

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



HỆ THỐNG THÔNG MINH

Đề Tài:

**HỆ THỐNG TƯ VẤN NGHỀ NGHIỆP DÀNH CHO CÁC
HỌC SINH TRUNG HỌC**

Giảng viên hướng dẫn: PGS.TS Quán Thành Thơ

Nhóm: 1

Sinh viên thực hiện:

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. Nguyễn Thế Viễn | 1814764 |
| 2. Lê Tuấn Vũ | 1814812 |
| 3. Đào Thanh Tú | 1814656 |
| 4. Võ Minh Trí | 1915667 |

MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	3
1.1. Tên đề tài	3
1.2. Giới thiệu đề tài	3
1.3. Vấn đề bài toán cần giải quyết	3
1.4. Mục đích, Mục tiêu và Tính mới của đề tài	3
1.4.1. Mục đích	3
1.4.2. Mục tiêu	3
1.4.3. Tính mới của đề tài	4
2. CÁCH TIẾP CẬN GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN VÀ CÁC ỨNG DỤNG LIÊN QUAN	5
2.1. Cách tiếp cận giải quyết bài toán	5
2.2. Một số ứng dụng liên quan trên thị trường	5
2.2.1. Ứng dụng JobWay	5
2.2.2. Ứng dụng Hướng nghiệp – Chọn Ngành Trường ĐH	6
3. PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ THỰC HIỆN	7
3.1. React Native	7
3.2. Spring	8
3.3. Vertx	8
3.4. Firebase	9
3.4.1. Authentication	9
3.4.2. Firebase Cloud Messaging	9
3.4.3. Firebase Storage	10
3.5. WebSocket	10
3.6. MongoDB	10
3.7. Heroku	11
3.8. DDNS	11
3.9. Figma	12
3.10. Visual Studio Code	12
4. THIẾT KẾ HỆ THỐNG	13
4.1. Use Case	13
4.2. Functional Requirement	14

4.3.	Sequence Diagram	15
4.4.	Mô hình học máy	18
4.5.	Ngữ cảnh người dùng có thể thao tác trên ứng dụng	18
5.	TÍNH NĂNG CỦA ỨNG DỤNG	27
5.1.	Màn hình giới thiệu về ứng dụng	27
5.2.	Màn hình trang chủ	28
5.3.	Tính năng hiệu ngành	29
5.4.	Tính năng hiệu trường	31
5.5.	Tính năng xác thực của học sinh	33
5.6.	Tính năng xác thực của tư vấn viên	34
5.7.	Tính năng tư vấn	36
5.8.	Tính năng hiệu mình	37
6.	THIẾT KẾ WEB SERVICE	40
7.	ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	42
7.1.	Đánh giá kết quả	42
7.1.1.	Ưu điểm	42
7.1.2.	Nhược điểm	42
7.2.	Vấn đề cần khắc phục	42
8.	ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ THỰC HIỆN	43
9.	DEMO	44
9.1.	Phần UI	44
9.2.	Runnable Product	44
9.3.	Thông tin liên hệ khi bật server	44
10.	TÀI LIỆU THAM KHẢO	45

1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1. Tên đề tài

Ứng dụng tư vấn nghề nghiệp dành cho các học sinh.

1.2. Giới thiệu đề tài

Ứng dụng tư vấn nghề nghiệp hướng tới các học sinh đang theo học cấp 3, giúp cho những học sinh có những đề xuất ngành nghề phù hợp với bản thân mình dựa trên khả năng và kỳ vọng của họ. Ứng dụng còn giúp đề xuất các trường hiện nay đang có chương trình đào tạo tương ứng với các ngành và giúp các em học sinh có thể kết nối trực tiếp với Bộ phận Tuyển sinh của trường để giải đáp thắc mắc và có cái nhìn tổng quan hơn về trường và ngành học.

1.3. Vấn đề bài toán cần giải quyết

- Một số học sinh cấp 3 không có đủ thông tin để chọn một ngành nghề phù hợp dẫn đến chọn sai nghề. Một số xu hướng của học sinh cấp 3 là do bạn bè rủ, người yêu đăng ký nên nộp hồ sơ theo.
- Đăng ký những ngành theo xu hướng trên mạng xã hội đang hot như kinh tế, kế toán, luật,... mà không biết có hợp với mình hay không.
- Không tìm hiểu thông tin tuyển sinh, không quan tâm đến ngành nghề, đến giai đoạn nước rút thì chọn bừa một ngành có mức điểm vừa phải.

1.4. Mục đích, Mục tiêu và Tính mới của đề tài

1.4.1. Mục đích

Giúp các học sinh lựa chọn trường học, ngành học và nghề nghiệp của học sinh trên cơ sở dựa vào năng lực, sở thích với nhu cầu lao động của xã hội.

1.4.2. Mục tiêu

Nhóm phát triển ứng dụng với 4 mục tiêu chính:

- Đề xuất ngành học phù hợp với học sinh dựa trên năng lực, sở thích và kỳ vọng.
- Cung cấp các thông tin thiết thực và nổi bật của các ngành và các trường hiện nay đang có chương trình đào tạo tương ứng với các ngành.
- Tạo ra một cộng đồng để có những đánh giá khách quan về ngành và trường học.
- Tạo môi trường tương tác để các em học sinh có thể kết nối trực tiếp với Bộ phận Tư vấn tuyển sinh của trường.

1.4.3. Tính mới của đề tài

Tham khảo các ứng dụng liên quan có trên thị trường (**phần 2.2**). Đề tài nhóm thực hiện có những tính mới sau:

- Ứng dụng phát triển cung cấp khả năng tương tác trực tiếp với tư vấn viên của các trường Đại học một cách trực tiếp và nhanh chóng.
- Ứng dụng có các tính năng đánh giá và bình luận về các ngành và trường học giúp người dùng có thể chia sẻ ý kiến của mình và có góc nhìn khách quan hơn.
- Ứng dụng sử dụng kết hợp nhiều bài trắc nghiệm nghề nghiệp để cho người dùng nhiều lựa chọn để có thể đưa ra kết quả phù hợp. Ứng dụng có thể sẽ tích hợp AI vào để giúp quá trình ra quyết định được tốt hơn.
- Ứng dụng đề xuất cụ thể hơn từng ngành học và sẽ đề xuất các trường cụ thể ứng với từng ngành học.

2. CÁCH TIẾP CẬN GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN VÀ CÁC ỨNG DỤNG LIÊN QUAN

2.1. Cách tiếp cận giải quyết bài toán

- Tổng hợp thông tin các ngành và các trường chung vào một ứng dụng để mọi người có thể tra cứu thông tin, từ đó chọn được những ngành, những trường phù hợp cho mình.
- Thêm vào đó nhóm muốn nâng cấp ứng dụng lên thay vì những ứng dụng đang tồn tại trên thị trường bằng cách tạo môi trường để học sinh và các tư vấn viên của trường đại học có thể tương tác trực tiếp với nhau qua những tin nhắn, thêm vào đó tạo một cộng đồng như thích, bình luận, chia sẻ những ngành nghề, trường học mà họ thấy hay, phù hợp với bạn mình.
- Giúp khám phá bản thân qua các bài trắc nghiệm nghề nghiệp.

2.2. Một số ứng dụng liên quan trên thị trường

2.2.1. Ứng dụng JobWay

- **Đánh giá business:**

- Có những bài trắc nghiệm khoa học cho kết quả ngay lập tức, khắc họa rõ nét chân dung tính cách, năng lực và xu hướng nghề nghiệp của bạn.
- Tìm kiếm nghề nghiệp bạn yêu thích và xem thông tin mô tả chi tiết công việc, yêu cầu làm nghề, và những khó khăn có thể gặp phải.
- Danh mục các cơ sở đào tạo từ nội địa đến liên kết nước ngoài, từ trung cấp đến Đại học được cập nhật chi tiết từng ngành đào tạo cho bạn sự cân nhắc kỹ lưỡng nhất khi chọn nơi học tập nghề nghiệp.
- Để lại thắc mắc và bạn sẽ được đội ngũ tư vấn là các chuyên gia hướng nghiệp nhiều năm kinh nghiệm và tâm huyết với nghề phản hồi nhanh nhất có thể.

- **Đánh giá tổng quan:**

- Ứng dụng tổng hợp thông tin của nhiều bài đăng bổ ích, sắp xếp ngành nghề nhất quán, dễ nhìn nhưng còn thiếu cần bổ sung nhiều hơn thông tin các trường và Trường cần tìm thì không có.
- Các câu hỏi quá nhiều và dàn trải, gây khó khăn cho người dùng. Có những câu hỏi khó hiểu.
- Chỉ xem được 1 lần, không xem lại được kết quả trắc nghiệm bản thân.
- Ứng dụng chưa đủ nhanh để đáp ứng nhu cầu của người dùng.

2.2.2. Ứng dụng Hướng nghiệp – Chọn Ngành Trường ĐH

- **Đánh giá business:**

- Phần làm trắc nghiệm và suggest tổ hợp ngành khá ổn nhưng kết quả vẫn khá nhiều tổ hợp ngành, và vì chỉ suggest tổ hợp ngành mà không chỉ chi tiết ngành nên cũng không có nhiều ý nghĩa với người dùng. Chưa có thông tin về các ngành.
- Về tìm trường: Số lượng trường và thông tin về trường khá đầy đủ.
- Có mục các tổ hợp môn khá hữu ích.

3. PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ THỰC HIỆN

Để có thể hoàn thành, nhóm đã tìm hiểu phương pháp và lý do chọn các công cụ sau đây:

React native do công cụ giúp phát triển ứng dụng đa nền tảng và nhóm có nền tảng của lập trình web (React) nên nhóm lựa chọn công cụ này để có thể phát triển nhanh và giảm thiểu tải kiến thức cần học.

3.1. React Native

React Native được phát triển bởi Facebook với mục đích ban đầu là áp dụng vào mạng xã hội lớn nhất hành tinh: Facebook. Do đặc tính công nghệ của mạng xã hội, Facebook cần phải tạo ra nền tảng phát triển ứng dụng di động đa nền tảng có hiệu năng không thua kém so với ứng dụng được phát triển độc lập cho từng nền tảng. React Native hiện tại chỉ hỗ trợ phát triển ứng dụng di động hệ điều hành Android và iOS, ít hơn so với Ionic (Android, iOS, Windows Phone).

React Native chính thức trở thành mã nguồn mở vào tháng 3 năm 2015. Cho đến nay, React Native được áp dụng trong nhiều ứng dụng của nước ta và cả nước ngoài.

React Native hoạt động được nhờ tích hợp 2 thread là Main Thread và JS Thread cho ứng dụng mobile.

Trong đó:

- Main Thread: cập nhật giao diện người dùng(UI) và xử lý tương tác người dùng.
- JS Thread: thực thi và xử lý code Javascript.

Hai luồng Main Thread và JS Thread này hoạt động độc lập với nhau. Hai Thread sẽ tương tác với nhau nhờ một Bridge (cầu nối). Chiếc cầu này sẽ chuyển đổi dữ liệu qua lại giữa các Thread.

3.2. Spring

Spring được xem là một Framework có vai trò phát triển cho các ứng dụng Java. Trong số đó, phổ biến nhất là Java Enterprise và nó được sử dụng bởi hàng triệu lập trình viên khác nhau. Framework này được phát triển đầu tiên bởi Rod Johnson và được ban hành giấy phép Apache 2.0.

Spring có kích thước nhẹ và trong suốt nên có thể hoạt động một cách trong suốt nhất với lập trình viên. Spring mặc dù nhẹ nhưng lại có khả năng hỗ trợ cho các ứng dụng tạo ra hiệu năng cao, sử dụng lại code dễ dàng và dễ kiểm thử,... Nhờ vậy mà các lập trình viên có thể dễ dàng thực hiện việc tối ưu hóa được hầu hết mọi công việc cũng như tiết kiệm được tối đa thời gian làm việc.

Các tính năng chính của Spring chủ yếu được sử dụng để có thể xây dựng được các ứng dụng bên trong Java Desktop, một số ứng dụng mobile, các Java Web. Một trong những mục tiêu chính nhất của Spring là đảm bảo cho việc phát triển những ứng dụng J2EE một cách dễ dàng hơn dựa trên mô hình sử dụng POJO (Plain Old Java Object).

3.3. Vertx

Vertx là một Web Framework được dùng để tạo ra các Rest Service nhanh chóng và tiện lợi. Vertx hỗ trợ nhiều nền tảng ngôn ngữ khác nhau trên nền tảng JVM như Java, Kotlin, Scala, Ruby và cả Javascript.

Vertx có một số ưu điểm:

- Phát huy sức mạnh của JVM cộng với cơ chế non-blocking

Vertx có cơ chế vận hành giống như NodeJS là tạo ra một Single Thread Loop liên tục nhận các request từ Client theo cơ chế non-blocking. Bên cạnh đó Vertx còn có ưu thế là tận dụng được các thế mạnh từ nền tảng JVM có thể tận dụng được sức mạnh của CPU đa nhân, trong khi đó NodeJS chỉ có thể sử dụng được 1 core. Vertx có thể vừa đảm nhận xử lý các heavy request yêu cầu sức mạnh xử lý của toàn bộ nhân CPU mà còn có thể xử lý song song những tác vụ đó.

