TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM **TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**MOBILE APPS DEVELOPMENT**

**FINAL PROJECT TRAVEL SHARE**

*Người hướng dẫn*: Thầy **NGUYỄN THANH PHƯỚC**

*Người thực hiện*: **NGUYỄN VĂN TÀI – 518H0050**

**CHIÊM TIỀN KHANG – 518H0516**

**ĐÀO HOÀNG GIANG – 518H0088**

Lớp **: 18H50203**

**18H50301**

Khoá **: 22**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2021**

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM **TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**MOBILE APPS DEVELOPMENT**

**FINAL PROJECT TRAVEL SHARE**

*Người hướng dẫn*: Thầy **NGUYỄN THANH PHƯỚC**

*Người thực hiện*: **NGUYỄN VĂN TÀI – 518H0050**

**CHIÊM TIỀN KHANG – 518H0516**

**ĐÀO HOÀNG GIANG – 518H0088**

Lớp **: 18H50203**

**18H50301**

Khoá **: 22**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2021**

# LỜI CẢM ƠN

Xin chân thành cảm ơn Khoa CNTT, Trường Đại học Tôn Đức Thắng đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng tôi nghiên cứu và thực hiện chuyên đề này.

Chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Thanh Phước đã hỗ trợ và giảng dạy cho chúng em trong suốt quá trình học tập để chúng em có thể thực hiện bài báo cáo này.

Mặc dù em đã cố gắng hoàn thành luận văn trong phạm vi và khả năng nhưng chắc chắn sẽ có những thiếu sót. Rất mong nhận được sự thông cảm, góp ý, chỉ bảo của thầy cô và các bạn.

**ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

Chúng em xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng chúng em và được sự hướng dẫn của thầy Nguyễn Thanh Phước. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong đồ án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào chúng em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình**. Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do chúng em gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 12 năm 2021 Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Văn Tài

Chiêm Tiền Khang

Đào Hoàng Giang

# PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

## Phần xác nhận của GV hướng dẫn

##### Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm (kí và ghi họ tên)

## Phần đánh giá của GV chấm bài

##### Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm (kí và ghi họ tên)

# TÓM TẮT

##### Mục tiêu chính của đồ án này là nghiên cứu, triển khai và phát triển ứng dụng trên điện thoại Android về đặt phòng khách sạ

# MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN 3](#_Toc90727226)

[PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN 5](#_Toc90727227)

[1. Phần xác nhận của GV hướng dẫn 5](#_Toc90727228)

[2. Phần đánh giá của GV chấm bài 5](#_Toc90727229)

[TÓM TẮT 6](#_Toc90727230)

[MỤC LỤC 7](#_Toc90727231)

[MỤC LỤC HÌNH ẢNH 9](#_Toc90727232)

[I. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI 10](#_Toc90727233)

[1. Giới thiệu đề tài 10](#_Toc90727234)

[2. Mục tiêu đề tài 11](#_Toc90727235)

[3. Phạm vi đề tài 11](#_Toc90727236)

[4. Ý nghĩa thực tiễn 11](#_Toc90727237)

[5. Yêu cầu đối với chức năng nghề nghiệp: 11](#_Toc90727238)

[5.1 Đặt chỗ (dành cho khách hàng): 11](#_Toc90727239)

[5.2 Quản lý phòng cho thuê (cho bên thuê): 12](#_Toc90727240)

[5.3 Hoạt động hệ thống (Quản trị viên): 12](#_Toc90727241)

[6. Yêu cầu công nghệ: 12](#_Toc90727242)

[6.1 Front end 12](#_Toc90727243)

[6.2 Back end 12](#_Toc90727244)

[6.3 Công cụ hỗ trợ 12](#_Toc90727245)

[7. Tổng quan đề tài: 12](#_Toc90727246)

[II. BÀI TOÁN VÀ CHỨC NĂNG THỰC HIỆN 13](#_Toc90727247)

[1 Lược đồ Use case 14](#_Toc90727248)

[1.1 Người dùng 14](#_Toc90727249)

[1.2 Người cho thuê 15](#_Toc90727250)

[1.3 Quản trị viên 16](#_Toc90727251)

[2. Đặc tả Use Case 17](#_Toc90727252)

[3. Sơ đồ quy trình 23](#_Toc90727253)

[3.1 Đặt chỗ (customers) 23](#_Toc90727254)

[3.2 Đăng ký thành viên (bên cho thuê): 23](#_Toc90727255)

[3.3 Nhận thông tin đặt chỗ (bên thuê): 24](#_Toc90727256)

