

Chương 1: Tổng quan đề tài

1.1. Giới thiệu

- Tên đề tài: Thiết kế và xây dựng hệ thống quản lý tiệm hót tóc trên thiết bị di động.
- Giới thiệu: Hệ thống quản lý tiệm hót tóc là hệ thống dùng để đặt lịch hẹn đến tiệm để cắt tóc dành cho khách hàng và quản lý những đối tượng cần thiết đối với quản lý (như: nhân viên, dịch vụ, lịch của khách,...). Giao diện thiết kế đẹp mắt, màu sắc hài hòa nhã nhặn giúp người dùng cảm thấy thoải mái. Với ứng dụng này thì người dùng có thể xem giờ hoạt động của tiệm và đặt lịch đến tránh phải chờ đợi quá lâu vì đông khách. Bên cạnh đó ứng dụng còn có tính năng shop dùng để người dùng mua bán các sản phẩm cần thiết. Không chỉ vậy, đối với người chủ còn có thể thông báo đến khách hàng các sự kiện giảm giá, quản lý nhân viên, doanh thu của tiệm.
- Mô tả: Người dùng truy cập vào hệ thống vào chức năng đặt lịch để lại số điện thoại, họ tên, và chọn thời gian đến quán để tiến hành đặt lịch. Mỗi người dùng chỉ có thể đặt 1 lịch hẹn cho đến khi kết thúc lịch hẹn và có thể xóa sửa tùy ý. Hệ thống còn có chức năng đăng nhập nếu người dùng tạo tài khoản thì sẽ có những ưu đãi riêng ở chuyên mục vip (dành cho những khách hàng đã có tài khoản). Vào chức năng cửa hàng để mua bán các sản phẩm mong muốn.

1.2. Khảo sát hiện trạng

- Hót tóc, làm đẹp,... là những nhu cầu không thể thiếu trong cuộc sống con người hiện nay, vì thế mà mở tiệm cắt tóc đang là một trong những hình thức kinh doanh “HOT” nhất hiện nay hứa hẹn mang đến tiềm năng phát triển và đem lại doanh thu cao. Và việc tạo ra 1 ứng dụng dùng để quản lý kinh doanh không còn quá xa lạ trong thời buổi 4.0 hiện nay.
- Với mô hình quản lý kinh doanh truyền thống đã có 1 số vấn đề phát sinh như: không điều tiết được số lượng khách hàng, các thông tin quản lý chủ yếu ghi chép trên giấy tờ tốn thời gian và nhân lực. Do đó mà một số ứng dụng di động và dự án quản lý hót tóc đã được phát triển, những dự án này thường bao gồm tính năng đặt lịch hẹn, theo dõi dịch vụ, và tương tác với khách hàng.

- Điển hình là BaberShop, 30Shine những cái tên rất nổi tiếng trong lĩnh vực hót tóc hiện nay cũng đã trang bị cho mình các ứng dụng quản lý chuyên nghiệp, tiện lợi, đem lại được nhiều ưu đãi giúp thu hút số lượng lớn khách hàng mà vẫn kiểm soát được số lượng khách hàng. Bên cạnh đó mà việc quản lý chuỗi các chi nhánh cũng diễn ra dễ dàng hơn. Nhưng đối với các đối tượng kinh doanh có qui mô vừa và nhỏ thì lại chưa tiếp cận được với sự thay đổi nhanh chóng về công nghệ.
- Chính vì vậy mà “Ứng dụng quản lý hót tóc” trên thiết bị di động cung cấp được những giải pháp hiệu quả trong lĩnh vực hót tóc, có tầm quan trọng rất lớn đối với việc giải quyết các vấn đề quản lý trong bối cảnh hiện tại. Nó không chỉ giải quyết vấn đề đặt lịch mà còn có thể kết hợp kinh doanh các sản phẩm trong lĩnh vực này giúp tạo thêm uy tín cũng như doanh thu cho chủ sở hữu ứng dụng.

1.3. Đối tượng và mô tả đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng: Đối tượng nghiên cứu của đề tài là tiệm hót tóc và khách hàng sử dụng dịch vụ tại các tiệm hót tóc.
- Mô tả đối tượng nghiên cứu:
 - + Về tiệm hót tóc: nội dung cần nghiên cứu là *loại hình kinh doanh, quy trình quản lý cũng như thách thức và nhu cầu* mà tiệm phải đối mặt bao gồm lập lịch, tương tác với khách hàng, và duy trì lưu lượng khách hàng.
 - + Về khách hàng của tiệm: nghiên cứu về *loại khách hàng* vì mỗi khách hàng có các nhu cầu khác nhau mà thiết lập ưu đãi, *sự tương tác của khách hàng với ứng dụng, feedback và yêu cầu* để thu thập cũng như cải thiện trải nghiệm của khách hàng đối với ứng dụng.

1.4. Mục tiêu đề tài

- Vì là một hệ thống quản lý nên điều chú trọng đó chính là tính thân thiện, giao diện đẹp, các tính năng dễ sử dụng để tạo cảm giác dễ chịu cho người dùng, giúp người dùng dễ dàng tiếp cận, thoải mái sử dụng.
- Người Quản Lý: cần có chức năng để quản lý toàn bộ nhân viên trong tiệm, quản lý khách hàng, quản hóa đơn, quản lý sản phẩm, doanh thu.

- Người Nhân Viên: có thể thay đổi những kiểu mẫu tóc giúp chủ, xem lịch khách hàng, xem thông tin làm ở tiệm (ví dụ: ngày làm, lương,...)
- Khách hàng: có thể xem các sự kiện của tiệm và đặt lịch đối với khách hàng chưa có tài khoản. Thêm vào tích lũy điểm kinh nghiệm (Exp) để lên cấp “Vip”, xem lại lịch sử giao dịch của tiệm và mua hàng.

1.5. Phạm vi đề tài

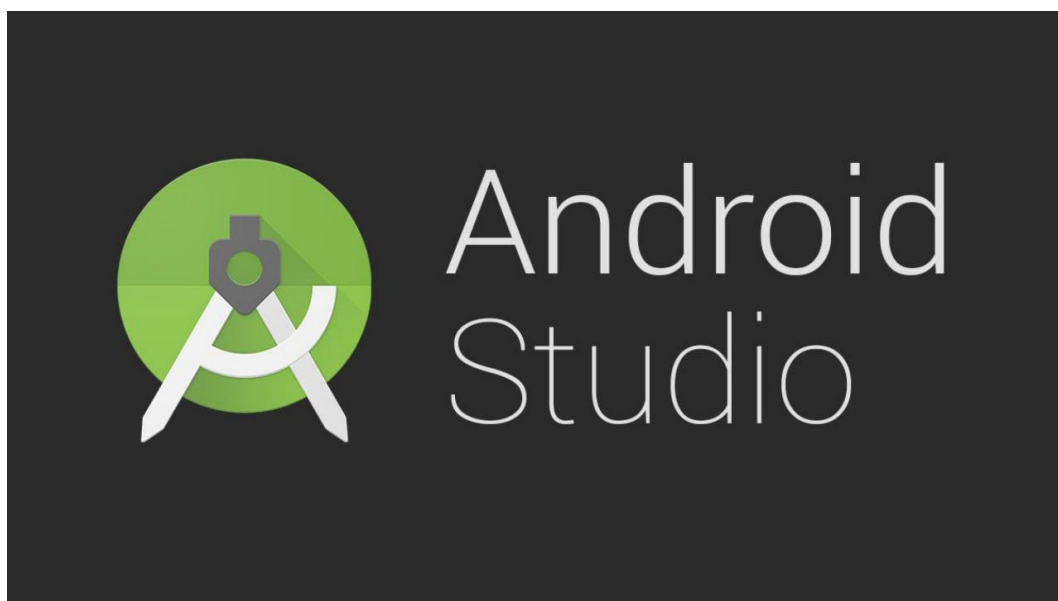
- Về chức năng:
 - + Quản Lý Lịch Hẹn: Ứng dụng cho phép tiệm hớt tóc tạo và quản lý lịch hẹn cho khách hàng. Các tính năng bao gồm đặt lịch, chỉnh sửa lịch, và xác nhận lịch hẹn.
 - + Thông Tin Tiệm Hớt Tóc: Ứng dụng cung cấp thông tin chi tiết về các tiệm hớt tóc, bao gồm địa chỉ, số điện thoại, giờ làm việc, và dịch vụ cung cấp.
 - + Tương Tác Khách Hàng: Ứng dụng cung cấp cách tương tác dễ dàng giữa tiệm hớt tóc và khách hàng qua tin nhắn và thông báo.
 - + Thông Báo Lịch Hẹn: Hệ thống thông báo và gửi nhắc nhở đến cả tiệm hớt tóc và khách hàng trước các lịch hẹn.
 - + Cửa hàng: tích hợp để bán các sản phẩm liên quan.
 - + Quản lý nhân viên/khách hàng: Hệ thống lưu trữ và cập nhật thông tin nhân viên/khách hàng.
- Về công nghệ:
 - + Android Studio – công cụ lập trình chính của dự án.
 - + Java – ngôn ngữ lập trình
 - + MySQL – CSDL dùng để lưu trữ dữ liệu
 - + Figma – công cụ chính dùng để thiết kế giao diện cho ứng dụng.
 - + Google – công cụ hỗ trợ tìm kiếm.
 - + MS Word – công cụ hỗ trợ viết báo cáo.
- Thời gian phát triển dự án từ 6/2023 – 9/2023.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

2.1. Giới thiệu công nghệ

2.1.1. Sơ lược về android studio

- Android Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức dành cho phát triển nền tảng Android. Nó được ra mắt vào ngày 16 tháng 5 năm 2013 tại hội nghị Google I/O. Android Studio được phát hành miễn phí theo giấy phép Apache Licence 2.0.
- Android Studio ở giai đoạn truy cập xem trước sớm bắt đầu từ phiên bản 0.1 vào tháng 5.2013, sau đó bước vào giai đoạn beta từ phiên bản 0.8 được phát hành vào tháng 6 năm 2014. Phiên bản ổn định đầu tiên được ra mắt vào tháng 12 năm 2014, bắt đầu từ phiên bản 1.0.



