TRƯỜNG ĐẠI HỌC ABC

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**--- 🕮 ---**

**LOGO TRƯỜNG**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG MOBILE**

**DẠY NẤU ĂN TRỰC TUYẾN**

|  |  |
| --- | --- |
| *Giảng viên hướng dẫn:* | *Sinh viên thực hiện:*  **TRƯƠNG ĐỨC MINH** |
| **ThS ABC** | **MSSV:** |
|  | **Lớp:** |
|  |  |

**HÀ NỘI - 2024**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ABC

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**------------------------------**

**LOGO TRƯỜNG**

**TRƯƠNG HOÀNG MINH**

**PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG MOBILE**

**DẠY NẤU ĂN TRỰC TUYẾN**

**CHUYÊN NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**MÃ SỐ : 74.80.201**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN: TS.**

Hà Nội - 2024

**NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ ĐỒ AN**

* Họ và tên người nhận xét: ThS ABC Học vị:Thạc Sĩ

**NỘI DUNG NHẬN XÉT**

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………....

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

TP. HCM, ngày ….. tháng …. năm 2024

**NGƯỜI NHẬN XÉT**

………………………………..

**LỜI CAM ĐOAN**

Em xin cam đoan đồ án tốt nghiệp này với đề tài là công trình thuộc quyền sử hữu duy nhất của em. Những tài liệu tham khảo được sử dụng trong đồ án đã được trích dẫn và nêu rõ trong mục Tài liệu tham khảo. Bên canh đó, những kết quả nghiên cứu hoàn toàn mang tính chất trung thực, không sao chép, đạo nhái từ bất kỳ công trình nào trước đây. Nếu những lời cam đoan trên của em không chính xác, em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm và chịu mọi hình thức kỹ luật từ khoa và nhà trường.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Hà Nội, ngày 20 tháng 09 năm 2024  Sinh viên thực hiện |
|  |  |

**LỜI GIỚI THIỆU**

Đồ án “Xây dựng ứng dụng dạy nấu ăn trực tuyến” sử dụng Android Studio và Firebase là một bước tiến quan trọng trong việc phát triển các ứng dụng di động hiện đại, nhằm đáp ứng nhu cầu học nấu ăn trực tuyến ngày càng cao của người dùng. Với sự phát triển không ngừng của công nghệ và xu hướng sử dụng thiết bị di động, việc tạo ra một ứng dụng dạy nấu ăn có thể hoạt động mượt mà và hiệu quả là rất cần thiết. Sử dụng Android Studio, một môi trường phát triển tích hợp (IDE) phổ biến dành cho lập trình di động, và Firebase, nền tảng phát triển ứng dụng di động toàn diện của Google, đồ án này tập trung vào việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng thông qua giao diện thân thiện, hiệu suất cao và tính năng đa dạng.

Ứng dụng không chỉ cung cấp các hướng dẫn nấu ăn chi tiết mà còn tích hợp nhiều tính năng hữu ích như tìm kiếm món ăn, hiển thị slide hình ảnh các món ăn nổi bật, danh sách danh mục món ăn, và các món ăn phổ biến. Người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm, xem hướng dẫn nấu ăn, xếp hạng và đánh giá món ăn, cũng như quản lý danh sách yêu thích và lịch sử xem. Thêm vào đó, người dùng có thể gửi phản hồi và liên hệ với nhà phát triển qua nhiều phương thức khác nhau.

Trong quá trình thực hiện đồ án, em đã áp dụng các kiến thức chuyên môn về lập trình di động, kỹ thuật tối ưu hóa hiệu suất, và nguyên lý thiết kế giao diện người dùng. Đồng thời, em cũng đối mặt với nhiều thách thức như tối ưu hóa trải nghiệm trên nhiều thiết bị và đảm bảo tính ổn định, bảo mật của ứng dụng.

Đồ án này không chỉ là một sản phẩm công nghệ hoàn thiện mà còn là minh chứng cho khả năng ứng dụng các công nghệ mới trong việc giải quyết các nhu cầu thực tế. Em hy vọng rằng ứng dụng dạy nấu ăn trực tuyến này sẽ mang lại những trải nghiệm học nấu ăn tiện lợi và hiệu quả cho người dùng, đồng thời góp phần vào sự phát triển của ngành công nghệ thông tin, đặc biệt là trong lĩnh vực ứng dụng di động.

**LỜI CẢM ƠN**

Để có được một đồ án tốt nghiệp chỉnh chu và đạt được kết quả tốt đẹp, em đã nhận được sự giúp đỡ, đóng góp ý kiến và sự dẫn dắt chỉ bảo nhiệt tình của thầy cô, gia đình và bạn bè. Với tình cảm sâu sắc, chân thành của mình, cho phép em được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến tất cả các mọi người đã tạo điều kiện giúp đỡ trong quá trình học tập và nghiên cứu đề tài.

Em cũng xin gửi tới các thầy cô Khoa Công nghệ thông tin - Đại học ABC lời chào trân trọng, lời chúc sức khỏe và lời cảm ơn sâu sắc nhất. Trong quá trình học tập và nghiên cứu đồ án với sự quan tâm, dạy dỗ, chỉ bảo tận tình chu đáo của thầy cô, đến nay em đã có thể hoàn thành đồ án của mình. Đặc biệt em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới thầy giáo – TS. ABC đã quan tâm giúp đỡ, trực tiếp hướng dẫn em hoàn thành tốt đồ án này trong thời gian qua.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn đến lãnh đạo Trường Đại học ABC các Khoa Phòng ban chức năng đã trực tiếp và gián tiếp giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài.Với điều kiện thời gian cũng như kinh nghiệm còn hạn chế của một học viên, đồ án này không thể tránh được những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự chỉ bảo, đóng góp ý kiến của các thầy cô để em có điều kiện bổ sung, nâng cao kiên thức, tư duy của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN ĐỀ TÀI 2](#_Toc179696292)

[1.1 Tính cấp thiết của đề tài/ Lý do chọn đề tài 2](#_Toc179696293)

[1.2 Mục đích nghiên cứu 2](#_Toc179696294)

[1.3 Phạm vi nghiên cứu: 2](#_Toc179696295)

[1.4 Phương pháp nghiên cứu 3](#_Toc179696296)

[CHƯƠNG 2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG VÀ KIẾN TRÚC HỆ THỐNG 5](#_Toc179696297)

[2.1 Công nghệ sử dụng 5](#_Toc179696298)

[2.1.1 Ngôn ngữ lập trình Java 5](#_Toc179696299)

[2.1.2 Firebase 7](#_Toc179696300)

[2.1.3.Ngôn ngữ Javascript 10](#_Toc179696301)

[2.2 Kiến trúc hệ thống 13](#_Toc179696302)

[2.2.1 Kiến trúc mô hình Client – Server 13](#_Toc179696303)

[2.2.2 Ưu điểm của mô hình kiến trúc Client – Server 15](#_Toc179696304)

[2.2.3 Nhược điểm của mô hình kiến trúc Client – Server 15](#_Toc179696305)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 17](#_Toc179696306)

[3.1. Phân tích yêu cầu 17](#_Toc179696307)

[3.1.1 Các chức năng chính của ứng dụng 17](#_Toc179696308)

[3.1.2 Các chức năng chỉnh của website 18](#_Toc179696309)

[3.2. Biểu đồ Use Case Ứng dụng 20](#_Toc179696310)

[3.2.1. Biểu đồ Use Case tổng quan 20](#_Toc179696311)

[3.2.2. Biểu đồ Use Case đăng nhập và đăng ký 21](#_Toc179696312)

[3.2.3. Biểu đồ Use Case quản lý danh sách món ăn yêu thích 21](#_Toc179696313)

[3.2.4. Biểu đồ Use Case đánh giá món ăn 22](#_Toc179696314)

[3.2.5. Biểu đồ Use Case gửi phản hồi 22](#_Toc179696315)

[3.3. Biểu đồ Use Case Web cho quản trị viên 23](#_Toc179696316)

[3.3.1. Biểu đồ Use Case Web tổng quan 23](#_Toc179696317)

[3.3.2. Biểu đồ Use Case Web quản lý danh mục món ăn 24](#_Toc179696318)

[3.3.3. Biểu đồ Use Case Web quản lý thông tin món ăn 24](#_Toc179696319)

[3.3.4. Biểu đồ Use Case quản lý phản hồi của khách hàng 25](#_Toc179696320)

[3.3.5. Biểu đồ Use Case duyệt công thức nấu ăn 25](#_Toc179696321)

[3.3.6. Biểu đồ Use Case tài khoản admin 26](#_Toc179696322)

[3.3.7. Biểu đồ Use Case đăng nhập của admin 26](#_Toc179696323)

[3.4. Mô tả các ca sử dụng của ứng dụng 26](#_Toc179696324)

[3.4.1. UC1: Đăng ký 26](#_Toc179696325)

[3.4.2. UC2: Đăng nhập 27](#_Toc179696326)

[3.4.3. UC3:Xem chi tiết danh mục món ăn 28](#_Toc179696327)

[3.4.4. UC4: Thêm món ăn yêu thích vào giỏ hàng 28](#_Toc179696328)

[3.4.5. UC5: Thanh toán đơn hàng 28](#_Toc179696329)

[3.4.6. UC6: Xem chi tiết thông tin công thức món ăn 29](#_Toc179696330)

[3.4.7. UC7: Xóa sản phẩm khỏi mục yêu thích 29](#_Toc179696331)

[3.4.8. UC8: Thêm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng 30](#_Toc179696332)

[3.4.9. UC9:Sửa thông tin tài khoản 30](#_Toc179696333)

[3.4.10. UC10: Xóa tài khoản 31](#_Toc179696334)

[3.5. Mô tả các ca sử dụng Website 31](#_Toc179696335)

[3.5.1. UC1: Đăng nhập 31](#_Toc179696336)

[3.5.2. UC2: Thêm banner mới 32](#_Toc179696337)

[3.5.3. UC3: Xóa banenr quảng cáo 32](#_Toc179696338)

[3.5.4. UC4: Sửa thông tin banner 33](#_Toc179696339)

[3.5.5. UC5: Thêm danh mục sản phẩm mới 33](#_Toc179696340)

[3.5.6. UC6: Xóa danh mục sản phẩm 34](#_Toc179696341)

[3.5.7. UC7: Sửa thông tin danh mục sản phẩm 35](#_Toc179696342)

[3.5.8. UC8: Thêm sản phẩm mới 35](#_Toc179696343)

[3.5.9. UC9: Xóa sản phẩm 36](#_Toc179696344)

[3.5.10. UC10: Sửa thông tin sản phẩm 36](#_Toc179696345)

[3.5.11. UC11: Thêm đơn hàng mới 37](#_Toc179696346)

[3.5.12. UC12: Xóa đơn hàng 37](#_Toc179696347)

[3.5.13. UC13: Sửa thông tin đơn hàng 38](#_Toc179696348)

[3.5.14. UC14: Thêm tài khoản người dùng mới 38](#_Toc179696349)

[3.5.15. UC15: Xóa tài khoản người dùng 39](#_Toc179696350)

[3.5.16. UC16: Thêm tài khoản quản trị viên mới 39](#_Toc179696351)

[3.5.17. UC17: Xóa tài khoản quản trị viên 40](#_Toc179696352)

[3.6. Biểu đồ tuần tự chức năng 41](#_Toc179696353)

[3.6.1. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản 41](#_Toc179696354)

[3.6.2. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập 42](#_Toc179696355)

[3.6.3. Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm món ăn 43](#_Toc179696356)

[3.6.4. Biểu đồ tuần tự chức năng xem chi tiết món ăn 44](#_Toc179696357)

[3.6.5. Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán 45](#_Toc179696358)

[3.6.6. Biểu đồ tuần tự chức năng xem chi tiết sản phẩm 46](#_Toc179696359)

[3.7. Biểu đồ hoạt động 47](#_Toc179696360)

[3.7.1. Biểu đồ hoạt động đăng nhập 47](#_Toc179696361)

[3.7.2. Biểu đồ hoạt động đăng ký 48](#_Toc179696362)

[3.7.3. Biểu đồ hoạt động tìm kiếm sản phẩm 49](#_Toc179696363)

[3.7.4. Biểu đồ hoạt động xem chi tiết món ăn 50](#_Toc179696364)

[3.7.5. Biểu đồ hoạt động gửi phản hồi 51](#_Toc179696365)

[3.7.6. Biểu đồ hoạt động đăng xuất 51](#_Toc179696366)

[3.8. Sơ đồ cơ sở dữ liệu 51](#_Toc179696367)

[3.9. Tổ chức dữ liệu 52](#_Toc179696368)

[3.9.1. Bảng người dùng 52](#_Toc179696369)

[3.9.2. Bảng danh mục món ăn 52](#_Toc179696370)

[3.9.3. Bảng chi tiết công thức món ăn 52](#_Toc179696371)

[3.9.4. Bảng phản hồi của người dùng 53](#_Toc179696372)

[3.9.5. Bảng phê duyệt công thức nấu ăn (Reicipe) 53](#_Toc179696373)

[3.9.6. Bảng yêu cầu công thức món ăn (request) 53](#_Toc179696374)

[3.9.7. Bảng giỏ hàng 53](#_Toc179696375)

[3.9.8. Bảng quản trị viên ( website ) 54](#_Toc179696376)

[3.10. Tổ chức thư mục 55](#_Toc179696377)

[3.10.1. Tổ chức thư mục giao diện client 55](#_Toc179696378)

