

ĐỒ ÁN LẬP TRÌNH TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG

APP ĐẶT LỊCH CHỤP HÌNH

Ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Chuyên ngành: **CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Giảng viên hướng dẫn : **ThS.Võ Tấn Dũng**

Sinh viên thực hiện :

1. Nguyễn Minh Chiến

MSSV: 1911061917 Lớp: 19DTHA4

2. Lâm Thị Bảo Châu

MSSV: 1911061127 Lớp: 19DTHA4

3. Vũ Thị Duyên

MSSV: 1911064749 Lớp: 19DTHA4

LỜI MỞ ĐẦU

Trong sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ, có thể nói rằng ngành công nghệ thông tin phát triển với tốc độ nhanh và ngày càng thể hiện được vai trò to lớn trong đời sống con người. Hầu hết các lĩnh vực trong xã hội đều ứng dụng công nghệ thông tin, nhiều phần mềm đã mang lại hiệu quả không thể phủ nhận. Thực tiễn luôn đặt ra những yêu cầu mới đòi hỏi ngành công nghệ thông tin không ngừng phát triển để thỏa mãn và đáp ứng những thay đổi của cuộc sống. Ngày nay, ứng dụng công nghệ thông tin và việc tin học hóa được xem là một trong những yếu tố mang tính quyết định trong hoạt động của các chính phủ, tổ chức, cũng như của các công ty; nó đóng vai trò hết sức quan trọng.

Ngày nay, điện thoại thông minh đã trở thành một vật hầu như "cần phải có" trong cuộc sống hằng ngày của chúng ta. Các phần mềm tiện ích góp phần nâng cao giá trị sử dụng của chiếc điện thoại đang là xu thế, là trào lưu cho các công ty phát triển phần mềm, bao gồm cả giới lập trình viên chuyên nghiệp cũng như không chuyên nghiệp. Đặc biệt là những ứng dụng cho máy chạy trên hệ điều hành Android.

Song song với quá trình học tập và nghiên cứu, nhóm chúng em đã quyết định chọn đề tài xây dựng "App đặt lịch chụp hình", đây là một trong những phương pháp giúp kinh doanh hiệu quả với dịch vụ chụp hình hiện nay. Với mong muốn giúp cho người làm dịch vụ chụp ảnh có thể quảng bá được thương hiệu cũng như người sử dụng dễ dàng lựa chọn các dịch vụ chụp hình phù hợp theo yêu cầu của họ.

Trong quá trình hoàn thành đề tài cùng với sự hướng dẫn tận tình của thầy Võ Tấn Dũng, nhóm đã cố gắng áp dụng được những kiến thức học được vào đồ án. Với thời gian ngắn ngủi nên không thể tránh khỏi những thiếu sót, mong thầy và các bạn góp ý để nhóm có thể phát triển đề tài này được tốt hơn với mong muốn áp dụng được vào thực tế.

LỜI CAM ĐOAN

Nhóm chúng em xin cam đoan đề tài báo cáo: “App đặt lịch chụp hình” mà nhóm chúng em thực hiện là sản phẩm khoa học duy nhất, được tiến hành với sự hướng dẫn và giúp đỡ tận tình từ giảng viên **ThS.Võ Tấn Dũng**.

Tất cả các số liệu, thông tin trong bài báo cáo đều trung thực và hoàn toàn không sao chép hoặc sử dụng kết quả của đề tài báo cáo nào tương tự. Nếu phát hiện bất kỳ sự sao chép, gian dối nào trong kết quả của bài báo cáo, nhóm chúng em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm và chấp nhận quyết định kỷ luật của khoa và nhà trường.

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian thực hiện đồ án với sự giúp đỡ, tạo điều kiện của Khoa công nghệ thông tin –Trường Đại học Công Nghệ Tp.HCM, đặc biệt là sự hướng dẫn trực tiếp, chỉ bảo tận tình của giảng viên **ThS.Võ Tấn Dũng**, chúng em đã hoàn thành đề tài “App đặt lịch chụp hình” cùng với bản báo cáo đúng thời gian quy định. Với khả năng và thời gian có hạn nên không tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được sự quan tâm, giúp đỡ, tạo điều kiện của thầy cô để nhóm chúng em hoàn thành đề tài này một cách tốt hơn và hoàn thiện hơn. Một lần nữa nhóm xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong Khoa công nghệ thông tin – Trường Đại học Công Nghệ Tp.HCM, đã chỉ bảo, dạy dỗ chúng em trong suốt thời gian học. Đặc biệt nhóm xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới giảng viên **ThS. Võ Tấn Dũng** đã hướng dẫn chúng em trong suốt quá trình làm đồ án.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Tp.HCM, ngày 29 tháng 12 năm 2022

Nguyễn Minh Chiến

Lâm Thị Bảo Châu

Vũ Thị Duyên

This image shows a full page of a handwriting practice worksheet. It consists of multiple rows of horizontal dotted lines spaced evenly apart, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no other markings or text on the page.

ThS. Võ Tấn Dũng

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	i
LỜI CAM ĐOAN.....	ii
LỜI CẢM ƠN	iii
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vii
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH.....	vii
DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ	viii
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN.....	1
1.1 Giới thiệu đề tài.	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.	1
1.2.1 Mục tiêu.....	1
1.2.2 Phạm vi đề tài	1
1.3 Phương pháp nghiên cứu, giải pháp công nghệ	1
1.4 Tiêu chí chức năng của đề tài.....	2
1.5 Cấu trúc của đồ án.....	2
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	3
2.1 Tìm hiểu về Android Studio.....	3
2.1.1 Android Studio là gì?	3
2.1.2 Lịch sử hình thành.....	4
2.1.3 Các tính năng nổi bật của Android Studio	4
2.1.4 Cách cài đặt phần mềm Android Studio	5
2.1.5 Cách thiết lập Android Studio	6
2.1.6 Cách tạo một project mới trong Android Studio	7
2.1.7 Ưu điểm của Android Studio	9
2.1.8 Nhược điểm của Android Studio.....	9
2.2 Tìm hiểu về Realtime Database Firebase	9
2.2.1 Khái niệm Firebase	9
2.2.2 Lịch sử của Firebase.....	10
2.2.3 Thành phần chính của Firebase.....	10

2.2.4	<i>Những dịch vụ nổi bật của Firebase</i>	11
2.2.5	<i>Ưu điểm của Firebase</i>	12
2.2.6	<i>Nhược điểm của Firebase</i>	12
2.3.	Tổng quan về Java	13
2.4.	Mô hình hóa	14
2.4.1	<i>Mô tả bài toán</i>	14
2.4.2	<i>Cơ sở dữ liệu trên Firebase</i>	14
2.4.3	<i>Các Use Case</i>	17
2.4.3.1	<i>Use Case tổng quát</i>	18
2.4.3.2	<i>Use Case phân rẽ</i>	19
CHƯƠNG 3.	KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM	24
3.1.	Giao diện người dùng	24
3.3.1	<i>Đăng ký, đăng nhập</i>	24
3.3.2	<i>Quên mật khẩu</i>	24
3.3.3	<i>Trang chủ</i>	24
3.3.4	<i>Tài khoản, chỉnh sửa tài khoản</i>	25
3.3.5	<i>Chi tiết gói chụp</i>	25
3.3.6	<i>Tìm kiếm</i>	26
3.2.	Giao diện quản trị viên	26
3.2.1	<i>Trang chủ admin</i>	26
3.2.2	<i>Thêm thẻ loại gói chụp hình</i>	27
3.2.3	<i>Cập nhật dịch vụ chụp ảnh</i>	27
3.2.4	<i>Lịch đặt</i>	28
CHƯƠNG 4.	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	29
4.1	Kết luận	29
4.2	Kiến nghị	29
TÀI LIỆU THAM KHẢO		30

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2. 1 Bảng cơ sở dữ liệu của dịch vụ	15
Bảng 2. 2 Bảng cơ sở dữ liệu của loại dịch vụ	16
Bảng 2. 3 Bảng cơ sở dữ liệu của người dùng.....	17

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 2. 1 Logo Android Studio	3
Hình 2. 2 Tải Android Studio	5
Hình 2. 3 Cài đặt Android Studio	5
Hình 2. 4 Bước cài đặt tiếp theo của Android Studio.....	6
Hình 2. 5 Hoàn tất quá trình cài đặt Android Studio.....	6
Hình 2. 6 Giao diện sau khi cài đặt Android Studio.....	7
Hình 2. 7 Tạo một project mới	8
Hình 2. 8 Giao diện sau khi tạo project	8
Hình 2. 9 Logo Firebase	10
Hình 2. 10 Dịch vụ Develop & test your app	11
Hình 2. 11 Dịch vụ Grow & engage your audience	12
Hình 2. 12 Logo của Java	13
Hình 3. 1 Giao diện đăng nhập, đăng ký tài khoản người dùng.....	24
Hình 3. 2 Giao diện quên mật khẩu người dùng.....	24
Hình 3. 3 Giao diện trang chủ của người dùng.....	25
Hình 3. 4 Giao diện tài khoản và chỉnh sửa tài khoản người dùng	25
Hình 3. 5 Xem chi tiết gói chụp người dùng	26
Hình 3. 6 Giao diện tìm kiếm của người dùng	26
Hình 3. 7 Giao diện trang chủ của admin	27
Hình 3. 8 Giao diện thêm thể loại của admin	27
Hình 3. 9 Giao diện cập nhật thông tin dịch vụ chụp ảnh	28
Hình 3. 10 Giao diện thông tin đặt lịch	28

DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 2. 1 Cơ sở dữ liệu của dịch vụ trên Firebase	15
Sơ đồ 2. 2 Cơ sở dữ liệu của loại dịch vụ trên Firebase	16
Sơ đồ 2. 3 Cơ sở dữ liệu của người dùng trên Firebase	17
Sơ đồ 2. 4 Use Case tổng quát	18
Sơ đồ 2. 5 Use Case quản lý dịch vụ	19
Sơ đồ 2. 6 Use case quản lý loại dịch vụ	20
Sơ đồ 2. 7 Use Case quản lý loại dịch vụ	20
Sơ đồ 2. 8 Use case quản lý đặt lịch	21
Sơ đồ 2. 9 Use Case quản lý đăng ký tài khoản	22
Sơ đồ 2. 10 Use Case quản lý đăng nhập tài khoản.....	23

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1 Giới thiệu đề tài.

