

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



ISO 9001:2015

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên : Lê Duy Việt Anh

Giảng viên hướng dẫn : Ths. Phùng Anh Tuấn

HẢI PHÒNG - 2020

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG**

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG ANDROID GHI NHẬT KÝ
CHI TIÊU ONLINE**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Sinh viên : Lê Duy Việt Anh

Giảng viên hướng dẫn : Ths. Phùng Anh Tuấn

HẢI PHÒNG - 2020

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Lê Duy Việt Anh

Mã SV: 1512111012

Lớp : CT1901C

Ngành : Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Xây dựng ứng dụng di động Android ghi nhật ký chi tiêu online

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	5
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ LẬP TRÌNH DI ĐỘNG	6
1.1. Hệ điều hành Android.....	6
1.1.1. Tổng quan hệ điều hành Android.....	6
1.1.2. Kiến trúc của hệ điều hành Android	7
1.1.3. Nhân Linux.....	7
1.2. Môi trường lập trình Android Studio.....	9
1.2.1. Giới thiệu Android Studio.....	9
1.2.2. Cài đặt môi trường lập trình Android Studio	10
1.2.3. Cài đặt chương trình Android Studio.....	10
1.2.4. Cài đặt máy ảo Genymotion giả lập điện thoại.....	13
1.2.5. Sơ lược về cấu trúc một dự án Android Studio.....	18
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	23
2.1. Phát biểu bài toán.....	23
2.2. Phân tích thiết kế dữ liệu	23
2.3. Phân tích thiết kế chức năng	24
2.3.1. Sơ đồ phân rã chức năng	24
2.3.2. Chức năng Thêm khoản chi	25
2.3.3. Chức năng Xem khoản chi.....	28
2.3.4. Chức năng Sửa khoản chi	31
2.3.5. Chức năng Xóa khoản chi	34
2.3.6. Chức năng Thống kê tiền chi	36
CHƯƠNG 3: CHƯƠNG TRÌNH THỰC NGHIỆM.....	38
3.1. Kết quả đã đạt được	38
3.2. Một số giao diện chính của chương trình	38
3.2.1. Giao diện chính	38
3.2.2. Chức năng Thêm khoản chi	39
3.2.3. Chức năng Xem khoản chi.....	43
3.2.4. Chức năng Sửa khoản chi	45
3.2.5. Chức năng Xóa khoản chi	50
3.2.6. Chức năng Thống kê tiền chi	51
KẾT LUẬN	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO	53

LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến quý thầy cô Trường Đại Học Quản Lý Và Công Nghệ Hải Phòng, những người đã dìu dắt em tận tình, đã truyền đạt cho em những kiến thức và bài học quý giá trong suốt thời gian em theo học tại trường.

Em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến tất cả các thầy cô trong khoa Công Nghệ Thông Tin, đặc biệt là thầy giáo ThS. Phùng Anh Tuấn, thầy đã tận tình hướng dẫn và giúp đỡ em trong suốt quá trình làm tốt nghiệp. Với sự chỉ bảo của thầy, em đã có định hướng tốt trong việc triển khai và thực hiện các yêu cầu trong quá trình làm đồ án tốt nghiệp.

Em xin cảm ơn những người thân và gia đình đã quan tâm, động viên và luôn tạo cho em những điều kiện tốt nhất trong suốt quá trình học tập và làm tốt nghiệp.

Ngoài ra em cũng xin gửi lời cảm ơn đến tất cả bạn bè, đặc biệt là các bạn trong lớp CT1901C đã luôn gắn bó, cùng học tập và giúp đỡ em trong những năm qua và trong suốt quá trình thực hiện đồ án này.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày tháng năm 2020

Sinh viên

Lê Duy Việt Anh

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ LẬP TRÌNH DI ĐỘNG

1.1. Hệ điều hành Android

1.1.1. Tổng quan hệ điều hành Android

Android là một hệ điều hành di động dựa trên nền tảng linux dành cho các dòng điện thoại SmartPhone [1]. Đầu tiên được ra đời bởi công ty liên hợp Android, sau đó được Google mua lại và phát triển từ năm 2005 và trở thành một hệ điều hành di động mã nguồn mở, miễn phí, mạnh mẽ và được ưa chuộng cao trên thế giới. Hệ điều hành android một hệ điều hành rất mạnh mẽ, có bảo mật cao, hỗ trợ được nhiều công nghệ tiên tiến như 3G, GPS, EDGE, Wifi.. tương thích với nhiều phần cứng, hỗ trợ nhiều loại bộ nhập dữ liệu như keyboard, touch và trackball. Android là hệ điều hành di động nên có khả năng kết nối cao với các mạng không dây. Hỗ trợ công nghệ OpenGL nên có khả năng chơi các phương tiện media, hoạt hình cũng như trình diễn các khả năng đồ họa khác cực tốt, là tiền đề để phát triển các ứng dụng có giao diện phức tạp chẳng hạn như là các trò chơi.

Android liên tục được phát triển, mỗi bản cập nhật từ google là mỗi lần android được tối ưu hóa để hoạt động tốt hơn, nhanh và ổn định hơn, hỗ trợ thêm công nghệ mới. Chẳng hạn như theo một đánh giá thì android phiên bản 2.2 hoạt động nhanh hơn bản 2.1 tới 450%. Hiện nay, phiên bản mới nhất Android 10 phát hành ngày 3/9/2020 và đang tiếp tục được cập nhật.

Năm 2008, hệ điều hành android đã chính thức mở toàn bộ mã nguồn, điều đó cho phép các hãng điện thoại có thể đem mã nguồn về tùy chỉnh, thiết kế lại sao cho phù hợp với mỗi mẫu mã điện thoại của họ và điều quan trọng nữa là hệ điều hành mở này hoàn toàn miễn phí, không phải trả tiền nên giúp họ tiết kiệm khá lớn chi phí phát triển hệ điều hành. Những điều đó là cực kỳ tốt không chỉ đối với các hãng sản xuất điện thoại nhỏ mà ngay cả với những hãng lớn như Samsung, HTC,... Vì android hoàn toàn miễn phí, Google không thu tiền từ những hãng sản xuất điện thoại, tuy không trực tiếp hưởng lợi từ android nhưng bù lại, những dịch vụ của hãng như Google Search, Google Maps,... nhờ có android mà có thể dễ dàng xâm nhập nhanh vào thị trường di động vì mỗi chiếc điện thoại được sản xuất ra đều được tích hợp hàng loạt dịch vụ của Google. Từ đó hãng có thể kiếm lợi, chủ yếu là từ các nguồn quảng cáo trên các dịch vụ đó. Với các nhà phát triển ứng dụng (developers), việc hệ điều hành android được sử dụng phổ biến đồng nghĩa với việc họ có thể thoải mái phát triển ứng dụng trên nền android với sự tin tưởng là ứng dụng đó sẽ có thể chạy được ngay trên nhiều dòng điện thoại của các hãng khác nhau. Họ ít phải quan tâm là đang phát triển cho điện thoại nào, phiên bản bao nhiêu vì nền tảng android là chung cho

