

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA ĐIỆN ĐIỆN TỬ
BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY TÍNH - VIỄN THÔNG



HCMUTE

ĐỒ ÁN 1

ỨNG DỤNG DỊCH VỤ SỨC KHỎE WISEFIT

NGÀNH HỆ THỐNG NHÚNG VÀ IOT

GVHD: **TS. HUỖNH THẾ THIỄN**

Sinh viên: **TRẦN NGUYỄN QUANG LÂM**
MSSV: 20139040

TÔ GIA HUY
MSSV: 20139003

TP. HỒ CHÍ MINH – 06/2023

LỜI CẢM ƠN

Kính gửi TS Huỳnh Thế Thiện,

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Thầy vì sự hướng dẫn và hỗ trợ quý báu của Thầy trong quá trình thực hiện đồ án 1 của em. Dưới sự chỉ dẫn tận tâm của Thầy, chúng em đã có cơ hội được tiếp thu kiến thức mới, phát triển kỹ năng và hoàn thiện khả năng nghiên cứu của chúng em.

Thầy đã dành thời gian và tận tâm truyền đạt những kiến thức chuyên môn quan trọng và cung cấp các hướng dẫn cần thiết để chúng em có thể tiến hành nghiên cứu một cách hiệu quả. Thầy cũng đã luôn sẵn lòng lắng nghe và giải đáp những câu hỏi của chúng em, giúp chúng em vượt qua những khó khăn và trở ngại trong quá trình làm đồ án.

Nhờ sự chỉ bảo của Thầy, chúng em đã có thể xây dựng một báo cáo đồ án chất lượng và đáp ứng được yêu cầu của môn học. Chúng em thật sự biết ơn vì những lời khuyên, nhận xét và đánh giá của Thầy, chúng đã giúp chúng em nhận ra những khía cạnh cần cải thiện và phát triển để nâng cao chất lượng công trình nghiên cứu của chúng em.

Chúng em cũng muốn bày tỏ lòng biết ơn đến Thầy vì sự đáng tin cậy và tận tâm trong việc hướng dẫn chúng em. Sự dẫn dắt của Thầy không chỉ giúp chúng em hoàn thành đồ án một cách thành công mà còn giúp chúng em hiểu rõ hơn về lĩnh vực mà chúng em đang theo đuổi.

Một lần nữa, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến TS Huỳnh Thế Thiện vì sự hỗ trợ và sự chỉ bảo tận tâm trong quá trình thực hiện đồ án 1 của chúng em. Chúng em sẽ luôn trân trọng những kiến thức và kinh nghiệm mà Thầy đã truyền đạt và áp dụng chúng vào các công trình nghiên cứu và học tập trong tương lai.

Xin chân thành cảm ơn Thầy.

TÓM TẮT

Đề tài nhóm đang thực hiện là một ứng dụng di động có tên là WiseFit, được phát triển trên Wise-PaaS, một nền tảng quản lý IoT của tập đoàn Advantech. Với mục tiêu giải quyết vấn đề giữ chân khách hàng trong lĩnh vực gym fitness, WiseFit sẽ được xây dựng để tạo ra một trải nghiệm tập luyện tuyệt vời hơn cho người dùng và cũng giúp cho các cơ sở gym tăng doanh thu và lợi nhuận.

Ứng dụng WiseFit được thiết kế với các tính năng hiện đại và hữu ích, giúp giải quyết các khó khăn thường gặp khi tập luyện đồng thời cung cấp cho người dùng những lời khuyên, phản hồi và hỗ trợ cá nhân hoá để giúp họ đạt được mục tiêu tập luyện của mình.

Với WiseFit, người dùng có thể truy cập vào các bài tập và lộ trình tập luyện được thiết kế cá nhân hoá, quản lý thời gian tập luyện, theo dõi tiến độ và đánh giá hiệu quả tập luyện của mình. WiseFit sẽ tiếp cận người dùng từ góc độ tâm lý để tối ưu hóa quá trình tập luyện của họ, nhằm mang lại sự thỏa mãn và khơi dậy sự hứng thú khi tập luyện, từ đó đẩy mạnh lợi nhuận của doanh nghiệp.

Với sự kết hợp giữa công nghệ tiên tiến và sự chuyên nghiệp trong ngành gym fitness, WiseFit là giải pháp hoàn hảo để giúp người dùng tăng cường sức khỏe và thể chất, cải thiện chất lượng cuộc sống và tạo ra một môi trường tập luyện tích cực, động lực và đầy kích thích.

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH	VI
DANH MỤC BẢNG.....	VIII
CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	IX
CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	1
1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1.1.1 Tổng quan về tình hình thị trường phòng tập.....	1
1.1.2 Thách thức của thị trường phòng tập.....	5
1.1.3 Các giải pháp hiện tại	8
1.2 MỤC TIÊU	9
1.3 KẾT QUẢ DỰ KIẾN ĐẠT ĐƯỢC	10
CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	12
2.1 PROGRESSIVE WEB APP	12
2.1.1 Service Worker	13
2.1.2 Manifest File.....	15
2.1.3 Responsive Design.....	16
2.2 KIẾN TRÚC MICROSERVICES	17
2.3 NGÔN NGỮ JAVASCRIPT	18
2.4 RAPID API.....	20
2.5 FIREBASE	22
CHƯƠNG 3 CÔNG CỤ SỬ DỤNG	24
3.1 REACT JS	24
3.2 NPM	25
3.3 RAPID API	27
3.3.1 ExerciseDB	27
3.3.2 Fitness Calculator	29
3.3.3 Youtube Search Download	30
3.4 FIREBASE	31
3.4.1 Authentication.....	31

3.4.2	<i>Firestore Database</i>	34
CHƯƠNG 4 THIẾT KẾ VÀ THỰC HIỆN		37
4.1	THIẾT KẾ	37
4.1.1	<i>Giao diện App phía người dùng</i>	38
4.1.2	<i>Hệ thống gợi ý</i>	39
4.2	THỰC HIỆN	39
4.2.1	<i>Giao diện phía người dùng</i>	39
4.2.2	<i>Hệ thống gợi ý</i>	42
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN		47
5.1	KẾT LUẬN	47
5.2	NHẬN XÉT	52
5.3	ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO		54

DANH MỤC HÌNH

Hình 1 Thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam	1
Hình 2 Mối quan tâm về sức khỏe của người Việt Nam	2
Hình 3 Mối quan tâm của người tiêu dùng	3
Hình 4 Thói quen tập luyện sức khỏe ở Việt Nam	4
Hình 5 Kết quả kinh doanh các thương hiệu Fitness năm 2019	5
Hình 6 Kết quả kinh doanh của chuỗi California Fitness & Yoga	5
Hình 7 Khảo sát về các chủ đề thảo luận bởi những người đang tập Gym	6
Hình 8 Các vấn đề thường gặp khi tập Gym.....	7
Hình 9 Ví dụ về Progressive Web App.....	12
Hình 10 Service Worker	14
Hình 11 Manifest file	16
Hình 12 Kiến trúc Microservices	17
Hình 13 Ưu và nhược điểm của Javascript	20
Hình 14 Rapid API.....	21
Hình 15 Dự án dùng ReactJS	25
Hình 16 Dùng công cụ đóng gói NPM để xây dựng dự án.....	26
Hình 17 API Exercise DB.....	29
Hình 18 Thiết lập API Exercise DB	30
Hình 19 Thiết lập API Youtube Search and Download.....	31
Hình 20 Lưu trữ thông tin đăng nhập người dùng	32
Hình 21 Các phương thức đăng nhập	33
Hình 22 Firebase hướng dẫn thiết lập.....	34
Hình 23 Firebase Database	35
Hình 24 Thiết lập Firebase.....	36
Hình 25 Mô hình xây dựng PWA	37
Hình 26 Màn hình Đăng nhập / Đăng ký của WiseFit.....	38
Hình 27 Màn hình Web App WiseFit.....	38
Hình 28 Hệ thống gợi ý cho người dùng	39
Hình 29 Xây dựng UI/UX cho WiseFit	39

Hình 30 File index.js.....	40
Hình 31 File App.js.....	41
Hình 32 File Home.js.....	41
Hình 33 Các thành phần khác	42
Hình 34 Workflow của WiseFit.....	45
Hình 35 Thuật toán sử dụng thư viện Sparecoder	46
Hình 36 Kế hoạch xây dựng dự án	47
Hình 37 Form khảo sát người dùng	48
Hình 38 Màn hình đăng nhập của WiseFit	49
Hình 39 Màn hình Web App WiseFit.....	49
Hình 40 Thông tin người dùng	50
Hình 41 Bài tập trong WiseFit.....	50
Hình 42 Tính Kcalo với quãng đường đi bộ	51
Hình 43 Bảng tính chỉ số BMI.....	51
Hình 44 Chạy thuật toán	52

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1 Danh sách chuỗi truy vấn ExerciseDB	28
--	----

CÁC TỪ VIẾT TẮT

1. PWA : Progressive Web Application (Ứng dụng Web tiên độ)
2. SEO : Search Engine Optimization (tối ưu hóa công cụ tìm kiếm)
3. DOM : Document Object Model (Tài liệu mô hình đối tượng)
4. JSON : Javascript Object Notation
5. HTTP : Hyper Text Transfer Protocol, giao thức mạng
6. AJAX : Asynchronous JavaScript and XML
7. API : Application Programming Interface
8. JSX : thành phần mở rộng cú pháp của JavaScript
9. UI : User Interface tức giao diện người dùng
10. NPM : Node Package Manager

CHƯƠNG 1

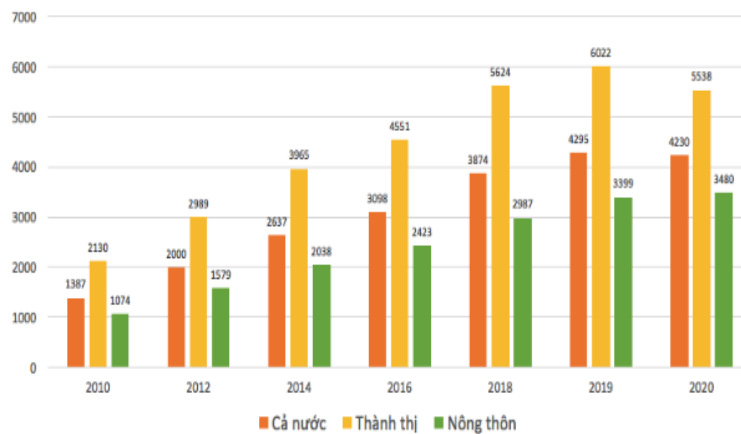
GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1.1 Tổng quan về tình hình thị trường phòng tập

Nền kinh tế toàn cầu đang có nhiều bước phát triển to lớn, chất lượng cuộc sống của con người đã được nâng cao đáng kể và con người càng có nhu cầu chăm sóc sức khỏe bản thân. Tập luyện thể hình chính là một cách hiệu quả mà rất nhiều người lựa chọn.

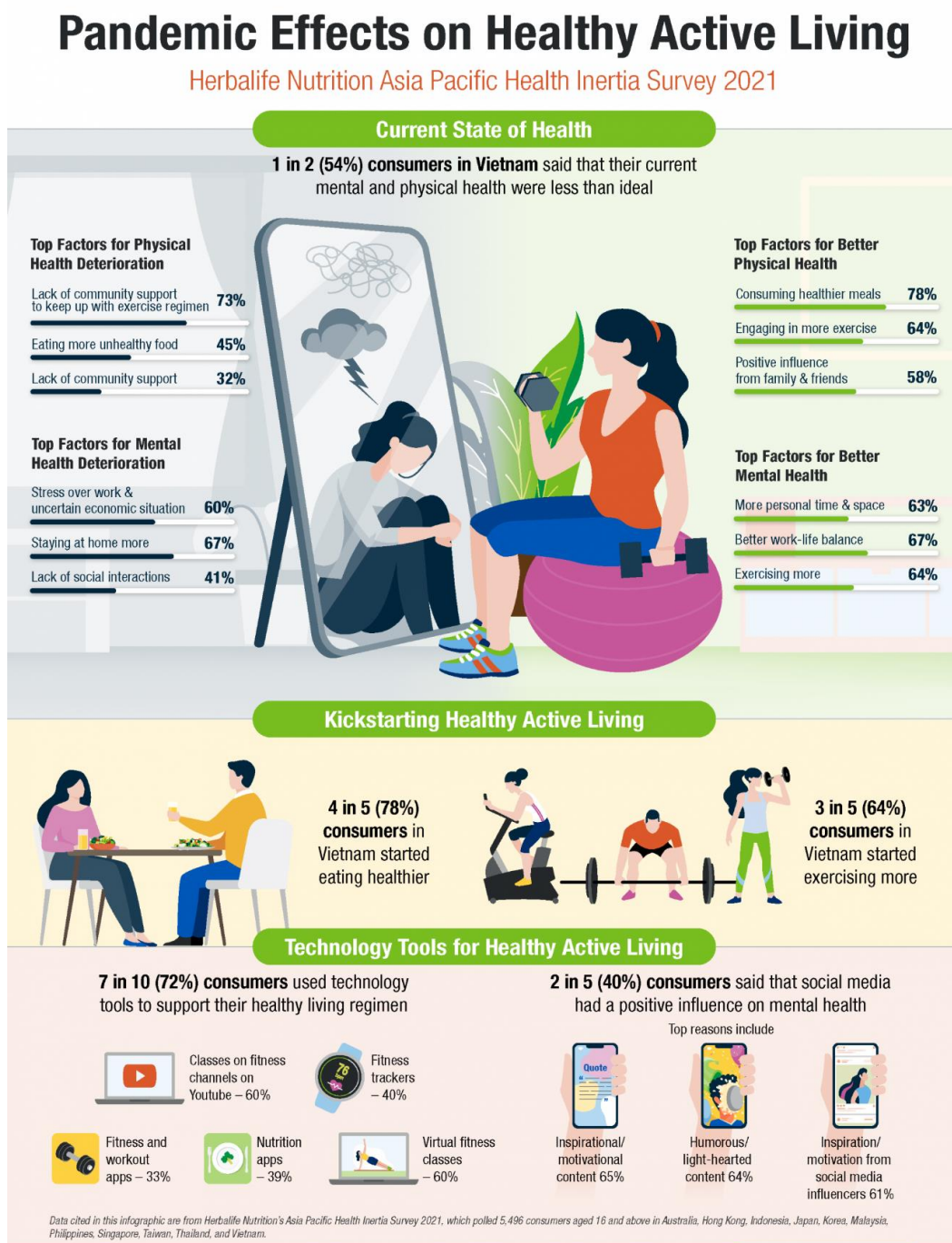
Việt Nam là một đất nước đang phát triển với dân số đông và thu nhập người dân ngày càng cao.



Hình 1 Thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam

Mức thu nhập bình quân đầu người trung bình đạt 4,2 triệu/tháng. Hình 1 cho thấy trong những năm gần đây, nền kinh tế VN phát triển vượt bậc và duy trì được mức tăng trưởng cao trong nhiều năm liền. Khi thu nhập của người dân tăng lên, thì mức đầu tư cho sức khỏe/rèn luyện sức khỏe cũng tăng lên,

theo như khảo sát trong hình 2, cứ 2 người Việt Nam thì sẽ có 1 người lo ngại về sức khỏe của họ và có đến 64% số người trên bắt đầu tập luyện sức khỏe nhiều hơn.

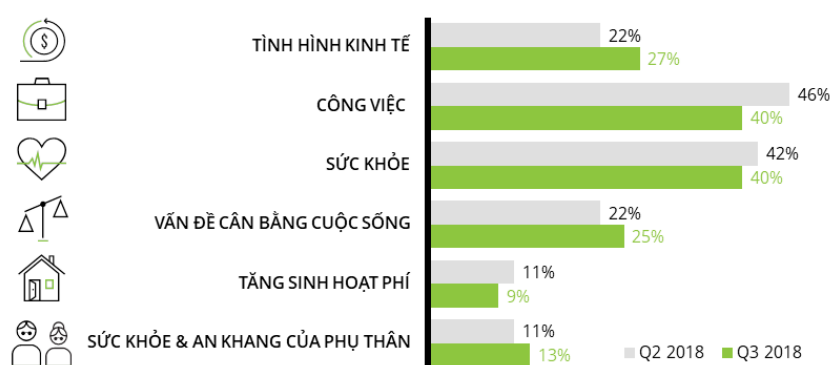


Hình 2 Mối quan tâm về sức khỏe của người Việt Nam

Trong đó, nhu cầu chăm sóc sức khỏe được thể hiện rõ trong những khảo sát chỉ tiêu của người Việt những năm gần đây. Theo số liệu thống kê năm 2019 được thực hiện bởi The Conference Board®Global Consumer Confidence™ với sự hợp tác cùng Nielsen, vượt qua sự ổn định công việc thì sức khỏe trở thành mối quan tâm lớn nhất của người tiêu dùng Việt Nam [2].



MỐI QUAN TÂM CỦA NGƯỜI TIÊU DÙNG



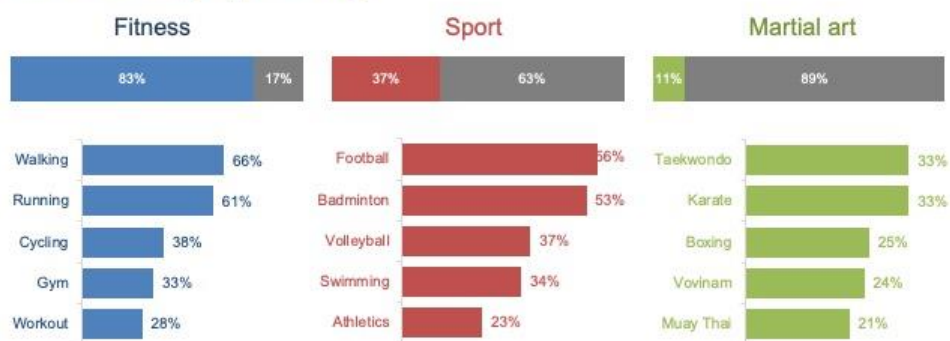
Source: The Conference Board® Global Consumer Confidence™ Survey in collaboration with Nielsen
Copyright © 2018 The Nielsen Company

Hình 3 Mối quan tâm của người tiêu dùng

Kể từ cuối năm 2019 đến nay, ảnh hưởng từ đại dịch Covid 19 đã in sâu vào tiềm thức người tiêu dùng Việt Nam về tầm quan trọng của sức khỏe và từ đó dễ dàng dự đoán xu hướng tăng trưởng đi lên về cơ cấu chỉ tiêu cho các dịch vụ chăm sóc sức khỏe của người Việt.

Theo thống kê của Q&Me Vietnam Market Research, năm 2021 (Hình 3), Fitness là loại hình thể dục phổ biến nhất, được nhiều người dân Việt Nam lựa chọn nhất (85%) [3]. Cho thấy tiềm năng phát triển lĩnh vực này là rất lớn.

Exercise popularity



Fitness remains the top choice of exercise (85%), with Walking and Running as mostly favorable. While Sports come after (37%), with Football and Badminton as mostly favorable. Martial arts are less popular (11%), with Taekwondo and Karate as top choices.

