|  |
| --- |
| **HỌC VIỆN HÀNG KHÔNG VIỆT NAM**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**      **BÁO CÁO**  **LẬP TRÌNH THIẾT BỊ DI ĐỘNG**  **APP GỌI MÓN ĂN - ORDERFOOD**  **Giảng viên hướng dẫn: ThS. Huỳnh Thanh Sơn**  **Sinh viên/ Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 01**  **Mã số sinh viên:**  **Lớp: 010100085501**  **TP.Hồ Chí Minh, tháng 07/2025** |
| **HỌC VIỆN HÀNG KHÔNG VIỆT NAM**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**      **BÁO CÁO**  **LẬP TRÌNH THIẾT BỊ DI ĐỘNG**  **APP GỌI MÓN ĂN - ORDERFOOD**  **Giảng viên hướng dẫn: ThS. Huỳnh Thanh Sơn**  **Sinh viên/ Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 01**  **Mã số sinh viên:**  **Lớp: 010100085501**  **Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 07/2025** |

**Danh sách Nhóm:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **MSSV** | **Lớp** | **Ghi chú** |
| 1 | Bùi Ngọc Chương | 2331540330 | 23DHTT06 | Nhóm Trưởng |
| 2 | Nguyễn Đình Hiến | 2331540334 | 23DHTT06 |  |
| 3 | Lê Trọng Tấn Phát | 2331540302 | 23DHTT05 |  |
| 4 | Nguyễn Văn Bằng | 2331540304 | 23DHTT05 |  |
| 5 | Nguyễn Văn Chính | 2331540358 | 23DHTT06 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cán bộ chấm thi 1**  *(ký và ghi rõ họ tên)* | **Cán bộ chấm thi 2**  *(ký và ghi rõ họ tên)* |
| **Cán bộ chấm thi phúc khảo 1**  *(ký và ghi rõ họ tên)* | **Cán bộ chấm thi phúc khảo 2**  *(ký và ghi rõ họ tên)* |

**DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu, chữ viết tắt** | **Chữ viết đầy đủ** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU 8](#_Toc203260612)

[1.1. Lý do chọn đề tài 8](#_Toc203260613)

[1.2. Mục tiêu đề tài 8](#_Toc203260614)

[1.3. Phạm vi đề tài 8](#_Toc203260615)

[1.4 Đối tượng nghiên cứu 8](#_Toc203260616)

[1.5. Phương pháp nghiên cứu 8](#_Toc203260617)

[1.6. Bố cục đề tài 9](#_Toc203260618)

[CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 9](#_Toc203260619)

[2.1. Android Studio & Java 9](#_Toc203260620)

[2.2. SQLite 10](#_Toc203260621)

[2.3. Mô hình phân tích ứng dụng 10](#_Toc203260622)

[2.4. Mô hình MVC (Model – View – Controller) 11](#_Toc203260623)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ XÂY DỰNG SẢN PHẨM 11](#_Toc203260624)

[3.1. Phân tích hệ thống 11](#_Toc203260625)

[3.1.1. Khảo sát thực tế 11](#_Toc203260626)

[3.1.2. Tác nhân 11](#_Toc203260627)

[3.1.3. Use Case và đặc tả 11](#_Toc203260628)

[3.1.4. Hoạt động (luồng xử lý) 14](#_Toc203260629)

[3.1.5. Mô tả luồng tuần tự xử lý 15](#_Toc203260630)

[3.1.6. Biểu đồ lớp (Class Diagram – EKD) 16](#_Toc203260631)

[3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu 16](#_Toc203260632)

[3.2.1. Sơ đồ dữ liệu: 16](#_Toc203260633)

[3.2.2. Mối quan hệ: 17](#_Toc203260634)

[3.3. Xây dựng giao diện sản phẩm 17](#_Toc203260635)

[3.3.1. Màn hình đăng ký, đăng nhập 17](#_Toc203260636)

[Màn hình đăng ký: 17](#_Toc203260637)

[Màn hình đăng nhập: 18](#_Toc203260638)

[3.3.2. Màn hình quản lý món ăn (admin) 19](#_Toc203260639)

[3.3.3. Màn hình thêm/sửa món ăn 20](#_Toc203260640)

[3.3.4. Màn hình quản lý nhân viên (admin) 20](#_Toc203260641)

