

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT THÔNG TIN

-----○★○-----



NHÓM 1

HUỖNH NGỌC QUÂN - 18521284
NGUYỄN MINH QUÂN - 18521285
NGUYỄN THẾ THÀNH - 18521411
TRẦN BÌNH LUẬT - 18521068

ĐỒ ÁN MÔN HỌC
MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ JAVA
LỚP: IE303.M21.CNCL
ỨNG DỤNG HẸN HỒ IMATCH

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:
ThS NGUYỄN VĂN KIỆT

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

Lời cam đoan

Nhóm chúng tôi cam đoan rằng bài báo cáo đề án “*Ứng dụng hẹn hò Imatch*” là kết quả tìm hiểu và nghiên cứu của cả nhóm, không sao chép từ bất cứ nguồn nào khác.

Bài báo cáo có sử dụng thông tin trích dẫn và tham khảo từ nhiều nguồn khác nhau, các thông tin tìm được trích dẫn đều ghi rõ nguồn gốc.

TPHCM, ngày 15 tháng 6 năm 2022

Nhóm trưởng

Nguyễn Minh Quân

Lời cảm ơn

Lời đầu tiên nhóm chúng tôi xin chân thành cảm ơn ThS. Nguyễn Văn Kiệt đã tận tình hướng dẫn nhóm chúng tôi trong suốt thời gian thực hiện đồ án.

Nhóm chúng tôi bày tỏ lòng biết ơn đến Thầy và các bạn trong lớp học đã tạo điều kiện tốt nhất để nhóm chúng tôi hoàn thiện đồ án này.

Trong thời gian thực hiện đồ án này, nhóm chúng tôi đã sử dụng các kiến thức nền tảng đã tích lũy đồng thời kết hợp với việc học hỏi và nghiên cứu những kiến thức mới. Từ đó vận dụng tối đa những gì đã học được để hoàn thành báo cáo đồ án một cách tốt nhất. Tuy nhiên trong quá trình thực hiện, nhóm chúng tôi không thể tránh khỏi những thiếu sót. Chính vì vậy, nhóm chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý chân thành từ thầy và các bạn nhằm hoàn thiện những kiến thức mà nhóm chúng tôi đã học tập và là hành trang để nhóm thực hiện các đồ án khác trong tương lai.

Xin chân thành cảm ơn Thầy và các bạn.

MỤC LỤC

Lời cam đoan.....	2
Lời cảm ơn.....	3
MỤC LỤC	4
Danh mục các hình ảnh.....	5
Danh mục các chữ viết tắt.....	6
Danh mục các bảng.....	8
MỞ ĐẦU.....	7
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.....	8
1.1 Giới thiệu đề tài	8
1.2 Đối tượng nghiên cứu	8
1.3 Mục tiêu đề tài	8
1.4 Phạm vi đề tài	8
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	9
2.1 Java Programming	9
2.2 Android Studio	10
2.3 Firebase	10
CHƯƠNG 3. PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG.....	13
3.1 Phân tích thiết kế hệ thống.....	13
3.2 Thiết kế giao diện	15
3.3 Hệ khuyến nghị	18
3.4 Triển khai	19
3.5 Kiểm thử.....	19
3.6 Bảo trì và phát triển	19
CHƯƠNG 4. TỔNG KẾT.....	19
4.1 Kết quả đạt được.....	19
4.2 Hướng phát triển.....	19
4.3 Kết luận	20
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	21
BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC	22

Danh mục các hình ảnh

Figure 1 Định dạng lưu trữ một user-profile trên Firebase.....	11
Figure 2 Realtime database lưu trữ thông tin user trên Firebase	11
Figure 3 Cấu trúc lưu trữ dữ liệu trên Firebase	12
Figure 4 Sơ đồ các chức năng về tài khoản.....	13
Figure 5 Sơ đồ các chức năng chính của ứng dụng.....	14
Figure 6 Thiết kế cơ sở dữ liệu	14
Figure 7 Thiết kế giao diện trên Figma.....	15
Figure 8 Giao diện đăng nhập.....	16
Figure 9 Giao diện đăng ký chọn ngày sinh.....	17
Figure 10 Giao diện chính của ứng dụng	18
Figure 11 Pipeline hệ khuyến nghị	18

Danh mục các chữ viết tắt

Chữ viết tắt	Ý nghĩa tiếng Việt
JVM	Java Virtual Machine
JRE	Java Runtime Environment
JDK	Java Development Kit

MỞ ĐẦU

Trong thời buổi hiện đại ngày nay, nhu cầu giải trí của con người cũng tăng theo sự phát triển của xã hội. Chúng ta có thể giải trí bằng nhiều cách khác nhau như: chơi game, đi du lịch, đi ăn uống,... Nhưng việc kiếm người bạn, người đồng hành, người cùng niềm đam mê là rất khó, imatch ra đời nhằm mục đích tạo ra nơi để mọi người tìm kiếm, kết nối những người phù hợp với mong muốn của bản thân.

