TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

──────── \* ───────



ĐỒ ÁN

**TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH LOXO**

Sinh viên thực hiện : **Nguyễn Song Hào - 20121630**

Lớp CNTT 2.04 – K57

Giáo viên hướng dẫn: ThS. **Nguyễn Thanh Hùng**

# PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

1**. Thông tin về sinh viên**

Họ và tên sinh viên: **Nguyễn Song Hào**

Điện thoại liên lạc: 0975030714 Email: nguyensonghao974@gmail.com

Lớp: CNTT 2.04- K57 Hệ đào tạo: Chính quy

Đồ án tốt nghiệp được thực hiện tại: **Bộ môn công nghệ phần mềm – Viện CNTT và TT**

Thời gian làm ĐATN: Từ ngày 14 /02 /2017 đến 27 /05 /2017

2**. Mục đích nội dung của ĐATN**

Xây dựng ứng dụng học tiếng Anh trên nền tảng Android và iOS

3. **Các nhiệm vụ cụ thể của ĐATN**

* Tìm hiểu ứng dụng đa nền tảng và Ionic 2
* Tích hợp công nghệ nghiên cứu, xây dựng và phát triển ứng dụng học tiếng Anh
* Cài đặt và kiểm thử

4**. Lời cam đoan của sinh viên**

Tôi – ***Nguyễn Song Hào*** - cam kết ĐATN là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *Ths. Nguyễn Thanh Hùng*.

Các kết quả nêu trong ĐATN là trung thực, không phải là sao chép toàn văn của bất kỳ công trình nào khác.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Hà Nội, ngày 27 tháng 05 năm 2017*  Tác giả ĐATN  *Nguyễn Song Hào* |

**5. Xác nhận của giáo viên hướng dẫn về mức độ hoàn thành của ĐATN và cho phép bảo vệ:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Hà Nội, ngày 27 tháng 05 năm 2017*  Giáo viên hướng dẫn  *Ths Nguyễn Thanh Hùng* |

# LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành đến các thầy cô trong trường Đại Học Bách Khoa Hà Nội cũng như các thầy cô giáo trong Viện Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông đã truyền dạy cho em những kiến thức và kinh nghiệm quý báu trong suốt quá trình học tập và tu dưỡng trong 5 năm qua.

Em xin được gửi lời cảm ơn chân thành tới thầy Ths. Lê Thanh Hùng - Giảng viên bộ môn công nghệ phần mềm, Viện Công Nghệ Thông tin và Truyền Thông đã giúp đỡ, hướng dẫn và chỉ dạy em trong quá trình học tập nghiên cứu với những lời khuyên, bài học bổ ích.

Tôi cũng muốn gửi lời cảm ơn trân thành đến tập thể lớp CNTT 2.04 – K57, là một tập thể đoàn kết, cùng nhau phát triển, tạo điều kiện cho các thành viên trong lớp học hỏi, cùng nhau trau dồi thêm những kiến thức mới.

Cuối cùng, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành tới gia đình, bạn bè đã quan tâm, động viên, đóng góp ý kiến giúp đỡ em trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành đồ án tốt nghiệp.

Tuy nhiên, do thời gian và trình độ có hạn nên đồ án không thể tránh khỏi những thiếu sót. Chính vì vậy, em rất mong có được sự góp ý từ các thầy cô giáo và toàn thể các bạn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội - Ngày 27 Tháng 05 Năm 2017

Nguyễn Song Hào

CNTT 2.04 – K57

# TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Trong xu thế toàn cầu hóa ngày nay, tầm quan trọng của tiếng Anh là không thể phủ nhận và bỏ qua vì nó được dùng phổ biến ở mọi nơi trên thế giới. Cùng với sự phát triển của công nghệ, Y học, Kỹ thuật và Giáo dục… đó là những nơi mà tiếng Anh đóng vai trò quan trọng nhất. Đặc biệt đối với một nước đang phát triển như Việt Nam, tiếng Anh đã được giảng dạy từ rất sớm cũng như nhiều người trẻ đã nhận thức được tầm quan trọng của nó vì những lý do như tìm được một công việc chất lượng cao, giao tiếp với thế giới bên ngoài, tiếp cận những nguồn khoa học mà mình đang theo đuổi.

Việc học một thứ ngoại ngữ khác không phải tiếng mẹ đẻ, bao giờ cũng đem lại nhiều khó khăn, vì thế để học tốt tiếng Anh hay bất kì thứ tiếng nào khác đòi hỏi chúng ta phải có động lực cùng với lộ trình hết sức rõ ràng. Song hành cùng với đó, không thể không kể đến, đó là những ứng dụng bổ trợ cho việc học trên thiết bị di động.

Đồ án này sẽ tập trung nghiên cứu, xây dựng ứng dụng học tiếng anh cơ bản. Dựa vào những phân tích để đưa ra một lộ trình học hợp lý cho người dùng.

Đồ án được chia thành 4 chương:

Chương 1: Tổng quan về phân tích quan điểm người dùng

# CHƯƠNG 1 : TỔNG QUAN VỀ PHÂN TÍCH QUAN ĐIỂM NGƯỜI DÙNG

|  |
| --- |
| **Nội dung chương này trình bày những vấn đề sau:**   * Hiện trạng, khó khăn và hướng giải quyết * Phân tích đề tài * Phạm vi, mục tiêu của đồ án |

* 1. **Hiện trạng, khó khăn và hướng giải quyết**

## 1.1.1 Hiện trạng

Tiếng Anh là một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất trên thế giới và là ngôn ngữ bản địa của nhiều quốc gia. Nó đã trở thành ngôn ngữ thứ hai quan trọng nhất và ngày càng được nhiều người sử dụng. Các phương tiện truyền thông như Internet, tivi, báo chí, rồi hầu hết các website, sách, bản tin … đều sử dụng tiếng Anh. Rất nhiều trường đại học lấy chứng chỉ Tiếng Anh làm điều điện để sinh viên ra trường. Việc giao tiếp bằng Tiếng Anh cũng ngày càng phổ biến. Nói vậy để thấy,tiếng Anh rất quan trọng đối với mỗi người, là chìa khóa để mở cánh của tri thức,vào thế giới khoa học.

* + 1. **Khó khăn**

Chúng ta đều biết Tiếng Anh rất quan trọng.Tuy nhiên,đối với nhiều người thì việc học Tiếng Anh không hề dễ dàng. Rất nhiều khó khăn trong quá trình học như: Không thể nghe được khi giao tiếp, vấn đề phát âm cũng không hề đơn giản, không thể nhớ được từ vựng lâu … Để giải quyết vấn đề này, chúng ta cần luyện tập các kĩ năng một cách thường xuyên và đều đặn hơn.

