

# Tài liệu kỹ thuật

## Nhóm 1

Danh sách thành viên:

1. Phạm Ngọc Hiếu, MSSV 17020025
2. Vũ Thị Thiên Anh, MSSV 17020020
3. Vương Bảo Long, MSSV 170200
4. Nguyễn Nhật Minh, MSSV 17020035
5. Nguyễn Thành Đạt, MSSV 17021184

Phần mềm

*Phần mềm hỗ trợ học từ vựng  
tiếng Anh trên điện thoại  
Android*

# Mục lục

- I. Giới thiệu phần mềm
  - a. Ý tưởng
  - b. Chức năng:
- II. Công nghệ
  - c. Android Studio
    - i. Giới thiệu Android Studio
    - ii. Phiên bản sử dụng
  - d. Ngôn ngữ - công cụ sử dụng cho ứng dụng
    - i. Java
    - ii. XML
    - iii. Kết hợp XML và Java
  - e. Database
    - i. Giới thiệu
    - ii. Firebase
- III. Chi tiết tính năng kỹ thuật
  - f. Chi tiết DB trong ứng dụng
    - i. Words Database
    - ii. Database trên firebase
    - iii. UX
- IV . Kết

## 2. Giới thiệu phần mềm

### a. Ý tưởng

- i. Tiếng Anh là một kỹ năng quan trọng của sinh viên ngành CNTT, tuy nhiên kỹ năng tiếng Anh của sinh viên VN lại chưa tốt, mà vấn đề chính là vốn từ vựng. Do đó, cần một ứng dụng hỗ trợ học từ vựng tiếng Anh cho sinh viên.

### b. Chức năng:

- i. Khả năng học từ vựng theo topics khác nhau
- ii. Lưu trữ tiến độ học của mỗi người dùng
- iii. Theo dõi dễ dàng tiến độ học
- iv. Nhắc nhở học từ chưa vững
- v. Hướng dẫn sử dụng ứng dụng dễ dàng
- vi. Tạo danh sách các từ vựng thú vị và chia sẻ với người dùng khác

## 3. Công nghệ

### a. Android Studio

#### i. Giới thiệu Android Studio

1. **Android Studio** là [môi trường phát triển tích hợp](#) (IDE) chính thức<sup>[1]</sup> dành cho phát triển nền tảng [Android](#).
2. Nó được ra mắt vào ngày 16 tháng 5 năm 2013 tại hội nghị [Google I/O](#). Android Studio được phát hành miễn phí theo giấy phép [Apache Licence 2.0](#).<sup>[2]</sup>
3. Android Studio ở giai đoạn truy cập xem trước sớm bắt đầu từ phiên bản 0.1 vào tháng 5.2013, sau đó bước vào giai đoạn beta từ phiên bản 0.8 được phát hành vào tháng 6 năm 2014.<sup>[3]</sup> Phiên bản ổn định đầu tiên được ra mắt vào tháng 12 năm 2014, bắt đầu từ phiên bản 1.0.<sup>[4]</sup>
4. Dựa trên phần mềm [IntelliJ IDEA](#) của JetBrains, Android Studio được thiết kế đặc biệt để phát triển ứng dụng Android.<sup>[5]</sup> Nó hỗ trợ các hệ điều hành [Windows](#), [Mac OS X](#) và [Linux](#),<sup>[6][7]</sup> và là IDE chính thức của Google để phát triển ứng dụng Android gốc để thay thế cho [Android Development Tools](#) (ADT) dựa trên [Eclipse](#).