Với yêu cầu đề án môn học Công nghệ Java là xây dựng nên một ứng dụng có tính ứng dụng cao và triển khai được nó. Nhóm chúng tôi đã không ngần ngại chọn đề tài “*Ứng dụng hẹn hò imatch*” để thực hiện. Xét về phương diện kỹ thuật và kiến thức lý thuyết để đáp ứng cho đề án này là phù hợp với chúng tôi. Ứng dụng hẹn hò imatch được xây dựng trên ngôn ngữ lập trình Java, công cụ hỗ trợ Android Studio và cơ sở dữ liệu đám mây Firebase.

Chúng tôi kỳ vọng rằng qua đề án này nhóm sẽ có được thật nhiều kiến thức nhất có thể về lĩnh vực ứng dụng để có thể áp dụng cho công việc phía sau. Phần chi tiết của đề án sẽ được trình bày ở bên dưới.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1 Giới thiệu đề tài

Tiền đề là sinh viên trường Đại học Công Nghệ Thông Tin, nơi mà gần 90% sinh viên là nam, cùng với lịch học dày đặc việc tìm kiếm những người bạn khác giới được coi là một việc khá khó khăn. Xuất phát từ lý do này, chúng tôi sau khi học môn Công nghệ Java quyết định xây dựng ứng dụng hẹn hò – imatch với mong muốn có thể phần nào đó giải quyết được vấn đề trên không chỉ cho sinh viên UIT mà tất cả những ai đang gặp khó khăn trong việc tìm kiếm một mối quan hệ cho bản thân.

1.2 Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài hướng đến tất cả đối tượng trong độ tuổi từ 16 đến 40 tuổi có nhu cầu giao lưu kết nối, tìm kiếm đối tượng phù hợp với mong muốn của bản thân. Các đối tượng tham gia ngoài đáp ứng về độ tuổi cần có trách nhiệm với bản thân và cộng đồng.

1.3 Mục tiêu đề tài

Mục tiêu của đề tài này là áp dụng những kiến thức từ môn học “Công nghệ Java” để xây dựng một ứng dụng hoàn chỉnh gồm đầy đủ quy trình và chức năng cần có của một ứng dụng hẹn hò. Tạo ra cộng đồng, giúp những người có cùng đam mê, sở thích hay đơn giản là hợp nhau kết nối được với nhau.

1.4 Phạm vi đề tài

Đồ án được thực hiện trong gần 2 tháng nên chưa thể hoàn thiện đầy đủ các tính năng đề ra ban đầu nhưng vẫn đảm bảo các chức năng cần thiết cho một ứng dụng. Chúng tôi chú trọng vào kỹ thuật, quy trình để xây dựng ứng dụng nên tính trải nghiệm người dùng chưa cao, cần thêm thời gian để hoàn thiện.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

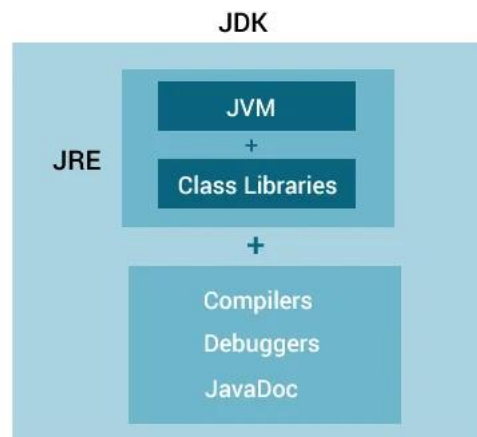
2.1 Java Programming

Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng cấp cao , dựa trên lớp , được thiết kế để có càng ít phụ thuộc thực thi càng tốt. Nó là một ngôn ngữ lập trình có mục đích chung cho phép các lập trình viên viết một lần, chạy ở mọi nơi (WORA), nghĩa là mã Java đã biên dịch có thể chạy trên tất cả các nền tảng hỗ trợ Java mà không cần phải biên dịch lại.

Các đặc tính của Java:

- Hướng đối tượng
- Không phụ thuộc vào nền tảng
- Đơn giản, mạnh mẽ
- Đa luồng và tương tác

Kiến trúc và môi trường Java:



- ◆ JVM (Máy ảo Java): cung cấp một môi trường thời gian chạy trong đó bytecode thực thi. Máy ảo Java phụ thuộc vào nền tảng. JVM thực hiện các nhiệm vụ: tải mã, xác minh mã, thực thi mã, cung cấp môi trường thời gian chạy.
- ◆ JRE (Môi trường thời gian chạy Java): là một tập hợp các công cụ cho phép phát triển các ứng dụng và cung cấp môi trường thời gian chạy để chạy các chương trình Java. JVM là một phần của JRE. JRE cũng phụ thuộc vào nền tảng, hỗ trợ thực thi các chương trình Java và bao gồm JVM,

thư viện lớp Thời gian chạy, bộ công cụ giao diện người dùng, Công nghệ triển khai, plugin Java,...