[3.3.5. Màn hình chọn bàn (nhân viên) 21](#_Toc203260642)

[3.3.6. Màn hình menu món ăn 22](#_Toc203260643)

[3.3.7. Màn hình giỏ hàng 23](#_Toc203260644)

[3.3.8. Màn hình thống kê doanh thu 24](#_Toc203260645)

[KẾT LUẬN 25](#_Toc203260646)

[Kết quả đạt được 25](#_Toc203260647)

[Hạn chế 25](#_Toc203260648)

[Hướng phát triển 26](#_Toc203260649)

[DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO 27](#_Toc203260650)

[PHỤ LỤC 28](#_Toc203260651)

**MỞ ĐẦU**

Trong thời đại chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, việc tích hợp công nghệ thông tin vào các lĩnh vực đời sống – đặc biệt là lĩnh vực dịch vụ – ngày càng trở nên quan trọng và cấp thiết. Ngành dịch vụ ăn uống, với đặc thù cần sự nhanh chóng, chính xác và thuận tiện, đang từng bước ứng dụng các giải pháp công nghệ để nâng cao trải nghiệm khách hàng và tối ưu hóa quy trình phục vụ. Một trong những hướng đi tiềm năng là phát triển các hệ thống gọi món tự động thông qua thiết bị di động.

Với mong muốn bắt kịp xu hướng đó, nhóm chúng em đã lựa chọn đề tài **“Ứng dụng gọi món ăn (Order Food) trên thiết bị di động”** nhằm xây dựng một phần mềm hỗ trợ người dùng trong việc xem thực đơn, lựa chọn món ăn, đặt hàng và thanh toán một cách tiện lợi ngay trên điện thoại thông minh. Ứng dụng này không chỉ giúp khách hàng chủ động trong việc gọi món mà còn hỗ trợ các nhà hàng, quán ăn giảm tải khối lượng công việc cho nhân viên, hạn chế sai sót trong quá trình phục vụ và cải thiện hiệu quả hoạt động tổng thể.

Trong suốt quá trình thực hiện, nhóm đã vận dụng các kiến thức đã học trong môn **Lập trình Thiết bị Di động**, kết hợp với nghiên cứu thị trường, khảo sát người dùng và áp dụng các công nghệ lập trình hiện đại để phát triển một sản phẩm mang tính thực tiễn cao. Báo cáo này sẽ trình bày chi tiết toàn bộ quá trình thực hiện đề tài: từ khảo sát và phân tích yêu cầu, thiết kế giao diện người dùng, xây dựng chức năng chính, kiểm thử ứng dụng đến việc đánh giá và đề xuất hướng phát triển mở rộng trong tương lai.

Dưới sự hướng dẫn tận tình của **GV. Huỳnh Thanh Sơn**, cùng với sự nỗ lực của các thành viên trong nhóm, chúng em đã hoàn thành dự án này. Tuy nhiên, do giới hạn về thời gian và kiến thức còn hạn chế, báo cáo của chúng em có thể chưa hoàn thiện như mong muốn. Chúng em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến từ cô để có thể cải thiện và nâng cao chất lượng dự án.

# **CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU**

## **1.1. Lý do chọn đề tài**

Trong những năm gần đây, ngành dịch vụ ăn uống tại Việt Nam đang phát triển mạnh mẽ cả về quy mô lẫn tính chuyên nghiệp, đặc biệt là tại các thành phố lớn. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều nhà hàng, quán ăn vẫn còn gặp khó khăn trong việc đáp ứng nhu cầu phục vụ nhanh chóng, chính xác và thuận tiện cho khách hàng – nhất là vào giờ cao điểm. Tình trạng khách phải chờ lâu để gọi món, nhân viên ghi nhầm đơn, hoặc sai sót trong việc xử lý đơn hàng vẫn thường xuyên xảy ra. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến trải nghiệm của khách hàng và hiệu quả vận hành của nhà hàng.

Vấn đề này đặt ra yêu cầu cấp thiết về một phương thức gọi món hiện đại, phù hợp với xu thế sử dụng thiết bị di động ngày càng phổ biến. Nếu được giải quyết, nó không chỉ mang lại lợi ích thiết thực cho chủ quán và nhân viên trong quá trình phục vụ và quản lý, mà còn nâng cao sự hài lòng và tính chủ động của khách hàng.