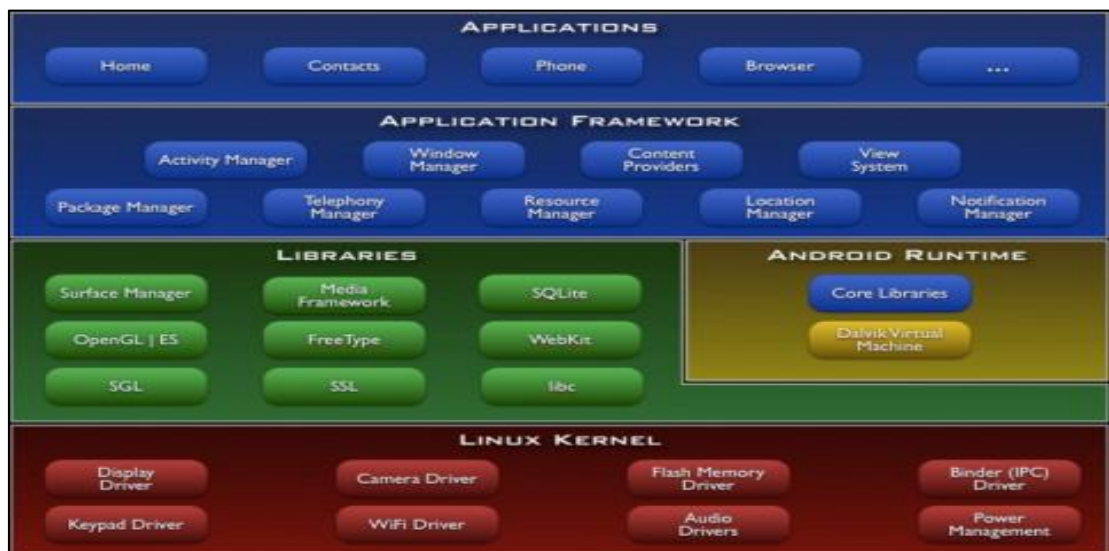
nhieu dòng máy, máy ảo Java đã chịu trách nhiệm thực thi những ứng dụng phù hợp với mỗi dòng điện thoại mà nó đang chạy[2].

Một số hãng sản xuất điện thoại có sử dụng hệ điều hành android tiêu biểu:

- SAMSUNG với các dòng máy Samsung Galaxy S10, Galaxy A50, Galaxy Note 8, Galaxy A30,...
- SONY : XPERIA X10, XPERIA X10 mini, XPERIA X8,...

1.1.2. Kiến trúc của hệ điều hành Android

Hệ điều hành android có 4 tầng từ dưới lên trên là tầng hạt nhân Linux , tầng Tầng Libraries & Android runtime , Tầng Ứng dụng Application Framework và trên cùng là tầng Ứng dụng Application[3].



Hình 1.1.2.1: Kiến trúc hệ điều hành Android

1.1.3. Nhân Linux

Hệ điều hành android được phát triển dựa trên nhân Linux, cụ thể là nhân Linux phiên bản 2.6, điều đó được thể hiện ở lớp dưới cùng này. Tất cả mọi hoạt động của điện thoại muốn thi hành được thì đều được thực hiện ở mức cấp thấp ở lớp này bao gồm quản lý bộ nhớ (memory management), giao tiếp với phần cứng (driver model), thực hiện bảo mật (security), quản lý tiến trình (process). Tuy được phát triển dựa vào nhân linux nhưng thực ra nhân linux đã được nâng cấp và sửa đổi rất nhiều để phù hợp với tính chất của những thiết bị cầm tay như hạn chế về bộ vi xử lý, dung lượng bộ nhớ, kích thước màn hình, nhu cầu kết nối mạng không dây...

Tầng này có các thành phần chủ yếu :

- Display Driver : Điều khiển việc hiển thị lên màn hình cũng như thu nhận những điều khiển của người dùng lên màn hình (di chuyển, cảm ứng...)
- Camera Driver : Điều khiển hoạt động của camera, nhận luồng dữ liệu từ camera trả về.
- Bluetooth Driver : Điều khiển thiết bị phát và thu sóng Bluetooth.
- USB driver : Quản lý hoạt động của các cổng giao tiếp USB
- Keypad driver : Điều khiển bàn phím
- Wifi Driver : Chịu trách nhiệm về việc thu phát sóng wifi
- Audio Driver : điều khiển các bộ thu phát âm thanh, giải mã các tín hiệu dạng audio thành tín hiệu số và ngược lại
- Binder IPC Driver : Chịu trách nhiệm về việc kết nối và liên lạc với mạng vô tuyến như CDMA, GSM, 3G, 4G, E để đảm bảo những chức năng truyền thông được thực hiện.
- M-System Driver : Quản lý việc đọc ghi... lên các thiết bị nhớ như thẻ SD, flash
- Power Management : Giám sát việc tiêu thụ điện năng

1.1.4. Giao diện hệ điều hành Android

Giao diện người dùng của Android dựa trên nguyên tắc tác động trực tiếp, sử dụng cảm ứng chạm tương tự như những động tác ngoài đời thực như vuốt, chạm, kéo giãn và thu lại để xử lý các đối tượng trên màn hình. Sự phản ứng với tác động của người dùng diễn ra gần như ngay lập tức, nhằm tạo ra giao diện cảm ứng mượt mà, thường dùng tính năng rung của thiết bị để tạo phản hồi rung cho người dùng. Những thiết bị phần cứng bên trong như gia tốc kế, con quay hồi chuyển và cảm biến khoảng cách được một số ứng dụng sử dụng để phản hồi một số hành động khác của người dùng, ví dụ như điều chỉnh màn hình từ chế độ hiển thị dọc sang chế độ hiển thị ngang tùy theo vị trí của thiết bị, hoặc cho phép người dùng lái xe đua bằng xoay thiết bị, giống như đang điều khiển vô-lăng.

Các thiết bị Android sau khi khởi động sẽ hiển thị màn hình chính, điểm khởi đầu với các thông tin chính trên thiết bị, tương tự như khái niệm desktop (bàn làm việc) trên máy tính để bàn. Màn hình chính Android thường gồm nhiều biểu tượng (icon) và tiện ích (widget); biểu tượng ứng dụng sẽ mở ứng dụng tương ứng, còn tiện ích hiển thị những nội dung sống động, cập nhật tự động

như dự báo thời tiết, hộp thư của người dùng, hoặc những mẫu tin thời sự ngay trên màn hình chính. Màn hình chính có thể gồm nhiều trang xem được bằng cách vuốt ra trước hoặc sau, mặc dù giao diện màn hình chính của Android có thể tùy chỉnh ở mức cao, cho phép người dùng tự do sắp đặt hình dáng cũng như hành vi của thiết bị theo sở thích. Những ứng dụng do các hãng thứ ba có trên Google Play và các kho ứng dụng khác còn cho phép người dùng thay đổi "chủ đề" của màn hình chính, thậm chí bắt chước hình dáng của hệ điều hành khác như Windows Phone chẳng hạn. Phần lớn những nhà sản xuất, và một số nhà mạng, thực hiện thay đổi hình dáng và hành vi của các thiết bị Android của họ để phân biệt với các hãng cạnh tranh.

Ở phía trên cùng màn hình là thanh trạng thái, hiển thị thông tin về thiết bị và tình trạng kết nối. Thanh trạng thái này có thể "kéo" xuống để xem màn hình thông báo gồm thông tin quan trọng hoặc cập nhật của các ứng dụng, như email hay tin nhắn SMS mới nhận, mà không làm gián đoạn hoặc khiến người dùng cảm thấy bất tiện. Trong các phiên bản đời đầu, người dùng có thể nhấn vào thông báo để mở ra ứng dụng tương ứng, về sau này các thông tin cập nhật được bổ sung thêm tính năng, như có khả năng lập tức gọi ngược lại khi có cuộc gọi nhớ mà không cần phải mở ứng dụng gọi điện ra[4].