[3.10.2. Tổ chức thư mục giao diện server 62](#_Toc179696379)

[CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 68](#_Toc179696380)

[4.1. Giao diện ứng dụng cho người dùng 68](#_Toc179696381)

[4.2. Giao diện website cho quản trị viên 76](#_Toc179696382)

[4.3. Giao diện trang lưu trữ dữ liệu firebase 81](#_Toc179696383)

[CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN ĐỒ ÁN 83](#_Toc179696384)

[5.1. Kết luận 83](#_Toc179696385)

[5.2. Hạn Chế và Hướng Phát Triển 83](#_Toc179696386)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 85](#_Toc179696387)

**DANH MỤC BẢNG BIỂU**

[Bảng 1 : Bảng các phương pháp nguyên cứu đề tài 2](#_Toc179693100)

[Bảng 2 : Bảng đặc điểm của ngôn ngữ lập trình Java 4](#_Toc179693101)

[Bảng 3 : Bảng các ưu điểm của ngôn ngữ Javascript 9](#_Toc179693102)

[Bảng 4 : Bảng các nhược điểm của ngôn ngữ Javascript 10](#_Toc179693103)

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Tên hình ảnh*** | **Số trang** |
| *Hình 2.1.1: Bảng so sánh dộ phổ biến của các ngôn ngữ lập trình đến năm 2024* | 5 |
| *Hình 2.1.3.1: Trang chủ firebase* | 9 |
| *Hình 2.1.3.2 : Kết nối javascript với firebase* | 12 |
| *Hình 2.2.2.1 : Hình ảnh minh họa kiến trúc client-server* | 13 |
| *Hình 3.2.1 Biểu đồ Use Case tổng quan ứng dụng* | 19 |
| *Hình 3.2.2 Biểu đồ Use Case đăng nhập, đăng ký* | 20 |
| *Hình 3.2.3 Biểu đồ Use Case quản lý danh sách món ăn yêu thích* | 20 |
| *Hình 3.2.4 Biểu đồ Use Case đánh giá món ăn* | 21 |
| *Hình 3.2.5 Biểu đồ Use Case gửi phản hồi* | 21 |
| *Hình 3.3.1 Biểu đồ Use Case tổng quan Website* | 22 |
| *Hình 3.3.2 Biểu đồ Use Case quản lý danh mục món ăn* | 23 |
| *Hình 3.3.3 Biểu đồ Use Case quản lí thông tin món ăn* | 23 |
| *Hình 3.3.4 Biểu đồ Use Case quản lý phàn hồi* | 24 |
| *Hình 3.3.5 Biểu đồ Use Case duyệt công thức nấu ăn* | 24 |
| *Hình 3.3.6 Biều đồ Use Case quản lý tài khoản admin* | 25 |
| *Hình 3.3.7 Biều đồ Use Case đăng nhập* | 25 |
| *Hình 3.6.1. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản* | 40 |
| *Hình 3.6.2. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập tài khoản* | 41 |
| *Hình 3.6.3 Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm món ăn* | 42 |
| *Hình 3.6.4. Biểu đồ tuần tự chức năng xem chi tiết công thức món ăn* | 43 |
| *Hình 3.6.5. Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán đơn hàng* | 44 |
| *Hình 3.6.6. Biểu đồ tuần tự chức năng chi tiết sản phẩm* | 45 |
| *Hình 3.7.1. Biểu đồ hoạt động đăng nhập* | 46 |
| *Hình 3.7.2 Biểu đồ hoạt động đăng ký tài khoản mới* | 47 |
| *Hình 3.7.3 Biểu đồ hoạt động đăng ký* | 48 |
| *Hình 3.7.4 : Biểu đồ hoạt động xem chi tiết thông tin nấu món ăn* | 49 |
| *Hình 3.7.5 : Biểu đồ hoạt động gửi phản hồi* | 50 |
| *Hình 3.8. Sơ đồ cơ sở dữ liệu* | 50 |
| *Hình 3.10.1.1 Hình ảnh thư mục các activity chính* | 54 |
| *Hình 3.10.1.2 Hình ảnh thư mục các adapter tạo trang cho giao diện* | 55 |
| *Hình 3.10.1.3 Hình ảnh thư mục các model khởi tạo dữ liệu* | 55 |
| *Hình 3.10.1.4 Hình ảnh thư mục các class bổ trợ xử lí* | 55 |
| *Hình 3.10.2.1 Hình ảnh tổ chức thư mục tại server* | 61 |
| *Hình 4.1.1 Giao diện intro ứng dụng* | 67 |
| *Hình 4.1.2 Giao diện đăng nhập* | 68 |
| *Hình 4.1.3 Giao diên đăng ký* | 68 |
| *Hình 4.1.3 Giao diện quên mật khẩu* | 69 |
| *Hình 4.1.4 Giao diện đổi mậ khẩu* | 69 |
| *Hình 4.1.5 Giao diện trang chủ* | 70 |
| *Hình 4.1.6 Giao diện Navbar* | 70 |
| *Hình 4.1.7 Giao diện sản phẩm yêu thích* | 71 |
| *Hình 4.1.8 Giao diện lịch sử xem công thức* | 71 |
| *Hình 4.1.9 Giao diện danh mục món ăn* | 72 |
| *Hình 4.1.10 Giao diện chi tiết nấu ăn* | 72 |
| *Hình 4.1.11 Giao diện gửi phản hồi* | 73 |
| *Hình 4.1.12 Giao diện liên hệ* | 73 |
| *Hình 4.1.13 Giao diện yêu cầu công thức nấu ăn* | 74 |
| *Hình 4.1.14 Giao diện tìm kiếm công thức* | 74 |
| *Hình 4.1.15 Giao diện đăng công thức nấu ăn ( người dùng* | 75 |
| *Hình 4.1.16 Giao diện các công thúc nấu ăn từ cộng đồng* | 75 |
| *Hình 4.2.1 Giao diện đăng nhập website* | 76 |
| *Hình 4.2.2 Giao diện trang quản lí danh mục sản phẩm* | 76 |
| *Hình 4.2.3 Giao diện sửa danh mục sản phẩm* | 77 |
| *Hình 4.2.4 Giao diện xóa danh mục sản phẩm* | 77 |
| *Hình 4.2.7 Giao diện quản lý thông tin công thức món ăn* | 78 |
| *Hình 4.2.8 Giao diện quản lý phản hồi của người dùng* | 78 |
| *Hình 4.2.9 Giao diện quản lý yêu cầu công thức nấu ăn* | 78 |
| *Hình 4.2.9 Giao diện quản lý món ăn trước và sau phê duyệt* | 79 |
| *Hình 4.2.10 Giao diện đăng xuất khỏi hệ thống* | 79 |
| *Hình 4.3.1 Giao diện trang lưu trữ thông tin người dùng* | 80 |
| *Hình 4.3.2 Giao diện trang lưu trữ thông tin các bảng dữ liệu* | 80 |
| *Hình 4.3.3 Giao diện trang lưu trữ thông tin các hỉnh ảnh* | 81 |

**DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stt** | **Từ viết tắt** | **Nội dung đầy đủ** |
| 1 | API | Application Programming Interface (Giao diện Lập trình Ứng dụng) - Cung cấp các phương thức và công cụ cho việc tương tác với hệ thống hoặc dịch vụ khác |
| 2 | SDK | Software Development Kit (Bộ công cụ Phát triển Phần mềm) - Tập hợp các công cụ phát triển cần thiết để xây dựng ứng dụng trên một nền tảng cụ thể |
| 3 | XML | eXtensible Markup Language (Ngôn ngữ Đánh dấu Mở rộng) - Ngôn ngữ dùng để định nghĩa cấu trúc và nội dung của dữ liệu trong ứng dụng Android, thường được sử dụng cho việc thiết kế giao diện người dùng |
| 4 | IDE | Integrated Development Environment (Môi trường Phát triển Tích hợp) - Một bộ công cụ tích hợp cung cấp môi trường làm việc cho việc phát triển ứng dụng, bao gồm việc viết mã, biên dịch và kiểm tra |
| 5 | SQL | Structured Query Language (Ngôn ngữ Truy vấn Cấu trúc) - Ngôn ngữ sử dụng để tương tác với cơ sở dữ liệu trong ứng dụng Android, thường được sử dụng để truy vấn, thêm, sửa đổi hoặc xóa dữ liệu |
| 6 | UI | User Interface (Giao diện Người dùng) - Phần giao diện mà người dùng tương tác để sử dụng ứng dụng |
| 7 | UX | User Experience (Trải nghiệm Người dùng) - Trải nghiệm tổng thể của người dùng khi sử dụng ứng dụng, bao gồm cả cảm giác, cảm xúc và sự hài lòng |
| 8 | OOP | Object-Oriented Programming (Lập trình Hướng đối tượng) - Phương pháp lập trình dựa trên khái niệm về các đối tượng và các mối quan hệ giữa chúng |
| 9 | HTTP | Hypertext Transfer Protocol (Giao thức Truyền tải Siêu văn bản) - Giao thức dùng để truyền tải dữ liệu qua mạng Internet, thường được sử dụng trong việc giao tiếp giữa ứng dụng và máy chủ |
| 10 | JSON | JavaScript Object Notation (Định dạng Đối tượng JavaScript) - Định dạng dữ liệu dựa trên văn bản dễ đọc và ghi nhớ, thường được sử dụng để truyền dữ liệu giữa máy chủ và ứng dụng |

# GIỚI THIỆU TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

* 1. **Tính cấp thiết của đề tài/ Lý do chọn đề tài**

Trong bối cảnh hiện tại, công nghệ số đã trở thành một phần không thể thiếu trong đời sống hàng ngày của con người. Với sự phát triển của các thiết bị di động thông minh thì việc tiếp cận các nguồn tài liệu trực tuyến trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn bao giờ hết. Đặc biệt trong đó, nấu ăn không chỉ là một nhu cầu thiết yếu mà còn là một nghệ thuật, một sở thích phổ biến của nhiều người, nhưng không phải ai cũng có đủ thời gian và điều kiện để tham gia các khóa học nấu ăn trực tiếp hoặc tiếp cận với các tài liệu hướng dẫn nấu ăn chất lượng.

Chính vì nhận ra tầm quan trọng của nấu ăn, việc lựa chọn đề tài "Phát triển ứng dụng mobile dạy nấu ăn trực tuyến" của em xuất phát từ mong muốn tạo ra một công cụ hữu ích, giúp người dùng có thể học hỏi và cải thiện kỹ năng nấu nướng bất kỳ lúc nào và ở bất cứ đâu. Ứng dụng này không chỉ đơn thuần là nơi cung cấp các công thức nấu ăn, mà còn là một cộng đồng để người dùng chia sẻ kinh nghiệm, đánh giá, và khám phá các món ăn mới. Điều này sẽ góp phần đáp ứng nhu cầu học hỏi, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dùng, cũng như thúc đẩy phong trào tự nấu ăn tại nhà.

* 1. **Mục đích nghiên cứu**

Mục đích của đề tài này là phát triển một ứng dụng di động với các tính năng hữu ích và thân thiện với người dùng, em hướng tới những tiêu chí như sau :

1. Ứng dụng sẽ cung cấp các hướng dẫn nấu ăn chi tiết, dễ hiểu, giúp người dùng có thể dễ dàng làm theo.
2. Tích hợp các tính năng tìm kiếm, phân loại món ăn theo danh mục và hiển thị hình ảnh trực quan về món ăn trên giao diện điện thoại.
3. Cho phép người dùng xếp hạng, đánh giá, và chia sẻ các món ăn để tạo ra một cộng đồng sôi nổi, nơi mọi người có thể học hỏi lẫn nhau.
4. Hỗ trợ người dùng quản lý danh sách yêu thích, lịch sử xem món ăn, và cập nhật các món ăn mới để luôn giữ được sự đa dạng trong lựa chọn.
5. Đảm bảo trải nghiệm sử dụng ứng dụng mượt mà cho người sử dụng trên nhiều thiết bị di động khác nhau
   1. **Phạm vi nghiên cứu:**

\* Phát triển ứng dụng:

Phạm vi nghiên cứu sẽ tập trung vào quá trình phát triển và triển khai ứng dụng dạy nấu ăn trên nền tảng di động. Điều này bao gồm từ việc thiết kế giao diện người dùng, tích hợp các tính năng chính như xem công thức, đánh giá món ăn, xếp hạng, phản hồi,.., đến kiểm thử và triển khai ứng dụng trên các thiết bị di động khác nhau.

\* Tích hợp tính năng:

Phạm vi nghiên cứu cũng bao gồm việc tích hợp các tính năng quan trọng như quản lý sản phẩm, quản lý tài khoản người dùng và đảm bảo tính bảo mật của dữ liệu người dùng.

\* Tương tác cơ sở dữ liệu và API:

Nghiên cứu sẽ tập trung vào cách ứng dụng tương tác với cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin công thức nấu ăn, những phản hồi đánh giá và thông tin của người dùng. Đồng thời, phạm vi cũng sẽ bao gồm tích hợp các API để cập nhật thông tin sản phẩm và thực hiện các chức năng liên quan đến thanh toán và vận chuyển.

\* Thử nghiệm và đánh giá:

Phạm vi nghiên cứu cũng bao gồm việc thử nghiệm và đánh giá hiệu suất của ứng dụng trên các thiết bị di động khác nhau, đảm bảo rằng ứng dụng hoạt động một cách mượt mà và đáp ứng tốt các yêu cầu của người dùng.