- ◆ JDK (Bộ phát triển Java): là một bộ cung cấp môi trường để phát triển và thực thi một chương trình Java. JDK bao gồm các công cụ phát triển nhằm cung cấp môi trường để phát triển các chương trình Java. Nó cũng chứa JRE chạy mã Java của bạn. JDK cũng chứa các tài nguyên khác như trình thông dịch / trình tải, trình biên dịch (javac), trình lưu trữ (jar) và trình tạo tài liệu (Javadoc). Các thành phần này cùng nhau giúp bạn xây dựng các chương trình Java.

2.2 Android Studio

Android Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) dành cho Android. Android Studio được xây dựng trên phần mềm IntelliJ IDEA của JetBrains và được thiết kế đặc biệt với các công cụ lập trình giúp xây dựng và phát triển các ứng dụng chất lượng cao nhất dành cho nền tảng Android của Google.

Một số tính năng của Android Studio được sử dụng trong đồ án:

- ◆ Trình mô phỏng nhanh

Android Studio hỗ trợ bạn trình mô phỏng Android (Android Emulator) sẽ giúp mô phỏng thiết bị Android trên máy tính của bạn để bạn có thể kiểm tra ứng dụng của mình trên nhiều cấu hình thiết bị Android như điện thoại thông minh, máy tính bảng, TV.

- ◆ Instant Run

Tính năng Instant Run giúp lập trình viên cập nhật những thay đổi vào ứng dụng mà bạn đang chạy mà không gây khởi động lại ứng dụng. Nhờ đó, người dùng không phải tạo một APK nào khác.

- ◆ Tích hợp GitHub

GitHub được tích hợp trực tiếp với Android Studio giúp quản lý dự án trực tiếp với GitHub ngay trên Android Studio mà không cần mất thời gian để tải file, giải nén và import từ bên ngoài về vào trong Android Studio.

- ◆ Hỗ trợ tích hợp sâu Firebase

Android Studio hỗ trợ kết nối với CSDL Firebase, làm giảm phần lớn công việc cho lập trình viên trong quá trình xây dựng ứng dụng. Firebase hỗ trợ gần như mọi thứ đối với việc lưu trữ dữ liệu của ứng dụng. Việc kết nối với Firebase cực kỳ đơn giản và dễ dàng.

2.3 Firebase

Firebase chính là một dịch vụ cơ sở dữ liệu được hoạt động ở trên nền tảng đám mây (Cloud). Đi kèm với đó là một hệ thống máy chủ mạnh mẽ của Google. Hệ thống có

chức năng chính là giúp cho người dùng có thể lập trình ứng dụng thông qua cách đơn giản hóa những thao tác với các cơ sở dữ liệu.