Việc tìm kiếm một thợ chụp ảnh với những bức hình đẹp, khung giờ và địa điểm phù hợp cho cả thợ chụp và khách hàng đang là một vấn đề cần có hướng giải quyết phù hợp để giúp cho những người đam mê về chụp ảnh được thỏa mãn niềm yêu thích cũng như nâng cao hiệu quả kinh doanh dịch vụ. Lúc trước, để khách hàng có thể liên hệ được với thợ chụp ảnh thì phải tốn thời gian tìm kiếm và có khi tìm được rồi thì những bức ảnh lại không theo mong muốn của khách hàng và lại tốn thời gian và chi phí.

Để giải quyết vấn đề đó, "App đặt lịch chụp hình" chính là công cụ và là giải pháp thiết thực để giúp giải quyết bài toán này. Khách hàng có thể dễ dàng đặt lịch ngày giờ, địa điểm, gói dịch vụ và thợ chụp ảnh mà mình muốn. Bên cạnh đó, người làm dịch vụ cũng có thể theo dõi thông tin khách hàng một cách nhanh chóng, tiết kiệm thời gian và chi phí. Không những thế, thợ chụp ảnh, khách hàng và admin có thể dễ dàng quản lý được lịch trình hoặc có thể hủy bỏ lịch trình khi không phù hợp theo một cách logic và hiệu quả. Ngoài ra, ứng dụng cũng hỗ trợ thanh toán online.

1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.

1.2.1 Mục tiêu

Có hai mục tiêu khi thực hiện đề tài "App đặt lịch chụp hình":

- Học tập và nghiên cứu các kiến thức sau: Tìm hiểu về Android Studio với công cụ hỗ trợ lập trình bằng Java, thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu bằng Firebase.
- Nghiên cứu và xây dựng một app đặt lịch chụp hình với mục tiêu cung cấp một số chức năng cơ bản để đáp ứng nhu cầu tham khảo và đặt dịch vụ chụp ảnh của khách hàng cũng như quản lý thông tin và dịch vụ dành cho nhà quản trị.

1.2.2 Phạm vi đề tài

App đặt lịch chụp hình sẽ có phạm vi sử dụng bao gồm các đối tượng như admin sẽ quản lý các hoạt động trên app của người chụp và các dịch vụ, khách hàng sẽ quản lý thông tin của họ và thời gian đặt lịch cùng với thông tin của dịch vụ mà họ đặt.

1.3 Phương pháp nghiên cứu, giải pháp công nghệ

- Phân tích, thiết kế hệ thống, tìm hiểu Android Studio và các framework, cách kết nối cơ sở dữ liệu bằng Firebase.
- Công nghệ: Android Studio với công cụ hỗ trợ lập trình bằng Java.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Firebase.

1.4 Tiêu chí chức năng của đề tài

Sản phẩm là "App đặt lịch chụp hình" với những chức năng giành cho hai đối tượng là khách hàng, quản trị viên. Một số tiêu chí chức năng:

** Khách hàng:*

- Đăng ký và đăng nhập tài khoản bằng facebook hoặc google.
- Quên mật khẩu.
- Coi các gói chụp ảnh bao gồm: tất cả, gói hot, gói thuộc các thể loại.
- Đặt lịch.

** Người quản trị:*

- Cập nhật thông tin thể loại dịch vụ.
- Cập nhật thông tin các gói dịch vụ thuộc các thể loại.
- Thông tin các dịch vụ đặt lịch.

1.5 Cấu trúc của đề án

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Tìm hiểu về Android Studio

2.1.1 *Android Studio là gì?*

Android Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức cho việc phát triển ứng dụng Android. Nơi mà các nhà phát triển viết code và lắp ráp các ứng dụng của họ từ các gói và thư viện khác nhau.



Hình 2. 1 Logo Android Studio

Android Studio còn cung cấp thêm nhiều tính năng giúp nâng cao năng suất khi xây dựng ứng dụng Android, chẳng hạn như:

- Một hệ thống xây dựng linh hoạt dựa trên Gradle.
- Một trình mô phỏng nhanh và nhiều tính năng.
- Một môi trường hợp nhất có thể phát triển cho mọi thiết bị Android
- Tính năng áp dụng các thay đổi để đẩy các thay đổi về mã và tài nguyên vào ứng dụng đang chạy mà không cần khởi động lại ứng dụng.
- Mã mẫu và tích hợp GitHub giúp xây dựng các tính năng ứng dụng phổ biến cũng như nhập mã mẫu.
- Đa dạng khung và công cụ thử nghiệm.
- Công cụ tìm lỗi mã nguồn (lint) để nắm bắt hiệu suất, khả năng hữu dụng, khả năng tương thích với phiên bản và các vấn đề khác.
- Hỗ trợ C++ và NDK.

- Tích hợp sẵn tính năng hỗ trợ Google Cloud Platform, giúp dễ dàng tích hợp Google Cloud Messaging và App Engine.

2.1.2 *Lịch sử hình thành*

- Android Studio được công bố lần đầu tiên vào năm 2013 tại hội nghị Google I / O. Được công bố rộng khắp thế giới vào năm 2014 với rất nhiều phiên bản khác nhau.
- Trước khi phát hành Android Studio, các thành viên lập trình thường sử dụng các công cụ hỗ trợ như Eclipse IDE. Hay một IDE của Java được hỗ trợ trên nhiều ngôn ngữ khác nhau.
- Việc tạo ứng dụng bởi Android Studio sẽ dễ dàng hơn với các chuyên gia phần mềm.

2.1.3 *Các tính năng nổi bật của Android Studio*

Android Studio có rất nhiều lợi ích cũng như tính năng mà người dùng có thể khai thác được và đặc biệt là việc cài đặt Android Studio còn có thể giúp lập trình viên mô phỏng để có thể tiến hành sửa lỗi và nâng cấp sản phẩm của mình khi cần thiết.

Trên trình soạn thảo mã và công cụ phát triển mạnh mẽ của IntelliJ, Android Studio cung cấp nhiều tính năng nâng cao hiệu suất khi xây dựng ứng dụng Android, chẳng hạn như:

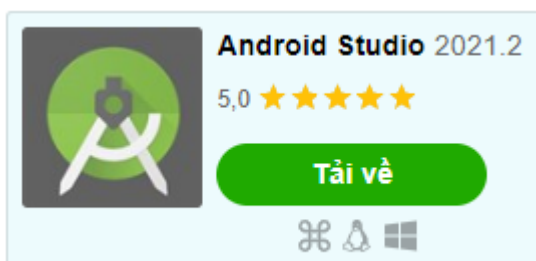
- + Một hệ thống xây dựng Gradle linh hoạt.
- + Trình mô phỏng nhanh và tính năng phong phú.
- + Một môi trường hợp nhất nơi bạn có thể phát triển cho tất cả các thiết bị Android.
- + Instant Run để đẩy các thay đổi vào ứng dụng đang chạy của bạn mà không cần xây dựng một APK mới.
- + Tích hợp GitHub để giúp bạn xây dựng các tính năng ứng dụng phổ biến và nhập mã mẫu.
- + Các công cụ và khuôn khổ thử nghiệm mở rộng.
- + Lint công cụ để bắt hiệu suất, khả năng sử dụng, tương thích phiên bản, và các vấn đề khác.
- + Hỗ trợ C ++ và NDK.
- + Tích hợp hỗ trợ Google Cloud Platform , giúp dễ dàng tích hợp Google Cloud Messaging và App Engine.

- + Hỗ trợ tích hợp sâu Firebase vào trong các ứng dụng chỉ sau một click chuột.

2.1.4 Cách cài đặt phần mềm Android Studio

Làm theo các bước sau để tải xuống và cài đặt Android Studio cho Windows:

1. Tải xuống Android Studio.



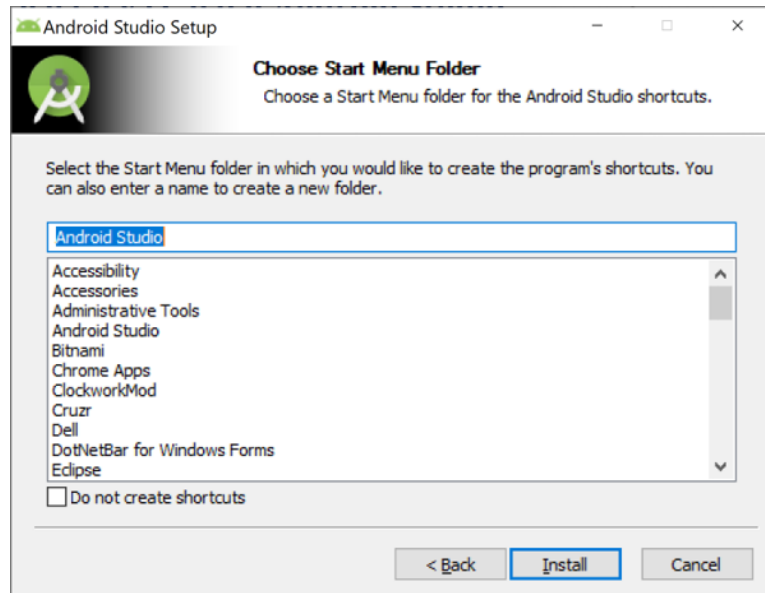
Hình 2. 2 Tải Android Studio

2. Bây giờ, hãy mở file đã tải xuống để cài đặt Android Studio.
3. Nhấp vào Next để tiếp tục cài đặt Android Studio.



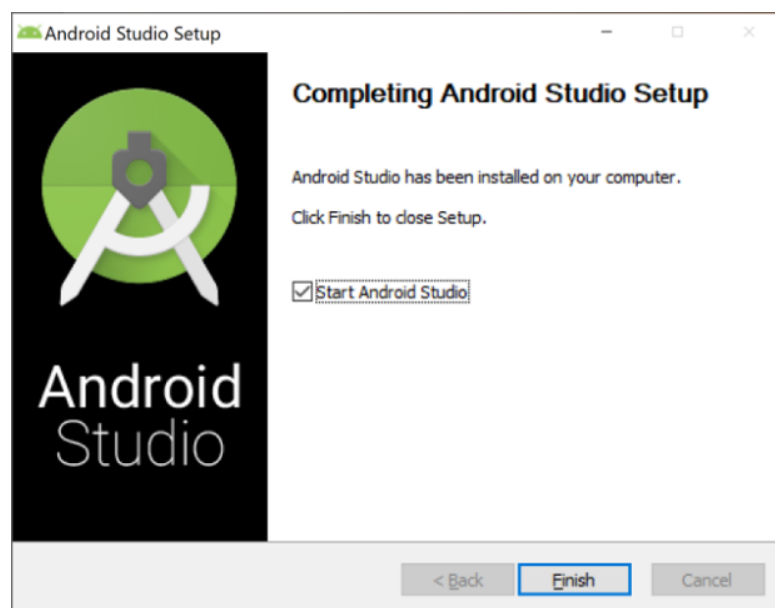
Hình 2. 3 Cài đặt Android Studio

4. Nhấp vào Install và đợi trong khi Android Studio được cài đặt trên máy tính.



Hình 2. 4 Bước cài đặt tiếp theo của Android Studio

5. Sau khi hoàn tất, hãy nhấp vào Finish để đóng trình cài đặt và khởi động Android Studio.



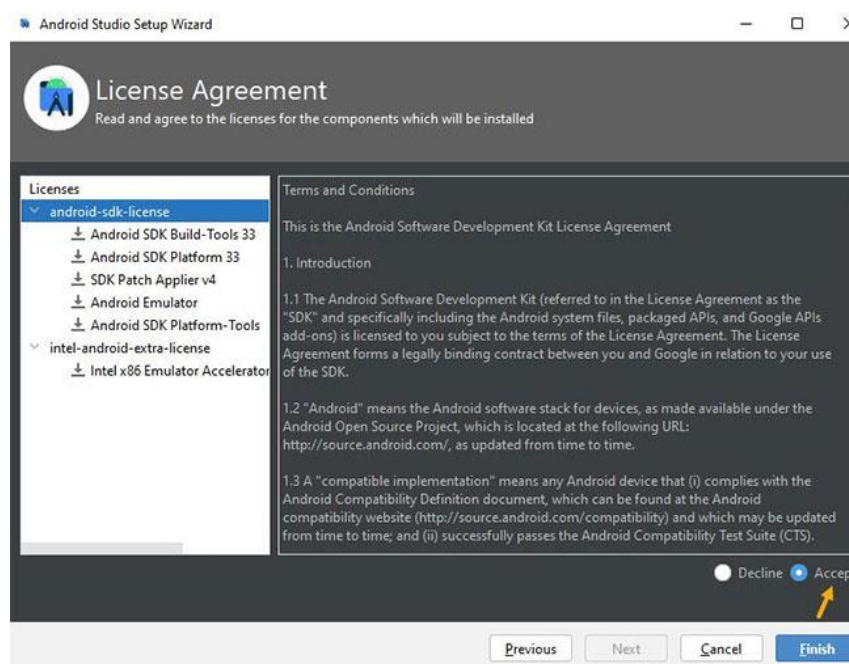
Hình 2. 5 Hoàn tất quá trình cài đặt Android Studio

6. Android Studio bây giờ sẽ yêu cầu bạn nhập cài đặt. Nhấp vào OK để tiếp tục thiết lập Android Studio.

2.1.5 Cách thiết lập Android Studio

Làm theo các bước sau để thiết lập Android Studio:

1. Trong cửa sổ Setup Wizard, chọn tùy chọn Standard để áp dụng các cài đặt được đề xuất và nhấp vào Next.
2. Tiếp theo, chọn một theme và nhấp vào Next một lần nữa để xác minh cài đặt đã cấu hình.
3. Trên màn hình tiếp theo, chọn Accept và nhấp vào Finish để áp dụng các thay đổi.



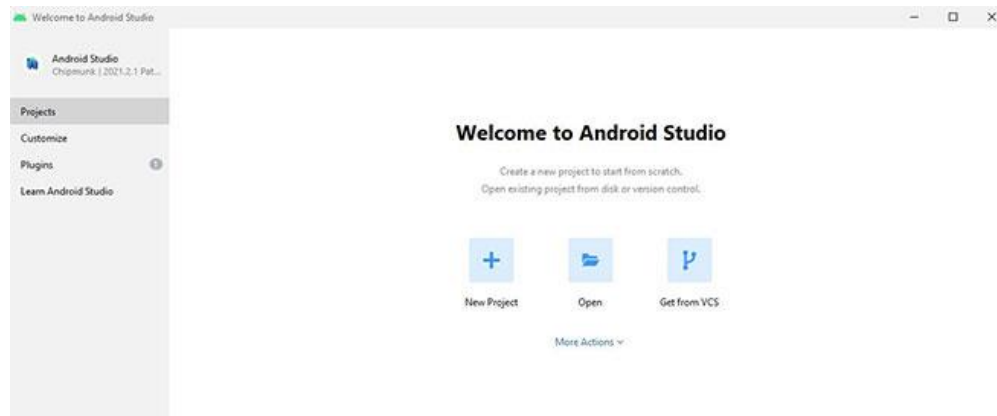
Hình 2. 6 Giao diện sau khi cài đặt Android Studio

4. Chờ cho đến khi Setup Wizard tải xuống một số file cần thiết. Có thể mất khoảng 15 đến 30 phút, tùy thuộc vào tốc độ mạng.
5. Sau khi quá trình tải xuống hoàn tất, hãy nhấp vào Finish để hoàn tất quá trình thiết lập.

2.1.6 Cách tạo một project mới trong Android Studio

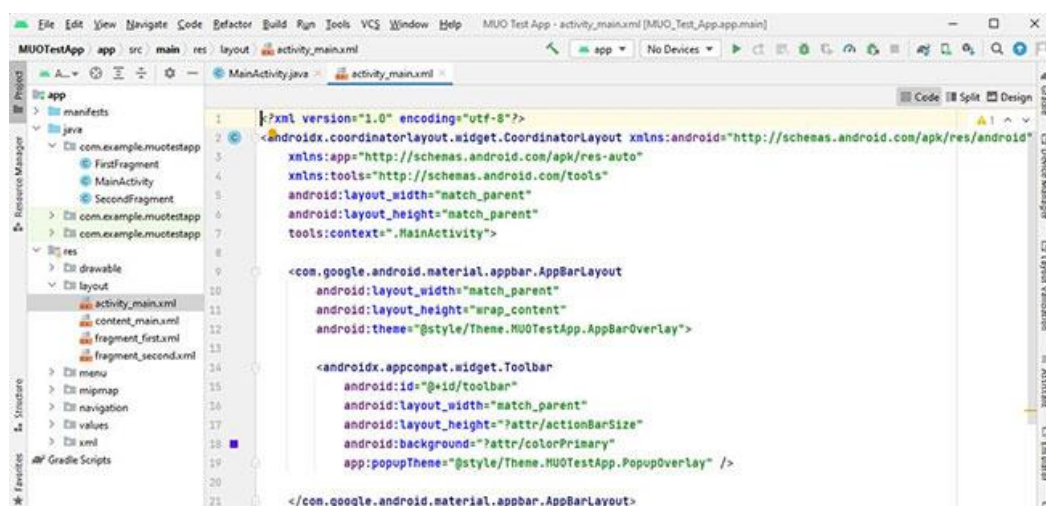
Sau khi thiết lập và cấu hình Android Studio, hãy làm theo các bước sau để chạy một dự án thử nghiệm từ đầu:

1. Mở Android Studio và nhấp vào New Project.



Hình 2. 7 Tạo một project mới

2. Chọn tùy chọn Basic Activity và nhấp vào Next để tiếp tục.
3. Trên màn hình tiếp theo, hãy nhập tên cho ứng dụng của bạn và chọn ngôn ngữ (ví dụ: Java).
4. Tiếp theo, chọn SDK tối thiểu cho ứng dụng. SDK tối thiểu xác định phiên bản Android tối thiểu cần thiết để chạy ứng dụng thử nghiệm.
5. Sau khi hoàn tất, hãy nhấp vào Finish để tạo một dự án thử nghiệm mới.
6. Cuối cùng, nhấp vào Allow access trên màn hình tiếp theo để cho phép ADB truy cập vào mạng công cộng.
7. Giờ đây, có thể thực hiện các thay đổi đối với dự án thử nghiệm và xây dựng ứng dụng Android của mình.



Hình 2. 8 Giao diện sau khi tạo project

2.1.7 *Ưu điểm của Android Studio*

- + Được phát triển bởi Google, cũng là chủ sở hữu của hệ điều hành Android.
- + Các công cụ hỗ trợ và được cập nhật mới nhất và đầy đủ.
- + Tính năng dễ làm quen và giao diện thân thiện, nó là điểm cộng lớn.
- + Có tài liệu tham khảo và hướng dẫn đầy đủ cùng các diễn đàn dành cho lập trình viên Android.
- + Được đào tạo thông qua các khóa học lập trình Android cơ bản, nâng cao, khóa học Tester.