1.2. Môi trường lập trình Android Studio

1.2.1. Giới thiệu Android Studio

Android Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) được google xây dựng và cung cấp miễn phí cho các nhà phát triển ứng dụng Android. Android studio dựa vào IntelliJ IDEA, là một IDE tốt cho nhất Java hiện nay. Do đó Android Studio sẽ là môi trường phát triển ứng dụng tốt nhất cho Android.

Một số nội dung tìm hiểu :

- Cách Download và cài đặt Android Studio.
- Sơ lược về sử dụng Android Studio.

Một số yêu cầu cấu hình lưu ý trước khi cài đặt:

- Microsoft® Windows® 8/7/Vista (32 or 64-bit)
- Tối thiểu 4 GB RAM.
- Còn trống 400 MB dung lượng ổ cứng + Ít nhất 1 G cho Android SDK, hình ảnh hệ thống giả lập và bộ nhớ cache.
- Độ phân giải tối thiểu 1366 x 768
- Java Development Kit.

- Lựa chọn thêm cho accelerated emulator: Intel® processor with support for Intel® VT-x, Intel® EM64T (Intel® 64), and Execute Disable (XD) Bit functionality.

1.2.2. Cài đặt môi trường lập trình Android Studio

Cài đặt JAVA JDK

Bước 1: Tải file cài đặt từ đường dẫn

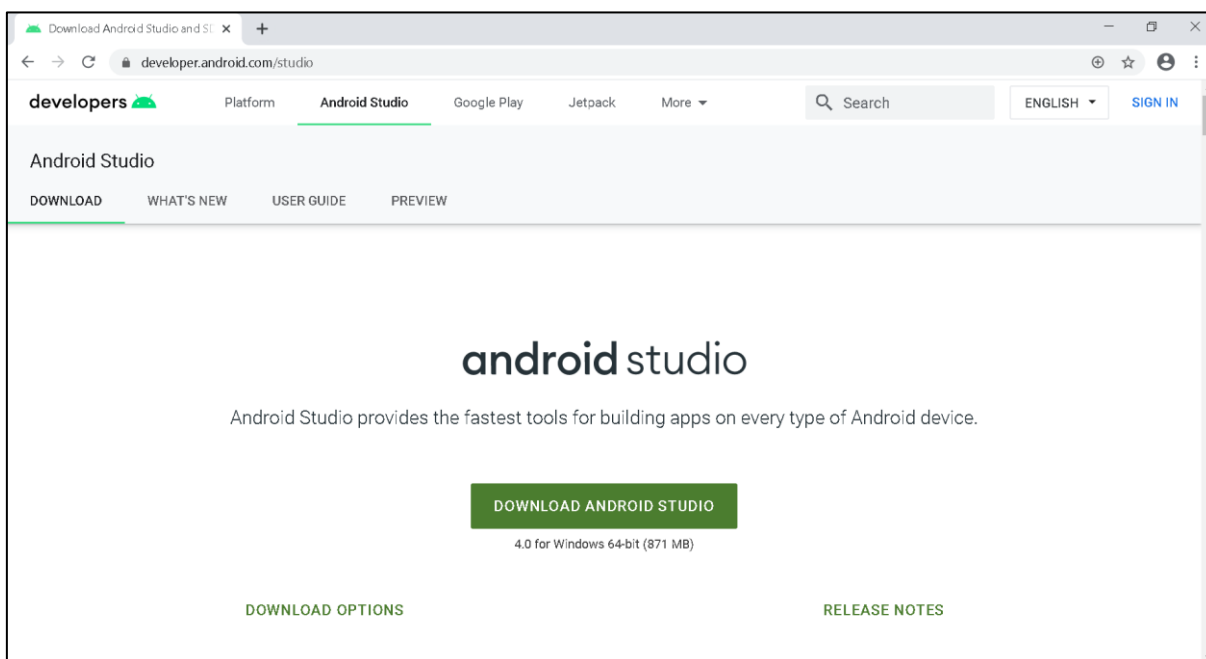
<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html>

Lưu ý: Chọn phiên bản tương ứng với hệ điều hành đúng với máy đang sử dụng.

Bước 2: Mở file cài đặt “jdk-*.exe” để tiến hành cài đặt

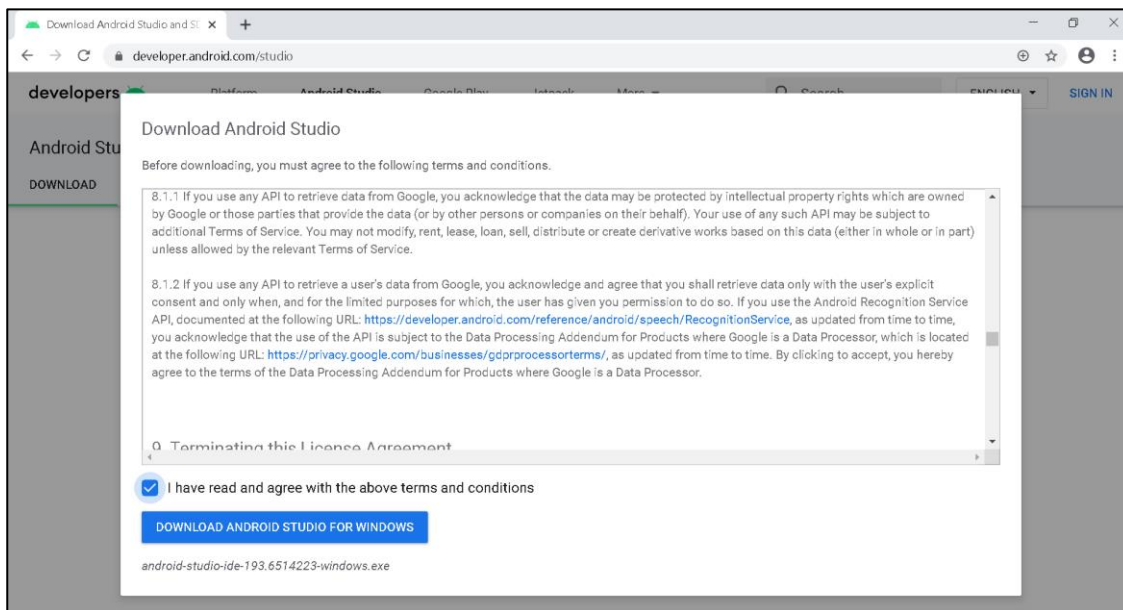
1.2.3. Cài đặt chương trình Android Studio

Bước 1: Truy cập trang web <https://developer.android.com/studio> và nhấn nút **Download Android Studio.**



Hình 1.2.3.1: Giao diện trang web tải bộ cài đặt Android Studio

Bước 2: Tick vào ô “ I have read and agree with the above terms and conditions” và nhấn nút **Download Android Studio for Windows** nếu có thông báo xuất hiện.

