Với việc các ứng dụng Android và iOS ngày càng trở nên phổ biến, các doanh nghiệp đang đầu tư vào việc tạo ứng dụng cho cả hai nền tảng để tiếp cận nhiều đối tượng người dùng hơn. Do đó, phát triển ứng dụng cross-platform ngày càng được các nhà phát triển ưa thích hơn là phát triển ứng dụng native. Lý do là khi phát triển ứng dụng native, nhà phát triển phải đầu tư vào việc tạo các ứng dụng riêng biệt cho nền tảng Android và iOS, điều này dẫn đến quá trình phát triển lâu hơn, phức tạp hơn và chi phí cao hơn. Với việc phát triển ứng dụng cross-platform, người ta có thể tạo ứng dụng bằng cách sử dụng cùng một codebase trên iOS và Android, do đó giảm thời gian và chi phí phát triển, vì vậy mà React Native ra đời. React Native là một framework mã nguồn mở do Facebook phát triển cho phép bạn tạo các ứng dụng di động native bằng ngôn ngữ lập trình JavaScript. Trong bài viết này, chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu những ưu điểm và nhược điểm của React Native để bạn có thể đưa ra được lựa chọn đúng đắn khi bắt đầu phát triển ứng dụng.

**Ưu điểm:**

**- Hiệu suất tối ưu:**

React Native được kết nối với các native components cho cả hệ điều hành và tạo code cho các API gốc. Hiệu suất được nâng cao do thực tế React Native tích hợp 2 threads là Main thread để cập nhật UI và xử lý tương tác người dùng cùng với JS Thread để thực thi và xử lý code JavaScript.

**- Có thể sử dụng lại code và các components được phát triển trước:**

Có lẽ một trong những ưu điểm đáng kể nhất của ứng dụng React Native đối với các nhà phát triển là khả năng tái sử dụng code. Tất cả những gì các nhà phát triển phải làm chỉ đơn giản là sử dụng lại 90% code React Native cho iOS và Android, thay vì tạo các ứng dụng riêng biệt cho iOS và Android. Điều này giúp giảm thời gian và chi phí của dự án. Điều thú vị hơn là bạn cũng có thể sử dụng lại code của web app được viết bằng ReactJS để tạo ứng dụng dành cho thiết bị di động. React Native cũng đẩy nhanh tốc độ phát triển do sự hiện diện của các components được phát triển trước có sẵn trong các thư viện mã nguồn mở, bạn chỉ cần sử dụng chúng tùy theo nhu cầu của ứng dụng.

**- Cộng đồng đông đảo:**

React Native là một nền tảng JavaScript mã nguồn mở, nơi mọi nhà phát triển đều có thể tự do đóng góp vào framework và tất cả mọi người đều có thể dễ dàng truy cập nó. Nhờ có cộng đồng đông đảo nên bạn có thể dễ dàng tìm kiếm được câu trả lời cho vấn đề mình gặp phải, tìm kiếm thông tin liên quan. Hơn nữa, mọi người được khuyến khích chia sẻ những hiểu biết mình, đây là một trong những lợi ích đáng kinh ngạc khi sử dụng React Native.

**- Hot Reloading:**

Ưu điểm chính của việc sử dụng Hot Reloading nằm ở khả năng xử lý các thay đổi trong source code, khi có thay đổi trong source code, React Native sẽ reload lại chính screen đang sửa code mà không cần phải biên dịch lại toàn bộ chương trình. Do đó thời gian code được giảm đáng kể.

**- Hiệu quả về mặt chi phí:**

Vì có thể tái sử dụng lại code và các components nên React Native giúp giảm chi phí phát triển ứng dụng. Các nhà phát triển không cần phải sử dụng các đoạn code riêng biệt cho cả hai nền tảng vì họ chỉ cần dùng JavaScript là có thể lập trình cho cả Android và iOS. Điều này làm giảm chi phí cho dự án vì bạn không cần thuê một team để lập trình cho ứng dụng Android và một team để lập trình iOS.