* + 1. **Các vấn đề đặt ra**
  1. **Phân tích đề tài**

**1.2.1 Giải pháp đề xuất**

Ngày nay, công nghệ thông tin ngày càng phát triển mạnh mẽ và trở thành một phần quan trọng trong cuộc sống mỗi chúng ta. Sự kết hợp giữa việc học Tiếng Anh và công nghệ thông tin cũng ngày càng được nhiều người áp dụng. Phương pháp này đáp ứng cho nhu cầu học tập,tích lũy kiến thức cho mọi người một cách dễ dàng hơn. Ngoài ra, nó còn đem lại lợi ích to lớn là tiết kiệm thời gian ,công sức, tiền bạc cho mỗi chúng ta. Để giải quyết những khó khăn mà nhiều người gặp phải khi học Tiếng Anh, em đã bắt tay xây dựng “Ứng dụng học tiếng Anh” trên mobile để giúp người dùng dễ dàng học tập và rèn luyện khả năng học tiếng Anh của mình

Thông qua những thống kế và phân tích từ chính bản thân cũng như những người xung quanh, hệ thống sẽ được xây dựng một cách đơn giản và hiệu quả. Bao gồm những chức năng chính sau:

Đối với người dùng bình thường:

* Xem danh sách chủ đề cần học. Bao gồm 3 chủ đề lớn, trong mỗi chủ đề đó lại chứa rất nhiều chủ đề con.
* Xem danh sách card. Các chủ đề bao gồm nhiều card được chia ra theo từng nhóm.
* Học flashcard. Flashcard bao gồm 2 mặt, từ và nghĩa. Người dùng có thể lật mặt của card để xem thông tin chi tiết. Ngoài ra còn có chế độ trình chiếu tự động slide cho flashcard
* Luyện game. Bao gồm các game như: chọn đúng sai, chọn trắc nhiệm nhiều đáp án, nối từ, viết chữ, đọc đoạn văn trả lời câu hỏi. Sau khi trả lời, đáp án của người dùng sẽ được lưu lại. Từ đó có thể biết được trình độ của người dùng và đưa ra những game hợp lý cho lần sau
* Lên lịch học. Hệ thống sẽ dựa vào lịch sử trả lời đúng sai của người dùng trong phần luyện game để tính toán xem người dùng cần học những gì vào ngày tiếp theo. Người dùng dựa vào đó để đưa ra lộ trình học hợp lý cho bản thân
* Tra cứu nhanh. Người dùng có thể tra cứu bất cứ từ nào trong phần game mà họ không nhớ. Hệ thống sẽ thông qua google để dịch nghĩa và lưu những từ đó vào trong 1 chủ đề là dictionary
* Chia sẻ, mời bạn bè thông qua mạng xã hội
* Xem thông tin trình độ của bản thân
* Gửi phản hồi để hoàn thiện sản phẩm hơn

Đối với người dùng cần đăng nhập

* Thêm chủ đề. Người dùng có thể tự thêm chủ đề mà mình muốn học. Dựa vào đó để thêm danh sách các từ con trong chủ đề.
* Chat: Trò chuyện, trao đổi về bài học. Người dùng có thể gửi text, đính ảnh, icon cho tin nhắn
  + 1. **Hướng giải quyết**
  1. **Phạm vi, mục tiêu của đồ án**

**1.3.1 Phạm vi**

**1.3.2 Mục tiêu**

**CHƯƠNG 2: NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ**

|  |
| --- |
| **Nội dung chương này trình bày những vấn đề sau:**   * Giới thiệu về Angular 2 * Ứng dụng đa nền tảng và Ionic 2 * Firebase |

**2.1 Giới thiệu về Angular 2**

**2.1.1 Angular JS**

AngularJS được bắt đầu từ năm 2009, do lập trình viên Misko Hevery tại Google viết ra như là một dự án kiểu “viết cho vui”. Misko và nhóm lúc này đang tham gia vào 1 dự án của Google tên là Google Feedback. Với AngularJS, Misko đã rút ngắn số dòng code front-end từ 17000 dòng còn chỉ khoảng 1500. Với sự thành công đó, đội ngũ của dự án Google Feedback quyết định phát triển AngularJS theo hướng mã nguồn mở. Hiện tại dự án AngularJS đang có gần 11000 người theo dõi và hơn 28000 lượt fork

AngularJS là một framework có cấu trúc cho các ứng dụng web động. Nó cho phép sử dụng HTML như là ngôn ngữ mẫu và cho phép mở rộng cú pháp của HTML để diễn đạt các thành phần ứng dụng của bạn một cách rõ ràng và súc tích. Hai tính năng cốt lõi: Data binding và Dependency injection của AngularJS loại bỏ phần lớn code thường phải viết.

Ưu điểm

* Cung cấp khả năng tạo ra các Single Page Aplication dễ dàng.
* Cung cấp khả năng data binding tới HTML, khiến cho người dùng cảm giác linh hoạt, thân thiện.
* Dễ dàng tái sử dụng component
* Giúp lập trình viên viết code ít hơn với nhiều chức năng hơn.
* Chạy được trên các loại trình duyệt, trên cả PC lẫn mobile.

Nhược điểm

* Không an toàn : được phát triển từ javascript cho nên ứng dụng được viết bởi AngularJS không an toàn. Nên có sự bảo mật và xác thực phía server sẽ giúp ứng dụng trở nên an toàn hơn.
* Nếu người sử dụng ứng dụng của vô hiệu hóa JavaScript thì sẽ chỉ nhìn thấy trang cơ bản.

**2.1.2 TypeScript**

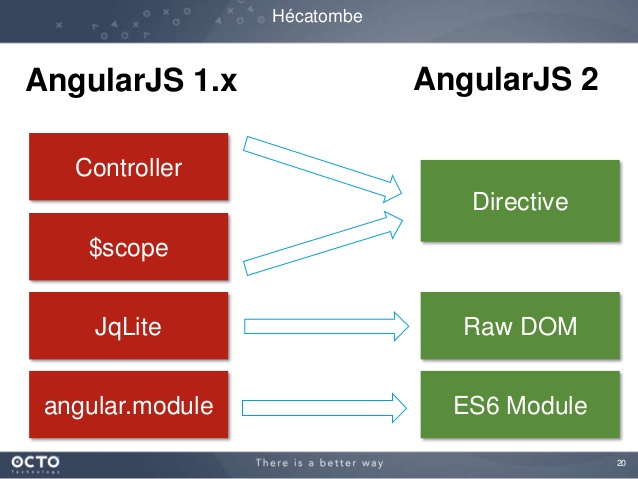
TypeScript là một dự án mã nguồn mở được phát triển bởi Microsoft, nó có thể được coi là một phiên bản nâng cao của Javascript bởi việc bổ sung tùy chọn kiểu tĩnh và lớp hướng đối tượng mà điều này không có ở Javascript. TypeScript có thể sử dụng để phát triển các ứng dụng chạy ở client-side (Angular2) và server-side (NodeJS).

TypeScript sử dụng tất cả các tính năng của của ECMAScript 2015 (ES6) như classes, modules. Không dừng lại ở đó nếu như ECMAScript 2017 ra đời nhiều khả năng TypeScript cũng sẽ nâng cấp phiên bản của mình lên để sử dụng mọi kỹ thuật mới nhất từ ECMAScript.

Các ưu điểm nổi bật của TypeScript

* **Dễ phát triển dự án lớn**: Với việc sử dụng các kỹ thuật mới nhất và lập trình hướng đối tượng nên TypeScript giúp chúng ta phát triển các dự án lớn một cách dễ dàng.
* **Nhiều Framework lựa chọn**: Hiện nay các Javascript Framework đã dần khuyến khích nên sử dụng TypeScript để phát triển, ví dụ như AngularJS 2.0 và Ionic 2.0.
* **Hỗ trợ các tính năng của Javascript phiên bản mới nhất**: TypeScript luôn đảm bảo việc sử dụng đầy đủ các kỹ thuật mới nhất của Javascript, ví dụ như version hiện tại là ECMAScript 2015 (ES6).
* **Là mã nguồn mở**: TypeScript là một mã nguồn mở nên bạn hoàn toàn có thể sử dụng mà không mất phí, bên cạnh đó còn được cộng đồng hỗ trợ.
* **TypeScript là Javscript**: Bản chất của TypeScript là biên dịch tạo ra các đoạn mã javascript nên ban có thê chạy bất kì ở đâu miễn ở đó có hỗ trợ biên dịch Javascript. Ngoài ra bạn có thể sử dụng trộn lẫn cú pháp của Javascript vào bên trong TypeScript, điều này giúp các lập trình viên tiếp cận TypeScript dễ dàng hơn.