2.1.8 *Nhược điểm của Android Studio*

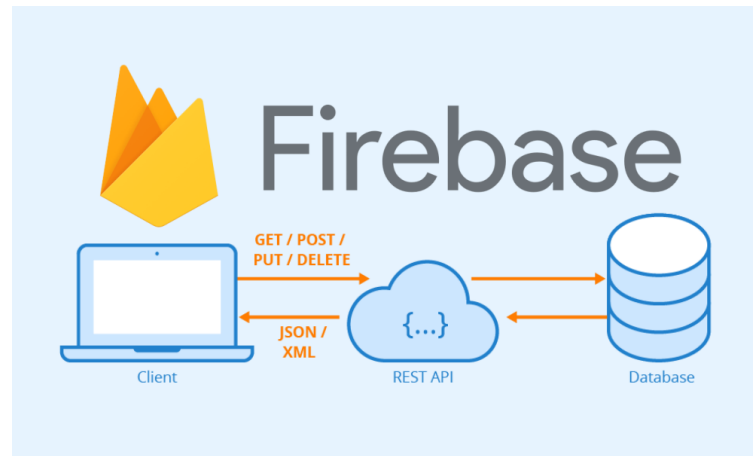
- Là công cụ hỗ trợ tích hợp tất cả nên dữ liệu phải phát triển tối ưu nhất. Lượng lớn dữ liệu chiếm nhiều không gian bộ nhớ máy tính.
- Có thể kiểm tra được cash hoạt động của app thông qua giả lập của Android studio. Điều này làm đơ máy, lag, nóng máy tính và gây tiêu tốn nhiều pin.
- Android là một công cụ lập trình hỗ trợ mạnh mẽ với các hỗ trợ và cập nhật các tính năng mới nhất từ google. Google đã khắc phục vấn đề tối ưu tài nguyên máy tính giúp giảm bớt Android Studio trên máy tính cũ.

2.2 **Tìm hiểu về Realtime Database Firebase**

2.2.1 *Khái niệm Firebase*

Hai khái niệm cơ bản và tổng quan nhất về Firebase:

- Một là, Firebase là một nền tảng để phát triển ứng dụng di động và trang web. Nền tảng này bao gồm các API đơn giản, không cần backend hay server.
- Hai là, Firebase là một dịch vụ hệ thống backend được Google cung cấp sẵn cho ứng dụng. Dịch vụ này giúp bạn phát triển, triển khai và mở rộng quy mô của ứng dụng Mobile nhanh hơn. Dù bạn sử dụng Android hay IOS, Firebase vẫn có thể hỗ trợ tốt.



Hình 2. 9 Logo Firebase

2.2.2 Lịch sử của Firebase

Năm 2011, Firebase ra đời với tên gọi là Envolv bởi James Tamplin và Andrew Lee. Mục đích Envolv cung cấp cho developer API là để tích hợp chức năng trò chuyện trực tuyến vào trang web. Tuy nhiên, không chỉ đơn thuần trò chuyện, người dùng đã mở rộng khả năng sử dụng của Envolv. Developer đã tận dụng Envolv để truyền dữ liệu ứng dụng như game online, danh bạ, lịch...

Vì thế, hai người sáng lập Envolv tách hệ thống nhắn tin trực tuyến và đồng bộ dữ liệu thời gian thực thành hai phần riêng biệt. Tháng 4 năm 2012, Firebase được tạo ra dưới dạng công ty riêng biệt Backend-as-a-Service với chức năng Realtime.

Năm 2014, Google mua lại Firebase. Sau đó, Firebase nhanh chóng phát triển thành ứng dụng đa năng của nền tảng di động và web hiện nay.

2.2.3 Thành phần chính của Firebase

Hiện nay, Firebase bao gồm 3 thành phần chính

- Firebase realtime database – cơ sở dữ liệu thời gian thực: Yếu tố này giúp người dùng nhận dữ liệu dưới dạng JSON đồng thời đồng bộ thời gian thực đến mọi liên kết.
- Firebase Authentication: Chức năng này giúp xây dựng các bước xác minh tài khoản khi người dùng đăng ký tài khoản trên ứng dụng.
- Firebase Hosting: Nhiệm vụ của chức năng này là phân phối Hosting qua tiêu chuẩn công nghệ bảo mật SSL.

2.2.4 Những dịch vụ nổi bật của Firebase

2.2.4.1 Develop & test your app

Để phát triển và kiểm thử các ứng dụng được thiết kế, Firebase đã tạo các công cụ:

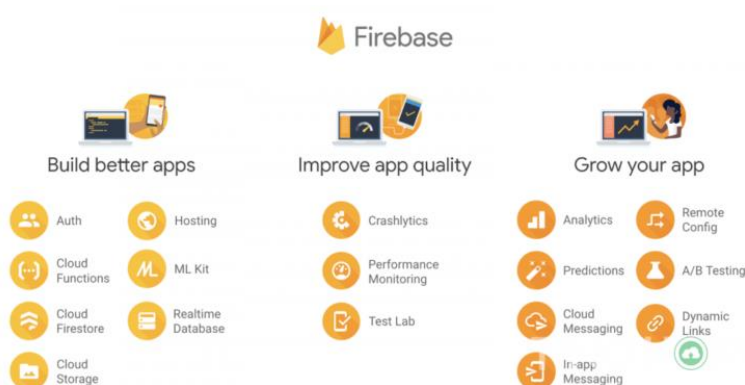
- Realtime Database: hỗ trợ đồng bộ hóa dữ liệu của người dùng kể cả khi không có kết nối mạng. , tạo nên trải nghiệm xuyên suốt bất chấp tình trạng kết nối internet của người sử dụng. Dù Android, IOS, web, c++, unity, và cả xamarin, Realtime Database của Firebase vẫn hỗ trợ tốt.
- Crashlytics: Hệ thống theo dõi và lưu trữ thông tin lỗi của ứng dụng đang chạy trên máy người dùng. Nhờ Crashlytics, developer có thể nắm bắt và xử lý kịp thời các lỗi chính của ứng dụng.
- Cloud Firestore: Lưu trữ và đồng bộ dữ liệu giữa người dùng và thiết bị sử dụng cơ sở dữ liệu noSQL được lưu trữ trên hạ tầng Cloud.
- Authentication: bảo mật và đơn giản hóa quá trình quản lý người dùng. Firebase Auth cung cấp nhiều phương pháp để xác thực. Bao gồm email và mật khẩu, các nhà cung cấp bên thứ ba và sử dụng trực tiếp hệ thống tài khoản hiện tại của bạn.
- Test Lab: hỗ trợ chạy thử nghiệm tự động và tùy chỉnh cho ứng dụng của bạn trên cả các thiết bị ảo lẫn vật lý do Google cung cấp.
- Các công cụ khác như: Performance Monitoring, Cloud Storage, Cloud Functions,...



Hình 2. 10 Dịch vụ Develop & test your app

2.4.4.1 Grow & engage your audience

- Để hỗ trợ phân tích dữ liệu và tối ưu hóa trải nghiệm đối với người dùng, Firebase đã thiết kế sản phẩm Firebase Analytics.
- Đây là một giải pháp miễn phí và phân tích không giới hạn. Có thể quản lý hành vi người dùng và các biện pháp từ một bảng điều khiển duy nhất. Bảng đơn này sẽ giúp phân tích thuộc tính và hành vi của người dùng. Từ đó, đưa ra các quyết định sáng suốt về lộ trình sản phẩm.



Hình 2. 11 Dịch vụ Grow & engage your audience

2.2.5 Ưu điểm của Firebase

- + Triển khai ứng dụng nhanh chóng: Firebase tiết kiệm rất nhiều thời gian quản lý và đồng bộ tất cả dữ liệu cho người dùng. Đó là nhờ người dùng không phải áp lực, quan tâm đến phần backend cùng các API tốt, hỗ trợ đa nền tảng.
- + Bảo mật: Có thể hoàn toàn yên tâm về độ bảo mật của Firebase nhờ nền tảng cloud, kết nối thông qua SSL, dùng JavaScript phân quyền người dùng cơ sở dữ liệu, ...
- + Sự ổn định: Được viết dựa trên nền tảng cloud cung cấp bởi Google, các công cụ luôn đảm bảo độ ổn định tối đa. Bên cạnh đó, quá trình nâng cấp hay bảo trì Server cũng diễn ra nhanh và đơn giản hơn.

2.2.6 Nhược điểm của Firebase.

Cơ sở dữ liệu của Firebase được tổ chức theo kiểu trees, parent-children. Trong khi đó, người dùng SQL lại quen thuộc với kiểu table truyền thống. Khi sử dụng Firebase, có lẽ người dùng sẽ mất thời gian để làm quen trước khi sử dụng thành thạo.

2.3. Tổng quan về Java



Hình 2. 12 Logo của Java

Ngôn ngữ lập trình Java ban đầu được phát triển bởi Sun Microsystems do James Gosling khởi xướng và phát hành vào năm 1995 (Java 1.0 [J2SE]). Với ưu thế về đa nền tảng (multi platform) Java càng lúc càng được ứng dụng rộng rãi trên nhiều thiết bị từ máy tính đến mobile và nhiều thiết bị phần cứng khác.

Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng nên nó cũng có 4 đặc điểm chung của các ngôn ngữ hướng đối tượng:

- Tính trừu tượng (Abstraction): Là tiến trình xác định và nhóm các thuộc tính, các hành động liên quan đến một thực thể đặc thù, xét trong mối tương quan với ứng dụng đang phát triển.
- Tính đa hình (Polymorphism): Cho phép một phương thức có các tác động khác nhau trên nhiều loại đối tượng khác nhau. Với tính đa hình, nếu cùng một phương thức ứng dụng cho các đối tượng thuộc các lớp khác nhau thì nó đưa đến những kết quả khác nhau.
- Tính kế thừa (Inheritance): Điều này cho phép các đối tượng chia sẻ hay mở rộng các đặc tính sẵn có mà không phải tiến hành định nghĩa lại.
- Tính đóng gói (Encapsulation): Là tiến trình che giấu việc thực thi những chi tiết của một đối tượng đối với người sử dụng đối tượng ấy.

