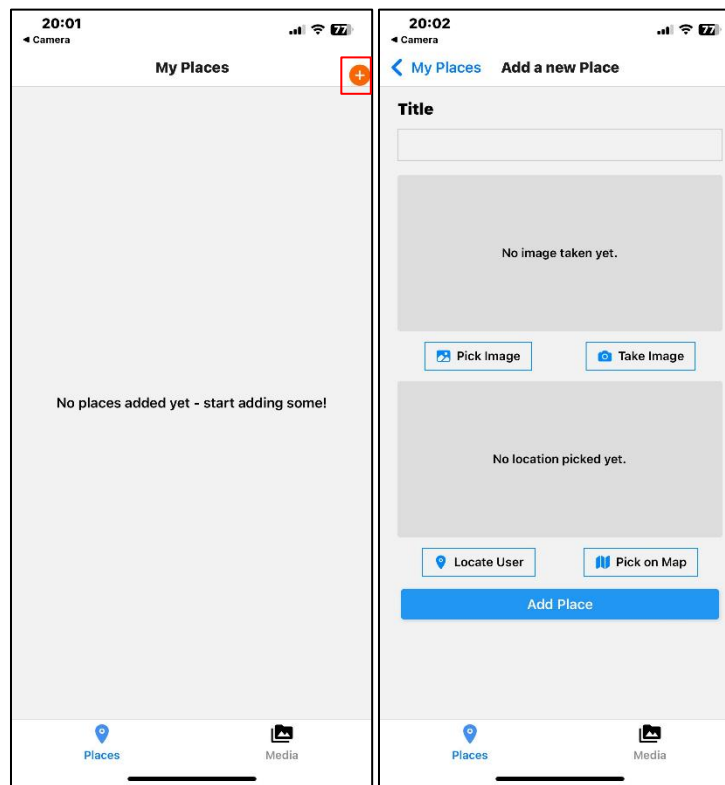


- Các hình ảnh cấp quyền cho ứng dụng. Các quyền này có thể được thực hiện ngay khi màn hình liên quan được mở hoặc khi nhấn chọn vào các chức năng tương ứng với quyền yêu cầu (Ưu tiên việc cung cấp các quyền khi được yêu cầu).

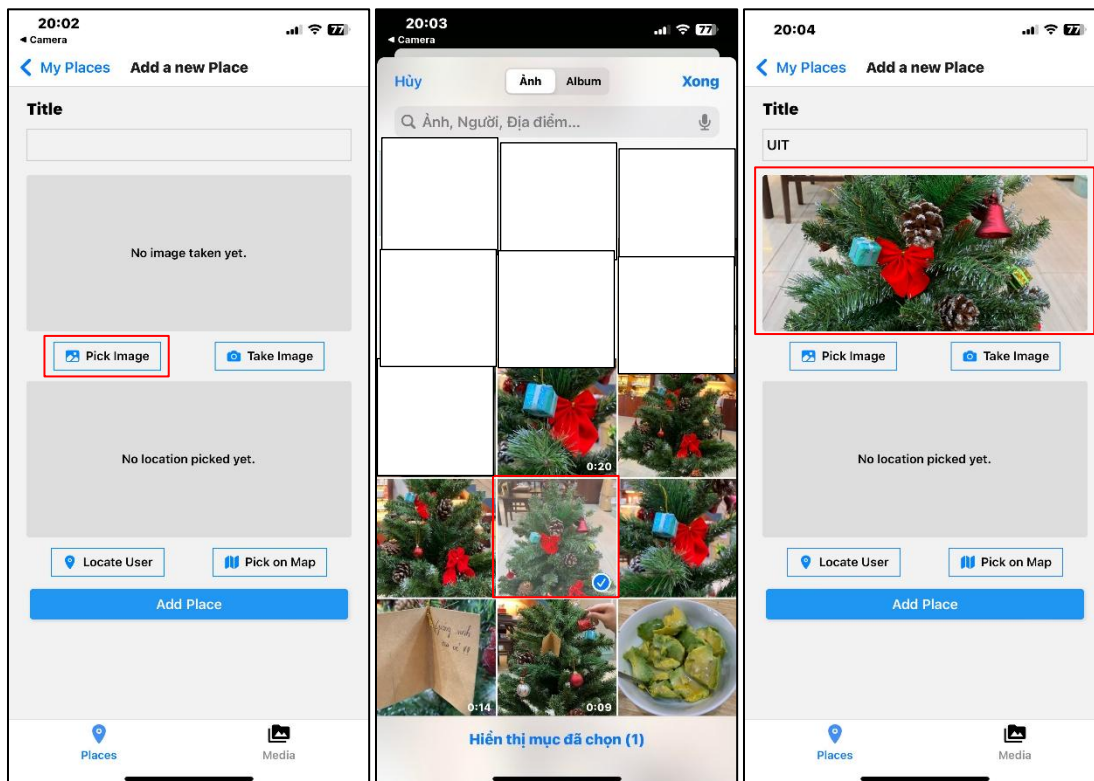




- Một số hình ảnh trên thiết bị IOS
- Màn hình trang chủ và màn hình thêm mới.