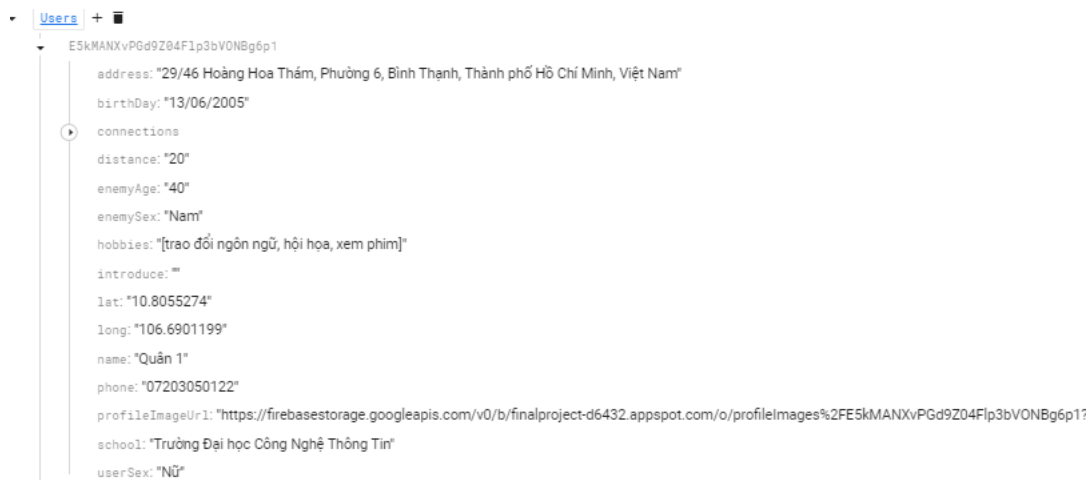


Figure 1 Định dạng lưu trữ một user-profile trên Firebase

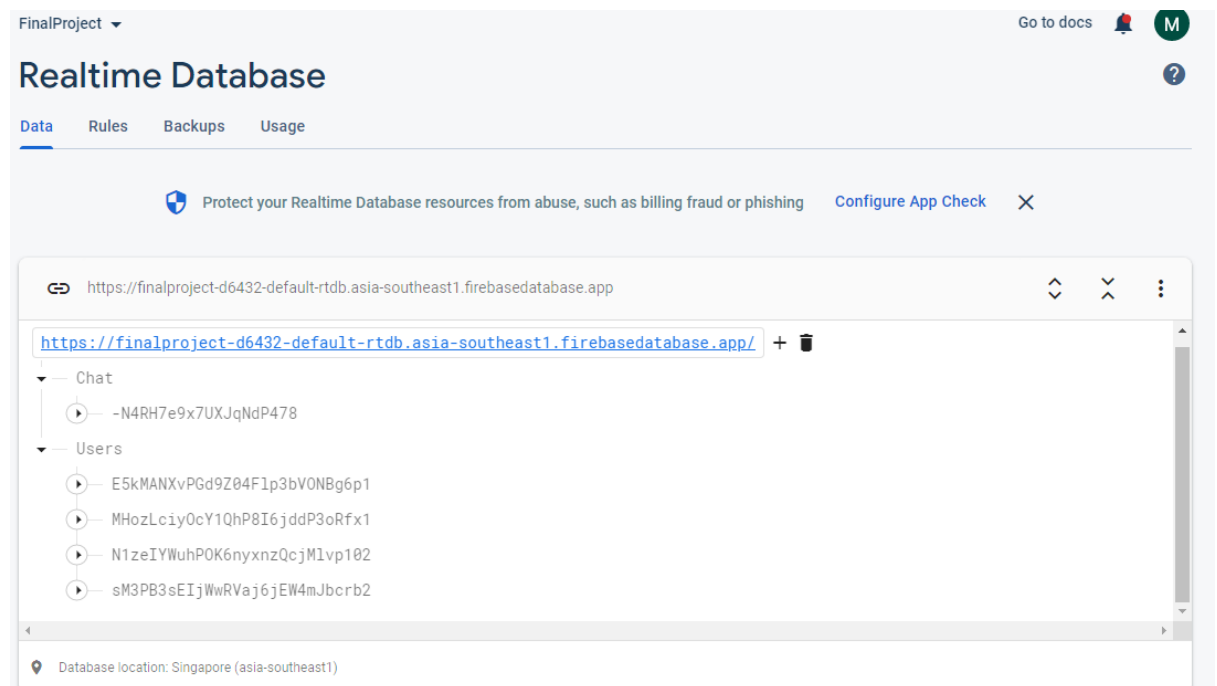


Figure 2 Realtime database lưu trữ thông tin user trên Firebase

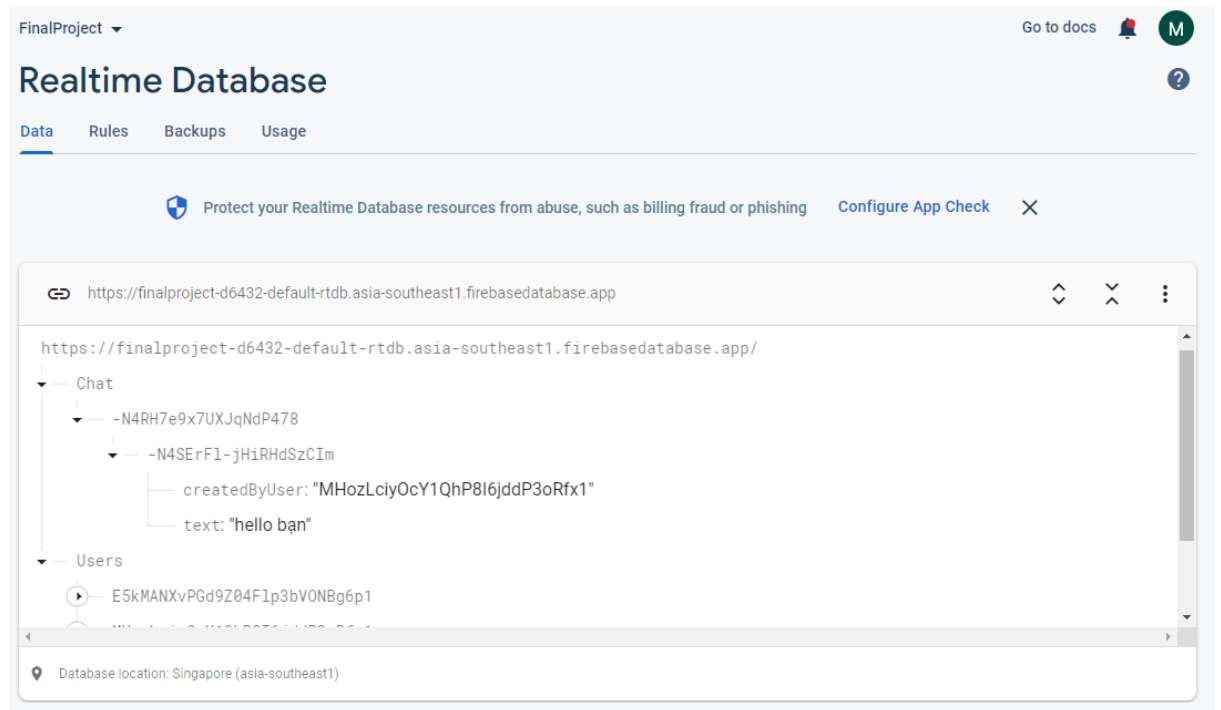


Figure 3 Cấu trúc lưu trữ dữ liệu trên Firebase

CHƯƠNG 3. PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG

3.1 Phân tích thiết kế hệ thống

- Dựa vào những ứng dụng có trên thị trường hiện tại để biết những chức năng cần thiết, những chức năng dư thừa, kèm theo đó là ý tưởng để phát triển.
- Từ những phân tích ban đầu, khái quát lên hệ thống để có thể đạt được những chức năng mong muốn.
- Sau đó chúng tôi lập kế hoạch thực hiện, phân chia công việc phù hợp ra sao cho từng thành viên trong nhóm.

