

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học bằng việc xây dựng ứng dụng trên MOBILE

Đặng Thị Thu Hà*

*Khoa Ngoại ngữ - CNTT Trường Đại học Hoa Lư

Received: 25/8/2023; Accepted: 30/8/2023; Published: 05/9/2023

Abstract: Digital transformation is simply understood as the process whereby changes are made, so that digital developments are replacing conventional methods in order to achieve faster production and better performance. As a result, the implementation of digital transformation will have a substantial impact on our life. As universities have a mission to educate, digital transformation helps them improve the mission. There's more to higher education mobile application (APP) development than earning a spot on the home screen. Users have to find the app useful, motivating, and intrinsic to their success in college. This article will dig deep into mobile app development for higher education, classification of Mobile app, steps to build apps on Mobile, App Security, and some Mobile Apps in Higher Education.

Keywords: Digital transformation, higher education, Mobile application, Mobile app.

1. Đặt vấn đề

Trên thế giới, chuyển đổi số (CDS) bắt đầu được nhắc đến nhiều vào khoảng năm 2015, phổ biến từ năm 2017. Ở Việt Nam, CDS bắt đầu được nhắc đến nhiều vào khoảng năm 2018. Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia vào ngày 3/6/2020. CDS là bước phát triển tiếp theo của tin học hóa, có được nhờ vào sự tiến bộ vượt bậc của những công nghệ mới mang tính đột phá, nhất là công nghệ số. CDS là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số.

CDS trong GDĐT bao gồm CDS trong hoạt động dạy học và CDS trong hoạt động quản trị quản lý các nhà trường. Ngành GDĐT có nhiều thuận lợi nhưng thách thức cũng rất lớn đó là ý chí, nhận thức, văn hóa, hạ tầng số, nhân lực, cơ chế chính sách, số hóa dữ liệu, quy trình, dịch vụ... CDS giúp cho SV có tài liệu học tập hiệu quả, đa dạng hóa hình thức học tập, cập nhật yêu cầu nhiệm vụ nhanh chóng thuận lợi. CDS còn giúp các nhà quản lý thực hiện công việc một cách thuận tiện, nhanh chóng...

2. Nội dung nghiên cứu.

2.1. Mobile app là gì?

App Mobile là một ứng dụng được thiết kế và lập trình dành cho các thiết bị di động hoặc tablet. Người dùng có thể thông qua các ứng dụng này để truy cập vào các nội dung tìm kiếm từ smartphone, máy tính bảng một cách dễ dàng. Ứng dụng này được tối ưu hóa và thu nhỏ theo tỉ lệ của mobile nên việc truy cập sẽ đảm bảo khả năng tương thích tốt và sử dụng

tiện lợi.

App Mobile là phần mềm được thiết kế dành riêng cho điện thoại thông minh, máy tính bảng thông qua cửa hàng trực tuyến của Google. Đó là CH play của Android và App Store của Apple.

2.2. Phân loại Mobile app

Các app di động được thiết kế tùy thuộc mục đích và cách sử dụng của người dùng. Hiện nay có 3 loại Mobile Apps, 2 loại được sử dụng rộng rãi nhất là Native Mobile App và Hybrid Mobile Apps. Cả hai loại app được đánh giá có thể trở thành xu hướng phát triển trong tương lai, mang đến những giá trị riêng cho nhà phát triển và người dùng.

Native Mobile App: Đây là loại ứng dụng để tải những nội dung mong muốn xuống thiết bị điện thoại di động và sẽ sử dụng chúng bằng cách truy cập. Một số native app có thể kể đến như các ứng dụng tra từ điển hay các loại game mobile offline, ứng dụng phiên dịch, tra từ điển...