\* Giới hạn của đề tài :

Phạm vi nghiên cứu có thể giới hạn lại vào việc phát triển một ứng dụng hướng dẫn người dùng nấu các món ăn ưa thích. Cụ thể, thường là trên một nền tảng như Android hoặc iOS, tùy thuộc vào yêu cầu và tài nguyên của dự án.

* 1. **Phương pháp nghiên cứu**

Để hoàn thiện sản phẩm, em đã tiến hành tìm kiếm tài liệu cũng như dành thời gian nguyên cứu lý thuyết cũng như tiến hành xây dựng sản phẩm, em xin trình bày các phương pháp nguyên cứu em đã sử dụng trong suốt quá trình như sau :

Bảng 1 : Bảng các phương pháp nguyên cứu đề tài

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Phương pháp** | **Nội dung chi tiết** |
| 1 | Nghiên cứu thị trường và phân tích yêu cầu | Đầu tiên, tiến hành nghiên cứu thị trường để hiểu rõ về xu hướng học nấu ăn trực tuyến và nhu cầu của người dùng. Việc phân tích các ứng dụng dạy nấu ăn hiện có sẽ giúp xác định ưu nhược điểm của chúng và đánh giá mức độ cạnh tranh. Đồng thời, thu thập yêu cầu từ người dùng tiềm năng để xác định các tính năng cần thiết, chẳng hạn như chức năng tìm kiếm món ăn, đánh giá, xếp hạng và quản lý danh sách yêu thích |
| 2 | Thiết kế giao diện người dùng | Sử dụng các công cụ thiết kế giao diện như Figma và Adobe XD, Exel để xây dựng các bản vẽ wireframe và mockup. Quá trình thiết kế sẽ tập trung vào việc tạo ra một giao diện trực quan, dễ sử dụng, và hấp dẫn. Các yếu tố như bố cục, điều hướng, và trải nghiệm người dùng sẽ được cân nhắc kỹ lưỡng nhằm đảm bảo người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm công thức nấu ăn và tương tác với các tính năng khác |
| 3 | Phát triển ứng dụng | Ứng dụng sẽ được phát triển bằng ngôn ngữ lập trình Java trên nền tảng Android. Các tính năng chính như tìm kiếm món ăn, hiển thị công thức, xếp hạng món ăn và quản lý danh sách yêu thích sẽ được triển khai theo từng giai đoạn. Android Studio sẽ là công cụ phát triển chính được sử dụng trong quá trình xây dựng ứng dụng, cùng với các thư viện hỗ trợ để tối ưu hóa hiệu suất và giao diện |
| 4 | Tích hợp và kiểm thử | Tiến hành tích hợp các tính năng đã phát triển và thực hiện kiểm thử kỹ lưỡng để đảm bảo tính ổn định và hiệu quả. Các loại kiểm thử bao gồm kiểm thử đơn vị (unit testing), kiểm thử tích hợp (integration testing), và kiểm thử hệ thống (system testing) nhằm đảm bảo ứng dụng hoạt động tốt trên nhiều thiết bị di động khác nhau, cũng như trong các tình huống sử dụng đa dạng |
| 5 | Triển khai và thu thập phản hồi | Sau khi hoàn thiện, hướng phát triển của em là ứng dụng sẽ được triển khai trên cửa hàng Google Play Store. Tiến hành thu thập phản hồi từ người dùng thông qua các đánh giá và khảo sát. Dựa trên những phản hồi này, tiếp tục cải thiện và tối ưu hóa sản phẩm, thêm các tính năng mới hoặc điều chỉnh các chức năng hiện có để nâng cao trải nghiệm người dùng |

# CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG VÀ KIẾN TRÚC HỆ THỐNG

* 1. **Công nghệ sử dụng**
     1. ***Ngôn ngữ lập trình Java***

Em đã lựa chọn java làm ngôn ngữ chính để code giao diện frontend cho phần mềm . Java là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ được sử dụng rộng rãi trong phát triển ứng dụng di động, đặc biệt là trên nền tảng Android. Việc sử dụng Java mang lại nhiều lợi ích cho việc phát triển ứng dụng "Phát triển ứng dụng mobile dạy nấu ăn trực tuyến" nhờ vào các đặc điểm như sau :

Bảng 2 : Bảng đặc điểm của ngôn ngữ lập trình Java

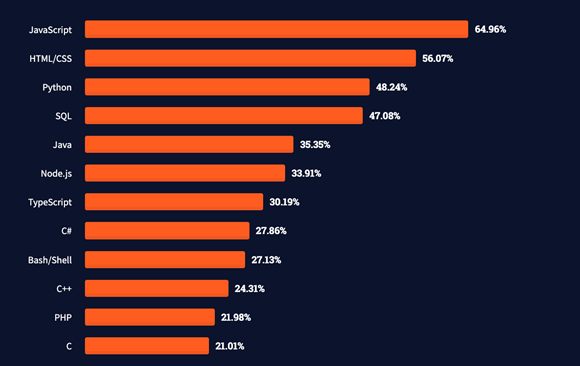
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Đặc điểm của Java** | **Nội dung chi tiết** |
| 1 | Đặc điểm hướng đối tượng của ngôn ngữ Java | Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (OOP), cho phép chia nhỏ các chức năng của ứng dụng thành các đối tượng và lớp, giúp dễ dàng bảo trì và mở rộng hệ thống. Các tính năng của OOP như tính kế thừa, đa hình và đóng gói giúp tổ chức mã nguồn một cách hiệu quả, nâng cao khả năng tái sử dụng mã và giảm thiểu lỗi phát sinh |
| 2 | Tính độc lập nền tảng | Java được thiết kế để chạy trên bất kỳ hệ điều hành nào thông qua máy ảo Java (JVM). Điều này giúp ứng dụng dễ dàng triển khai trên nhiều thiết bị Android với các phiên bản hệ điều hành khác nhau mà không cần phải viết lại mã nguồn |
| 3 | Thư viện phong phú và cộng đồng hỗ trợ rộng lớn | Java có một hệ sinh thái thư viện phong phú và cộng đồng lập trình viên lớn mạnh, cung cấp nhiều thư viện mã nguồn mở để hỗ trợ phát triển ứng dụng. Điều này giúp giảm thiểu thời gian viết mã và tăng tốc độ phát triển nhờ khả năng tận dụng các thư viện sẵn có |
| 4 | Bảo mật và hiệu suất cao | Java cung cấp các tính năng bảo mật tích hợp sẵn, như xử lý ngoại lệ và quản lý bộ nhớ tự động thông qua cơ chế garbage collection. Điều này giúp cải thiện tính ổn định và bảo mật của ứng dụng, đặc biệt là trong các ứng dụng có liên quan đến thông tin cá nhân của người dùng |

\* Lý do em quyết định sử dụng ngôn ngữ lập trình Java để xây dựng sản phẩm như sau:

* Java là một ngôn ngữ lập trình đã được kiểm chứng qua thời gian với độ ổn định cao và được sử dụng rộng rãi trong phát triển ứng dụng Android.
* Java là ngôn ngữ chính thức được hỗ trợ cho phát triển Android trong nhiều năm, vì vậy có nhiều tài liệu, thư viện và công cụ hỗ trợ phong phú.
* Java có cú pháp rõ ràng và dễ hiểu, giúp tăng hiệu quả trong việc phát triển và bảo trì mã nguồn.
* Java nhận được sự ủng hộ từ Google và có một cộng đồng lập trình viên lớn và sôi động, cung cấp nhiều tài liệu, hướng dẫn và thư viện hữu ích để hỗ trợ trong quá trình phát triển ứng dụng.

\* Nhược điểm khi sử dựng ngôn ngữ Java:

* So với một số ngôn ngữ hiện đại như Kotlin, cú pháp của Java có thể dài dòng hơn, yêu cầu nhiều mã nguồn hơn để thực hiện cùng một chức năng.
* Java không có một số tính năng hiện đại như extension functions, và smart casts mà Kotlin cung cấp, điều này có thể làm giảm tính tiện lợi trong một số trường hợp phát triển.
* Java vẫn yêu cầu một máy ảo (JVM) để chạy, điều này có thể ảnh hưởng đến hiệu suất trên một số thiết bị cũ hoặc thiết bị có cấu hình thấp.



Hình 2.1.1: Bảng so sánh dộ phổ biến của các ngôn ngữ lập trình đến năm 2024

* + 1. ***Firebase***

Firebase là một nền tảng phát triển ứng dụng di động và web được Google cung cấp. Nó cung cấp một loạt các công cụ và dịch vụ hỗ trợ cho các nhà phát triển từ giai đoạn phát triển đến vận hành và mở rộng ứng dụng. Các dịch vụ của Firebase bao gồm cơ sở dữ liệu thời gian thực, xác thực người dùng, lưu trữ đám mây, phân tích ứng dụng, thông báo đẩy, và nhiều hơn nữa.

**Đặc điểm của Firebase:**

1. Cơ sở dữ liệu thời gian thực (Realtime Database), đây là một cơ sở dữ liệu NoSQL, cho phép lưu trữ và đồng bộ dữ liệu giữa người dùng theo thời gian thực. Điều này rất hữu ích cho các ứng dụng yêu cầu cập nhật dữ liệu ngay lập tức như chat, game, hay các ứng dụng cộng tác.
2. Firestore :là một cơ sở dữ liệu NoSQL hiện đại, có khả năng mở rộng tốt hơn và hỗ trợ các truy vấn phức tạp hơn so với Realtime Database. Nó cung cấp tính năng đồng bộ dữ liệu theo thời gian thực và khả năng làm việc ngoại tuyến.
3. Xác thực người dùng (Firebase Authentication): nó cung cấp nhiều phương thức xác thực người dùng như email/password, số điện thoại, Google, Facebook, Twitter và nhiều phương thức khác. Điều này giúp đơn giản hóa quá trình đăng ký và đăng nhập cho người dùng.
4. Lưu trữ đám mây (Firebase Storage) : Firebase Storage cho phép lưu trữ và phục hồi các tệp tin như hình ảnh, video, audio một cách an toàn và dễ dàng, với khả năng mở rộng tự động theo nhu cầu sử dụng.
5. Thông báo đẩy (Firebase Cloud Messaging - FCM) : Firebase Cloud Messaging cho phép gửi thông báo đẩy đến các thiết bị người dùng, hỗ trợ việc thông báo tin tức, cập nhật hay các sự kiện quan trọng.
6. Phân tích (Firebase Analytics) : Firebase Analytics cung cấp các công cụ mạnh mẽ để theo dõi và phân tích hành vi người dùng trong ứng dụng, giúp nhà phát triển hiểu rõ hơn về người dùng và tối ưu hóa trải nghiệm ứng dụng.
7. Lưu trữ dữ liệu cục bộ (Firebase Offline Capabilities) : Firebase hỗ trợ khả năng làm việc ngoại tuyến, cho phép ứng dụng lưu trữ dữ liệu cục bộ và đồng bộ hóa khi kết nối mạng được phục hồi.
8. A/B Testing và Remote Config : Firebase cung cấp các công cụ A/B Testing để thử nghiệm các tính năng và Remote Config để thay đổi cấu hình ứng dụng mà không cần phát hành phiên bản mới, giúp tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.
9. Crash Reporting (Firebase Crashlytics) : Firebase Crashlytics cung cấp báo cáo lỗi chi tiết và thời gian thực, giúp nhà phát triển phát hiện và sửa lỗi nhanh chóng, cải thiện chất lượng ứng dụng.
10. Hosting : Firebase Hosting cung cấp dịch vụ lưu trữ web tĩnh nhanh chóng và an toàn, hỗ trợ triển khai các trang web và ứng dụng web dễ dàng.
11. Hỗ trợ tích hợp với Google Cloud : Firebase tích hợp chặt chẽ với các dịch vụ của Google Cloud, mở rộng khả năng và hiệu suất của ứng dụng, cho phép sử dụng các công cụ và dịch vụ nâng cao khác từ Google Cloud Platform (GCP).

Ưu điểm khi tích hợp sử dụng firebase trong dự án như sau :

1. Dễ dàng tích hợp và sử dụng:
   * Firebase cung cấp các SDK (Software Development Kit) và tài liệu chi tiết giúp các nhà phát triển dễ dàng tích hợp các dịch vụ vào ứng dụng của họ.
2. Realtime Database và Firestore:
   * Firebase Realtime Database và Firestore cho phép lưu trữ và đồng bộ dữ liệu thời gian thực giữa các client, giúp tạo ra các ứng dụng tương tác và cộng tác hiệu quả.
3. Xác thực người dùng:
   * Firebase Authentication hỗ trợ nhiều phương thức xác thực người dùng như email/password, số điện thoại, và các tài khoản mạng xã hội (Google, Facebook, Twitter).
4. Lưu trữ đám mây:
   * Firebase Storage cho phép lưu trữ và phục hồi các tệp tin (hình ảnh, video, audio, v.v.) một cách an toàn và dễ dàng.
5. Thông báo đẩy:
   * Firebase Cloud Messaging (FCM) cung cấp khả năng gửi thông báo đẩy đến các thiết bị người dùng một cách hiệu quả và dễ dàng.
6. Phân tích và theo dõi dễ dàng:
   * Firebase Analytics cung cấp các công cụ để theo dõi và phân tích hành vi người dùng, giúp tối ưu hóa trải nghiệm và hiệu suất của ứng dụng.
7. Hỗ trợ A/B Testing và Remote Config:
   * Cho phép thử nghiệm các tính năng và cấu hình khác nhau trên ứng dụng để tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.
8. Tích hợp với Google Cloud :
   * Firebase dễ dàng tích hợp với các dịch vụ khác của Google Cloud, mở rộng khả năng và hiệu suất của ứng dụng.