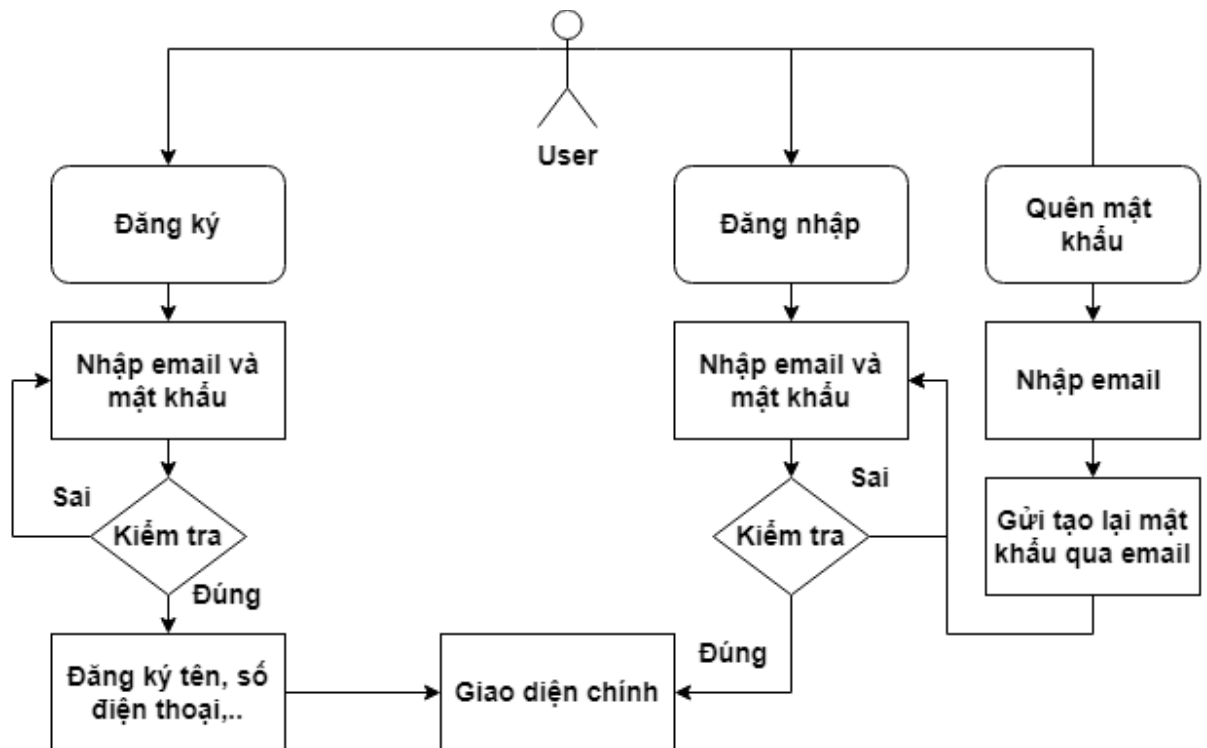


Figure 4 Sơ đồ các chức năng về tài khoản

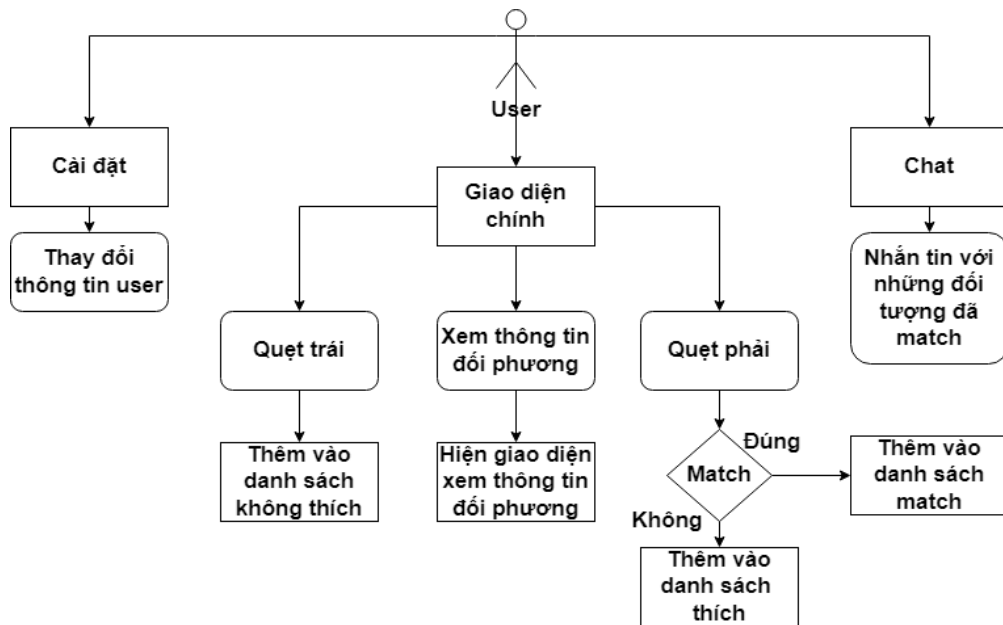


Figure 5 Sơ đồ các chức năng chính của ứng dụng

Cơ sở dữ liệu được thiết kế để có thể thực hiện được các chức năng: tìm kiếm đối phương, lọc dựa vào khoảng cách, tương hợp, khuyến nghị đối phương dựa vào sở thích, ...

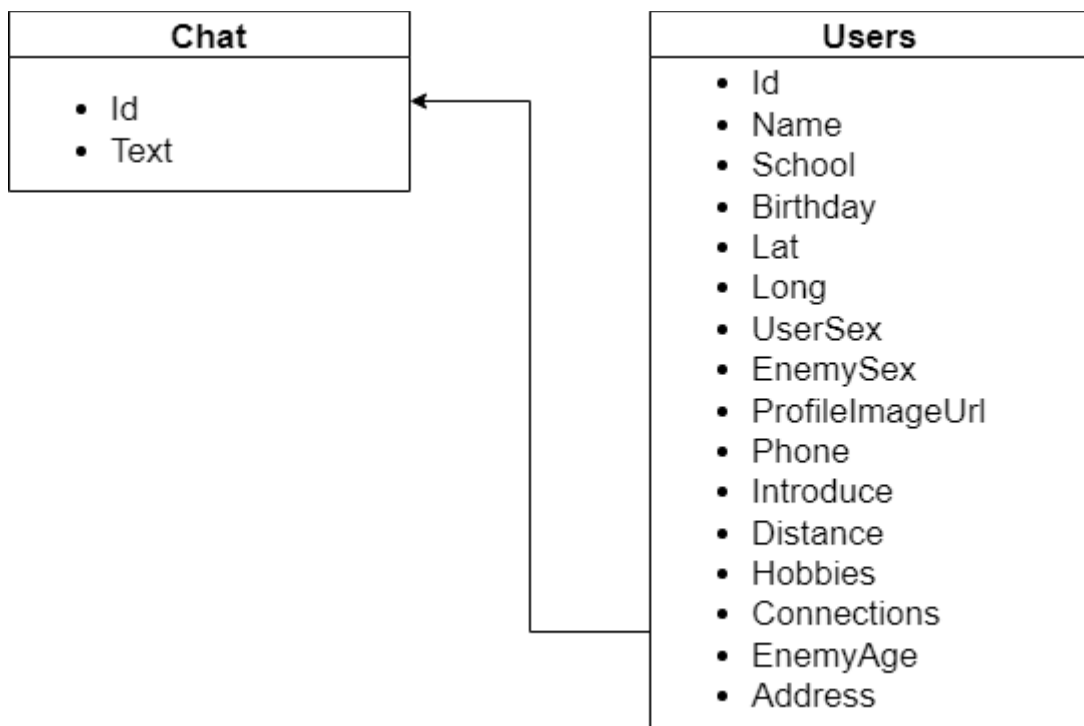


Figure 6 Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.2 Thiết kế giao diện

- Giao diện của **Imatch** sẽ thiên về màu sáng, những tone màu hồng cam mang lại cảm giác dịu dàng, ấm áp, tình cảm. Được lấy cảm hứng từ Tinder nhưng giao diện được biến tấu hoàn toàn khác biệt.
- Nhóm đã sử dụng Figma để thiết kế outline chính, quyết định màu sắc, kính cỡ, font chữ của ứng dụng