- Dựa trên phần mềm IntelliJ IDEA của JetBrains, Android Studio được thiết kế đặc biệt để phát triển ứng dụng Android. Nó hỗ trợ các hệ điều hành Windows, Mac OS X và Linux, và là IDE chính thức của Google để phát triển ứng dụng Android gốc để thay thế cho Android Development Tools (ADT) dựa trên Eclipse.

2.1.2. Các thành phần trong android studio

➤ **Layout**

- Là bản thiết kế giao diện, người dùng để tương tác với hệ thống thông qua giao diện.
- Tất cả các thành phần cấu tạo nên Layouts đều kế thừa từ đối tượng View và ViewGroup. Trong đó, View thì thể hiện ra ngoài và người dùng tương tác được. Ngược lại thì ViewGroup được ẩn đi (invisible container) dù ViewGroup là ROOT để định nghĩa View và ViewGroup khác.

➤ **ViewGroup**

- LinearLayout là view group mà các views (Button, TextView, ...) được biểu diễn Horizontally (Hoành độ) hoặc Vertically (Tung độ).
- RelativeLayout là ViewGroup mà chúng ta có thể layouts (sắp xếp) các views/widgets dựa trên vị trí của các view/widgets. Nó không phụ thuộc trục hoành và trục tung.
- Frame Layout là các thiết kế các view controls ở dạng khối trong những cùng riêng trên cùng giao diện (screen).
- Table Layout là cách sắp xếp ViewGroup theo hàng rows và cột columns. Table Layout không thể hiện biên (border line) của columns, rows or cells.
- Absolute Layout là thiết kế layout dựa trên tọa độ x và y.
- GridView là view group thể hiện ở dạng mảng 2 chiều - two dimensional.

➤ **Các layout hay dùng và các thuộc tính đi kèm**

- Ba Views Cơ Bản: TextView, EditText, Button sử dụng RelativeLayout
- Relativelayout:
 - android:id là định danh layout
 - android:gravity là định nghĩa cho các Views
 - android:ignoreGravity là bỏ qua định nghĩa các vị trí cho Views.
- GridLayout:
 - android:id là định danh của layout
 - android:columnWidth là độ rộng của mỗi cột

- android:gravity chỉ rõ vị trí mỗi ô (cell) : top, bottom, left, right, center, center_vertical, center_horizontal, ...
- android:horizontalSpacing là khoảng cách giữa các cột với đơn vị đo là px, dp, sp, in, or mm.
- android:numColumns là số cột cần hiển thị
- android:verticalSpacing là khoảng cách giữa các dòng
- android:stretchMode dùng để lấp đầy khoảng trống (empty space)

➤ Activity

- Activity là một trong 4 thành phần quan trọng của ứng dụng Android gồm: Activity, Service, Content Provider, Broadcast receivers.
- Activity là một thành phần của ứng dụng Android.
- Android Activity là nơi để ứng dụng tương tác trực tiếp với người dùng thông qua giao diện.
- Một ứng dụng có thể sẽ có nhiều màn hình và mỗi màn hình có thể là một Activity (nếu không sử dụng Fragment).
- Mỗi Activity thường hoạt động độc lập với nhau nhưng có thể tương tác và truyền dữ liệu qua nhau thông qua Intent.
- Chính vì Activity hoạt động độc lập nên sẽ có vòng đời riêng từ lúc được khởi tạo cho đến lúc được hủy đi.
- Vòng đời Activity:
 - onCreate(): Được gọi bởi OS khi Activity được tạo (chỉ gọi duy nhất một lần). Dùng để khởi tạo giao diện hoặc dữ liệu để dùng cho sau này.
 - onStart(): Ngay trước khi Activity được chạy và tương tác với người dùng thì hàm được gọi. Thông thường, tại hàm này chúng ta sẽ khởi tạo animation cho UI (nếu có), Audio, hay bất kì đối tượng nào cần thiết để Activity có thể hiển thị cho người dùng.
 - onResume(): Hàm này được gọi khi Activity chuẩn bị chạy hoặc Activity được kích hoạt trở lại từ trạng thái stop.
 - onPause(): Hàm này được gọi khi ứng dụng chuyển sang chạy nền.

- onStop(): Hàm này được gọi ngay sau onPause(), khi Activity không còn tương tác với người dùng.
- onStart(): Được gọi sau khi Activity bị tạm dừng và giờ được kích hoạt trở lại.
- onDestroy(): Đây là hàm cuối cùng trong vòng đời của Activity. Có 2 cách để hàm được gọi: một là bạn gọi hàm finish() để chủ động tắt một Activity, hai là được gọi tự động bởi OS khi tài nguyên cạn kiệt để tránh bị lỗi Memory Leak.

➤ Giới thiệu Intent

- Intent là một đối tượng message dùng để yêu cầu (request) một hành động từ một vài component trong ứng dụng
- Intent có 2 loại chính là Explicit Intent và Implicit Intent
- Explicit Intent là intent xác định rõ và cụ thể các thành phần tham gia hoạt động.
- Implicit Intent dùng để chỉ ra hành động cần được thực hiện (action) và dữ liệu cho hành động đó (data)

➤ Toast Notification

- Toast là một message, có dạng như một popup, xuất hiện trên màn hình trong 1 khoảng thời gian ngắn và tự biến mất sau đó.
- Toast có thể được tạo và hiển thị trong Activity hoặc trong Service.
- Không cho phép người sử dụng tương tác
- Có 2 giá trị mặc định: hằng số
 - + Toast.LENGTH_SHORT hiển thị trong 2 giây
 - + Toast.LENGTH_LONG hiển thị trong 3.5 giây

➤ List View, GridView và Spinner

- ListView hiển thị dữ liệu dạng danh sách trong Android ListView là phân tử View được dùng để hiển thị dữ liệu là một danh sách (mảng) từ một nguồn cấp gọi là Adapter
- Các bước để tạo và sử dụng ListView gồm có:
 - + Khai báo ListView trong Layout
 - + Gán cho ListView một Adapter là nguồn cấp dữ liệu cho nó

- + Xây dựng Adapter cho ListView
- GridView trong Android hiển thị các item trong mảng lưới hai chiều có thể scroll và các item này không cần thiết phải được định nghĩa trước.
- GridView hoàn toàn tương tự như ListView, dữ liệu được đưa vào GridView thông qua mảng 1 chiều và dựa vào số cột của GridView để ngắt số hàng và cột nhưng dựa vào số cột ta thiết lập, mà nó tự động ngắt hàng.
- GridView có thể hiển thị Text hoặc hình ảnh.
- Spinner trong Android được sử dụng để hiển thị các item theo dạng danh sách. Spinner chỉ được chọn một item trong danh sách. Sau khi chọn thì danh sách item sẽ co lại, item được chọn sẽ hiển thị ra bên ngoài Spinner.

2.1.3. Sơ lược về ngôn ngữ java

- Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (OOP) và dựa trên các lớp (class). Khác với phần lớn ngôn ngữ lập trình thông thường, thay vì biên dịch mã nguồn thành mã máy hoặc thông dịch mã nguồn khi chạy, Java được thiết kế để biên dịch mã nguồn thành bytecode, bytecode sau đó sẽ được thực thi trong một môi trường (runtime environment) độc lập, hoạt động trên hệ điều hành gọi là máy ảo Java (Java Virtual Machine).
- Trước đây, Java chạy chậm hơn những ngôn ngữ dịch thẳng ra mã máy như C và C++, nhưng sau này nhờ công nghệ "biên dịch tại chỗ" - Just in time compilation, khoảng cách này đã được thu hẹp, và trong một số trường hợp đặc biệt Java có thể chạy nhanh hơn. Java chạy nhanh hơn những ngôn ngữ thông dịch như Python, Perl, PHP gấp nhiều lần. Java chạy tương đương so với C#, một ngôn ngữ khá tương đồng về mặt cú pháp và quá trình dịch / chạy.

2.1.4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

- **Các khái niệm về cơ sở dữ liệu:**
 - + Dữ liệu: bao gồm sự việc, văn bản, đồ họa, hình ảnh, âm thanh và đoạn phim mà chúng có ý nghĩa trong môi trường sử dụng.