- ii. Phiên bản sử dụng: Android Studio 3.0, phiên bản mới nhất với khả năng build và hỗ trợ lập trình phần mềm cho hệ điều hành Android

b. Ngôn ngữ - công cụ sử dụng cho ứng dụng

i. Java

1. **Java** (phiên âm Tiếng Việt: "*Gia-va*") là một [ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng](#) (OOP) và dựa trên các lớp (class)<sup>[9]</sup>. Khác với phần lớn ngôn ngữ lập trình thông thường, thay vì [biên dịch mã nguồn](#) thành [mã máy](#) hoặc [thông dịch](#) mã nguồn khi chạy, Java được thiết kế để biên dịch mã nguồn thành [bytecode](#), bytecode sau đó sẽ được môi trường thực thi (runtime environment) chạy.
2. Trước đây, Java chạy chậm hơn những ngôn ngữ dịch thẳng ra mã máy như C và [C++](#), nhưng sau này nhờ công nghệ "biên dịch tại chỗ" - Just in time compilation, khoảng cách này đã được thu hẹp, và trong một số trường hợp đặc biệt Java có thể chạy nhanh hơn. Java chạy nhanh hơn những ngôn ngữ thông dịch như [Python](#), [Perl](#), [PHP](#) gấp nhiều lần. Java chạy tương đương so với [C#](#), một ngôn ngữ khá tương đồng về mặt cú pháp và quá trình dịch/chạy<sup>[10][11]</sup>
3. Java là một ngôn ngữ rất phổ biến trong lập trình ứng dụng trên Android. Với một hệ sinh thái ứng dụng khổng lồ, nhóm tôi có thể dễ dàng fix phần lớn bugs thường gặp và sử dụng các mã nguồn mở.

ii. XML

1. **XML** (viết tắt từ [tiếng Anh](#): *eXtensible Markup Language*, tức "**Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng**") là [ngôn ngữ đánh dấu](#) với mục đích chung do [W3C](#) đề nghị, để tạo ra các ngôn ngữ đánh dấu khác. Đây là một tập con đơn giản của [SGML](#), có khả năng mô tả nhiều loại [dữ liệu](#) khác nhau. Mục đích chính của XML là đơn giản hóa việc chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống khác nhau, đặc biệt là các hệ thống được kết nối với [Internet](#). Các ngôn ngữ dựa trên XML (Ví dụ: [RDF](#), [RSS](#), [MathML](#), [XHTML](#), [SVG](#), [GML](#) và [cXML](#))

được định nghĩa theo cách thông thường, cho phép các chương trình sửa đổi và kiểm tra hợp lệ bằng các ngôn ngữ này mà không cần có hiểu biết trước về hình thức của chúng.

2. XML là thành phần chính tạo nên giao diện người dùng cho ứng dụng Android

### iii. Kết hợp XML và Java

1. Việc kết hợp XML và Java sẽ tạo nên một sự tương tác nhịp nhàng, đẹp ở giao diện, hiệu năng cao ở bên trong.
2. Với tính chất hướng đối tượng của Java, việc lập trình giao diện XML trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết

## c. Database

### i. Giới thiệu

1. Để tạo ra những tính năng ưu việt phục vụ người dùng, nhóm tôi tạo nên một CSDL lưu trữ trên cloud để tạo ra sự tương tác người người cho ứng dụng
2. Nhóm tôi sử dụng Firebase cho việc lưu trữ account của người dùng và các danh sách từ

### ii. Firebase

1. 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.
2. Firebase cung cấp
  - a. Lưu trữ dữ liệu thời gian thực.
  - b. Xác thực người dùng
  - c. Firebase hosting

## 4. Chi tiết tính năng kỹ thuật

### a. Chi tiết DB trong ứng dụng

#### 1. Words Database

Database này đã có sẵn, mỗi word cần có một ID (1) riêng, được đánh số tăng dần, giống nhau trên mọi thiết bị

#### 2. Database trên firebase:

- a. user : thông tin đăng nhập

Mỗi user chỉ cần 2 thông tin: username và password trên firebase

- b. wordlist (dấu + số 2 ): Bất cứ ai cũng có thể tạo danh sách từ và chia sẻ cho người khác

Cần có 3 cột:

1. id: ID (2) (sinh ngẫu nhiên, dài ít nhất 9 ký tự , tránh sự trùng lặp)
2. name: Tên wordlist (do user đặt)
3. wordlist: Một mảng chứa ID (ở (1) ) là danh sách các từ đã tạo

- c. ownership : Lưu trữ xem danh sách từ (wordlist) nào là của ai

Cần 2 cột:

1. owner: username của tất cả users, sau khi đăng ký lập tức thêm một hàng với username mới này.
2. wordlist: một mảng chứa ID (ở (2) ) là danh sách các wordlists có ID tương ứng.