[III. THIẾT KẾ GIAO DIỆN 24](#_Toc90727257)

[IV. THIẾT KẾ DỮ LIỆU 39](#_Toc90727258)

[1. Công nghệ sử dụng 39](#_Toc90727259)

[2. Cơ sở dữ liệu 41](#_Toc90727260)

[2.1 Lược đồ ERD 41](#_Toc90727261)

[2.1.1 Lược đồ ERD entity relationship diagram 41](#_Toc90727262)

[2.1.2 Chi tiết các thực thể 41](#_Toc90727263)

[2.2 Các bảng chi tiết trong Firebase 46](#_Toc90727264)

[2.2.1 User table 46](#_Toc90727265)

[2.2.2 Transaction History Table 46](#_Toc90727266)

[2.2.3 Customer Details Table 47](#_Toc90727267)

[2.2.4 Landlord Detailed Tables 47](#_Toc90727268)

[2.2.5 List Table 48](#_Toc90727269)

[2.2.6 Room table 48](#_Toc90727270)

[2.2.7 Room Detail Table 48](#_Toc90727271)

[2.2.8 Rate Room Table 49](#_Toc90727272)

[2.2.9 User Manager 49](#_Toc90727273)

[V. THIẾT KẾ XỬ LÝ 50](#_Toc90727274)

[1. Cấu trúc dự án 50](#_Toc90727275)

[2. Danh sách thư viện đã sử dụng 50](#_Toc90727276)

[VI. DEMO 52](#_Toc90727277)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 53](#_Toc90727278)

# MỤC LỤC HÌNH ẢNH

[Figure 1: Sơ đồ Use case của người dùng 14](#_Toc90727202)

[Figure 2: Sơ đồ use case của người cho thuê 15](#_Toc90727203)

[Figure 3: Sơ đồ use case của quản trị viên 16](#_Toc90727204)

[Figure 4: Quy trình đặt phòng 23](#_Toc90727205)

[Figure 5: Đăng ký thành viên 23](#_Toc90727206)

[Figure 6: Nhận thông tin đặt chỗ 24](#_Toc90727207)

[Figure 7:Màn hình khởi động ứng dụng 25](#_Toc90727208)

[Figure 8: Màn hình đăng nhập 26](#_Toc90727209)

[Figure 9:Màn hình đăng ký 27](https://axedu-my.sharepoint.com/personal/jiang_haoyi_ms365_top/Documents/STUDY/Android/1FINAL/Android%20báo%20cáo.docx#_Toc90727210)

[Figure 10: Màn hình home 28](#_Toc90727211)

[Figure 11: Màn hình chi tiết phòng 29](#_Toc90727212)

[Figure 12: Màn hình thông báo bên người dùng 30](https://axedu-my.sharepoint.com/personal/jiang_haoyi_ms365_top/Documents/STUDY/Android/1FINAL/Android%20báo%20cáo.docx#_Toc90727213)

[Figure 13: Màn hình thông báo bên người cho thuê 30](https://axedu-my.sharepoint.com/personal/jiang_haoyi_ms365_top/Documents/STUDY/Android/1FINAL/Android%20báo%20cáo.docx#_Toc90727214)

[Figure 14: Màn hình thông tin cá nhân của người cho thuê 31](https://axedu-my.sharepoint.com/personal/jiang_haoyi_ms365_top/Documents/STUDY/Android/1FINAL/Android%20báo%20cáo.docx#_Toc90727215)

[Figure 15:Màn hình thông tin cá nhân của người dùng 31](https://axedu-my.sharepoint.com/personal/jiang_haoyi_ms365_top/Documents/STUDY/Android/1FINAL/Android%20báo%20cáo.docx#_Toc90727216)

[Figure 16: Màn hình thông tin cụ thể 32](#_Toc90727217)

[Figure 17: Màn hình quản lý phòng 33](#_Toc90727218)

[Figure 18: Màn hình phòng được đánh dấu yêu thích 34](#_Toc90727219)

[Figure 19: Màn hình đổi mật khẩu 35](#_Toc90727220)

[Figure 20: Màn hình đặt phòng 36](#_Toc90727221)

[Figure 21: Thông báo đặt phòng thành công 37](#_Toc90727222)

[Figure 22: Thông báo có người đặt phòng 38](#_Toc90727223)

[Figure 23: Thông báo có người đặt phòng trên thanh thông báo 39](#_Toc90727224)

[Figure 24: Lược đồ ERD 41](https://axedu-my.sharepoint.com/personal/jiang_haoyi_ms365_top/Documents/STUDY/Android/1FINAL/Android%20báo%20cáo.docx#_Toc90727225)