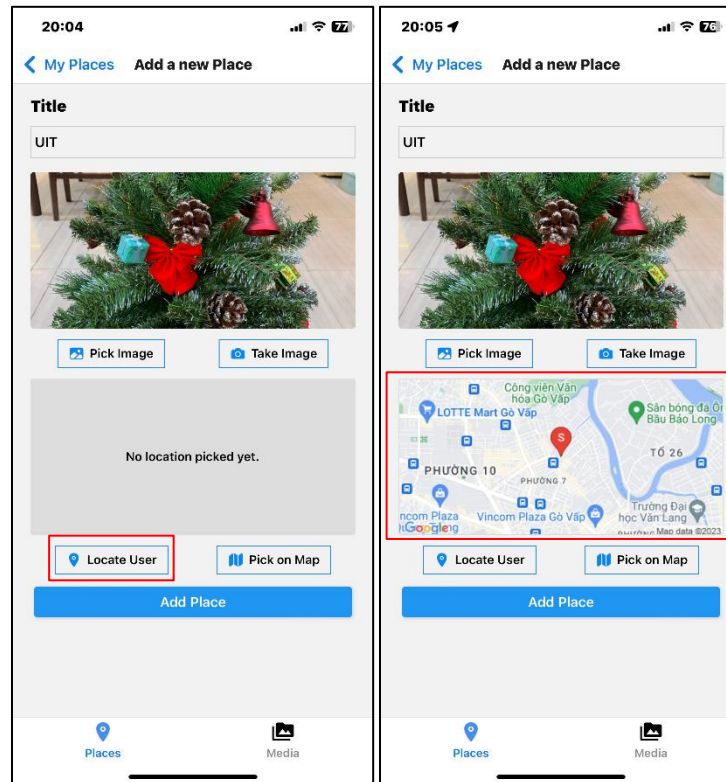


- Chọn ảnh từ thiết bị → Hiện thị các hình ảnh hiện có → Chọn một ảnh.