Bên cạnh đó Java còn có một số đặc tính khác:

- Độc lập nền (Write Once, Run Anywhere): Không giống như nhiều ngôn ngữ lập trình khác như C và C ++, khi Java được biên dịch, nó không được biên dịch sang mã máy cụ thể, mà thay vào đó là mã byte code chạy trên máy ảo Java (JVM). Điều này đồng nghĩa với việc bất cứ thiết bị nào có cài đặt JVM sẽ có thể thực thi được các chương trình Java.

- Đơn giản: Học Java thật sự dễ hơn nhiều so với C/C++, nếu bạn đã quen với các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng thì việc học Java sẽ dễ dàng hơn. Java trở nên đơn giản hơn so với C/C++ do đã loại bỏ tính đa kế thừa và phép toán con trỏ từ C/C++.
- Bảo mật: Java hỗ trợ bảo mật rất tốt bởi các thuật toán mã hóa như mã hóa một chiều (one way hashing) hoặc mã hóa công cộng (public key).
- Đa luồng: Với tính năng đa luồng Java có thể viết chương trình có thể thực thi nhiều task cùng một lúc. Tính năng này thường được sử dụng rất nhiều trong lập trình game.
- Hiệu suất cao nhờ vào trình thu gom rác (garbage collection), giải phóng bộ nhớ đối với các đối tượng không được dùng đến.
- Linh hoạt: Java được xem là linh hoạt hơn C/C++ vì nó được thiết kế để thích ứng với nhiều môi trường phát triển.

2.4. Mô hình hóa

2.4.1 Mô tả bài toán

Đối với khách hàng:

- + Khách hàng có thể đăng ký và đăng nhập vào hệ thống bằng facebook.
- + Nếu quên mật khẩu, khách hàng sẽ chọn chức năng quên mật khẩu và tiến hành cập nhật thông tin.
- + Khi đăng nhập thành công vào hệ thống, khách hàng có thể xem các thông tin bao gồm: tất cả các thông tin của dịch vụ, các gói hot, các gói thuộc các thể loại.
- + Khách hàng có thể tiến hành đặt lịch với gói dịch vụ phù hợp với nhu cầu của họ.

Đối với admin:

- + Admin có thể thực hiện các chức năng: thêm, xóa, sửa dịch vụ thuộc các thể loại.
- + Quản lý lịch đặt của người dùng.

2.4.2 Cơ sở dữ liệu trên Firebase



Sơ đồ 2. 1 Cơ sở dữ liệu của dịch vụ trên Firebase

Bảng 2. 1 Bảng cơ sở dữ liệu của dịch vụ

STT	Tên thuộc tính	Chú thích
1	Gia	Giá của dịch vụ
2	Loaiid	ID của loại dịch vụ
3	TenDichVu	Tên dịch vụ
4	Url	Đường dẫn của hình ảnh
5	id	ID của dịch vụ
6	mota	Mô tả
7	timestamp	

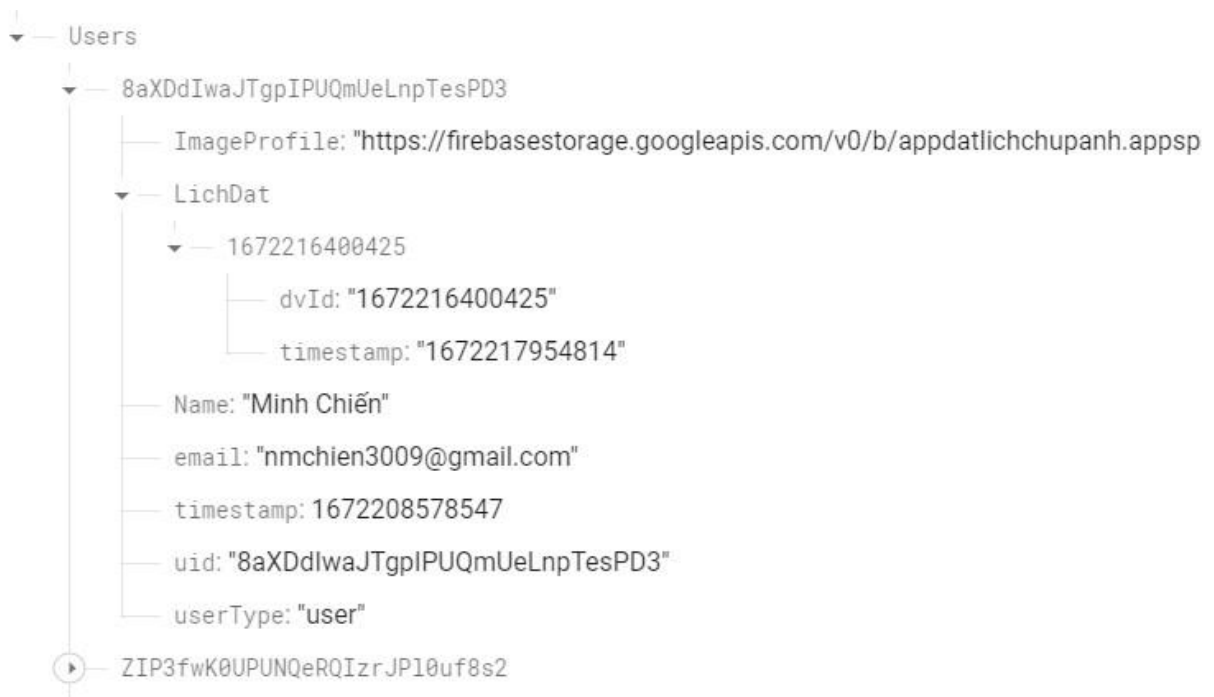
8	uid	
9	viewsCount	Số lượt xem



Sơ đồ 2. 2 Cơ sở dữ liệu của loại dịch vụ trên Firebase

Bảng 2. 2 Bảng cơ sở dữ liệu của loại dịch vụ

STT	Tên thuộc tính	Chú thích
1	Loaidv	Loại dịch vụ
2	id	ID của dịch vụ
3	timestamp	
4	uid	



Sơ đồ 2. 3 Cơ sở dữ liệu của người dùng trên Firebase

Bảng 2. 3 Bảng cơ sở dữ liệu của người dùng

STT	Tên thuộc tính	Chú thích
1	ImageProfile	Hình đại diện
2	LichDat	Lịch đặt
3	Name	Tên người dùng
4	email	Email người dùng
5	timestamp	
6	uid	
7	userType	Phân quyền người dùng

2.4.3 Các Use Case

2.4.3.1 *Use Case tổng quát*

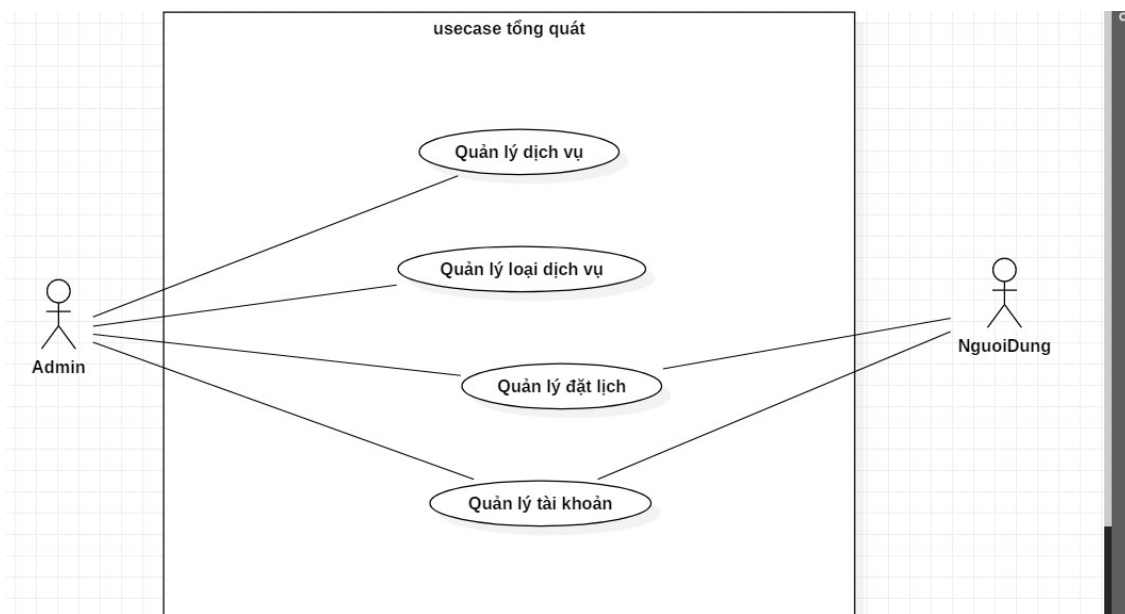
Đặc tả use case tổng quát:

- Đối tượng sử dụng (actor) bao gồm: admin và người dùng.
- Use case này mô tả tổng quát các phần mà admin và người dùng cần quản lý.

Admin:

- + Quản lý dịch vụ.
- + Quản lý loại dịch vụ.
- + Quản lý đặt lịch.
- + Quản lý tài khoản.