Q. Please choose the types of the exercise you do; Please select what you do for Fitness; Please select what you do for Martial Arts; Please select what you do for Sports

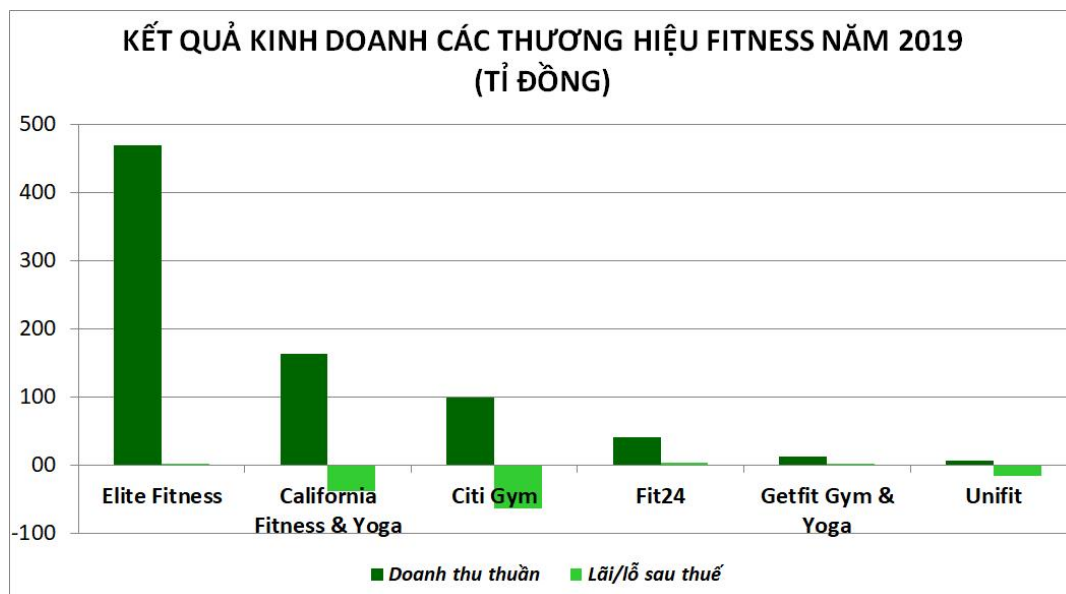


Hình 4 Thói quen tập luyện sức khỏe ở Việt Nam

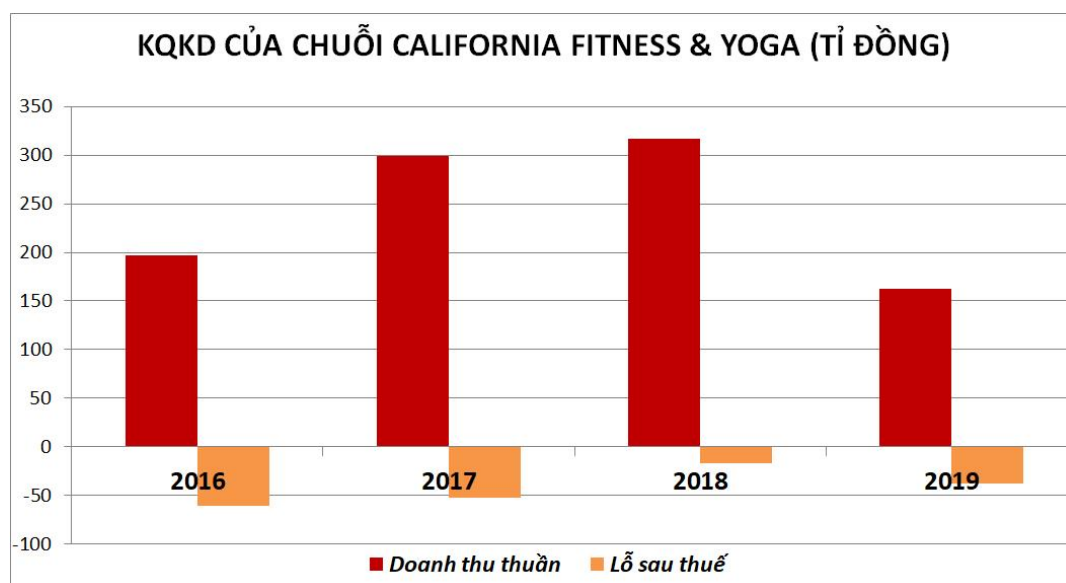
Mình chứng cho thấy rõ nhất chính là mức doanh thu rất cao của ngành thể dục thể hình. Theo đánh giá của Statistics cho biết, ngành công nghiệp thể dục thể hình có thể tăng trưởng với tốc độ bình quân 20% mỗi năm đến 2020 với quy mô thị trường khoảng 113 triệu USD [4].

Theo báo cáo từ mới nhất từ tập đoàn **Wellness Creative Co** vào ngày 8, tháng 12, năm 2022, thị trường Fitness toàn cầu đạt mức 83.4 tỷ đô [5].

Tuy cơ hội phát triển của ngành công nghiệp thể dục thể hình lớn, nhưng có vẻ các doanh nghiệp vẫn chưa khai thác tối đa lượng khách hàng tiềm năng. Vẫn còn rất nhiều vấn đề bất cập nhưng vấn đề lớn nhất là việc khách hàng mất động lực tập luyện dẫn đến bỏ tập, không gắn bó với gym, spa,... Theo bảng khảo sát dưới đây của Vietnambiz ta dễ thấy doanh thu trong ngành fitness rất là cao nhưng chung quy lại là lỗ .



Hình 5 Kết quả kinh doanh các thương hiệu Fitness năm 2019



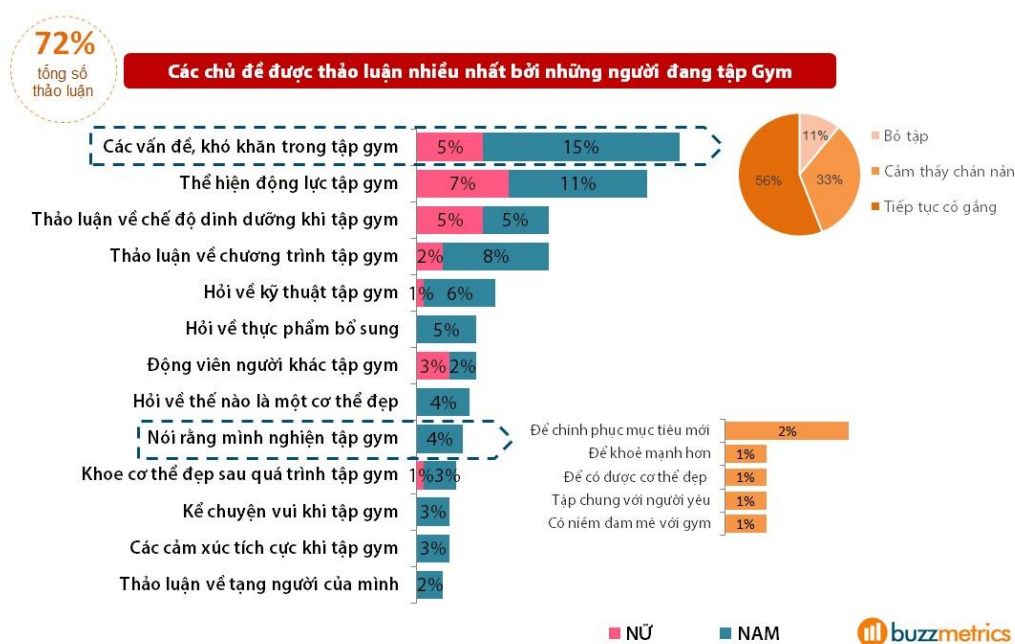
Hình 6 Kết quả kinh doanh của chuỗi California Fitness & Yoga

Để giải thích cho vấn đề về sự hạn chế trong việc giữ chân khách hàng trong ngành có thể kể đến một số nguyên nhân chủ yếu sau đây.

1.1.2 Thách thức của thị trường phòng tập

Tuy có nhiều cơ hội với thị trường rộng mở, nhưng bản thân việc kinh doanh cũng tồn tại nhiều thách thức. Thách thức lớn nhất là việc kinh doanh không có lợi nhuận (hình 4 và hình 5).

Nguyên nhân của việc không có lợi nhuận là do khách hàng không duy trì chi tiêu. Kết quả khảo sát ở hình 6 cho thấy trong số các chủ đề được thảo luận bởi những người đi tập Gym, các vấn đề, khó khăn trong tập Gym và mục đích đi tập Gym là vấn đề được rất nhiều người quan tâm. Hai vấn đề trên cũng là nguyên nhân góp phần vào việc gắn bó lâu dài của người tiêu dùng, từ đó ảnh hưởng đến lợi nhuận của trung tâm Fitness.

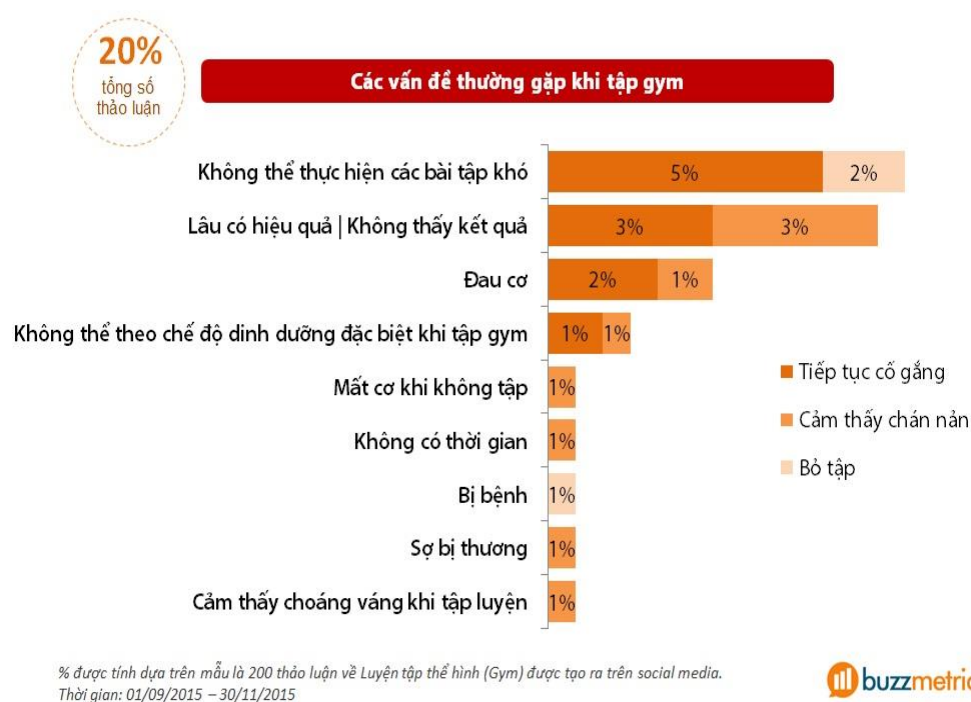


Hình 7 Khảo sát về các chủ đề thảo luận bởi những người đang tập Gym

Theo khảo sát, 11% khách hàng sẽ bỏ tập trong khi 33% cảm thấy chán nản. Hình 7 cho thấy nguyên nhân chính của sự chán nản này xuất phát nhiều nhất từ việc khó khăn trong tập gym. Trong đó hai nguyên nhân chính là:

-Không thể thực hiện các bài tập khó (7% số người tập Gym). Đây là vấn đề phổ biến nhất đối với những người mới bắt đầu tập, tuy nhiên 5% người tập gym quyết định tiếp tục cố gắng, trong đó 2% bỏ tập.

-Tập lâu dài không thấy hiệu quả (6% số người tập Gym), trong đó một nửa (3%) quyết định tiếp tục cố gắng và nửa còn lại (3%) bỏ cuộc.



Hình 8 Các vấn đề thường gặp khi tập Gym

Khó khăn đầu tiên là thiếu kiến thức về sản phẩm hay dịch vụ: Khi một khách hàng tiềm năng bắt đầu tìm hiểu về các hình thức/trung tâm tập luyện, xu hướng ban đầu của họ là sẽ tìm kiếm những thông tin có sẵn trên Internet, nhưng đứng trước các bài quảng cáo và rất nhiều thông tin đó, khách hàng sẽ không biết lựa chọn như thế nào là phù hợp với bản thân mình.

Bên cạnh đó, ở các doanh nghiệp, một trung tâm tập luyện sẽ được phân chia thành từng khu chức năng khác nhau (khu tập luyện theo chế độ, khu tự do, khu có hướng dẫn của chuyên gia,...) làm cho những khách hàng mới cảm thấy khó khăn trước muôn vàn lựa chọn. Một bài tập bất kỳ cũng có rất nhiều dụng cụ, thiết bị người tập sẽ không biết lựa chọn những thứ phù hợp với bản thân. Điều này gây ra sẽ khiến khách hàng bị mắc vào hiệu ứng “nghịch lý của sự lựa chọn” (paradox of choice), khách hàng gần như sẽ mất đi sự lựa chọn của mình, dẫn đến chán nản, mất động lực tập luyện

Ngoài ra, những khách hàng vì tính chất công việc phải đi tập một mình, những người thích đi tập một mình hoặc những người có tính hướng nội thường cảm thấy khó khăn khi sử dụng các thiết bị tập luyện mới, nhưng

không có sự giúp đỡ của người khác. Đây cũng là một rào cản ngăn cách người dùng với dịch vụ fitness lâu dài hiệu quả.

1.1.3 Các giải pháp hiện tại

Để giải quyết thách thức này, có hai giải pháp trên thị trường. Giải pháp thứ nhất là sử dụng chế độ huấn luyện viên cá nhân. Trong hình thức này, một huấn luyện viên sẽ làm việc với một học viên để hướng dẫn học viên các bài tập.

-Ưu điểm: được hướng dẫn đầy đủ và cụ thể, được chia sẻ kiến thức chuẩn xác, có nền tảng để tập luyện an toàn và hiệu quả. PT cũng giúp cho người tập giảm thiểu khả năng dính chấn thương khi tập luyện

-Khuyết điểm: hình thức Personal training (Huấn luyện viên cá nhân) có thể giúp người tập giải quyết các nguyên nhân trên, nhưng chi phí cho PT là rất cao (Thông thường, mức giá thuê PT 1:1 sẽ dao động từ 400.000 – 900.000 đồng/buổi tập kéo dài khoảng 60 phút) [6]. Nếu hướng đến số lượng khách hàng đại chúng, thì phương án này là không khả thi.

Một giải pháp khác là sử dụng các phần mềm hỗ trợ. Các phần mềm hỗ trợ này thường tuân theo các quy trình:

Bước 1: người dùng đăng ký tài khoản để sử dụng phần mềm

Bước 2: thực hiện các khảo sát của phần mềm về thể trạng, tính cách cá nhân để tối ưu hóa luyện tập

Bước 3: phần mềm đưa ra loại hình luyện tập phù hợp với người dùng

Ưu điểm:

- Thoải mái và không phụ thuộc, không giới hạn giờ giấc sử dụng, có rất nhiều loại hình luyện tập, đa dạng các bài tập cho các mục đích khác nhau

Nhược điểm

- Đa số các phần mềm luyện tập theo dõi sức khỏe đều thu phí cao hoặc yêu cầu phải có thể thành viên trực tiếp tại trung tâm Fitness của phần mềm đó. Đối với các phần mềm không thu phí, có rất

nhiều dạng bài tập nhưng không cung cấp cho người dùng kiến thức để tập luyện và sử dụng các thiết bị trong bài tập đó.

Giải pháp sử dụng các app hướng dẫn này có thể giúp người dùng làm quen với các bài tập, dụng cụ, nhưng đây chỉ là những công cụ chung cho nhiều người, sẽ không thể phù hợp với từng cá nhân cụ thể. Một số ứng dụng cho phép người dùng chọn hình mẫu hiện tại và hình mẫu mong muốn của mình, sau đó đề xuất một số bài tập tương ứng.

Lấy ví dụ một người muốn tập cơ ngực thì được ứng dụng đề xuất tập những bài Push up, tuy nhiên với cơ thể mất cân đối cùng với bài tập không phù hợp với cơ thể, người tập khó có thể hoàn thành bài Push up. Việc này chỉ dẫn đến sự tự ti và ảnh hưởng tâm lý cho người tập luyện.

Có thể thấy, giải pháp này phù hợp với rất ít cơ thể và không đem lại hiệu quả trên thực tế và hậu quả là sẽ chỉ gây thêm phần chán nản cho việc tập luyện.

Nắm bắt được những vấn đề trên, đội thi quyết định chọn đề tài: “Ứng dụng nền tảng WISE-PaaS trong thu thập, xử lý dữ liệu nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ trong lĩnh vực tập luyện, chăm sóc sức khỏe”. Đề tài này sẽ là một giải pháp mới, khuyến nghị các chế độ luyện tập, máy móc hay dịch vụ hoặc các lớp học phù hợp với từng cá nhân cụ thể. Từ đó, gia tăng số lượng khách hàng gắn bó với doanh nghiệp và nâng cao lợi nhuận.

1.2 MỤC TIÊU

Khám phá nhu cầu khách hàng và đề xuất các bài tập phù hợp dựa trên công nghệ AI. Khác với các phần mềm/ứng dụng trên thị trường chủ yếu đưa ra các động tác tập luyện vốn không phù hợp cho người mới bắt đầu, hệ thống của nhóm đề xuất các máy tập có sẵn cũng như đề xuất các lớp học có sẵn trong phòng tập nhằm thoả mãn các nhu cầu cá nhân. Các bài tập được đề xuất dựa trên dữ liệu cá nhân của khách.

Hệ thống ghi nhận những phản hồi của người dùng trong lúc tập luyện. Các vấn đề của người dùng sẽ được lấy thông tin và xử lý để phục vụ khách hàng đúng ý nhất. Các phản hồi như chất lượng của từng máy, độ hiệu quả của bài tập và mức độ hài lòng với bài tập. Từ đó cập nhật và đưa ra các đề xuất để khách hàng tiếp tục quá trình luyện tập của bản thân. Đương nhiên mỗi buổi tập khách hàng nên chỉ trả lời khoảng 4-5 câu ở cuối buổi. Điều này sẽ giúp khách hàng tiết kiệm thời gian và hệ thống sẽ nhận được các câu trả lời chất lượng.

Giúp doanh nghiệp nâng cao chất lượng dịch vụ, cá nhân hóa người dùng. Giảm chi phí thuê PT của khách hàng. Nâng cao trải nghiệm của khách, giúp buổi tập của khách hiệu quả hơn, từ đó khách hàng sẽ gắn bó với doanh nghiệp lâu dài hơn.

1.3 KẾT QUẢ DỰ KIẾN ĐẠT ĐƯỢC

Nhóm nghiên cứu sẽ xây dựng một phần mềm cho khách hàng sử dụng. Phần mềm này sẽ đóng vai trò tương tác trực tiếp với khách hàng, là nơi lấy thông tin và đưa ra các bài tập cho khách.

Phần mềm sẽ lấy thông tin từ form khách hàng điền. Với người mới, họ sẽ phải điền 1 form với khoảng 20 câu hỏi để lấy thông tin phân tích và đánh giá chính xác nhu cầu và thể trạng của họ hiện tại. Sau đó, mỗi buổi tập, phần mềm sẽ đưa ra 3 bước gồm khởi động, bài tập chính và giãn cơ. Mỗi bước sẽ có các bài tập riêng phù hợp với cá nhân khách hàng. Sau cuối mỗi buổi, phần mềm sẽ lấy thông tin về trải nghiệm của khách, từ đó, phân tích đưa ra các buổi tiếp theo.