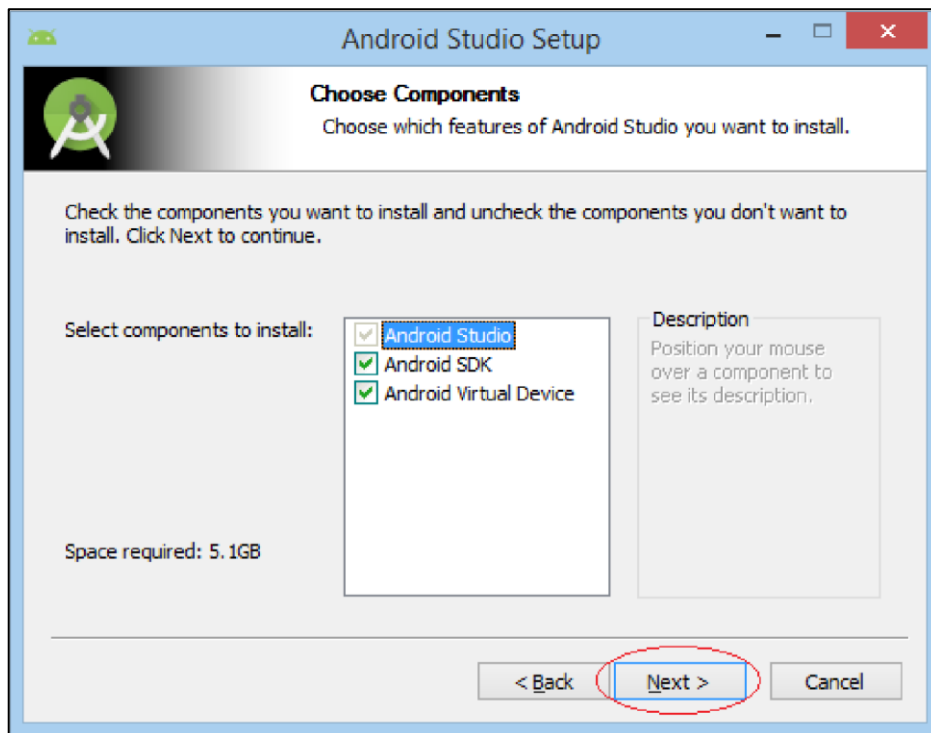


Hình 1.2.3.2: Xác nhận điều khoản sử dụng để có thể tải về

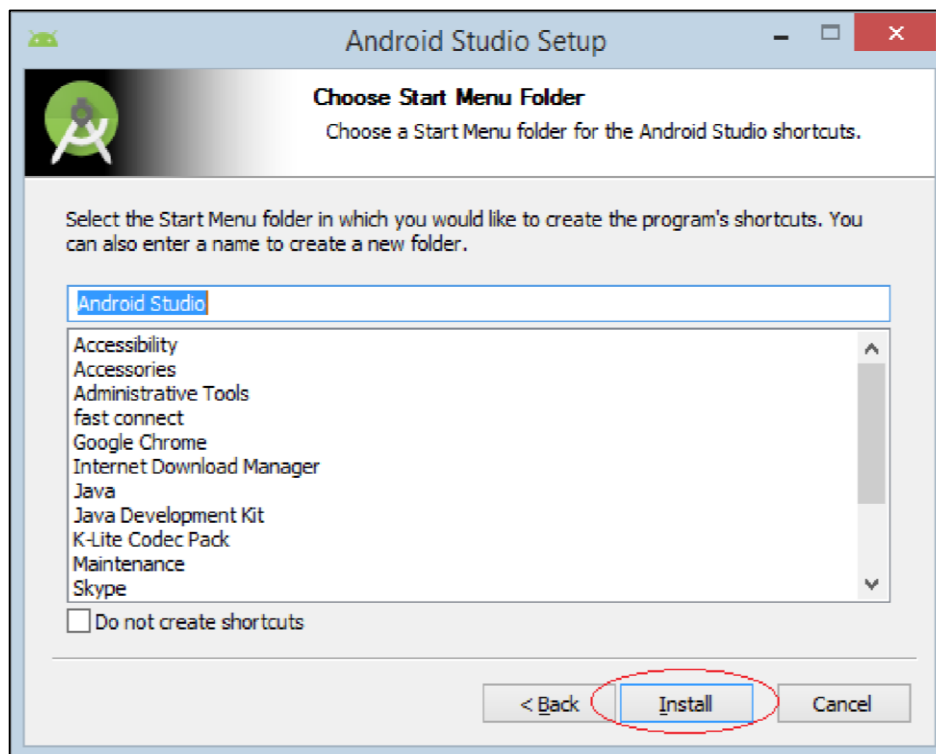
Bước 3: Cài đặt Android Studio bằng bộ cài vừa tải về



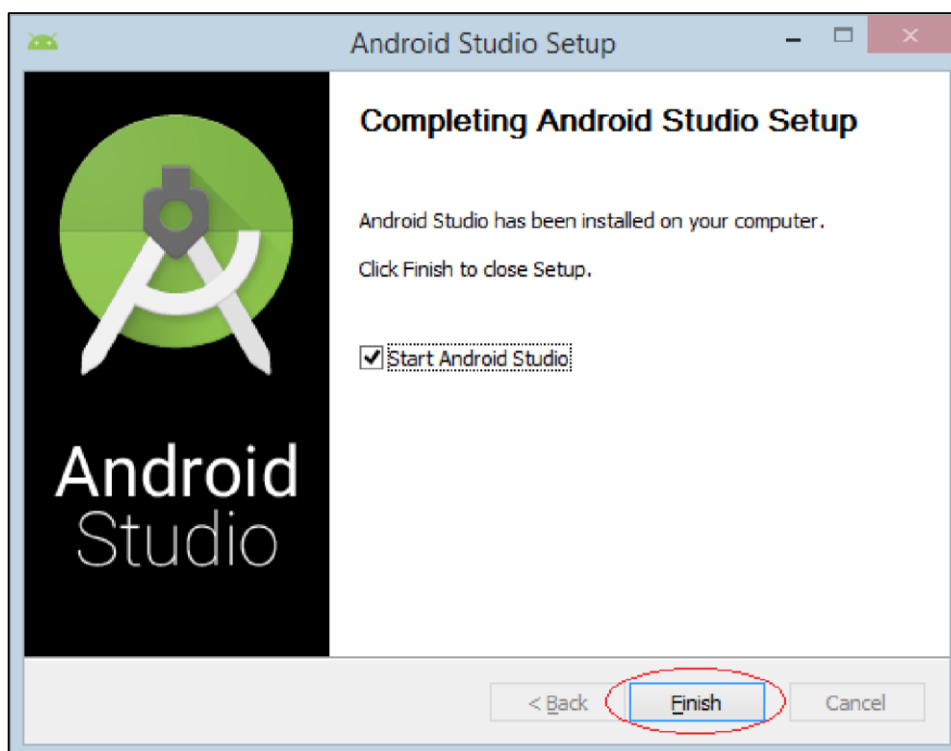
Hình 1.2.3.3: Giao diện cài đặt Android Studio