# I. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

## 1. Giới thiệu đề tài

Ngày nay, chúng ta có thể thấy được đời sống xã hội ngày càng phát triển và tiên tiến; do đó nhu cầu đi lại, du lịch của các bạn trẻ, nhóm hay gia đình ngày càng tăng cao. Việc tìm kiếm một nơi để nghỉ ngơi (không phải khách sạn) với mức giá phải chăng, hợp với túi tiền thì thực sự rất khan hiếm bởi vì chúng ta sẽ phải tìm kiếm số lượng lớn thông tin về nơi ở, giá cả cũng như sự tiện nghi đối với mỗi nhu cầu cá nhân. Khách du lịch cũng thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm chỗ ở hợp túi tiền, việc chủ động tìm được một nơi ở tốt là rất khó. Để có thể đáp ứng nhu cầu của khách hàng cũng như mang lại cho họ sự trải nghiệm mới nhưng chi phí rất hợp lý thì thực sự không có nhiều ứng dụng có thể làm được trong thời đại này. Đó là lý do ứng dụng “TRAVEL SHARE” ra đời để phục vụ nhu cầu cho khách hàng.

Với ứng dụng "TRAVEL SHARE", khách hàng luôn là người chủ động trong mọi khâu:

* Chủ động chọn địa điểm gần nơi bạn đến.
* Chủ động chọn phòng ưng ý.
* Chủ động biết giá.
* Chủ động biết tất cả các dịch vụ và tiện nghi mà nơi đó cung cấp.
* Mọi thứ đều do người dùng chủ động để giúp họ có trải nghiệm tốt nhất có thể.
* Đối tượng mà "TRAVEL SHARE" hướng đến:
  + Khách hàng cá nhân sử dụng điện thoại thông minh và có nhu cầu thuê phòng khi đi công tác.
  + Nhóm nhỏ, gia đình đi chơi, du lịch.
  + Sinh viên và khách hàng tìm nhà trọ ngắn hạn hoặc dài hạn.

## 2. Mục tiêu đề tài

* Thiết kế một ứng dụng đặt phòng dễ sử dụng đối với khách hàng và người cho thuê.
* Vận dụng các kiến thức đã được học để triển khai dự án.

## 3. Phạm vi đề tài

* Đề tài được triển khai trong phạm vi nước Việt Nam
* Thời gian nghiên cứu đề tài trong khoảng 3 tuần

## 4. Ý nghĩa thực tiễn

* Tiện lợi, nhanh chóng.
* Có nhiều lựa chọn và biết trước thông tin khách sạn.
* Chủ động và tiết kiệm chi phí, có nhiều ưu đãi
* Thay đổi và hủy dễ dàng.
* Dễ dàng tìm hiểu phản hồi của khách hàng.

## 5. Yêu cầu đối với chức năng nghề nghiệp:

### 5.1 Đặt chỗ (dành cho khách hàng):

* Đăng nhập / Đăng ký / Đổi mật khẩu / Thay đổi thông tin / Đăng xuất.
* Danh sách nhà trọ, nhà trọ.
* Tìm phòng trọ gần nơi bạn đi du lịch.
* Xem thông tin về phòng: hình ảnh, dịch vụ, tiện nghi, giá cả.
* Xem bình luận, đánh giá chất lượng của khách hàng đã sử dụng.
* Đặt phòng trực tuyến.
* Đánh giá sau khi đặt phòng.
* Xem lịch sử đặt phòng.

### 5.2 Quản lý phòng cho thuê (cho bên thuê):

* Đăng nhập / Đăng ký / Đổi mật khẩu / Đăng xuất / Thay đổi thông tin thành viên.
* Đăng thông tin về phòng: Hình ảnh, mô tả chi tiết, giá cả, dịch vụ, tiện nghi.
* Thông báo khi khách đặt chỗ trước.
* Thống kê các giao dịch.

### 5.3 Hoạt động hệ thống (Quản trị viên):

* Đăng nhập / Thay đổi mật khẩu / Đăng xuất.
* Quản lý khách hàng, người cho thuê.
* Thống kê các giao dịch.
* Khóa / Xóa người dùng / người thuê trong trường hợp vi phạm.

## 6. Yêu cầu công nghệ:

### 6.1 Front end

Ứng dụng hoạt động trên nền tảng Android.

### 6.2 Back end

* Firebase (Google) cho cơ sở dữ liệu, đăng nhập, đăng ký.
* Sử dụng Thông báo của Firebase để thông báo cho bên thuê về việc đặt chỗ.