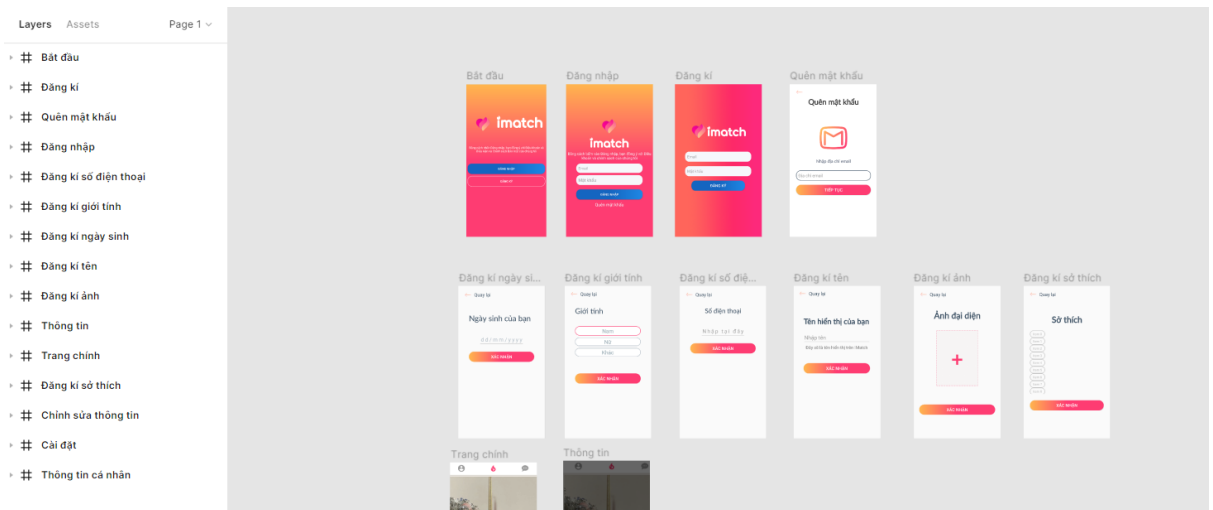


Figure 7 Thiết kế giao diện trên Figma

- Những phần giao diện để thể hiện cùng chức năng sẽ có thiết kế gần giống nhau, đảm bảo những thao tác giống với nhiều ứng dụng khác để tạo cảm giác quen thuộc.

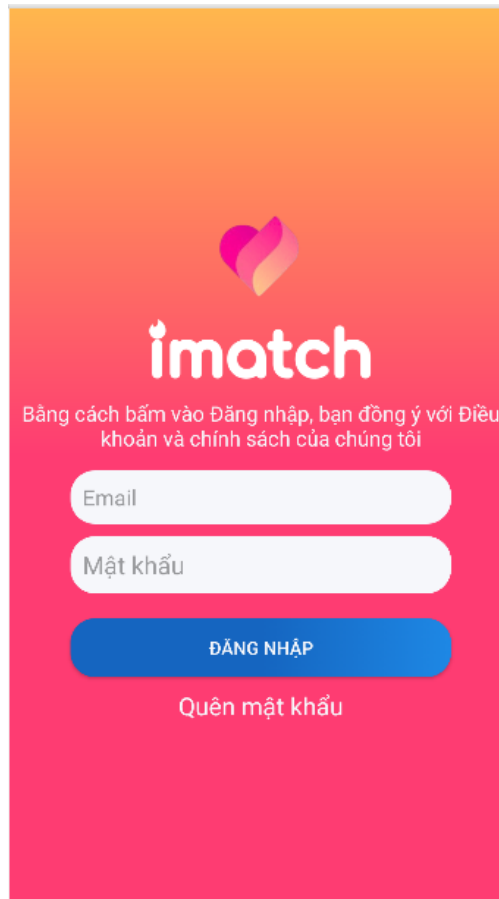
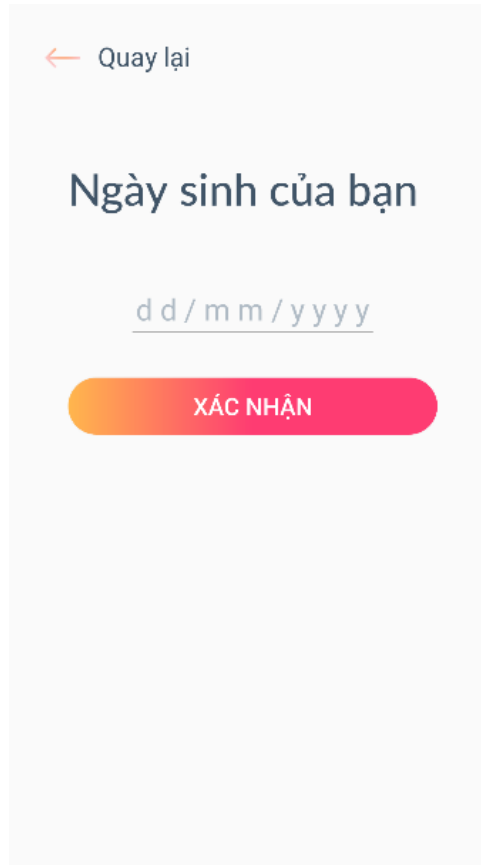


Figure 8 Giao diện đăng nhập



The image shows a mobile application interface for registration. At the top left, there is a back arrow icon and the text "Quay lại". In the center, the text "Ngày sinh của bạn" is displayed. Below this, there is a text input field with the placeholder "d d / m m / y y y y". At the bottom, there is a large, rounded rectangular button with a gradient from orange to pink, containing the text "XÁC NHẬN".