Hình 1.2.3.4: Tích vào tất cả các tùy chọn cài đặt



Hình 1.2.3.5: Nhấn Install để bắt đầu cài đặt



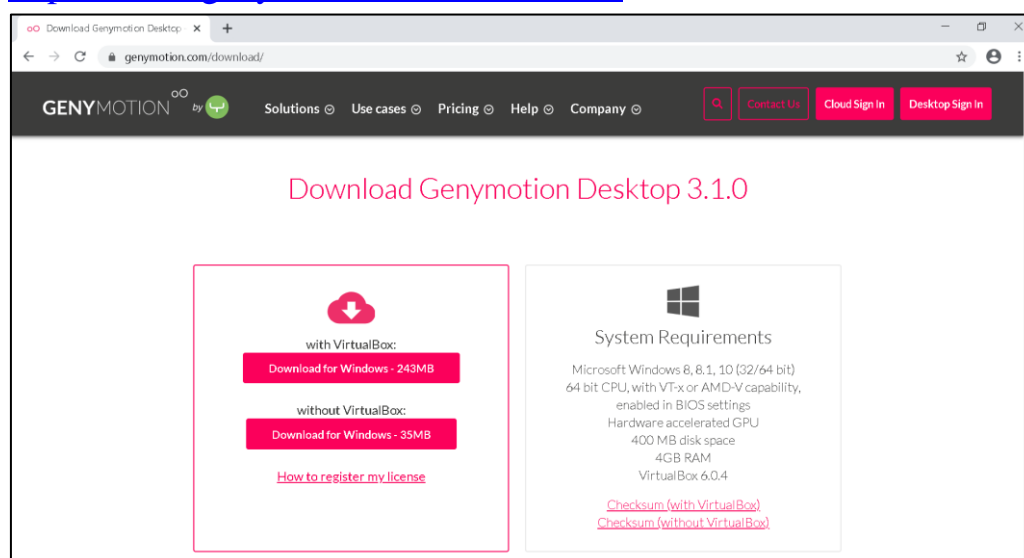
Hình 1.2.3.6: Quá trình cài đặt Android Studio đã hoàn tất

1.2.4. Cài đặt máy ảo Genymotion giả lập điện thoại

Bởi vì trên Android Studio phần giả lập điện thoại không hỗ trợ chức năng chụp ảnh để phục vụ cho ứng dụng sau này nên ở đây chúng ta dùng phần mềm bên thứ 3 là máy ảo của Genymotion.

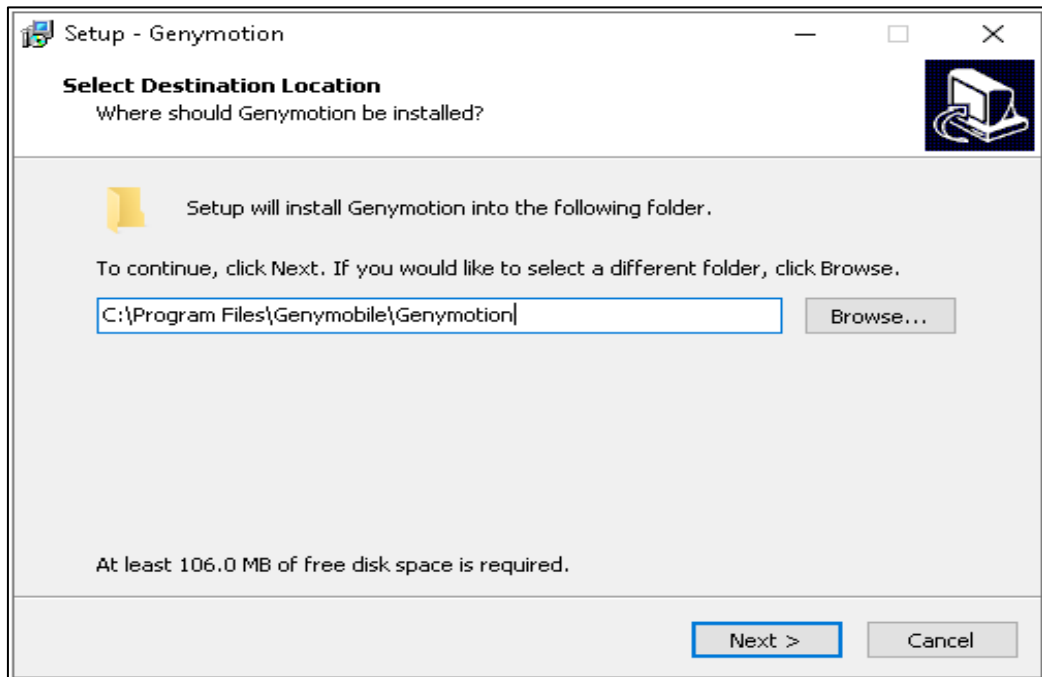
Bước 1: Tải file cài đặt phiên bản “with VirtualBox” từ đường dẫn:

<https://www.genymotion.com/download/>



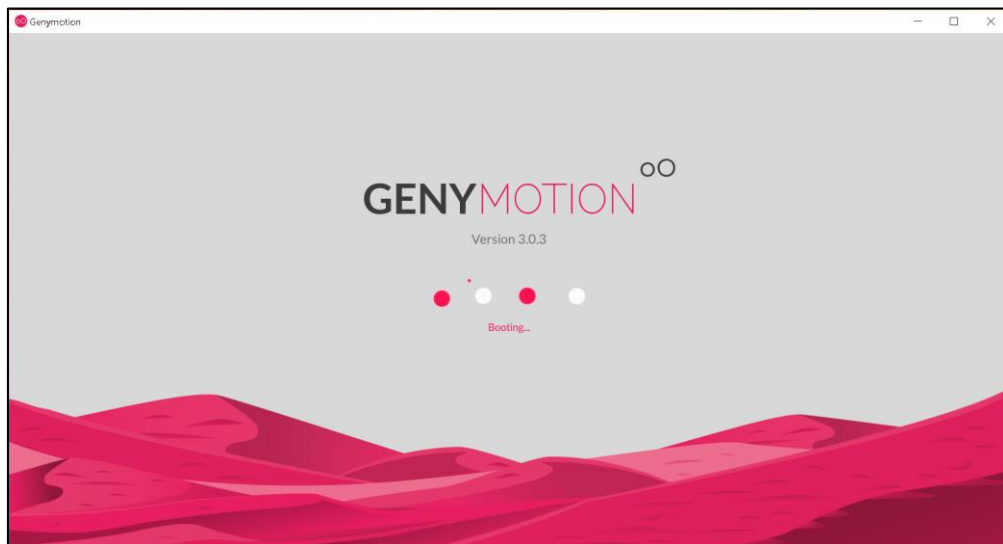
Hình 1.2.4.1: Trang chủ tải về của Genymotion

Bước 2: Mở file cài đặt của Genymotion, chúng ta chọn đường dẫn ổ đĩa mà mình muốn cài đặt hoặc để mặc định như hình dưới và cứ ấn Next tới khi chương trình cài đặt xong.