### 6.3 Công cụ hỗ trợ

* Sử dụng Visual Paradigm để vẽ ERD, Use Case và workflow.
* Sử dụng Android Studio để xây dựng ứng dụng.

## 7. Tổng quan đề tài:

* Chương 1: Tổng quan đề tài
* Chương 2: Bài toán và chức năng thực hiện
* Chương 3: Thiết kế giao diện
* Chương 4: Thiết kế dữ liệu
* Chương 5: Thiết kế xử lý

# II. BÀI TOÁN VÀ CHỨC NĂNG THỰC HIỆN

## Lược đồ Use case

### 1.1 Người dùng

Diagram

Description automatically generated

Figure 1: Sơ đồ Use case của người dùng

### 1.2 Người cho thuê

Diagram

Description automatically generated

Figure 2: Sơ đồ use case của người cho thuê

### 1.3 Quản trị viên

Diagram

Description automatically generated

Figure 3: Sơ đồ use case của quản trị viên

## 2. Đặc tả Use Case

* Tóm tắt các chức năng
* Chức năng đặt chỗ (dành cho khách hàng (customers))
  + - Đăng nhập / Đăng ký / Đổi mật khẩu / Thay đổi thông tin / Đăng xuất.
    - Danh sách homestay, chỗ ở.
    - Tìm nơi ở gần nơi bạn đi du lịch.
    - Xem thông tin về phòng: hình ảnh, dịch vụ, tiện nghi, giá cả.
    - Xem bình luận, đánh giá chất lượng của khách hàng đã sử dụng.
    - Đặt phòng trực tuyến.
    - Đánh giá sau khi đặt phòng.
    - Xem lịch sử đặt phòng.
* Chức năng quản lý phòng cho thuê (Quản lý (manager, lessee)):
  + - Đăng nhập / Đăng ký / Đổi mật khẩu / Đăng xuất / Thay đổi thông tin thành viên.
    - Đăng thông tin về phòng: Hình ảnh, mô tả chi tiết, giá cả, dịch vụ, tiện nghi.
    - Thông báo khi khách đặt chỗ trước.
    - Thống kê các giao dịch.
* Chức năng hoạt động hệ thống (Quản trị (admin)):
* Đăng nhập / Thay đổi mật khẩu / Đăng xuất.
* Quản lý khách hàng, người cho thuê.
* Thống kê các giao dịch.
* Khóa / Xóa người dùng / người thuê trong trường hợp vi phạm.

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case Name | Đăng nhập |
| Description | Người dùng muốn đăng nhập vào ứng dụng để thuê phòng |
| **Actor(s)** | Người dùng |
| **Priority** | Phải có |
| **Trigger** | Người dùng muốn đăng nhập vào app |
| **Pre-Condition(s):** | * Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn * Tài khoản người dùng đã được phân quyền * Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đăng nhập |
| **Post-Condition(s):** | * Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công * Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công |
| **Basic Flow** | 1. Người dung truy cập vào app. 2. Người dùng chọn login 3. Người dùng nhập tài khoản và chọn đăng nhập 4. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập thành công và cho phép người dùng truy cập app |
| **Alternative Flow** | Người dùng chọn phương thức đăng nhập bằng tài khoản Gmail, Facebook |
| **Exception Flow** | * Hệ thống xác thực đăng nhập không thành công * Người dùng chọn lệnh lấy lại mật khẩu |
| **Business Rules** | Người dùng nhập sai thông tin đăng nhập ở lần thứ 7 liên tiếp sẽ bị khóa tài khoản 15 phút. |
| **Non-Functional Requirement** | Mật khẩu phải được mã khóa và đổi thành dấu \* |

Table 1: Chức năng đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case Name | Quản lý phòng đã đặt |
| Description | Khách hàng chỉnh sửa phòng đã đặt |
| **Actor(s)** | Khách hàng |
| **Priority** | Phải có |
| **Trigger** | Người dùng muốn chỉnh sửa phòng đã đặt |
| **Pre-Condition(s):** | * Người dùng đã đăng nhập * Thông tin phòng có sẵn để chỉnh sửa |
| **Post-Condition(s):** | * Hệ thống ghi nhận phòng được cập nhật thông tin |
| **Basic Flow** | 1. Người dung bấm Book đẻ đặt phòng và điền thông tin 2. Người dùng chọn hình đồng tiền thứ 2 ở dưới 3. Người dùng hủy phòng hoặc sửa thông tin 4. Hệ thống ghi nhận thông tin phòng thay đổi. |
| **Non-Functional Requirement** | Giao diện trực quan dễ nhìn |