- Được sự hỗ trợ mạnh mẽ từ cộng đồng và doanh nghiệp

Vertx là một sản phẩm open source hoàn toàn được phát hành bởi hãng Eclipse nổi tiếng với sự tận dụng sức mạnh của cộng đồng mã nguồn mở. Dù đứng bên cạnh những Framework đình đám như Spring, EJB đã khẳng định được tên tuổi của mình từ rất lâu, Vertx vẫn có những thế mạnh riêng của mình trong thị trường Rest Web Service.

- Hỗ trợ nhiều nền tảng công nghệ mới

Vertx đã có được ưu thế riêng của mình khi hỗ trợ được nền tảng HTTP 2.0 với Reactive Processing, OpenApi 3, và cả GraphQL.

3.4. Firebase

Firebase là một nền tảng để phát triển ứng dụng di động và trang web, bao gồm các API đơn giản và mạnh mẽ mà không cần backend hay server.

Firebase là dịch vụ có cơ sở dữ liệu hoạt động trên nền tảng trên đám mây - cloud. Kèm theo đó là hệ thống máy chủ cực kỳ mạnh mẽ của Google. Chức năng chính là giúp người dùng lập trình ứng dụng bằng cách đơn giản các thao tác cơ sở dữ liệu. Cụ thể là những giao diện lập trình ứng dụng API đơn giản. Mục đích nhằm tăng số lượng người dùng và thu lại lợi nhuận cao hơn.

3.4.1. Authentication

Authentication là dịch vụ quản lý người dùng đơn giản và an toàn. Hoạt động nổi bật của Firebase là xây dựng các bước xác thực người dùng bằng Email, Facebook, Twitter, GitHub, Google. Đồng thời cũng xác thực nặc danh cho các ứng dụng. Hoạt động xác thực có thể giúp thông tin cá nhân của người sử dụng được an toàn và đảm bảo không bị đánh cắp tài khoản.

3.4.2. Firebase Cloud Messaging

Firebase Cloud Messaging (FCM) là một dịch vụ gửi thông báo, tin nhắn đa nền tảng được cung cấp bởi Google, cho phép gửi tin nhắn, thông báo một cách đáng tin cậy và hoàn toàn miễn phí tới các thiết bị đã được đăng ký với FCM.

Nguyên tắc hoạt động: Các thiết bị client sẽ đăng ký device_token lên cho FCM. Các thông báo, tin nhắn được soạn và gửi từ một website, từ Notifications composer của firebase cung cấp, FCM sẽ nhận những thông báo này và xử lý gửi về các thiết bị đã đăng ký với FCM từ trước. Khi các thiết bị có kết nối mạng thì thông báo sẽ được gửi về ứng dụng thành công.

3.4.3. Firebase Storage

Firebase Storage là dịch vụ có khả năng lưu trữ và chia sẻ nội dung do người dùng tạo ra như hình ảnh, âm thanh và video với bộ nhớ mạnh, đơn giản và tiết kiệm chi phí được xây dựng cho quy mô của Google.

Firebase Storage được thiết kế đặc biệt để mở rộng ứng dụng của bạn, cung cấp bảo mật và đảm bảo khả năng phục hồi mạng.

3.5. WebSocket

Socket là một điểm cuối (end-point) của liên kết giao tiếp hai chiều (two-way communication) giữa hai chương trình chạy trên mạng. Nghĩa là một socket được sử dụng để cho phép 1 process nói chuyện với 1 process khác.

Các lớp Socket được sử dụng để tiến hành kết nối giữa client và server. Nó được ràng buộc với một cổng port (thể hiện là một con số cụ thể) để các tầng TCP (TCP Layer) có thể định danh ứng dụng mà dữ liệu sẽ được gửi tới.

WebSockets hỗ trợ phương thức giao tiếp 2 chiều giữa client và server thông qua TCP (port 80 và 443). WebSockets có thể giảm kích thước của HTTP header lên đến 500 – 1000 lần, giảm độ trễ của network lên đến 3 lần. Do đó, hỗ trợ tốt hơn đối với các ứng dụng web apps real – time.

3.6. MongoDB

MongoDB là một database hướng tài liệu (document), một dạng NoSQL database. Vì thế, MongoDB sẽ tránh cấu trúc table-based của relational database để thích ứng với các tài liệu

như JSON có một schema rất linh hoạt gọi là BSON. MongoDB sử dụng lưu trữ dữ liệu dưới dạng Document JSON nên mỗi một collection sẽ có các kích cỡ và các document khác nhau. Các dữ liệu được lưu trữ trong document kiểu JSON nên truy vấn sẽ rất nhanh.

Dữ liệu lưu trữ phi cấu trúc, không có tính ràng buộc, toàn vẹn nên tính sẵn sàng cao, hiệu suất lớn và dễ dàng mở rộng lưu trữ.

Dữ liệu được caching (ghi đệm) lên RAM, hạn chế truy cập vào ổ cứng nên tốc độ đọc và ghi cao.

3.7. Heroku

Heroku là một nền tảng đám mây dựa trên ứng dụng container dưới dạng Dịch vụ (PaaS). Các nhà phát triển sử dụng Heroku để triển khai, quản lý và mở rộng các ứng dụng hiện đại. Nền tảng của họ rất linh hoạt và dễ sử dụng, cung cấp cho các nhà phát triển con đường đơn giản nhất để đưa ứng dụng của họ ra thị trường.

Heroku được quản lý hoàn toàn bởi Heroku, cho phép các nhà phát triển tự do tập trung vào sản phẩm cốt lõi của họ mà không bị phân tâm trong việc duy trì máy chủ, phần cứng hoặc cơ sở hạ tầng. Trải nghiệm Heroku cung cấp các dịch vụ, công cụ, quy trình làm việc và hỗ trợ tất cả được thiết kế để nâng cao năng suất của nhà phát triển ứng dụng.

3.8. DDNS

DDNS hay Hệ thống tên miền động là phương thức ánh xạ tên miền đến địa chỉ IP động (IP WAN) từ tên miền sang định dạng số. DDNS là từ viết tắt của Dynamic Domain Name System dùng để ánh xạ địa chỉ IP modem mạng đến tên miền mỗi khi có sự thay đổi IP của hệ thống.

Dịch vụ DDNS được tạo ra để thay thế địa chỉ IP tĩnh. Nó giúp người dùng có thể truy cập hệ thống từ xa mà không cần dùng địa chỉ IP tĩnh được tạo ra bởi ISP (Internet Service Provider – Nhà cung cấp dịch vụ internet).

DDNS tạo ra 1 chương trình đặc biệt chạy trên máy tính của người dùng gọi là Dynamic DNS Client. Chương trình này có nhiệm vụ theo dõi, kiểm tra sự thay đổi của địa chỉ IP tại host. Khi có thay đổi xảy ra, Dynamic DNS Client sẽ thông báo cho hệ thống DNS. Đồng thời cập nhật thông tin mới vào cơ sở dữ liệu trước đó. Dù máy chủ có thường xuyên thay đổi địa chỉ IP thì hệ thống DNS vẫn tìm được và trả địa chỉ tên miền về đúng địa chỉ IP mới một cách chính xác.

3.9. Figma

Figma là công cụ được ra mắt vào năm 2016, với giao diện thân thiện và tính dễ sử dụng, Figma đã nhanh chóng nổi lên và trở thành một công cụ thiết kế giao diện người dùng phổ biến trong cộng đồng công nghệ toàn cầu.

Một số thương hiệu lớn sử dụng Figma cho tới thời điểm hiện tại có thể kể đến như Microsoft, Twitter, GitHub, Dropbox... Khác với những công cụ thiết kế trước đây, Figma được thiết kế trên nền tảng đám mây. Đây là công cụ có tính năng tương tự như Sketch, tuy nhiên nó hỗ trợ làm việc nhóm tốt hơn.

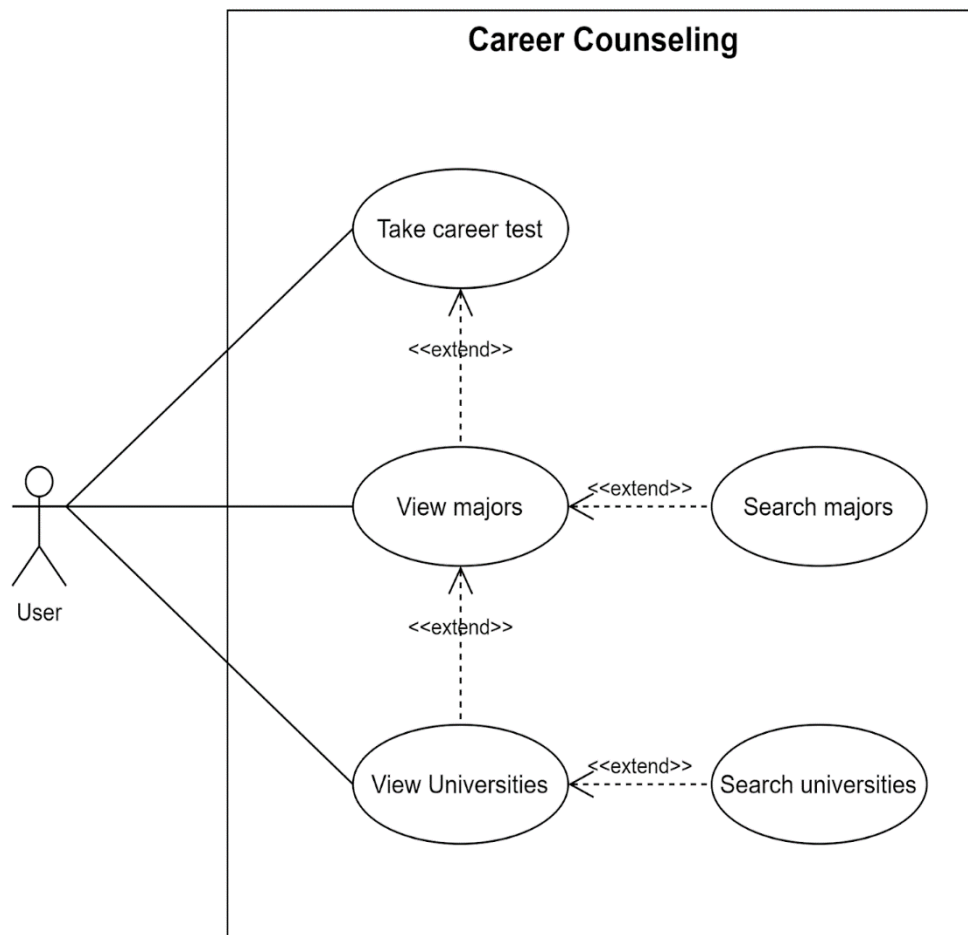
3.10. Visual Studio Code

Visual Sdtudio Code là một trình biên tập lập trình code miễn phí dành cho Windows, Linux và macOS, Visual Studio Code được phát triển bởi Microsoft. Nó được xem là một sự kết hợp hoàn hảo giữa IDE và Code Editor.

Visual Studio Code hỗ trợ chức năng debug, đi kèm với Git, có syntax highlighting, tự hoàn thành mã thông minh, snippets, và cải tiến mã nguồn. Nhờ tính năng tùy chỉnh, Visual Studio Code cũng cho phép người dùng thay đổi theme, phím tắt, và các tùy chọn khác.

4. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

4.1. Use Case

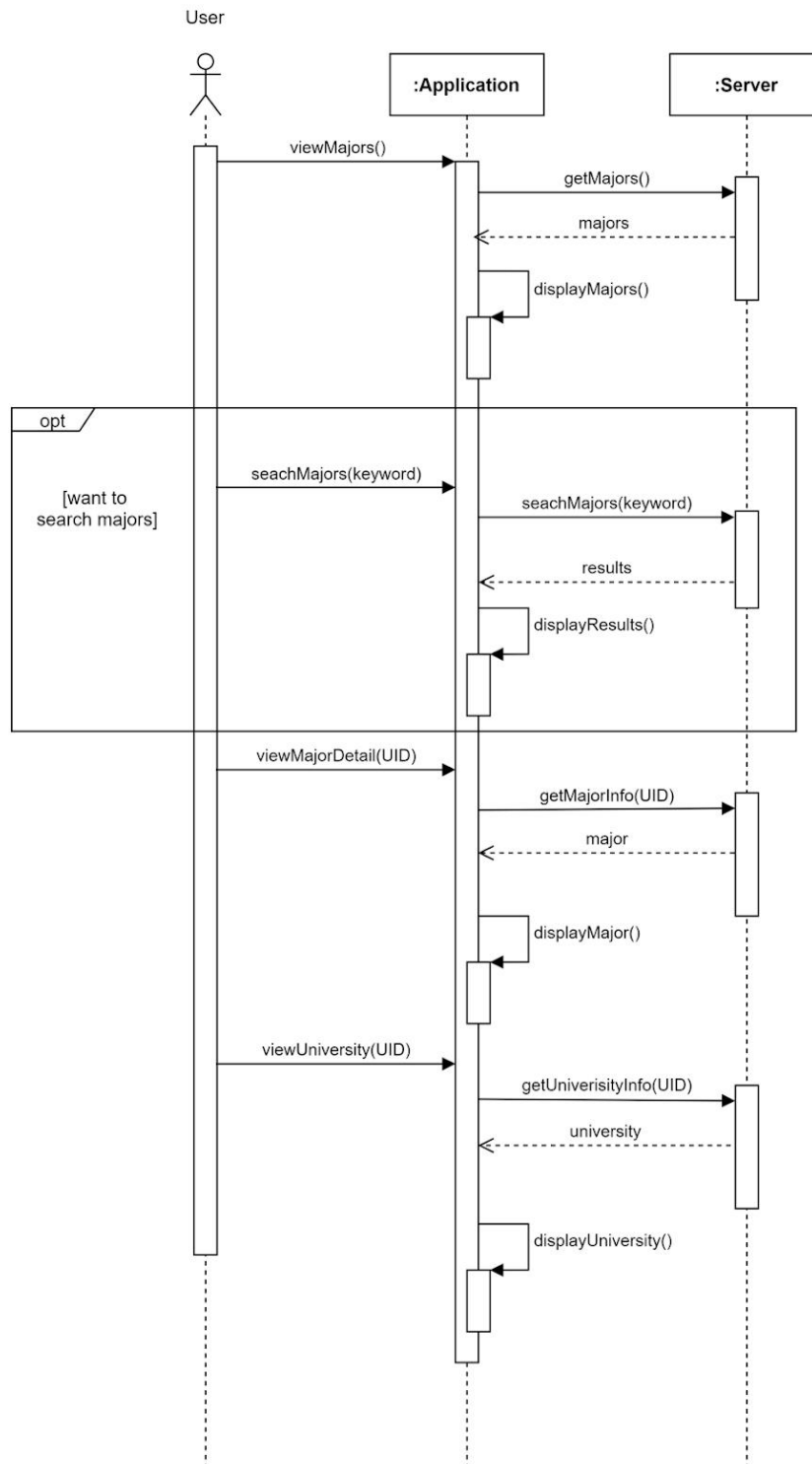


Hình 4.1.1: Use Case

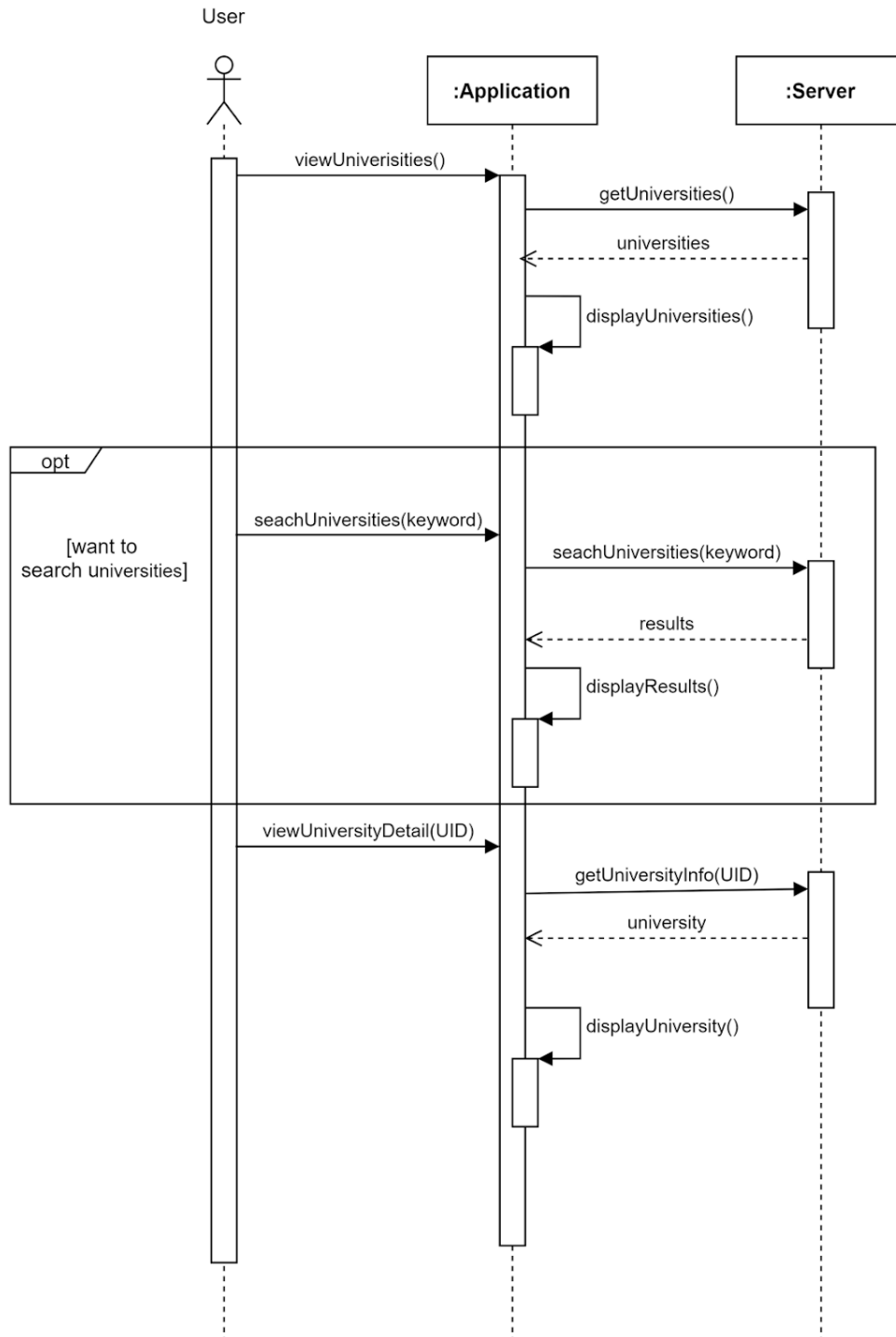
4.2. Functional Requirement

- Người dùng có thể xem các ngành ở Việt Nam hiện có trên ứng dụng.
- Người dùng có thể xem chi tiết về một ngành gồm các giới thiệu tổng quan về ngành đó và các trường đại học có đào tạo ngành đó ở Việt Nam.
- Người dùng có thể tìm kiếm một ngành cụ thể trong các ngành hiện có của ứng dụng dựa trên những từ khóa tương tự với tên của ngành đó.
- Hệ thống sẽ yêu cầu người dùng làm bài đánh giá gồm các câu hỏi về: đặc điểm tính cách, sở thích và khả năng (kiến thức + kỹ năng hiện có) của họ.
- Khi người dùng thực hiện trả lời 1 câu hỏi trong đánh giá, hệ thống sẽ tiếp tục đưa những câu hỏi tiếp theo phù hợp với trả lời của câu hỏi đó.
- Mỗi câu hỏi trong bài kiểm tra gồm 2 loại đáp án: Yes/No hoặc chọn một mức độ.
- Mỗi câu hỏi người dùng sẽ phải chọn 1 đáp án.
- Hệ thống sẽ xác định đặc điểm tính cách của bạn dựa trên kết quả khi bạn làm bài kiểm tra Myers–Briggs Type Indicator.
- Hệ thống sẽ hỏi một số sở thích và những kỹ năng và kiến thức và người dùng sẽ xác định họ có hay không, có hay đạt một mức độ nhất định của thứ đó.
- Hệ thống sẽ đề xuất danh sách các ngành phù hợp sau khi hoàn thành từng câu hỏi.

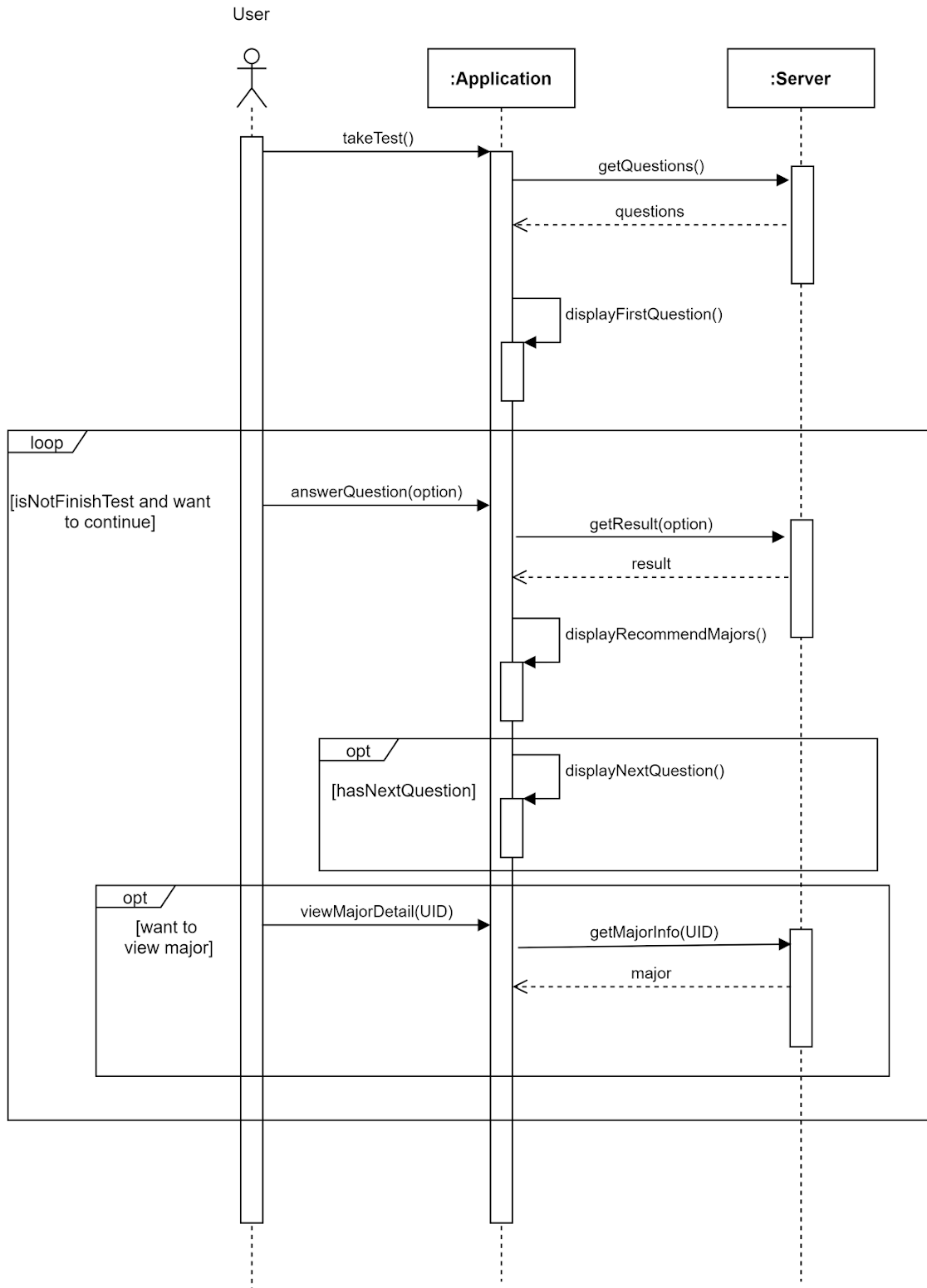
4.3. Sequence Diagram



Hình 4.3.1: Sequence diagram View Majors



Hình 4.3.2: Sequence diagram View Universities



Hình 4.3.3: Sequence diagram Take Career Test

4.4. Mô hình học máy

Tập dữ liệu gồm 11 thuộc tính:

- 4 thuộc tính của đặc điểm tính cách từ MBTI: I (Introversion/Extraversion), N (Intuition/Sensing), T (Thinking/Feeling), P (Perception/Judgment)
- 3 câu hỏi về khả năng học tự nhiên, xã hội và tiếng anh
- 3 câu hỏi về kỹ năng rèn luyện được: sáng tạo; tỉ mỉ, cẩn thận và kiên trì, nhẫn nại
- 1 câu hỏi về đam mê máy móc, thiết bị

Tập dữ liệu được tạo ra ngẫu nhiên gồm 350 hàng và mỗi ngành có 10 hàng

Số lượng ngành phân loại gồm 35 ngành

Giải thuật sử dụng là decision tree với công thức tính độ lợi thông tin dựa trên tiêu chí entropy.