Từ thực tế đó, đề tài được nhóm chúng em lựa chọn nhằm phản ánh đúng một nhu cầu phổ biến và cấp thiết trong ngành dịch vụ hiện nay, đồng thời mang ý nghĩa thực tiễn cao trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ.

## **1.2. Mục tiêu đề tài**

Đề tài được thực hiện với mục tiêu xây dựng một ứng dụng di động phục vụ hoạt động gọi món tại các quán ăn, nhà hàng. Ứng dụng này hướng đến hai nhóm người dùng chính: khách hàng và nhân viên phục vụ. Đối với khách hàng, hệ thống cho phép họ xem thực đơn, chọn món và đặt hàng trực tiếp từ thiết bị di động một cách thuận tiện và nhanh chóng. Đối với phía nhà hàng, ứng dụng hỗ trợ tiếp nhận và quản lý đơn hàng hiệu quả, giảm tải công việc cho nhân viên và hạn chế các sai sót trong quá trình phục vụ.

Thông qua đề tài, nhóm mong muốn phát triển một hệ thống có tính ổn định, giao diện thân thiện và phù hợp với nhu cầu thực tiễn. Về mặt công nghệ, đây cũng là cơ hội để sinh viên ứng dụng kiến thức lập trình di động đã học vào một sản phẩm cụ thể, từ đó nâng cao kỹ năng phân tích yêu cầu, thiết kế và triển khai phần mềm trong môi trường thực tế.

* Xây dựng ứng dụng gọi món ăn cho nhà hàng, hoạt động trên thiết bị Android.
* Phân quyền người dùng: **admin** và **nhân viên**.
* **Admin** có thể quản lý món ăn, nhân viên, thống kê doanh thu.
* **Nhân viên** có thể chọn bàn, thêm món, gọi món, thanh toán.
* Dữ liệu được lưu trữ bằng SQLite (cục bộ, nhẹ).

## **1.3. Phạm vi đề tài**

Đề tài tập trung vào việc xây dựng ứng dụng hỗ trợ quản lý hoạt động đặt món và xử lý đơn hàng trong các nhà hàng tầm trung nhưng có lượng khách đông, thường xuyên rơi vào tình trạng quá tải vào các khung giờ cao điểm như trưa và tối. Phạm vi triển khai ứng dụng được giới hạn trong môi trường nhà hàng có quy mô từ 5–15 nhân viên phục vụ, có sử dụng thiết bị di động (tablet hoặc điện thoại thông minh) cho nhân viên hoặc khách hàng.

Về mặt công nghệ, đề tài chỉ sử dụng nền tảng Android, kết hợp với các dịch vụ backend miễn phí như Firebase hoặc 000Webhost. Phạm vi không bao gồm việc tích hợp hệ thống máy POS chuyên dụng hoặc các nền tảng thanh toán trực tuyến phức tạp.

* Ứng dụng hoạt động trên điện thoại Android.
* Cơ sở dữ liệu cục bộ SQLite, không dùng cloud hoặc server ngoài.
* Chưa hỗ trợ thanh toán online (MoMo, ZaloPay), chưa có tính năng khách tự order qua QR code.

## **1.4 Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu của đề tài gồm:

* Nhân viên phục vụ tại nhà hàng, cần một công cụ hỗ trợ tiếp nhận, xử lý đơn hàng, và quản lý quy trình phục vụ dễ dàng hơn.
* Chủ nhà hàng hoặc quản lý, cần theo dõi hoạt động bán hàng, kiểm soát đơn hàng, và thống kê món ăn được ưa chuộng.
* Công nghệ lập trình Android (ngôn ngữ Java)
* SQLite
* UI đa phân quyền
* Các thành phần giao diện như RecyclerView, Adapter, Button, ImageView

## **1.5. Phương pháp nghiên cứu**

* Tìm hiểu tài liệu chính thức từ Google Developer và SQLite.org
* Tham khảo các mẫu app gọi món mã nguồn mở
* Phân tích yêu cầu, thiết kế giao diện
* Lập trình từng chức năng, kiểm thử thực tế trên thiết bị
* Debug và cải tiến theo phản hồi

## **1.6. Bố cục đề tài**

Phần còn lại của báo cáo tiểu luận môn học này được tổ chức như sau.