Figure 9 Giao diện đăng ký chọn ngày sinh



Figure 10 Giao diện chính của ứng dụng

3.3 Hệ khuyến nghị

- Để đạt được đúng mục đích là gợi ý những đối tượng phù hợp cho người dùng, không thể không sử dụng hệ khuyến nghị để đem lại được hiệu quả cao nhất.
- Người dùng sẽ được gợi ý những đối tượng phù hợp với sở thích của họ. Vì thế hệ khuyến nghị của ứng dụng cần tìm những điểm tương đồng giữa sở thích của những người dùng với nhau,
- Pipeline của hệ khuyến nghị như sau:

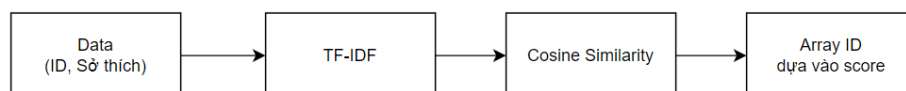


Figure 11 Pipeline hệ khuyến nghị

3.4 Triển khai

- Xây dựng giao diện dựa trên các thiết kế ban đầu từ đó quyết định xây dựng cơ sở dữ liệu phù hợp dựa trên thiết kế.
- Lập trình và tinh chỉnh các hàm chức năng.
- Tích hợp hệ thống, tạo sự kết nối hoàn hảo giữa Frontend và Backend.

3.5 Kiểm thử

- Kiểm tra và sửa lỗi.
- Đảm bảo giao diện được thiết kế hài hòa.
- Kiểm tra hiệu suất của ứng dụng trên các điện thoại khác nhau.
- Đảm bảo hệ thống chạy mượt mà, không có lỗi xảy ra.

3.6 Bảo trì và phát triển

- Dem cho một số người dùng trải nghiệm thử để góp ý về sự phát triển.
- Kiểm tra quá trình chạy thực tế xem có phát sinh bất cứ lỗi nào hay không

CHƯƠNG 4. TỔNG KẾT

4.1 Kết quả đạt được

- Ứng dụng hẹn hò được xây dựng từ ngôn ngữ lập trình Java. Áp dụng được hệ khuyến nghị vào ứng dụng để có thể giới thiệu những đối tượng thích hợp.
- Nắm được các kỹ năng về lập trình ứng dụng bằng Android Studio.
- Tìm hiểu về hệ khuyến nghị.
- Với sự hỗ trợ từ phía giảng viên cũng như góp ý từ bạn bè trong lớp nhóm đã nắm bắt được những thiếu sót và khắc phục kịp thời cũng như hoàn thiện hơn hệ thống.

4.2 Hướng phát triển

Nhằm hoàn thiện hơn các tính năng của website âm nhạc trong tương lai, nhóm đề xuất một số hướng phát triển như sau:

- Hoàn thiện các chức năng chưa làm được cũng như các chức năng chưa hoàn thiện.
- Tích hợp thêm các cách bảo mật cho ứng dụng.
- Bổ sung thêm nhiều chức năng nâng cao như cuộc hẹn, video call, giờ vàng, siêu thích, ...

4.3 Kết luận

Sau hơn 2 tháng nghiên cứu, định hướng, thiết kế và xây dựng thì hệ thống ứng dụng hẹn hò đã hoàn thành được khoảng 70% về mặt yêu cầu so với ban đầu đề ra. Mặc dù kết quả hoàn thành không quá cao cao nhưng nhóm chúng tôi tin rằng với những kiến thức và khó khăn trong quá trình làm đồ án sẽ giúp ích rất nhiều về mặt kinh nghiệm cho nhóm chúng tôi. Với sự hướng dẫn tận tình từ phía Thầy và hỗ trợ từ các bạn trong lớp nhóm chúng tôi có thể hoàn thành tốt đồ án này. Ứng dụng hẹn hò không phải là một đề tài mới mẻ nhưng để xây dựng và hoàn thiện được đề tài này đòi hỏi người thực hiện cần phải nỗ lực tìm kiếm và học hỏi rất nhiều kiến thức mới, đồng thời phải áp dụng những công nghệ mới trong quá trình xây dựng và phát triển các chức năng. Có thể nói đây là thành quả trong suốt quá trình học tập và nỗ lực nghiên cứu thực hiện của nhóm, trong tương lai hệ thống sẽ có nhiều cải tiến mới và đáp ứng được các nhu cầu của người dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Simcoder, [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://www.youtube.com/c/SimpleCoder>
[2] machinelearning.com, [Trực tuyến].
Địa chỉ: <https://machinelearningcoban.com/2017/05/17/contentbasedrecommendersys/>
[3] w3schools.com, [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://www.w3schools.blog/android-tutorial>
[4] firebase.google.com, [Trực tuyến].
Địa chỉ: <https://firebase.google.com/docs/android/setup>

BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC

STT	HỌ VÀ TÊN	MSSV	CÔNG VIỆC	HOÀN THÀNH
1	Nguyễn Minh Quân (Nhóm trưởng)	18521285	Giám sát tiến độ thực hiện Đảm nhận Backend chính và hỗ trợ Frontend	10/10
2	Trần Bình Luật	18521068	Đảm nhận Frontend chính	9/10
3	Huỳnh Ngọc Quân	18521284	Frontend: hỗ trợ Frontend, phân tích thiết kết.	8.5/10
4	Nguyễn Thế Thành	18521411	Đảm nhận hệ khuyến nghị	8/10