Dữ liệu sẽ được phân thành 2 phần:

1. Dữ liệu của khách hàng: Các thông số thể hiện nhu cầu như giảm mỡ , giảm cân, tăng cân, tăng cơ, sức khỏe tim mạch và các thông số cá nhân của khách.

2. Dữ liệu của doanh nghiệp: Phân loại máy tập theo nhóm cơ, phân loại các bài tập, phân loại mức độ dễ đến khó, Phân loại các kiểu tập luyện như tập sức bền, tập sức mạnh, giảm mỡ, giảm cân, các kiến thức của chuyên gia (PT) mang tính chuyên môn...

Từ dữ liệu trên, phần mềm sẽ xử lý và đưa ra các đề xuất tốt cho từng cá nhân mang tính chuyên môn cao, các bài tập đa dạng, và lộ trình rõ ràng.

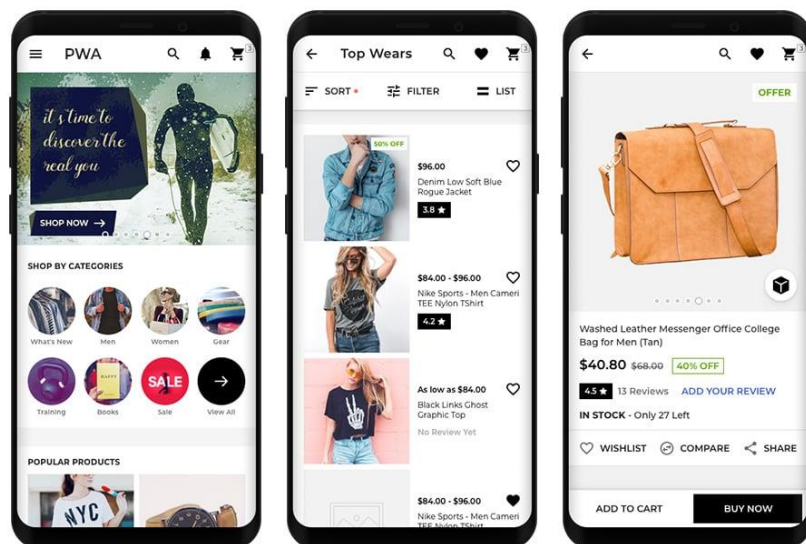
CHƯƠNG 2

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 PROGRESSIVE WEB APP

Progressive Web App (PWA) là một phương pháp phát triển ứng dụng web tiên bộ, kết hợp những lợi ích của ứng dụng web và ứng dụng di động truyền thống. PWA cung cấp một trải nghiệm tương tự như ứng dụng di động thông qua việc sử dụng các tính năng tiên tiến như Service Worker, Manifest file và Responsive Design.

Progressive Web App (PWA) đem lại trải nghiệm tương tự như Native App (ứng dụng gốc). PWA có thể hoạt động offline ngay cả khi không có mạng Internet. Công nghệ này sở hữu nhiều lợi thế như: dễ dàng cài đặt, cải tiến dần, thiết kế đáp ứng, có thể tương tác với người dùng, dễ dàng liên kết và hoạt động ở mạng độc lập một cách an toàn.



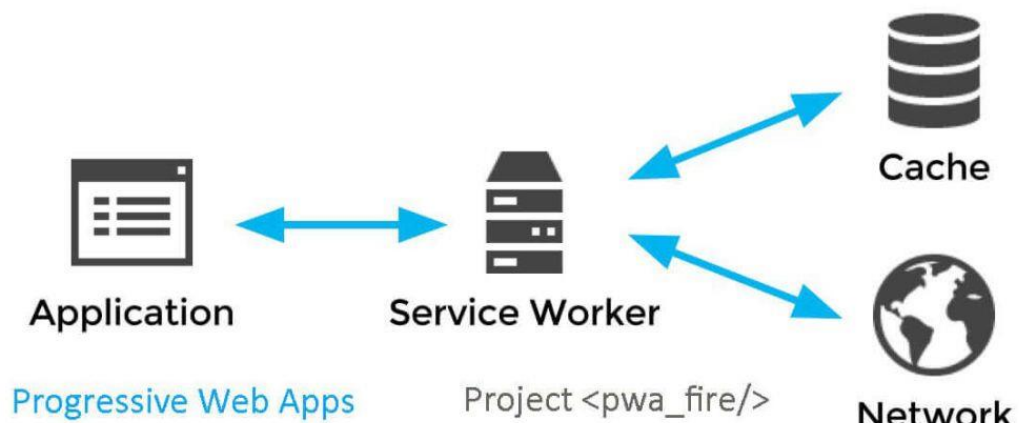
Hình 9 Ví dụ về Progressive Web App

Điểm khác biệt lớn nhất của Progressive Web App so với Native App chính là công nghệ này không được phát hành trên Appstore mà người dùng có thể tìm kiếm trên các công cụ tìm kiếm một cách dễ dàng. Không như Native App, mỗi lần người dùng truy cập Progressive Web App trên Website thì trình duyệt sẽ phối hợp với thiết bị mà họ đang sử dụng ngay lập tức để đưa ra những kiến nghị cài đặt ứng dụng một cách phù hợp nhất, giúp cho việc SEO bài viết trở nên đơn giản hơn, tiết kiệm thời gian cũng như các chi phí quảng cáo.

Ngoài ra, về bản chất, khác với Native App, Progressive Web App ứng dụng HTML5/ Web Responsive với khả năng vận hành được ở cả chế độ ngoại tuyến Offline. Người dùng chỉ cần được chia sẻ URL là có thể thành công sử dụng được công nghệ này.

2.1.1 Service Worker

Service Worker là một công nghệ quan trọng trong PWA, cho phép ứng dụng hoạt động ngoại tuyến và cung cấp trải nghiệm mượt mà ngay cả khi mạng kém. Service Worker là một loại trình duyệt web worker chạy ngầm và có khả năng quản lý các yêu cầu mạng, lưu trữ dữ liệu tĩnh và động, và thậm chí hiển thị thông báo đẩy (push notifications) cho người dùng. Điều này cho phép PWA lưu trữ và truy cập nhanh các tài nguyên trên thiết bị của người dùng, cung cấp một trải nghiệm tương tự ứng dụng di động.



Hình 10 Service Worker

Service worker được nhiều người biết đến là một tệp phương trình được viết bằng ngôn ngữ lập trình javascript, được browser chạy ngầm và tách biệt khỏi trang web. service worker giúp mở ra cánh cửa cho các tính năng không đòi hỏi về giao diện hoặc tương tác với người dùng ví dụ như: đồng bộ ngầm và push notifications, v.v.

Trong tương lai không xa, service worker sẽ hỗ trợ định vị địa lý hoặc đồng bộ định kỳ, nắm bắt được khả năng xử lý các request trên mạng và có thể quản lý việc cache các response trả về. Nhờ đó, có thể chạy được website trong trường hợp không có mạng.

Cụ thể hơn service worker hội tụ các điểm sau:

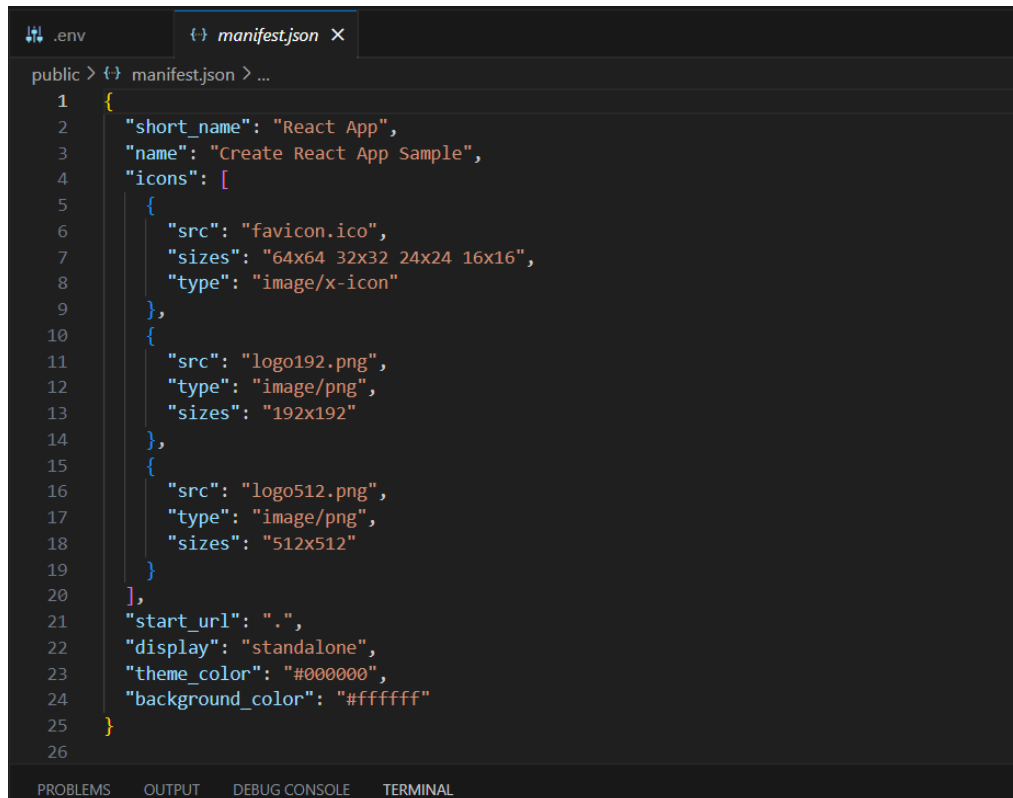
- Service worker là một file javascript không có sự can thiệp trực tiếp và DOM của website, thay vào đó quá trình giao tiếp sẽ thông qua các page của một giao diện đặc biệt, đồng thời tương tác với DOM thông qua các page đó.
- Service Worker còn là một mạng có thể lập trình được, nó cho phép chúng ta điều khiển cách mà các request sẽ thực hiện xử lý.
- Tự động tắt khi không dùng đến và khởi động lại khi cần.
- Service worker rộng rãi khái niệm Promise.

2.1.2 Manifest File

Manifest file là một tệp tin JSON (định dạng văn bản) chứa các thông tin cấu hình về ứng dụng PWA. Nó cung cấp cho trình duyệt thông tin cần thiết để hiển thị và tương tác với ứng dụng như một ứng dụng di động truyền thống.

Dưới đây là một số khía cạnh quan trọng liên quan đến Manifest file:

1. Tên ứng dụng (name): Trường này xác định tên của ứng dụng PWA, đó là thông tin hiển thị khi người dùng xem ứng dụng trên màn hình chính hoặc trong danh sách ứng dụng.
2. Biểu trưng ứng dụng (icons): Manifest file cho phép chỉ định biểu trưng ứng dụng, được hiển thị trên màn hình chính, thanh tiêu đề và các nơi khác mà ứng dụng được đại diện. Người dùng có thể xác định nhiều biểu trưng với các kích thước khác nhau để phù hợp với các nền tảng và thiết bị khác nhau.
3. Màu sắc (theme color): Trường này cho phép xác định màu sắc chủ đạo của giao diện người dùng của ứng dụng PWA. Màu sắc này có thể được sử dụng để tạo ra một trải nghiệm tương tự ứng dụng di động trên các trình duyệt và hệ điều hành hỗ trợ.
4. Cài đặt màn hình nền (display mode): Manifest file cho phép xác định cách ứng dụng PWA được hiển thị trên các thiết bị. Có các tùy chọn như "fullscreen" để ứng dụng hiển thị toàn màn hình, "standalone" để ứng dụng có giao diện độc lập hoặc "browser" để ứng dụng hiển thị như một trang web trong trình duyệt.
5. Thông tin khác: Manifest file cũng cho phép cung cấp các thông tin bổ sung như tác giả, phiên bản, mô tả và các liên kết quan trọng khác liên quan đến ứng dụng.



```
1 {
2   "short_name": "React App",
3   "name": "Create React App Sample",
4   "icons": [
5     {
6       "src": "favicon.ico",
7       "sizes": "64x64 32x32 24x24 16x16",
8       "type": "image/x-icon"
9     },
10    {
11      "src": "logo192.png",
12      "type": "image/png",
13      "sizes": "192x192"
14    },
15    {
16      "src": "logo512.png",
17      "type": "image/png",
18      "sizes": "512x512"
19    }
20  ],
21  "start_url": ".",
22  "display": "standalone",
23  "theme_color": "#000000",
24  "background_color": "#ffffff"
25 }
26
```

Hình 11 Manifest file

2.1.3 Responsive Design

Responsive Design là một phương pháp thiết kế và phát triển trang web để đảm bảo rằng giao diện người dùng và nội dung của trang web thích ứng và hiển thị tốt trên các thiết bị và kích thước màn hình khác nhau. Thay vì tạo ra nhiều phiên bản riêng biệt của trang web cho từng thiết bị, Responsive Design sử dụng một bộ công cụ và các kỹ thuật để điều chỉnh giao diện và nội dung dựa trên khả năng và kích thước màn hình của thiết bị.

Dưới đây là một số khía cạnh quan trọng của Responsive Design:

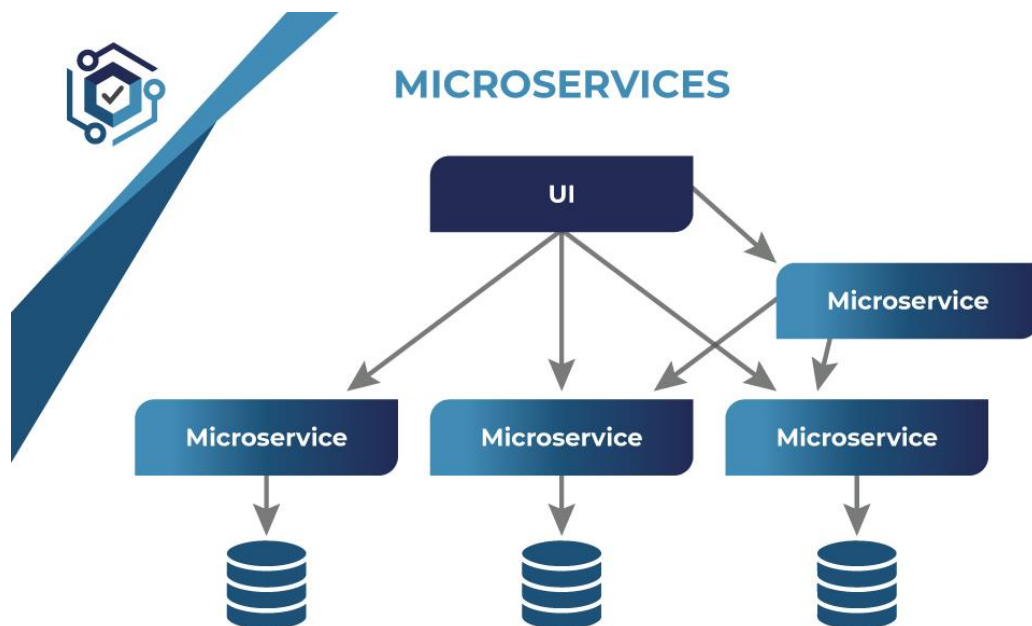
1. **Đáp ứng tự động:** Responsive Design sử dụng các phương pháp và kỹ thuật như Media Queries, Fluid Grids, và Flexible Images để điều chỉnh và thích ứng giao diện người dùng của trang web dựa trên kích thước màn hình. Điều này đảm bảo rằng các thành phần trên trang web sẽ hiển thị một cách tốt nhất trên mọi thiết bị, từ điện thoại di động cho đến máy tính bảng và máy tính để bàn.
2. **Media Queries:** Media Queries là một phần quan trọng của Responsive Design. Chúng cho phép xác định các điều kiện truy vấn cho các kích thước màn hình cụ thể hoặc thuộc tính khác của thiết bị. Bằng cách sử dụng Media Queries, có thể áp dụng các luật CSS khác nhau dựa trên kích

thước màn hình, điều này cho phép tùy chỉnh giao diện và bố cục cho mỗi loại thiết bị.

3. Fluid Grids: Responsive Design sử dụng Fluid Grids để tạo ra một lưới linh hoạt cho các thành phần trên trang web. Thay vì sử dụng các đơn vị tĩnh như pixel, Fluid Grids sử dụng các đơn vị linh hoạt như phần trăm để tự động điều chỉnh và phân chia không gian trên màn hình. Điều này cho phép trang web thích ứng và co giãn tự nhiên khi kích thước màn hình thay đổi.

2.2 KIẾN TRÚC MICROSERVICES

Kiến trúc Microservices là một mô hình phát triển phần mềm trong đó ứng dụng được phân tách thành các thành phần nhỏ hơn, được gọi là microservices. Mỗi microservice độc lập và có thể được triển khai, quản lý và mở rộng độc lập với các microservice khác. Thay vì xây dựng một ứng dụng lớn monolithic, kiến trúc Microservices chia nhỏ ứng dụng thành các phần tử đơn giản và linh hoạt hơn.



Hình 12 Kiến trúc Microservices

Dưới đây là một số khía cạnh quan trọng về kiến trúc Microservices:

1. Phân tách chức năng: Trong kiến trúc Microservices, ứng dụng được phân tách thành các microservice nhỏ hơn, mỗi microservice chịu trách nhiệm cho một chức năng cụ thể của ứng dụng. Mỗi microservice có thể được phát triển, triển khai và quản lý độc lập.
2. Độc lập và tự chịu trách nhiệm: Mỗi microservice trong kiến trúc

Microservices hoạt động độc lập với các microservice khác. Điều này có nghĩa là nếu một microservice gặp sự cố, nó không ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống. Mỗi microservice có thể được triển khai và mở rộng độc lập để đáp ứng nhu cầu của ứng dụng.

3. Giao tiếp thông qua giao thức nhẹ: Các microservice trong kiến trúc Microservices giao tiếp thông qua các giao thức nhẹ như HTTP hoặc giao thức message-based. Giao tiếp thông qua giao thức nhẹ giúp các microservice hoạt động độc lập và linh hoạt hơn.
4. Tự quản lý: Mỗi microservice có thể tự quản lý bản thân mình, bao gồm việc quản lý cơ sở dữ liệu, xử lý lỗi, và theo dõi hiệu suất. Điều này giúp tăng tính ổn định và sẵn sàng của ứng dụng.
5. Mở rộng linh hoạt: Kiến trúc Microservices cho phép mở rộng linh hoạt theo nhu cầu. Người dùng có thể mở rộng chỉ một microservice cụ thể để đáp ứng tải công việc cao mà không ảnh hưởng đến các phần khác của ứng dụng.
6. Độc lập công nghệ: Mỗi microservice trong kiến trúc Microservices có thể sử dụng công nghệ và ngôn ngữ lập trình khác nhau tùy thuộc vào yêu cầu. Điều này cho phép sử dụng các công nghệ tốt nhất cho mỗi chức năng cụ thể của ứng dụng.
7. Quản lý phức tạp hóa: Kiến trúc Microservices có thể mang lại sự phức tạp về việc quản lý và theo dõi nhiều microservice. Điều này yêu cầu sự quan tâm đến việc quản lý quy mô, giao tiếp và theo dõi hiệu suất của các microservice.