Chương 2 trình bày các cơ sở lý thuyết như công nghệ Android, SQLite và mô hình MVC.

Chương 3 trình bày phân tích hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu, mô tả các chức năng chính và minh hoạ giao diện từng màn hình.

Phần Kết luận trình bày những gì đã đạt được, những hạn chế còn tồn tại và hướng phát triển trong tương lai.

# **CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

## **2.1. Android Studio & Java**

Android là một hệ điều hành di động mã nguồn mở, được Google phát triển. Android Studio là IDE chính thức được Google cung cấp cho việc lập trình ứng dụng Android.

Ngôn ngữ Java là một trong những nền tảng phổ biến nhất trong phát triển ứng dụng Android. Android SDK được xây dựng ban đầu dựa trên Java, giúp các lập trình viên có thể dễ dàng viết các ứng dụng tương tác với hệ thống và phần cứng của thiết bị.

**Điểm mạnh:**

* Cộng đồng lớn, nhiều thư viện hỗ trợ.
* Hệ sinh thái Android hỗ trợ mạnh mẽ Java.
* Dễ đọc, dễ học đối với sinh viên.
* Tích hợp tốt với Android Studio.

**Điểm yếu:**

* Cú pháp dài dòng hơn so với Kotlin.
* Hiệu năng có thể kém hơn do chạy qua máy ảo (JVM).
* Không hỗ trợ nhiều cú pháp hiện đại như Kotlin (e.g. lambda, coroutines).

Java được chọn làm ngôn ngữ lập trình chính cho đề tài vì sự ổn định, dễ học và tương thích tốt với Android Studio – công cụ được dùng xuyên suốt đề tài.

## **2.2. SQLite**

SQLite là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ nhẹ, được tích hợp sẵn trong Android. Không cần cài đặt máy chủ, không yêu cầu kết nối mạng, dễ sử dụng và phù hợp cho các ứng dụng nhỏ.

**Ưu điểm:**

* Nhẹ, tích hợp trực tiếp vào ứng dụng.
* Không cần cài đặt server hay kết nối mạng.
* Dễ triển khai, truy vấn đơn giản bằng SQL.
* Hỗ trợ đầy đủ CRUD và các phép toán SQL cơ bản.

**Nhược điểm:**

* Không hỗ trợ đa người dùng cùng lúc (khó mở rộng).
* Không bảo mật mạnh mẽ (phải tự thêm mã hóa nếu cần).
* Không có hệ thống phân quyền người dùng.

**Lý do chọn SQLite cho đề tài**

* Ứng dụng đơn người dùng, chạy cục bộ trên thiết bị.
* Không yêu cầu đồng bộ dữ liệu qua mạng.
* Dễ dùng với Android Studio, hỗ trợ quản lý CSDL qua code Java.
* Phù hợp với ứng dụng gọi món đơn giản cho nhà hàng/quán ăn vừa và nhỏ.

## **2.3. Mô hình phân tích ứng dụng**

Trong quá trình phát triển ứng dụng, đề tài đã áp dụng phương pháp phân tích dựa trên 4 góc độ sau:

* **Người dùng (User):** Admin và Nhân viên với vai trò khác nhau, cần được phân quyền.
* **Giao diện (UI):** Thiết kế đơn giản, dễ sử dụng, hỗ trợ tương tác nhanh.
* **Hệ thống (System):** Quản lý món, bàn ăn, đơn hàng, thống kê doanh thu.
* **Cơ sở dữ liệu (CSDL):** Thiết kế chuẩn hóa, quan hệ 1-nhiều và lưu trữ toàn bộ lịch sử giao dịch.

## **2.4. Mô hình MVC (Model – View – Controller)**

**Model:** Các lớp dữ liệu như MonAn, DonHang, ChiTietDonHang, User, NhanVien, BanAn.

**View:** Các layout XML dùng để hiển thị giao diện người dùng.

**Controller:** Các Activity, Adapter đóng vai trò điều hướng và xử lý logic tương tác người dùng.

# **CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ XÂY DỰNG SẢN PHẨM**

## **3.1. Phân tích hệ thống**

### **3.1.1. Khảo sát thực tế**

Tại nhiều quán ăn hiện nay, việc gọi món ăn thường được thực hiện thông qua giấy viết tay hoặc ghi nhớ thủ công. Điều này có thể gây ra các vấn đề như:

* Nhầm lẫn món ăn do nhân viên ghi sai
* Khó kiểm soát các bàn đã gọi món hay chưa
* Không thể thống kê doanh thu chính xác
* Không có cơ sở dữ liệu để phân tích

Từ thực tế đó, việc xây dựng một ứng dụng gọi món trên thiết bị di động giúp hiện đại hóa quy trình phục vụ và quản lý trong các nhà hàng/quán ăn.