Nhược điểm khi sử dụng:

1. Hạn chế trong tùy chỉnh cơ sở dữ liệu:
   * Firebase Realtime Database và Firestore có thể hạn chế trong việc thực hiện các truy vấn phức tạp và các thao tác trên dữ liệu so với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu truyền thống.
2. Giới hạn miễn phí:
   * Firebase cung cấp một mức giới hạn sử dụng miễn phí, nhưng nếu ứng dụng phát triển và nhu cầu sử dụng tăng cao, chi phí có thể tăng nhanh chóng.
3. Phụ thuộc vào nền tảng của Google:
   * Sử dụng Firebase nghĩa là bạn phụ thuộc vào các dịch vụ của Google, điều này có thể gây khó khăn nếu có sự thay đổi hoặc ngừng hỗ trợ từ Google.
4. Bảo mật và quyền riêng tư:
   * Lưu trữ dữ liệu trên đám mây có thể đặt ra các vấn đề về bảo mật và quyền riêng tư, đặc biệt là đối với các ứng dụng chứa dữ liệu nhạy cảm.
5. Khả năng mở rộng hạn chế:
   * Mặc dù Firebase có khả năng mở rộng tốt cho các ứng dụng nhỏ và vừa, nhưng với các ứng dụng lớn hoặc có yêu cầu cao về hiệu suất và tùy biến, có thể gặp phải giới hạn.
6. Khả năng di chuyển dữ liệu:
   * Di chuyển dữ liệu ra khỏi Firebase có thể phức tạp và tốn kém, do đó, việc chuyển đổi sang một giải pháp khác có thể gặp nhiều khó khăn.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.1.3.1: Trang chủ firebase

### **2.1.3.Ngôn ngữ Javascript**

\* Khái niệm của ngôn ngữ lập trình javascript :

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình động, được sử dụng rộng rãi trong phát triển web. Ban đầu, JavaScript được thiết kế để thêm các tính năng tương tác và động vào trang web, nhưng hiện nay nó có thể được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau, bao gồm phát triển phía máy chủ (server-side) thông qua các nền tảng như Node.js.

\* Ưu Điểm của ngôn ngữ Javascript

Bảng 3 : Bảng các ưu điểm của ngôn ngữ Javascript

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ưu điểm** | **Nội dung chi tiết** |
| 1 | Dễ Học và Sử Dụng | JavaScript có cú pháp dễ học và hiểu, phù hợp với cả người mới bắt đầu và những lập trình viên có kinh nghiệm |
| 2 | Chạy Trên Mọi Nền Tảng | JavaScript có thể chạy trên bất kỳ trình duyệt web nào, và với sự hỗ trợ của Node.js, nó có thể chạy trên cả máy chủ |
| 3 | Tính Tương Tác Cao | JavaScript cho phép tạo ra các trang web động, phản hồi nhanh chóng với các sự kiện của người dùng mà không cần tải lại trang |
|  | Thư Viện và Framework Phong Phú | Có rất nhiều thư viện và framework JavaScript như React, Angular, Vue.js giúp việc phát triển ứng dụng web nhanh chóng và dễ dàng hơn |
|  | Hỗ Trợ AJAX | JavaScript hỗ trợ tốt AJAX (Asynchronous JavaScript and XML), cho phép gửi và nhận dữ liệu từ server mà không cần tải lại trang |

\* Nhược Điểm khi sử dụng

Bảng 4 : Bảng các nhược điểm của ngôn ngữ Javascript

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nhược điểm** | **Nội dung chi tiết** |
| 1 | Hiệu Năng | JavaScript có thể không nhanh bằng các ngôn ngữ lập trình khác như C++ hoặc Java, đặc biệt là trong các ứng dụng yêu cầu tính toán cao |
| 2 | Bảo Mật | Vì JavaScript chạy trên trình duyệt của người dùng, nên nó có thể bị lợi dụng cho các cuộc tấn công bảo mật như Cross-Site Scripting (XSS) |
| 3 | Khả Năng Hỗ Trợ Đồng Bộ Hóa | JavaScript là ngôn ngữ đơn luồng, điều này có thể gây ra các vấn đề khi xử lý các tác vụ đồng thời phức tạp |

\* Lí do em chọn javascript để thao tác dữ liệu với firebase

* Tích Hợp Tốt với Firebase: Firebase cung cấp SDK cho JavaScript, cho phép dễ dàng tích hợp và sử dụng các dịch vụ của Firebase như Firestore, Authentication, Realtime Database, Storage, v.v.
* Phát Triển Ứng Dụng Web: Nếu bạn đang phát triển ứng dụng web, JavaScript là lựa chọn hiển nhiên vì nó là ngôn ngữ chạy trên trình duyệt. Sử dụng JavaScript giúp bạn thao tác dữ liệu trực tiếp trên front-end mà không cần chuyển đổi ngôn ngữ.
* Hỗ Trợ Realtime: Firebase Realtime Database và Firestore cung cấp khả năng đồng bộ dữ liệu theo thời gian thực, điều này rất phù hợp với tính năng không đồng bộ và sự kiện của JavaScript.
* Ecosystem Phong Phú: JavaScript có một hệ sinh thái phong phú với rất nhiều công cụ và thư viện hỗ trợ, điều này giúp việc phát triển ứng dụng trở nên dễ dàng và nhanh chóng hơn.
* Dễ Học và Sử Dụng: Nếu bạn đã quen thuộc với JavaScript, việc học và sử dụng Firebase sẽ dễ dàng hơn nhiều, bởi Firebase có tài liệu phong phú và các ví dụ mẫu bằng JavaScript.

**Kết nối javascript với firebase :**

Các bước để kết nối javascript với firebase như sau :

Bước 1: Tạo và Thiết Lập Dự Án Firebase

* Đăng nhập Firebase Console:
* Chọn dự án hoặc tạo mới

Bước 2: Thêm Ứng Dụng Web vào Dự Án

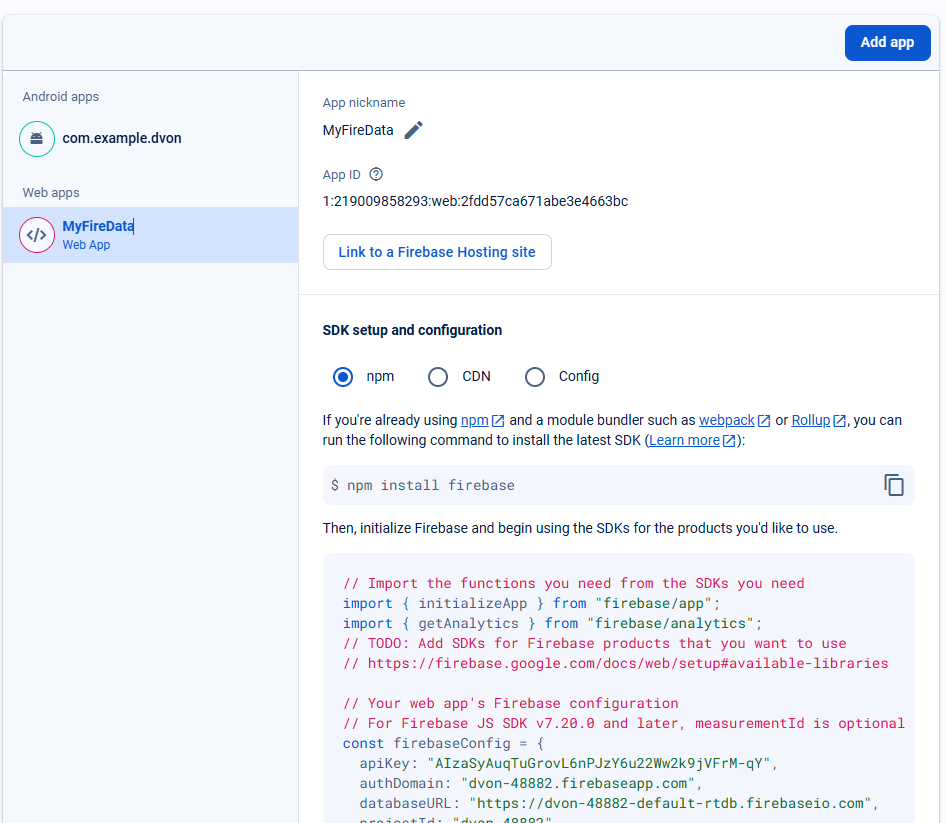
* Thêm Ứng Dụng Web
* Nhận Mã Cấu Hình

Bước 3: Cài Đặt Firebase SDK

* Tạo Tệp HTML và JavaScript
* Thêm Firebase SDK vào Tệp HTML
* Cấu Hình Firebase trong JavaScript

Bước 4: Thao Tác Dữ Liệu với Firebase

* Ghi Dữ Liệu
* Đọc Dữ Liệu
* Cập Nhật Dữ Liệu
* Xóa Dữ Liệu



Hình 2.1.3.2 : Kết nối javascript với firebase

* 1. **Kiến trúc hệ thống**
     1. ***Kiến trúc mô hình Client – Server***

A diagram of a computer

Description automatically generated

Hình 2.2.2.1 : Hình ảnh minh họa kiến trúc client-server

Kiến trúc Client-Server là một mô hình phổ biến trong phát triển ứng dụng, nơi ứng dụng được chia thành hai phần chính: phía client và phía server. Với Android Studio, mô hình này thường được triển khai như sau:

Phía Client:

* Ứng dụng Android: Ứng dụng được xây dựng bằng Android Studio và cài đặt trên thiết bị người dùng. Ứng dụng này chịu trách nhiệm cho giao diện người dùng và thực hiện các yêu cầu tới server.
* Giao diện người dùng (UI): Được thiết kế bằng XML và xử lý logic giao diện bằng Kotlin hoặc Java.
* Xử lý yêu cầu: Sử dụng các thư viện như Retrofit hoặc Volley để gửi các yêu cầu HTTP tới server.
* Xử lý phản hồi: Nhận và xử lý dữ liệu phản hồi từ server, sau đó cập nhật giao diện người dùng tương ứng.

Phía Server:

* Server Backend: Được phát triển bằng các ngôn ngữ và framework server-side như Node.js, Python (Django/Flask), Java (Spring), PHP, hoặc các nền tảng như Firebase.
* API (Giao diện lập trình ứng dụng): Cung cấp các endpoint để client có thể gửi yêu cầu và nhận phản hồi, thường sử dụng RESTful API hoặc GraphQL.
* Cơ sở dữ liệu: Lưu trữ và quản lý dữ liệu của ứng dụng, có thể sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL, MongoDB, hoặc Firestore của Firebase.

Quy trình hoạt động:

* Bước 1 : Client gửi yêu cầu
  + Người dùng thao tác trên ứng dụng Android, gửi yêu cầu tới server thông qua các API endpoint.
* Bước 2 : Server xử lý yêu cầu
  + Server nhận yêu cầu, thực hiện các tác vụ cần thiết như truy vấn cơ sở dữ liệu, xử lý logic, sau đó tạo phản hồi.
* Bước 3 : Client nhận phản hồi
  + Ứng dụng Android nhận phản hồi từ server, xử lý dữ liệu và cập nhật giao diện người dùng tương ứng.
    1. ***Ưu điểm của mô hình kiến trúc Client – Server***

1. Phân tách trách nhiệm:
   * Giúp tách biệt rõ ràng giữa giao diện người dùng (UI) và logic xử lý, giúp phát triển và bảo trì hệ thống dễ dàng hơn.
2. Tính mô-đun và khả năng mở rộng:
   * Server có thể xử lý nhiều client cùng lúc và dễ dàng mở rộng bằng cách thêm tài nguyên (như CPU, RAM) hoặc triển khai các server mới.
3. Bảo mật tốt hơn:
   * Server có thể quản lý việc kiểm soát truy cập và bảo vệ dữ liệu một cách tập trung, giảm thiểu rủi ro bảo mật so với việc lưu trữ dữ liệu trực tiếp trên client.
4. Dễ dàng quản lý và bảo trì:
   * Việc cập nhật hoặc sửa lỗi trên server có thể thực hiện mà không cần thay đổi trên client, giúp giảm thời gian và chi phí bảo trì.
5. Tận dụng tài nguyên máy chủ:
   * Các tác vụ nặng hoặc yêu cầu tài nguyên lớn có thể được xử lý trên server mạnh mẽ thay vì thiết bị client có cấu hình hạn chế.
     1. ***Nhược điểm của mô hình kiến trúc Client – Server***
6. Phụ thuộc vào kết nối mạng:
   * Client phải có kết nối internet để tương tác với server, điều này có thể gây khó khăn trong điều kiện kết nối mạng kém hoặc không ổn định.
7. Tải trọng trên server:
   * Nếu số lượng client tăng đột biến, server có thể bị quá tải, gây ra hiệu suất kém hoặc thậm chí gián đoạn dịch vụ.
8. Chi phí vận hành:
   * Duy trì và vận hành server yêu cầu chi phí liên quan đến phần cứng, phần mềm, và nhân lực quản lý.
9. Độ trễ:
   * Giao tiếp giữa client và server có thể gây ra độ trễ, đặc biệt khi truyền tải dữ liệu lớn hoặc trong các ứng dụng yêu cầu thời gian thực.
10. Khó khăn trong việc phát triển và kiểm thử:
    * Phát triển và kiểm thử các ứng dụng client-server có thể phức tạp hơn do cần phải đảm bảo sự tương thích và đúng đắn của giao tiếp giữa client và server.