## b. UX

- i. Khi mở app mà chưa đăng nhập: yêu cầu đăng ký hoặc đăng nhập, nếu đã đăng nhập thì giữ session này mãi (giữ trạng thái đã đăng nhập).
- ii. Màn hình chính:  
Có 2 tab, một tab là phần học từ mới, một tab là các danh sách từ của tôi
- iii. Phần học từ mới:
  1. Phần này cơ bản sẽ giống như app demo của Thiên Anh:
    - a. Có một danh sách các Topics, mỗi topics sẽ giữ progress đã xong
    - b. Khi ấn vào mỗi Topics, sẽ có 1 flashcard, trên đó chỉ có từ tiếng Anh, vuốt lên sẽ thấy thì quá khứ của từ đó, vuốt lên 2 lần sẽ thấy thì quá

khử hoàn thành, vuốt xuống sẽ thấy thì tương lai (?)

- c. Vuốt sang trái là đã biết rồi, vuốt sang phải là chưa biết và chuyển sang từ tiếp theo (giống Tinder).
- d. Nếu không biết nghĩa, ấn vào card, nó sẽ lật mặt lại hiển thị nghĩa.
- e. Ở mỗi từ sẽ có 1 ký hiệu (+) để thêm vào các danh sách từ, khi ấn vào sẽ hiện lên 1 pop-up các danh sách từ, có thể tạo mới (giống tạo danh sách nhạc ý)

#### iv. Phần danh sách từ

- 1. Sang tab này sẽ hiện các danh sách các từ của tôi (hiển thị tên và ID tương ứng, copyable để còn đem đi share) (lấy từ trên firebase, table ownership)
- 2. Mỗi danh sách từ khi ấn vào sẽ hiện lên danh sách các từ của nó dưới dạng list text thô, khi ấn vào mỗi từ mới hiện lên thông tin từ có dạng flashcard, ấn vào thì lật mặt hiển nghĩa, nhưng khác với bên trên là vuốt sang trái thì từ đứng đằng trước, vuốt sang phải thì đến từ đứng đằng sau
- 3. Tạo thêm danh sách từ:
  - a. Tạo mới danh sách từ :  
Khi ấn tạo mới danh sách từ, giao diện danh sách từ hiện lên, bao gồm:
    - i. Searchbox: Giống từ điển, search trong Database từ tại máy, cứ chọn được một từ là đưa vào danh sách chờ
    - ii. Name: điền tên danh sách từ vào
    - iii. Button complete: ấn vào sẽ tạo danh sách từ trên firebase, table wordlist (lúc này nhớ tạo random ID cho danh sách từ đấy)
  - b. Tải danh sách từ đã có: (danh sách của người khác)
    - i. Text input cho phép nhập ID của danh sách từ, nếu tồn tại trên table wordlist thì trả danh sách từ đó về, lúc này điền

thêm ID của danh sách từ của tôi (table *ownership* nếu trong đó chưa tồn tại danh sách từ với ID này).

- ii. Sau khi Tải danh sách từ đã có, làm mới danh sách từ của tôi.

## 5. Kết

Phần mềm đã giúp nhóm chúng tôi có thêm kiến thức về rất nhiều vấn đề trong công nghệ, như:

1. Kỹ năng làm việc nhóm
2. Trách nhiệm trên deadline
3. Quy trình Scrum
4. Android programming
5. Firebase cloud