4.5. Ngữ cảnh người dùng có thể thao tác trên ứng dụng

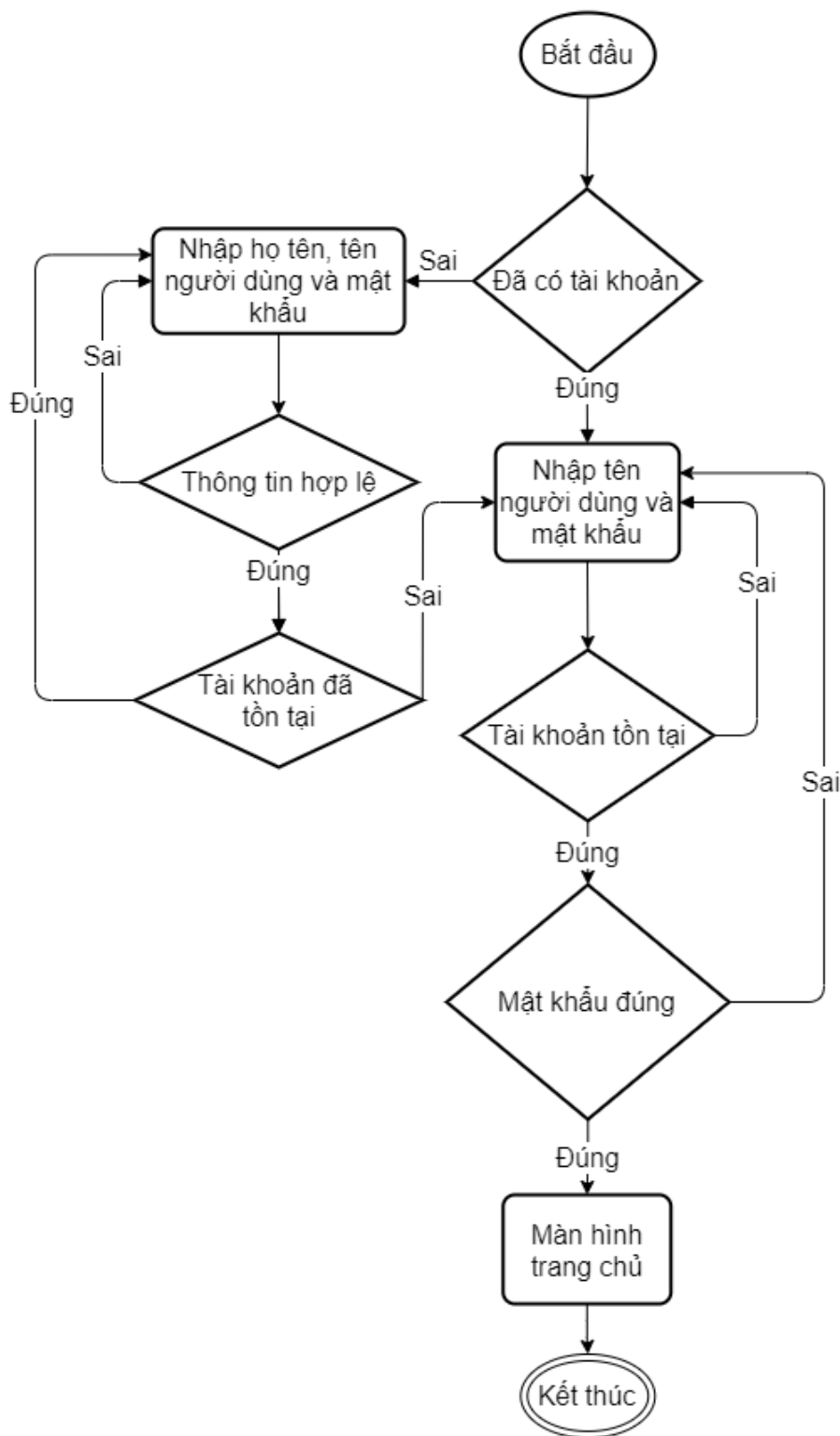
Người dùng của ứng dụng chia thành 3 loại: người dùng thông thường (không cần đăng nhập), học sinh (tài khoản học sinh) và tư vấn viên (tài khoản tư vấn viên). Do đó, xác thực sẽ có 2 luồng thao tác dành cho học sinh (**Hình 4.4.1**) và tư vấn viên (**Hình 4.4.2**).

Chức năng chính đầu tiên của ứng dụng là người dùng có thể xem các ngành và trường hiện có trên ứng dụng. Chức năng này tạo ra 2 luồng thao tác đầu tiên trên ứng dụng là luồng thao tác xem ngành (**Hình 4.4.3**) và luồng thao tác xem trường (**Hình 4.4.4**). Trong hai luồng thao tác đó ngoài tính năng bình luận còn có các thao tác thêm tùy nhu cầu người dùng: thích và chia sẻ đều yêu cầu xác thực.

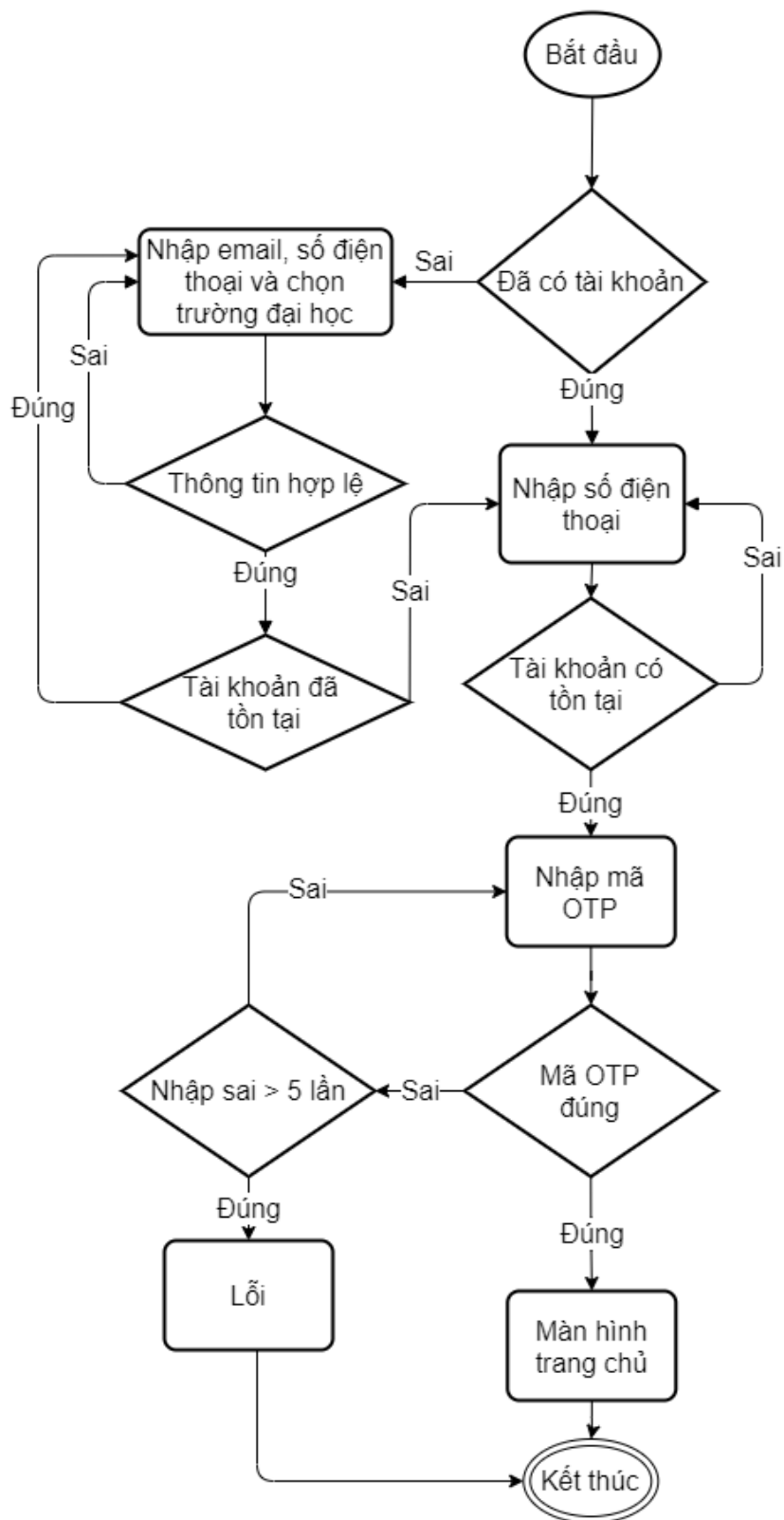
Chức năng tiếp theo và cũng là một tính mới của đề tài là chức năng tư vấn qua hình thức trò chuyện trực tiếp. Học sinh sẽ có thể trò chuyện trực tiếp với các tư vấn viên của các trường học. Một trường học sẽ có nhiều tư vấn viên hoạt động cùng nhau để tư vấn cho các học sinh. Do đó chức năng này tạo ra 2 luồng thao tác tư vấn, một luồng của học sinh (**Hình 4.4.5**) và luồng còn lại của tư vấn viên (**Hình 4.4.6**).

Chức năng cuối cùng là chức năng “hiểu mình” - giúp học sinh nhận ra điểm mạnh, điểm yếu của mình và đề xuất các ngành học phù hợp với bản thân họ và các trường đại học có đào

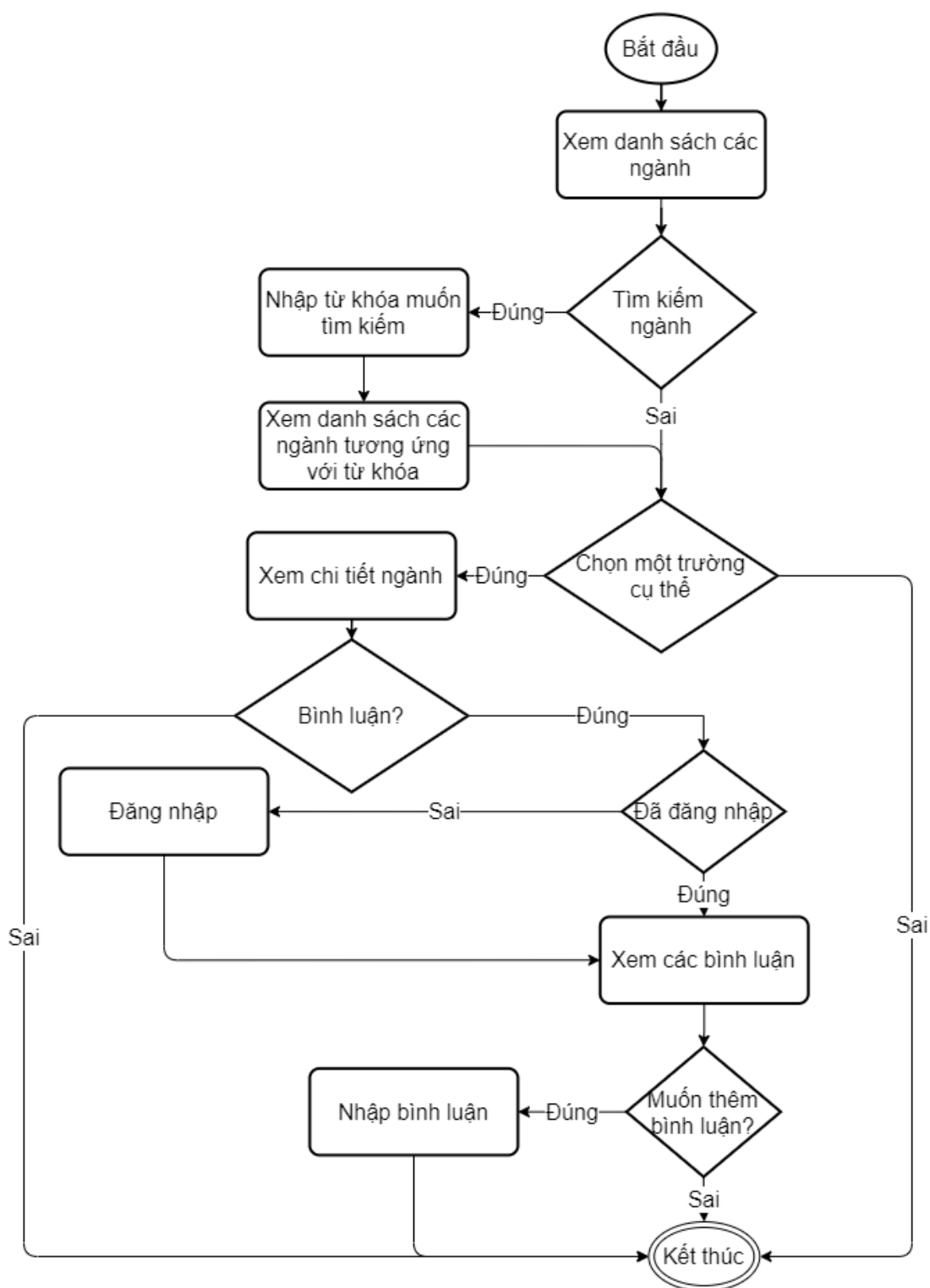
tạo các ngành học đó. Để có thể chọn ngành học phù hợp nhóm đề xuất hai phương pháp học sinh có thể chọn tương ứng với 2 luồng thao tác: thực hiện bài trắc nghiệm HOLLAND (**Hình 4.4.7**) hoặc tư vấn cùng với hệ chuyên gia phát triển bằng giải thuật decision tree (**Hình 4.4.8**).