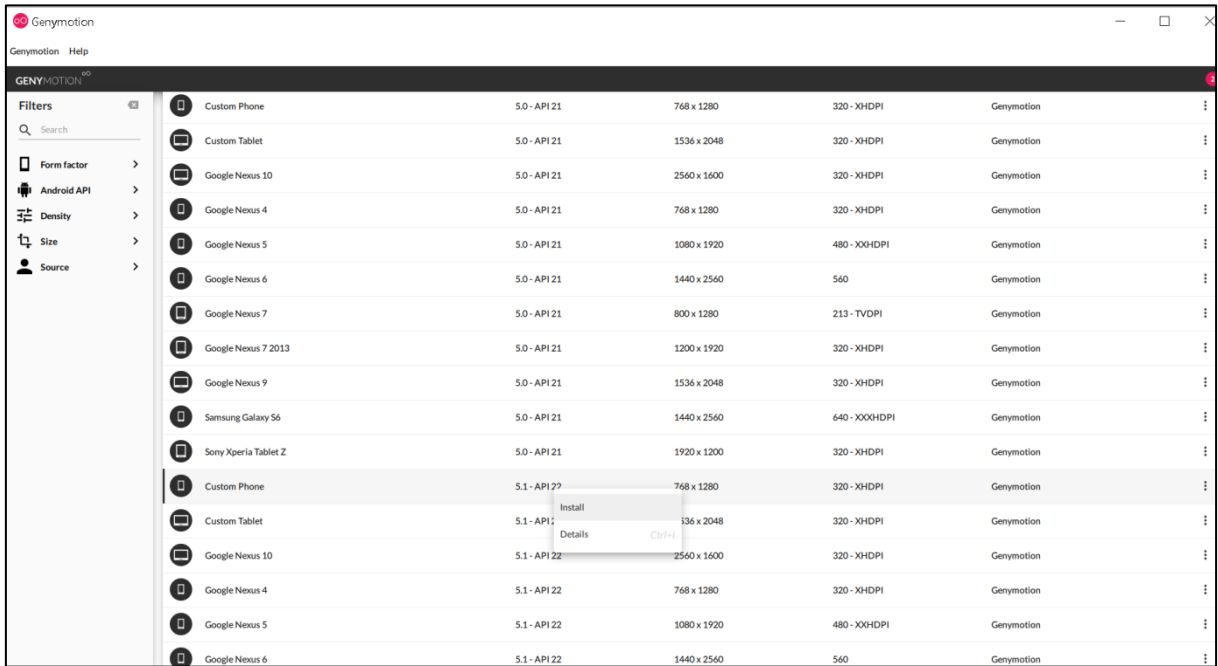
Hình 1.2.4.2: Cài đặt chương trình Genymotion

Bước 3: Mở chương trình Genymotion lên để chọn phiên bản máy ảo hợp lí với cấu hình máy tính. Không nên chọn những phiên bản Android cao vì dễ làm chậm máy trong lúc chạy thử ứng dụng.



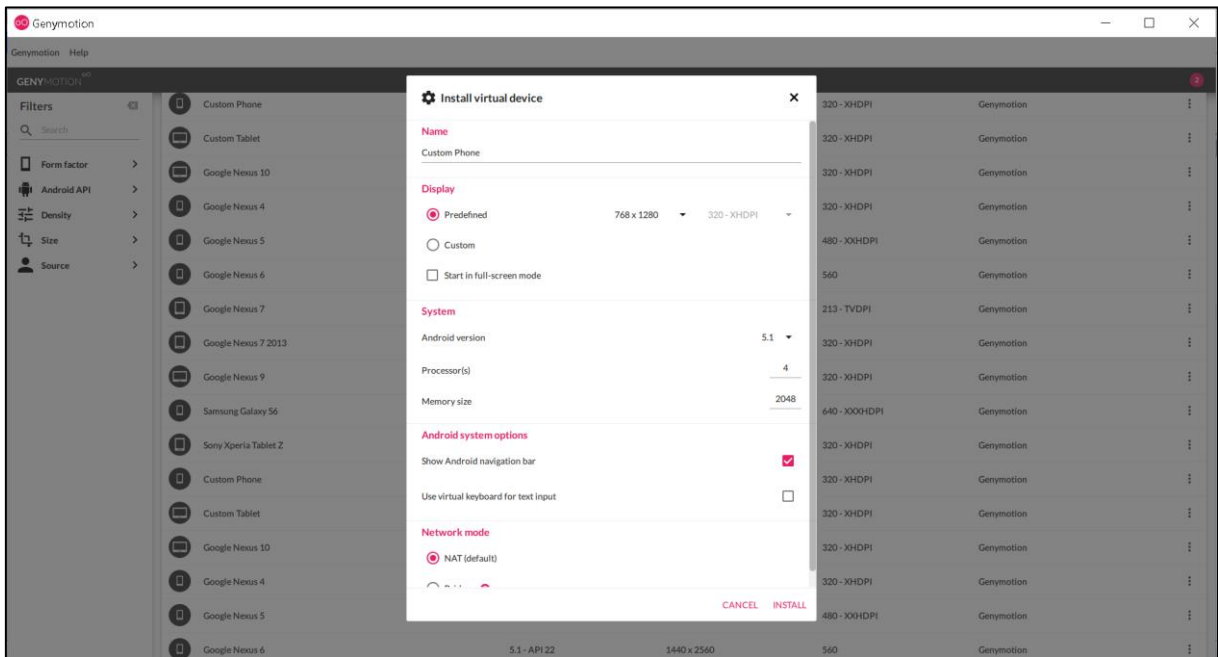
Hình 1.2.4.3: Giao diện bắt đầu của Genymotion

Ở đây có rất nhiều phiên bản Android nhưng ở đây chúng ta chọn phiên bản Android 5.1 tới 8.0 để cho phù hợp với cấu hình máy tính. Chuột phải vào phiên bản chúng ta cần cài đặt và ấn “Install”



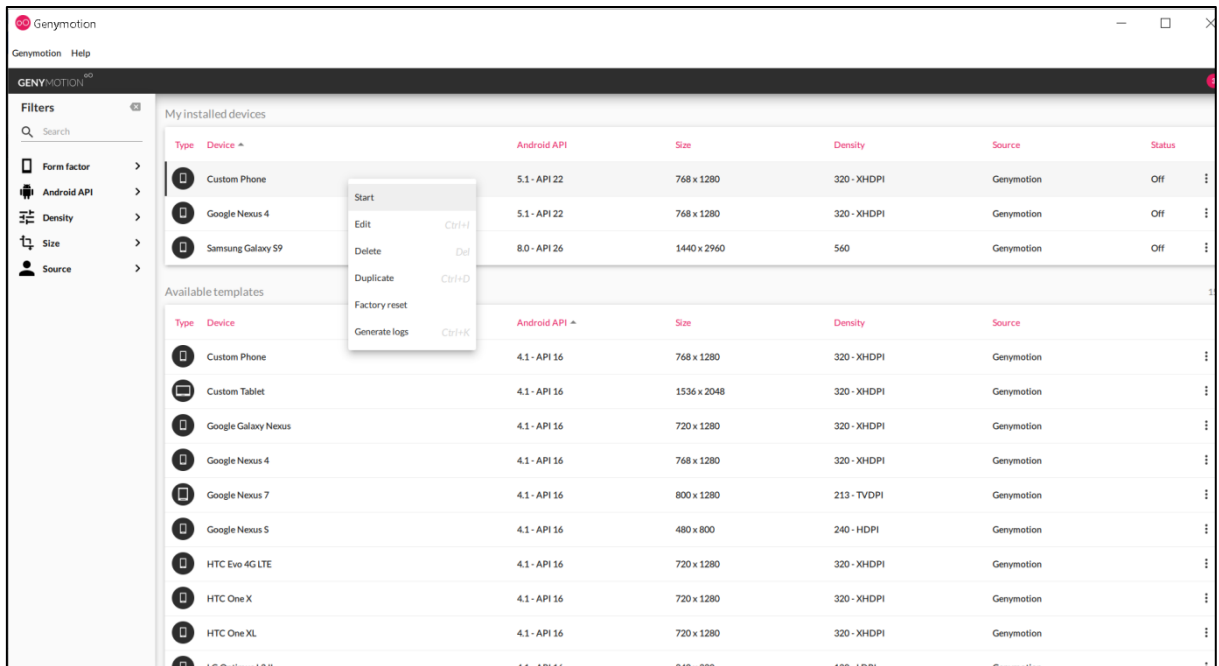
Hình 1.2.4.4: Danh sách các phiên bản Android để bạn lựa chọn