- + Cơ sở dữ liệu (CSDL): là một tập hợp có tổ chức bao gồm các dữ liệu có liên quan luận lí với nhau và được dùng chung. Dữ liệu có liên quan luận lí với nhau có nghĩa là các dữ liệu này mô tả một lãnh vực mà nhóm người sử dụng quan tâm và được dùng để trả lời các câu hỏi liên quan đến lãnh vực này.
- + Hệ quản trị CSDL: là hệ phần mềm cho phép người sử dụng định nghĩa, tạo lập, bảo trì và điều khiển truy xuất CSDL.

- **Quá trình phát triển cơ sở dữ liệu**

Quá trình phát triển CSDL được dựa trên chu kỳ phát triển hệ thống, bao gồm các giai đoạn sau đây:

- 1) **Mô hình hóa xí nghiệp** là giai đoạn đầu tiên của quá trình phát triển CSDL, là một phần của giai đoạn xác định và chọn dự án của chu kỳ phát triển hệ thống.
- 2) **Mô hình hóa dữ liệu ý niệm** được thực hiện trong giai đoạn bắt đầu - lập kế hoạch dự án và giai đoạn phân tích. Mô hình hóa dữ liệu ý niệm phân tích toàn bộ các yêu cầu dữ liệu của hệ thống đề nghị.
- 3) **Thiết kế CSDL luận lí** được thực hiện trong giai đoạn thiết kế luận lí.
- 4) **Thiết kế và định nghĩa CSDL vật lý** được thực hiện trong giai đoạn thiết kế vật lý. Trong giai đoạn này, chúng ta xác định tổ chức của CSDL trên vùng lưu trữ của máy tính và cấu trúc vật lý của CSDL trong hệ quản trị CSDL, được gọi là lược đồ vật lý hoặc lược đồ trong.
- 5) **Thực hiện CSDL** được thực hiện trong giai đoạn thực hiện. Trong giai đoạn này chúng ta viết, kiểm tra và cài đặt các chương trình xử lý dữ liệu của CSDL.
- 6) **Bảo trì CSDL** được thực hiện trong giai đoạn bảo trì. Trong giai đoạn này, chúng ta muốn thêm, xóa bỏ hoặc thay đổi các đặc tính của cấu trúc của CSDL để đáp ứng việc thay đổi các điều kiện của nghiệp vụ, sửa các lỗi sai trong thiết kế CSDL hoặc nâng cao tốc độ xử lý.

2.1.5. Sơ lược về MySQL

- MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở miễn phí nằm trong nhóm LAMP (Linux – Apache -MySQL – PHP) >< Microsoft (Windows, IIS, SQL Server, ASP/ASP.NET), vì MySQL được tích hợp sử dụng chung với apache, PHP nên nó phổ biến nhất thế giới. Vì MySQL ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyên, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh (vì được nhiều người hỗ trợ mã nguồn mở mà) và Mysql cũng có cùng một cách truy xuất và mã lệnh tương tự với ngôn ngữ SQL chính vì thế nên MySQL được sử dụng và hỗ trợ của những lập trình viên yêu thích mã nguồn mở.
- Nhưng Mysql không bao quát toàn bộ những câu truy vấn cao cấp như SQL Server. Vì vậy Mysql chỉ đáp ứng việc truy xuất đơn giản trong quá trình vận hành của website, thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet và có thể giải quyết hầu hết các bài toán trong PHP, Perl.

2.1.6. Sơ lược về Figma

- Figma là một ứng dụng gồm nhiều công cụ thiết kế mạnh mẽ trên nền tảng website. Với Figma, bạn có thể sáng tạo không giới hạn giao diện người dùng (UI/UX), thiết kế tạo mẫu, tạo bài đăng trên các mạng xã hội và nhiều dự án thiết kế khác. Nó có tất cả các công cụ hỗ trợ và tính năng mạnh mẽ nhất giúp designer có thể thiết kế và quản lý các dự án một cách hiệu quả. Đặc biệt, Figma nó có phiên bản miễn phí dành cho tất cả người dùng.

2.2. Phân tích công nghệ

- **Android studio:** đây là công cụ chính dùng để xây dựng ứng dụng bao gồm xây dựng các tính năng, cung cấp mô phỏng thiết bị android để kiểm tra và gỡ lỗi ứng dụng, xây dựng giao diện người dùng.
- **Java:** ngôn ngữ lập trình chính được sử dụng trong việc phát triển ứng dụng Android. Hỗ trợ viết cấu trúc mã nguồn, quản lý bộ nhớ, xử lý lỗi.
- **MySQL:** là hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu trong ứng dụng “Quản lý hút tóc”.
- **Figma:** công cụ hỗ trợ vẽ thiết kế giao diện cho ứng dụng.

2.3. Ưu điểm và khuyết điểm của công nghệ

- **Android studio:**

Ưu điểm:

- + Hỗ trợ Tốt từ Google: Android Studio là công cụ phát triển chính thức được Google hỗ trợ và cập nhật thường xuyên để đảm bảo tương thích với các phiên bản Android mới nhất.
- + Mô Phòng Thiết Bị: Android Studio cung cấp mô phỏng mạnh mẽ cho nhiều thiết bị Android khác nhau, giúp phát triển và kiểm tra ứng dụng trên nhiều màn hình và phiên bản Android khác nhau.
- + Cộng Đồng Lớn: Có một cộng đồng phát triển đông đảo, điều này có nghĩa là có nhiều tài liệu, thư viện, và hỗ trợ từ cộng đồng cho việc giải quyết vấn đề.

Khuyết điểm:

- + Yêu Cầu Tài Nguyên: Android Studio yêu cầu máy tính có cấu hình mạnh để chạy mượt mà, điều này có thể tạo áp lực về phần cứng và tài nguyên hệ thống.
- + Khả năng Tùy Biến Phức Tạp: Đôi khi, việc tùy chỉnh ứng dụng theo ý muốn có thể phức tạp hơn do sự phức tạp của môi trường phát triển.

- **Java:**

Ưu điểm:

- + Đa Nền Tảng: Java là ngôn ngữ đa nền tảng, có khả năng chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau, điều này có lợi ích trong việc phát triển ứng dụng Android cho nhiều thiết bị.
- + Bảo Mật Cao: Java có kiến trúc bảo mật cao, giúp bảo vệ ứng dụng khỏi các tấn công và lỗ hổng bảo mật.

Khuyết điểm:

- + Hiệu Năng Tương Đối: Mặc dù Java có hiệu suất ổn định, nhưng nó có thể không bằng các ngôn ngữ được biên dịch mà Android hỗ trợ như C++ trong một số tình huống đòi hỏi hiệu năng cao.

- + Cú Pháp Phức Tạp: Cú pháp của Java có thể phức tạp hơn so với một số ngôn ngữ khác, điều này có thể tạo ra mã nguồn dài và phức tạp.

- **MySQL:**

Ưu điểm:

- + Tốc Độ Truy Vấn: MySQL thường có tốc độ truy vấn nhanh, đặc biệt là đối với các ứng dụng có nhiều dữ liệu.
- + Khả Năng Mở Rộng: Nó hỗ trợ dễ dàng mở rộng cơ sở dữ liệu khi ứng dụng phát triển và cần lưu trữ nhiều dữ liệu hơn.

Khuyết điểm:

- + Khả năng Làm Việc Off-line: MySQL hoạt động tốt khi có kết nối mạng, nhưng có thể gặp khó khăn khi không có kết nối mạng hoặc trong môi trường off-line.
- + Bảo Mật: Bảo mật là một vấn đề quan trọng, và việc bảo vệ cơ sở dữ liệu MySQL đòi hỏi quản trị viên dữ liệu có kinh nghiệm.

- **Figma:**

Ưu điểm:

- + Trực tuyến và Đa Nền Tảng: Figma hoạt động trực tuyến, không cần cài đặt phần mềm, cho phép bạn làm việc trên nhiều hệ điều hành và thiết bị khác nhau mà không bị giới hạn.
- + Cộng Tác Đồng: Figma có tích hợp tính năng cộng tác thời gian thực, cho phép nhiều người cùng làm việc trên cùng một bản thiết kế. Điều này giúp tăng hiệu suất làm việc và thuận tiện cho việc đánh giá và phê duyệt.
- + Lưu Trữ Trên Đám Mây: Figma lưu trữ thiết kế của bạn trên đám mây, đảm bảo rằng bạn không bao giờ mất dữ liệu và có thể truy cập từ bất kỳ đâu.
- + Tích Hợp Dễ Dàng: Figma hỗ trợ tích hợp với nhiều công cụ phát triển và làm việc chung như Sketch, Adobe XD, Zeplin, và cả các ứng dụng lập trình như React Native và Flutter.
- + Thư Viện và Component: Bạn có thể tạo ra thư viện và component để sử dụng lại, giúp duy trì tính thống nhất trong thiết kế.

- + **Giao Diện Sử Dụng Tương Tác:** Figma cho phép bạn tạo các hiệu ứng và tương tác trực quan để mô phỏng trải nghiệm người dùng một cách chi tiết.
- + **Tích hợp Plugin:** Figma hỗ trợ các plugin mở rộng, giúp mở rộng tính năng và tùy chỉnh quy trình làm việc.