**2.1.3 Angular 2 và những điểm khác biệt so với Angular 1**



Những thay đổi trong Angular 2

#### Module

Khi sử dụng Angular 2.0, các nhà phát triển xây dựng ứng dụng bao gồm các module có chứa các thành phần, dịch vụ,… Không giống như các module trong AngularJS phiên bản trước, các module trong angular 2 được sử dụng định dạng ES6. Các câu lệnh nhập cho phép người dùng truy cập các phần cốt lõi trong khuôn khổ cũng như các thành phần tùy chỉnh (AngularJS filter).

* Components

Trong Angular 2, việc sử dụng các components đã loại bỏ sự cần thiết của một số bộ điều khiển và những dòng lệnh gọi nó, do đó giải quyết được một số vấn đề mà các nhà phát triển phải đối mặt trong AngularJS phiên bản trước. Ngoài ra, các components đã được đóng gói lại, có nghĩa là chúng ta không phải lo lắng về các mã lệnh trong những thành phần khi ta can thiệp vào những thành phần khác có trên trang, miễn là ta đang sử dụng chúng một cách chính xác.

#### Template Syntax & Data-binding Binding

Khi làm việc với Angular 2, các nhà phát triển sử dụng luồng dữ liệu đơn hướng để chuyển đổi dữ liệu trong suốt quá trình của ứng dụng. Trường hợp ngoại lệ đối với trường hợp này là **ngModel** trong Angular 2, ta có thể cung cấp hai cách ràng buộc dữ liệu khi cần thiết bằng cách sử dụng cú pháp: **[{ngModel}]**. Bạn có thể thấy cả dấu ngoặc đơn “( )” và dấu ngoặc vuông “[ ]” trong cú pháp này, cả hai đều là sự cải tiến mới của cú pháp trong Angular 2

Những ưu điểm của Angular 2 so với Angular 1

* Thứ nhất, angular 2 có thể build trên bất kì nền tảng nào, **cross-flatform**
* Tiếp theo Angular js 2 còn khắc phục những thiếu sót, hạn chế của version trước đó, như cải thiện về performance, tối ưu hóa cho SEO, có tính Productivity cao
* Angular 2 đã lược bỏ controller, $scope thay bằng các Component
* Các Service có thể build được bằng cách tạo các class dựa trên nền tảng ES6 so với kiểu function của Angular 1
* Không những vậy, Angular 2 còn được xây dựng trên nền tảng Typescript - hỗ trợ OOP rất tốt cho Javascript
* Và còn nhiều nét ưu việt nữa. Mình chỉ tóm gọn các đặc điểm vượt trội như thế thôi. Còn những nét khác các bạn có thể google thêm nhé

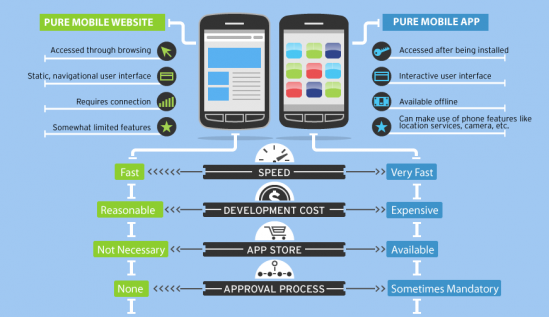
**2.2 Ứng dụng đa nền tảng và Ionic 2**

**2.2.1 Hybrid Mobile App**

Hybrid mobile apps giống bất kỳ những app khác trên điện thoại di động. Chúng có thể cài đặt được trên điện thoại và có thể tìm chúng trên các chợ ứng dụng. Với những ứng dụng này, chúng ta có thể chơi game, kết nối bạn bè qua các mạng xã hội, chụp ảnh, theo dõi sức khoẻ, và nhiều hơn nữa.

Giống như những trang web khác trên internet, hybrid mobile apps cũng được xây dựng bằng sự kết hợp của các công nghệ web như HTML, CSS và Javascript. Chỉ khác là các ứng dụng hybrid mobile được lưu trữ bên trong một ứng dụng native sử dụng WebView. (Có thể tưởng tượng rằng một WebView như là một cửa sổ trình duyệt được cấu hình chạy fullscreen bên trong một ứng dụng) Chính nhờ điều này, nên chúng có thể truy cập được vào các chức năng dựa trên phần cứng của điện thoại như là cảm biến gia tốc, camera, contacts, và nhiều hơn nữa. Đây là những khả năng thường bị hạn chế khi truy cập trên các trình duyệt di động. Hơn nữa, những ứng dụng hybrid mobile có thể còn bao gồm các thành phần Native UI trong những trường hợp cần thiết.

Các ứng dụng hybrid mobile được xây dựng tương tự như các trang web. Chúng đều là sự kết hợp của các công nghệ thiết kế web như HTML, CSS và Javascript. Tuy nhiên, thay vì hướng tới các trình duyệt di động, những ứng dụng hybrid mobile hướng tới các WebView nằm bên trong những ứng dụng native. Điều này giúp cho các ứng dụng có thể truy cập các chức năng dựa trên phần cứng của điện thoại.