Người dùng:



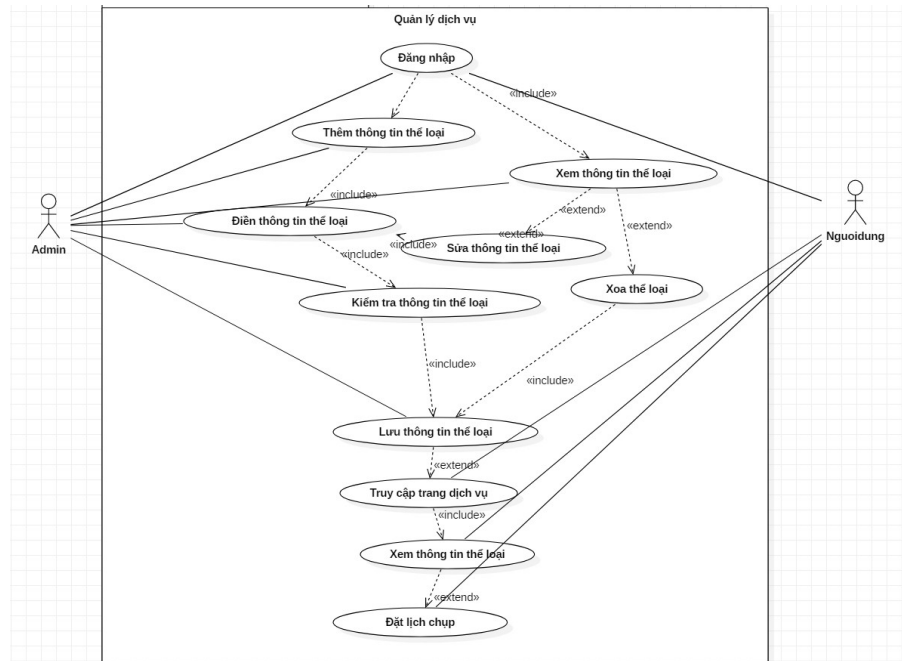
Sơ đồ 2. 4 Use Case tổng quát

- + Quản lý đặt lịch.
- + Quản lý tài khoản.

2.4.3.2 Use Case phân rã

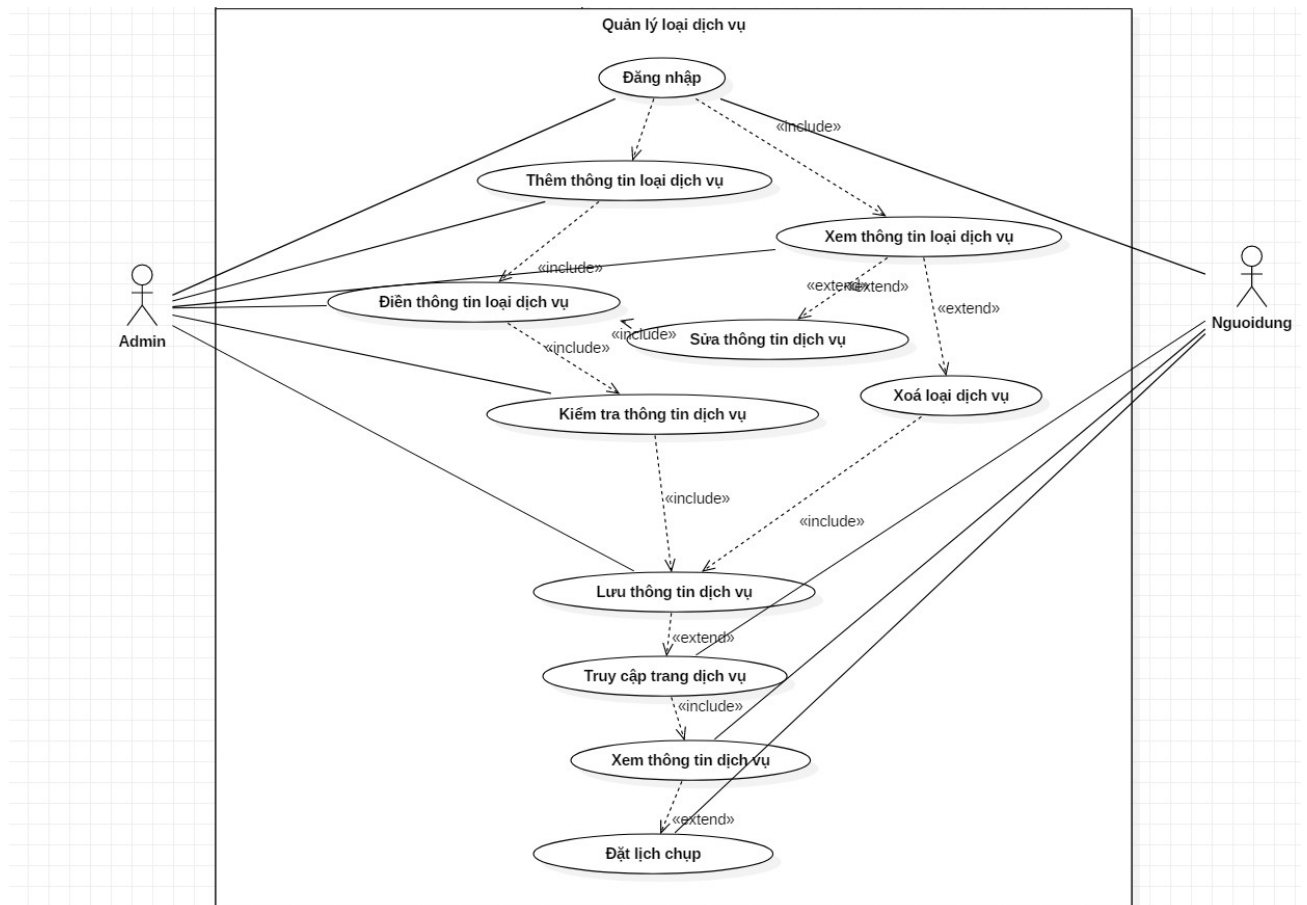
Đặc tả use case phân rã quản lý dịch vụ:

- Đối tượng sử dụng bao gồm: admin thao tác trên hệ thống.
- Use case này mô tả các chức năng quản lý dịch vụ và thao tác của admin và người dùng.
- Các bước thực hiện:



Sơ đồ 2. 5 Use Case quản lý dịch vụ

- + Hệ thống yêu cầu actor đăng nhập vào hệ thống.
- + Sau khi đăng nhập, admin có thể thực hiện các thao tác: thêm thông tin thể loại, xem thông tin thể loại.
- + Để thêm dịch vụ mới, phải điền thông tin thể loại, sau đó phải kiểm tra thông tin thể loại và lưu thông tin thể loại.
- + Sau khi xem thông tin, admin có thể sửa thông tin hoặc xóa thể loại nếu sửa thông tin thì cập nhật thông tin cần sửa, kiểm tra thông tin và lưu thông tin thể loại.
- + Người dùng truy cập trang dịch vụ để xem thông tin và đặt lịch.

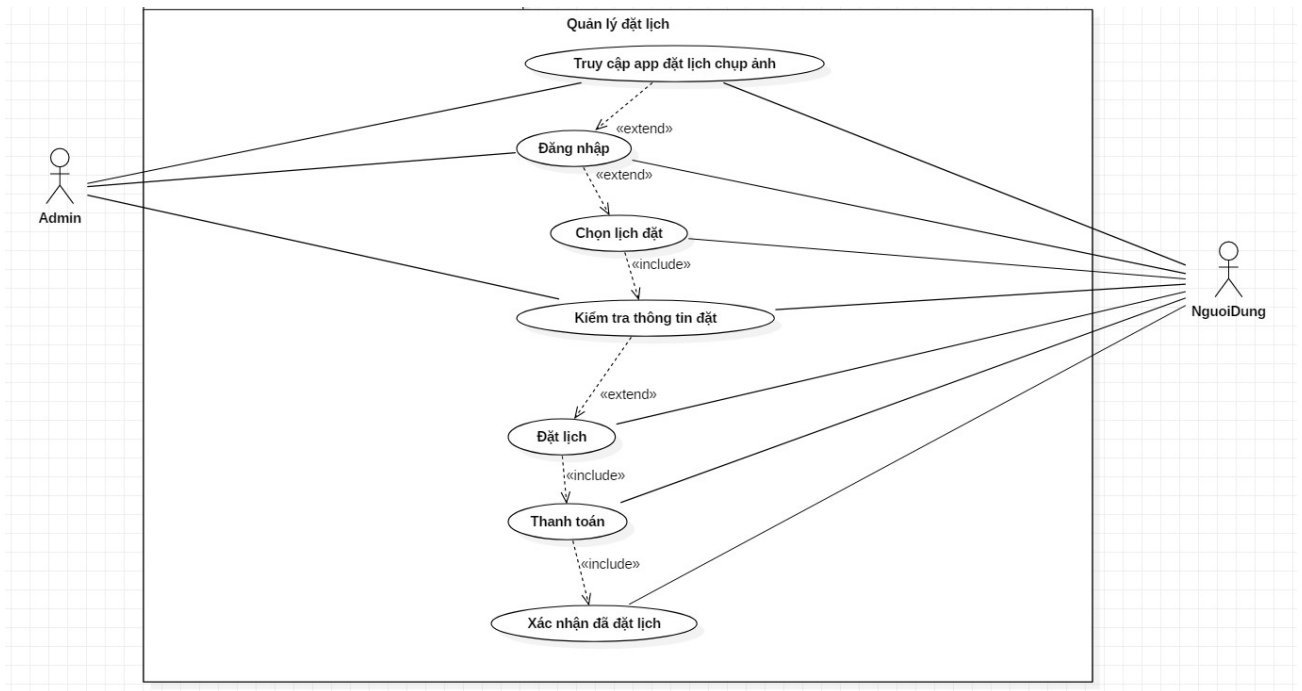


Sơ đồ 2. 7 Use Case quản lý loại dịch vụ

Đặc tả:

- Đối tượng sử dụng bao gồm: admin thao tác trên hệ thống.
- Use case này mô tả các chức năng quản lý loại dịch vụ và thao tác của admin và người dùng.
- Các bước thực hiện:
 - + Hệ thống yêu cầu actor đăng nhập vào hệ thống.
 - + Sau khi đăng nhập, admin có thể thực hiện các thao tác: thêm thông tin loại dịch vụ, xem thông tin thể loại.
 - + Để thêm loại dịch vụ mới, phải điền thông tin loại dịch vụ, sau đó phải kiểm tra thông tin loại dịch vụ và lưu thông tin loại dịch vụ.
 - + Sau khi xem thông tin, admin có thể sửa thông tin hoặc xóa loại dịch vụ nếu sửa thông tin thì cập nhật thông tin cần sửa, kiểm tra thông tin và lưu thông tin loại dịch vụ.