Ngược lại, có những ứng dụng buộc người dùng cần truy cập internet, đăng nhập tài khoản. App đặc trưng nổi bật của loại này là Facebook, Vimo, Zalo... Native mobile app được đặt trên các thiết bị di động được phát triển riêng cho mỗi hệ điều hành và nội dung được cập nhật qua các phiên bản của ứng dụng. Chương trình ứng dụng này có khả năng sử dụng được ngay cả khi không có kết nối mạng internet và mang tới những trải nghiệm tuyệt vời cho khách hàng sử dụng thiết bị di động. Tuy nhiên, chi phí phát triển và bảo trì lại rất tốn kém.

Công cụ phát triển trên các hệ điều hành dành cho di động như:

Android

- + Ngôn ngữ lập trình: Java
- + Công cụ lập trình: Android Studio, Eclipse

IOS

- + Ngôn ngữ lập trình: Objective-C
- + Công cụ lập trình: Xcode

Window phone

- + Ngôn ngữ: C#
- + Công cụ: Visual studio 2015, Visual studio Code.

Web Mobile App: Là ứng dụng viết bằng HTML, CSS, JavaScript. Web app có thể được thiết kế chạy trên nền tảng web hoặc các trình duyệt của thiết bị di động. Ưu điểm là ứng dụng có thể chạy trên tất cả những trình duyệt của mobile hỗ trợ phiên bản HTML và JavaScript mà không cần cài đặt. Nhược điểm là hiệu suất không tốt và cần kết nối mạng Internet trong quá trình sử dụng.

Hybrid Mobile App: Hybrid Mobile App là một ứng dụng lai kết hợp được những điểm đặc trưng nổi bật giữa web app và native app. Web ứng dụng này được viết bằng các ngôn ngữ lập trình web như CSS3, Javascript, hay HTML5 và được bao bọc bởi một lớp vỏ container ở bên ngoài để có thể tương tự như native mobile app và được tải về trên kho ứng dụng. Các ứng dụng phổ biến của loại hybrid thường gặp là Twitter, Evernote, Instagram, Gmail, Uber. Hybrid Mobile App là một web hiển thị trên di động tương tự như một ứng dụng chỉ cần phát triển container mà thôi. Nội dung của Hybrid app sẽ được cập nhật dựa trên website nên không thể mang lại trải nghiệm người dùng tốt như native. Ngoài ra, Hybrid mobile app không thể sử dụng khi không có mạng internet nhưng lại ít tốn kém hơn nhiều so với native.

Công cụ phát triển trên các hệ điều hành dành cho di động như Android, ios, windowphone:

- + PhoneGap, Cordova, Xamarin, Ionic
- + Ngôn ngữ lập trình: HTML5, CSS3, ES6

2.3. Các bước xây dựng ứng dụng trên Mobile

Bước 1: Tìm hiểu nhu cầu và lập ý tưởng

App Mobile không chỉ dùng cho mục đích bán hàng, kinh doanh mà một số công ty sử dụng nó như công cụ truyền tải thông tin. Vì thế, trước khi thiết kế, bạn cần trao đổi cụ thể với khách hàng về: yêu cầu, mục đích, ngân sách, giao diện, loại app... Dựa trên những nội dung mà khách hàng đưa ra, hãy lập ý tưởng thiết kế ứng dụng cụ thể.

Bước 2: Xây dựng Wireframe

Wireframe là công cụ hiển thị cách trình bày các tính năng, cấu trúc và nội dung được đề xuất lên trang web. Để hoàn thành wireframe, lập trình viên

sẽ phác thảo giao diện và chức năng của nó. Mobile app ở giai đoạn này chỉ là bản prototype giúp ta hình dung những tính năng và giao diện của ứng dụng dễ dàng hơn.

Bước 3: Lựa chọn nền tảng

Có 3 nền tảng phát triển ứng dụng như sau:

Ứng dụng gốc (Native app): Với sự hỗ trợ của ngôn ngữ phát triển và công cụ, các nhà phát triển có thể phát triển một ứng dụng trong các nền tảng cụ thể như Android, iOS.

Ứng dụng đa nền tảng/Ứng dụng lai (Cross-Platform App/ Hybrid App): Ứng dụng di động duy nhất được xây dựng trên HTML5 và có thể chạy trên nhiều nền tảng. Chúng được tải xuống từ tất cả các cửa hàng ứng dụng giống như các ứng dụng gốc.