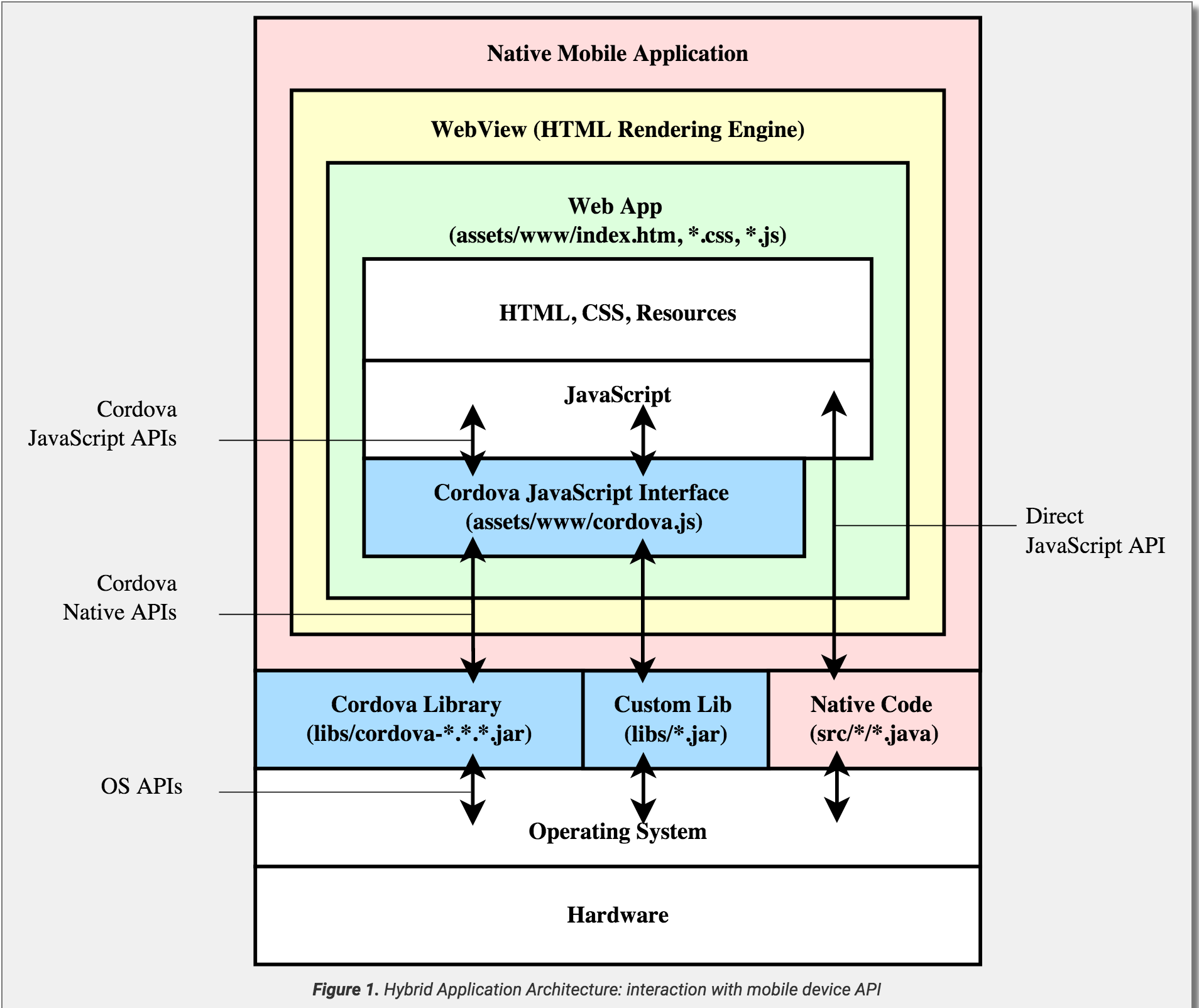
Có một số ứng dụng hybrid mobile nổi tiếng có sẵn trong các cửa hàng ứng dụng. như [Basecamp](https://itunes.apple.com/app/basecamp-for-iphone-official/id599139477), [Instagram](https://itunes.apple.com/app/instagram/id389801252), [Yelp](https://itunes.apple.com/app/yelp/id284910350), [Untappd](https://itunes.apple.com/app/untappd-discover-beer/id449141888), và [SydJS](https://itunes.apple.com/app/sydjs/id897396382) …

**2.2.2 Cordova**

Ngày nay hầu hết các ứng dụng hybrid mobile dựa trên [Apache Cordova](http://cordova.apache.org/), một nền tảng cung cấp một tập hợp các API Javascript để truy cập khả năng thiết bị thông qua plugins, được xây dựng bằng native code. Lưu ý, Apache Cordova có nguồn gốc bắt đầu từ một dự án có tên là [PhoneGap](http://phonegap.com/). Ngày nay PhoneGap tồn tại như một bản phân phối của Apache Cordova bao gồm các tiện ích bổ sung. Bạn có thể tìm hiểu thêm về điều này thông qua bài viết [PhoneGap, Cordova, and what’s in a name?](http://phonegap.com/blog/2012/03/19/phonegap-cordova-and-what-e2-80-99s-in-a-name).

Các plugins bao gồm các APIs để truy cập cảm biến gia tốc của thiết bị, camera, contacts, và nhiều hơn nữa. Ngoài ra còn có một số các plugins được xây dựng và duy trì bởi các cộng đồng phát triển tương đối lớn. Nhưng plugins này có thể được tìm thấy tại [Apache Cordova Plugins Registry](http://plugins.cordova.io/). Một lượng lớn các plugins đã được kiểm tra kỹ lưỡng, đầy đủ tài liệu và được mở rộng có thể tìm thấy tại [Telerik Verified Plugins Marketplace](http://plugins.telerik.com/).

Các assets như HTML, CSS, JavaScript được đóng gói thông qua các công cụ có sẵn thông qua Apache Cordova để nhắm tới mục tiêu nền tảng SDK. Sau khi xây dựng, bạn có một ứng dụng có thể chạy như bất kỳ loại ứng dụng khác trên thiết bị. Các công cụ được cung cấp bởi Apache Cordova phần lớn được giao tiếp thông qua giao diện dòng lệnh. Tuy, các nhà phát triển vẫn có thể tận dụng các IDEs như Visual Studio và các giải pháp như Platform Telerik để nâng cao productivity.



**2.2.3 Ionic 2**

Ionic là một hybrid Framework được sử dụng để phát triển các ứng dụng di động dựa trên nền tảng công nghệ web HTML ( sự kết hợp giữa Angular và Cordova), được tạo bởi Max Lynch, Ben Sperry, và Adam Bradley vào 2013. Đây là một framework rất mạnh để viết các ứng dụng hybrid. Nó khắc phục các nhược điểm của Native app và Mobile webapp và kết hợp được sức mạnh của 2 nền tảng đó.

Do được xây dựng trên khung phát triển AngularJS từ Google, Ionic sử dụng AngularJS để cung cấp các cấu trúc ứng dụng, trong khi bản thân Ionic tập trung chính vào giao diện người dùng. Nói cách khác, chúng ta thấy được sự phối hợp ăn ý giữa sức mạnh của AngularJS và vẻ đẹp của Ionic UI.

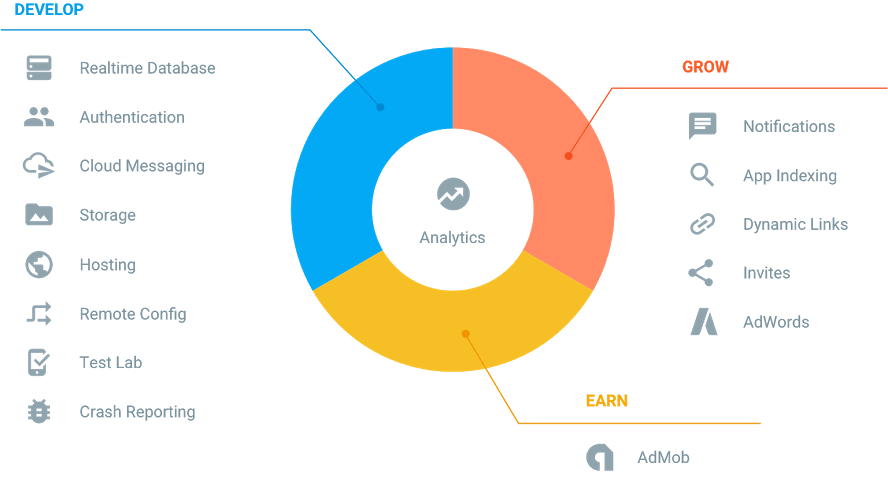
Ionic cung cấp một tập các Angular directives (nghĩa là các phần tử HTML tùy biến) để làm các thành phần của nó, tạo ra sự dễ dàng để sử dụng các tiện ích gọn để viết mã HTML. Ngoài các directives, Ionic còn sử dụng và thêm vào các thành phần khác như: Angular touch recognizers, view animation logic, HTML sanitation, và asynchronous communication.