Khuyết điểm:

- + **Yêu Cầu Kết Nối Internet:** Figma yêu cầu kết nối internet để làm việc và truy cập dữ liệu, điều này có thể tạo khó khăn khi bạn không có mạng hoặc mạng chậm.
- + **Hạn Chế Bản Miễn Phí:** Phiên bản miễn phí của Figma có hạn chế về số lượng project và tính năng so với phiên bản trả phí.
- + **Chậm Đối Với Dự Án Lớn:** Trong các dự án lớn với nhiều artboard và component, Figma có thể trở nên chậm hơn và yêu cầu sự tối ưu hóa.
- + **Bảo Mật:** Mặc dù Figma đã cải thiện về bảo mật, nhưng việc lưu trữ dữ liệu trên đám mây vẫn có thể gây lo ngại về bảo mật đối với một số dự án nhạy cảm.
- + **Khó Trong Việc Hình Ảnh Phức Tạp:** Việc tạo hình ảnh phức tạp có thể gặp khó khăn hơn so với các ứng dụng chuyên biệt khác như Adobe Photoshop hoặc Illustrator.

2.4. Lập luận về công nghệ

Việc lựa chọn công nghệ cho dự án là một quyết định quan trọng và đòi hỏi sự cân nhắc cẩn thận để hoàn thành dự án. Với tiêu chí tạo ra ứng dụng tiện lợi, quản lý dễ dàng, giao diện thân thiện thì lựa chọn Android studio là hoàn toàn hợp lí, kết hợp với ngôn ngữ java, mysql, figma làm nền tảng cho ứng dụng “Quản lý hớt tóc” đã tạo được sự ổn định, tính tương thích với nhau. Chính vì vậy mà các công nghệ này được chọn để đảm bảo rằng ứng dụng có thể phát triển, triển khai và duy trì một cách hiệu quả trong tương lai.

Chương 3: Phân tích và thiết kế hệ thống

3.1. Giới thiệu hệ thống

3.1.1. Tính năng hệ thống

- Sự kiện:
 - + Khách hàng: Khách hàng(KH) có thể truy cập vào để xem chi tiết sự kiện của tiệm. Ví dụ: sự kiện khuyến mãi vào các dịp lễ, tiệm tạm ngưng,.....
 - + Chủ: Xem/Chỉnh sửa các sự kiện
- Dịch vụ:
 - + Khách hàng: Xem/Tìm kiếm các mẫu tóc, màu tóc, và xem giá các dịch vụ của tiệm,.....
 - + Chủ: Xem/Chỉnh sửa mẫu.
- Liên hệ:
 - + Khách hàng: Truy cập để xem thông tin để liên hệ bao gồm : hotline, thời gian hoạt động, địa chỉ các chi nhánh, facebook, zalo, số tài khoản,...
- Thông báo:
 - + Khách hàng: Nhận/Xem các thông báo. Ví dụ: Đặt lịch thành công, lịch bị hủy, thanh toán thành công, lên các cấp vip,...
 - + Chủ: Gửi các thông báo đến người dùng. Nhận thông báo khi có khách đặt lịch.
- Đặt lịch:
 - + Khách hàng: Truy cập để xem và đặt lịch hẹn trước khi đến tiệm. KH có thể đặt lịch khi chưa có tài khoản, Khi đặt lịch cần cung cấp các thông tin như: họ tên, số điện thoại, ngày giờ. Không thể đặt lịch ngoài giờ hoạt động của tiệm. Ngoài ra KH có thể tự hủy lịch .
 - + Chủ: Xem/Xóa lịch, khi hủy lịch sẽ thông báo đến KH.
- Cửa hàng:
 - + Khách hàng: Truy cập vào chức năng này khách hàng có thể xem các sản phẩm được bày bán tại cửa hàng và có thể đặt mua nó.

3.1.2. Quản lí

➤ Quản lí thông tin người dùng

- Thông tin cá nhân: KH có thể xem/chỉnh sửa thông tin cá nhân của mình bao gồm: họ tên, số điện thoại, địa chỉ,...
- Vip:
 - + Khách hàng: Khi thanh toán xong KH sẽ nhận được điểm kinh nghiệm (exp) tương ứng với số tiền thanh toán. Mỗi mức exp nhất định sẽ lên cấp vip tương ứng. Mỗi cấp vip khác nhau sẽ có những ưu đãi khác nhau.
 - + Chủ: Khi KH thanh toán xong chủ(hoặc nhân viên) sẽ nhập ID KH và số tiền đã thanh toán. Hệ thống sẽ tự chuyển đổi sang số điểm exp tương ứng và cập nhật lại ở thông tin khách hàng.
- Lịch sử giao dịch: KH có thể xem lại chi tiết các giao dịch của mình bao gồm: dịch vụ, ngày tháng, tổng tiền,....

➤ Quản lí bán hàng

- Đặt lịch:
 - + Khách hàng: Truy cập để xem và đặt lịch hẹn trước khi đến tiệm. KH có thể đặt lịch khi chưa có tài khoản, Khi đặt lịch cần cung cấp các thông tin như: họ tên, số điện thoại, ngày giờ. Không thể đặt lịch ngoài giờ hoạt động của tiệm. Ngoài ra KH có thể tự hủy lịch .
 - + Chủ: Xem/Xóa lịch, khi hủy lịch sẽ thông báo đến KH.
- Shop: Truy cập để xem các sản phẩm được đăng bán và mua sản phẩm
 - + Khách hàng: Xem/Thêm sản phẩm vào giỏ hàng. Mua/Thanh toán sản phẩm.
 - + Chủ: quản lí sản phẩm, quản lí đơn hàng, quản lí hóa đơn,...
- Giỏ hàng :
 - + Khách hàng: Xem các đơn hàng, mã giảm giá đã được thêm. Thêm số lượng/Xóa sản phẩm.

➤ **Phân quyền**

- Đăng kí: Người dùng có thể đăng kí tài khoản để đăng nhập vào ứng dụng. Khi đăng kí mỗi tài khoản sẽ có các chức vụ khác nhau, để đăng kí tài khoản nhân viên hoặc tài khoản chủ thì cập nhập mã nhân viên - mã chủ.
- Đăng nhập/Đăng xuất: Tương ứng với mỗi chức vụ của tài khoản sẽ đăng nhập vào các hệ thống khác nhau có các chức năng khác nhau. Đăng xuất để thoát khỏi giao diện chính và quay lại giao diện đăng nhập
- Đổi mật khẩu: Người dùng có thể thay đổi tài khoản và mật khẩu. Hệ thống sẽ yêu cầu cung cấp số điện thoại để đổi lại mật khẩu.

➤ **Quản lí kho hàng**

- Dùng để quản lí số lượng hàng hóa còn trong kho và thống kê hàng hóa mới nhập vào.

➤ **Quản lí nhân sự**

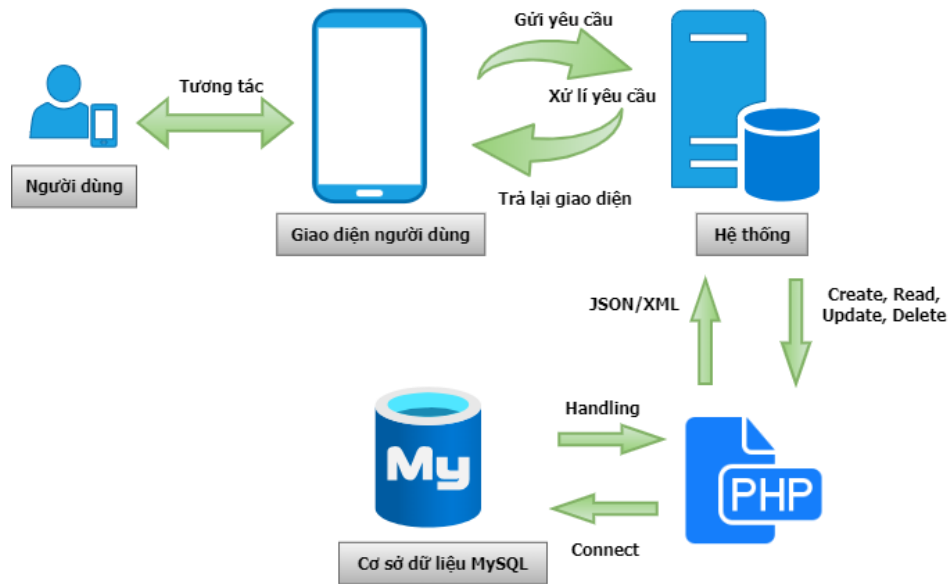
- Quản lí thông tin nhân viên trong tiệm, tính lương cho nhân viên và kiểm soát các quyền của nhân viên đối với hệ thống.

➤ **Quản lí doanh thu**

- Thống kê doanh thu của tiệm theo tuần/tháng/năm. Xuất báo cáo về doanh thu.