Sau đó một bảng tùy chọn cho thiết bị ảo hiện ra cho phép chúng ta đặt tên cho máy ảo, chọn tỉ lệ màn hình,...Ở đây chúng ta để mặc định và ấn “Install”

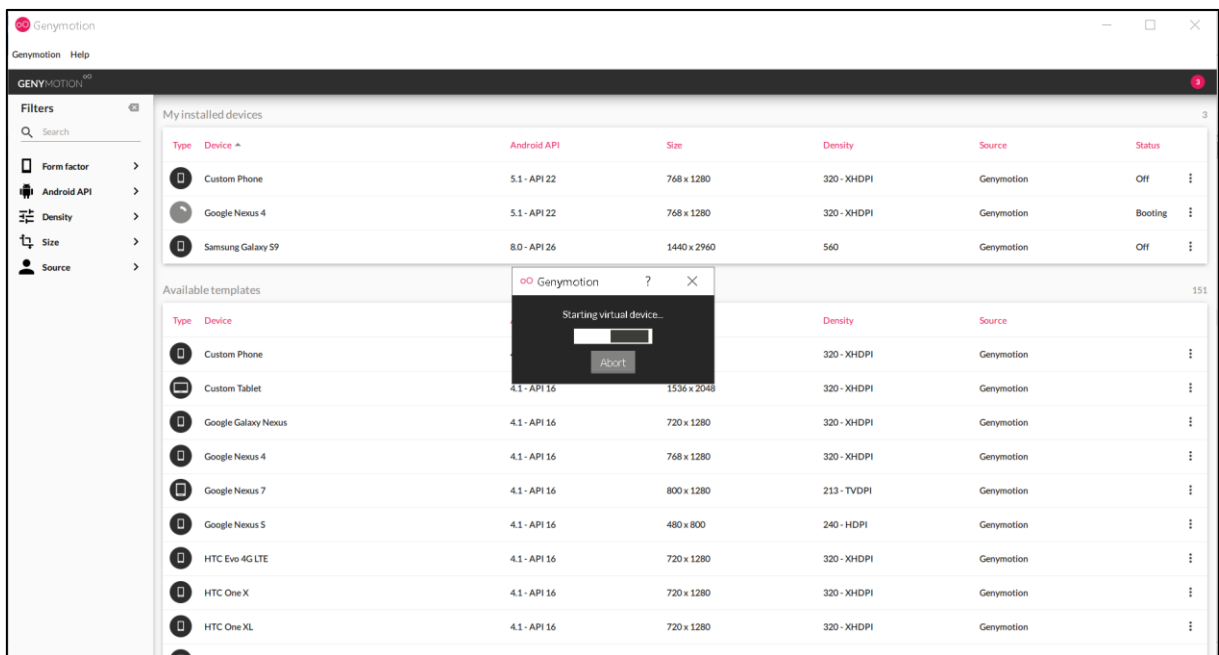


Hình 1.2.4.5: Tùy chọn cho phiên bản máy ảo

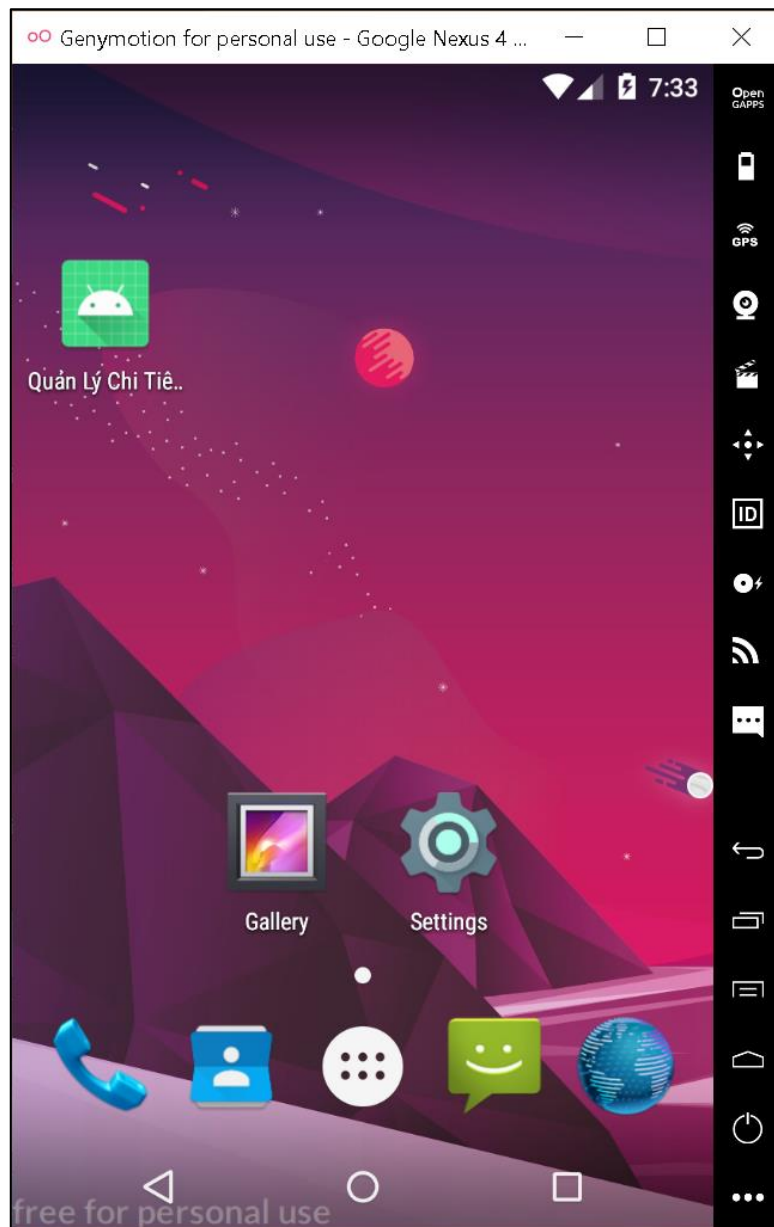
Khi phần mềm cài đặt xong chúng ta chỉ việc ấn đúp chuột vào để mở máy ảo lên hoặc chuột phải chọn “Start”