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Phân tích yêu cầu

\* Ứng dụng cho người dùng

Yêu cầu chức năng

Ứng dụng mobile cho phép người dùng thực hiện các thao tác như xem thông tin quảng cáo, duyệt danh mục và sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm, thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích, quản lý giỏ hàng và thực hiện thanh toán. Các chức năng này giúp người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm, lựa chọn và xem chi tiết các món ăn, công thức hoặc sản phẩm liên quan đến nấu ăn ngay trên ứng dụng

Yêu cầu phi chức năng

Đáp ứng được giao diện của các điện thoại khác nhau và đồng thời có thể truy cập nhanh, giao diện đẹp thân thiện với người sử dụng

\* Website cho quản trị viên hệ thống

Yêu cầu chức năng: website cho phép quản trị có thể thêm sửa xóa xem danh sách các công thức nấu ăn, thông tin chi tiết về cách nấu ăn, các phản hồi hệ thống cũng như yêu cầu của người dùng trong ứng dụng

Yêu cầu phi chức năng: Website hỗ trợ responsive, giao diện trực quan, sinh động, thao tác đơn giản, tốc độ đáp ứng và phản hồi tốt

* + 1. ***Các chức năng chính của ứng dụng***

R1. Quản lý tài khoản cá nhân

* R1.1 Đăng ký mới: Cho phép người dùng tạo tài khoản mới bằng cách cung cấp các thông tin như tên, email, và mật khẩu.
* R1.2 Đăng nhập: Người dùng có thể đăng nhập vào ứng dụng bằng tài khoản đã tạo.
* R1.3 Chỉnh sửa thông tin tài khoản: Cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân như tên, email, và mật khẩu.

R2. Quản lý danh sách yêu thích

* R2.1 Thêm món ăn vào danh sách yêu thích: Người dùng có thể lưu món ăn yêu thích để dễ dàng truy cập lại sau này.
* R2.2 Xóa món ăn khỏi danh sách yêu thích: Người dùng có thể loại bỏ các món ăn khỏi danh sách yêu thích.

R3. Quản lý tìm kiếm món ăn

* R3.1 Tìm kiếm món ăn theo tên hoặc danh mục: Người dùng có thể tìm kiếm món ăn bằng cách nhập tên hoặc chọn danh mục.

R4. Hiển thị chi tiết công thức nấu ăn

* R4.1 Xem chi tiết công thức nấu ăn: Hiển thị đầy đủ thông tin về nguyên liệu, các bước thực hiện, thời gian nấu, và video hướng dẫn (nếu có).
* R4.2 Đánh giá và xếp hạng món ăn: Cho phép người dùng xếp hạng và viết đánh giá cho các món ăn đã thử nghiệm.
* R4.3 Chia sẻ công thức nấu ăn: Người dùng có thể chia sẻ công thức nấu ăn qua các mạng xã hội hoặc qua email.

R5. Lịch sử xem

* R5.1 Theo dõi các món ăn đã xem: Lưu lại danh sách các món ăn mà người dùng đã xem để dễ dàng tìm lại.
* R5.2 Xóa lịch sử xem: Người dùng có thể xóa các món ăn khỏi lịch sử đã xem.
  + 1. ***Các chức năng chỉnh của website***

R1. Quản lý công thức nấu ăn

* R1.1 Thêm mới công thức nấu ăn: Cho phép quản trị viên thêm các công thức nấu ăn mới với thông tin như tên món ăn, nguyên liệu, các bước thực hiện, thời gian nấu, và video hướng dẫn (nếu có).
* R1.2 Chỉnh sửa công thức nấu ăn: Quản trị viên có thể chỉnh sửa thông tin chi tiết của các công thức nấu ăn đã có.
* R1.3 Xóa công thức nấu ăn: Cho phép quản trị viên xóa những công thức không còn phù hợp.

R2. Quản lý danh mục món ăn

* R2.1 Thêm mới danh mục: Quản trị viên có thể thêm các danh mục món ăn mới để phân loại các công thức nấu ăn.
* R2.2 Chỉnh sửa danh mục: Cho phép chỉnh sửa tên và mô tả của các danh mục đã có.
* R2.3 Xóa danh mục: Quản trị viên có thể xóa những danh mục không còn sử dụng.

R3. Quản lý phản hồi từ người dùng

* R3.1 Xem phản hồi: Quản trị viên có thể xem các đánh giá và góp ý của người dùng về các công thức nấu ăn.
* R3.2 Trả lời phản hồi: Quản trị viên có thể phản hồi lại những đánh giá hoặc góp ý của người dùng.
* R3.3 Xóa phản hồi không phù hợp: Quản trị viên có thể xóa các phản hồi có nội dung không phù hợp.

R4. Quản lý nội dung hiển thị

* R4.1 Thêm mới bài viết hoặc mẹo nấu ăn: Quản trị viên có thể đăng tải các bài viết về mẹo nấu ăn, kiến thức ẩm thực, hoặc thông tin hữu ích khác.
* R4.2 Chỉnh sửa nội dung hiển thị: Cho phép quản trị viên chỉnh sửa các bài viết hoặc thông tin đã đăng.
* R4.3 Xóa nội dung không còn phù hợp: Quản trị viên có thể loại bỏ những nội dung không còn giá trị.

R5. Thống kê và báo cáo

* R5.1 Xem lượt xem công thức nấu ăn: Thống kê số lượt xem của từng công thức nấu ăn.
* R5.2 Thống kê món ăn được thêm vào yêu thích nhiều nhất: Quản trị viên có thể theo dõi các món ăn được người dùng yêu thích nhiều nhất.
* R5.3 Báo cáo đánh giá từ người dùng: Cung cấp báo cáo về các đánh giá của người dùng để cải thiện chất lượng nội dung.

## Biểu đồ Use Case Ứng dụng

### **Biểu đồ Use Case tổng quan**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.2. Biểu đồ Use Case tổng quan ứng dụng

### **Biểu đồ Use Case đăng nhập và đăng ký**

A diagram of a system

Description automatically generated with medium confidence

Hình 3..2 Biểu đồ Use Case đăng nhập, đăng ký

### **Biểu đồ Use Case quản lý danh sách món ăn yêu thích**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.2.3 Biểu đồ Use Case quản lý danh sách món ăn yêu thích

### **Biểu đồ Use Case đánh giá món ăn**

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3.2.4 Biểu đồ Use Case đánh giá món ăn

### **Biểu đồ Use Case gửi phản hồi**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.2.5 Biểu đồ Use Case gửi phản hồi

## Biểu đồ Use Case Web cho quản trị viên

### **Biểu đồ Use Case Web tổng quan**

A diagram of a person

Description automatically generated

Hình 3.3.1 Biểu đồ Use Case tổng quan Website

### **Biểu đồ Use Case Web quản lý danh mục món ăn**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.3.2 Biểu đồ Use Case quản lý danh mục món ăn

### **Biểu đồ Use Case Web quản lý thông tin món ăn**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.3.3 Biểu đồ Use Case quản lí thông tin món ăn

### **Biểu đồ Use Case quản lý phản hồi của khách hàng**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.3.4 Biểu đồ Use Case quản lý phản hồi

### **Biểu đồ Use Case duyệt công thức nấu ăn**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.3.5 Biểu đồ Use Case duyệt công thức nấu ăn

### **Biểu đồ Use Case tài khoản admin**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.3.6 Biều đồ Use Case quản lý tài khoản admin

### **Biểu đồ Use Case đăng nhập của admin**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.3.7 Biều đồ Use Case đăng nhập

## Mô tả các ca sử dụng của ứng dụng

### **UC1: Đăng ký**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Đăng ký |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Đăng ký tài khoản trên ứng dụng |
| Điều kiện trước | Người dùng chưa có tài khoản đăng ký bởi Email xác định |
| Điều kiện sau | Nếu các thông tin hợp lệ, tài khoản đăng ký thành công.  Nếu không, hệ thống không thay đổi. |
| Luồng chính | 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng  2. Người dùng chọn đăng ký tài khoản  3. Người dùng nhập thông tin bao gồm Tên, Email, Mật khẩu  4. Xác nhận mật khẩu  5. Người dùng nhấn Đăng ký |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 3a. Hệ thống báo Email không hợp lệ  3b. Người dùng nhập lại Email  4a. Hệ thống thông báo Mật khẩu xác nhận không trùng khớp với mật khẩu khẩu đã nhập  4b. Nhập lại mật khẩu xác nhận trùng khớp với mật khẩu |

### **UC2: Đăng nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Đăng nhập |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Đăng nhập vào hệ thống với tài khoản đã được đăng ký |
| Điều kiện trước | Người dùng chưa đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Nếu tài khoản hợp lệ, người dùng đăng nhập vào hệ thống. Nếu không, trạng thái hệ thống không thay đổi. |
| Luồng chính | 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng  2. Người dùng chọn đăng nhập  3. Người dùng nhập, Email, Mật khẩu  4. Người dùng nhấn Đăng nhập |
| Luồng thay thế | 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng  2. Người dùng lựa chọn phương thức đăng nhập bằng Google |
| Luồng ngoại lệ | 4a. Hệ thống báo đăng nhập không thành công  4a1. Người dùng nhập lại Email và mật khẩu  4a2. Người dùng bấm đăng nhập |

### **UC3:Xem chi tiết danh mục món ăn**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xem chi tiết danh mục món ăn |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng xem thông tin chi tiết danh mục món ăn |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm theo danh mục món ăn |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn danh mục sản phẩm bất kì  3. Hệ thống hiển thị danh sản phẩm theo danh mục món ăn được chọn |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ |  |

### **UC4: Thêm món ăn yêu thích vào giỏ hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm món ăn yêu thích vào danh mục yêu thích |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Thêm sản phẩm yêu thích vào thư viện |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Sản phẩm được thêm vào giỏ hàng |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn sản phẩm  3.Người dùng nhấn yêu thích  4.Hệ thống thêm sản phẩm vào giỏ hàng của người dùng |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ |  |

### **UC5: Thanh toán đơn hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thanh toán đơn hàng |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Thanh toán đơn hàng sau khi chọn xong sản phẩm |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Đơn hàng được thanh toán |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn giỏ hàng  3.Người dùng nhấn thanh toán  4.Hệ thống tính tiền và thanh toán đơn hàng cho người dùng |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ |  |

### **UC6: Xem chi tiết thông tin công thức món ăn**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xem chi tiết thông tin sản phẩm |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng xem thông tin chi tiết sản phẩm |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Hệ thống hiển thị danh sách món ăn theo danh mục sản phẩm |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn sản phẩm bất kì  3. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm đó |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ |  |

### **UC7: Xóa sản phẩm khỏi mục yêu thích**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa sản phẩm trong danh mục yêu thích |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Xóa sản phẩm trong danh mục yêu thích |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Thông tin danh mục món ăn yêu thích được thay đổi |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn danh mục yêu thích  3.Người dùng chọn sản phẩm cần xóa  4.Người dùng chọn Xóa  5.Hệ thống hiển thị xác nhận xóa sản phẩm  6.Hệ thống về trang danh mục sau khi cập nhật |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Người dùng hủy xóa sản phẩm trong danh mục sản phẩm yêu thích |

### **UC8: Thêm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Thêm số lương cần mua sản phẩm trong giỏ hàng |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Thông tin số lượng sản phẩm được thay đổi |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn giỏ hàng  3.Người dùng chọn sản phẩm cần thêm  4.Người dùng chọn thêm  5.Hệ thống hiển thị xác nhận thêm sản phẩm  6.Hệ thống về trang giỏ hàng sau khi cập nhật |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Người dùng hủy thêm sản phẩm trong giỏ hàng |

### **UC9:Sửa thông tin tài khoản**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Sửa thông tin tài khoản |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Sửa thông tin tài khoản |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Thông tin tài khoản được thay đổi |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn Account  3.Người dùng nhấn Edit Profile  4.Hệ thống hiển thị form nhập lại thông tin  5.Hệ thống lưu thông tin đã chỉnh sửa |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 4a Hệ thống báo thông tin không hợp lệ, nhập lại |

### **UC10: Xóa tài khoản**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa tài khoản |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Xóa tài khoản |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện sau | Thông tin tài khoản được thay đổi |
| Luồng chính | 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng  2.Người dùng chọn ‘Tài khoản’  3.Người dùng nhấn ‘xóa tài khoản’  5.Hệ thống hiển thị xác nhận xóa tài khoản  6.Hệ thống về trang đăng nhập |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Người dùng hủy xóa tài khoản |

## Mô tả các ca sử dụng Website

### **UC1: Đăng nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Đăng nhập |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Đăng nhập vào hệ thống với tài khoản đã được cấp |
| Điều kiện trước | Người dùng chưa đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Nếu tài khoản hợp lệ, quản trị viên đăng nhập vào website. Nếu không, trạng thái hệ thống không thay đổi. |
| Luồng chính | 1. Người dùng truy cập vào website  2. Người dùng nhập Email và Mật khẩu  4. Người dùng nhấn Đăng nhập |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 4a. Hệ thống báo đăng nhập không thành công  4a1. Người dùng nhập lại Email và mật khẩu  4a2. Người dùng bấm đăng nhập |