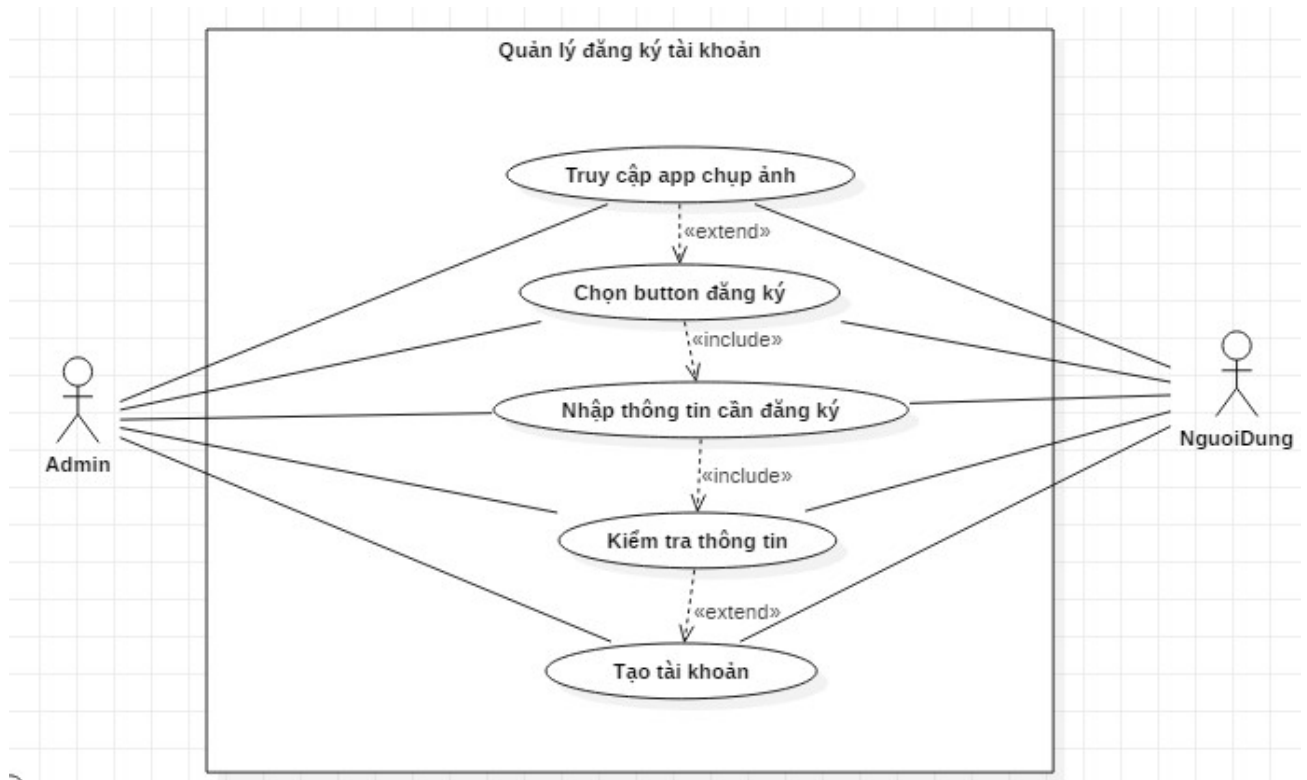
- + Người dùng truy cập trang dịch vụ để xem thông tin và đặt lịch.



Sơ đồ 2. 8 Use case quản lý đặt lịch

Đặc tả:

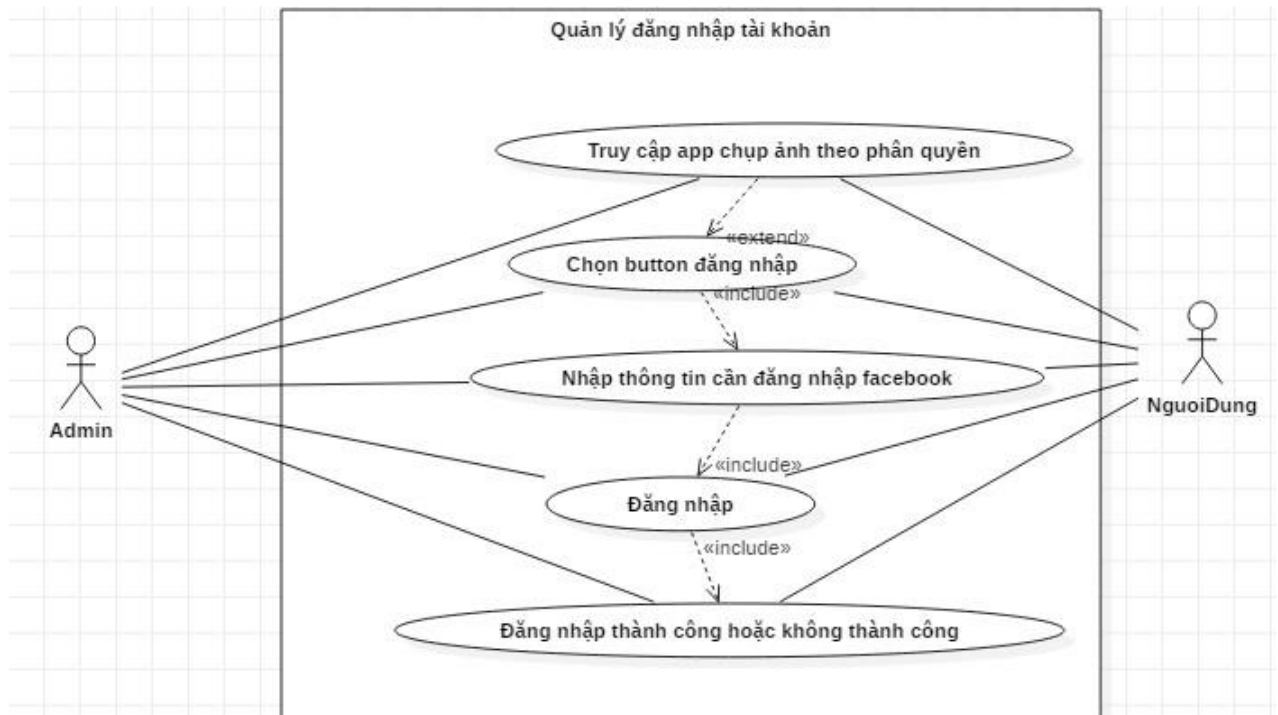
- Đối tượng sử dụng bao gồm: admin và người dùng.
- Use case này mô tả các chức năng quản lý đặt lịch.
- Các bước thực hiện:
 - + Hệ thống yêu cầu actor đăng nhập vào hệ thống.
 - + Sau khi đăng nhập vào hệ thống người dùng tiến hành chọn đặt lịch , sau đó kiểm tra thông tin đặt lịch và nhấn nút đặt lịch.
 - + Admin kiểm tra thông tin đặt lịch.
 - + Nếu còn số lượng thì xác nhận thanh toán và đặt lịch.



Sơ đồ 2. 9 Use Case quản lý đăng ký tài khoản

Đặc tả:

- Đối tượng sử dụng (actor) bao gồm: Admin và người dùng.
- Use case này mô tả các bước đăng ký của các actor vào hệ thống.
- Các bước thực hiện:
 - + Actor vào hệ thống theo phân quyền.
 - + Actor nhấn nút đăng ký.
 - + Hệ thống yêu cầu actor cung cấp thông tin đăng ký bao gồm: Họ tên, email, mật khẩu, nhập lại mật khẩu.
 - + Actor nhập xong thông tin, kiểm tra lại thông tin và nhấn nút đăng ký.
 - + Hệ thống sẽ thêm tài khoản vào firebase nếu tài khoản hợp lệ, và sẽ yêu cầu đăng lý lại nếu tài khoản không hợp lệ.



Sơ đồ 2. 10 Use Case quản lý đăng nhập tài khoản

Đặc tả:

- Đối tượng sử dụng (actor) bao gồm: Admin và người dùng.
- Use case này mô tả các bước đăng nhập của các actor vào hệ thống.
- Các bước thực hiện:
 - + Actor vào hệ thống theo phân quyền và nhấn đăng nhập.
 - + Hệ thống yêu cầu actor cung cấp thông tin đăng nhập gồm tên đăng nhập và mật khẩu, hoặc đăng nhập bằng facebook .
 - + Actor nhập xong thông tin đăng nhập và click nút đăng nhập.
 - + Hệ thống check lại thông tin đăng nhập và thông báo thành công/thất bại cho actor. Nếu đăng nhập thành công hệ thống dựa trên thông tin đăng nhập sẽ đồng thời phân quyền tùy theo loại người dùng hay admin. Nếu đăng nhập thất bại, hệ thống sẽ hiện thông báo cho người dùng và yêu cầu đăng nhập lại.

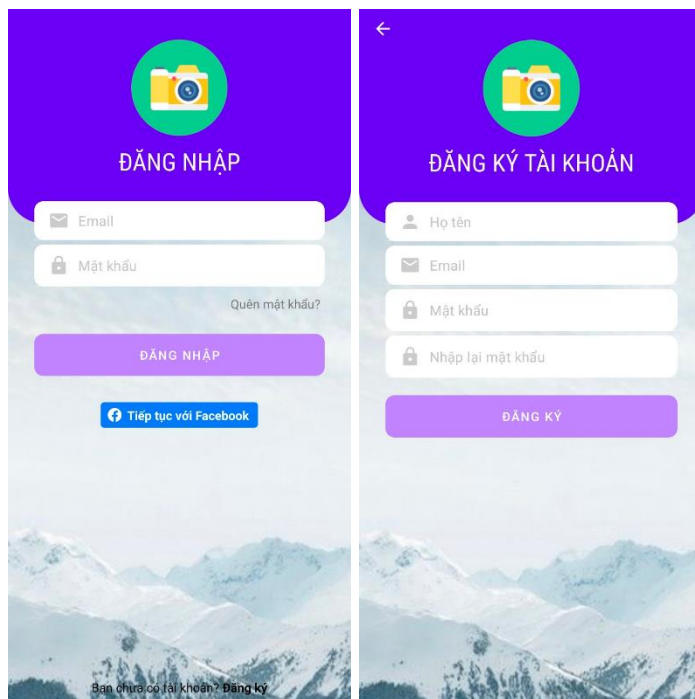
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

3.1. Giao diện người dùng

3.3.1 Đăng ký, đăng nhập

Mô tả giao diện:

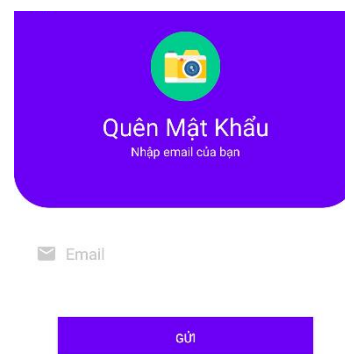
- Người dùng đăng nhập bằng email đã đăng ký trên thiết bị để bắt đầu sử dụng những tính năng của ứng dụng hoặc có thể đăng nhập facebook.
- Trường hợp chưa có tài khoản thì đăng ký tài khoản mới gồm:
 - Họ tên.
 - Email.
 - Mật khẩu.