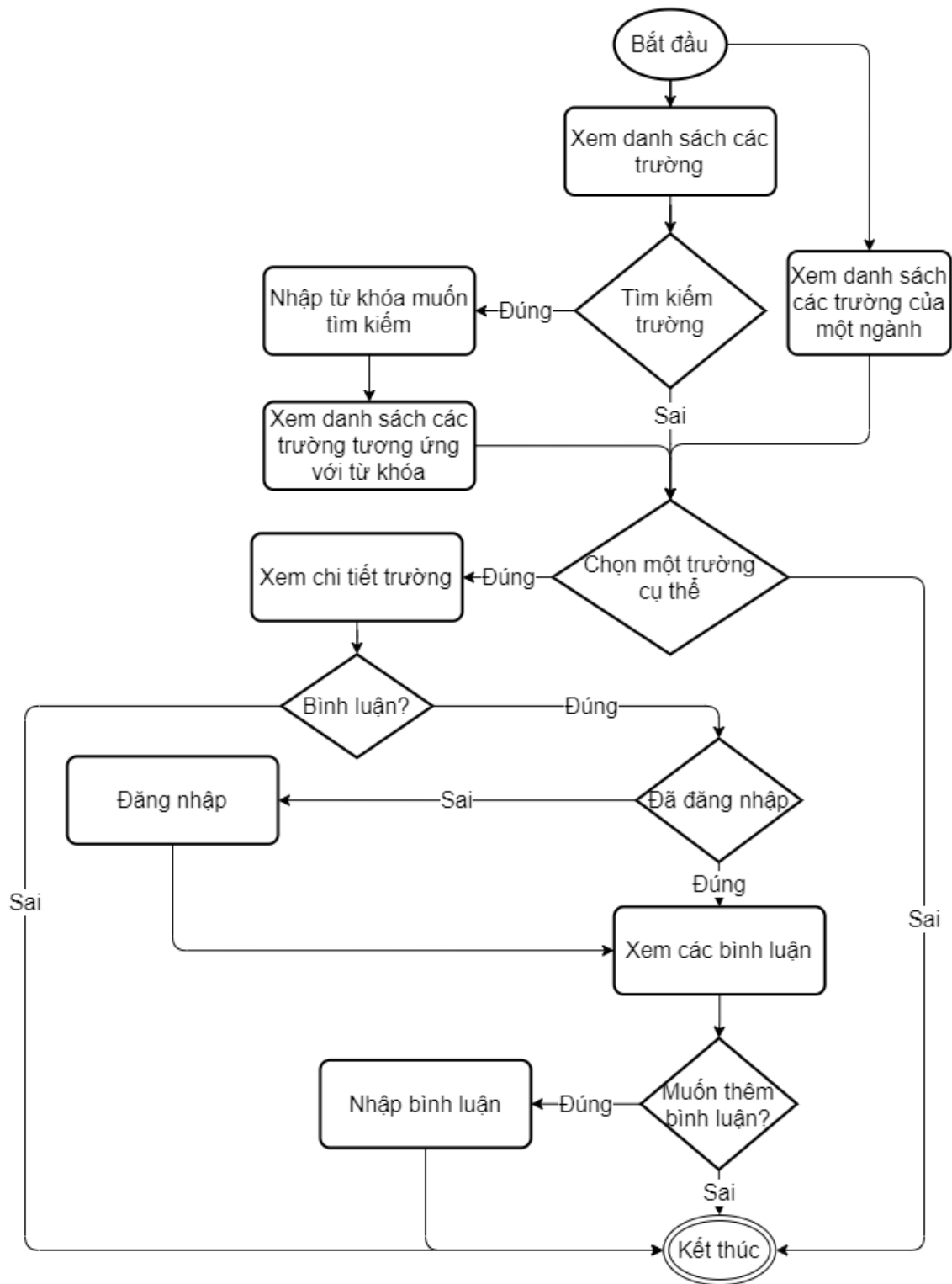
Hình 4.4.1. Luồng thao tác xác thực của học sinh



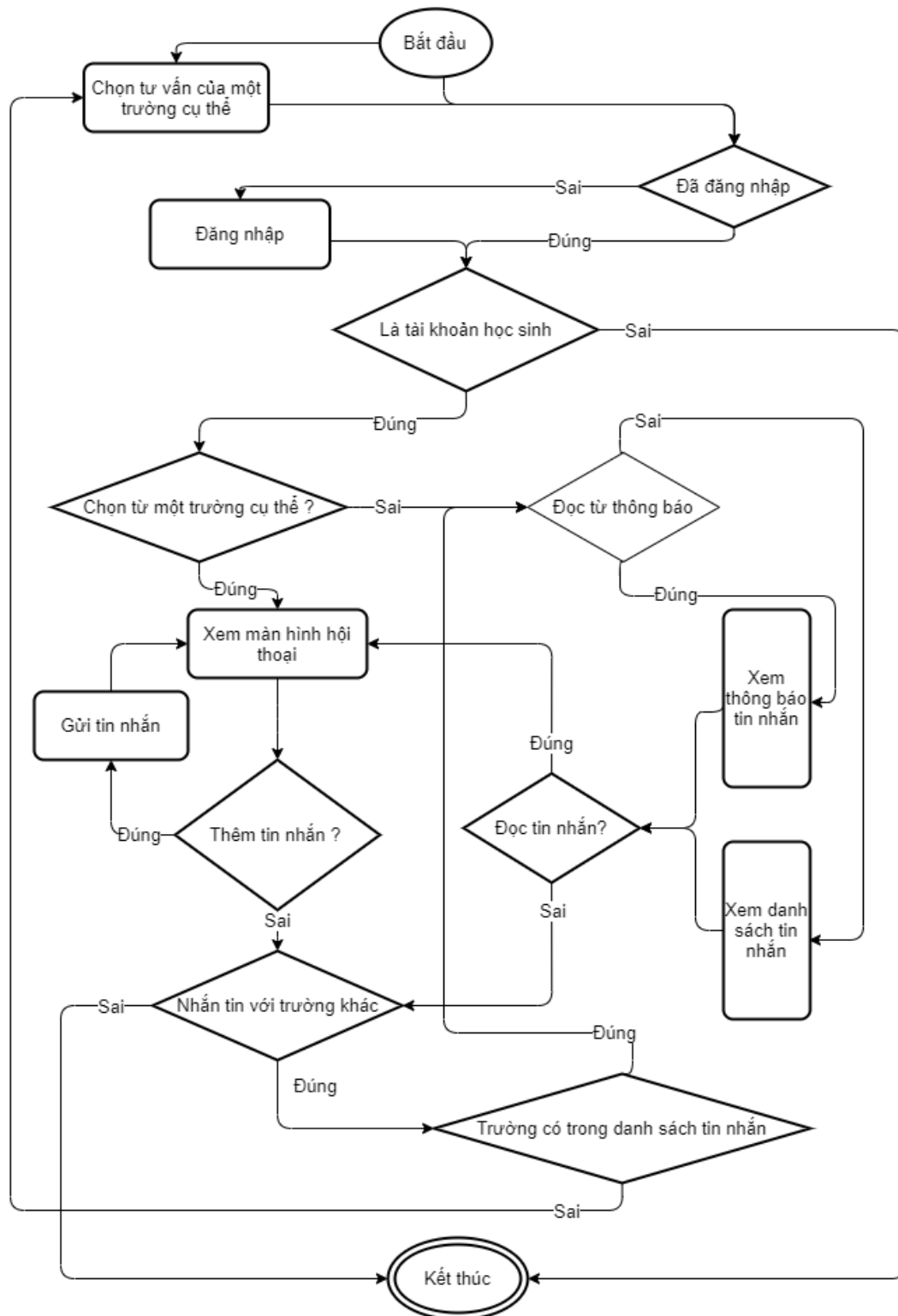
Hình 4.4.2: Luồng thao tác xác thực của tư vấn viên