### **UC2: Thêm banner mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm banner quảng cáo mới |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Thêm một hình ảnh banner quảng cáo ở giao diện app |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Banner mới được thêm |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục Banner  3. Quản trị viên nhấn ‘Thêm banner’  4.Hệ thống hiển thị form thông tin banner mới  5. Quản trị viên nhập thông tin đường dẫn banner mới  6.Hệ thống thông báo thêm banner quảng cáo mới thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin banner không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC3: Xóa banenr quảng cáo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa banner quảng cáo |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Xóa banner |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Bài hát được xóa thành công |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn mục “Banner”  3. Quản trị viên chọn banner cần xóa và nhấn vào button “xóa”  4.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa  5.Quản trị viên bấm xác nhận xóa  6.Hệ thống thông báo Xóa banner thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Quản trị viên bấm hủy xóa banner |

### **UC4: Sửa thông tin banner**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Sửa thông tin banner quảng cáo |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Sửa thông tin banner quảng cáo |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Sửa thông tin banner quảng cáo |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục “Banner”  3. Quản trị viên chọn banner quảng cáo cần sửa thông tin và nhấn vào button “sửa”  4. Hệ thống hiển thị form thông tin banner quảng cáo cần sửa  5. Quản trị viên nhập thông tin mới của banner quảng cáo  6. Hệ thống thông báo sửa thông tin banner quảng cáo thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin banner quảng cáo không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC5: Thêm danh mục sản phẩm mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm danh mục sản phẩm mới |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Thêm danh mục sản phẩm mới |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Danh mục sản phẩm mới được thêm |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục “Danh mục sản phẩm”  3. Quản trị viên nhấn vào button “Thêm danh mục mới”  4.Hệ thống hiển thị form thông tin danh mục sản phẩm mới  5. Quản trị viên nhập thông tin danh mục sản phẩm mới  6.Hệ thống thông báo thêm danh mục sản phẩm mới thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin danh mục sản phẩm không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC6: Xóa danh mục sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa danh mục sản phẩm |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Xóa danh mục sản phẩm |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Playlist được xóa thành công |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn mục “danh mục sản phẩm”  3. Quản trị viên chọn danh mục sản phẩm cần xóa và nhấn vào button “Xóa”  4.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa  5.Quản trị viên bấm xác nhận xóa  6.Hệ thống thông báo Xóa danh mục sản phẩm thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Quản trị viên bấm hủy xóa danh mục sản phẩm |

### **UC7: Sửa thông tin danh mục sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Sửa thông tin danh mục sản phẩm |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Sửa thông tin danh mục sản phẩm |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Sửa thông tin danh mục sản phẩm |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục ‘danh mục sản phẩm’  3. Quản trị viên chọn danh mục sản phẩm cần sửa thông tin và nhấn vào button “Sửa”  4. Hệ thống hiển thị form thông tin danh mục sản phẩm cần sửa  5. Quản trị viên nhập thông tin mới của danh mục sản phẩm  6. Hệ thống thông báo sửa thông tin danh mục sản phẩm thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin danh mục sản phẩm không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC8: Thêm** **sản phẩm mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm sản phẩm mới |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Thêm sản phẩm mới |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | sản phẩm mới được thêm |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục ‘Sản phẩm’  3. Quản trị viên nhấn button “Thêm mới sản phẩm”  4.Hệ thống hiển thị form thông tin sản phẩm mới  5. Quản trị viên nhập thông tin sản phẩm mới  6.Hệ thống thông báo thêm sản phẩm mới thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin sản phẩm không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại thông tin sản phẩm |

### **UC9: Xóa sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa sản phẩm |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Xóa sản phẩm |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Sản phẩm được xóa thành công |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn mục ‘Sản phẩm’  3. Quản trị viên chọn nghệ sĩ cần xóa và nhấn vào button “xóa”  4.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa  5.Quản trị viên bấm xác nhận xóa  6.Hệ thống thông báo Xóa sản phẩm thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Quản trị viên bấm hủy xóa sản phẩm |

### **UC10: Sửa thông tin sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Sửa thông tin sản phẩm |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Sửa thông tin sản phẩm |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Sửa thông tin nghệ sĩ |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục ‘sản phẩm’  3. Quản trị viên chọn nghệ sĩ cần sửa thông tin và nhấn vào button ‘sửa’  4. Hệ thống hiển thị form thông tin sản phẩm cần sửa  5. Quản trị viên nhập thông tin mới của sản phẩm  6. Hệ thống thông báo sửa thông tin sản phẩm thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin sản phẩm không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC11: Thêm đơn hàng mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm đơn hàng mới |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Thêm đơn hàng mới |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Đơn hàng mới được thêm |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục ‘đơn hàng  3. Quản trị viên nhấn ‘Thêm đơn hàng’  4.Hệ thống hiển thị form thông tin đơn hàng mới  5. Quản trị viên nhập thông tin đơn hàng mới  6.Hệ thống thông báo thêm đơn hàng mới thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin đơn hàng không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC12: Xóa đơn hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa đơn hàng |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Xóa đơn hàng |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Đơn hàng được xóa thành công |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn mục ‘Đơn hàng  3. Quản trị viên chọn banner cần xóa và nhấn vào button ‘Xóa’  4.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa  5.Quản trị viên bấm xác nhận xóa  6.Hệ thống thông báo Xóa đơn hàng thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Quản trị viên bấm hủy xóa đơn hàng |

### **UC13: Sửa thông tin đơn hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Sửa thông tin đơn hàng |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Sửa thông tin đơn hàng |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Sửa thông tin đơn hàng |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục ‘Đơn hàng  3. Quản trị viên chọn đơn hàng cần sửa thông tin và nhấn vào button ‘Sửa’  4. Hệ thống hiển thị form thông tin đơn hàng cần sửa  5. Quản trị viên nhập thông tin mới của đơn hàng  6. Hệ thống thông báo sửa thông tin đơn hàng thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin đơn hàng không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC14: Thêm** **tài khoản người dùng mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm tài khoản người dùng mới |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Thêm tài khoản người dùng mới |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Tài khoản người dùng mới được thêm |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục ‘Người dùng  3. Quản trị viên nhấn ‘Thêm người dùng mới’  4.Hệ thống hiển thị form thông tin tài khoản người dùng mới  5. Quản trị viên nhập thông tin tài khoản người dùng mới  6.Hệ thống thông báo thêm tài khoản người dùng mới thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin tài khoản người dùng không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC15: Xóa tài khoản người dùng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa tài khoản người dùng |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Xóa tài khoản người dùng |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Tài khoản người dùng được xóa thành công |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn mục ‘Người dùng’  3. Quản trị viên chọn tài khoản người dùng cần xóa và nhấn vào button ‘Xóa’  4.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa  5.Quản trị viên bấm xác nhận xóa  6.Hệ thống thông báo Xóa tài khoản người dùng thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Quản trị viên bấm hủy |

### **UC16: Thêm** **tài khoản quản trị viên mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Thêm tài khoản quản trị viên mới |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Thêm tài khoản quản trị viên mới |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Tài khoản quản trị viên mới được thêm |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn chọn mục ‘Trang chủ’  3. Quản trị viên nhấn ‘Thêm quản trị viên’  4.Hệ thống hiển thị form thông tin tài khoản quản trị viên mới  5. Quản trị viên nhập thông tin tài khoản quản trị viên mới  6.Hệ thống thông báo thêm tài khoản quản trị viên mới thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Nhập thông tin tài khoản quản trị viên không hợp lệ hoặc bỏ trống, nhập lại |

### **UC17: Xóa tài khoản quản trị viên**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use-case** | Xóa tài khoản quản trị viên |
| Tác nhân | Quản trị viên |
| Mô tả | Xóa tài khoản quản trị viên |
| Điều kiện trước | Quản trị viên đã đăng nhập vào website |
| Điều kiện sau | Tài khoản quản trị viên được xóa thành công |
| Luồng chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào website  2. Quản trị viên chọn mục ‘Trang chủ’  3. Quản trị viên chọn tài khoản quản trị viên cần xóa và nhấn vào button “Xóa”  4.Hệ thống hiển thị thông báoxác nhận xóa  5.Quản trị viên bấm xác nhận xóa  6.Hệ thống thông báo Xóa tài khoản quản trị viên thành công |
| Luồng thay thế |  |
| Luồng ngoại lệ | 5a Quản trị viên bấm hủy |

## Biểu đồ tuần tự chức năng

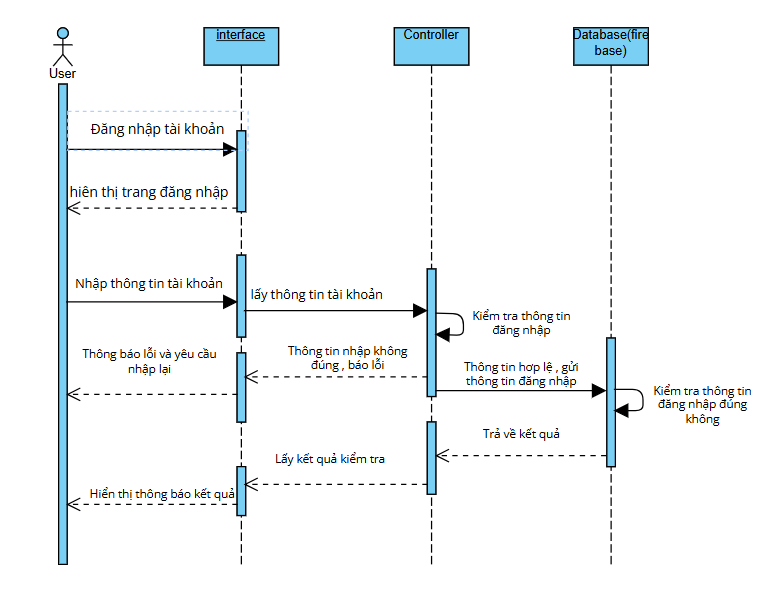
### Biểu đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.6.1. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản

### Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập



Hình 3.6.2. Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập tài khoản

### Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm món ăn

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.6.3 Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm món ăn

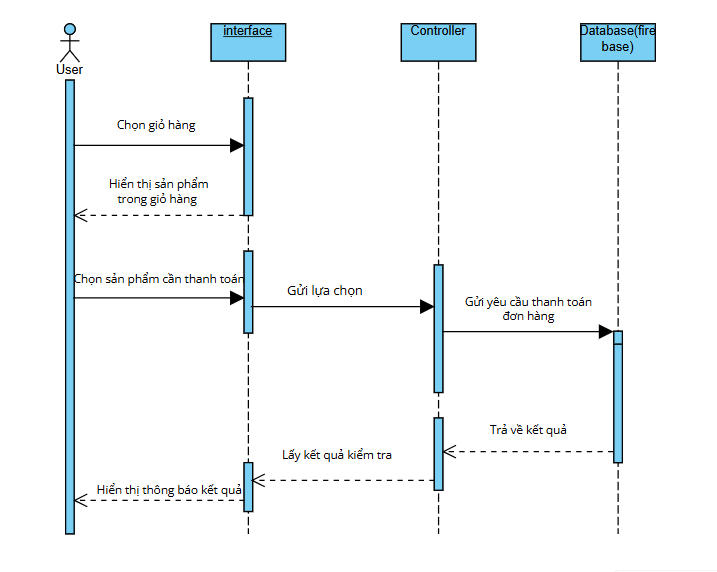
### Biểu đồ tuần tự chức năng xem chi tiết món ăn

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.6.4. Biểu đồ tuần tự chức năng xem chi tiết công thức món ăn

### Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán



*Hình 3.6.5. Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán đơn hàng*

### Biểu đồ tuần tự chức năng xem chi tiết sản phẩm

A diagram of a diagram

Description automatically generated

*Hình 3.6.6. Biểu đồ tuần tự chức năng chi tiết sản phẩm*

## Biểu đồ hoạt động

### Biểu đồ hoạt động đăng nhập

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 3.7.1. Biểu đồ hoạt động đăng nhập

### Biểu đồ hoạt động đăng ký

Ảnh có chứa biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

Hình 3.7.2 Biểu đồ hoạt động đăng ký tài khoản mới

### Biểu đồ hoạt động tìm kiếm sản phẩm

Ảnh có chứa biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

Hình 3.7.3 Biểu đồ hoạt động đăng ký

### Biểu đồ hoạt động xem chi tiết món ăn

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3.7.4 : Biểu đồ hoạt động xem chi tiết thông tin nấu món ăn

### Biểu đồ hoạt động gửi phản hồi

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3.7.5 : Biểu đồ hoạt động gửi phản hồi

### Biểu đồ hoạt động đăng xuất

## Sơ đồ cơ sở dữ liệu

Vì dữ liệu trong firebase dưới dạng nosql nên không cần quá quan tâm đến liên kết của các bảng, dưới đây em xin trình bày các bảng lưu trữ trong firebase realtime :

A white background with black text

Description automatically generated

Hình 3.8. Sơ đồ cơ sở dữ liệu

## Tổ chức dữ liệu

### Bảng người dùng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| id | INT | Không | Mã người dùng | Khóa chính |
| ten\_dang\_nhap | VARCHAR(255) | Không | Tên đăng nhập |  |
| mat\_khau\_hash | VARCHAR(255) | Không | Mật khẩu (đã mã hóa) |  |
| email | VARCHAR(255) | Không | Email |  |
| ho\_ten | VARCHAR(255) | Có | Họ và tên |  |
| dia\_chi | VARCHAR(255) | Có | Địa chỉ |  |
| so\_dien\_thoai | VARCHAR(20) | Có | Số điện thoại |  |

### Bảng danh mục món ăn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| id | INT | Không | Mã danh mục | Khóa chính |
| image | VARCHAR(255) | Không | Đường dẫn hình ảnh |  |
| name | VARCHAR(255) | Không | Tên danh mục món ăn |  |