Hình 3. 1Giao diện đăng nhập, đăng ký tài khoản người dùng

3.3.2 Quên mật khẩu

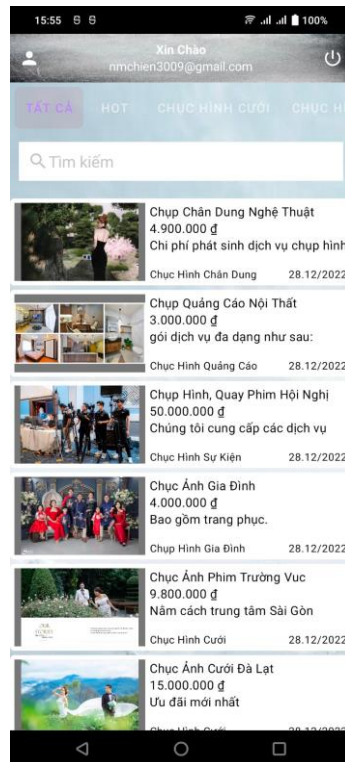
Mô tả giao diện: Nếu người dùng quên mật khẩu của tài khoản đã đăng ký thì có “quên mật khẩu?” để lấy lại tài khoản.



Hình 3. 2 Giao diện quên mật khẩu người dùng

3.3.3 Trang chủ

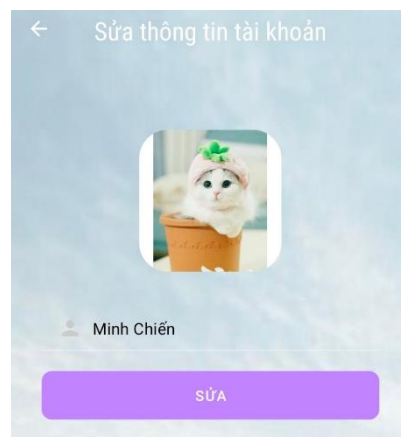
Mô tả giao diện: Hiển thị tất các gói chụp hình thuộc các thể loại khác nhau.



Hình 3. 3 Giao diện trang chủ của người dùng

3.3.4 Tài khoản, chỉnh sửa tài khoản

Mô tả giao diện: Hiển thị thông tin tài khoản và cập nhật thông tin tài khoản(Tên, ảnh đại diện)



Hình 3. 4 Giao diện tài khoản và chỉnh sửa tài khoản người dùng

3.3.5 Chi tiết gói chụp

Mô tả giao diện: Hiển thị thông tin chi tiết của gói chụp hình, người dùng đặt lịch chọn gói chụp.



Hình 3. 5 Xem chi tiết gói chụp người dùng

3.3.6 Tìm kiếm

Mô tả giao diện: Giúp người dùng tìm kiếm các gói dịch vụ chụp hình một cách nhanh chóng.



Hình 3. 6 Giao diện tìm kiếm của người dùng

3.2. Giao diện quản trị viên

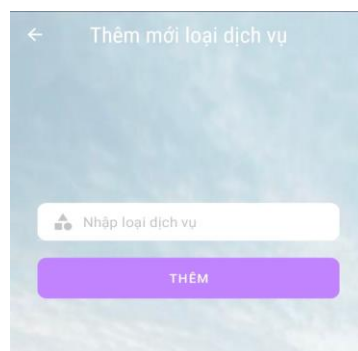
3.2.1 Trang chủ admin

Mô tả giao diện: Hiển thị các thể loại của gói chụp ảnh, các chức năng cập nhật thông tin thể loại, dịch vụ của studio chụp ảnh.



Hình 3. 7 Giao diện trang chủ của admin

3.2.2 Thêm thể loại gói chụp hình



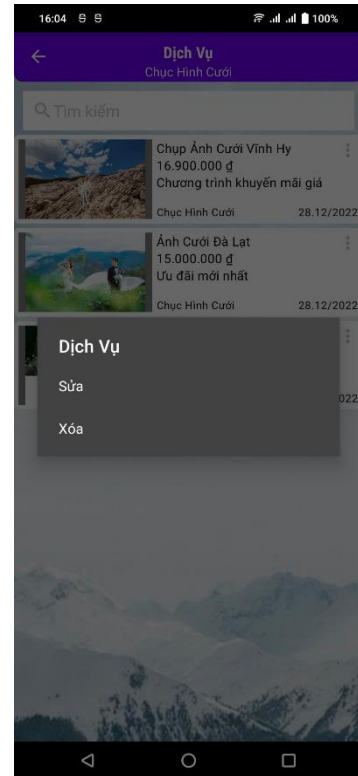
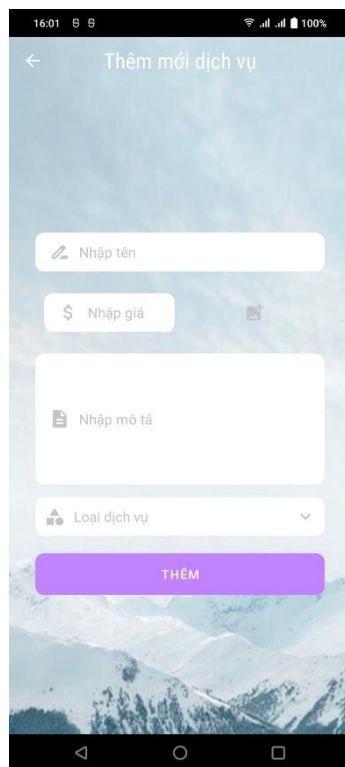
Hình 3. 8 Giao diện thêm thể loại của admin

3.2.3 Cập nhật dịch vụ chụp ảnh

Mô tả giao diện: Thêm các gói dịch vụ chụp ảnh thuộc các thể loại khác nhau, thêm gồm:

- + Tên dịch vụ.
- + Giá.
- + Ảnh.
- + Mô tả gói chụp.
- + Thể loại.

Cập nhật thông tin của các gói dịch vụ.



Hình 3. 9 Giao diện cập nhật thông tin dịch vụ chụp ảnh

3.2.4 Lịch đặt

Mô tả giao diện: Hiện thị thông tin lịch đặt chụp hình của người dùng.



Hình 3. 10 Giao diện thông tin đặt lịch

CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1 Kết luận

Sau hơn hai tháng thực hiện, nhóm em đã hoàn thành đề tài, xây dựng một "App đặt lịch chụp hình" với các chức năng cơ bản của một ứng dụng chạy trên hệ điều hành Android và đảm bảo được những tính năng thiết thực mà app sẽ mang lại lợi ích cho người sử dụng.

Những lợi ích mà app đặt lịch chụp hình mang lại bao gồm:

- + Khách hàng có thể chọn và đặt gói dịch vụ chụp hình theo ý mình.
- + Khách hàng có thể lựa chọn khung giờ hoặc địa điểm chụp hình.
- + Có thể lựa chọn thợ chụp ảnh mình thích...

Do kiến thức còn hạn chế và áp dụng lý luận vào thực tiễn nên bài báo cáo này không tránh khỏi những thiếu sót, hạn chế trong quá trình viết bài. Nhóm chúng em rất mong nhận được sự đóng góp quý báu của thầy cô và các bạn để bài viết của nhóm được hoàn thiện hơn.

Cuối cùng, chúng em xin chân thành gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Trường Đại Học Công Nghệ Tp.HCM và các thầy cô, đặc biệt là thầy ThS.Võ Tấn Dũng đã tận tình hướng dẫn và cung cấp những kiến thức bổ ích giúp chúng em hoàn thành tốt đề tài này.

4.2 Kiến nghị

Hướng phát triển:

- Thêm phân quyền cho người chụp ảnh để họ biết được lịch trình của họ một cách thuận tiện hơn.
- Thêm đánh giá và bình luận cho các gói dịch vụ chụp hình.
- Tính năng giới thiệu gói dịch vụ đến người dùng khác thông qua: mail, mạng xã hội,...
- Tích hợp hệ thống chat trực tuyến trao đổi hỏi đáp với quản trị viên, các nhân viên chăm sóc khách hàng.
- Nạp tiền, thanh toán, đặt cọc trực tuyến trên ứng dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Làm việc với Firebase Realtime Database:

<https://viblo.asia/p/lam-viec-voi-firebase-realtime-database-ZjlvalVXkqJ>

[2] Phát triển ứng dụng cơ sở dữ liệu thời gian thực với Firebase-phần 1:

<https://duythanhcse.wordpress.com/2018/10/11/phat-trien-ung-dung-co-so-du-lieu-thoi-gian-thuc-voi-firebase-phan-1/>

[3] Book App Firebase – Java :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLs1bCj3TvmWmtQbEzNewkf-UhBJ2pFr5n>

[4] Sử dụng thư viện Picasso để load ảnh trong android:

<https://viblo.asia/p/su-dung-thu-vien-picasso-de-load-anh-trong-android-eW65Gde9KDO>