Kiến trúc Microservices đem lại nhiều lợi ích, bao gồm khả năng mở rộng linh hoạt, phát triển độc lập, và quản lý phần mềm tốt hơn. Tuy nhiên, nó cũng đòi hỏi sự quan tâm đến việc quản lý và kiểm soát sự phức tạp của hệ thống phân tán.

2.3 NGÔN NGỮ JAVASCRIPT

Để xây dựng dự án, nhóm quyết định chọn ngôn ngữ Javascript vì những tính năng phù hợp của nó dành cho mục tiêu của đề tài. JavaScript là một ngôn ngữ lập trình phía client, phát triển ban đầu bởi Netscape Communications và hiện đang được hỗ trợ bởi tất cả các trình duyệt web phổ biến. Đây là một ngôn ngữ kịch bản linh hoạt và mạnh mẽ được sử dụng chủ yếu để xây dựng các ứng dụng web tương tác và động.

Dưới đây là một số khía cạnh quan trọng về JavaScript:

1. Cú pháp đơn giản: JavaScript có cú pháp dễ hiểu và dễ học, sát với cú pháp của nhiều ngôn ngữ lập trình khác như C và Java. Điều này làm cho

việc học và sử dụng JavaScript trở nên dễ dàng cho người mới học lập trình.

2. Kiểu dữ liệu động: JavaScript là một ngôn ngữ kiểu dữ liệu động, có nghĩa là bạn không cần khai báo kiểu dữ liệu cho biến. Kiểu dữ liệu của biến có thể thay đổi linh hoạt trong quá trình thực thi.
3. Hỗ trợ đối tượng: JavaScript hỗ trợ lập trình hướng đối tượng, cho phép bạn tạo ra các đối tượng và xây dựng các lớp. Bạn có thể tạo đối tượng, thêm thuộc tính và phương thức vào đối tượng đó.
4. Xử lý sự kiện: JavaScript cho phép bạn xử lý sự kiện trên trang web, chẳng hạn như khi người dùng nhấp chuột, di chuột qua hoặc gõ phím. Điều này cho phép bạn tương tác với người dùng và thực hiện các hành động phụ thuộc vào sự kiện đó.
5. DOM (Document Object Model): JavaScript cung cấp truy cập và thao tác vào DOM, là một biểu diễn cây của các phần tử trên trang web. Bằng cách thay đổi DOM, bạn có thể thêm, xóa hoặc sửa đổi nội dung và cấu trúc của trang web.
6. AJAX: JavaScript hỗ trợ công nghệ AJAX (Asynchronous JavaScript and XML), cho phép tương tác với máy chủ và cập nhật nội dung trang mà không cần tải lại toàn bộ trang. Điều này cung cấp trải nghiệm người dùng mượt mà và tương tác trong ứng dụng web.
7. Thư viện và Frameworks: JavaScript có một số thư viện và frameworks mạnh mẽ như React, Angular và Vue.js, giúp giảm thiểu công việc lặp đi lặp lại và cung cấp các tính năng và công cụ mạnh mẽ để xây dựng ứng dụng web.

JavaScript đã trở thành một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất trên web và chơi một vai trò quan trọng trong việc tạo ra các trang web động và tương tác.

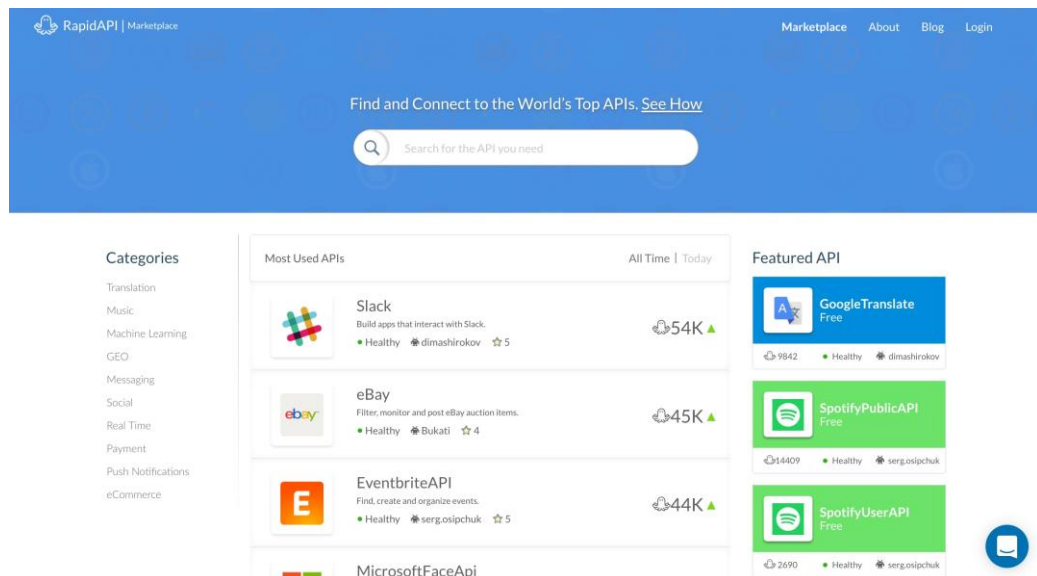
Pros & Cons of JavaScript JS

Pros ✓	Cons ✗
<ul style="list-style-type: none">▶ Speed▶ Simplicity▶ Popularity▶ Interoperability▶ Server Load▶ Rich Interfaces▶ Extended Functionality▶ Versatility▶ Less Overhead	<ul style="list-style-type: none">▶ Client-side Security▶ Browser Support▶ Lack of Debugging Facing▶ Single Inheritance▶ Sluggish Bitwise Function▶ Rendering Stopped

Hình 13 Ưu và nhược điểm của Javascript

2.4 RAPID API

RapidAPI là một nền tảng API (Application Programming Interface) được phát triển để kết nối và sử dụng hàng ngàn API khác nhau từ nhiều nhà cung cấp khác nhau. Nó cung cấp một cách tiếp cận đơn giản và tiện lợi để tìm, sử dụng và quản lý các API khác nhau trong quá trình phát triển ứng dụng.



Hình 14 Rapid API

Dưới đây là một số điểm chính và tính năng quan trọng của RapidAPI:

1. Marketplace API đa dạng: RapidAPI có một Marketplace API rộng lớn với hàng ngàn API khác nhau từ các nhà cung cấp đáng tin cậy. Các API được phân loại vào nhiều lĩnh vực khác nhau như máy dịch, dữ liệu thời tiết, hình ảnh, video, tài chính, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, và nhiều hơn nữa. Điều này cho phép người phát triển tìm và sử dụng các API phù hợp với nhu cầu của họ một cách dễ dàng.
2. Giao diện người dùng đơn giản: RapidAPI cung cấp một giao diện người dùng dễ sử dụng và thân thiện, cho phép người dùng tìm kiếm, khám phá và xem thông tin chi tiết về các API. Người dùng có thể tìm kiếm theo từ khóa, lọc theo danh mục, xem các mô tả, tài liệu và đánh giá của API.
3. Thử nghiệm và gỡ lỗi: RapidAPI cung cấp một công cụ thử nghiệm tích hợp, giúp người dùng kiểm tra và gỡ lỗi các yêu cầu API trước khi triển khai trong ứng dụng của họ. Điều này giúp đảm bảo tính chính xác và đáng tin cậy của dữ liệu từ API trước khi sử dụng chúng trong sản phẩm cuối cùng.
4. Tài liệu phong phú: Mỗi API trên RapidAPI được cung cấp với tài liệu chi tiết, ví dụ mã và hướng dẫn sử dụng. Điều này giúp người dùng nắm bắt cách sử dụng API một cách hiệu quả và triển khai chúng vào ứng dụng của mình.
5. Quản lý và phân quyền: RapidAPI cho phép người dùng quản lý các API mà họ đã sử dụng, theo dõi việc sử dụng và xem lịch sử giao dịch. Ngoài ra, nó cũng cung cấp các tùy chọn phân quyền và quản lý khóa API để đảm bảo an ninh và quản lý truy cập của ứng dụng.
6. Đăng ký và tính phí: RapidAPI cung cấp các tùy chọn đăng ký miễn phí và trả phí. Người dùng có thể chọn giữa các gói miễn phí hoặc trả phí, tùy

thuộc vào nhu cầu của họ và mức độ sử dụng API.

RapidAPI đã tạo ra một cộng đồng lớn và đa dạng của người phát triển và nhà cung cấp API, giúp tăng tốc quá trình phát triển ứng dụng và mở rộng khả năng tích hợp API.

2.5 FIREBASE

Firebase là một nền tảng phát triển ứng dụng di động và web được cung cấp bởi Google. Nó cung cấp một bộ các dịch vụ đám mây để xây dựng, triển khai và quản lý các ứng dụng di động và web.

Dưới đây là một số dịch vụ chính mà Firebase cung cấp:

- **Firebase Authentication:** Dịch vụ xác thực người dùng, cho phép bạn quản lý đăng ký, đăng nhập và xác thực người dùng thông qua nhiều phương thức như email/password, Google, Facebook, Twitter, và nhiều hơn nữa.
- **Cloud Firestore:** Cơ sở dữ liệu NoSQL dựa trên tài liệu, cho phép lưu trữ và truy vấn dữ liệu thời gian thực cho ứng dụng di động và web.
- **Realtime Database:** Một cơ sở dữ liệu JSON thời gian thực, cho phép đồng bộ dữ liệu ngay lập tức giữa các ứng dụng khác nhau và cung cấp tính năng đồng thời cho nhiều người dùng.
- **Cloud Storage:** Dịch vụ lưu trữ đám mây, cho phép bạn lưu trữ và quản lý các tệp tin như hình ảnh, video, và tệp tin tài liệu.
- **Cloud Functions:** Dịch vụ tích hợp, cho phép bạn viết và triển khai mã chạy trên máy chủ, phản hồi tức thì vào các sự kiện trong ứng dụng của bạn.
- **Firebase Cloud Messaging:** Dịch vụ gửi thông báo đẩy (push notification) tới các thiết bị di động để tương tác với người dùng.
- **Firebase Hosting:** Dịch vụ lưu trữ tĩnh và phân phối nội dung web của bạn trên các máy chủ toàn cầu của Google.

- Firebase Analytics: Dịch vụ phân tích ứng dụng di động và web, giúp bạn theo dõi và hiểu rõ hơn về người dùng và hiệu suất ứng dụng của mình.

Đây chỉ là một số dịch vụ cơ bản mà Firebase cung cấp. Firebase còn có nhiều tính năng và dịch vụ khác, giúp bạn xây dựng các ứng dụng di động và web mạnh mẽ, dễ dàng và nhanh chóng.

Firebase có thể phát triển ứng dụng di động và web mà không cần quá nhiều kiến thức về việc triển khai cơ sở hạ tầng, vì mọi thứ đều được quản lý và cung cấp bởi Firebase.

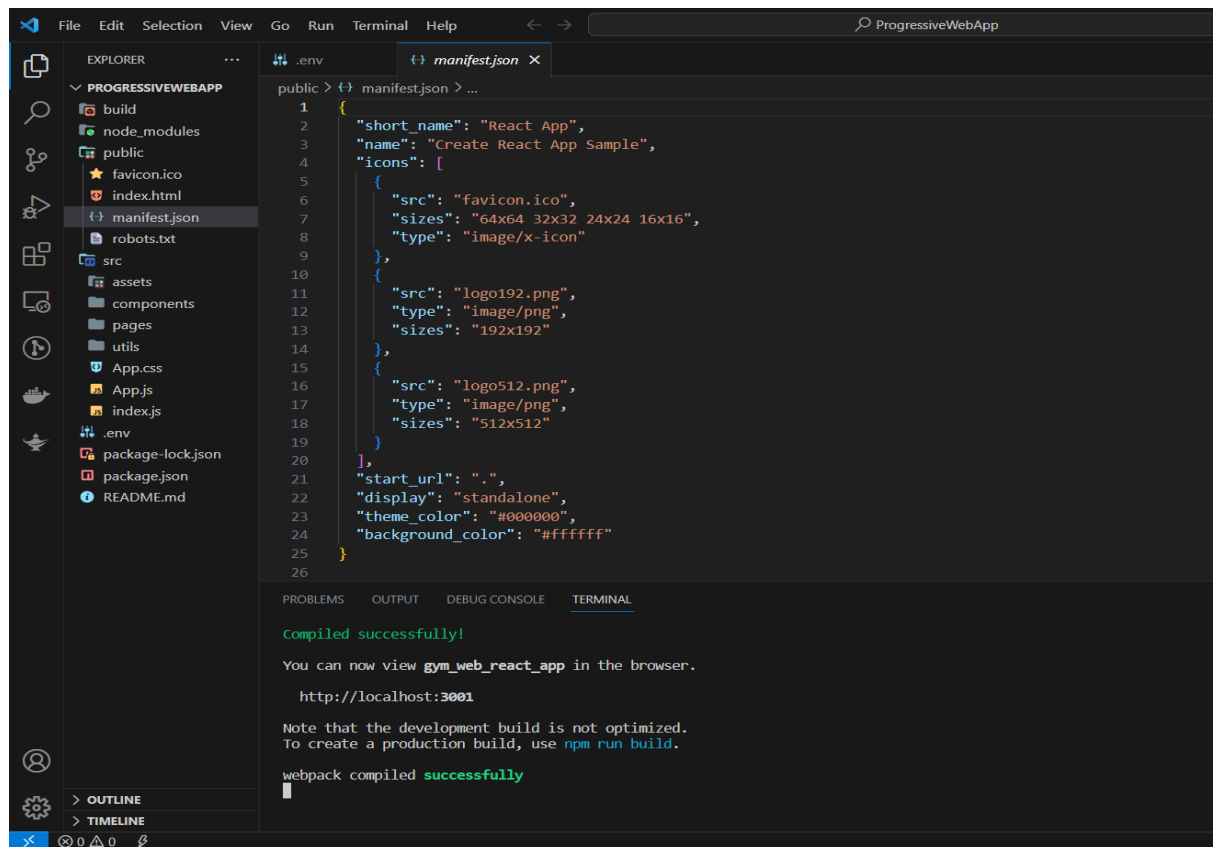
CHƯƠNG 3

CÔNG CỤ SỬ DỤNG

3.1 REACT JS

ReactJS là một thư viện JavaScript mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook. Nó được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng hiệu quả và tương tác trên các ứng dụng web. Dưới đây là một số thông tin chi tiết về ReactJS:

1. **Component-Based Architecture:** ReactJS sử dụng mô hình kiến trúc dựa trên thành phần. Bạn có thể tạo ra các thành phần độc lập nhau, và sau đó kết hợp chúng thành các giao diện phức tạp. Điều này giúp tăng tính tái sử dụng và quản lý trạng thái (state) của ứng dụng.
2. **Virtual DOM:** ReactJS sử dụng một biểu diễn ảo của DOM gọi là Virtual DOM. Khi có sự thay đổi trong trạng thái của ứng dụng, ReactJS so sánh Virtual DOM mới với Virtual DOM cũ và chỉ cập nhật những phần thay đổi thực sự lên DOM thật. Điều này giúp tăng hiệu suất và đáp ứng của ứng dụng.
3. **JSX:** JSX là một phần mở rộng cú pháp của JavaScript cho phép bạn viết mã HTML trong JavaScript. Nó cho phép bạn tạo ra các thành phần UI trong ReactJS một cách rõ ràng và dễ đọc.
4. **Unidirectional Data Flow:** ReactJS thực hiện luồng dữ liệu một chiều từ phía cha đến con. Dữ liệu chỉ có thể được thay đổi thông qua việc cập nhật trạng thái của thành phần cha và lan truyền xuống các thành phần con. Điều này giúp duy trì tính nhất quán của ứng dụng và dễ dàng theo dõi luồng dữ liệu.
5. **Hỗ trợ mạnh cho Cộng đồng:** ReactJS có cộng đồng rộng lớn, với nhiều tài liệu, tài nguyên và thư viện hữu ích. Cộng đồng cung cấp nhiều gói mở rộng và công cụ hỗ trợ để giúp phát triển ứng dụng ReactJS dễ dàng hơn.



Hình 15 Dự án dùng ReactJS

3.2 NPM

NPM (Node Package Manager) là một công cụ quản lý gói phần mềm cho Node.js, giúp phát triển ứng dụng JavaScript dễ dàng hơn. Dưới đây là các khái niệm và lý thuyết cơ bản về npm:

1. Gói (Package): Trong npm, gói là một khối xây dựng của mã JavaScript, bao gồm các tệp và các phụ thuộc (dependencies) cần thiết để chạy mã đó. Gói có thể là một thư viện, một framework, hoặc một ứng dụng được xây dựng sẵn.
2. Kho lưu trữ (Registry): npm có một kho lưu trữ trực tuyến chứa hàng ngàn gói phần mềm công khai. Kho lưu trữ này cho phép bạn tìm kiếm, tải về và cài đặt các gói phần mềm vào dự án của mình.
3. Cài đặt (Installation): Để sử dụng một gói npm, bạn cần cài đặt nó trong dự án của mình. Việc cài đặt gói sẽ tải về mã nguồn và các phụ thuộc liên quan từ kho lưu trữ và cài đặt chúng vào thư mục `node_modules` của dự án.
4. Phụ thuộc (Dependencies): Một gói có thể phụ thuộc vào các gói khác để hoạt động. Phụ thuộc là các gói cần thiết để gói hiện tại có thể chạy đúng. npm cho phép quản lý và cài đặt các phụ thuộc một cách tự động.
5. package.json: package.json là một tệp JSON chứa thông tin về dự án và

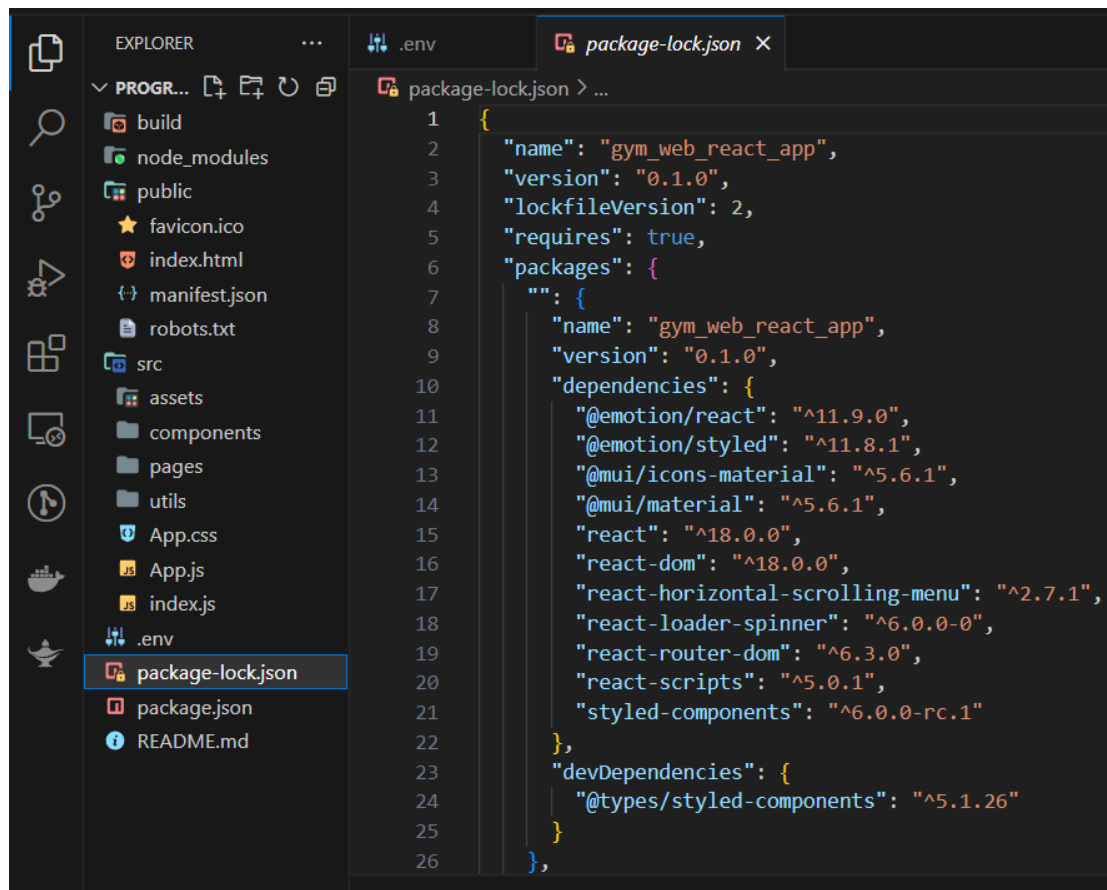
các phụ thuộc của nó. Tập này cung cấp một cách để quản lý các gói phần mềm và cung cấp thông tin về phiên bản, tác giả, mô tả và các tùy chọn cấu hình khác liên quan đến dự án.