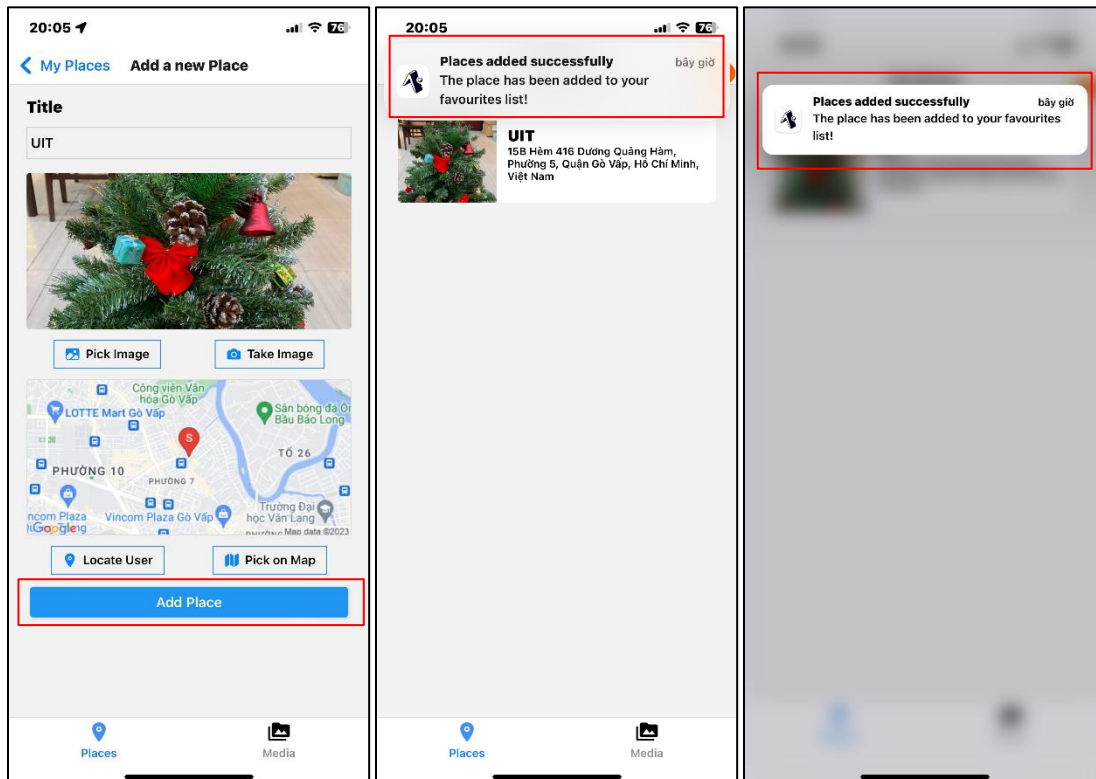




- Chọn vị trí bằng cách lấy vị trí hiện tại.

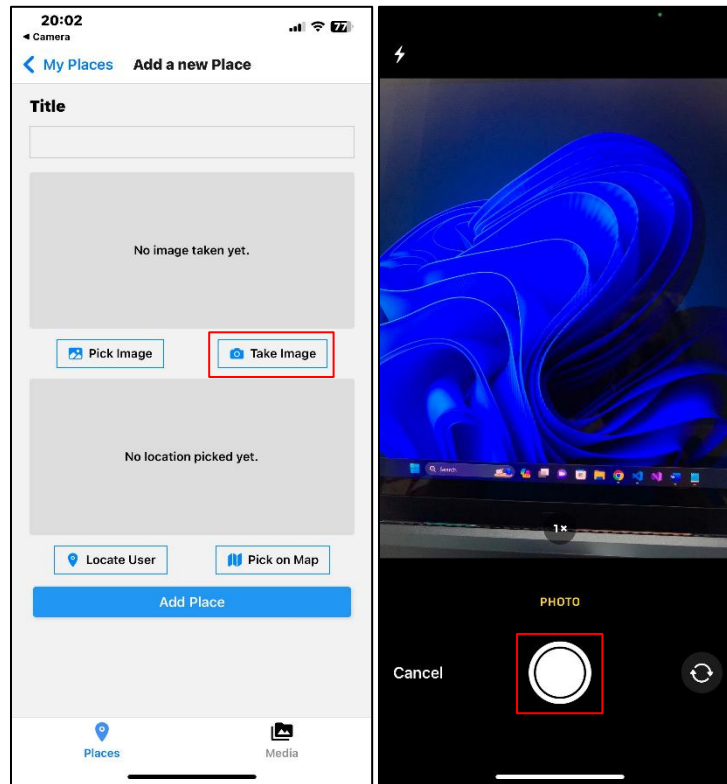


- Khi nhấn thêm mới, quay về màn hình trang chủ với thông tin địa điểm đã thêm đồng thời hiển thị một thông báo từ ứng dụng.

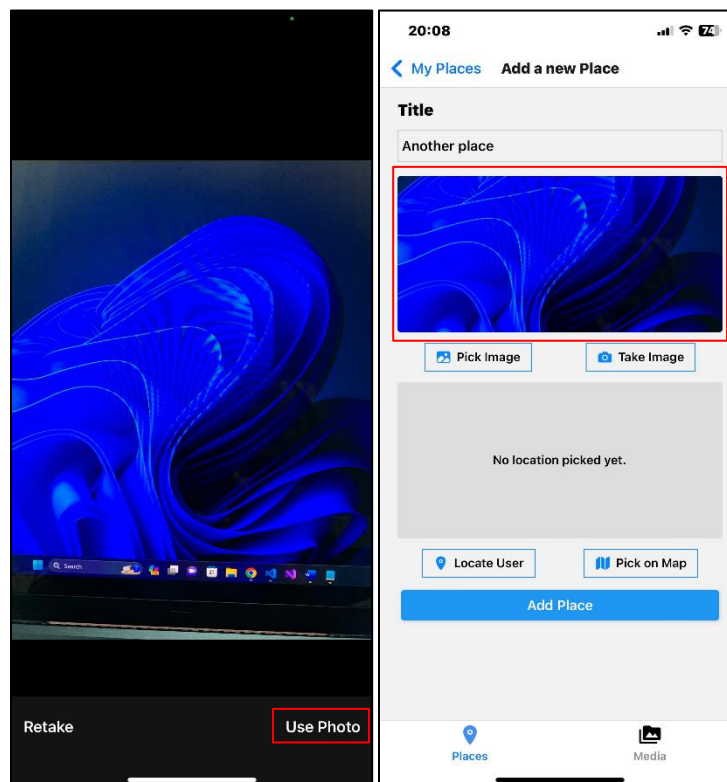




- Chọn ảnh từ hình chụp của camera → Hiển thị camera → Chụp một ảnh.