Table 2: Chức năng quản lý phòng đã đặt

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case Name | Xem danh sách phòng |
| Description | Người dùng vào app tìm kiếm thông tin phòng thuê |
| **Actor(s)** | Khách hàng |
| **Priority** | Phải có |
| **Trigger** | Người dùng muốn xem thông tin phòng |
| **Pre-Condition(s):** | * Tài khoản người dùng đã được tạo |
| **Post-Condition(s):** | * Người dùng xem phòng thành công |
| **Basic Flow** | 1. Người dung truy cập vào app. 2. Người dùng đăng nhập 3. Người dùng tìm kiếm thông tin và xem phòng thuê |
| **Non-Functional Requirement** | * Tốc độ tải trang nhanh * Hình ảnh bắt mắt |

Table 3: Chức năng xem phòng

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case Name | Quản lý phòng cho thuê |
| Description | Người cho thuê thêm, xóa, sửa thông tin phòng. |
| **Actor(s)** | Người cho thuê |
| **Priority** | Phải có |
| **Trigger** | Người cho thuê muốn quản lý phòng |
| **Pre-Condition(s):** | * Người cho thuê đã đăng nhập * Đăng ký trở thành người cho thuê * Ứng dụng chuyển sang giao diện người cho thuê |
| **Post-Condition(s):** | * Hệ thống ghi nhận phòng đã được thêm, xóa hoặc cập nhật |
| **Basic Flow** | 1. Người cho thuê truy cập trang quản lý 2. Người cho thuê thêm, xóa, sửa thông tin phòng 3. Hệ thống ghi nhận thông tin phòng đã cập nhật |
| **Non-Functional Requirement** | Giao diện trực quan dễ thao tác |

Table 4: Chức năng quản lý sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case Name | Quản trị hệ thống |
| Description | Admin quản lý hệ thống |
| **Actor(s)** | Admin |
| **Priority** | Phải có |
| **Trigger** | Admin muốn sửa thông tin, thống kê giao dịch, xóa |
| **Pre-Condition(s):** | Tài khoản admin |
| **Post-Condition(s):** | Hệ thống hiển thị số liệu kinh doanh, tình trạng nhân viên, đơn hàng. |
| **Basic Flow** | 1. Admin đăng nhập vào hệ thống 2. Admin xem số liệu 3. Xem thống kê doanh thu 4. Khóa / Xóa người dùng / người thuê trong trường hợp vi phạm 5. Quản lý khách hàng, người cho thuê. |
| **Non-Functional Requirement** | Có thể in báo cáo |

Table 5: Chức năng quản trị hệ thống

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case Name | Quản lý thông tin cá nhân |
| Description | Người dùng có nhu cầu cập nhật thông tin cá nhân |
| **Actor(s)** | Người dùng |
| **Priority** | Phải có |
| **Trigger** | Người dùng chọn biểu tượng nhân vật |
| **Pre-Condition(s):** | * Tài khoản người dùng đã được tạo * Tài khoản người dùng đã được phân quyền * Tài khoản đã có thông tin |
| **Post-Condition(s):** | * Người dùng sửa thông tin * Hệ thống cập nhật thông tin mới thành công |
| **Basic Flow** | 1. Người dung truy cập vào app 2. Người dùng nhấn vào biểu tượng nhân vật 3. Người dùng xem thông tin 4. Người dùng cập nhật thông tin ấn núp update |
| **Exception Flow** | * Hệ thống xác thực đăng nhập không thành công |
| **Business Rules** | Người dùng nhập sai thông tin đăng nhập ở lần thứ 7 liên tiếp sẽ bị khóa tài khoản 15 phút. |
| **Non-Functional Requirement** | Thông tin khách hàng phải được bảo mật |

Table 6: Chức năng quản lý thông tin cá nhân

## 3. Sơ đồ quy trình

### 3.1 Đặt chỗ (customers)

Diagram

Description automatically generated

Figure 4: Quy trình đặt phòng

### 3.2 Đăng ký thành viên (bên cho thuê):

Diagram

Description automatically generated

Figure 5: Đăng ký thành viên

### 3.3 Nhận thông tin đặt chỗ (bên thuê):

Diagram

Description automatically generated

Figure 6: Nhận thông tin đặt chỗ

# III. THIẾT KẾ GIAO DIỆN

Màn hình khởi động của ứng dụng khi người dùng mở app

A picture containing text

Description automatically generated

Figure 7:Màn hình khởi động ứng dụng

Màn hình đăng nhập, người dùng nhập email, mật khẩu. Nếu người dùng quên mật

khẩu thì có thể chọn Forgot password, còn muốn đăng ký thì chọn Registration.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Figure 8: Màn hình đăng nhập

Màn hình đăng ký là nơi người dùng đăng ký tài khoản của mình với thông tin bao gồm email, mật khẩu và buộc phải nhập lại mật khẩu lần 2.