6. **Lệnh npm:** npm cung cấp một số lệnh dòng lệnh để quản lý gói và dự án của bạn. Một số lệnh phổ biến bao gồm:

- **npm init:** Tạo một tệp package.json mới cho dự án.
- **npm install:** Cài đặt các phụ thuộc được chỉ định trong tệp package.json.
- **npm install <package-name>:** Cài đặt một gói cụ thể.
- **npm uninstall <package-name>:** Gỡ bỏ một gói cụ thể.
- **npm update:** Cập nhật các phụ thuộc trong dự án.
- **npm search <keyword>:** Tìm kiếm các gói phần mềm theo từ khóa.

7. **npm Scripts:** npm cho phép bạn định nghĩa các tác vụ tùy chỉnh trong package.json sử dụng "scripts". Bằng cách sử dụng npm scripts, bạn có thể chạy các lệnh tùy chỉnh, ví dụ như biên dịch mã nguồn, chạy các bài kiểm tra hoặc triển khai ứng dụng.

npm là một công cụ quan trọng trong quá trình phát triển ứng dụng JavaScript, giúp bạn quản lý gói phần mềm và các phụ thuộc một cách dễ dàng và hiệu quả.



Hình 16 Dùng công cụ đóng gói NPM để xây dựng dự án

3.3 RAPID API

3.3.1 ExerciseDB


Đây là một API cơ sở dữ liệu chứa hơn 1300 bài tập với nhóm cơ mục tiêu rõ ràng cũng như thiết bị tập cụ thể, kèm theo các hoạt ảnh và các video hướng dẫn trên Youtube.

Danh sách các chuỗi truy vấn trong API này :

/exercises/equipment/{type}	/exercises/target/{target}	/exercises/bodyPart/{bodyPart}
"assisted", "band", "barbell", "body weight", "bosu ball", "cable", "dumbbell", "elliptical machine", "ez barbell", "hammer", "kettlebell", "leverage machine", "medicine ball", "olympic barbell", "resistance band", "roller", "rope", "skierg machine", "sled machine", "smith machine",	"abductors", "abs", "adductors", "biceps", "calves", "cardiovascular system", "delts", "forearms", "glutes", "hamstrings", "lats", "levator scapulae", "pectorals", "quads", "serratus anterior", "spine", "traps", "triceps", "upper back"	"back", "cardio", "chest", "lower arms", "lower legs", "neck", "shoulders", "upper arms", "upper legs", "waist"

"stability ball", "stationary bike", "stepmill machine", "tire", "trap bar", "upper body ergometer", "weighted", "wheel roller"		
--	--	--

Bảng 1 Danh sách chuỗi truy vấn ExerciseDB



ExerciseDB PAID
By [Justin Mozley](#) | Updated a month ago | [Health and Fitness](#)

Popularity
9.9 / 10

[Endpoints](#) [About](#) [Tutorials](#) [Discussions](#) [Pricing](#)

ExerciseDB API Documentation

The ExerciseDB gives you access to over 1300 exercises with individual exercise data and animated demonstrations. Visit [exercisedb.io](#) for an altern

exercises

GET List of bodyparts

GET List by body part

GET Exercise by ID

GET List by name

GET List of target muscles

GET List by target muscle

GET List of all exercises

GET List by equipment

GET List of equipment

GET List of bodyparts

Fetch a list of available body parts

Personal Account
Lâm Quang

RapidAPI App
default-application_7555684
REQUIRED

Request URL
rapidapi.com
REQUIRED

Header Parameters

Test Endpoint

Code Snippets

Exam

(Node.js) Axios

```
const axios = require('');


const options = {
  method: 'GET',
  url: 'https://exercis',
  headers: {
    'X-RapidAPI-Key': ' ',
    'X-RapidAPI-Host': ' '
  }
};

try {
  const response = aw
  console.log(respons
} catch (error) {
  console.error(error
}
```


Hình 17 API Exercise DB

3.3.2 Fitness Calculator

API này rất phù hợp với các yêu cầu của ứng dụng thể dục. Ví dụ, nó có thể được sử dụng để tính toán các giá trị quan trọng như cân nặng lý tưởng, tỷ lệ mỡ cơ thể hoặc để chuẩn bị chế độ ăn uống dinh dưỡng đa lượng. API này phù hợp với nhu cầu và ý tưởng của dự án.



Create



Fitness Calculator
FREE

By [m alaaddin celik](#) | Updated 2 years ago | [Sports](#)

Popularity
9.8 / 10

[Endpoints](#)
[About](#)
[Tutorials](#)
[Discussions](#)

Fitness Calculator API Documentation

Find "body fat percentage", "ideal weight", "BMI", "daily calory requirement" and some macro nutrients with this api.

< GET Daily calory requirements
 Test Endpoint

Code Snippets

Res

calculators

GET Daily calory requirements
 GET Burned Calorie From Activity
 GET bmi
 GET macros amounts
 GET Body Fat Percentage
 GET Ideal weight

Foods
 Activity

Request URL

 REQUIRED

Header Parameters

X-RapidAPI-Key

 ENUM REQUIRED

X-RapidAPI-Host

 STRING REQUIRED

Knowing your daily calory requirements is important to achieve your final goal. You can calculate your daily calory req. for 7 different goals.

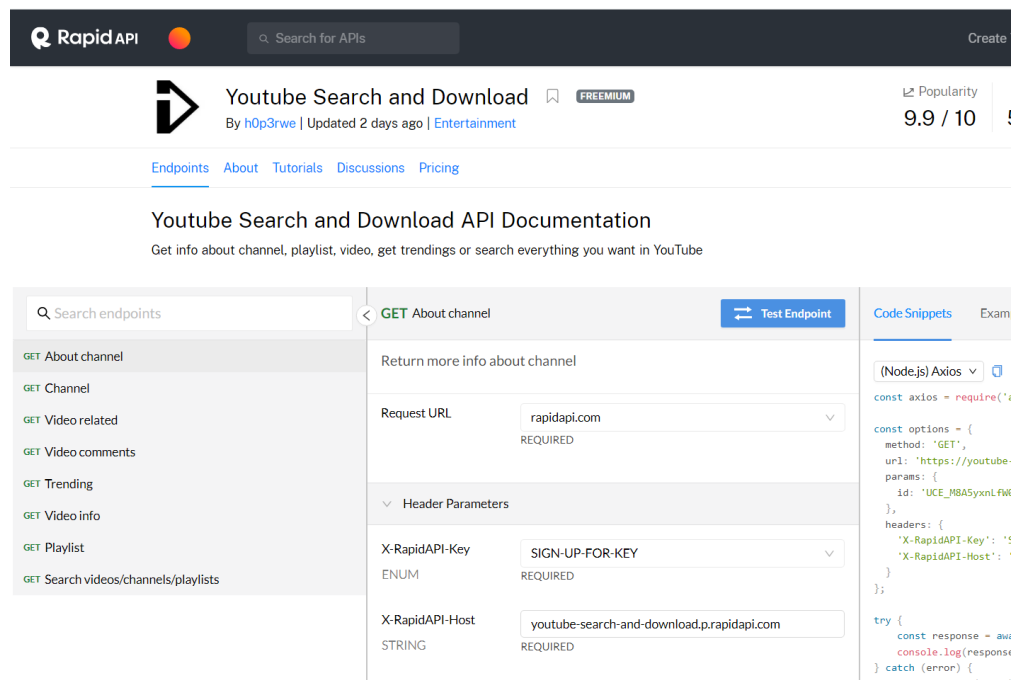
(JavaScript) Axios

import axios from 'ax
 const options = {
 method: 'GET',
 url: 'https://fitne
 params: {
 age: '25',
 gender: 'male',
 height: '180',
 weight: '70',
 activitylevel: '1
 },
 headers: {
 'X-RapidAPI-Key':
 'X-RapidAPI-Host'
 }
 };

Hình 18 Thiết lập API Exercise DB

3.3.3 Youtube Search Download

API cung cấp khả năng tìm kiếm với tất cả các bộ lọc được hỗ trợ như thời lượng, thời gian tải lên, v.v. Đồng thời nhận thông tin về kênh, danh sách phát hoặc video. Có thể nhận video xu hướng cho bất kỳ quốc gia nào người dùng muốn, nhận tất cả nhận xét hoặc video liên quan. Có chức năng thanh định hướng (navigation panel).



Hình 19 Thiết lập API Youtube Search and Download

3.4 FIREBASE

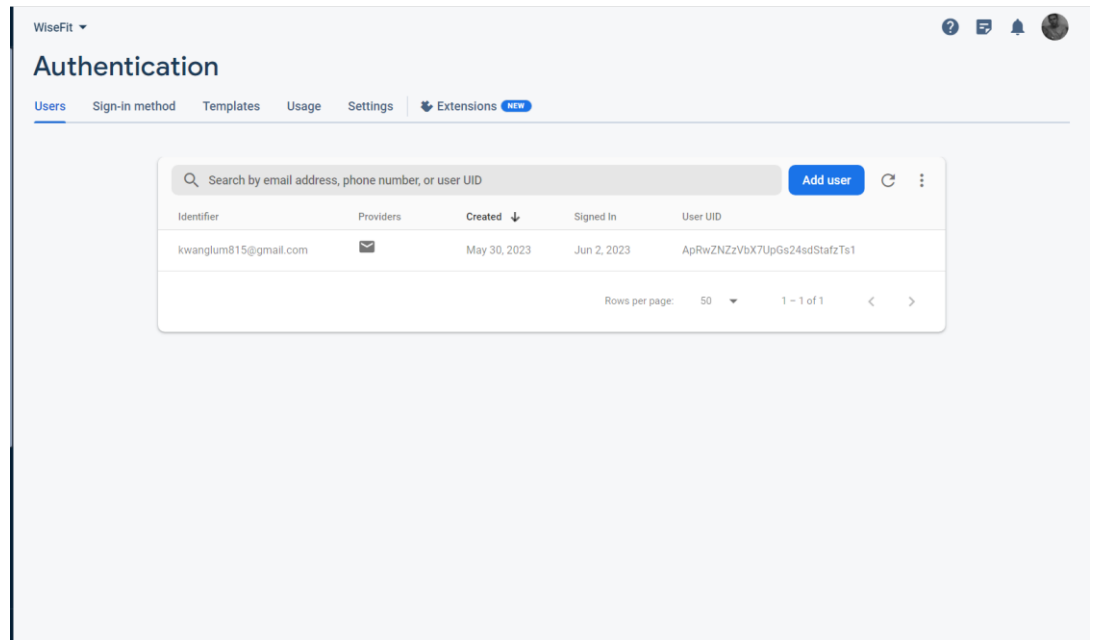
3.4.1 Authentication

Firebase Authentication là dịch vụ xác thực người dùng mạnh mẽ và dễ sử dụng của Firebase. Nó cung cấp một cách tiện lợi để quản lý đăng ký, đăng nhập và xác thực người dùng trong ứng dụng di động và web.

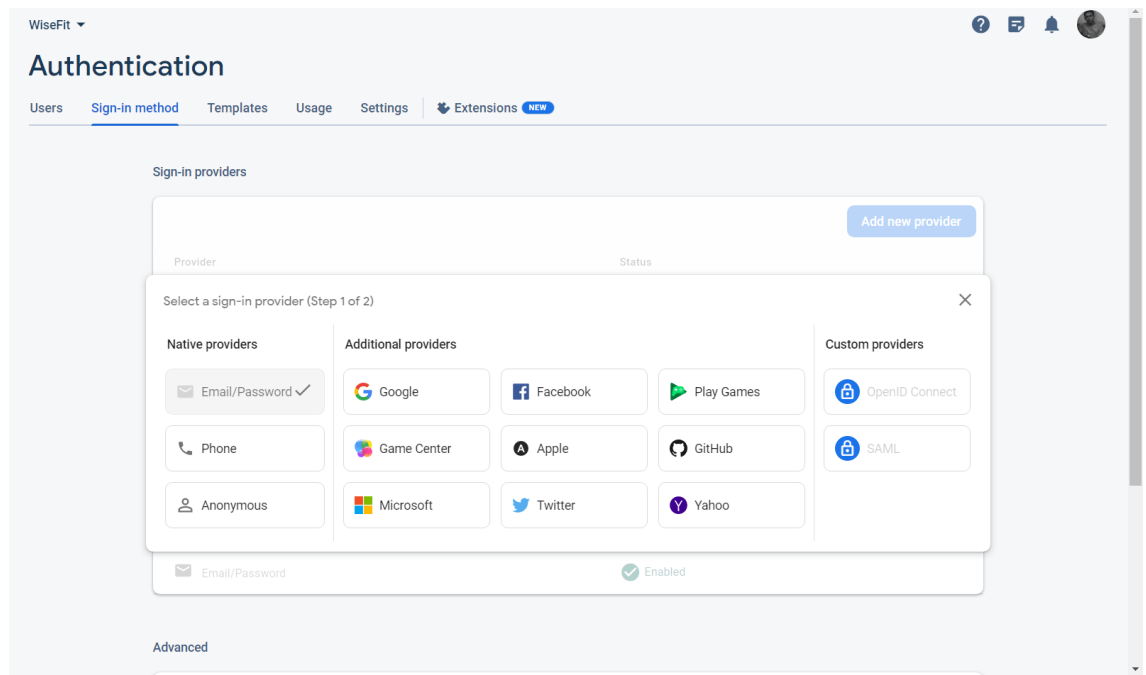
Tổng quan về Firebase Authentication:

- Quản lý đăng ký và đăng nhập: Firebase Authentication hỗ trợ nhiều phương thức đăng ký và đăng nhập cho người dùng, bao gồm email/password, Google, Facebook, Twitter và nhiều hơn nữa. Bạn có thể cho phép người dùng đăng ký và đăng nhập bằng một hoặc nhiều phương thức này trong ứng dụng.
- Xác thực người dùng: Firebase Authentication cung cấp các chức năng xác thực như xác thực email, xác thực số điện thoại và xác thực bằng mã xác nhận. Điều này giúp đảm bảo rằng chỉ những người dùng đã được xác thực mới có thể truy cập vào các tính năng quan trọng trong ứng dụng.

- Quản lý thông tin người dùng: Firebase Authentication cung cấp các API để quản lý thông tin người dùng như tên, hình ảnh, thông tin xác thực và các thuộc tính tùy chỉnh khác. Ta có thể lưu trữ thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu Firestore hoặc Realtime Database của Firebase.
- Tích hợp với các dịch vụ khác của Firebase: Firebase Authentication được tích hợp chặt chẽ với các dịch vụ khác của Firebase như Cloud Firestore, Realtime Database và Cloud Functions. Ta có thể sử dụng thông tin xác thực người dùng để kiểm soát quyền truy cập vào dữ liệu và triển khai các chức năng phù hợp với người dùng.



Hình 20 Lưu trữ thông tin đăng nhập người dùng



Hình 21 Các phương thức đăng nhập

Để sử dụng dịch vụ Authentication của Firebase, trước hết phải cài các gói thư viện cần thiết bằng lệnh chạy : “**npm install firebase**”. Sau đó, ta bắt đầu thiết lập như Firebase hướng dẫn :

```
// Import the functions you need from the SDKs you need
import { initializeApp } from "firebase/app";
import { getAnalytics } from "firebase/analytics";
// TODO: Add SDKs for Firebase products that you want to use
// https://firebase.google.com/docs/web/setup#available-libraries

// Your web app's Firebase configuration
// For Firebase JS SDK v7.20.0 and later, measurementId is optional
const firebaseConfig = {
  apiKey: "AIzaSyBMkf20kpMesWa8rTb6x2N0gBo_g1X5N5Y",
  authDomain: "wisefit-484a5.firebaseio.com",
  projectId: "wisefit-484a5",
  storageBucket: "wisefit-484a5.appspot.com",
  messagingSenderId: "803697722042",
  appId: "1:803697722042:web:3901e000e1f253076cf883",
  measurementId: "G-H31FXCBZ89"
};

// Initialize Firebase
const app = initializeApp(firebaseConfig);
const analytics = getAnalytics(app);
```

Note: This option uses the [modular JavaScript SDK](#), which provides reduced SDK size.

Learn more about Firebase for web: [Get Started](#), [Web SDK API Reference](#), [Samples](#)

Hình 22 Firebase hướng dẫn thiết lập

3.4.2 Firestore Database

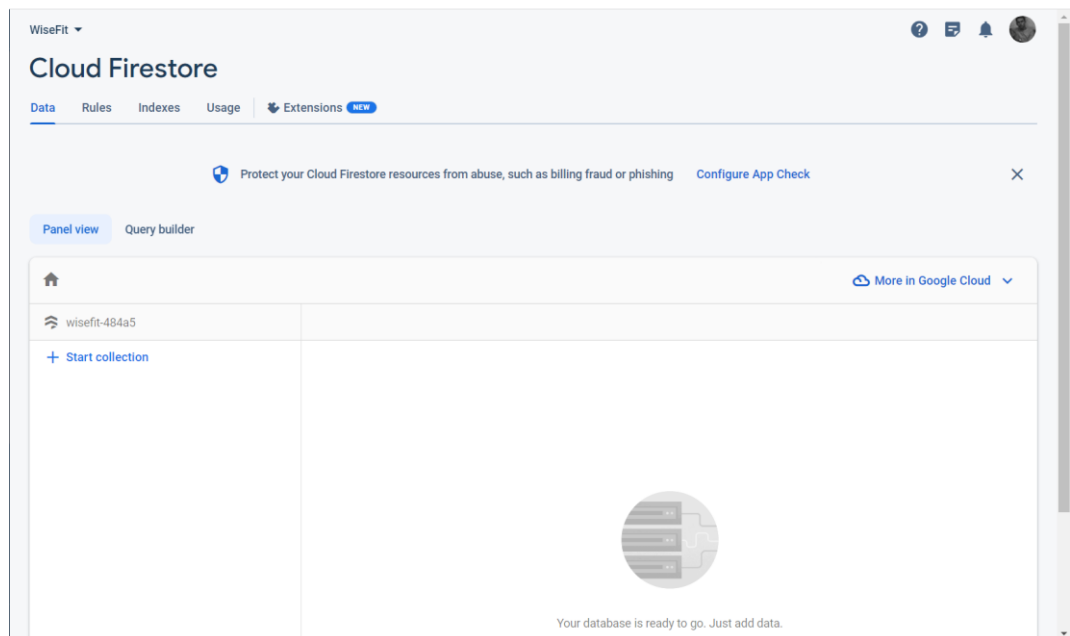
Firebase Firestore là một cơ sở dữ liệu NoSQL thời gian thực được cung cấp bởi Firebase. Firestore giúp bạn lưu trữ và truy xuất dữ liệu một cách dễ dàng và đồng bộ giữa các thiết bị và người dùng khác nhau.