Ứng dụng web HTML5: Đây thực sự là các trang web dành cho thiết bị di động được tối ưu hóa trông giống như một ứng dụng gốc và chạy trên trình duyệt dành cho thiết bị di động. Xây dựng ứng dụng web khá nhanh đơn giản tuy nhiên thiếu tính linh hoạt khi sử dụng như native app.

Bước 4: Phát triển

Thiết kế giao diện App

Thiết kế giao diện app (front-end) cho cả iOS và Android. Lập trình App:

Lập trình thiết kế app (front-end) cho cả iOS và Android. Việc coding front-end cho mobile app, lập trình viên cần dựa vào những bản thiết kế từ bộ phận thiết kế và chỉnh sửa.

Cơ cấu Ứng dụng / Cơ sở dữ liệu:

Các lập trình viên sẽ thiết lập cơ cấu bên máy chủ của ứng dụng (cloud/backend) và tạo cấu trúc cơ sở dữ liệu. Ở đây, máy chủ sẽ lưu trữ source code của ứng dụng cùng với dữ liệu của ứng dụng. Lập trình Ứng dụng phía máy chủ.

Phát triển API

Viết tất cả các API (là giao thức để “đô” dữ liệu giao diện người dùng) để kết nối giao diện ứng dụng đến ứng dụng và cơ sở dữ liệu phía máy chủ. Từ đó người dùng có thể tương tác với chúng.

Bước 5: Kiểm thử app và cải thiện

Đảm bảo chất lượng sử dụng

Thử nghiệm các giao diện app để kiểm tra lỗi và xử lý các vấn đề. (phát triển Ứng dụng di động).

Đảm bảo Chất lượng về Đa nền tảng, Đa thiết bị, Các phiên bản HĐH, Độ phân giải

Thử nghiệm ứng dụng di động trên tất cả các nền tảng khác nhau (iPhone, Android, Windows Phone) và các phiên bản HĐH khác nhau của mỗi nền tảng (Apple iOS có hai phiên bản thịnh hành: iOS 8 và iOS 7, Android OS có 5 phiên bản thịnh hành (Android

4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5.0), độ phân giải khác nhau của các thiết bị di động khác nhau (với nhiều thiết bị bao gồm smartphone, phablet và máy tính bảng, có khá nhiều độ phân giải cần thử nghiệm nên có thể cần thời gian.

Đảm bảo chất lượng Back-end

Kiểm tra code phía back-end để cải thiện hiệu suất và bảo mật.

Bước 6: Phát hành ứng dụng

Thiết lập Cloud

Triển khai ứng dụng server-side lên máy chủ / cloud.

Đăng lên Cửa hàng ứng dụng

Triển khai ứng dụng lên các kho ứng dụng.

2.4. Bảo mật cho Mobile App

An ninh bảo mật là mối quan tâm của mọi người và SV đặt niềm tin rất lớn vào trường ĐH của mình. Các trường ĐH có trách nhiệm phải hết sức coi trọng vấn đề bảo mật ứng dụng di động, cần tập trung vào việc xây dựng các ứng dụng an toàn, đáng tin cậy để bảo vệ quyền riêng tư và dữ liệu của người dùng. Các biện pháp bảo mật bao gồm:

Xác thực. Yêu cầu xác thực mạnh để truy cập ứng dụng, không chỉ tên người dùng và mật khẩu. Hãy cân nhắc thêm xác thực hai yếu tố, xác thực sinh trắc học (vân tay, võng mạc, v.v.), v.v.

Mã hóa di động. Dữ liệu ở trạng thái nghỉ cũng như dữ liệu truyền giữa các thiết bị liên lạc phải được mã hóa bằng khóa SSL và khóa dành riêng cho phiên.

Bộ nhớ đệm dữ liệu tự động. Yêu cầu mật khẩu để xem bộ đệm dữ liệu và tự động xóa bộ đệm để SV không phải suy nghĩ về nó.