**2.2.4 So sánh, đánh giá Ionic2 với các công nghệ khác**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ionic** | **React Native** | **Native Language** |
| Đa nền tảng | Hỗ trợ | Hỗ trợ | Không hỗ trợ |
| Hiệu năng | Trung bình | Khá | Cao |
| Giao diện | Đơn giản, tự chuyển đổi giữa các platform | Kém | Đẹp |
| Kích thước file build | Trung bình(>= 2MB) | Tương đối lớn (>= 4MB) | Nhỏ |
| Thời gian xây dựng app | Nhanh | Nhanh | Chậm vì phải xây dựng cho từng nền tảng |
| Cộng đồng | Đông đảo | Trung bình nhưng tăng nhanh | Đông đảo |

**2.3 Firebase**

Google firebase là một dịch vụ cơ sở dữ liệu thời gian thực hoạt động trên nền tảng đám mây được cung cấp bởi Google nhằm giúp các lập trình phát triển nhanh các ứng dụng bằng cách đơn giản hóa các thao tác với cơ sở dữ liệu.



Các tính năng chính

* Dữ liệu thời gian thực – Firebase Realtime Database

+ Bạn đăng ký 1 tài khoản trên firebase, tạo một ứng dụng và bạn đã có 1 cơ sở dữ liệu thời gian thực.

+ Dữ liệu sẽ được cung cấp cho bạn dưới dạng JSON và luôn đồng bộ thời gian thực đến mọi kết nối client.

+ Với các ứng dụng đa nền tảng tất cả các client sẽ đề sử dụng chung 1 DB và luôn được tự động cập nhật dữ liệu mới nhất.

+ Tất cả dữ liệu được truyền qua một kết nối an toàn SSL với một chứng nhận 2048-bit.

+ Làm việc offline: Đừng lo nếu mất mạng bởi dữ liệu luôn được lưu trữ trước ở local mỗi khi có sự thay đổi nào sẽ được tự động cập nhật lên server của Firebase và ngược lại khi dữ liệu ở local là cũ hơn với server nó cũng sẽ được tự động cập nhật để dữ liệu luôn là mới nhất.

* Xác thực người dùng: Firebase đã xây dựng chức năng cho việc xác thực người dùng với Email, Facebook, Twitter, GitHub, Google, và xác thực nạc danh. Nó giúp bạn nhiều trong việc xác thực người dùng.
* Firebase Hosting: Firebase cung cấp các hosting và được phân phối qua SSL từ CDN sẽ giúp bạn tiết kiệm được rất nhiều thời gian trong việc xây dựng ứng dụng.

Lợi ích của Firebase

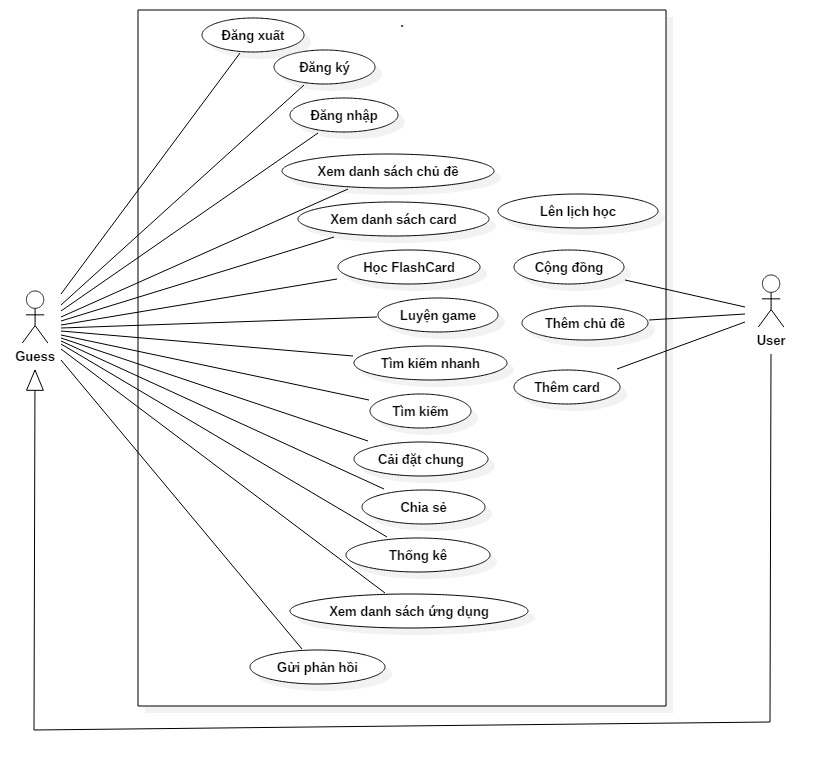
* Triển khai ứng dụng cực nhanh: Firebase cung cấp cho bạn khá nhiều các API, hỗ trợ đa nền tảng giúp bạn tiết kiệm thời gian quản lý cũng như đồng bộ dữ liệu cung cấp hosting, hỗ trợ xác thực người dùng thì việc triển khai ứng dụng sẽ giảm được rất nhiều thời gian phát triển.
* Bảo mật: Với việc sử dụng các kết nối thông qua giao thức bảo mật SSL hoạt động trên nền tảng cloud đồng thời cho phép phân quyền người dùng database bằng cú pháp javascipt cũng nâng cao hơn nhiều độ bảo mật cho ứng dụng của bạn.
* Sự ổn định: Firebase hoạt động dựa trên nền tảng cloud cung cấp bởi Google do đó hãy yên tập về việc một ngày đẹp trời nào đó server ngừng hoạt động hay như DDOS hoặc là tốc độ kết nối như rùa bò. Một điều đáng lưu ý nữa đó là do hoạt động trên nền tảng Cloud vì vậy việc nâng cấp hay bảo trì server cũng diễn ra rất đơn giản mà không cần phải dừng server.

**CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

3.1 Phân tích yêu cài bài toán

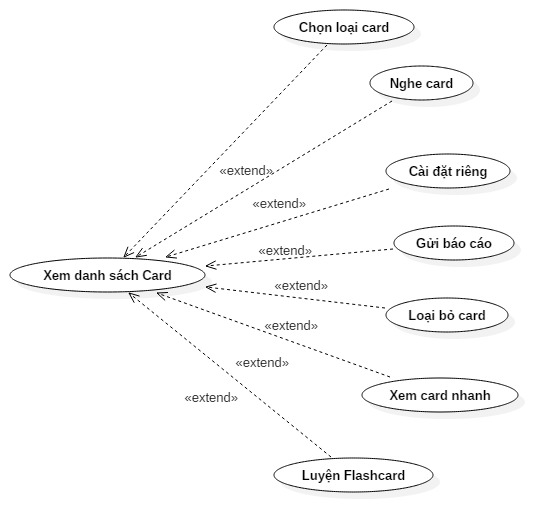
3.1 Biểu đồ Usecase

3.1.1 Usecase tổng quát

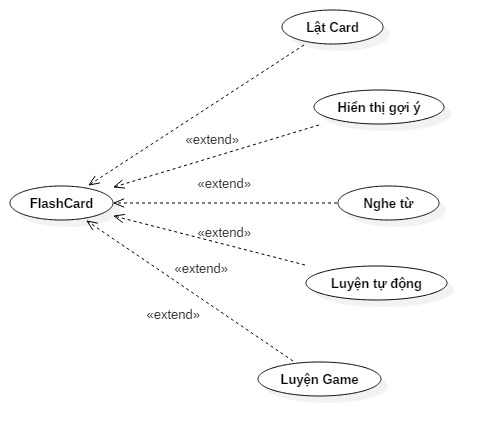


Usecase tổng quát

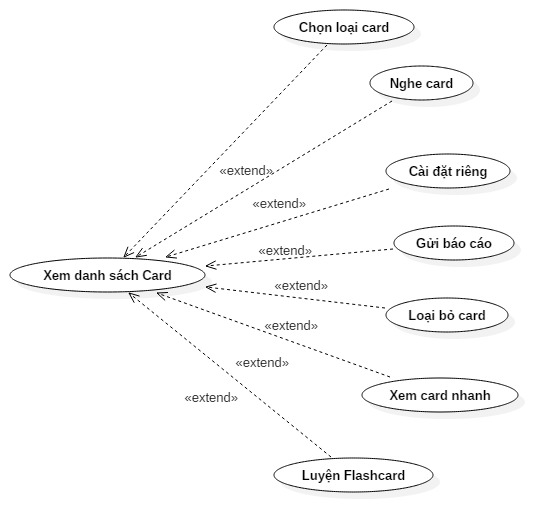
3.1.2 Phân rã Usecase



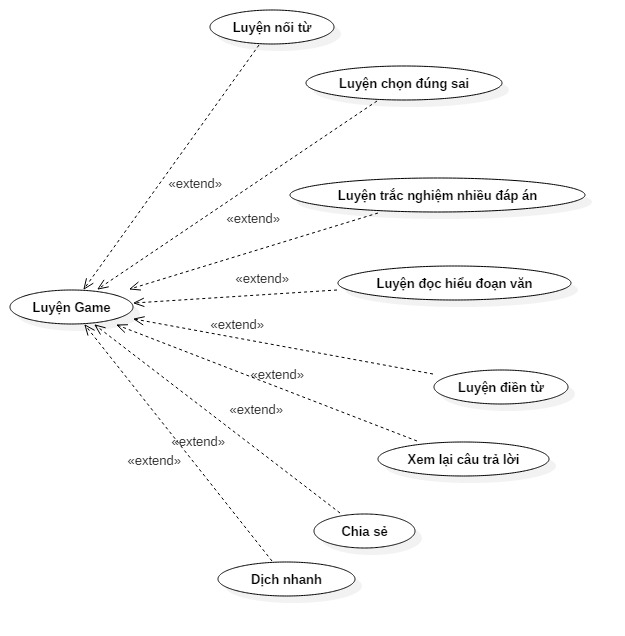
Phân rã Usecase xem danh sách card



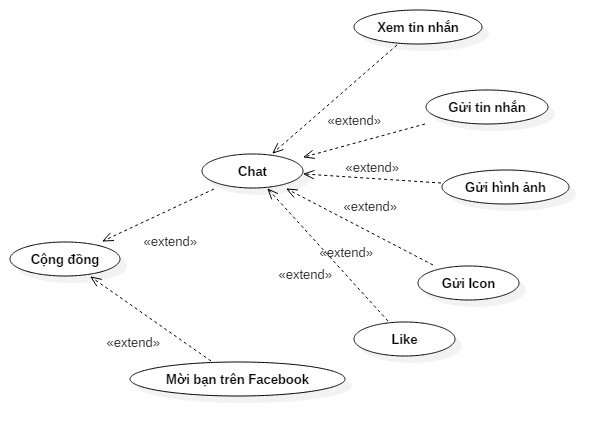
Phân rã Usecase Flashcard



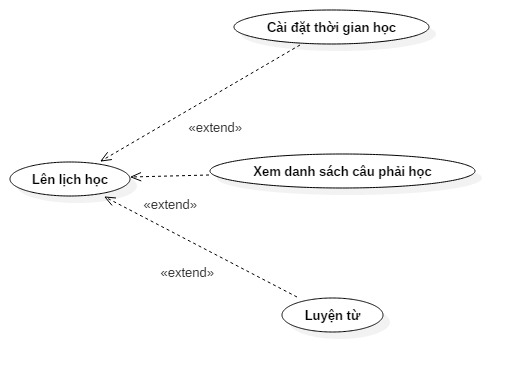
Phân rã Usecase xem danh sách card



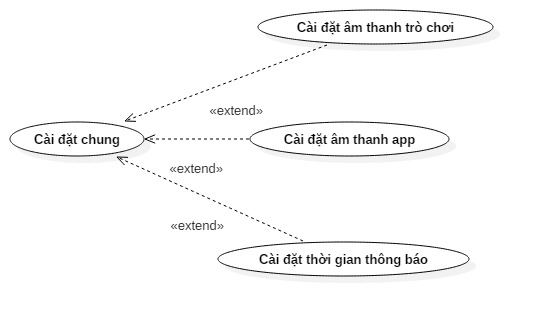
Phân rã Usecase Luyện Game



Phân rã Usecase cộng đồng



Phân rã Usecase lên lịch học



Phân rã Usecase cài đặt chung

3.1.3 Đặc tả Usecase

3.1.3.1 Usecase xem danh sách card

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Xem danh sách card |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng xem danh sách card học |
| Điều kiện | Không có |
| Luồng chính | 1. Người dùng chọn 1 topic bất kỳ 2. Ứng dụng sẽ xử lý và hiển thị danh sách card tương ứng 3. Mỗi card có các thông tin như từ, nghĩa 4. Người dùng |

Đặc tả Usecase xem danh sách card

3.1.3.2 Usecase học Flashcard

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Học Flashcard |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng học flashcard |
| Điều kiên | Không có |
| Luồng chính | 1. Người dùng chọn bắt đầu học flashcard 2. Dựa vào cài đặt, hệ thống lấy ra danh số lượng card cần học 3. Người dùng |

Đặc tả Usecase học Flashcard

* + - 1. Usecase luyện game

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Luyện game |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng vào game luyện tập các câu hỏi theo card đã chọn |
| Điều kiện | Không có |
| Luồng chính | 1. Người dùng chọn bắt đầu luyện game 2. Dựa vào cài đặt, hệ thống sẽ ưu tiên lấy ra những game người dùng muốn học và sau đó là những game tương ứng với trình độ của người dùng 3. Hệ thống hiển thị danh sách game 4. Tùy từng loại game, người dùng chọn các đáp án đúng 5. Hệ thống hiển thị thông báo đúng sai cho câu trả lời 6. Người dùng có thể chọn làm tiếp game tiếp theo hoặc xem những câu trả lời trước 7. Khi người dùng trả lời hết câu hỏi, hệ thống sẽ hiển thị bảng kết quả cuối cùng 8. Người dùng thoát game |

Đặc tả Usecase luyện game

* + - 1. Phân rã Usecase lên lịch học

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Lên lịch học |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Hệ thống sẽ tính toán lên lịch danh sách các câu hỏi cần phải học vào những ngày tiếp theo |
| Điều kiện | Không có |
| Luồng chính | 1. Người dùng vào phần xem lịch học 2. Hệ thống hiển thị số lượng câu hỏi cần học vào những ngày tiếp tiếp theo lên lịch học 3. Người dùng di chuyển lịch để chọn ngày cần học 4. Người dùng chọn luyện tập, hệ thống dựa vào ngày chọn để hiển thị game tương ứng 5. Người dùng vào phần game để học những câu trong lịch học 6. Người dùng thoát game, hệ thống sẽ tính toán hiển thị lại lịch học cho những ngày tiếp theo |