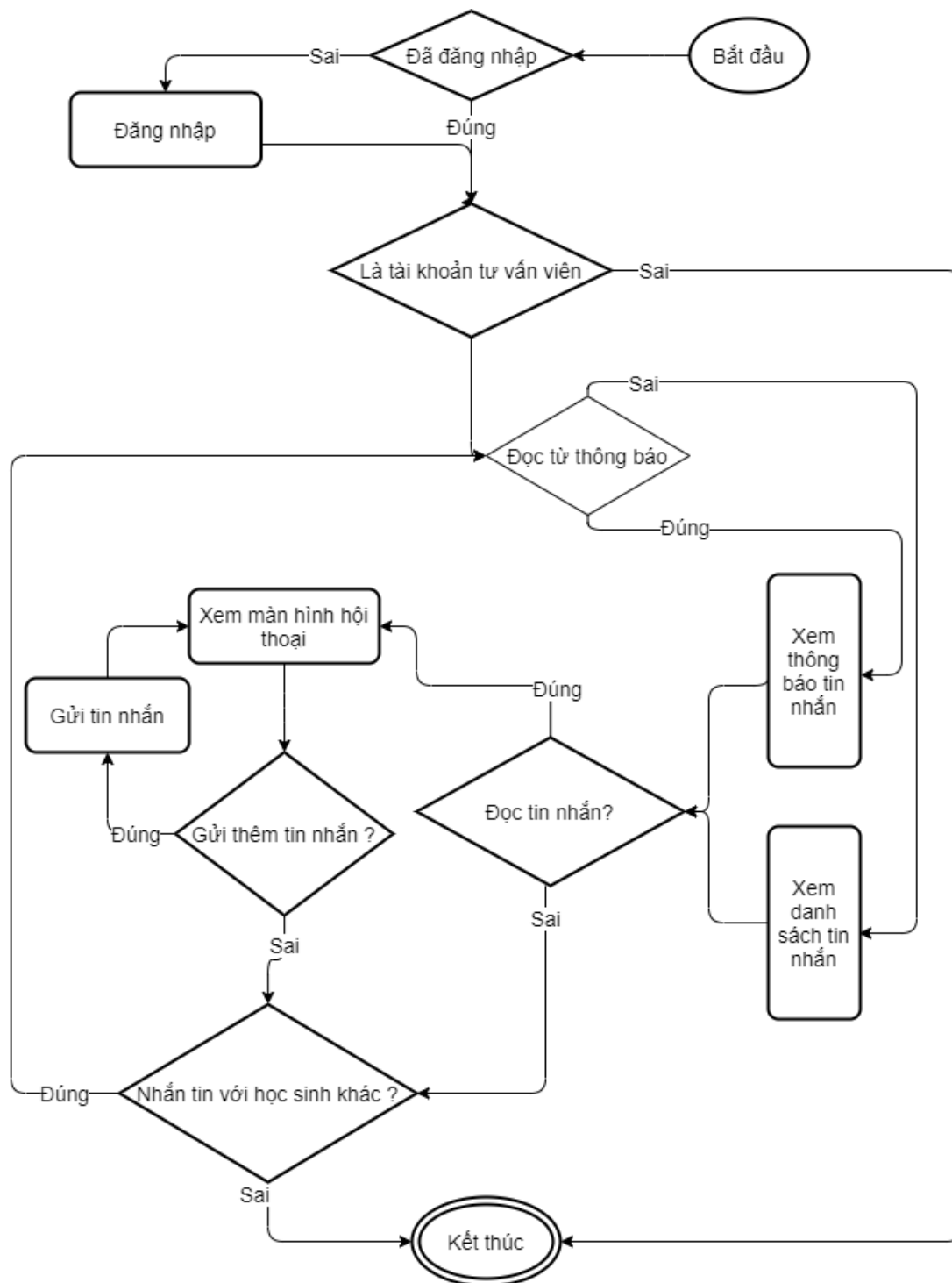
Hình 4.4.3: Luồng thao tác xem ngành



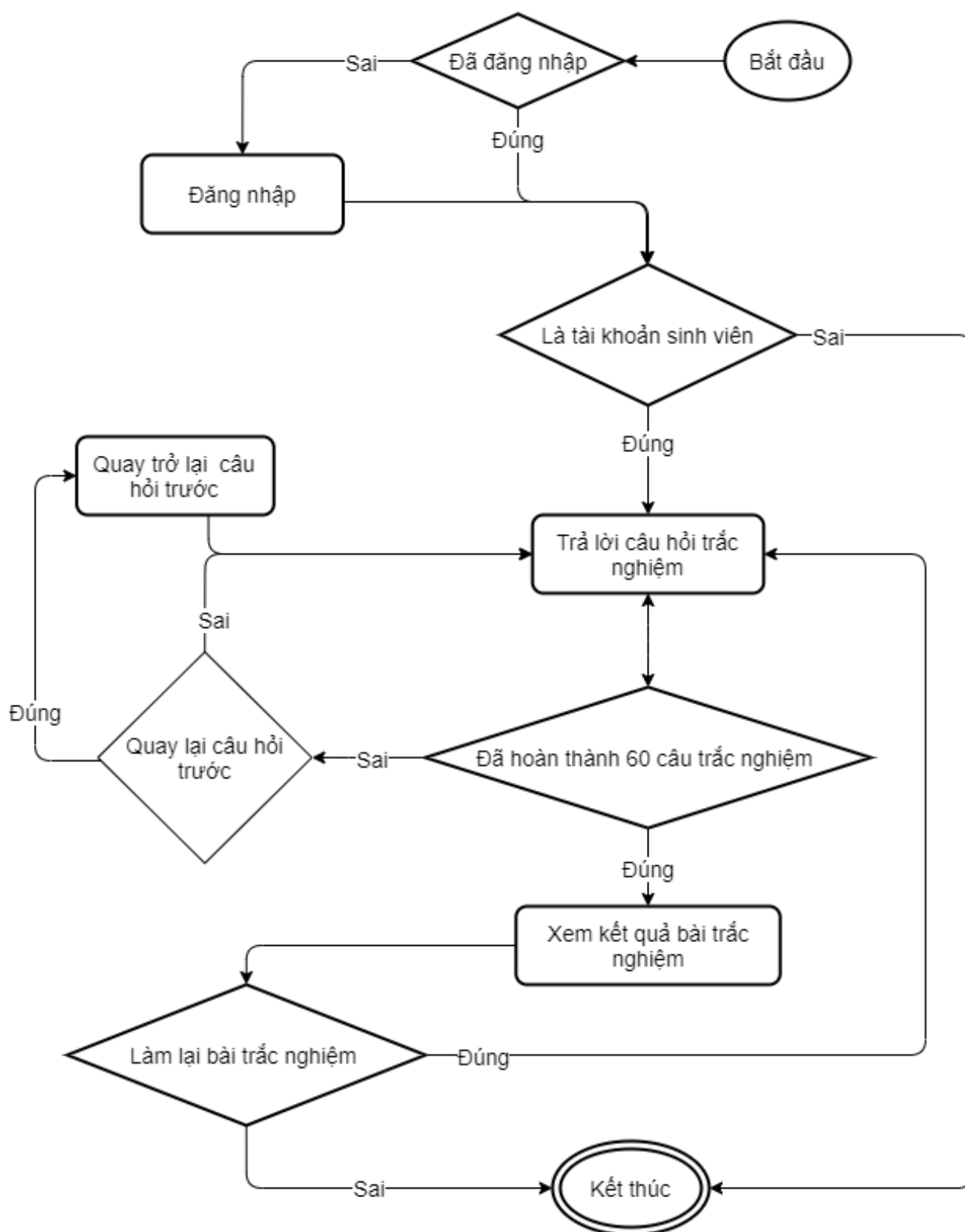
Hình 4.4.4: Luồng thao tác xem trường



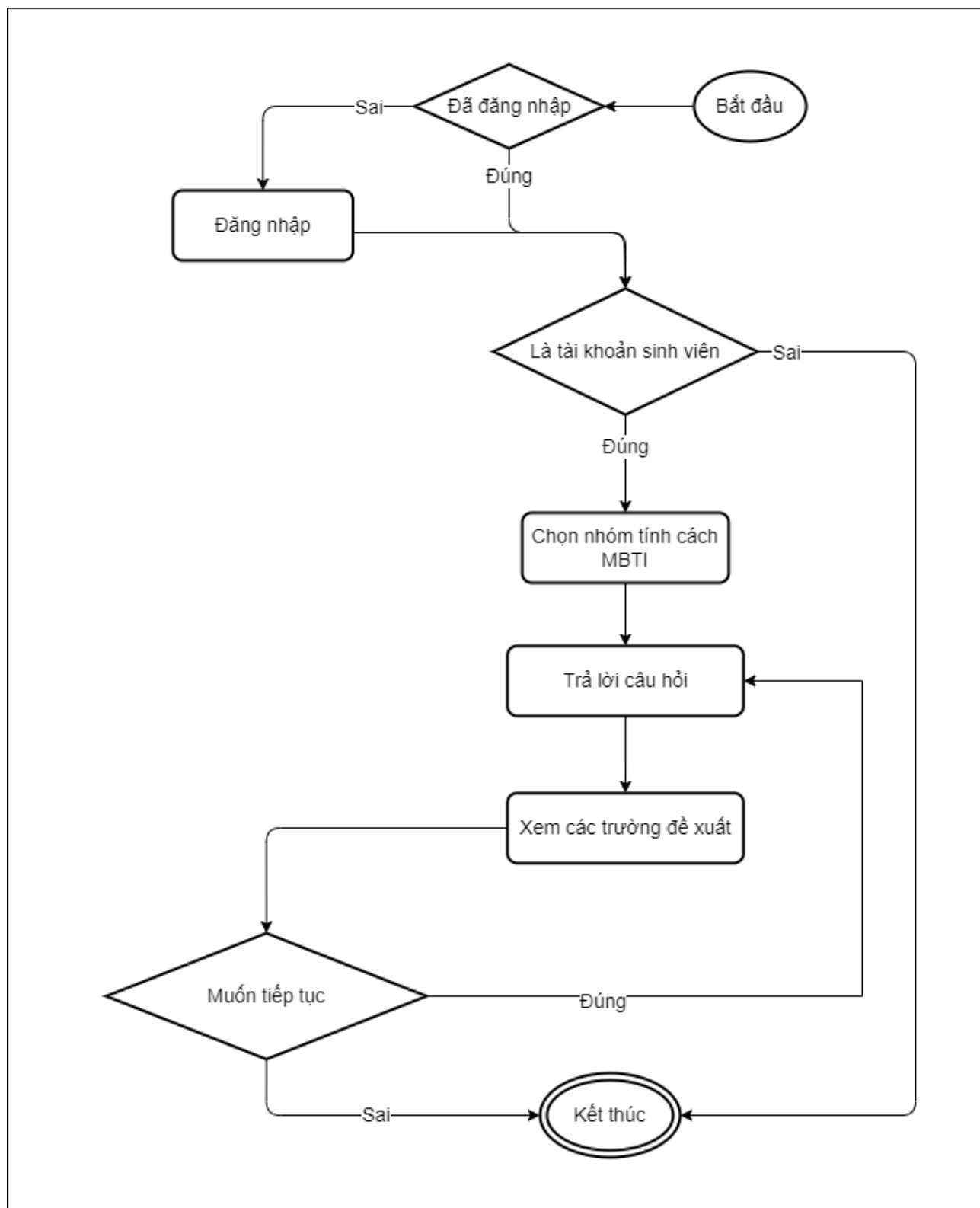
Hình 4.4.5: Luồng thao tác tư vấn của học sinh



Hình 4.4.6: Luồng thao tác tư vấn của tư vấn viên



Hình 4.4.7: Luồng thao tác thực hiện bài trắc nghiệm HOLLAND



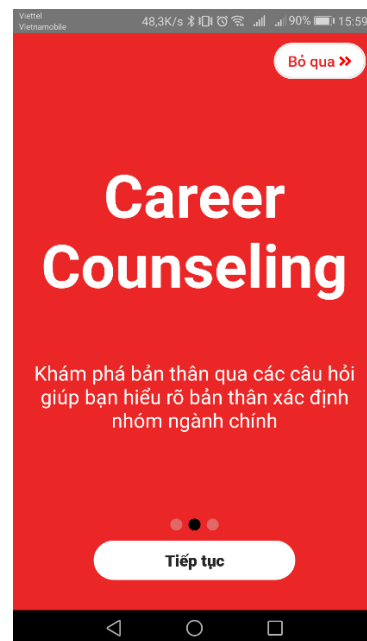
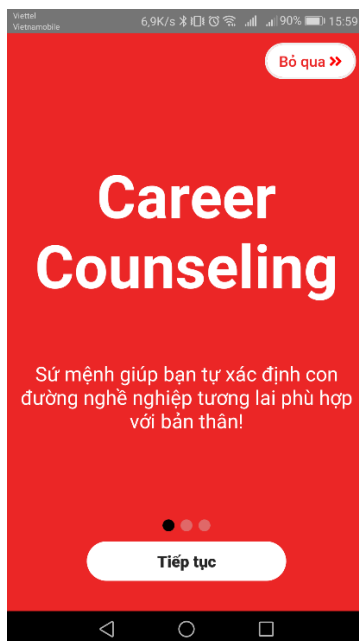
Hình 4.4.8. Luồng tư vấn với hệ chuyên gia

5. TÍNH NĂNG CỦA ỨNG DỤNG

5.1. Màn hình giới thiệu về ứng dụng

Màn hình giới thiệu này sẽ giới thiệu về:

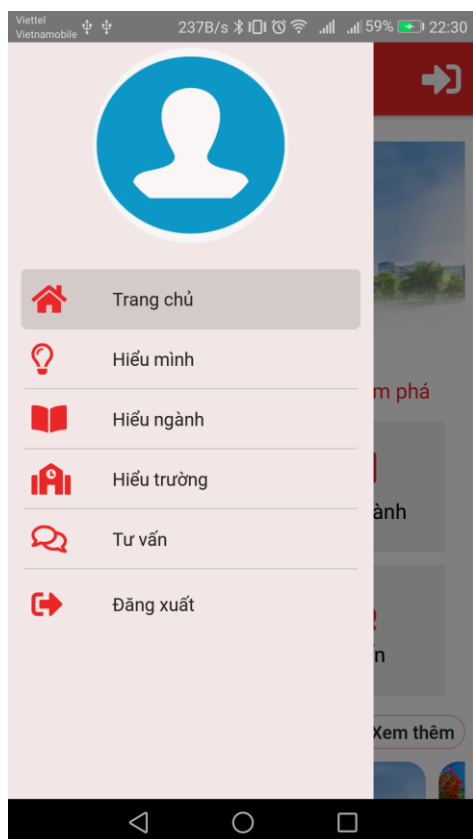
- Sứ mệnh giúp bạn tự xác định con đường nghề nghiệp tương lai phù hợp với bản thân.
- Khám phá bản thân qua các câu hỏi giúp hiểu rõ bản thân xác định nhóm ngành chính.
- Kho thông tin ngành nghề và các trường đại học.



5.2. Màn hình trang chủ

Màn hình trang chủ bao gồm:

- Slider hiển thị một số quảng cáo về ứng dụng.
- Tính năng chính của ứng dụng gồm hiểu mình, hiểu ngành, hiểu trường, tư vấn.
- Một số trường đại học mà ứng dụng cập nhật lên.



5.3. Tính năng hiệu ngành

Màn hình hiệu ngành hiển thị gồm:

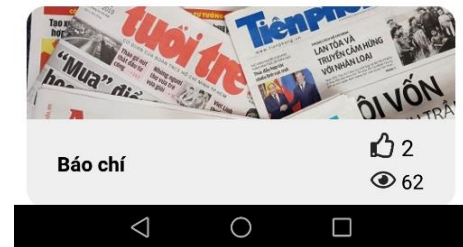
- Top 5 ngành lượt xem nhiều nhất.
- Danh sách các ngành hiện có của những trường đào tạo ở Việt Nam.



Top 5 ngành xem nhiều nhất



Danh sách các ngành



Báo chí



Sơ lược về ngành

Ngành báo chí (tiếng Anh là Journalism) là ngành học chuyên đào tạo những sinh viên có đủ kỹ năng, kiến thức, năng lực thực hiện quyền và trách nhiệm của người làm báo trong xã hội. Giúp sinh viên nhận thức trách nhiệm xã hội, luật pháp, đạo đức của nhà báo để phục vụ trong các cơ quan Báo chí, Tạp chí của Nhà nước.

Các trường liên quan

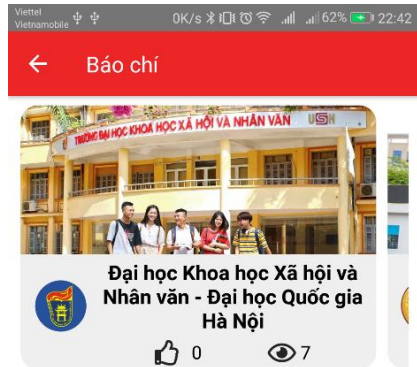


Màn hình chi tiết về ngành gồm:

- Tên ngành
- Hình ảnh về ngành.
- Sơ lược về ngành.
- Các trường liên quan đào tạo về ngành đó.

Màn hình chi tiết ngành còn có thêm tính năng:

- Tương tác thích bài viết về ngành.
- Viết bình luận đánh giá về ngành.
- Chia sẻ ngành cho bạn bè qua messenger, facebook ... để có thể tìm hiểu thêm.