### **3.1.2. Tác nhân**

**Admin:** Quản lý toàn bộ hệ thống, có thể thêm/sửa/xoá món, nhân viên, xem thống kê

**Nhân viên:** Phục vụ bàn, chọn món, tạo đơn hàng và thanh toán

**Khách hàng** *(gián tiếp)***:** Là đối tượng được phục vụ, không thao tác trực tiếp với ứng dụng

### **3.1.3. Use Case và đặc tả**

Các chức năng chính của hệ thống đã được phân tích thông qua sơ đồ và bảng đặc tả Use Case. Dưới đây là sơ lược một số Use Case tiêu biểu:

1. **Đăng nhập:** phân biệt quyền truy cập admin/nhân viên

Use Case: Đăng nhập hệ thống

Tác nhân: Admin hoặc Nhân viên  
Mô tả: Cho phép người dùng nhập tài khoản và mật khẩu để truy cập vào hệ thống. Hệ thống sẽ phân quyền để chuyển đến giao diện tương ứng.  
Tiền điều kiện: Người dùng đã được tạo tài khoản trong hệ thống.  
Hậu điều kiện: Hệ thống chuyển đến giao diện admin hoặc nhân viên nếu đăng nhập thành công.  
Luồng chính:

* Người dùng mở ứng dụng.
* Nhập tên đăng nhập và mật khẩu.
* Nhấn nút đăng nhập.
* Hệ thống kiểm tra thông tin trong SQLite.
* Nếu hợp lệ → phân quyền → chuyển sang giao diện tương ứng.

Luồng phụ: Nếu tài khoản hoặc mật khẩu sai → hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.

1. **Thêm món:** admin nhập tên, giá, hình ảnh

Use Case: Thêm món ăn

Tác nhân: Admin  
Mô tả: Admin thêm món ăn mới vào hệ thống bằng cách nhập tên, giá và tên ảnh từ drawable.  
Tiền điều kiện: Đăng nhập thành công với quyền admin.  
Hậu điều kiện: Món ăn mới được lưu vào SQLite và hiển thị trong danh sách món ăn.  
Luồng chính:

* Admin mở giao diện thêm món.
* Nhập tên món, giá, và tên ảnh.
* Nhấn nút “Thêm món”.
* Hệ thống kiểm tra đầu vào, lưu vào database.
* Thông báo thành công và quay lại danh sách.  
  Luồng phụ: Nếu thiếu thông tin → hiển thị lỗi → yêu cầu nhập lại.

1. **Chọn bàn:** nhân viên chọn bàn chưa phục vụ

Use Case: Chọn bàn

Tác nhân: Nhân viên  
Mô tả: Nhân viên chọn bàn chưa có khách để bắt đầu gọi món.  
Tiền điều kiện: Nhân viên đăng nhập thành công.  
Hậu điều kiện: Bàn được chọn gắn với giỏ hàng và chuyển đến màn hình menu món ăn.  
Luồng chính:

* Nhân viên vào màn hình danh sách bàn.
* Chọn bàn đang “Trống”.
* Gán ID bàn vào biến toàn cục.
* Chuyển sang màn hình menu món ăn.

Luồng phụ: Nếu bàn đã có khách → không cho chọn và hiển thị cảnh báo.

1. **Gọi món:** thêm món vào giỏ và gửi đơn

Use Case: Gọi món

Tác nhân: Nhân viên  
Mô tả: Thêm món vào giỏ hàng phục vụ cho bàn đã chọn.  
Tiền điều kiện: Đã chọn bàn thành công.  
Hậu điều kiện: Các món được thêm vào giỏ hàng (class GioHang).  
Luồng chính:

* Hiển thị danh sách món ăn.
* Nhấn nút "+" trên mỗi món cần chọn.
* Món được thêm vào giỏ hàng cùng số lượng.  
  Luồng phụ: Nếu nhấn "+" quá số lượng tồn (nếu có kiểm tra) → cảnh báo.