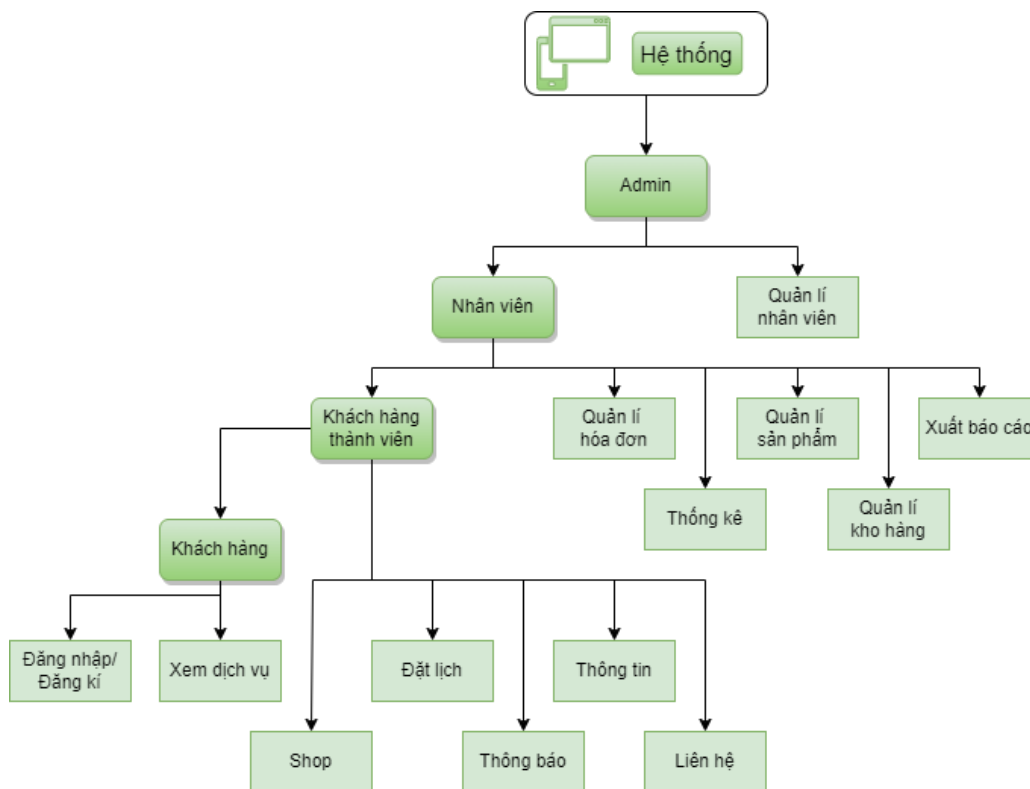
3.2. Mô hình hệ thống

3.2.1. Mô hình tổng quát hệ thống mức cao



Hình 3. 1 Mô hình tổng quát hệ thống mức cao

3.2.2. Mô hình phân hệ phần mềm



Hình 3. 2 Mô hình phân hệ phần mềm

3.3. Mô hình chức năng

3.3.1. Các tác nhân hệ thống

- Quản lí: là người có quyền cao nhất đối với hệ thống, có thể kiểm soát nhân viên, khách hàng cùng các đối tượng khác của hệ thống.
- Nhân viên: Quyền thấp hơn quản lí - là những người kiểm soát một số chức năng của hệ thống như: báo cáo, thống kê, CRUD mẫu tóc, CRUD dịch vụ,....
Mỗi nhân viên đều có tài khoản đăng nhập với quyền nhân viên.
- Khách hàng: Là đối tượng mang lại doanh thu cho tiệm có thể xem và đặt lịch, bên cạnh đó mỗi khách hàng đã đăng kí tài khoản thanh toán số lượng khác nhau sẽ có những ưu đãi khác nhau.

3.3.2. Phân tích chức năng người dùng

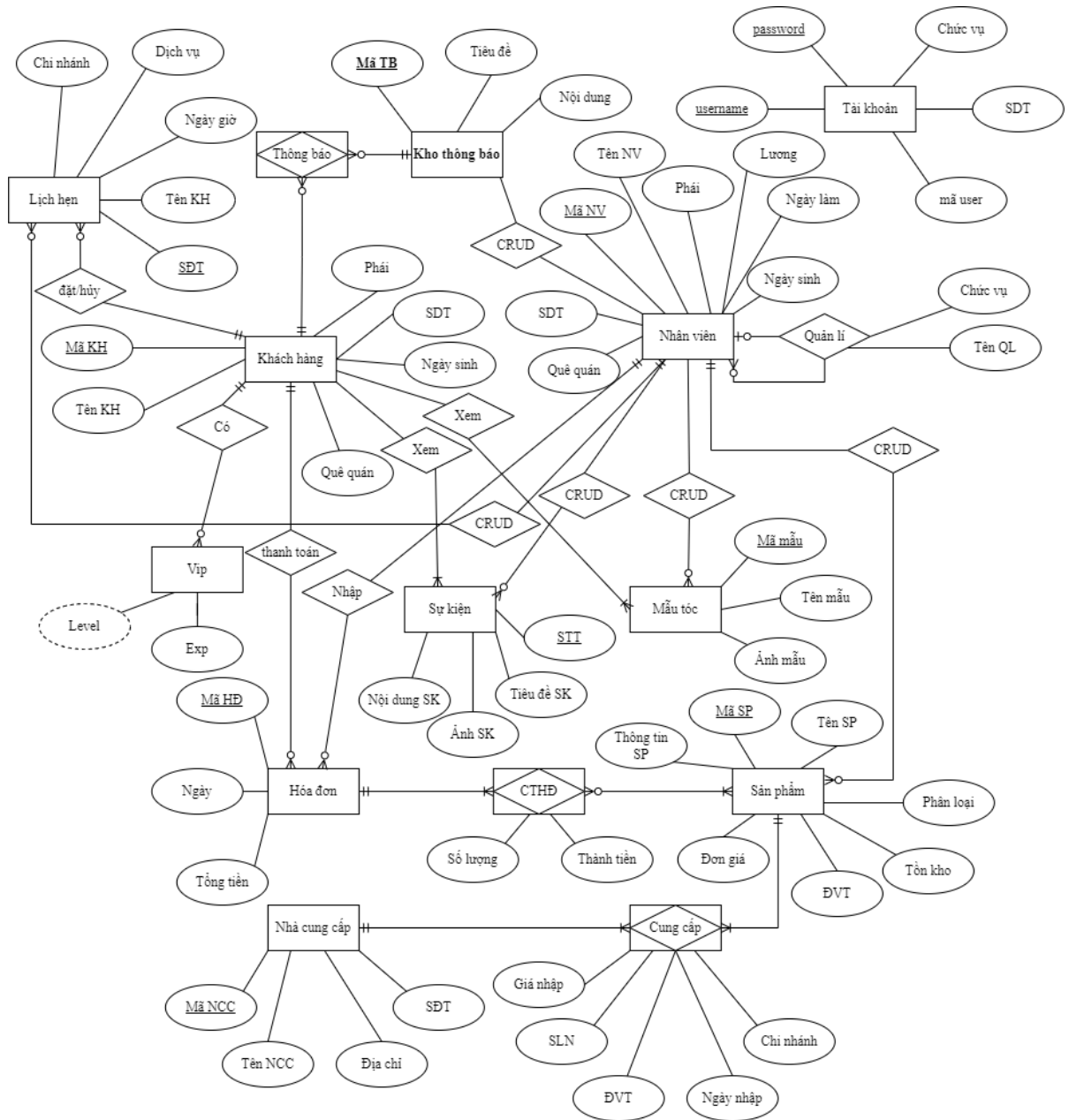
Một số chức năng chính của hệ thống:

1. Chức năng “Đăng nhập: Thực hiện để truy cập vào hệ thống
 - Chủ - Nhân viên(NV) - Khách hàng(KH): Đăng nhập vào hệ thống với tài khoản có mã người dùng phân biệt.
2. Chức năng “Đăng xuất”: Dùng để thoát khỏi hệ thống, quay lại trang đăng nhập.
3. Chức năng “Đăng kí”: Tạo tài khoản người dùng.
 - Chủ: Đăng kí tài khoản chủ cần nhập mã quản lí hoặc mã chủ.
 - NV: Đăng kí tài khoản nhân viên cần nhập mã nhân viên.
 - KH: Đăng kí tài khoản khách hàng không cần nhập mã.
4. Chức năng “Đặt lịch”: Thiết lập lịch hẹn trên hệ thống.
 - Chủ - NV: Có thể thêm/xóa/sửa lịch hẹn.
 - KH: có thể đặt lịch, xem lại, hủy lịch.
5. Chức năng “Mẫu tóc”: Xem các kiểu mẫu tóc tham khảo.
 - Chủ - NV: Có thể thêm/xóa/sửa thông tin mẫu tóc.
 - KH: Chỉ có thể xem.
6. Chức năng “Cửa hàng”: Thực hiện để xem và mua các sản phẩm trong cửa hàng.
 - Chủ - NV: Thêm/xóa/sửa thông tin sản phẩm.