Tổng quan về Firebase Firestore:

- Cấu trúc dữ liệu linh hoạt: Firestore sử dụng cấu trúc dữ liệu dạng tài liệu (document) và bộ sưu tập (collection). Bạn có thể tổ chức dữ liệu theo các tài liệu và lưu trữ chúng trong các bộ sưu tập. Firestore cho phép bạn lưu trữ dữ liệu theo dạng JSON, và các tài liệu có thể chứa các trường và giá trị tùy ý.
- Đồng bộ thời gian thực: Firestore cung cấp tính năng đồng bộ thời gian thực, giúp dữ liệu tự động được cập nhật và đồng bộ hóa giữa các

thiết bị và người dùng khác nhau. Điều này cho phép bạn xây dựng các ứng dụng đa người dùng và thể hiện dữ liệu mới nhất mà không cần làm mới trang.


- Truy vấn linh hoạt: Firestore cung cấp các truy vấn mạnh mẽ để lọc và sắp xếp dữ liệu. Bạn có thể truy vấn dữ liệu bằng cách kết hợp nhiều điều kiện, sắp xếp kết quả và giới hạn số lượng kết quả trả về.
- Tích hợp với các dịch vụ khác của Firebase: Firestore tích hợp tốt với các dịch vụ khác của Firebase như Firebase Authentication, Firebase Cloud Functions và Firebase Cloud Messaging. Bạn có thể sử dụng thông tin xác thực người dùng để kiểm soát quyền truy cập vào dữ liệu và triển khai các chức năng phù hợp với người dùng.



Hình 23 Firebase Database

Để thiết lập Firebase Firesotre, ta có thể làm tương tự như thiết lập Authentication.

```

src > utils >  Firebase-config.js > ...
You, 3 days ago | 1 author (You)
1 // Import the functions you need from the SDKs you need
2 import { initializeApp } from "firebase/app";
3 import { getAnalytics } from "firebase/analytics";
4 // TODO: Add SDKs for Firebase products that you want to use
5 // https://firebase.google.com/docs/web/setup#available-libraries
6
7 // Your web app's Firebase configuration
8 // For Firebase JS SDK v7.20.0 and later, measurementId is optional
9 const firebaseConfig = {
10   apiKey: "AIzaSyBMkf20kpMesWa8rTb6x2N0gBo_g1X5N5Y",
11   authDomain: "wisefit-484a5.firebaseio.com",
12   projectId: "wisefit-484a5",
13   storageBucket: "wisefit-484a5.appspot.com",
14   messagingSenderId: "803697722042",
15   appId: "1:803697722042:web:3901e000e1f253076cf883",
16   measurementId: "G-H31FXCBZ89"
17 };
18
19 // Initialize Firebase
20 const app = initializeApp(firebaseConfig);
21 const analytics = getAnalytics(app);
You, 3 days ago • May 30th dev

```

Hình 24 Thiết lập Firebase

Sau khi thiết lập file Firebase-config.js, ta cần thêm các module này vào file App.js, tức tập tin chính để hiển thị web app:

```
import { app } from './utils/Firebase-config';
```

CHƯƠNG 4

THIẾT KẾ VÀ THỰC HIỆN

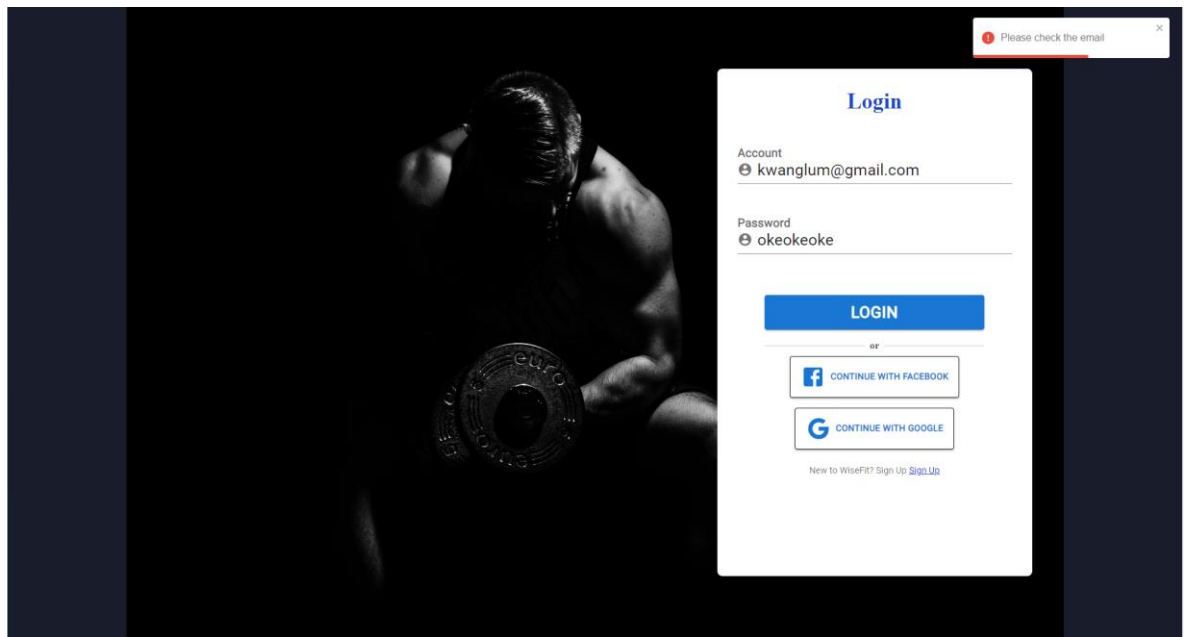
4.1 THIẾT KẾ

Sử dụng kiến trúc Microservices (một dạng server-side) để phát triển Wise-Fit, với phía client là app di động cho người dùng trên 2 nền tảng Android và IOS, các tính năng của app khi người dùng truy cập vào sẽ khởi tạo API và gửi đến phía server để truy vấn đến các dịch vụ được cung cấp bởi WisePaaS: dịch vụ DataHub để lưu trữ data, các data này sẽ được xử lý thông qua dịch vụ AIFS và gửi đến DashBoard để vẽ các đồ thị radar cho người dùng cũng như đưa ra các gợi ý dưới dạng đồ thị đường đến người dùng trên app, thông qua API.

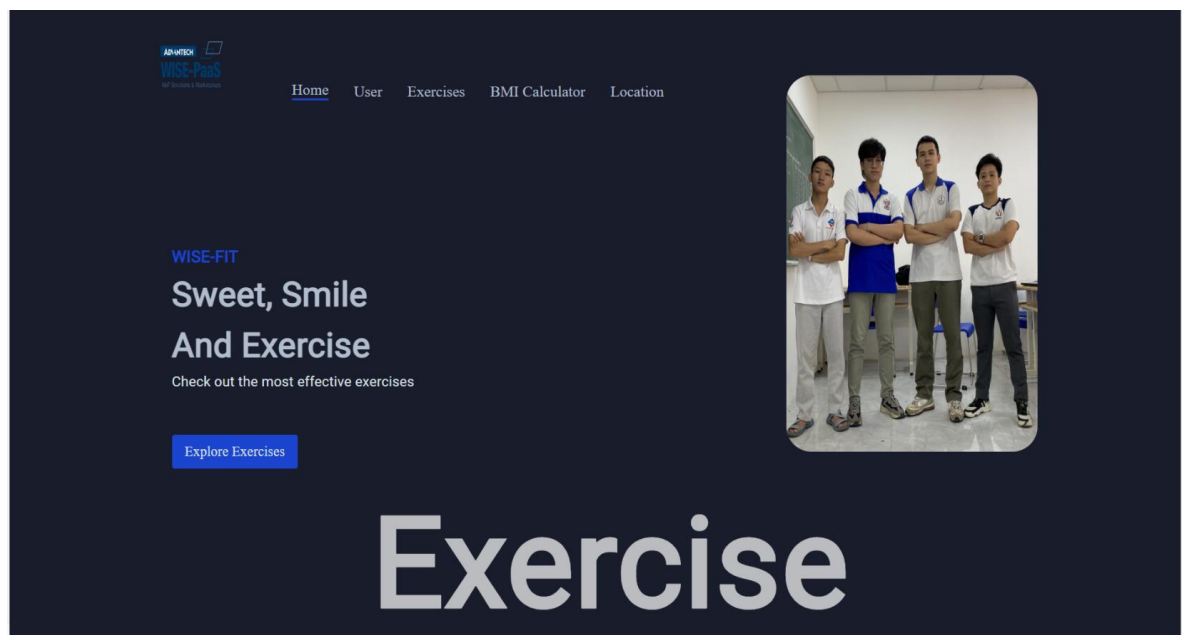


Hình 25 Mô hình xây dựng PWA

4.1.1 Giao diện App phía người dùng

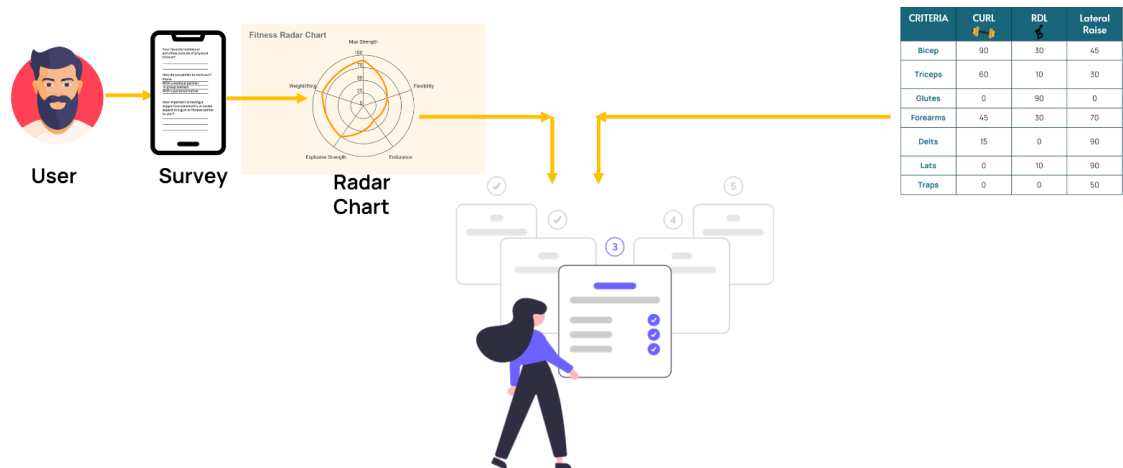


Hình 26 Màn hình Đăng nhập / Đăng ký của WiseFit



Hình 27 Màn hình Web App WiseFit

4.1.2 Hệ thống gợi ý

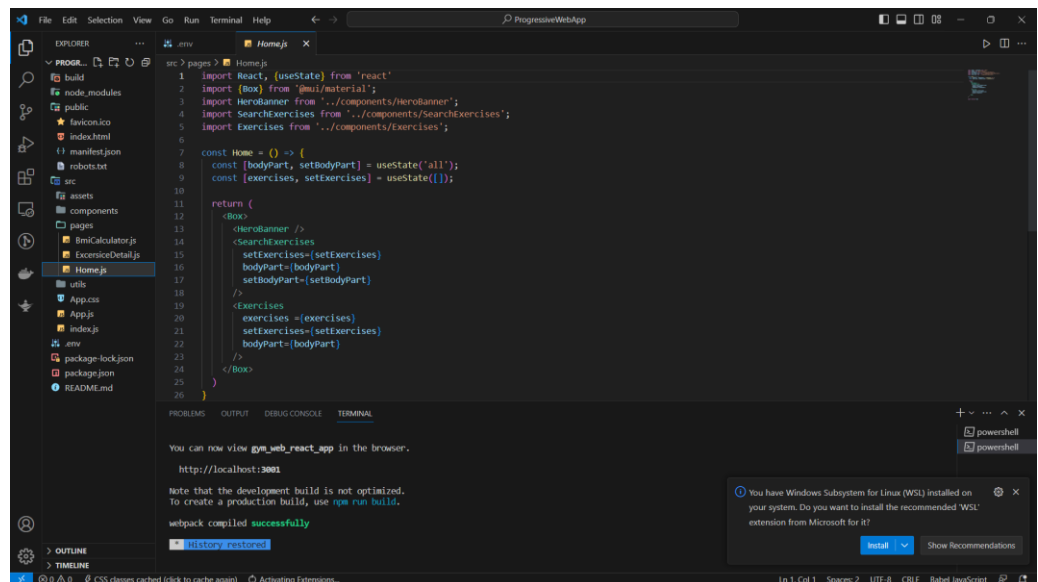


Hình 28 Hệ thống gợi ý cho người dùng

4.2 THỰC HIỆN

4.2.1 Giao diện phía người dùng

Xây dựng UI/UX của app bên phía người dùng với framework ReactJS và công cụ đóng gói NPM



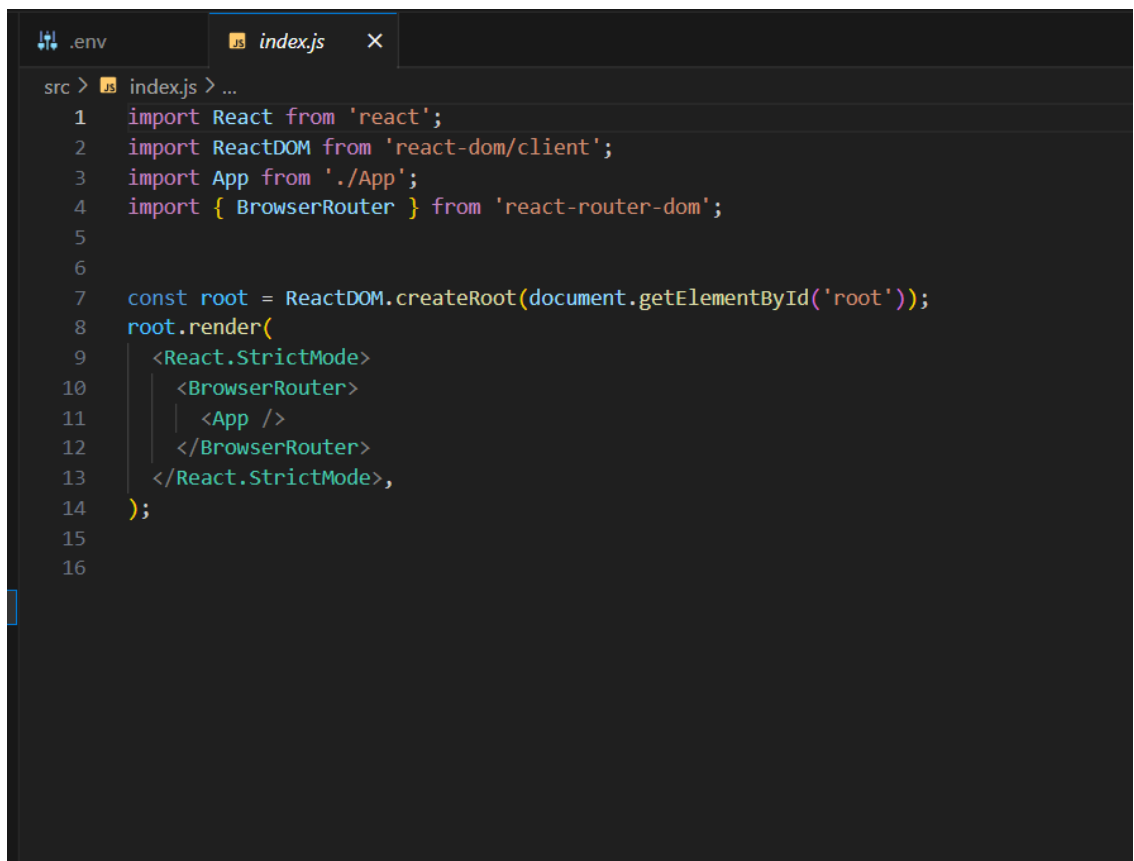
Hình 29 Xây dựng UI/UX cho WiseFit

Trong đó, dự án được chia thành nhiều thành phần.