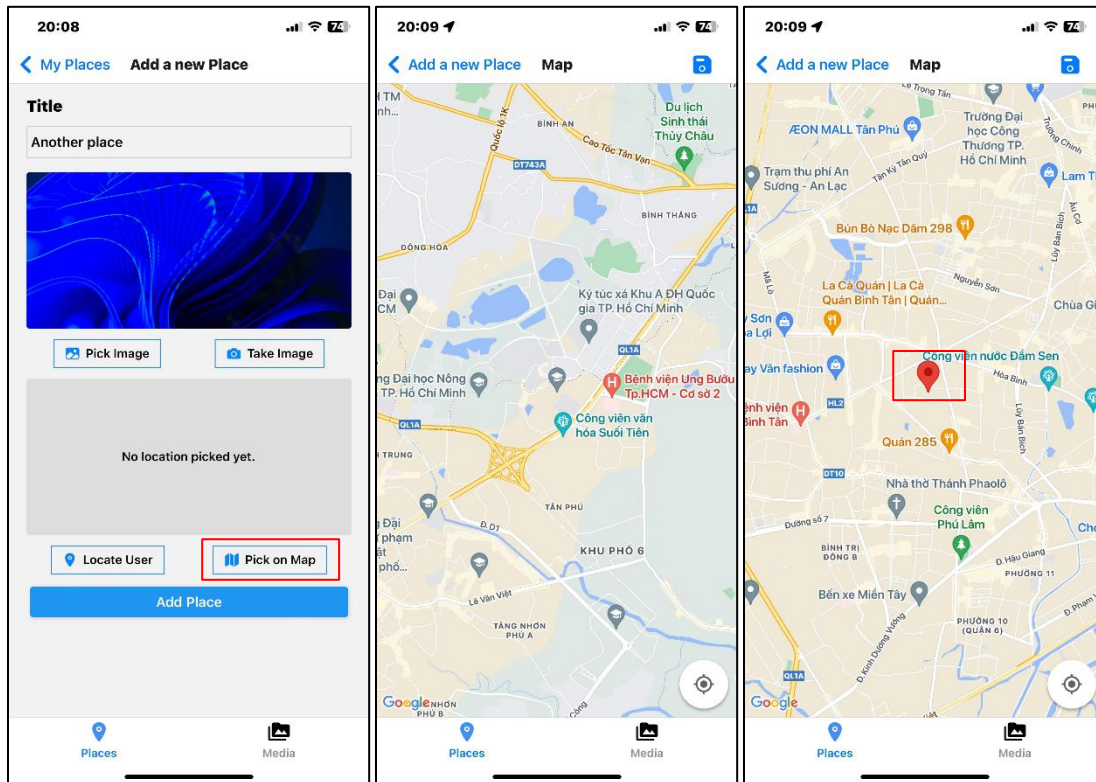


- Xác nhận chọn ảnh đã chụp.