**- Cung cấp UI đơn giản:**

React Native cũng cung cấp UI được đơn giản hóa, các ứng dụng được xây dựng bằng React Native có UI phản hồi tốt hơn, trải nghiệm người dùng liền mạch và mất ít thời gian tải hơn.

**- Các thư viện có sẵn:**

React Native có các thư viện được tạo sẵn miễn phí. Các thư viện không chỉ giúp đơn giản hóa việc xây dựng ứng dụng mà còn giúp các nhà phát triển tập trung vào việc code hơn.

**Nhược điểm:**

**- React Native vẫn còn mới mẻ:**

React Native vẫn còn mới so với các ngôn ngữ lập trình Android và iOS khác như Java, Kotlin, Objective-C, Swift. Nó vẫn đang trong giai đoạn cải tiến và điều này có thể có ảnh hưởng xấu đến ứng dụng. Việc React Native thường xuyên cập nhật khiến các nhà phát triển cũng phải thay đổi và nâng cấp ứng dụng thường xuyên. Các nhà phát triển đôi khi cũng phải viết thêm native code cho các components không tương thích với React Native.

**- Khó học:**

Học React Native có thể rất khó khăn, đặc biệt là đối với những bạn mới bắt đầu phát triển ứng dụng. Bên cạnh đó bạn cũng phải biết code native để code những phần không nhất quán giữa Android và iOS. Do đó việc này có thể dẫn đến kéo dài thời gian phát triển ứng dụng.

**- Bảo mật thấp:**

React Native là một thư viện JavaScript và cũng là một framework mã nguồn mở, do đó các nhà phát triển thường gặp thách thức trong việc bảo mật ứng dụng. Đây là lý do tại sao các nhà phát triển đôi khi tránh xây dựng các ứng dụng tài chính hoặc ngân hàng bằng React Native vì các ứng dụng này cần có mức độ bảo mật cao.

**- Khó xử lý UI phức tạp:**

Theo nhiều lập trình viên, React Native không phải là lựa chọn phù hợp cho các ứng dụng cần gesture phức tạp, chuyển đổi màn hình, hoạt ảnh hoặc yêu cầu nhiều tương tác. Mặc dù React Native có hệ thống phản hồi gesture, các lập trình viên có thể tiếp tục gặp khó khăn với các màn hình có gesture phức tạp. Điều này là do các hệ thống con cảm ứng của iOS và Android rất khác nhau.

**- Thời gian khởi tạo lâu hơn:**

Một vấn đề khác mà các lập trình viên gặp phải với React Native là phải mất nhiều thời gian hơn để khởi tạo. Sự cố này tồn tại ngay cả với các thiết bị công nghệ cao và có thể được gây ra bởi vì các threads JavaScript thường mất nhiều thời gian hơn để khởi tạo.

**- Quản lý bộ nhớ:**

React Native cũng không thích hợp để sử dụng trong các ứng dụng nặng về tính toán vì nó dựa trên JavaScript. React Native làm giảm hiệu suất và tốc độ trong các ứng dụng này, đồng thời các phép tính trên số thực cũng được xử lý theo cách kém hiệu quả, khiến việc quản lý và sử dụng bộ nhớ khá khó khăn.

"- Các con số em đưa ra cần có trích dẫn nguồn, và cố gắng đưa bài viết về mặt trung lập nhất có thể, nếu không sẽ bị nhiều bạn (bảo thủ) phản bác, có thể gây war

- Vẫn có 1 số nhược điểm như các bug lạ, và thời gian cập nhật thư API iOS/Android sẽ chậm hơn so với Swift, Kotlin

- Về ưu điểm, thì React Native còn tái sử dụng được 1 số thành phần của web, cũng như có thể xử lý được 1 số flow mà ngay cả native cũng khó làm, ví dụ như Discord, handle bàn phím rất mượt với React Native"