- File build : tập file dùng để triển khai web app online
- File node_modules : tập file chứa các gói thư viện cần thiết cho dự

án

- File public : tập file chứa các quy định về cách hiển thị của web app trên website cũng như trên điện thoại
- File src : tập file nguồn chứa các hình ảnh, thành phần cấu thành, các giao thức tạo nên web app, trong đó file index.js là file chính dùng để chạy web app, các file còn lại là các nội dung chính của web app.
- File env : file chứa key api dùng để triển khai web app online và được giấu đi khỏi người dùng
- File package-lock.json là tệp JSON chứa thông tin về dự án và các phụ thuộc của nó. Tệp này cung cấp một cách để quản lý các gói phần mềm và cung cấp thông tin về phiên bản, tác giả, mô tả và các tùy chọn cấu hình khác liên quan đến dự án.



```
src > JS index.js > ...
1  import React from 'react';
2  import ReactDOM from 'react-dom/client';
3  import App from './App';
4  import { BrowserRouter } from 'react-router-dom';
5
6
7  const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
8  root.render(
9    <React.StrictMode>
10     <BrowserRouter>
11       <App />
12     </BrowserRouter>
13   </React.StrictMode>,
14 );
15
16
```

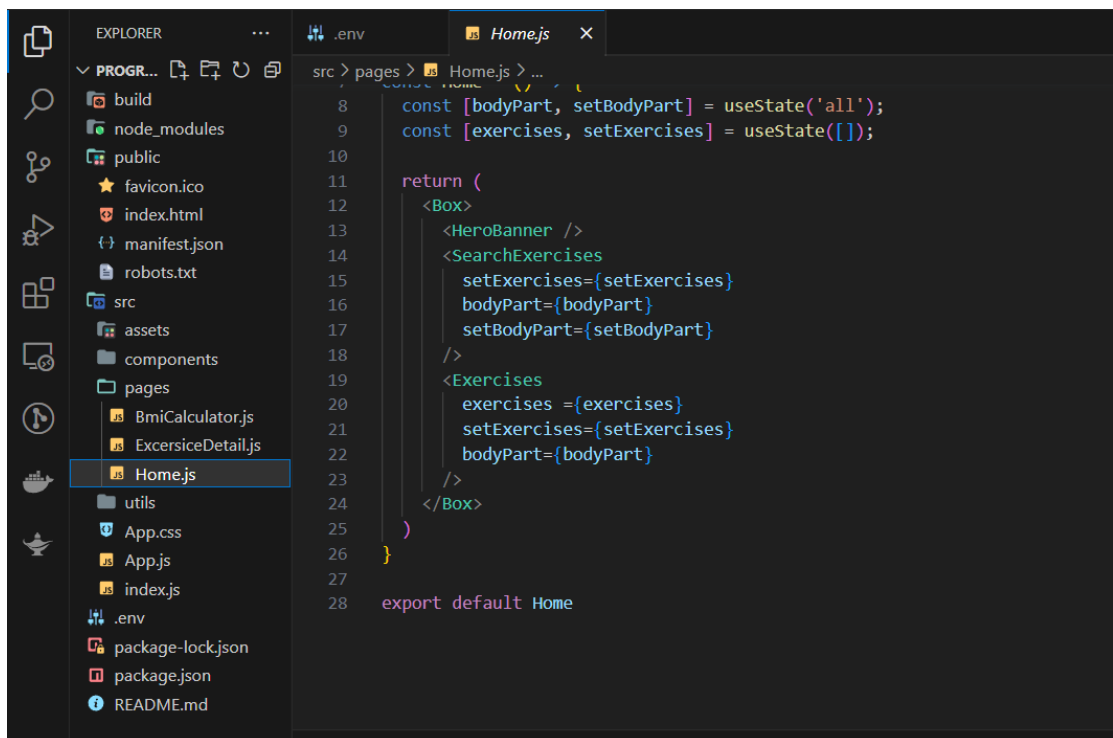
Hình 30 File index.js

```

src > Appjs > ...
1  import React from 'react'
2  import './App.css';
3  import { Box } from '@mui/material';
4  import { Route, Routes } from 'react-router-dom';
5
6  import Navbar from './components/Navbar';
7  import Footer from './components/Footer';
8  import Home from './pages/Home';
9  import ExcerciseDetail from './pages/ExcerciseDetail';
10 import BmiCalculator from './pages/BmiCalculator';
11
12 const App = () => {
13   return (
14     <Box width="400px" sx={ {width: { xl: '1488px'} } } m="auto">
15       <Navbar />
16       <Routes>
17         <Route path="/" element={ <Home /> } />
18         <Route path="/exercise/:id" element={ <ExcerciseDetail /> } />
19         <Route path="/BmiCalculator" element={ <BmiCalculator /> } />
20       </Routes>
21       <Footer />
22     </Box>
23   )
24 }
25
26 export default App;

```

Hình 31 File App.js

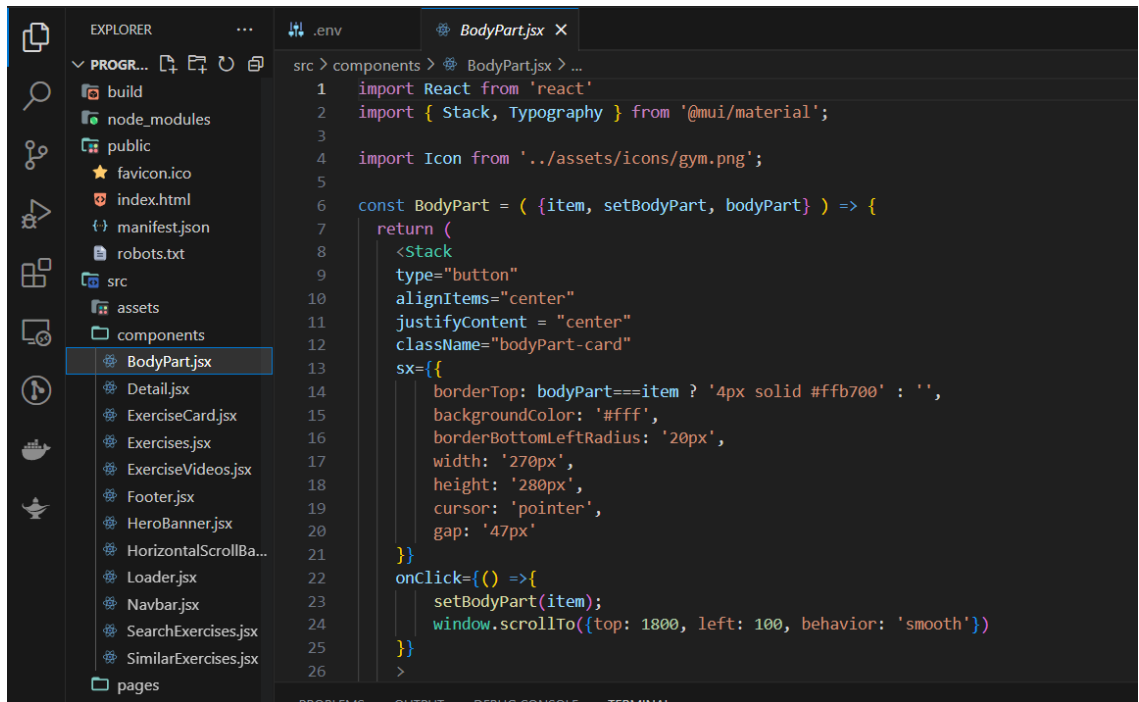


```

src > pages > Home.js > ...
8  const [bodyPart, setBodyPart] = useState('all');
9  const [exercises, setExercises] = useState([]);
10
11   return (
12     <Box>
13       <HeroBanner />
14       <SearchExercises
15         setExercises={setExercises}
16         bodyPart={bodyPart}
17         setBodyPart={setBodyPart}
18       />
19       <Exercises
20         exercises={exercises}
21         setExercises={setExercises}
22         bodyPart={bodyPart}
23       />
24     </Box>
25   )
26 }
27
28 export default Home

```

Hình 32 File Home.js



Hình 33 Các thành phần khác

4.2.2 Hệ thống gợi ý

Workflow: (Trang sau)

Giải thích:

- + Ở phần user, các bước sẽ tiến hành như sơ đồ bên dưới, khách hàng sẽ được thống kê các đặc tính thông qua list câu hỏi, từ các thông tin đó, ta sẽ lấy được bảng đặc tính của khách hàng, vẽ ra một Radar Chart cho chuyên gia xem, đánh giá, từ đó thuận tiện hơn trong việc đưa ra phương pháp tập hiệu quả.
- + Phần center: là thông tin của doanh nghiệp, gồm các lớp học mà doanh nghiệp có, các thiết bị trong phòng tập mà doanh nghiệp sở hữu, các lớp học và các thiết bị, sẽ được đánh giá về thông số của mình thông qua kiến thức từ chuyên gia, từ đó sẽ có bảng thông số của các thiết bị.

Kết hợp các thông số sẽ là thuật toán “Recommendation system”: Thuật toán này sẽ thực hiện nhiệm vụ xử lý các số liệu đã có và đưa ra lời khuyên các bài tập cho user. Gồm 3 set tập.

- + Set 1: Warm Up
- + Set 2: Main Exercises
- + Set 3: Muscle Relaxants

Thuật toán bộ Core Recommendation System như sau:

Những đặc điểm riêng của mỗi khách hàng sau quy trình modeling data sẽ được số hoá và biểu diễn dưới dạng những vector

$$x_i = [0.4, 0.5, 0.3, \dots]$$

Những đặc điểm mà những dịch vụ (các bài tập và thiết bị đi kèm) đáp ứng sẽ được lưu thành ma trận . Trong đó, mỗi vector hay các cột sẽ tương ứng với các loại bài tập hay máy móc và các hàng sẽ biểu diễn độ phù hợp đối với mỗi đặc tính. (tương xứng với vector đặc tính của người dùng ở trên)

$$Y = \{y_i\}_{j=1}^M$$

$$\begin{bmatrix} 0.1 & 0.12 & 0.15 \\ 0.2 & 0.23 & 0.24 \\ 0.53 & 0.46 & 0.5 \end{bmatrix} \quad a \in R^{kM} \mid k = 3$$

Với 2 bộ dữ liệu x và y ta sẽ đi tìm biến số mới , với alpha cho chúng ta biết bộ dịch vụ phù hợp nhất và k là số đề nghị phù hợp muốn trả về .

Để ra được alpha mong muốn với số lượng k thì phải đáp ứng đủ 3 tiêu chí:

$$x_j = \sum_{j=1}^M a_j y_j$$

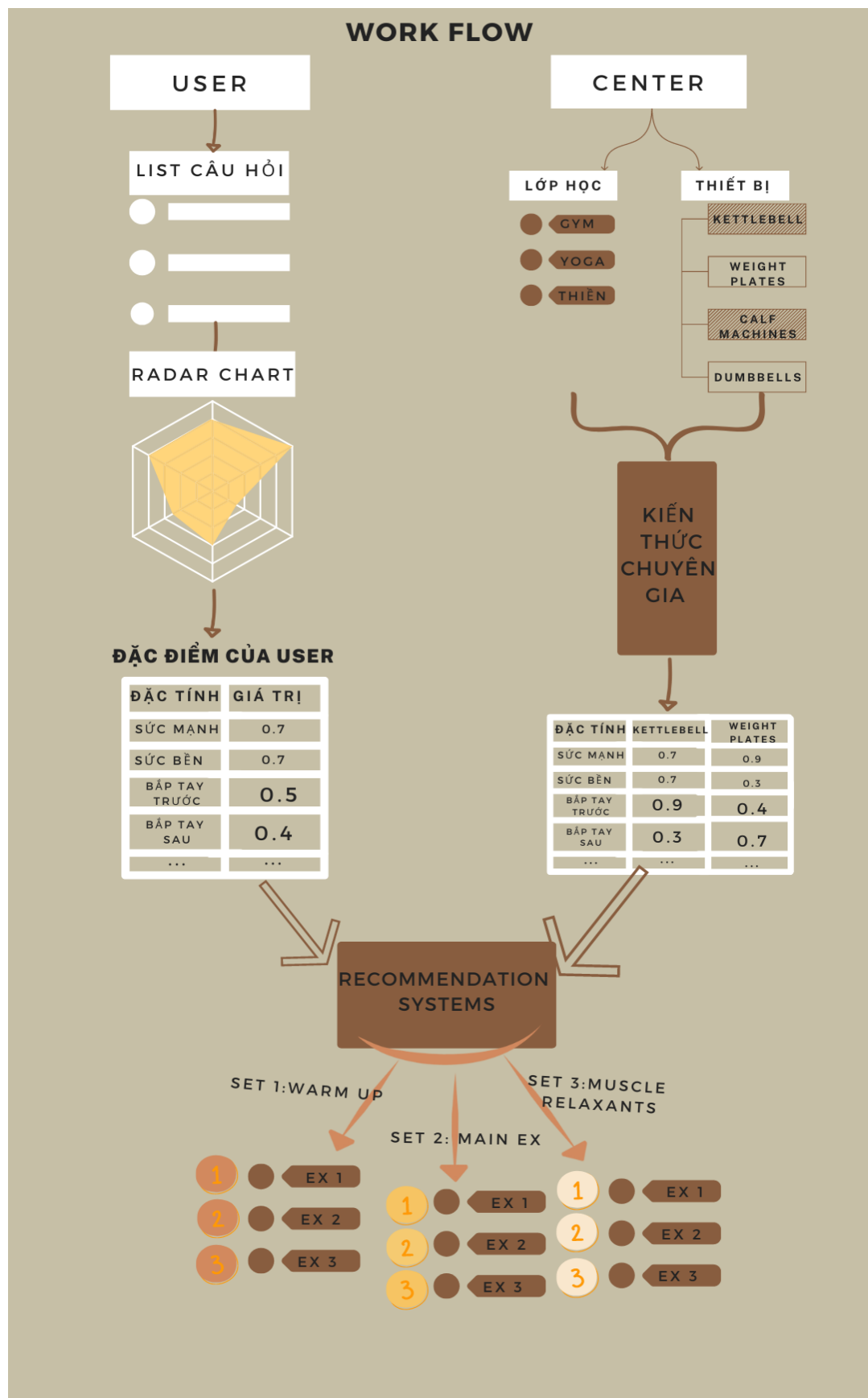
→ Tìm bộ đặc tính của dịch vụ phù hợp với người dùng

$$d(a_{k1}, a_{k2}) \max$$

→ đảm bảo mỗi bộ dịch vụ đưa ra trong k bộ gợi ý phải khác nhau

$$\sum a_{jk} = 1$$

→ Tối ưu hoá giải pháp ở mức tối đa



Hình 34 Workflow của WiseFit

Nhóm triển khai thuật toán sử dụng thư viện Sparecoder trong scikit-learn và đạt được kết quả gợi ý dưới dạng list các thông số tương ứng với từng bài tập, với hệ số nhỏ hơn 0, bài tập tương ứng sẽ không được gợi ý cho người dùng, tương tự, với hệ số lớn hơn 0, bài tập tương ứng sẽ được gợi ý cho người dùng.

```

core.py M X
CoreComputing > core.py > Computing
print(device_data_arr)
return device_data_arr
36
37
38 def Computing(user_data, device_data):
39     user = np.array(user_data).astype(np.float32)
40     device = np.array(device_data).astype(np.float64)
41
42     coder = Sparecoder(
43         dictionary=device, transform_algorithm='lasso_lars',
44         transform_alpha=10,
45     )
46     print(coder.transform(user))
47
48 if __name__ == "__main__":
49     Computing(user_data, device_data)
50
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
-----
[[['19.53125' '11.8375' '7' '20' '4' '4' '2.8']
['19.53125' '11.8375' '7' '20' '4' '4' '2.8']
['19.53125' '11.8375' '7' '20' '4' '4' '2.8']]
-----
[[['0.7' '0.8' '0.9' '0.10' '0.11' '0.12' '0.13']
['0.7' '0.8' '0.9' '0.10' '0.11' '0.12' '0.13']
['0.9' '0.10' '0.11' '0.12' '0.13' '0.14' '0.15']
['0.10' '0.11' '0.12' '0.13' '0.14' '0.15' '0.16']
['0.11' '0.12' '0.13' '0.14' '0.15' '0.16' '0.17']
['0.12' '0.13' '0.14' '0.15' '0.16' '0.17' '0.18']
['0.13' '0.14' '0.15' '0.16' '0.17' '0.18' '0.19']
['0.14' '0.15' '0.16' '0.17' '0.18' '0.19' '0.20']]
-----
[[-1.67901235e+01 -2.26371791e+00 1.01099338e+00 -2.54748546e+03
0.00000000e+00 0.00000000e+00 0.00000000e+00 2.04952830e+01]
[-1.67901235e+01 -2.26371791e+00 1.01099338e+00 -2.54748546e+03
0.00000000e+00 0.00000000e+00 0.00000000e+00 2.04952830e+01]
[-1.67901235e+01 -2.26371791e+00 1.01099338e+00 -2.54748546e+03
0.00000000e+00 0.00000000e+00 0.00000000e+00 2.04952830e+01]
[-1.67901235e+01 -2.26371791e+00 1.01099338e+00 -2.54748546e+03
0.00000000e+00 0.00000000e+00 0.00000000e+00 2.04952830e+01]]
PS D:\Univer\van3ki2\wiseFit\CoreComputing>

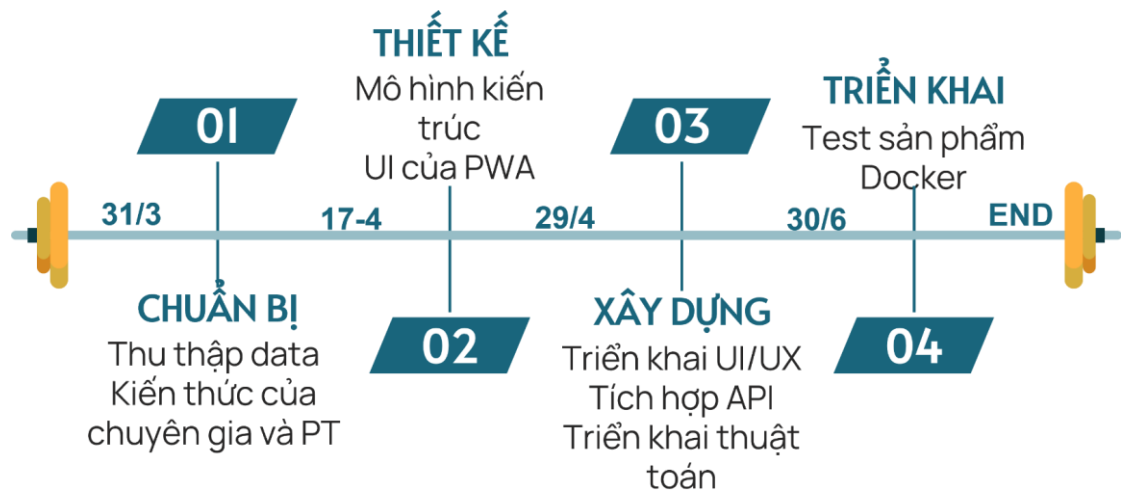
```

Hình 35 Thuật toán sử dụng thư viện Sparecoder

CHƯƠNG 5

KẾT LUẬN VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 KẾT LUẬN



Hình 36 Kế hoạch xây dựng dự án

Kế hoạch xây dựng dự án gồm có 4 giai đoạn: chuẩn bị, thiết kế, xây dựng và triển khai sản phẩm.