3 62 4 bình luận 3 lượt chia sẻ
Thích Bình luận Chia sẻ

Bình luận nổi bật

Tú Đào
tuyệt
Bình luận có ích không? Có Không



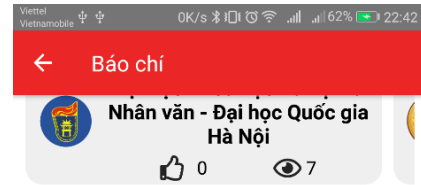
Tú
tốt
Bình luận có ích không? Có Không

Tú Đào
tuyệt
Bình luận có ích không? Có Không

Nguyễn Thế Viễn
Ngành học này tốt
Bình luận có ích không? Có Không

Tú Đào
ngành này tốt
Bình luận có ích không? Có Không

Type a message



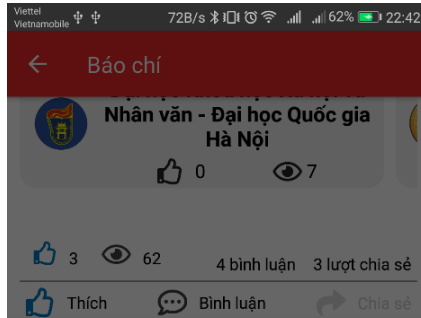
3 62 4 bình luận 3 lượt chia sẻ
Thích Bình luận Chia sẻ

Bình luận nổi bật

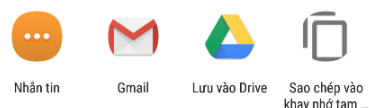
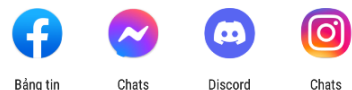
Tú Đào
tuyệt
Bình luận có ích không? Có Không

Tú
tốt
Bình luận có ích không? Có Không

Xem thêm



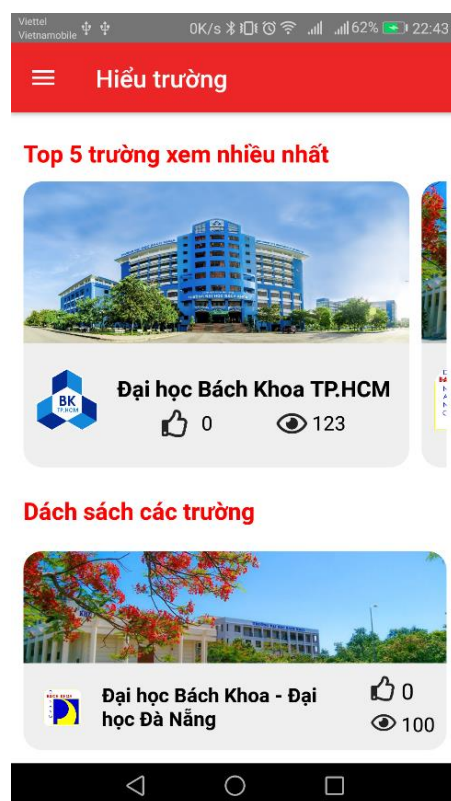
Chia sẻ với



5.4. Tính năng hiệu trường

Màn hình hiệu trường hiển thị gồm:

- Top 5 trường lượt xem nhiều nhất.
- Danh sách các trường đại học ở Việt Nam.

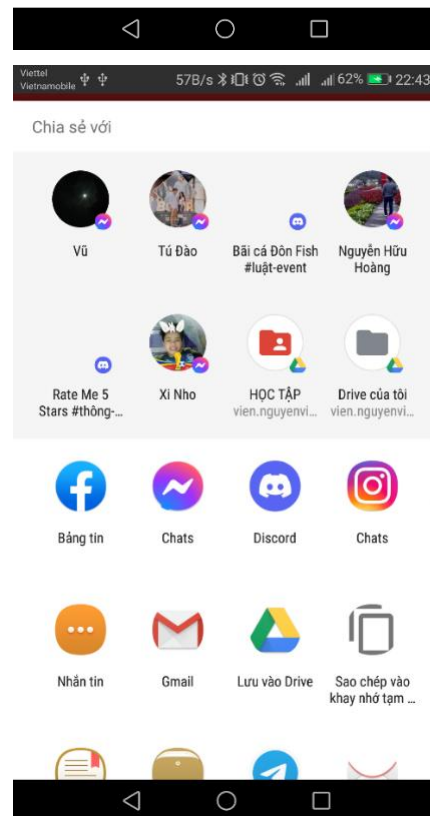
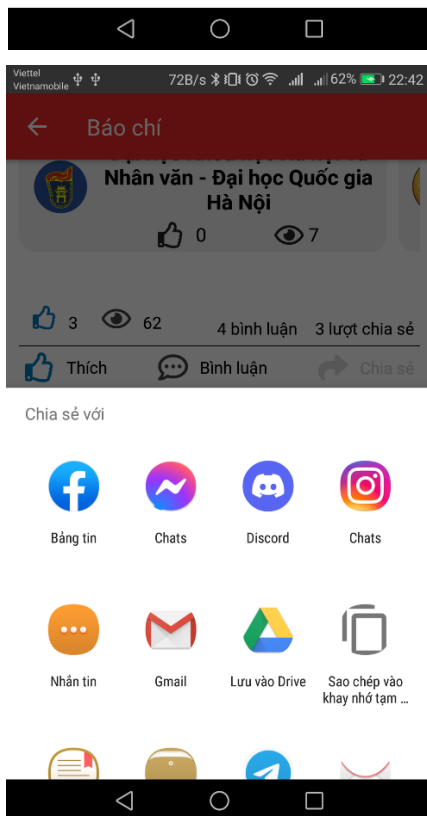


Màn hình chi tiết về trường gồm:

- Tên trường
- Hình ảnh về trường.
- Sơ lược về trường.
- Thông tin liên về trường.

Màn hình chi tiết trường còn có thêm tính năng:

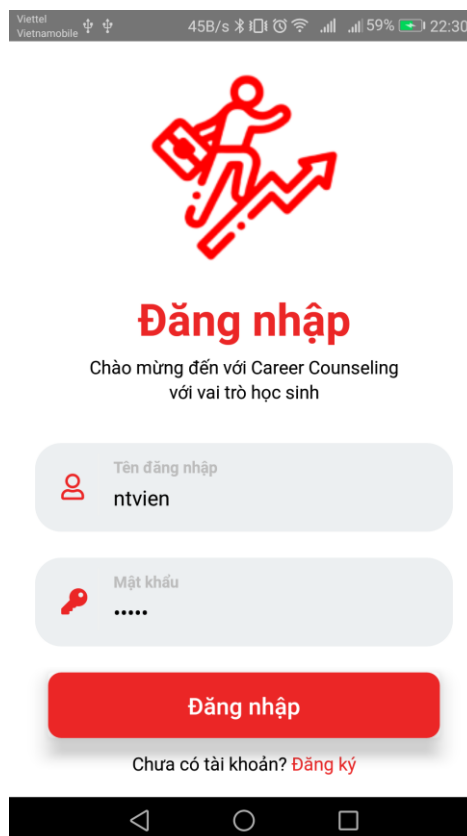
- Tương tác thích bài viết chi tiết về trường.
- Viết bình luận đánh giá về trường.
- Chia sẻ trường cho bạn bè qua messenger, facebook, ... để có thể tìm hiểu thêm.



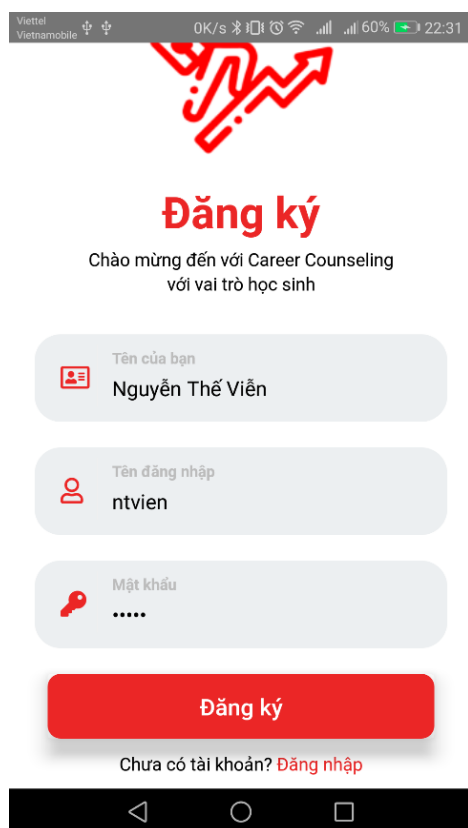
5.5. Tính năng xác thực của học sinh

Màn hình đăng nhập của học sinh gồm:

- Tên đăng nhập.
- Mật khẩu.



The screenshot shows the login interface for Career Counseling. At the top, there is a status bar with network and battery information. Below it is a red icon of a person running with a briefcase. The title "Đăng nhập" (Login) is in red. Below the title is a welcome message: "Chào mừng đến với Career Counseling với vai trò học sinh" (Welcome to Career Counseling as a student). There are two input fields: "Tên đăng nhập" (Username) with the value "ntvien" and "Mật khẩu" (Password) with masked characters. A red "Đăng nhập" button is below the fields. At the bottom, there is a link: "Chưa có tài khoản? Đăng ký" (Don't have an account? Register).



The screenshot shows the registration interface for Career Counseling. At the top, there is a status bar with network and battery information. Below it is a red icon of a person running with a briefcase. The title "Đăng ký" (Register) is in red. Below the title is a welcome message: "Chào mừng đến với Career Counseling với vai trò học sinh" (Welcome to Career Counseling as a student). There are three input fields: "Tên của bạn" (Your name) with the value "Nguyễn Thế Viễn", "Tên đăng nhập" (Username) with the value "ntvien", and "Mật khẩu" (Password) with masked characters. A red "Đăng ký" button is below the fields. At the bottom, there is a link: "Chưa có tài khoản? Đăng nhập" (Don't have an account? Login).

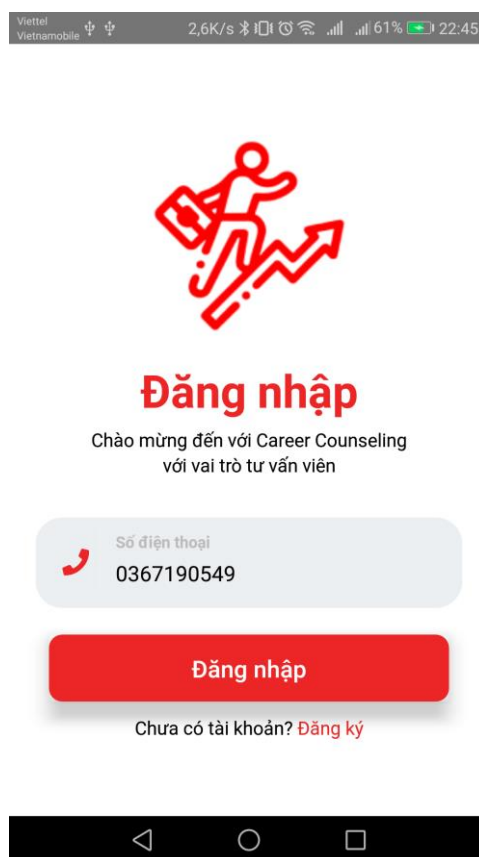
Màn hình đăng ký của học sinh gồm:

- Tên của học sinh.
- Tên đăng nhập của học sinh.
- Mật khẩu.

5.6. Tính năng xác thực của tư vấn viên

Màn hình đăng nhập của tư vấn viên:

- Số điện thoại.



Xác thực mã OTP

Vui lòng nhập mã 6 chữ số được gửi đến
0367190549 qua SMS

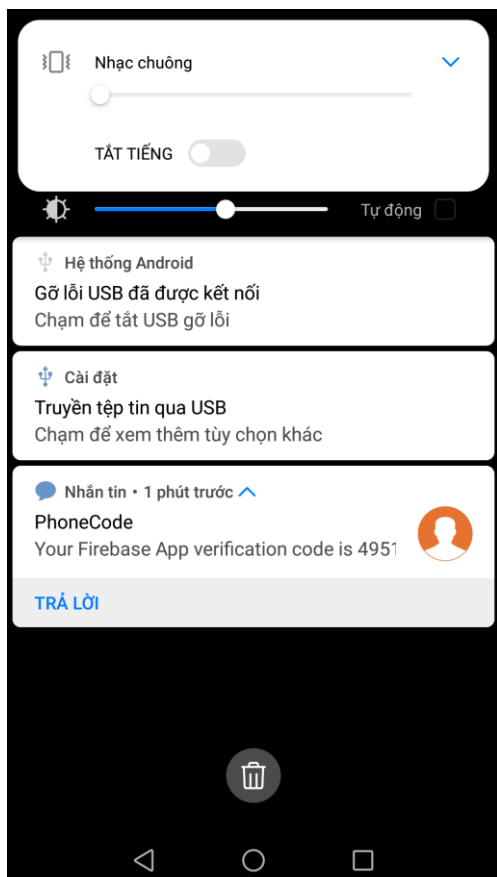
Bạn không nhận được mã? [Gửi lại mã](#)

Xác nhận

Bằng cách tiếp tục, bạn cho biết rằng bạn chấp nhận Điều khoản sử dụng và Chính sách quyền riêng tư của chúng tôi

Màn hình xác thực mã OTP:

- Nhập mã được gửi qua số điện thoại.