- KH: Xem và đặt mua sản phẩm.
7. Chức năng “Giỏ hàng”: Xem các sản phẩm đã thêm từ cửa hàng và thanh toán.
- KH: Xem/xóa/sửa sản phẩm đã thêm từ cửa hàng.
8. Chức năng “Bảng giá”: Xem phí các dịch vụ của tiệm.
- Chủ - NV: Có thể chỉnh sửa thông tin về chi phí các dịch vụ.
 - KH: Chỉ xem.
9. Chức năng “Thông tin”: Xem thay đổi thông tin cá nhân của người dùng. Xem cấp độ vip cũng như exp đối với khách hàng.
10. Chức năng “Kho”: Xem các sản phẩm còn tồn kho và nhập sản phẩm mới.
- Chủ - NV: Xem , cập nhật sản phẩm từ nhà cung cấp.
 - KH: Không kích hoạt.
11. Chức năng “Nhân viên”: Thực hiện để quản lý thông tin, số lượng nhân viên.
- Chủ(Quản lý): Cập nhật nhân viên của tiệm.
 - NV - KH: không kích hoạt.
12. Chức năng “Thông báo”: Xem các thông báo
- Chủ - NV: Gửi , cập nhật nội dung thông báo.
 - KH: Nhận thông báo từ hệ thống.
13. Chức năng “Sự kiện”: Xem chi tiết các sự kiện của tiệm.
- Chủ: Thêm/xóa/sửa các sự kiện của tiệm.
 - NV - KH: Chỉ xem.
14. Chức năng “Liên hệ”: Xem thông tin chi nhánh tiệm, cách thức liên lạc.
- Chủ - NV: Thêm/xóa/sửa thông tin liên quan.
 - KH: Chỉ xem.
15. Chức năng “Báo cáo”: Xem thông tin chi nhánh tiệm, cách thức liên lạc.
- Chủ: Thêm/xóa/sửa thông tin liên quan.
 - NV: Nhập hóa đơn khách hàng, xuất hóa đơn.
16. Chức năng “Tổng kê”: Xem thông tin chi nhánh tiệm, cách thức liên lạc.
- Chủ: Thêm/xóa/sửa thông tin liên quan.
 - NV: Lọc và xuất thông tin doanh thu, nhân viên, khách hàng.

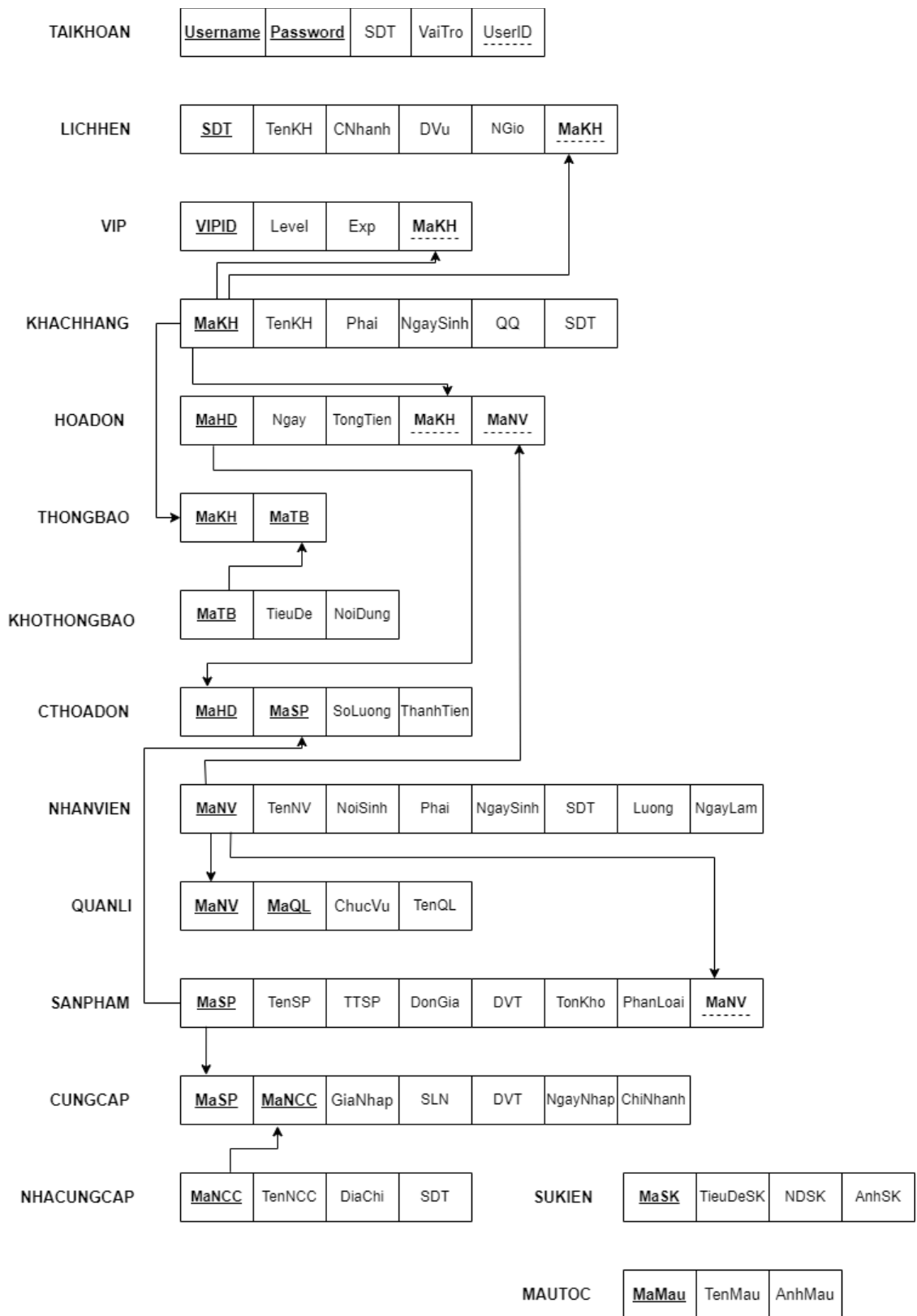
3.4. Mô hình hóa cơ sở dữ liệu quan hệ

3.4.1. Mức khái niệm - Sơ đồ thực thể kết hợp



Hình 3. 4 Sơ đồ liên kết - thực thể (ERD)

3.4.2. Mức luận lí – Sơ đồ chuyển đổi liên kết thành các quan hệ



Hình 3. 5 Sơ đồ chuyển đổi liên kết thành các quan hệ

3.5. Mô tả cấu trúc bảng

*Các bảng dữ liệu

TAIKHOAN					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	Username	Tên đăng nhập	Char	50	Not null
2	Password	Mật khẩu	Char	50	Not null
3	VaiTro	Vai trò	Nvarchar	100	Not null
4	SDT	Số điện thoại	Int		Null
5	<u>UserID</u>	Mã người dùng	Char	14	Not null

Bảng 3. 1 Bảng tài khoản

KHACHHANG					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaKH</u>	Mã khách hàng	Char	14	Not null
2	TenKH	Tên khách hàng	Nvarchar	50	Not null
3	Phai	Phái	Boolean	1	Null
4	NSinh	Ngày sinh	Date		Null
5	QQ	Quê quán	Char	100	Null
6	SDT	Số điện thoại	Char	10	Not null

Bảng 3. 2 Bảng khách hàng

LICHHEN					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>DLSDT</u>	Số điện thoại	Char	10	Not null
2	DLHoTen	Họ tên khách hàng	varchar	100	Not null
3	DLChiNhanh	Chi nhánh	varchar	50	Not null
4	DLDichVu	Dịch vụ	varchar	100	
5	DLNgayGio	Ngày giờ	Datetime		Not null
6	MaKH	Mã khách hàng	Char	14	Not null

Bảng 3. 3 Bảng lịch hẹn

VIP					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>VIPID</u>	Mã vip	Int		Not null
2	Exp	Kinh nghiệm	Int		Not null
3	MaKH	Mã khách hàng	Char	14	Not null

Bảng 3. 4 Bảng vip

HOADON					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaHD</u>	Mã hóa đơn	Char	10	Not null
2	Ngay	Ngày	Date		Not null
3	TongTien	Tổng tiền	Int		Not null
4	MaKH	Mã khách hàng	Char	14	Not null
5	MaNV	Mã nhân viên	Char	14	Not null

Bảng 3. 5 Bảng hóa đơn

THONGBAO					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	MaKH	Mã khách hàng	Char	14	Not null
2	MaTB	Mã nhân viên	Char	5	Not null

Bảng 3. 6 Bảng thông báo

KHOTHONGBAO					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaTB</u>	Mã thông báo	Char	10	Not null
2	TieuDe	Tiêu đề	Nvarchar	100	Null
3	NoiDung	Nội dung	Nvarchar	500	Not null

Bảng 3. 7 Bảng kho thông báo

CTHOADON					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaHD</u>	Mã hóa đơn	Char	10	Not null
2	<u>MaSP</u>	Mã sản phẩm	Nvarchar	10	Not null
3	SoLuong	Số lượng	Int		Not null
4	TongTien	Tổng tiền	Float		Not null

Bảng 3. 8 Bảng chi tiết hóa đơn

NHANVIEN					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaNV</u>	Mã nhân viên	Char	14	Not null
2	TenNV	Tên nhân viên	Varchar	50	Not null
3	NoiSinh	Nơi sinh	Varchar	100	Null
4	Phai	Phai	Boolean		Null
5	NgaySinh	Ngày sinh	Date		Null
6	SDT	Số điện thoại	Char	10	Null
7	Luong	Lương	Int		Null
8	NgayLam	Ngày làm	Date		