Ở giai đoạn chuẩn bị, nhóm tiến hành thu thập dữ liệu liên quan đến nhu cầu của người dùng, thói quen sử dụng dịch vụ thể hình và kiến thức của PT cũng như của chuyên gia trong lĩnh vực. Kết quả của giai đoạn chuẩn bị này là một form khảo sát cho người dùng để tìm ra nhu cầu của họ:

Phần 3 / 5

MENTAL HEALTH

Mô tả (không bắt buộc)

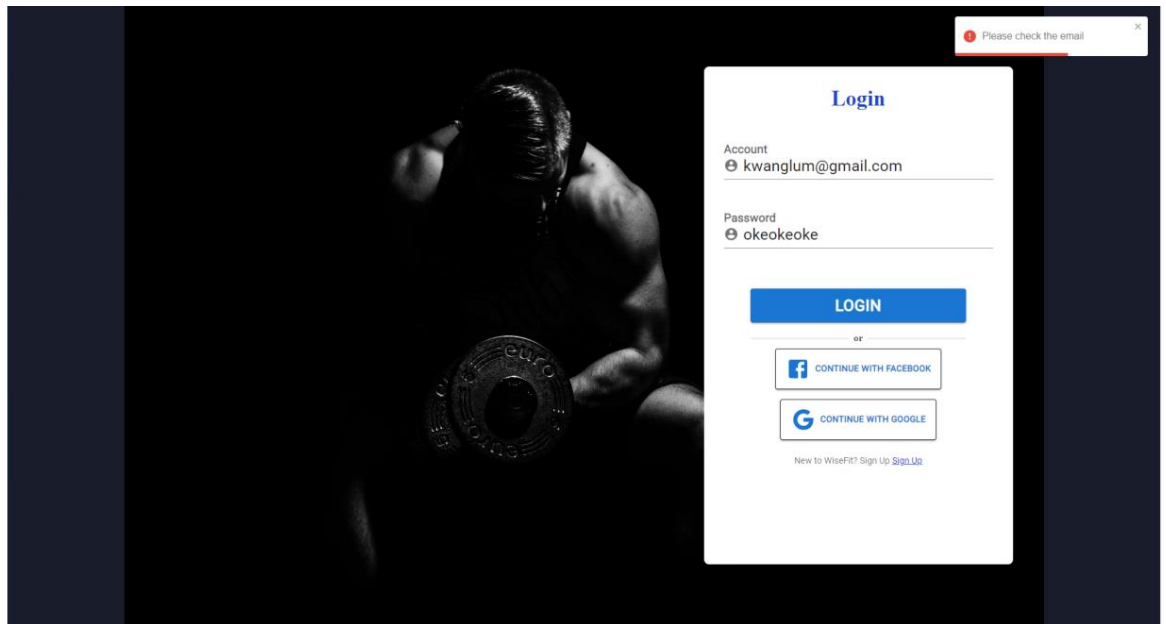
Đánh giá tổng quan về sức khoẻ tinh thần của bạn

	Rất không đồng ý	Không đồng ý	Bình thường	Đồng ý	Rất đồng ý
Bạn đặt sự ưu t...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bạn thường xu...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trong vòng 4 t...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bạn cảm thấy h...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bạn cảm thấy k...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cảm xúc của b...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nhìn chung, bạ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hình 37 Form khảo sát người dùng

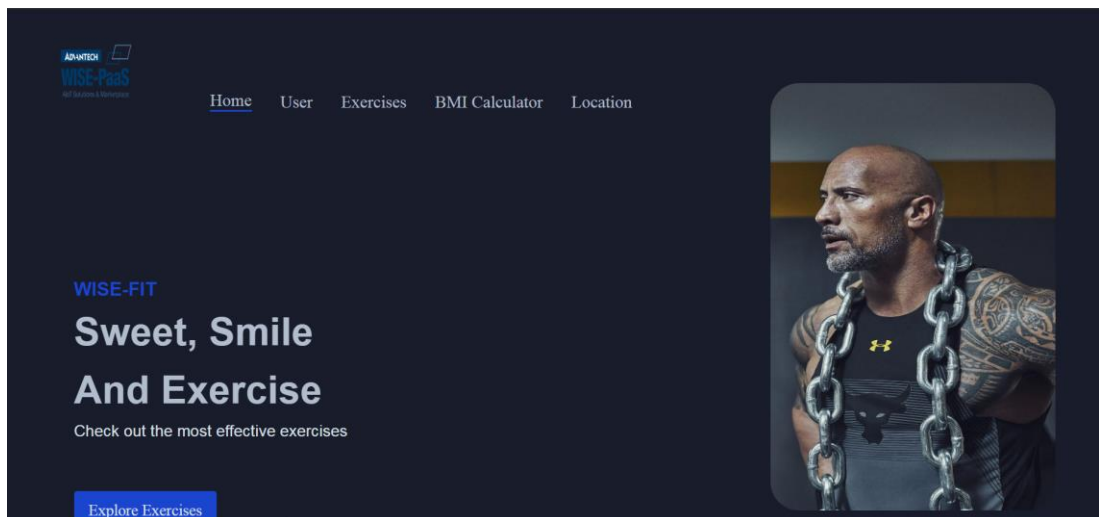
Hiện tại, nhóm đã xong giai đoạn 2- Thiết kế, với kết quả đã được trình bày ở phần nội dung trước (mục III.1 Thiết kế) và bước qua giai đoạn thứ 3 – Xây dựng hệ thống App theo kiến trúc đã chọn.

Nhóm phát triển đã xây dựng thành công web app nền tảng cho WiseFit với chức năng chính là lưu trữ các bài tập đã được gắn thẻ theo nhóm cơ phát triển và các dụng cụ tập. Người dùng sẽ phải đăng ký hoặc đăng nhập để có thể sử dụng dịch vụ WiseFit:

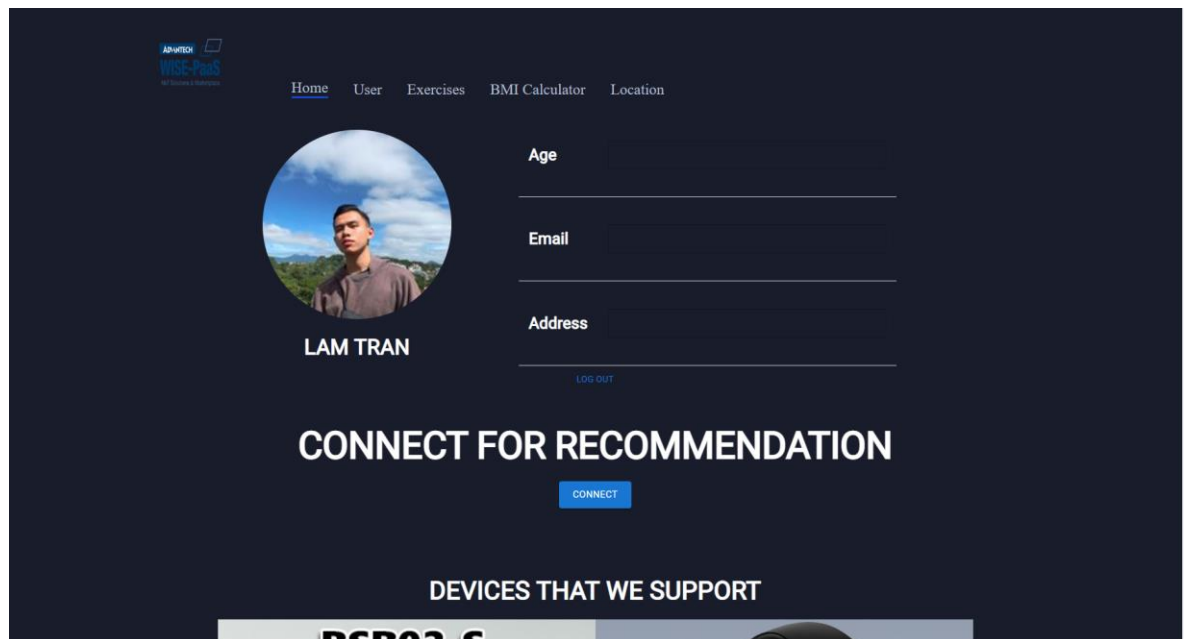


Hình 38 Màn hình đăng nhập của WiseFit

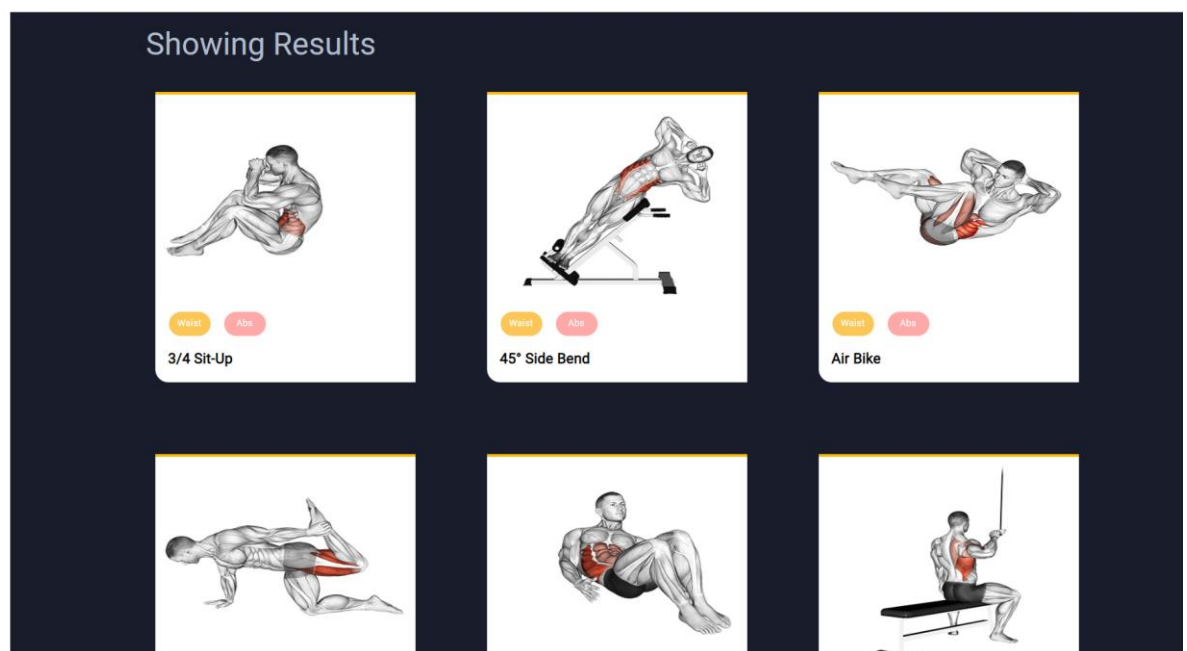
Sau khi đăng nhập, các dịch vụ của WiseFit sẽ được hiển thị trên thanh định hướng, các chức năng hiện tại của WiseFit gồm có: lưu trữ thông tin người dùng, bài tập và theo dõi bước chân:



Hình 39 Màn hình Web App WiseFit

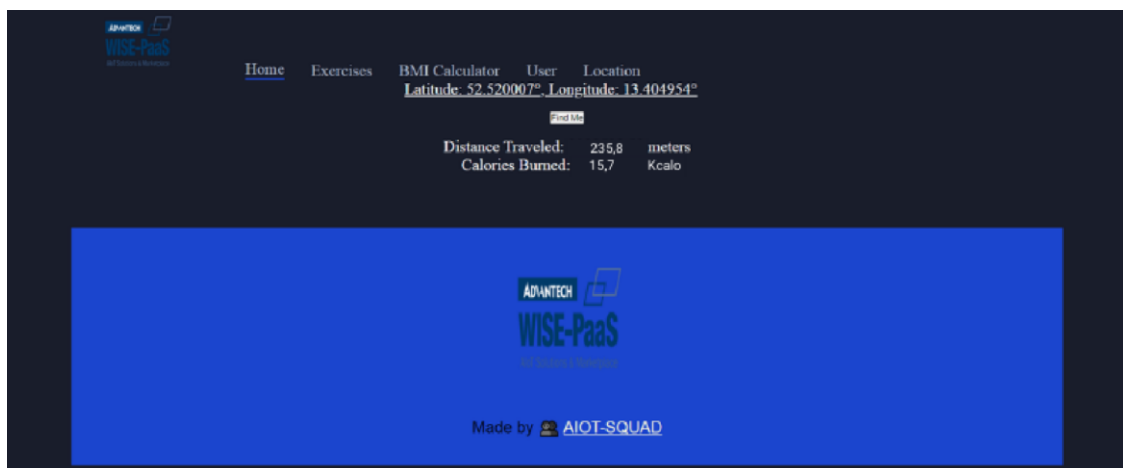


Hình 40 Thông tin người dùng



Hình 41 Bài tập trong WiseFit

WiseFit hỗ trợ chức năng tính toán số Kcalo người dùng đã đốt cháy thông qua hoạt động chạy bộ :



Hình 42 Tính Kcalo với quãng đường đi bộ

Hiện tại WebApp Wise Fit chỉ lưu trữ bài tập và tính toán được thông số BMI cơ bản với đầu vào của người dùng do họ tự tay nhập trực tiếp :

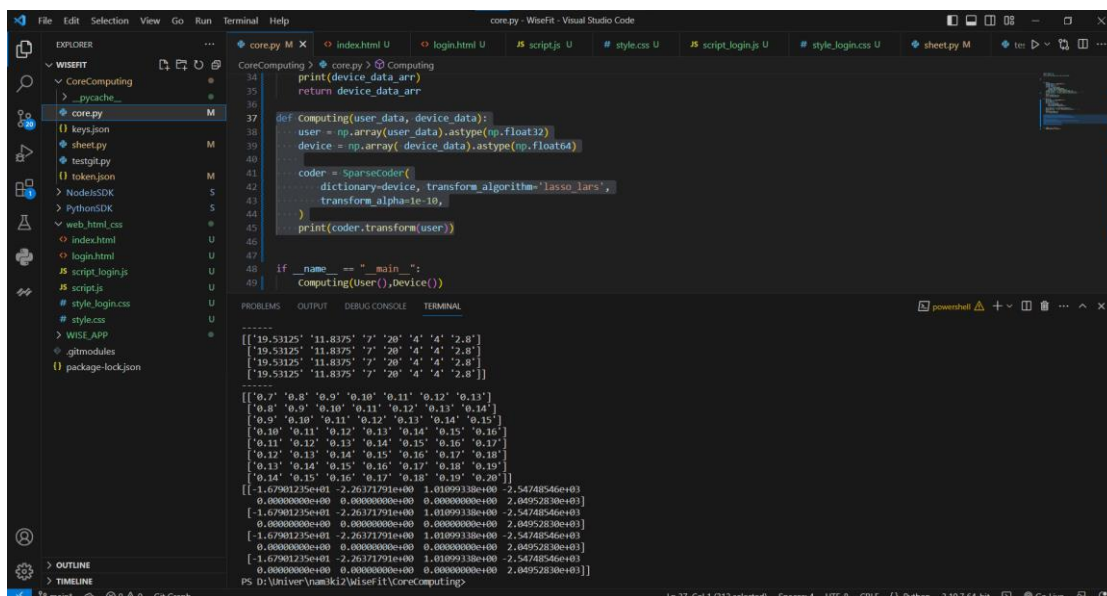
The screenshot shows the ADVANTECH WISE-PaaS web application interface with the BMI calculator form. The navigation bar includes links: Home, User, Exercises, BMI Calculator, and Location. The form contains three input fields with placeholder text:

- Your Weight in Kg (must be 40kg to 160kg in range)
- Your Height in CM (must be 130cm to 230cm in range)
- Your Age (must be 0 to 80 in range)

Below the input fields is a blue button labeled 'CALCULATE BMI'. At the bottom of the page, there is a blue banner with the ADVANTECH WISE-PaaS logo and the text 'Made by AIOT-SQUAD'.

Hình 43 Bảng tính chỉ số BMI

Nhóm cũng đã triển khai thành công thuật toán gợi ý, với 2 đầu vào là thông số người dùng dưới dạng 1 dictionary và thông số các bài tập được thu thập từ các chuyên gia.



Hình 44 Chạy thuật toán

Tuy nhiên, nhóm phát triển chưa tích hợp được thuật toán vào web app và chưa giải quyết được phần thu thập dữ liệu tự động từ người dùng. WiseFit hiện tại có vai trò như một kho lưu trữ dữ liệu các bài tập với các thao tác cơ bản được thực hiện bởi chính tay người dùng.

5.2 NHẬN XÉT

Hiện tại WiseFit có vai trò như một cơ sở dữ liệu lưu trữ các bài tập được gắn thẻ, phân loại theo nhóm cơ mục tiêu, dụng cụ tập (Hình 41). WiseFit đã có thể nhận được thông tin của người dùng đăng ký sử dụng dịch vụ (Hình 38 và Hình 40). Tuy nhiên, WiseFit chưa tích hợp được các thiết bị thông minh như đồng hồ, cân sức khỏe để tính chỉ số BMI một cách tự động, người dùng đang còn phải tự nhập tay các chỉ số cá nhân (Hình 43). Các chức năng Form khảo sát (Hình 37) và theo dõi quá trình luyện tập dựa trên các thông số Kcalo đốt mỗi buổi tập (Hình 43) cũng chưa được phát triển đầy đủ.

5.3 ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Sản phẩm của nhóm phát triển hiện tại có vai trò nền tảng, là bước đầu tiên trong quá trình xây dựng sản phẩm một cách hoàn thiện và đầy đủ. Chính vì thế,

hướng phát triển tiếp theo sẽ dựa trên các tiêu chí mà nhóm chưa làm được. Các tiêu chí đó bao gồm:

- Tích hợp thuật toán vào sản phẩm
- Nhúng form khảo sát vào sản phẩm để thu thập dữ liệu từ người dùng
- Lấy thông số từ các cảm biến trên điện thoại người dùng trong chức năng mới : “Đánh giá” để thu thập 1 cách tự động dữ liệu của người dùng
- Triển khai chức năng theo dõi tiến độ “Tracking Progress”
- Người dùng có thể biết họ thực hiện bài tập đúng bao nhiêu phần trăm, cần cải thiện ở mục nào
- Kết nối dữ liệu với bên dịch vụ của Wise-PaaS

Định hướng phát triển sẽ còn được mở rộng thêm khi sản phẩm tới tay người dùng, mọi ý kiến khảo sát sẽ luôn được nhóm phát triển xem xét.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lê Minh Hiếu, "Sức khỏe trở thành mối quan tâm hàng đầu của người tiêu dùng Việt Nam trong quý 2 năm 2019," 10 10 2019. [Online]. Available: <https://www.brandsvietnam.com/congdong/topic/19847-Suc-khoe-tro-thanh-moi-quan-tam-hang-dau-cua-nguoi-tieu-dung-Viet-Nam-trong-quy-2-nam-2019>. [Accessed 3 1 2023].
- [2] Q. M. V. Research, "Survey about Vietnamese exercise behaviors," 10 5 2021. [Online]. Available: https://www.slideshare.net/asiaplus_inc/survey-about-vietnamese-exercise-behaviors-248372349. [Accessed 3 1 2023].
- [3] A. Group, "Nghiên cứu thị trường gym Việt Nam: Thực trạng và cơ hội," 10 7 2021. [Online]. Available: <https://actgroup.com.vn/nguyen-cuu-thi-truong-gym-viet-nam-thuc-trang-va-co-hoi/>. [Accessed 3 1 2023].
- [4] W. C. Co, "Fitness Market Size, Revenue & Growth 2023 [+ Research Report]," 8 12 2022. [Online]. Available: <https://www.wellnesscreatives.com/fitness-market/>. [Accessed 3 1 2023].
- [5] BodyFit, "PT GYM LÀ GÌ ? GIÁ THUÊ PT TẬP GYM BAO NHIÊU TIỀN ?," 6 2 2023. [Online]. Available: <https://www.bodyfit.vn/pt-gym-la-gi#3-bang-gia-thue-pt-gym-tai-cac-phong-tap>. [Accessed 9 2 2023].
- [6] N. Kumar, "freeCodeCamp," freeCodeCamp, 10 11 2021. [Online]. Available: <https://www.freecodecamp.org/news/react-firebase-authentication-and-crud-operations/>. [Accessed 27 5 2023].
- [7] Như Ngọc, "Hộ gia đình ở vùng nào có mức chi tiêu cao nhất cả nước?," 4 5 2021. [Online]. Available: <https://vietnambiz.vn/ho-gia-dinh-o-vung-nao-co-muc-chi-tieu-cao-nhat-ca-nuoc-20210524211000116.htm>. [Accessed 3 1 2023].
- [8] R. D. Hernandez, "The Model View Controller Pattern – MVC Architecture and Frameworks Explained," freeCodeCamp, 19 4 2021. [Online]. Available: <https://www.freecodecamp.org/news/the-model-view-controller-pattern-mvc-architecture-and-frameworks-explained/>. [Accessed 8 4 2023].

- [9] Microsoft, "Microservice architecture style," Microsoft, [Online]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/architecture-styles/microservices>. [Accessed 8 4 2023].
- [10] "React Native Documentation," React Native, [Online]. Available: <https://reactnative.dev/docs/getting-started>. [Accessed 22 4 2023].