2.5. Một số ứng dụng trên Mobile trong giáo dục đại học

Khi các thiết bị di động trở nên mạnh mẽ hơn, các nhà phát triển ứng dụng đã có thể tạo ra các ứng dụng di động, giàu tính năng hơn. Sự phát triển của các công nghệ di động mới như mạng 5G, thực tế tăng cường (AR), thực tế ảo (VR) và trí tuệ nhân tạo (AI) đã mở rộng hơn nữa khả năng phát triển ứng dụng di động.

*App học ngoại ngữ

Duolingo từ lâu đã là một trong những ứng dụng học ngoại ngữ thịnh hành hàng đầu thế giới. Dù học chuyên ngành nào thì việc học ngoại ngữ cũng rất cần thiết trong thời đại ngày nay. Duolingo có giao diện thân thiện và rất bắt trend hợp gu giới trẻ, tạo hứng thú hơn khi học.

App quản lý tài chính

Money Lover là một ứng dụng quản lý tài chính cá nhân do chính người Việt làm ra, là SV bạn có thể

dễ dàng lập các kế hoạch chi tiêu trong tuần, tháng cho các khoản chi phí của bạn như ăn uống, đi chơi với Crush... Ứng dụng sẽ đưa ra báo cáo và những nhắc nhở khi ta có xu hướng «vung tay quá trán» để có thể kịp thời điều chỉnh và chi tiêu hợp lý.

* App các khoá học

Tại Khan Academy bạn hầu như có thể học miễn phí tất cả mọi thứ. Hiện tại Khan Academy có trên 100.000 bài tập, hơn 5000 bài giảng ngắn, độ dài trên dưới 10 phút rất đơn giản, sinh động, dễ hiểu và thú vị lúc nào cũng sẵn sàng phục vụ người dùng.

* App nhập học cho SV

Sau khi hoàn thành cài đặt App nhập học của Trường ĐH Khoa học tự nhiên (ĐHQG TP.HCM), các tân SV đăng nhập bằng mã SV, mật khẩu là số CMND/ số thẻ căn cước công dân đã đăng ký. Ứng dụng mang đến sự tiện lợi cho các SV mới của trường với các chức năng chủ yếu: Xem và lưu giấy báo nhập học ngay trên app điện thoại; Ghi nhận check-list những giấy tờ cần chuẩn bị; Tự chọn ảnh cá nhân đặt trên thẻ SV; Theo dõi lịch sinh hoạt cho cá nhân; Nhận các thông báo từ nhà trường.

* App quản lý SV

App SV ASC cho SV Trường Đại học Nam Cần Thơ, sau khi tải và cài ứng dụng trên điện thoại, mở ứng dụng và đăng nhập bằng mã SV, mật khẩu là số CMND/ số thẻ căn cước công dân đã đăng ký. Ứng dụng mang đến sự tiện lợi cho các SV của trường với các chức năng chủ yếu: Kiểm tra thông tin cá nhân, Kiểm tra hoá đơn đóng học phí, Kiểm tra chương trình khung của ngành, Xem thời khoá biểu học tập; Xem kết quả học tập cá nhân; Xem học phí học kỳ và danh sách các môn học.

3. Kết luận

Xây dựng Mobile App là một ngành cập nhật xu hướng và cải tiến công nghệ liên tục. Bằng cách bắt kịp xu hướng phát triển ứng dụng dành cho thiết bị di động, các trường ĐH có thể đi trước đón đầu, xây dựng các ứng dụng dành cho thiết bị di động mạnh mẽ, giàu tính năng, thu hút SV và thúc đẩy CDS trong các trường ĐH.

Tài liệu tham khảo

1. Thủ tướng chính phủ (2020), *Quyết định phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*, Hà Nội.
2. Mike van Drongelen, Adom Dennis (2017), *Lean Mobile App Development*, Packt Publishing Ltd.
3. Raj Mruthyunjayappa (2021), *The Impact of Digitalization for Higher Education in Vietnam*, Digital Transformation (Dx).