Đặc tả Usecase lên lịch học

* + - 1. Đặc tả Usecase cài đặt chung

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Cài đặt chung |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng cài đặt chung cho toàn ứng dụng |
| Điều kiện | Không có |
| Luồng chính | 1. Người dùng vào trang cài đặt 2. Người dùng lựa chọn các loại cài đặt   + Cài đặt âm thanh  + Cài đặt thời gian thông báo   1. Hệ thông lưu lại thông tin cài đặt trong localStorage |

Đặc tả Usecase cài đặt chung

* + - 1. Đặc tả Usecase thêm chủ đề

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Thêm chủ đề |
| Tác nhân | Người dùng đăng nhập |
| Mô tả | Người dùng tự thêm chủ đề để học |
| Điều kiện | Đăng nhập hệ thống |
| Luồng chính | 1. Người dùng chọn thêm chủ đề 2. Hệ thống sẽ hiện thị popup để người dùng điền thông tin 3. Người dùng điền thông tin tên chủ đề 4. Hệ thống kiểm tra và lưu vào cơ sở dữ liệu 5. Hiển thị thông báo thành công cho người dùng |

Đặc tả Usecase thêm chủ đề

* + - 1. Đặc tả Usecase thêm card

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Thêm card |
| Tác nhân | Người dùng đăng nhập |
| Mô tả | Người dùng thêm card vào topic |
| Điều kiện | Đăng nhập hệ thống |
| Luồng chính | 1. Người dùng chọn thêm card vào chủ đề tương ứng 2. Hệ thống hiển thị form thêm card 3. Nhập câu hỏi, câu trả lời. Thêm ảnh từ camera hoặc chụp ảnh minh họa 4. Nhập đáp gợi ý hoặc đáp án sai. Thêm ảnh từ camera hoặc chụp ảnh minh họa 5. Hệ thống kiểm tra và thêm thông tin card mới vào cơ sở dữ liệu 6. Đóng form, thông báo thành công và load lại danh sách card |

Đặc tả Usecase thêm card

* + - 1. Đặc tả Usecase chat

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Chat |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Nhắn tin, trao đổi với mọi người |
| Điều kiện | Không có |
| Luồng chính | 1. Người dùng vào màn hình chat, hệ thống hiển thị danh sách tin nhắn cũ 2. Người dùng nhập tin nhắn mới bằng text, icon hoặc thêm ảnh thông qua bộ sưu tập trên máy hoặc chụp ảnh 3. Hệ thống kiểm tra tin nhắn và lưu lại 4. Hiển thị tin nhắn mới |

Đặc tả Usecase chat

* + - 1. Đặc tả Usecase tìm kiếm nhanh

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Tìm kiếm nhanh |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Tra cứu nhanh những từ người dùng chưa biết |
| Điều kiện | Không có |
| Luồng chính | 1. Chọn chức năng tra từ nhanh trên thanh bar 2. Hệ thống sẽ lọc và chuyển text về các thẻ có gạch chân đỏ có thể click 3. Người dùng click vào từ muốn tra cứu 4. Hệ thống gửi thông tin lên google dịch, hiện thị popup nghĩa của từ cần tra 5. Tạo card mới từ những từ người dùng tìm kiếm, thêm vào chủ đề dictionary |

Đặc tả Usecase tìm kiếm nhanh

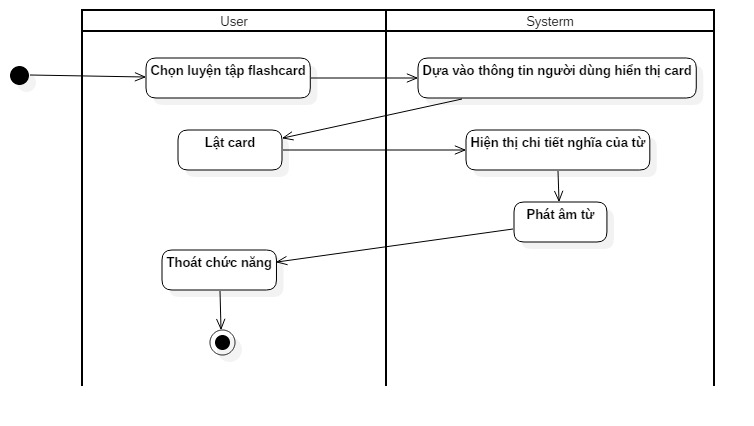
* + - 1. Đặc tả Usecase gửi phản hồi

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Usecase | Gửi phản hồi |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Gửi phản hồi về chất lượng của app |
| Điều kiện | Không có |
| Luông chính | 1. Người dùng vào màn hình gửi phản hồi 2. Nhập nội dung phản hồi và email vào ô input 3. Gửi phản hồi 4. Hệ thống kiểm tra và lưu lại phản hồi của người dùng 5. Hiển thị thông báo cảm ơn |