Bảng 3. 9 Bảng nhân viên

QUANLI					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaNV</u>	Mã nhân viên	Char	14	Not null
2	<u>MaQL</u>	Mã quản lí	Char	14	Not null
3	CVu	Tên chức vụ	Varchar	50	Not null
4	TenQL	Tên quản lí	Varchar	50	Not null

Bảng 3. 10 Bảng quản lí

SANPHAM					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaSP</u>	Mã sản phẩm	Char	10	Not null
2	TenSP	Tên sản phẩm	Varchar	50	Not null
3	TTSP	Thông tin sản phẩm	Vachar	500	Not null
4	DonGia	Đơn giá	Float		Not null
5	DVT	Đơn vị tính	Char	10	Not null
6	TonKho	Tồn kho	Int		Not null
7	PhanLoai	Phân loại	Vachar	100	Not null
	MaNV	Mã nhân viên	Char	14	Not null

Bảng 3. 11 Bảng sản phẩm

CUNGCAP					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaSP</u>	Mã sản phẩm	Char	10	Not null
2	<u>MaNCC</u>	Mã nhà cung cấp	Char	10	Not null
3	GiaNhap	Giá nhập	Float		Not null
4	SLN	Số lượng nhập	Int		Not null
5	DVT	Đơn vị tính	Char	10	Not null
6	NgayNhap	Ngày nhập	Date		
7	ChiNhanh	Chi nhánh	Varchar	100	Not null

Bảng 3. 12 Bảng cung cấp

NHACUNGCAP					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaNCC</u>	Mã nhà cung cấp	Char	10	Not null
2	TenNCC	Tên nhà cung cấp	Nvarchar	50	Not null
3	DiaChi	Địa chỉ	Nvarchar	100	Not null
4	SĐT	Số điện thoại	Char	10	Not null

Bảng 3. 13 Bảng nhà cung cấp

SUKIEN					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaSK</u>	Mã sự kiện	Char	10	Not null
2	TDSK	Tiêu đề sự kiện	Nvarchar	100	Not null
3	AnhSK	Ảnh sự kiện	Char	100	Null
4	NDSK	Nội dung sự kiện	Nvarchar	500	Null

Bảng 3. 14 Bảng sự kiện

MAUOC					
STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Độ lớn	Allow null
1	<u>MaMau</u>	Mã mẫu	Int	10	Not null
2	TenMau	Tên mẫu	Nvarchar	50	Not null
3	AnhMau	Ảnh mẫu	Char	100	Null

Bảng 3. 15 Bảng mẫu tóc

Chương 4: Thực nghiệm và triển khai

4.1. Giao diện ứng dụng

4.1.1. Màn hình đăng nhập



Hình 4. 2 Giao diện đăng nhập 1



Hình 4. 1 Giao diện đăng nhập 2

- Sau khi mở hệ thống sẽ hiển thị màn hình đăng nhập như Hình 4.1. Số 1 dùng để nhập tài khoản, số 2 là nơi để nhập mật khẩu.
- Khi ấn nút “đăng nhập” nếu tài khoản hoặc mật khẩu không đúng với hệ thống sẽ thông báo ở như Hình 4.2 ngược lại thành công sẽ hiển thị màn hình trang chủ đối với tài khoản user – màn hình quản lí đối với tài khoản admin.
- Ấn nút “đăng kí” để chuyển sang giao diện đăng kí

4.1.2. Màn hình đăng kí



Hình 4.3 Giao diện đăng kí 1



Hình 4.4 Giao diện đăng kí 2

- Sau khi ấn nút “đăng kí” sẽ hiện giao diện như *hình 4.4*
 1. Dùng để nhập tài khoản mới để đăng kí
 2. Nhập mật khẩu mới
 3. Nhập lại mật khẩu vừa nhập ở số 2 để xác nhận
 4. Nhập số điện thoại
 5. Nhập mã OTP
- Nếu không nhập đủ thông tin và ấn nút “đăng kí” sẽ hiển thị thông báo như *hình 4.3*



Hình 4. 5 Giao diện đăng kí 3



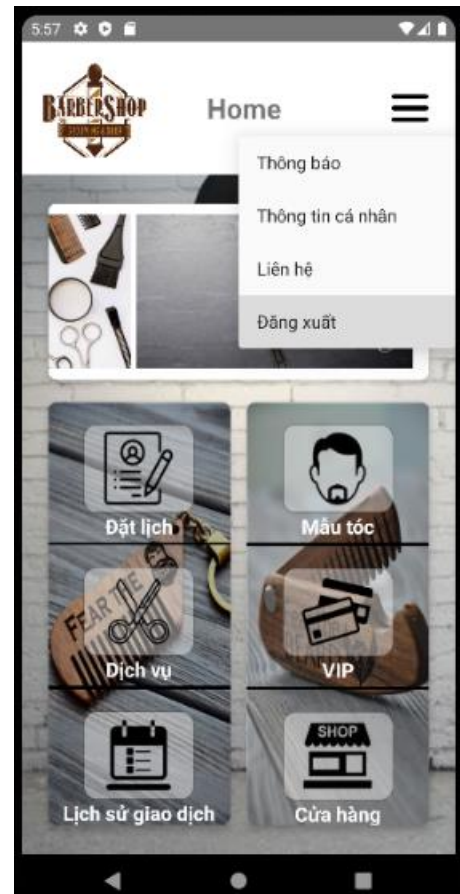
Hình 4. 6 Giao diện đăng kí 4

- Khi ấn “đăng kí” nếu nhập lại mật khẩu không đúng thì sẽ hiện thông báo như hình 4.5
- Sau khi hoàn tất các thông tin và ấn nút “đăng kí” thông báo đăng kí thành công sẽ hiện lên như hình 4.6

4.1.3. Màn hình trang chủ



Hình 4. 7 Giao diện trang chủ



Hình 4. 8 Màn hình popup menu

- Sau khi đăng nhập tài khoản khách hàng thành công sẽ hiện lên màn hình 4.7.
- Ấn vào biểu tượng “đặt lịch” để chuyển sang màn hình đặt lịch.
- Ấn nút “menu” bên phải số 1 để hiện lên popup menu như hình 4.8. Sau đó ấn vào “đăng xuất” để quay trở lại màn hình đăng nhập.

4.1.4. Màn hình đặt lịch

The screenshot shows the 'Đặt lịch' (Booking) screen. At the top, there is a home icon and the title 'Đặt lịch'. Below the title, there are two input fields: 'Họ và tên:' (Name) and 'Số điện thoại:' (Phone number). Below these are four sections for selection: '1. Chọn chi nhánh' (Select branch) with a dropdown menu showing 'Gò Vấp', '2. Chọn dịch vụ' (Select service) with a dropdown menu showing 'Cắt tóc - rẩy tai', '3. Chọn ngày' (Select date) with a dropdown menu, and '4. Chọn giờ' (Select time) with a dropdown menu. At the bottom, there are three buttons: 'HỦY' (Cancel), 'XEM LẠI' (Review), and 'ĐẶT LỊCH' (Book).

Hình 4. 9 Giao diện đặt lịch

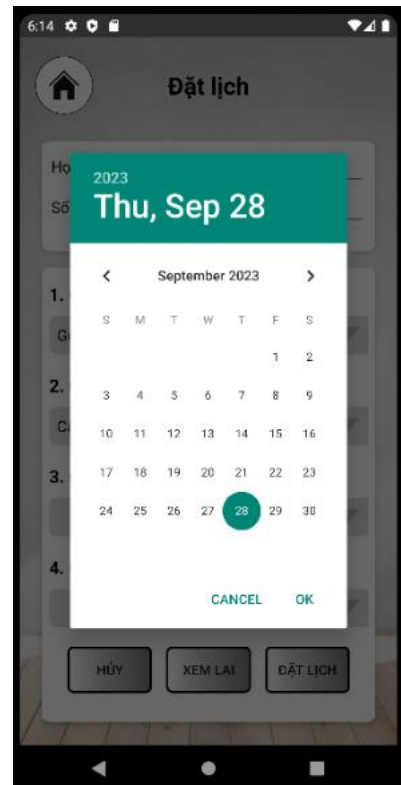
The screenshot shows the 'Đặt lịch' (Booking) screen with the following selections: '1. Chọn chi nhánh' (Select branch) with 'Gò Vấp' selected, '2. Chọn dịch vụ' (Select service) with 'Cắt tóc - rẩy tai' selected, '3. Chọn ngày' (Select date) with '29/9/2023' selected, and '4. Chọn giờ' (Select time) with '18g15' selected. The buttons 'HỦY' (Cancel), 'XEM LẠI' (Review), and 'ĐẶT LỊCH' (Book) are visible at the bottom.