1. **Thanh toán:** tính tổng tiền, cập nhật trạng thái bàn

Use Case: Thanh toán

Tác nhân: Nhân viên  
Mô tả: Thực hiện thanh toán các món đã chọn, tạo đơn hàng và cập nhật trạng thái bàn.  
Tiền điều kiện: Đã có món trong giỏ hàng.  
Hậu điều kiện: Thêm đơn hàng vào bảng DonHang và cập nhật bàn về trạng thái “Trống”.  
Luồng chính:

* Mở giỏ hàng.
* Kiểm tra tổng tiền.
* Nhấn nút “Thanh toán”.
* Hệ thống tạo bản ghi DonHang, ChiTietDonHang.
* Xoá giỏ và đặt lại trạng thái bàn.  
  Luồng phụ: Nếu giỏ hàng rỗng → cảnh báo không thể thanh toán.

1. **Xem thống kê:** doanh thu theo ngày/tháng

Tác nhân: Admin  
Mô tả: Xem tổng doanh thu theo ngày, tháng hoặc khoảng thời gian.  
Tiền điều kiện: Đăng nhập với quyền admin.  
Hậu điều kiện: Doanh thu được hiển thị trên màn hình theo lựa chọn.  
Luồng chính:

* Mở giao diện thống kê.
* Nhập ngày/tháng/khoảng thời gian.
* Nhấn nút “Thống kê”.
* Hệ thống truy vấn database và hiển thị kết quả.

Luồng phụ: Nếu không có dữ liệu hoặc nhập sai định dạng ngày → cảnh báo lỗi.

### **3.1.4. Hoạt động (luồng xử lý)**

**a. Đối với Admin:**

1. Đăng nhập với vai trò quản trị
2. Truy cập giao diện quản lý món hoặc nhân viên
3. Thực hiện thao tác thêm/sửa/xoá
4. Xem thống kê doanh thu theo ngày/tháng

**b. Đối với Nhân viên:**

1. Đăng nhập với vai trò nhân viên
2. Chọn bàn có khách
3. Chọn món, thêm vào giỏ
4. Gọi món hoặc thanh toán đơn hàng

### **3.1.5. Mô tả luồng tuần tự xử lý**

Dưới đây là luồng tuần tự xử lý chính trong hệ thống từ khi đăng nhập đến khi hoàn tất một đơn hàng:

**Bước 1: Đăng nhập**

* Người dùng nhập username và password.
* Hệ thống kiểm tra trong bảng User của SQLite.
* Nếu hợp lệ, kiểm tra role:
  + Nếu role là admin → chuyển đến AdminActivity.
  + Nếu role là nhanvien → chuyển đến NhanVienActivity.

**Bước 2: Nhân viên chọn bàn**

* Màn hình ChonBanActivity hiển thị danh sách bàn từ bảng BanAn.
* Khi nhấn vào một bàn có trạng thái Trống, chuyển sang MenuMonAnActivity.
* ID bàn được lưu trong biến GioHang.idBan.

**Bước 3: Nhân viên chọn món**

* MenuMonAnActivity hiển thị danh sách món từ bảng MonAn.
* Nhân viên nhấn nút + để thêm món vào giỏ hàng (lưu vào class GioHang).
* Mỗi lần thêm, hệ thống cập nhật số lượng của món đó trong giỏ.

**Bước 4: Gọi món**

* Khi nhấn nút Xem giỏ hàng, chuyển đến GioHangActivity.
* Tại đây hiển thị các món đã chọn, tổng tiền được tính tự động.

**Bước 5: Thanh toán**

* Khi nhấn nút Thanh toán, hệ thống thực hiện:
  + Thêm 1 bản ghi vào bảng DonHang (bao gồm ID bàn, ngày giờ, tổng tiền).
  + Với mỗi món trong giỏ hàng:

Thêm bản ghi tương ứng vào ChiTietDonHang (gồm idDonHang, idMonAn, số lượng).

* + Cập nhật trạng thái bàn thành "Trống" trong bảng BanAn.
  + Xóa giỏ hàng tạm thời trong class GioHang.