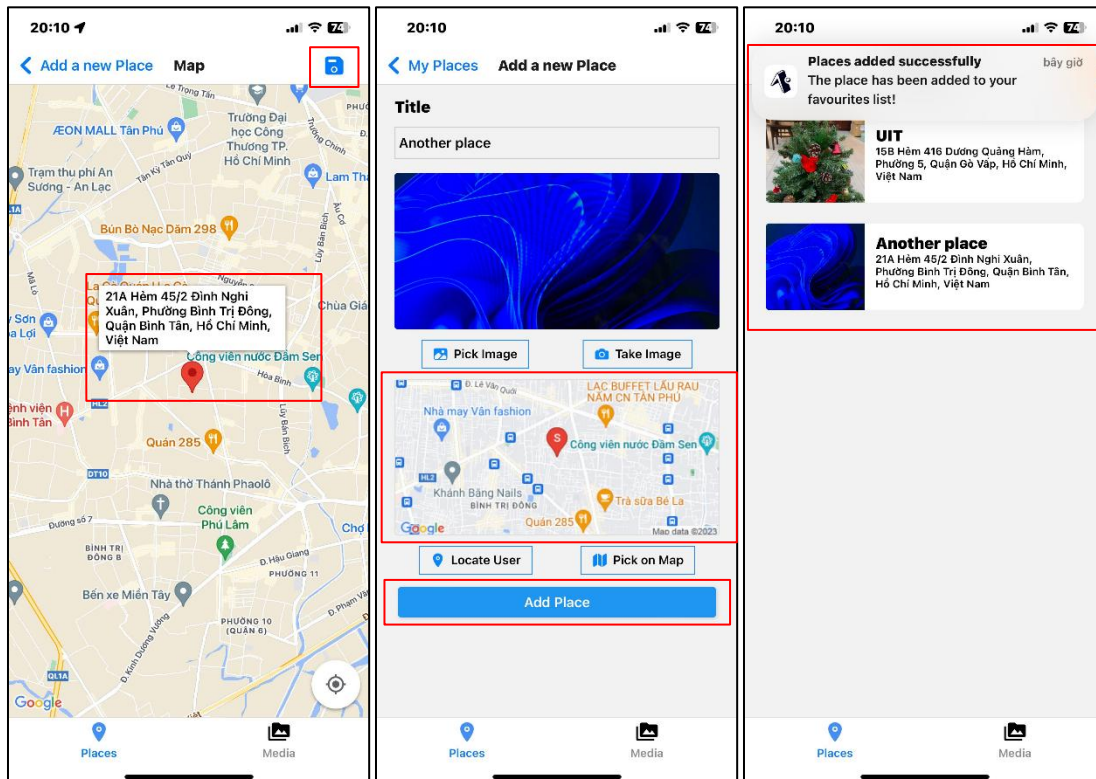




- Chọn vị trí bằng cách chọn một địa điểm trên bản đồ. Nhấn chọn một địa điểm.

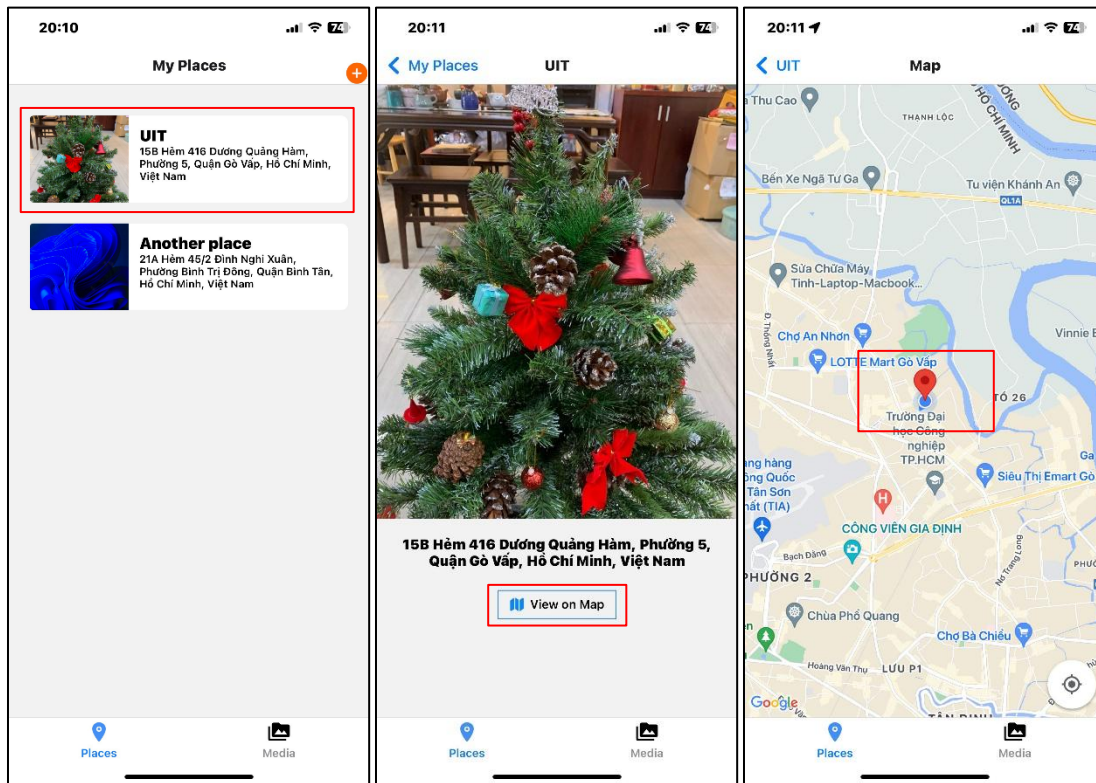


- Nhấn vào vị trí đã chọn sẽ hiển thị thông tin cụ thể của vị trí. Khi nhấn lưu sẽ quay về màn hình trang chủ với địa điểm đã thêm và thông báo từ ứng dụng.