Graphical user interface, application, website

Description automatically generated

Figure 9:Màn hình đăng ký

Trang chủ là nơi hiện danh sách các phòng cho thuê và ô tìm kiếm để người dùng tìm phòng mình mong muốn.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Figure 10: Màn hình home

Khi chọn phòng sẽ hiện lên trang chi tiết phòng để khách hàng xem thêm thông tin phòng. Nếu khách hàng muốn đặt phòng thì sẽ bấm vào ô Book.

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Figure 11: Màn hình chi tiết phòng

A picture containing graphical user interface

Description automatically generatedGraphical user interface, application

Description automatically generatedMàn hình thông báo đối với chủ phòng sẽ thông báo khi có người dùng đặt phòng, còn với khách hàng sẽ báo khi chủ phòng xác nhận hoặc từ chối đơn đặt phòng.

Figure 12: Màn hình thông báo bên người dùng

Figure 13: Màn hình thông báo bên người cho thuê

Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedGraphical user interface, text, application, email

Description automatically generatedMàn hình hiển thị thông tin người dùng và các chức năng như đổi mật khẩu, đăng xuất. Nếu người dùng có nhu cầu cho thuê phòng có thể bấm vào ô “Register as a rentel owner” còn bên người cho thuê sẽ là ô “Room manager” để quản lý phòng cho thuê.

Figure 14: Màn hình thông tin cá nhân của người cho thuê

Figure 15:Màn hình thông tin cá nhân của người dùng

Nếu bấm vào ảnh đại diện sẽ hiện thông tin cụ thể của người dùng.

Qr code

Description automatically generated

Figure 16: Màn hình thông tin cụ thể

Khi bấm vào “Room manager” thì người cho thuê sẽ được chuyển sang màn hình quản lý phòng có danh sách các phòng mình đang cho thuê.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Figure 17: Màn hình quản lý phòng

Nếu bấm vào “Favorite room” màn hình sẽ chuyển sang các phòng mà khách hàng đã bấm biểu tượng yêu thích được lưu lại.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Figure 18: Màn hình phòng được đánh dấu yêu thích

Nếu bấm “Change password” thì sẽ hiện lên màn hình đổi mật khẩu yêu cầu người dùng nhập lại mật khẩu cũ sau đó nhập mật khẩu mới.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Figure 19: Màn hình đổi mật khẩu

Với màn hình đặt phòng người dùng sẽ điền các thông tin gồm ngày, giờ và ghi chú với chủ phòng.

Graphical user interface, application, email

Description automatically generated

Figure 20: Màn hình đặt phòng

Khi bấm “Book” hệ thống sẽ hiện thông báo đặt phòng thành công

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Figure 21: Thông báo đặt phòng thành công

Đồng thời hệ thống sẽ gửi thông báo cho chủ phòng

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Figure 22: Thông báo có người đặt phòng

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Figure 23: Thông báo có người đặt phòng trên thanh thông báo

# IV. THIẾT KẾ DỮ LIỆU

## 1. Công nghệ sử dụng

Firebase của Google cung cấp cơ sở dữ liệu NoSQL cho người dùng có thể lưu trữ cơ sở dữ liệu đám mây và là giải pháp cho các ứng dụng di động với dữ liệu được đồng bộ hoá theo thời gian thực - Realtime Database