### Bảng chi tiết công thức món ăn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| id | Int | Không | Mã món ăn | Khóa chính |
| name | Varchar(255) | Không | Tên món ăn |  |
| url | Varchar(255) | Không | Đường dẫn công thức |  |
| categoryId | Varchar(255) | Không | Mã danh mục món ăn |  |
| categoryName | Varchar(255) | Không | Tên danh mục món ăn |  |
| image | Varchar(255) | Không | Đường dẫn hình ảnh món ăn |  |
| featured | Bool | Không | Đặc trưng món ăn |  |
| history | Varchar(255) | Không | Lịch sử |  |

### Bảng phản hồi của người dùng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| comment | VARCHAR(255) | Không | Bảng phản hồi |  |
| email | VARCHAR(255) | Không | Email phản hồi |  |
| name | VARCHAR(255) | Không | Tên người phản hồi |  |
| phone | VARCHAR(255) | Không | Số điện thoại phản hồi |  |

### Bảng phê duyệt công thức nấu ăn (Reicipe)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| id | INT | Không | Mã chi tiết đơn hàng | Khóa chính |
| tenMonAn | VARCHAR(255) | Không | Tên công thức món ăn |  |
| hinhAnhMonAn | VARCHAR(255) | Không | Đường dẫn hình ảnh món ăn |  |
| chiTietMonAn | VARCHAR(255) | Không | Thông tin chi tiết của món ăn |  |

### Bảng yêu cầu công thức món ăn (request)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| id | INT | Không | Mã danh sách yêu thích | Khóa chính |
| Content | VARCHAR(255) | Không | Tên món ăn người dùng yêu cầu |  |

### Bảng giỏ hàng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| id | INT | Không | Mã giỏ hàng | Khóa chính |
| nguoi\_dung\_id | INT | Không | Mã người dùng (Khóa ngoại) |  |
| ngay\_tao | DATETIME |  | Ngày tạo |  |
| ngay\_cap\_nhat | DATETIME |  | Ngày cập nhật |  |

### Bảng quản trị viên ( website )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Null** | **Chú thích** | **Khóa** |
| id | INT | Không | Mã người dùng | Khóa chính |
| ten\_dang\_nhap | VARCHAR(255) | Không | Tên đăng nhập |  |
| mat\_khau\_hash | VARCHAR(255) | Không | Mật khẩu (đã mã hóa) |  |
| email | VARCHAR(255) | Không | Địa chỉ email |  |

## Tổ chức thư mục

### Tổ chức thư mục giao diện client

A screenshot of a computer

Description automatically generated

*Hình 3.10.1.1 Hình ảnh thư mục các activity chính*

*A screenshot of a computer

Description automatically generated*

*Hình 3.10.1.2 Hình ảnh thư mục các adapter tạo trang cho giao diện*

*A screenshot of a computer

Description automatically generated*

*Hình 3.10.1.3 Hình ảnh thư mục các model khởi tạo dữ liệu*

A screenshot of a computer

Description automatically generated

*Hình 3.10.1.4 Hình ảnh thư mục các class bổ trợ xử lí*

Code chức năng đăng nhập vào hệ thống qua firebase

|  |
| --- |
| private void login() {  String emailAuth , passAuth;  emailAuth = email.getText().toString();  passAuth = pass.getText().toString();  if(TextUtils.isEmpty(emailAuth)){  Toast.makeText(this,"Vui lòng nhập email !",Toast.LENGTH\_SHORT).show();  }  if(TextUtils.isEmpty(passAuth)){  Toast.makeText(this,"Vui lòng nhập mật khẩu !",Toast.LENGTH\_SHORT).show();  }  mAuth.signInWithEmailAndPassword(emailAuth,passAuth).addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<AuthResult>() {  @Override  public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {  if(task.isSuccessful()){  Toast.makeText(getApplicationContext(),"Đăng nhập thành công !!", Toast.LENGTH\_SHORT).show();  Intent intent = new Intent(LoginActivity.this,MainActivity.class);  intent.putExtra("EMAIL\_AUTH", emailAuth);  startActivity(intent);  }else{  Toast.makeText(getApplicationContext(),"Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu !!", Toast.LENGTH\_SHORT).show();  }  }  });  } |

Code chức năng đăng kí tài khoản qua firebase :

|  |
| --- |
| private void register() {  String emailAuth , passAuth,confirmpass;  emailAuth = email.getText().toString();  passAuth = pass.getText().toString();  confirmpass = cfpass.getText().toString();  if(passAuth.equals(confirmpass)) {  if (TextUtils.isEmpty(emailAuth)) {  Toast.makeText(this, "Vui lòng nhập email !", Toast.LENGTH\_SHORT).show();  }  if (TextUtils.isEmpty(passAuth)) {  Toast.makeText(this, "Vui lòng nhập mật khẩu !", Toast.LENGTH\_SHORT).show();  }  mAuth.createUserWithEmailAndPassword(emailAuth, passAuth).addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<AuthResult>() {  @Override  public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {  if (task.isSuccessful()) {  Toast.makeText(getApplicationContext(), "Tạo tài khoản thành công !!", Toast.LENGTH\_SHORT).show();  Intent intent = new Intent(RegisterActivity.this, MainActivity.class);  intent.putExtra("EMAIL\_AUTH", emailAuth);  startActivity(intent);  } else {  Toast.makeText(getApplicationContext(), "Có lỗi trong quá trình tạo tài khoản !!", Toast.LENGTH\_SHORT).show();  }  }  });  }  else{  Toast.makeText(this, "Mật khẩu không trùng khớp !!", Toast.LENGTH\_SHORT).show();  }  } |

Code chức năng hiển thị danh sách banner và cho phép người dùng lướt để đổi hình ảnh

|  |
| --- |
| private void initBanner() {  DatabaseReference myRef = database.getReference("Banner");  binding.progressBarBanner.setVisibility(View.VISIBLE);  ArrayList<SliderItems> items= new ArrayList<>();  myRef.addListenerForSingleValueEvent(new ValueEventListener() {  @Override  public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot snapshot) {  if(snapshot.exists()){  for(DataSnapshot issue:snapshot.getChildren()){  items.add(issue.getValue(SliderItems.class));  }  }  banners(items);  binding.progressBarBanner.setVisibility(View.GONE);  }  @Override  public void onCancelled(@NonNull DatabaseError error) {  }  });  }  private void banners(ArrayList<SliderItems> items) {  binding.viewPageSlider.setAdapter(new SliderAdapter(items,binding.viewPageSlider));  binding.viewPageSlider.setClipToPadding(false);  binding.viewPageSlider.setClipChildren(false);  binding.viewPageSlider.setOffscreenPageLimit(3);  binding.viewPageSlider.getChildAt(0).setOverScrollMode(RecyclerView.OVER\_SCROLL\_NEVER);  CompositePageTransformer compositePageTransformer = new CompositePageTransformer();  compositePageTransformer.addTransformer(new MarginPageTransformer(40));  binding.viewPageSlider.setPageTransformer(compositePageTransformer);  } |

Tương tự với code các dữ liệu khác như initCategory(),initReview();

Code chức năng giỏ hàng ( cartAdapter để điền và xử lí dữ liệu )

|  |
| --- |
| public CartAdapter(ArrayList<ItemsDomain> listItemSelected, Context context, ChangeNumberItemsListener changeNumberItemsListener) {  this.listItemSelected = listItemSelected;  this.changeNumberItemsListener = changeNumberItemsListener;  managmentCart= new ManagmentCart(context);  }  @NonNull  @Override  public CartAdapter.Viewholder onCreateViewHolder(@NonNull ViewGroup parent, int viewType) {  ViewhoderCartBinding binding = ViewhoderCartBinding.inflate(LayoutInflater.from(parent.getContext()),parent,false);  return new Viewholder(binding);  }  @Override  public void onBindViewHolder(@NonNull CartAdapter.Viewholder holder, int position) {  holder.binding.titleTxt.setText(listItemSelected.get(position).getTitle());  holder.binding.feeEachItem.setText(""+listItemSelected.get(position).getPrice());  holder.binding.totalEachItem.setText(""+listItemSelected.get(position).getNumberinCart()\*listItemSelected.get(position).getPrice());  holder.binding.numberItemTxt.setText(String.valueOf(listItemSelected.get(position).getNumberinCart()));  RequestOptions requestOptions = new RequestOptions();  requestOptions = requestOptions.transform(new CenterCrop());  Glide.with(holder.itemView.getContext()).load(listItemSelected.get(position).getPicUrl().get(0))  .apply(requestOptions)  .into(holder.binding.pic);  holder.binding.plusCartBtn.setOnClickListener(v -> managmentCart.plusItem(listItemSelected, position, () -> {  notifyDataSetChanged();  changeNumberItemsListener.changed();  }));  holder.binding.minusCartBtn.setOnClickListener(v -> managmentCart.minusItem(listItemSelected, position, () -> {  notifyDataSetChanged();  changeNumberItemsListener.changed();  }));  }  @Override  public int getItemCount() {  return listItemSelected.size();  }  public class Viewholder extends RecyclerView.ViewHolder{  ViewhoderCartBinding binding;  public Viewholder(ViewhoderCartBinding binding) {  super(binding.getRoot());  this.binding=binding;  }  } |

### Tổ chức thư mục giao diện server

A screenshot of a computer

Description automatically generated

*Hình 3.10.2.1 Hình ảnh tổ chức thư mục tại server*

Code kết nối đến trang lưu trữ dữ liệu firebase

|  |
| --- |
| //Thêm fire base vào dự án  import { initializeApp } from "https://www.gstatic.com/firebasejs/10.12.2/firebase-app.js";  import { getAnalytics } from "https://www.gstatic.com/firebasejs/10.12.2/firebase-analytics.js";  const firebaseConfig = {  apiKey: "AIzaSyAuqTuGrovL6nPJzY6u22Ww2k9jVFrM-qY",  authDomain: "dvon-48882.firebaseapp.com",  databaseURL: "https://dvon-48882-default-rtdb.firebaseio.com",  projectId: "dvon-48882",  storageBucket: "dvon-48882.appspot.com",  messagingSenderId: "219009858293",  appId: "1:219009858293:web:2fdd57ca671abe3e4663bc",  measurementId: "G-7RPZXKNC8R"  };  // Khởi tạo Firebase  const app = initializeApp(firebaseConfig);  const analytics = getAnalytics(app);  import{getDatabase,ref,get,set,child,update,remove,onValue} from "https://www.gstatic.com/firebasejs/10.12.2/firebase-database.js";  const db = getDatabase(); |

\* Code chức năng hiển thị danh sách danh sách công thức món ăn lên trang quản trị

|  |
| --- |
| function fetchFoods() {              get(ref(db, 'food')).then((snapshot) => {                  if (snapshot.exists()) {                      const foods = snapshot.val();                      foodList.innerHTML = "";                      foodList.innerHTML = `<tr>                              <td>Tên món ăn</td>                              <td>Danh mục</td>                              <td>Hình ảnh</td>                              <td>URL</td>                              <td>Nổi bật</td>                              <td>Số lượng</td>                              <td>Yêu thích</td>                              <td>Lịch sử</td>                              <td>Đánh giá</td>                              <td>Thao tác</td>                          </tr>`;                      for (const [id, food] of Object.entries(foods)) {                          foodList.innerHTML += `                              <tr>                                  <td>${food.name}</td>                                  <td>${food.categoryName}</td>                                  <td><img src="${food.image}" alt="Food Image" width="50"></td>                                  <td><a href="${food.url}" target="\_blank">Xem</a></td>                                  <td>${food.featured ? 'Có' : 'Không'}</td>                                  <td>${food.count}</td>                                  <td>${food.favorite ? Object.keys(food.favorite).length : 0}</td>                                  <td>${food.history ? Object.keys(food.history).length : 0}</td>                                  <td>${food.rating ? Object.keys(food.rating).length : 0}</td>                                  <td>                                      <button onclick="editFood('${id}', '${food.name}', '${food.categoryId}', '${food.categoryName}', '${food.image}', '${food.url}', ${food.featured ? 'true' : 'false'}, ${food.count})" class="btn btn-warning btn-sm">Sửa</button>                                      <button onclick="deleteFood('${id}')" class="btn btn-danger btn-sm">Xóa</button>                                  </td>                              </tr>`;                      }                  } else {                      foodList.innerHTML = "<tr><td colspan='10'>Chưa có món ăn nào.</td></tr>";                  }              }).catch((error) => {                  console.error("Lỗi khi lấy dữ liệu món ăn: ", error);              });          } |

\* Code thêm món công thức món ăn mới ( từ phía website admin)

|  |
| --- |
| function addFood(name, categoryId, categoryName, image, url, featured, count) {              const newFoodId = Date.now().toString();              set(ref(db, `food/${newFoodId}`), {                  name: name,                  categoryId: Number(categoryId),                  categoryName: categoryName,                  image: image,                  url: url,                  featured: Boolean(featured),                  count: parseInt(count, 10),                  favorite: {},                  history: {},                  rating: {}              }).then(() => {                  Swal.fire('Thành công!', 'Món ăn đã được thêm.', 'success');                  addFoodForm.reset();                  fetchFoods();              }).catch((error) => {                  console.error("Lỗi khi thêm món ăn: ", error);                  Swal.fire('Lỗi!', 'Có lỗi xảy ra khi thêm món ăn.', 'error');              });          }          addFoodForm.addEventListener("submit", (e) => {              e.preventDefault();              const name = addFoodForm.querySelector('[id="name"]').value;              const categoryId = addFoodForm.querySelector('[id="categoryId"]').value;              const categoryName = addFoodForm.querySelector('[id="categoryName"]').value;              const image = addFoodForm.querySelector('[id="image"]').value;              const url = addFoodForm.querySelector('[id="url"]').value;              const featured = addFoodForm.querySelector('[id="featured"]').checked;              const count = addFoodForm.querySelector('[id="count"]').value;              addFood(name, categoryId, categoryName, image, url, featured, count);          }); |