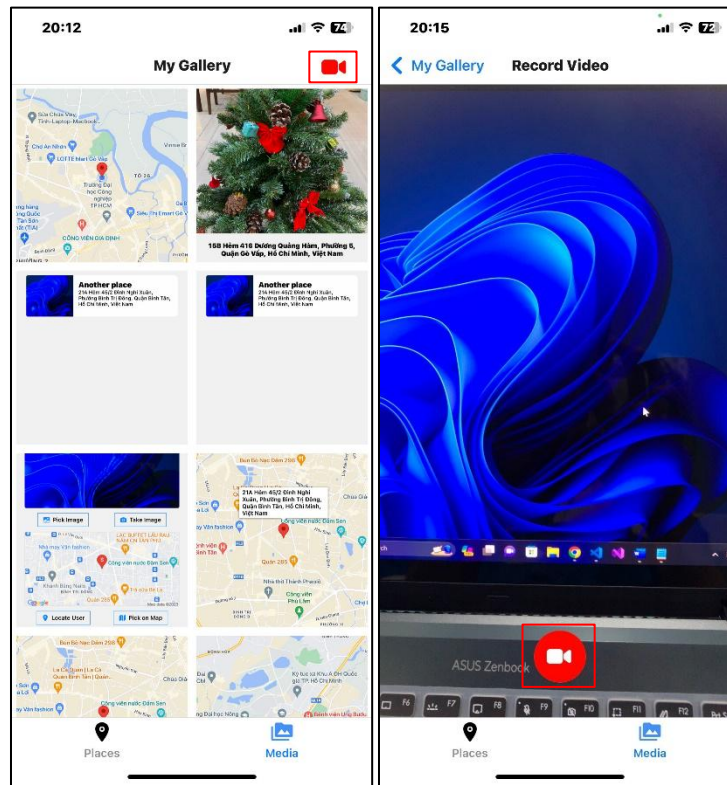


- Khi nhấn vào một địa điểm sẽ hiển thị thông tin chi tiết của địa điểm đó. Trong đó bao gồm một nút để xem vị trí của địa điểm trên bản đồ.

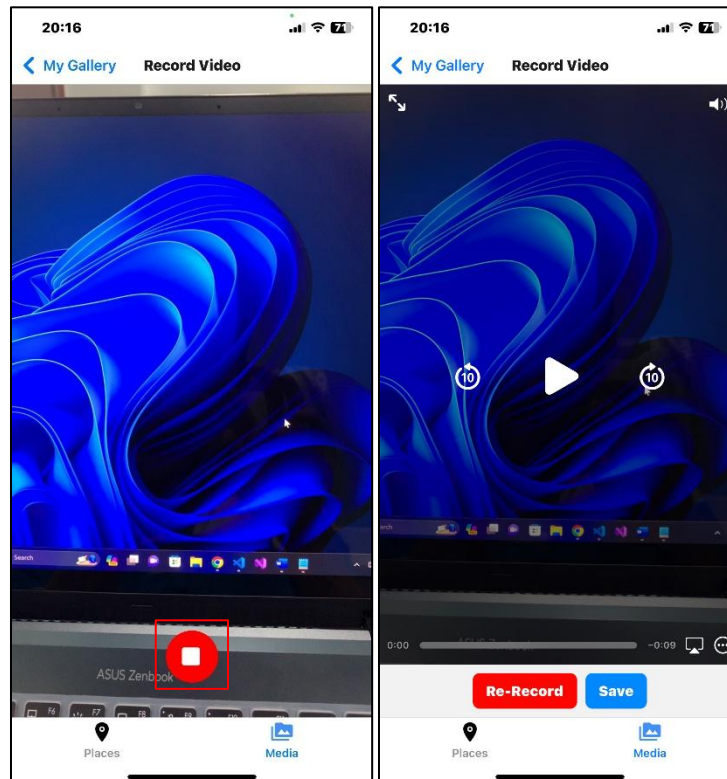




- Các hình ảnh và video được hiển thị ở Màn hình đa phương tiện. Khi nhấn vào biểu tượng quay video, camera sẽ được bật. Nhấn vào biểu tượng quay để bắt đầu quay.