* Firebase Realtime Database là gì?
* Firebase Realtime Database là một cơ sở dữ liệu NoSQL được lưu trữ đám mây cho phép lưu trữ và đồng bộ dữ liệu. Dữ liệu được lưu trữ dưới dạng JSON và được đồng bộ hóa theo thời gian thực cho mọi máy kết nối.
* Khi xây dựng các ứng dụng đa nền tảng với SDK iOS, Android và JavaScript, tất cả các client sẽ chia sẻ một phiên bản Realtime Database và tự động cập nhật với dữ liệu mới nhất.
* Do đó đối với các ứng dụng di động yêu cầu trạng thái đồng bộ hóa giữa các máy trong thời gian thực thì đây là một giải pháp hiệu quả và có độ trễ thấp.
* Tính năng chính:
* Realtime: Firebase sử dụng đồng bộ hoá dữ liệu, mỗi khi dữ liệu thay đổi mọi thiết bị kết nối sẽ nhận được thay đổi lập tức.
* Offline: Ứng dụng sử dụng Firebase vẫn khả dụng khi ngoại tuyến vì Firebase Realtime Database SDK vẫn lưu dữ liệu của bạn trên local. Khi kết nối được thiết lập lại, thiết bị sẽ được cập nhật thay đổi nào đã bỏ lỡ và đồng bộ hóa dữ liệu hiện tại với máy chủ.
* Sử dụng cho nhiều thiết bị: Firebase Realtime Database có thể được truy cập trực tiếp từ thiết bị di động hoặc trình duyệt web.
* Cách hoạt động:
* Firebase Realtime Database cho phép xây dựng các ứng dụng dễ dàng, đa dạng, an toàn với cơ sở dữ liệu trực tiếp từ client. Dữ liệu được duy trì cục bộ và ngay cả khi offline, các sự kiện thời gian thực vẫn sẽ được tiếp tục khi thiết bị lấy lại kết nối, Realtime Database sẽ đồng bộ hóa các thay đổi dữ liệu cục bộ với các dữ liệu từ máy chủ và tự động hợp nhất mọi xung đột.
* Firebase Realtime Database còn cung cấp một quy tắc bảo mật để xác định cách cấu trúc dữ liệu và quyền đọc ghi dữ liệu thường kết hợp với Authentication Firebase.
* Realtime Database là một cơ sở dữ liệu NoQuery và do đó có các tối ưu hóa chức năng so với cơ sở dữ liệu quan hệ. Realtime Database được thiết kế cho việc thực hiện nhanh chóng.

## 2. Cơ sở dữ liệu

### 2.1 Lược đồ ERD

#### 2.1.1 Lược đồ ERD entity relationship diagram

Diagram

Description automatically generated

Figure 24: Lược đồ ERD

#### 2.1.2 Chi tiết các thực thể

- Người dùng (được chia sẻ bởi khách hàng, chủ nhà, người quản lý. Phân biệt theo loại người dùng):

Diagram

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated

- Giao dịch Transaction (Thêm trạng thái để xác định: đang chờ xử lý (0); đang hoạt động (1), đã giao dịch (1)):

Diagram

Description automatically generated

- Chi tiết người cho thuê (Landlord):

Diagram

Description automatically generated

- Danh sách:Diagram

Description automatically generated

- Chi tiết phòng:Diagram

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated

- Đánh giá phòng:

Diagram

Description automatically generated

- Quản lý

* Quản lý khách hàng, quản lý chủ nhà (có quyền khóa tài khoản của khách hoặc bên cho thuê vi phạm): Khách hàng còn có các thao tác:

Diagram

Description automatically generated

### 2.2 Các bảng chi tiết trong Firebase

#### 2.2.1 User table

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| Gmail | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| PassWord | STRING | NOT NULL |  |
| LoaiUser | STRING | NOT NULL | 0 (ADMIN)  1 (Customer)  2 (landlord) |

#### 2.2.2 Transaction History Table

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| IdGD | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| DATE | STRING | NOT NULL |  |
| GMAIL | STRING | NOT NULL |  |
| IdPHONG | STRING | NOT NULL |  |
| STATUSGD | STRING | NOT NULL | 0 (WAITING)  1 (SUCCESS)  2 (CANCLE) |

#### 2.2.3 Customer Details Table

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| GMAIL | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| NAME\_KH | STRING | NOT NULL |  |
| ADDRESS\_KH | STRING | NOT NULL |  |
| LATMAP\_KH | STRING | NOT NULL |  |
| LONGMAP\_KH | STRING | NOT NULL |  |
| BIRTHDAY\_KH | STRING | NOT NULL |  |
| PHONE\_KH | STRING | NOT NULL |  |

#### 2.2.4 Landlord Detailed Tables

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| GMAIL | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| NAME\_CT | STRING | NOT NULL |  |
| ADDRESS\_CT | STRING | NOT NULL |  |
| BIRTHDAY\_CT | STRING | NOT NULL |  |
| PHONE\_CT | STRING | NOT NULL |  |

#### 2.2.5 List Table

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| IDDANHSACH | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| GMAILL | STRING | NOT NULL |  |
| IDPHONG | STRING | NOT NULL |  |

#### 2.2.6 Room table

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| IDPHONG | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| TENPHONG | STRING | NOT NULL |  |
| GMAILL | STRING | NOT NULL |  |