\* Code sửa thông tin chi tiết công thức món ăn

|  |
| --- |
| window.editFood = function(id, name, categoryId, categoryName, image, url, featured, count) {              document.getElementById("edit-food-form").style.display = "block";              document.getElementById("edit-name").value = name;              document.getElementById("edit-categoryId").value = categoryId;              document.getElementById("edit-categoryName").value = categoryName;              document.getElementById("edit-image").value = image;              document.getElementById("edit-url").value = url;              document.getElementById("edit-featured").value = featured ? "true" : "false";              document.getElementById("edit-count").value = count;              editFoodForm.dataset.foodId = id;          };            editFoodForm.addEventListener("submit", (e) => {              e.preventDefault();              const id = editFoodForm.dataset.foodId;              const name = document.getElementById("edit-name").value;              const categoryId = Number(document.getElementById("edit-categoryId").value);              const categoryName = document.getElementById("edit-categoryName").value;              const image = document.getElementById("edit-image").value;              const url = document.getElementById("edit-url").value;              const featured = document.getElementById("edit-featured").value === "true";              const count = parseInt(document.getElementById("edit-count").value, 10);              // Cập nhật dữ liệu vào Firebase              const foodRef = ref(db, 'food/' + id);              update(foodRef, {                  name: name,                  categoryId: categoryId,                  categoryName: categoryName,                  image: image,                  url: url,                  featured: featured,                  count: count              }).then(() => {                  editFoodForm.reset();                  document.getElementById("edit-food-form").style.display = "none";                  fetchFoods(); // Cập nhật danh sách món ăn                  Swal.fire('Thành công!', 'Món ăn đã được cập nhật.', 'success');              }).catch((error) => {                  console.error("Lỗi khi cập nhật dữ liệu: ", error);              });          }); |

\* Code xóa công thức món ăn

|  |
| --- |
| window.deleteFood = function(id) {              Swal.fire({                  title: 'Bạn có chắc chắn muốn xóa món ăn này?',                  text: "Hành động này không thể hoàn tác!",                  icon: 'warning',                  showCancelButton: true,                  confirmButtonColor: '#3085d6',                  cancelButtonColor: '#d33',                  confirmButtonText: 'Xóa',                  cancelButtonText: 'Hủy'              }).then((result) => {                  if (result.isConfirmed) {                      const foodRef = ref(db, 'food/' + id);                      remove(foodRef).then(() => {                          fetchFoods();                          Swal.fire('Đã xóa!', 'Món ăn đã được xóa.', 'success');                      }).catch((error) => {                          console.error("Lỗi khi xóa món ăn: ", error);                      });                  }              });          }; |

Các mẫu về lấy danh sách hiển thị lên website admin, thêm , sưa xóa nội dùng của người dùng, phê duyệt công thức, yêu cầu công thức, danh mục món ăn, tài khoản của người dùng tương tự như em đã trình bày bên trên

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Giao diện ứng dụng cho người dùng

A logo on a white background

Description automatically generated

*Hình 4.1.1 Giao diện intro ứng dụng*

|  |  |
| --- | --- |
| Hình 4.1.2 Giao diện đăng nhập | Hình 4.1.3 Giao diên đăng ký |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 4.1.3 Giao diện quên mật khẩu* | *Hình 4.1.4 Giao diện đổi mậ khẩu* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 4.1.5 Giao diện trang chủ* | *Hình 4.1.6 Giao diện Navbar* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 4.1.7 Giao diện sản phẩm yêu thích* | *Hình 4.1.8 Giao diện lịch sử xem công thức* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 4.1.9 Giao diện danh mục món ăn* | *Hình 4.1.10 Giao diện chi tiết nấu ăn* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 4.1.11 Giao diện gửi phản hồi* | *Hình 4.1.12 Giao diện liên hệ* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 4.1.13 Giao diện yêu cầu công thức nấu ăn* | *Hình 4.1.14 Giao diện tìm kiếm công thức* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 4.1.15 Giao diện đăng công thức nấu ăn ( người dùng )* | *Hình 4.1.16 Giao diện các công thúc nấu ăn từ cộng đồng* |

## Giao diện website cho quản trị viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.1 Giao diện đăng nhập website

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.2 Giao diện trang quản lí danh mục sản phẩm

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Hình 4.2.3 Giao diện sửa danh mục sản phẩm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.4 Giao diện xóa danh mục sản phẩm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.7 Giao diện quản lý thông tin công thức món ăn

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.8 Giao diện quản lý phản hồi của người dùng

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.9 Giao diện quản lý yêu cầu công thức nấu ăn

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.9 Giao diện quản lý món ăn trước và sau phê duyệt

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.2.10 Giao diện đăng xuất khỏi hệ thống

## Giao diện trang lưu trữ dữ liệu firebase

A screenshot of a computer

Description automatically generated

*Hình 4.3.1 Giao diện trang lưu trữ thông tin người dùng*

A screenshot of a computer

Description automatically generated

*Hình 4.3.2 Giao diện trang lưu trữ thông tin các bảng dữ liệu*

A screenshot of a computer

Description automatically generated

*Hình 4.3.3 Giao diện trang lưu trữ thông tin các hỉnh ảnh*

# CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN ĐỒ ÁN

## 5.1. Kết luận

Trong quá trình thực hiện đồ án "PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG MOBILE DẠY NẤU ĂN TRỰC TUYẾN" của em mục tiêu chính là phát triển một ứng dụng di động thân thiện và hữu ích để hỗ trợ người dùng tìm kiếm, học hỏi và thực hiện các công thức nấu ăn ngay trên thiết bị của mình. Ứng dụng đã tích hợp các tính năng cơ bản như tìm kiếm công thức, quản lý danh mục món ăn, hiển thị chi tiết các bước thực hiện, cho phép người dùng xếp hạng và đánh giá, quản lý danh sách yêu thích và lịch sử xem. Các chức năng này giúp người dùng có thể dễ dàng tiếp cận và học hỏi các món ăn mới, từ những món đơn giản đến phức tạp.

Việc sử dụng các công nghệ lập trình hiện đại, cùng với mô hình phát triển phần mềm phù hợp đã giúp ứng dụng của em đạt được các tiêu chí về giao diện đẹp mắt, thao tác dễ dàng và hiệu suất hoạt động ổn định trên nhiều thiết bị di động khác nhau. Đồ án đã giúp em nâng cao khả năng lập trình di động, tư duy phân tích thiết kế hệ thống, quản lí dữ liệu trên firebase, cũng như kỹ năng giải quyết vấn đề thực tiễn trong cuộc sống là dạy nấu ăn cho cộng đồng.

Tuy nhiên, trong quá trình phát triển, đồ án vẫn tồn tại một số hạn chế cần được cải thiện và mở rộng thêm để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người dùng và thị trường. Em nhận thấy đồ án vẫn cần thời gian thêm để phát triển và rất mong muốn nhận được những ý kiến phản hồi góp ý của các thầy cô !

## 5.2. Hạn Chế và Hướng Phát Triển

Hạn chế trong quá trình phát triển đồ án của em :

* Giao diện người dùng chưa thực sự tối ưu cho tất cả các thiết bị. mặc dù ứng dụng đã được thử nghiệm trên một số dòng điện thoại phổ biến, nhưng vẫn còn tồn tại một số vấn đề về giao diện khi sử dụng trên các thiết bị có kích thước màn hình hoặc độ phân giải khác nhau.
* Chưa hỗ trợ nhiều ngôn ngữ, ứng dụng hiện tại chỉ có giao diện bằng tiếng Việt, gây khó khăn cho những người dùng muốn sử dụng ngôn ngữ khác. Điều này làm giới hạn phạm vi tiếp cận của ứng dụng đến người dùng quốc tế.
* Chưa tích hợp tính năng mua sắm nguyên liệu trực tuyến. Ứng dụng chỉ dừng lại ở việc hướng dẫn nấu ăn và quản lý các công thức. Việc tích hợp chức năng liên kết với các cửa hàng thực phẩm hoặc siêu thị để mua nguyên liệu trực tuyến sẽ giúp ứng dụng hoàn thiện hơn.
* Thiếu các tính năng cộng đồng và chia sẻ. Hiện tại, ứng dụng chưa cho phép người dùng chia sẻ công thức hoặc kinh nghiệm nấu ăn của mình lên các mạng xã hội hoặc với cộng đồng người dùng khác.

Hướng phát triển thêm cho đồ án của em :

* Cải thiện giao diện ứng dụng để tối ưu hóa trải nghiệm trên nhiều thiết bị di động khác nhau, bao gồm cả máy tính bảng. Tối ưu hóa hiệu suất để ứng dụng hoạt động mượt mà và phản hồi nhanh hơn.
* Em sẽ mở rộng hỗ trợ giao diện đa ngôn ngữ như tiếng Anh, tiếng Nhật, tiếng Hàn để mở rộng đối tượng người dùng và tăng tính quốc tế cho ứng dụng.
* Tích hợp tính năng mua sắm nguyên liệu trực tuyến như đã trình bày bên trên. Liên kết với các cửa hàng thực phẩm, siêu thị để cung cấp dịch vụ mua sắm nguyên liệu trực tiếp từ ứng dụng. Điều này sẽ mang lại trải nghiệm liền mạch cho người dùng, từ việc tìm kiếm công thức đến mua sắm và thực hiện món ăn.
* Cho phép người dùng tạo tài khoản, chia sẻ công thức và kinh nghiệm nấu ăn của mình, tương tác với các thành viên khác qua tính năng bình luận, đánh giá và xếp hạng.
* Sử dụng AI để gợi ý công thức nấu ăn dựa trên nguyên liệu có sẵn trong nhà, hoặc gợi ý thực đơn hàng ngày cho người dùng. AI cũng có thể giúp người dùng tìm kiếm công thức theo khẩu vị cá nhân hoặc chế độ ăn uống (ăn kiêng, ăn chay, v.v.).
* Tối ưu hóa tính năng quản lý yêu thích và lịch sử. Nâng cấp hệ thống quản lý danh sách yêu thích và lịch sử xem, giúp người dùng dễ dàng truy cập lại các công thức đã tìm kiếm hoặc lưu trữ.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[[1] : READ, WRITE, UPDATE, DELETE Data | Firebase Realtime Database v9 & v10 | JavaScript ( 2021) - The Amazing Codeverse](https://www.youtube.com/watch?v=BOITPwChVP4&list=LL&index=1&t=823s)

[[2] : Tổng quan firebase – sản phầm build firebase console](https://firebase.google.com/docs/build?hl=vi)

[[3]: Lập trình Android bằng Java: Hướng dẫn toàn diện (2016) – TOP DEV](https://topdev.vn/blog/lap-trinh-android-bang-java-huong-dan-toan-dien/#:~:text=L%E1%BA%ADp%20tr%C3%ACnh%20Android%20b%E1%BA%B1ng%20Java%3A%20H%C6%B0%E1%BB%9Bng%20d%E1%BA%ABn%20to%C3%A0n,8%20Truy%E1%BB%81n%20th%C3%B4ng%20m%E1%BA%A1ng%20...%20C%C3%A1c%20m%E1%BB%A5c%20kh%C3%A1c)

[[4]: User authentication using Firebase in Android ( 2020)- GeekForGeek](https://www.geeksforgeeks.org/user-authentication-using-firebase-in-android/)

[[5]: Hướng Dẫn Deploy Website Tĩnh Lên Firebase(2023)-ThanhLongDEv](https://www.thanhlongdev.com/huong-dan-deploy-project-website-tinh-len-firebase/)

[[6]: Firebase Realtime Database Documentation (2022) – Firebase](https://firebase.google.com/docs/database)

[[7]: Firebase Authentication Documentation (2022) – Firebase](https://firebase.google.com/docs/auth)

[[8]: Android Developer Documentation (2022) – Google](https://developer.android.com/docs)

[[9]: Java Documentation (2022) – Oracle](https://docs.oracle.com/en/java/)

[[10]: How to Use Firebase Realtime Database in Android (2023) - CodePath](https://guides.codepath.com/android/Building-Simple-Chat-App-with-Firebase)

[[11]: Hướng dẫn sử dụng Firebase Realtime Database trong ứng dụng Android (2021) - TechMaster](https://techmaster.vn/posts/37258/huong-dan-su-dung-firebase-realtime-database-trong-ung-dung-android)

[[12]: Hướng dẫn xây dựng ứng dụng Android với Firebase (2022) – Viblo](https://viblo.asia/p/huong-dan-xay-dung-ung-dung-android-voi-firebase-gDVK2pXQlLj)

[[13]: Firebase Realtime Database trong ứng dụng Android: Hướng dẫn từ cơ bản đến nâng cao (2023) - Kipalog](https://kipalog.com/posts/Firebase-Realtime-Database-trong-ung-dung-Android--Huon)

[[14]: 24 Easy Dinner Recipes for Beginners (2023 ) – Simply Recipe](https://www.simplyrecipes.com/easy-dinner-recipes-for-beginners-5198225)

[[15]: Candy Can Cook – website dạy nấu ăn miễn phí](https://candycancook.com/)