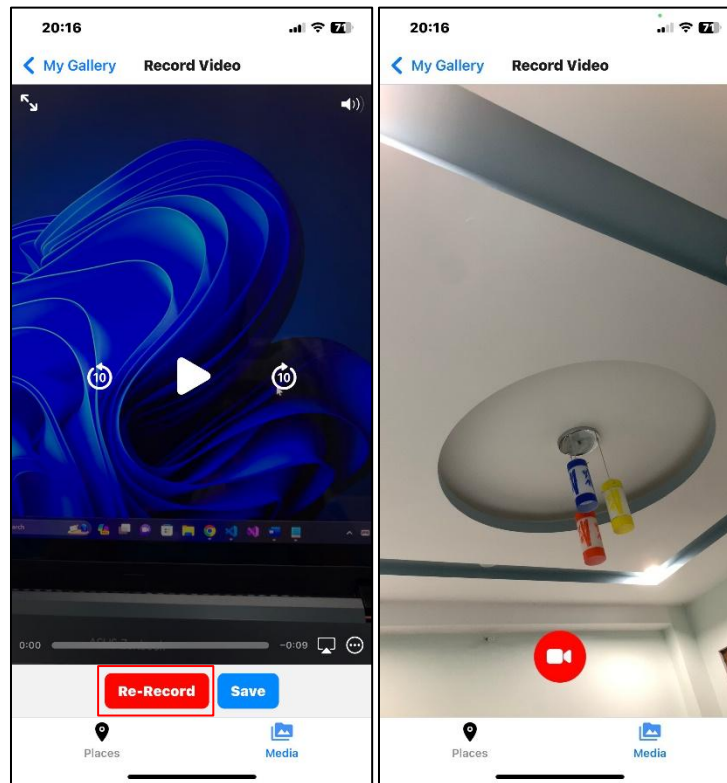


- Khi nhấn vào biểu tượng dừng, hiển thị video đã quay.

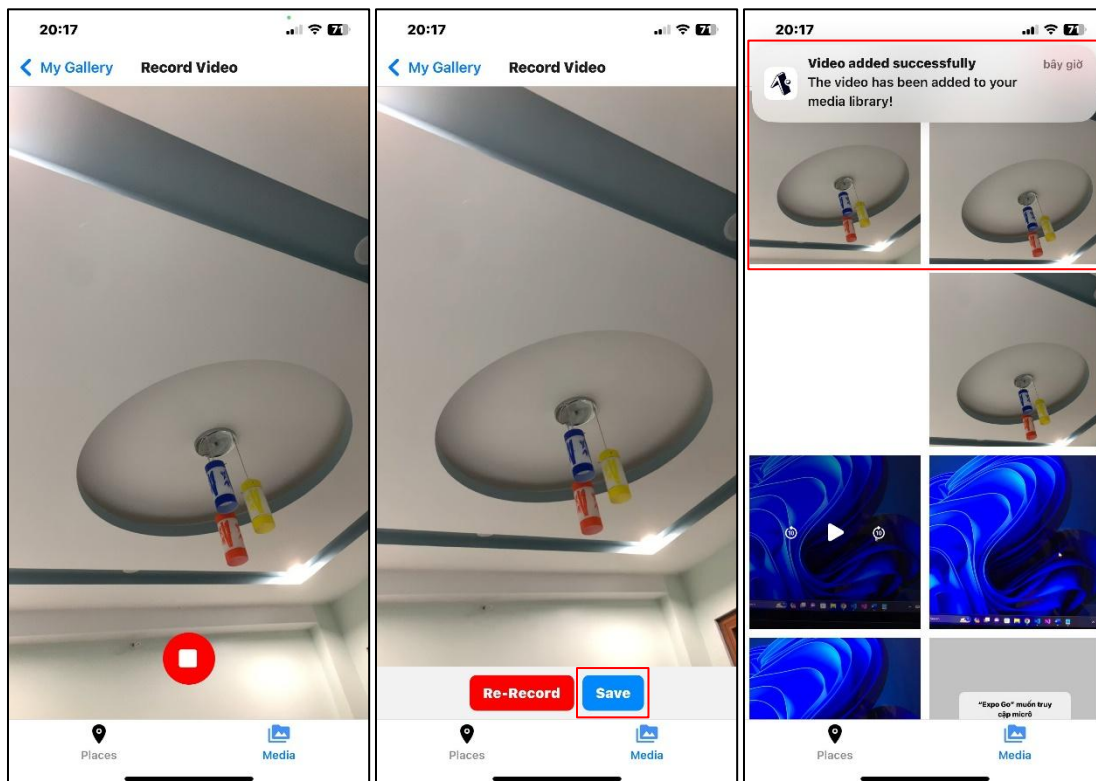




- Người dùng có thể xem lại video đã quay và thực hiện quay lại nếu muốn (Nhấn vào nút Re-Record).