Đặc tả Usecase gửi phản hồi

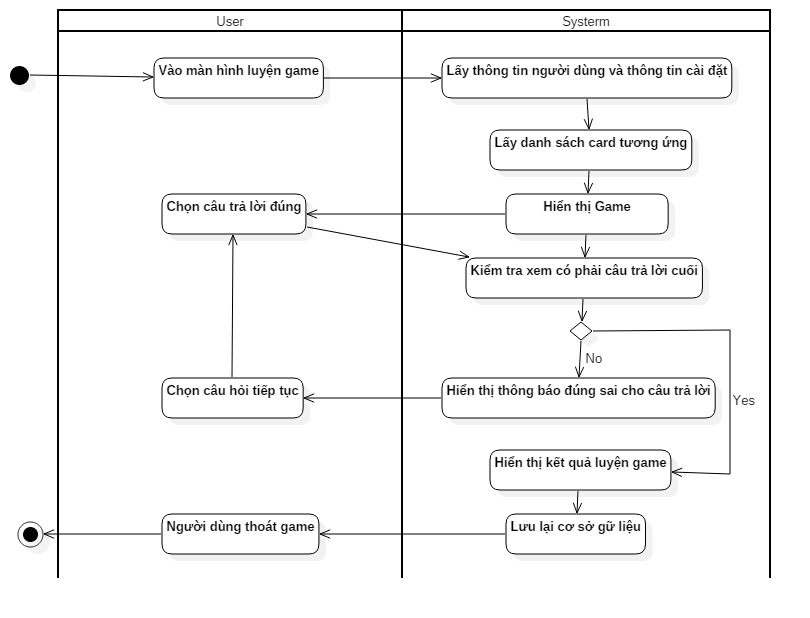
* 1. Biểu đồ hoạt động

3.2.1 Biểu đồ hoạt động flashcard



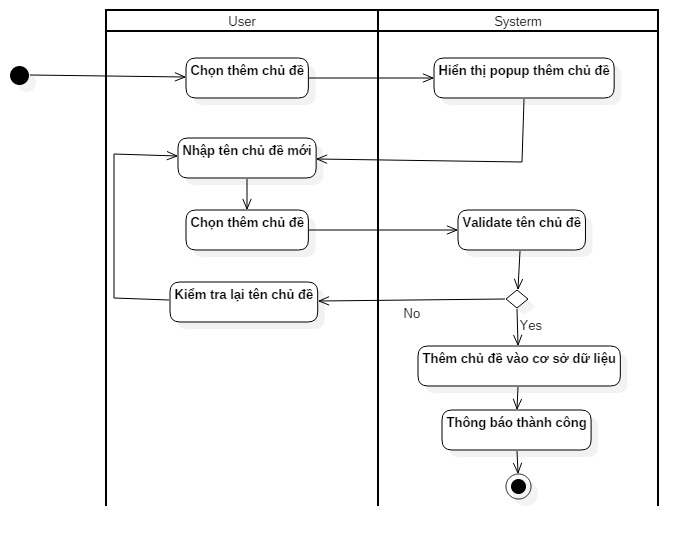
Biểu đồ hoạt động flashcard

3.2.2 Biểu đồ hoạt động luyện game



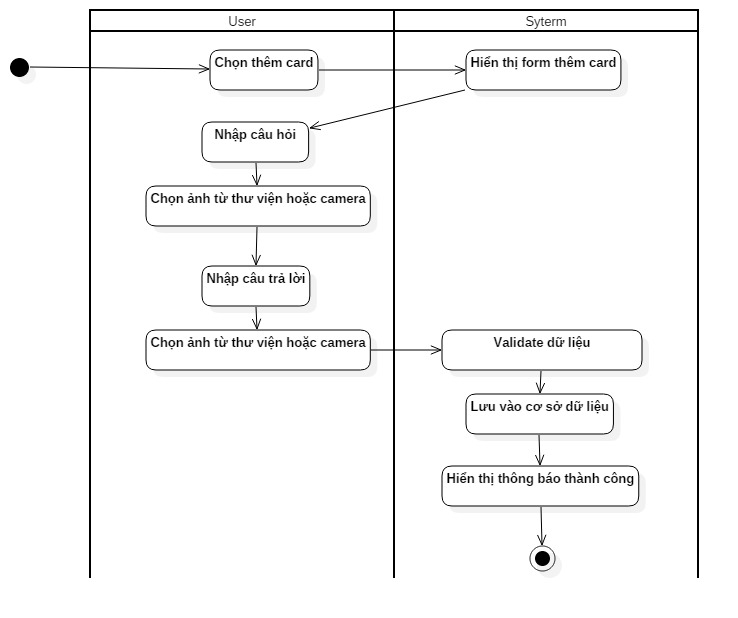
Biểu đồ hoạt động luyện game

* + 1. Biểu đồ hoạt động thêm chủ đề



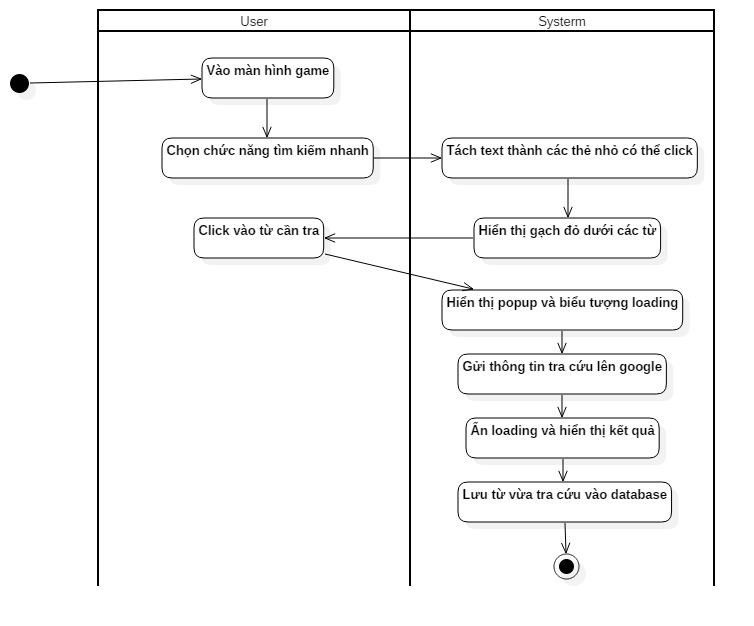
Biểu đồ hoạt động thêm chủ đề

* + 1. Biểu đồ hoạt động thêm card



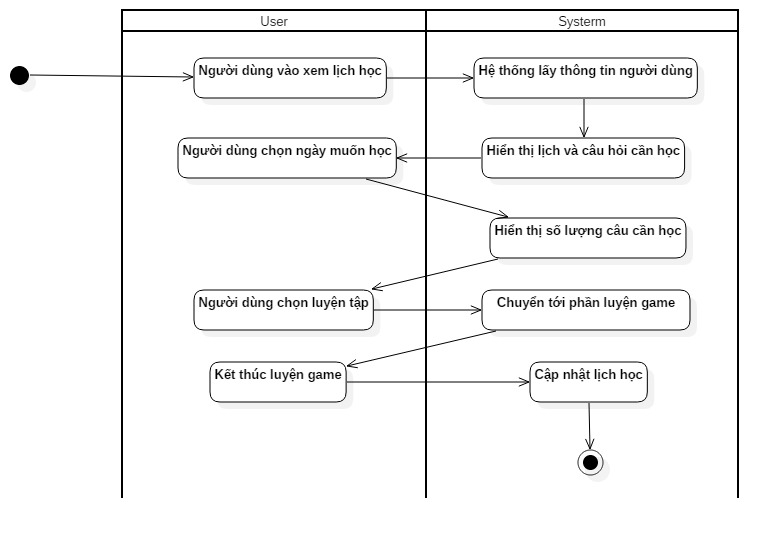
Biều đồ hoạt động thêm card

* + 1. Biểu đồ hoạt động tra cứu nhanh



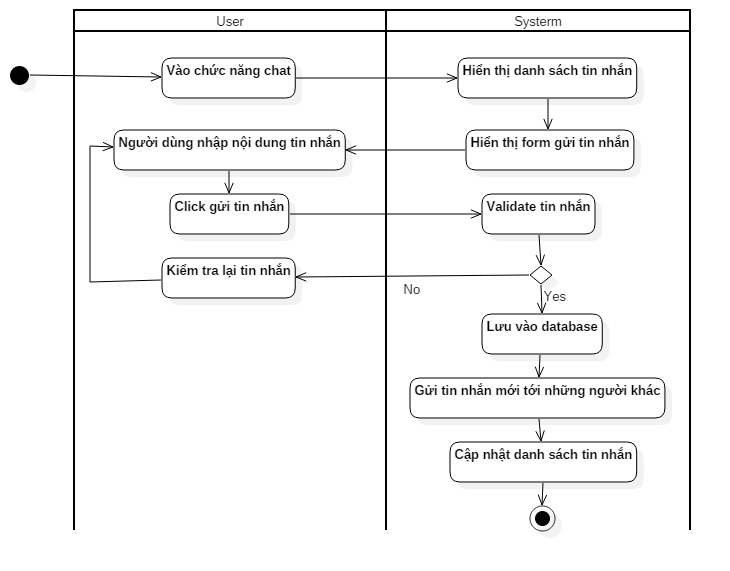
Biểu đồ hoạt động tra cứu nhanh

* + 1. Biểu đồ hoạt động lên lịch học



Biểu đồ hoạt động lên lịch học

* + 1. Biểu đồ hoạt động chat



Biểu đồ hoạt động chat