Màn hình mã OTP được gửi
từ firebase qua tin nhắn



Đăng ký

Chào mừng đến với Career Counseling
với vai trò tư vấn viên

 Số điện thoại

 Email của bạn

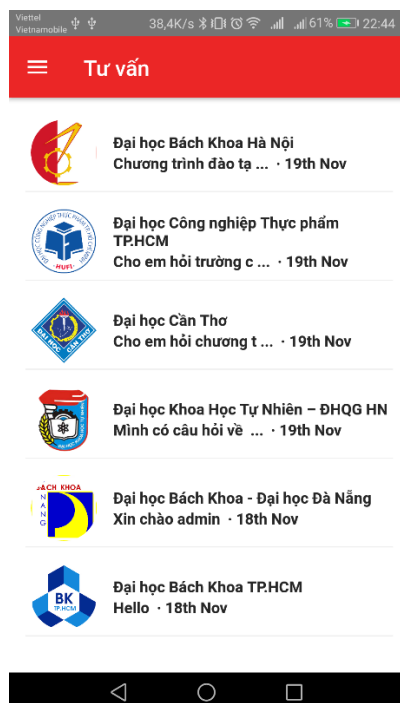
 Trường đại học

Màn hình đăng ký của tư vấn viên gồm:

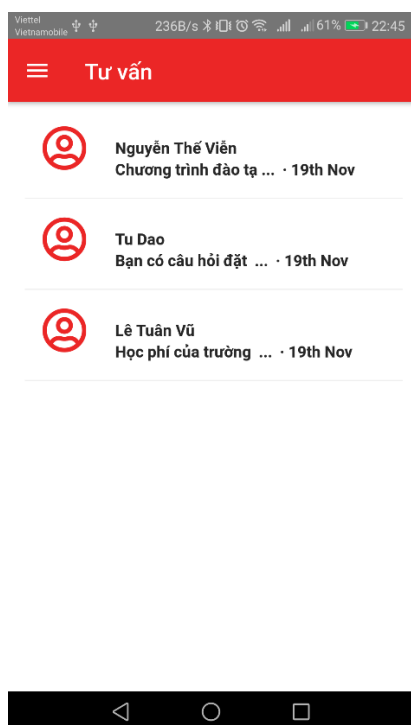
- Số điện thoại.
- Email của tư vấn viên.
- Chọn trường của tư vấn viên

5.7. Tính năng tư vấn

Màn hình chat của học sinh hiển thị danh sách các trường mình muốn biết về thông tin về trường đó.



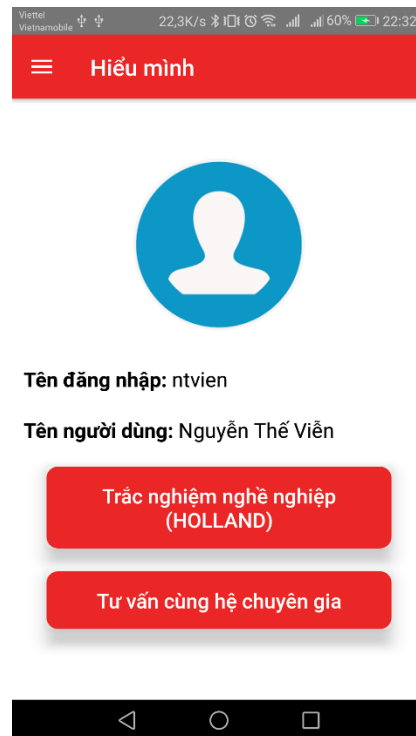
Màn hình chat của tư vấn viên hiển thị danh sách các học sinh cần muốn tư vấn thêm về thông tin về trường đó.



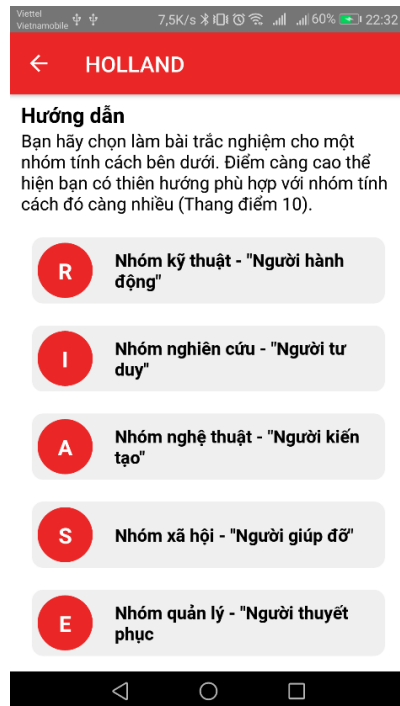
5.8. Tính năng hiệu mình

Màn hình hiệu mình gồm:

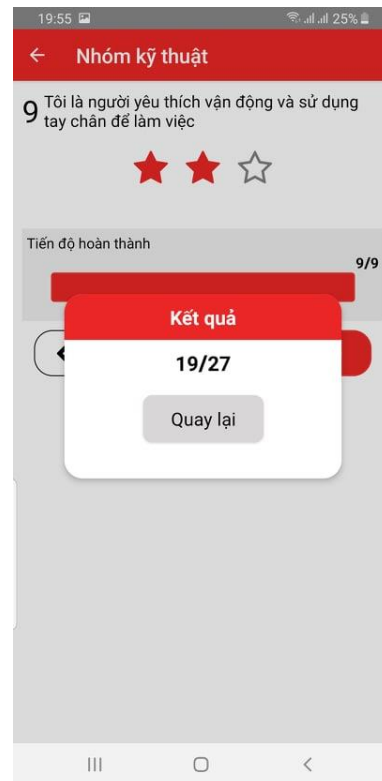
- Thông tin cá nhân: tên đăng nhập, tên người dùng.
- Trắc nghiệm nghề nghiệp HOLLAND.
- Tư vấn cùng hệ chuyên gia.



Màn hình câu hỏi trắc nghiệm HOLLAND bao gồm các câu hỏi trắc nghiệm có 6 nhóm tính cách:



Màn hình chi tiết về 1 nhóm hiển thị câu hỏi và kết quả sau khi làm bài trắc nghiệm:



Màn hình tư vấn cùng hệ chuyên gia:

22:51 70%

← Tư vấn cùng hệ chuyên gia

Bạn thuộc nhóm tính cách nào?

ENFJ Người chỉ dạy	ENFP Người truyền cảm hứng	ENTJ Nhà điều hành
ENTP Người có tầm nhìn xa	ESFJ Người quan tâm	ESFP Người trình diễn
ESTJ Người giám sát	ESTP Người thực thi	INFJ Người che chở
INFP Người duy tâm	INTJ Nhà khoa học	INTP Nhà tư duy
ISFJ Người nuôi dưỡng	ISFP Người nghệ sĩ	ISTJ Người trách nhiệm
ISTP Nhà cơ học		

III O <

22:52 70%

← Tư vấn cùng hệ chuyên gia

Khả năng học các môn xã hội?

☆☆☆

Các ngành phù hợp

Kỹ thuật cơ khí	0 0
Công nghệ sinh học	1 33
Công nghệ may	1 48

III O <

23:15 74%

← Tư vấn cùng hệ chuyên gia

Tôi thích mày mò máy móc thiết bị

A. Yes

B. No

Các ngành phù hợp

Kỹ thuật cơ khí	0 1
Công nghệ may	1 48

III O <

6. THIẾT KẾ WEB SERVICE

Thiết kế Web Services theo REST (response: JSON) với định dạng của URL:

`http://tudaobku.ddns.net/{db}/{collection}/{resource}/{action || subresource}`

Bao gồm 5 database và 11 collection:

- user (students, counselors)
- chat (groups)
- resource (universities, majors, advertising-images)
- community (comments, likes, shares)
- career-test (holland-codes, holland-questions)

Các API đã hiện thực:

- /user/students/register – POST
- /user/students/login – POST
- /user/students/profile – GET
- /user/counselors/register- POST
- /user/counselors/login – POST
- /user/counselors/profile – GET
- /chat/groups – GET
- /chat/groups/:groupid/messages – GET
- /resource/universities/name – GET
- /resource/universities - POST, GET
- /resource/universities/:_id – GET
- /resource/universities/:_id/view-number – PUT
- /resource/universities/upload – POST
- /resource/majors – GET
- /resource/majors/:_id – GET
- /resource/majors/:_id/view-number – PUT

- /resource/majors/upload – POST
- /resource/advertising-images – GET
- /community/comments - GET, POST
- /community/comments/evaluate – POST
- /community/likes – GET
- /community/likes/check – POST
- /community/shares – GET
- /career-test/holland-codes/upload – POST
- /career-test/holland-codes – GET
- /career-test/holland-questions – GET
- /career-test/holland-questions/upload - POST

7. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

7.1. Đánh giá kết quả

7.1.1. Ưu điểm

- Dễ dàng làm quen, thao tác.
- Giao diện tạo cảm giác thân thiện, đáp ứng trải nghiệm của người dùng.
- Những tính năng của ứng dụng đã hiện thực hoạt động ổn định và hiệu quả; chưa phát sinh bất cứ lỗi nào và các chức năng đáp ứng hầu hết các yêu cầu đề ra.
- Ứng dụng tạo ra một cộng đồng để có những đánh giá khách quan về ngành và trường học và tạo môi trường tương tác để các em học sinh có thể kết nối trực tiếp với Bộ phận Tư vấn tuyển sinh của trường.

7.1.2. Nhược điểm

- Việc load dữ liệu còn hơi chậm.
- Hệ thống data vẫn còn ít, khó cho việc train để đưa kết quả chính xác.

7.2. Vấn đề cần khắc phục

- Nhóm sẽ tìm kiếm thêm nguồn data của các ngành, trường và các kỹ thuật để train dữ liệu kết quả đề xuất ngành học phù hợp với học sinh dựa trên năng lực, sở thích và kỳ vọng chính xác hơn nữa.
- Hệ thống trong tương lai sẽ phát triển hơn nữa để có thể tiếp cận dễ dàng hơn đối với nhiều đối tượng. Giúp cho học sinh có được những thông tin bổ ích, thiết thực của các ngành và các trường hiện nay đang có chương trình đào tạo tương ứng với các ngành.
- Nhóm sẽ tiếp tục thực hiện nhiều tính năng sẽ được bổ sung ở các bản cập nhật sau.

8. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ THỰC HIỆN

STT	Họ và Tên	Nhiệm vụ	Kết quả hoàn thành
1	Đào Thanh Tú	<ul style="list-style-type: none">- Tạo initial project.- Thực hiện phần back-end.- Hiện thực phần xác thực (đăng nhập, đăng ký).- Hiện thực phần trắc nghiệm HOLLAND, tư vấn cùng hệ chuyên gia.- Viết báo cáo, sửa lỗi.	100%
2	Lê Tuấn Vũ	<ul style="list-style-type: none">- Setup môi trường làm việc.- Thực hiện phần back-end.- Hiện thực phần tư vấn (chat), chia sẻ, bình luận.- Hiện thực phần trắc nghiệm HOLLAND, tư vấn hệ cùng hệ chuyên gia.- Viết báo cáo, sửa lỗi.	100%
3	Nguyễn Thế Viễn	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế UI bằng figma.- Thực hiện phần front-end.- Hiện thực phần hiển thị hiểu ngành, hiểu trường.- Tìm kiếm, thu gom, lọc dữ liệu về ngành, trường đại học.- Kiểm tra, sửa lỗi ứng dụng.- Viết báo cáo, sửa lỗi.	100%
4	Võ Minh Trí	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế wireframe.- Thực hiện phần front-end.- Tìm kiếm, thu gom, lọc dữ liệu về ngành, trường đại học.- Viết báo cáo, sửa lỗi.	100%

9. DEMO

9.1. Phần UI

Phần demo UI, nhóm thực hiện các luồng thác tác xem ngành, xem trường, bình luận và tư vấn.

Link video demo: <https://bitly.com.vn/drh20l>

9.2. Runnable Product

Link apk: <https://bitly.com.vn/5j2nsu>

9.3. Thông tin liên hệ khi bật server

- Số điện thoại: 0978897607
- Email: tu.daobku@hcmut.edu.vn
- Facebook: <https://www.facebook.com/tudaobku/>

10. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] React Native. [ONLINE] Available at: <https://reactnative.dev/docs/components-and-apis>. [Accessed 10 October 2021].
- [2] Firebase. [ONLINE] Available at: <https://firebase.google.com/docs>. [Accessed 10 October 2021].
- [3] Socket. [ONLINE] Available at: <https://socket.io/>. [Accessed 10 October 2021].
- [4] Spring Boot. [ONLINE] Available at: <https://spring.io/projects/spring-boot>. [Accessed 10 October 2021].
- [5] Vertx. [ONLINE] Available at: <https://vertx.io/docs/>. [Accessed 10 October 2021].
- [6] MongoDB. [ONLINE] Available at: <https://www.mongodb.com/>. [Accessed 10 October 2021].