#### 2.2.7 Room Detail Table

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| IDPHONG | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| GMAILL | STRING | NOT NULL |  |
| PRICE | INT | NOT NULL |  |
| ADDRESS | STRING | NOT NULL |  |
| IDCMT | STRING | NOT NULL |  |
| IMAGE | STRING | NOT NULL |  |

#### 2.2.8 Rate Room Table

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| IDCOMMENT | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| STAR | STRING | NOT NULL |  |
| COMMENT | STRING | NOT NULL |  |

#### 2.2.9 User Manager

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collumn name | Type | Constraint | Note |
| USER | STRING | Primary Key,  NOT NULL |  |
| LOCKUSER | STRING | NOT NULL | 0 (BLOCK)  1 (NORMAL) |

# V. THIẾT KẾ XỬ LÝ

## 1. Cấu trúc dự án

* File Hello => Giao diện khởi tạo ban đầu
* File Main activity => khởi tạo các layouts

Cấu tạo từ Menu Bottom và chứa Framelayout thao tác các Fragments.

* File Fragment => chứa các chức năng chính:
* Đăng nhập, đăng kí.
* Dùng firebase Authentication kiểm tra và so sánh data.
* Lưu phòng yêu thích.
* File Model => Quản lý các Class, Case ID cho các function riêng biệt
* File Adapter => chuyển đổi từ dữ liệu data thành giao diện thao tác người dùng
* File Service => thông báo cho thiết bị khi thao tác thành công

## 2. Danh sách thư viện đã sử dụng

* Tạo ảnh avatar bo tròn :

implementation 'de.hdodenhof:circleimageview:3.1.0'

* Thu thập dữ liệu sử dụng và hành vi

implementation 'com.google.firebase:firebase-analytics:17.4.4'

* Đọc các tệp jar

implementation fileTree(dir: "libs", include: ["\*.jar"])

* Giúp các ứng dụng được phát triển với các phiên bản mới hoạt động với các phiên bản cũ

implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.1.0'

* Tạo Constraint layout

implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:1.1.3'

* Giúp sử dụng API

implementation 'androidx.legacy:legacy-support-v4:1.0.0'

* Thao tác dữ liệu với firebase

implementation 'com.google.firebase:firebase-database:19.3.1'

implementation 'com.google.android.gms:play-services-auth:18.1.0'

* Login, quản user

implementation 'com.google.firebase:firebase-auth:19.3.2'

* Dùng cho bản đồ

implementation 'com.google.android.gms:play-services-maps:17.0.0'

* Upload file ảnh, ảnh phòng

implementation 'com.google.firebase:firebase-storage:19.1.1'

* Truyền thông báo cho thiết bị

implementation 'com.google.firebase:firebase-messaging:20.2.4'

* Test

testImplementation 'junit:junit:4.13'

androidTestImplementation 'androidx.test.ext:junit:1.1.1'

androidTestImplementation 'androidx.test.espresso:espresso-core:3.2.0'

implementation 'com.android.support:design:25.3.1'

* Chuyển giao ảnh hiển thị

implementation 'com.squareup.picasso:picasso:2.5.2'

* Tự động tạo yêu cầu kết nối mạng, quản lí API

implementation 'com.android.volley:volley:1.1.0'

* Sử dụng bắn thông báo, chuyển giao data json

implementation 'com.google.code.gson:gson:2.8.6'

* Sử dụng cho data firebase

compile 'com.firebaseui:firebase-ui-database:0.4.1'

* Hiệu ứng load mờ ảo của facebook

implementation 'com.facebook.shimmer:shimmer:0.1.0@aar'

* Lấy data để truyền thông báo

implementation 'com.squareup.retrofit2:retrofit:2.3.0'

implementation 'com.squareup.retrofit2:converter-gson:2.3.0'

implementation 'com.google.firebase:firebase-analytics:17.2.2'

# VI. DEMO

* <https://youtu.be/ezMUiQern00>

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* Website

1. <https://www.traveloka.com/vi-vn/>
2. https://facebook.github.io/shimmer-android/
3. <https://square.github.io/picasso/>
4. <https://github.com/hdodenhof/CircleImageView>
5. [Firebase Tutorial (tutorialspoint.com)](https://www.tutorialspoint.com/firebase/index.htm)

* Book:

1. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide (Big Nerd Ranch Guides) 3rd Edition by Bill Phillips (Author), Chris Stewart (Author), Kristin Marsicano (Author)
2. Headfirst Android Development: A Brain-Friendly Guide 2nd Edition by Dawn Griffiths (Author), David Griffiths (Author)
3. Java Programming for Android Developers for Dummies (For Dummies (Computers)) 2nd Edition by Barry Burd (Author)