**Bước 6: Admin xem thống kê**

* Mở ThongKeActivity.
* Nhập ngày/tháng/khoảng thời gian → hệ thống truy vấn bảng DonHang.
* Tính tổng tiền và hiển thị kết quả.

### **3.1.6. Biểu đồ lớp (Class Diagram – EKD)**

Dưới đây là mô tả mối quan hệ giữa các lớp (Entity Relationship Diagram - ERD):

* **1 User** → nhiều **DonHang**
* **1 BanAn** → nhiều **DonHang**
* **1 DonHang** → nhiều **ChiTietDonHang**
* **1 MonAn** → nhiều **ChiTietDonHang**
* **1 Admin** → nhiều **NhanVien**

## **3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu**

## **3.2.1. Sơ đồ dữ liệu:**

* **User**(id, username, password, role)
* **NhanVien**(id, tenNV, sdt)
* **BanAn**(id, soBan, trangThai)
* **MonAn**(id, ten, gia, hinhAnh)
* **DonHang**(id, idBan, ngay, tongTien)
* **ChiTietDonHang**(id, idDonHang, idMonAn, soLuong)

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

## **3.2.2. Mối quan hệ:**

* Mỗi **bàn ăn** có thể có nhiều **đơn hàng**
* Mỗi **đơn hàng** gồm nhiều **món ăn** (thông qua ChiTietDonHang)
* Mỗi **món ăn** có thể xuất hiện trong nhiều đơn hàng

## **3.3. Xây dựng giao diện sản phẩm**

Giao diện người dùng trong ứng dụng được thiết kế đơn giản, rõ ràng, thân thiện với người dùng và đáp ứng đúng yêu cầu của từng vai trò (admin hoặc nhân viên). Mỗi chức năng chính đều có layout riêng và dễ thao tác trên thiết bị Android.

### **3.3.1. Màn hình đăng ký, đăng nhập**

## **Màn hình đăng ký:**

* **Thành phần giao diện:**
  + EditText nhập tên tài khoản
  + EditText nhập mật khẩu
  + Spinner chọn vai trò (admin hoặc nhân viên)
  + Button “Đăng ký”
* **Luồng xử lý:**
  + Người dùng nhập tài khoản, mật khẩu và chọn vai trò
  + Ứng dụng kiểm tra trùng username
  + Nếu không trùng:
    - Tài khoản được lưu vào SQLite
    - Hiển thị thông báo đăng ký thành công → chuyển về đăng nhập
  + Nếu trùng → thông báo lỗi “Tài khoản đã tồn tại”

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

## **Màn hình đăng nhập:**

* **Thành phần giao diện:**
  + EditText nhập tên đăng nhập (username)
  + EditText nhập mật khẩu (password)
  + Button “Đăng nhập”
  + TextView “Chưa có tài khoản? Đăng ký” (chuyển qua màn hình đăng ký)
* **Luồng xử lý:**
  + Người dùng nhập tài khoản, mật khẩu
  + Ứng dụng kiểm tra thông tin trong SQLite
  + Nếu đúng:
    - Nếu là **admin** → chuyển đến AdminActivity
    - Nếu là **nhân viên** → chuyển đến NhanVienActivity
  + Nếu sai → hiển thị thông báo lỗi

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

### **3.3.2. Màn hình quản lý món ăn (admin)**

Chức năng: Quản lý danh sách món ăn bao gồm hiển thị, thêm, sửa, xoá món.

* Danh sách món: hiển thị theo RecyclerView
* Mỗi item có tên món, giá, ảnh, nút sửa, xoá
* Nút thêm món: mở form nhập tên, giá, hình ảnh (dạng tên ảnh từ drawable)

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

### **3.3.3. Màn hình thêm/sửa món ăn**

Chức năng: Cho phép admin thêm hoặc cập nhật món ăn.

* Gồm các EditText để nhập tên món, giá, hình ảnh
* Button: Thêm / Cập nhật / Xoá
* Ảnh được lấy từ tên ảnh trong drawable (không nhập link)

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

### **3.3.4. Màn hình quản lý nhân viên (admin)**

Chức năng: Cho phép admin thêm, sửa, xoá thông tin nhân viên.