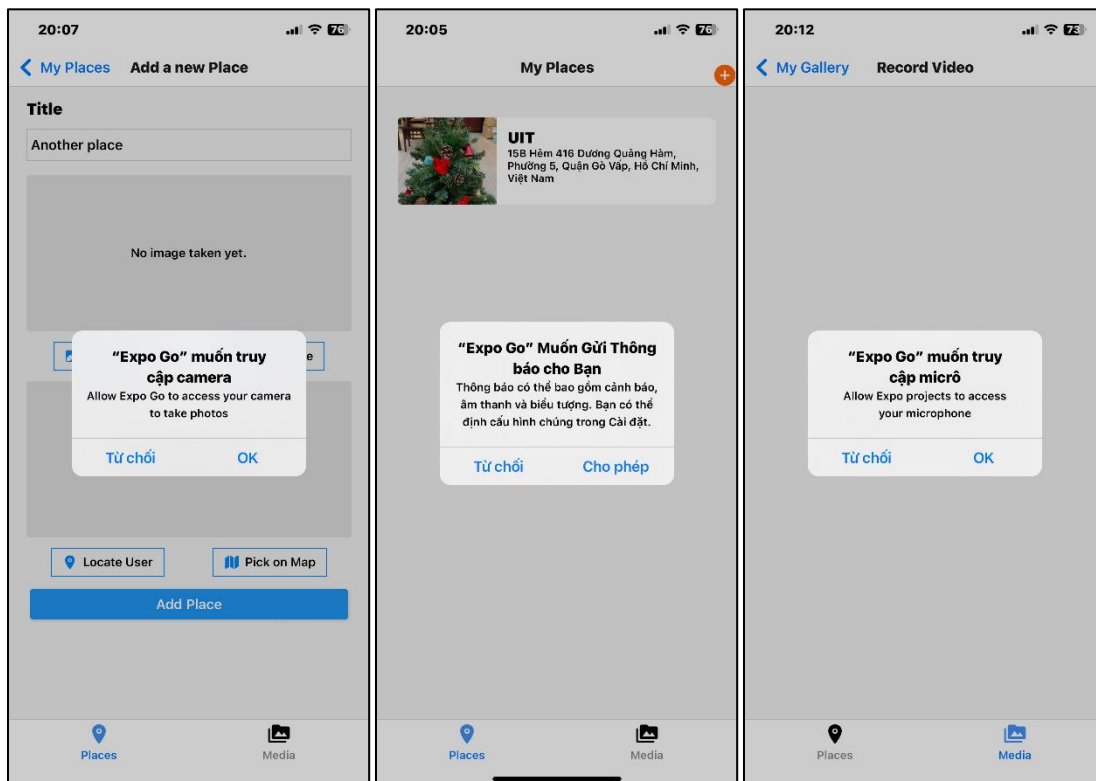
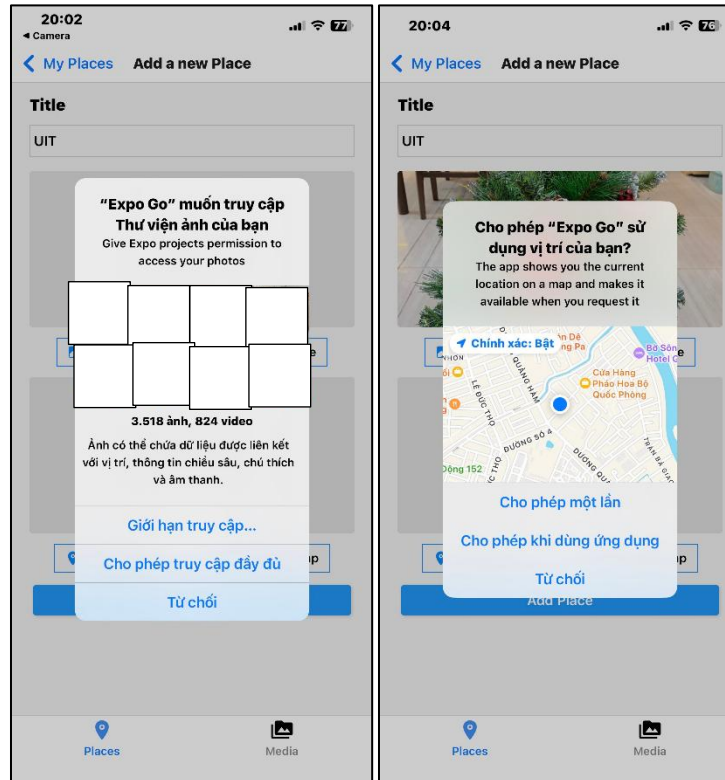


- Hiển thị video đã quay cùng thông báo từ ứng dụng khi nhấn lưu video.





- Các hình ảnh cấp quyền cho ứng dụng. Các quyền này có thể được thực hiện ngay khi màn hình liên quan được mở hoặc khi nhấn chọn vào các chức năng tương ứng với quyền yêu cầu (Ưu tiên việc cung cấp các quyền khi được yêu cầu).





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.