Hình 4. 10 Giao diện chọn chi nhánh

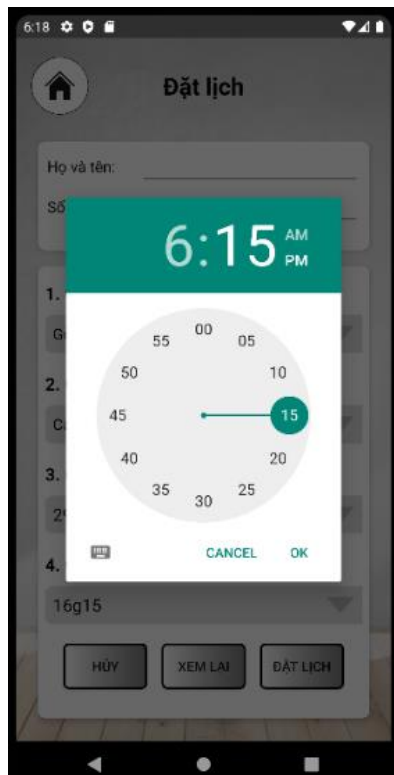
- Sau khi ấn vào biểu tượng “đặt lịch” ở trang chủ sẽ chuyển sang giao diện đặt lịch như *hình 4.9*.
 1. Dùng để nhập tên của bạn để đăng kí đặt lịch.
 2. Nhập số điện thoại để liên hệ.
 3. Ấn vào để chọn chi nhánh của tiệm bạn muốn đến - *hình 4.10*.
 4. Ấn vào để chọn dịch vụ muốn làm - *hình 4.11*.
 5. Ấn vào để chọn ngày - *hình 4.12*.
 6. Ấn vào để chọn giờ - *hình 4.13* và *hình 4.14*.
- Nếu nhập chưa đủ thông tin và ấn “đặt lịch” màn hình sẽ thông báo yêu cầu nhập đủ thông tin.
- Sau khi điền đúng thông tin và ấn “đặt lịch” màn hình sẽ thông báo đặt lịch thành công.



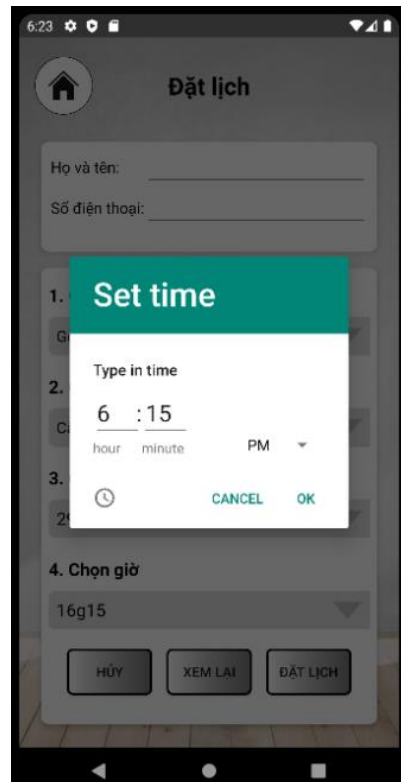
Hình 4. 11 Giao diện chọn dịch vụ



Hình 4. 12 Giao diện chọn ngày



Hình 4. 13 Giao diện chọn giờ 1



Hình 4. 14 Giao diện chọn giờ 2

4.2. Triển khai

4.2.1. Cấu hình máy

Để triển khai ứng dụng quản lý hút tóc, cần đảm bảo rằng máy tính hoặc máy chủ bạn sử dụng đáp ứng các yêu cầu cấu hình sau:

- **Hệ điều hành:** Được hỗ trợ bởi hệ điều hành có thể cài đặt và chạy ứng dụng Android Studio. Điều này bao gồm Windows, macOS và Linux.
- **RAM:** Ít nhất 4GB RAM để chạy môi trường phát triển Android Studio và mô phỏng thiết bị.
- **Ổ cứng:** Dành ít nhất 2GB không gian trống để cài đặt Android Studio và các thành phần liên quan.
- **CPU:** CPU đủ mạnh để xử lý công việc phát triển ứng dụng, ví dụ Intel Core i5 hoặc tương đương.

4.2.2. Hệ điều hành

Ứng dụng quản lý hút tóc được phát triển cho nền tảng Android. Do đó, hệ điều hành cần được cài đặt trên điện thoại di động hoặc máy ảo Android để chạy ứng dụng.

4.2.3. Các phần mềm và framework liên quan

Để triển khai ứng dụng quản lý hút tóc, bạn cần cài đặt và cấu hình các phần mềm và framework sau:

- **Android Studio:** Để phát triển và triển khai ứng dụng Android.
- **Java Development Kit (JDK):** JDK cần được cài đặt để phát triển ứng dụng Android.
- **Cài đặt các SDK và NDK Android:** Cần cài đặt Android SDK (Software Development Kit) và NDK (Native Development Kit) để xây dựng ứng dụng Android.
- **Môi Trường Emulator Android:** Để mô phỏng và chạy ứng dụng trên máy ảo Android.

4.2.4. Cách thức cài đặt trên điện thoại

Để cài đặt ứng dụng quản lý hút tóc trên điện thoại di động, bạn có thể thực hiện các bước sau:

1. **Kết nối Điện Thoại:** Kết nối điện thoại di động của bạn với máy tính bằng cổng USB và đảm bảo điện thoại được nhận và phát hiện bởi máy tính.
2. **Bật Chế Độ Gỡ Lỗi (Developer Mode):** Trên điện thoại, vào Cài đặt > Về điện thoại > Nhấp vào số phiên bản Android một vài lần để mở

Developer Mode. Sau đó, trong Cài đặt > Tùy chọn Nhà phát triển, bật "Chế độ gỡ lỗi USB."

3. **Cài Đặt Ứng Dụng Trên Điện Thoại:** Sử dụng Android Studio để chọn mục "Run" hoặc "Build and Run" và chọn thiết bị (điện thoại hoặc máy ảo) để triển khai ứng dụng. Nếu cài trực tiếp trên điện thoại thì tải file apk về máy sau đó ấn vào để cài đặt.
4. **Chờ Quá Trình Triển Khai:** Android Studio sẽ xây dựng và triển khai ứng dụng trên điện thoại hoặc máy ảo Android. Đợi quá trình này hoàn tất.
5. **Khởi Chạy Ứng Dụng:** Sau khi triển khai thành công, bạn có thể khởi chạy ứng dụng trên điện thoại để sử dụng.

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

- Xây dựng được mô hình hóa cơ sở dữ liệu 3 mức: mức khái niệm, mức luận lí, mức vật lí.
- Thiết kế được các giao diện:
 - + Đăng nhập
 - + Đăng kí
 - + Trang chủ
 - + Đặt lịch
 - + Admin
- Xây dựng 1 số tính năng cơ bản của ứng dụng như:
 - + Đăng nhập và kiểm tra tài khoản.
 - + Đăng kí
 - + Đặt lịch, xem lại lịch đã đặt, hủy lịch.
 - + Thiết lập ngày giờ đặt lịch
 - + Xem lại lịch của khách đối với admin

Hướng phát triển

- Hệ thống còn đang trong giai đoạn phát triển => tiếp tục triển khai xây dựng các tính năng còn lại ứng dụng.
- Xây dựng thêm các tính năng quản lí lịch, quản lí nhân viên, quản lí sản phẩm đối với admin.
- Tiếp tục phát triển tính năng cửa hàng.
- Phát triển thêm các chức năng thanh toán online, quét mã vạch, mã QR.
- Thêm chức năng thống kê báo cáo.
- Cập nhật lại mô hình hóa cơ sở dữ liệu cho phù hợp với các chức năng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bùi Tiến Đức (2022), Slide bài giảng môn lập trình thiết bị di động nâng cao, Khoa CNTT, Trường ĐH. Nguyễn Tất Thành.
- [2] Sách “Hệ cơ sở dữ liệu”, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.
- [3] Tạo ListView bằng ArrayAdapter: <https://csc.edu.vn/tin-tuc/Blog-chia-se/hoc-lap-trinh-android-tao-listview-bang-arrayadapter-923>
- [4] RecyclerView trong Android: <https://viblo.asia/p/recyclerview-trong-android-1A7GKwbWgkzQ>
- [5] Hộp thoại: <https://developer.android.com/guide/topics/ui/dialogs?hl=vi>
- [6] Kết nối android với mysql: <https://giasutinhoc.vn/huong-dan-thuc-hanh/huong-dan-android/ket-noi-android-voi-mysql-phan-1-2/>
- [7] Các Function trong Mysql: <https://viblo.asia/p/cac-function-trong-mysql-phan-1-yMnKMnODZ7P>
- [8] Android Toast: <https://viblo.asia/p/android-toast-eXoGWkNQGLO>
- [9] ArrayAdapter trong Android:
<https://hiepsiit.com/detail/android/laptrinhandroid/arrayadapter>
- [10] Trình đơn vòng quay (spinner):
<https://developer.android.com/guide/topics/ui/controls/spinner?hl=vi>
- [11] Menu trong android: <https://v1study.com/android-menu-trong-android.html>
- [12] Kế Thừa Trong Java: <https://techacademy.edu.vn/ke-thua-trong-java/>
- [13] EditText trong Android:
<https://hiepsiit.com/detail/android/laptrinhandroid/edittext>
- [14] Notification trong Android: <https://viblo.asia/p/tao-mot-notification-trong-android-YWOZr0Vr5Q0>
- [15] Link drive đồ án:
<https://drive.google.com/file/d/1weyomRyDMoQ5CRQtbTA7D6U7QEb3lxKY/view?usp=sharing>