* Hiển thị danh sách nhân viên
* Thêm mới gồm tên, số điện thoại
* Cập nhật / Xoá theo từng dòng

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

### **3.3.5. Màn hình chọn bàn (nhân viên)**

Chức năng: Hiển thị danh sách bàn theo trạng thái (Trống, Đang phục vụ).

* Nhấn vào bàn Trống → chuyển sang giao diện menu món ăn
* Nhấn vào bàn Đang phục vụ → mở giỏ hàng

Giao diện gồm:

* RecyclerView bàn ăn
* CardView hiển thị trạng thái bàn

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### **3.3.6. Màn hình menu món ăn**

Chức năng: Hiển thị tất cả món ăn, cho phép thêm vào giỏ hàng.

* Mỗi món ăn có ảnh, tên, giá, nút “+” để thêm
* Danh sách lấy từ SQLite
* Khi nhấn “Giỏ hàng” → mở giao diện giỏ hàng

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

### **3.3.7. Màn hình giỏ hàng**

Chức năng: Hiển thị danh sách món đã chọn theo bàn.

* Tính tổng tiền tự động
* Nút “Gọi món” → lưu đơn hàng vào SQLite
* Nút “Thanh toán” → chuyển trạng thái bàn về “Trống”, xoá giỏ

A white rectangular object with black border

AI-generated content may be incorrect.

### **3.3.8. Màn hình thống kê doanh thu**

Chức năng: Chỉ admin được truy cập.

* Có thể chọn xem doanh thu theo ngày, tháng, hoặc từ ngày đến ngày
* Sử dụng EditText chọn ngày (DatePicker)
* Hiển thị tổng tiền tương ứng

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

# **KẾT LUẬN**

## **Kết quả đạt được**

Ứng dụng đã hoàn thiện toàn bộ các chức năng chính:

* Phân quyền người dùng (admin / nhân viên)
* Gọi món, quản lý bàn, giỏ hàng, đặt đơn
* Quản lý món ăn và nhân viên
* Thống kê doanh thu
* Giao diện đơn giản, dễ dùng
* Cơ sở dữ liệu SQLite hoạt động ổn định trên thiết bị

## **Hạn chế**

* Chưa tích hợp thanh toán online (MoMo, ZaloPay)
* Chưa có tính năng cho khách tự order
* Cơ sở dữ liệu cục bộ, không đồng bộ cloud

## **Hướng phát triển**

* Nâng cấp hệ thống sử dụng MySQL + PHP hoặc Firebase Realtime
* Tích hợp quét QR tại bàn
* Xây dựng phiên bản web cho admin quản lý từ xa
* Thiết kế lại giao diện hiện đại hơn
* Tối ưu hoá hiệu năng cho hệ thống nhiều món và nhiều bàn

# **DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] Google, "Android Developers," [Online]. Available: <https://developer.android.com>. [Accessed: 10-Jul-2025].

[2] SQLite.org, "SQLite Documentation," [Online]. Available: <https://www.sqlite.org>. [Accessed: 10-Jul-2025].

[3] Trường Đại học Công nghệ Thông tin, "Giáo trình lập trình Android," Bộ môn Công nghệ Phần mềm, 2023.

[4] Học viện Hàng không Việt Nam, "Bài giảng Lập trình thiết bị di động," 2023.

[5] GitHub, "Food Ordering App Examples," [Online]. Available: <https://github.com/search?q=food+ordering+android>. [Accessed: 10-Jul-2025].

[6] StackOverflow, "Various Discussions on SQLite and Android Architecture," [Online]. Available: <https://stackoverflow.com>. [Accessed: 10-Jul-2025].

# **PHỤ LỤC**

1. Link GitHub chứa Source Code ứng dụng đặt món ăn trên Android:  
https://github.com/hienasd112/APPORDERFOODD

2. Link quản lý công việc nhóm (Trello/GitHub Projects/Google Sheet):  
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1QhXSLfXxyJNsn0LsZS-FGJWk3H5hjZc\_3-HfdbZrQak/edit?fbclid=IwY2xjawLfidZleHRuA2FlbQIxMQABHs5T2CJTvJ-fLF-ZxCFOTTTZK5WFdMuYGxEss\_zTN3WCMSBddC5QjjRjMrm8\_aem\_d5NETLlm017VfrJp8Q6Ofg&gid=0#gid=0