Hình 1.2.4.6: Mở máy ảo vừa cài đặt



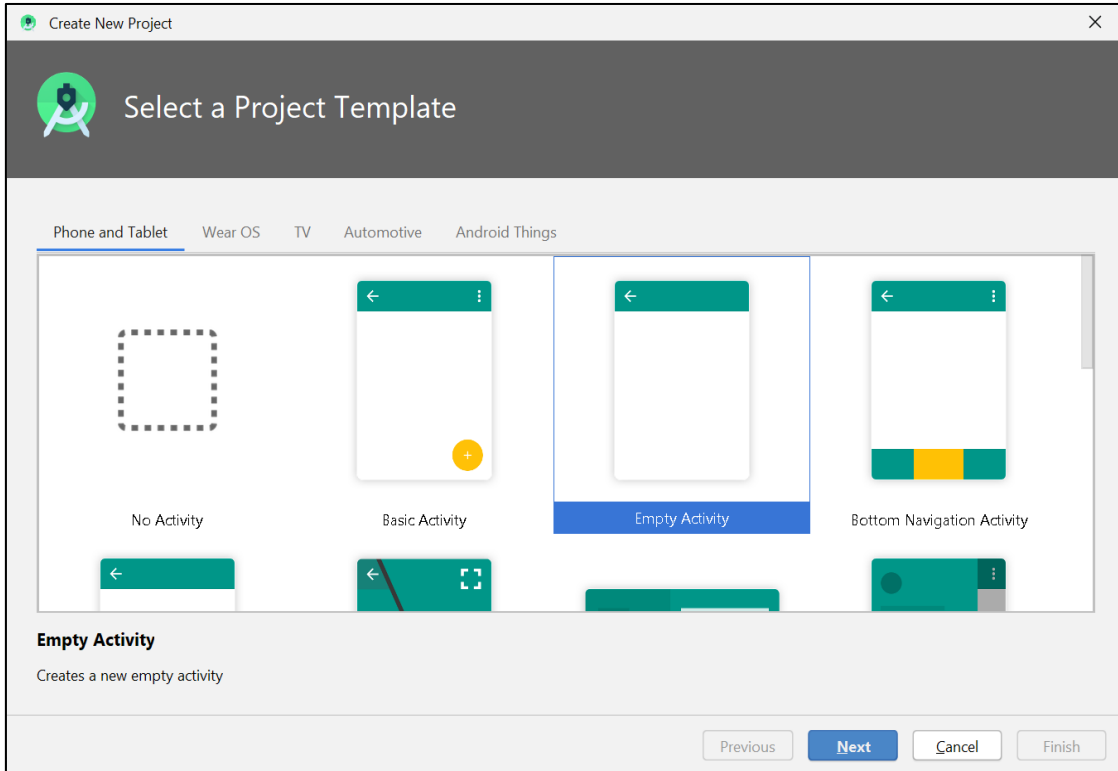
Hình 1.2.4.7: Chương trình đang khởi tạo máy ảo



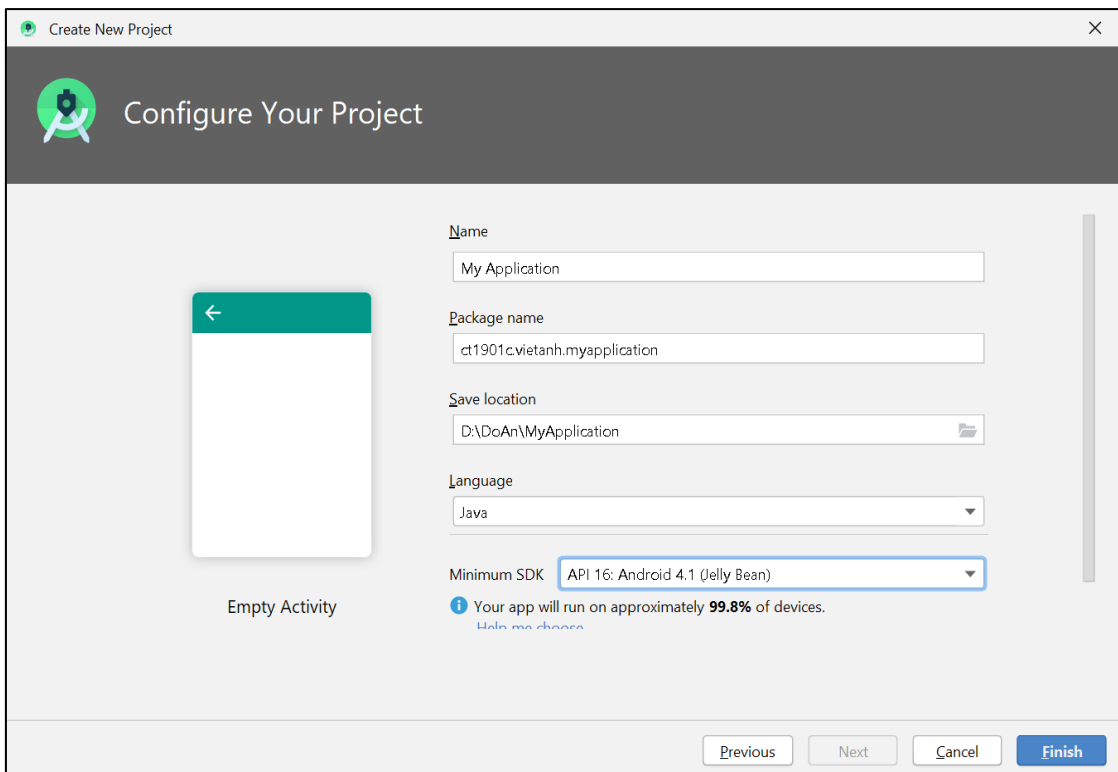
Hình 1.2.4.8: Máy ảo mở lên thành công

1.2.5. Sơ lược về cấu trúc một dự án Android Studio

Sau khi mở chương trình Android Studio lên chúng ta sẽ bắt đầu tạo một project mới bằng cách vào File chọn New -> New Project và chúng ta sẽ được như hình dưới. Ở đây chúng ta chọn Empty Activity để xây dựng dự án từ đầu mà không theo mẫu có sẵn của Android Studio.

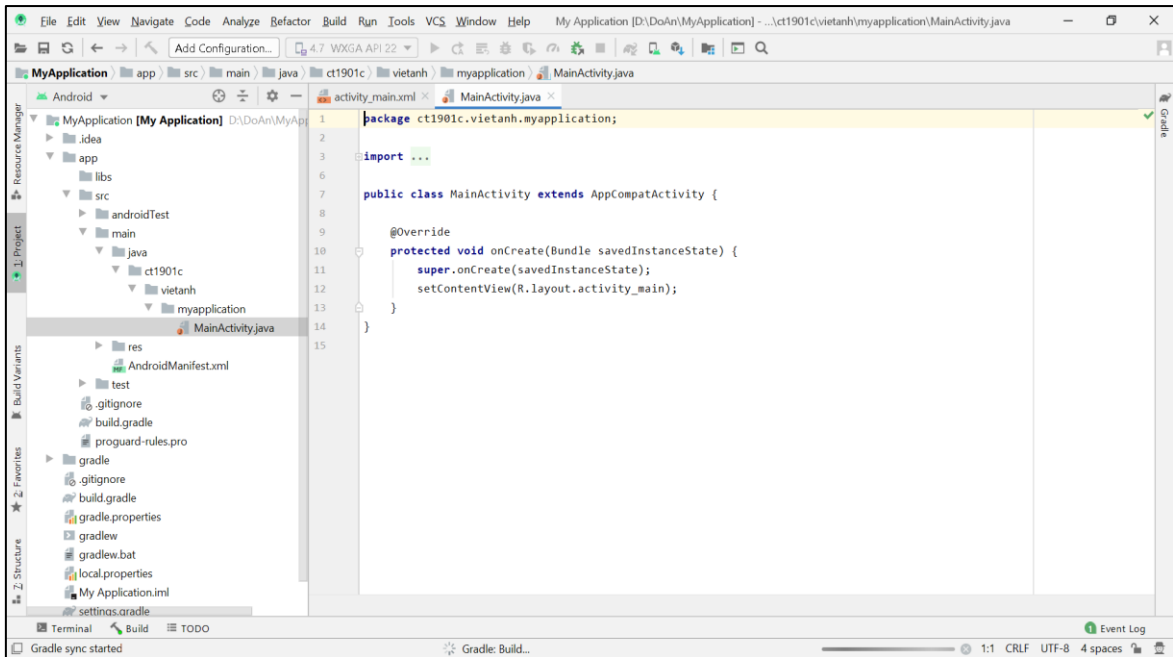


Hình 1.2.5.1: Giao diện tạo một project mới trong Android Studio

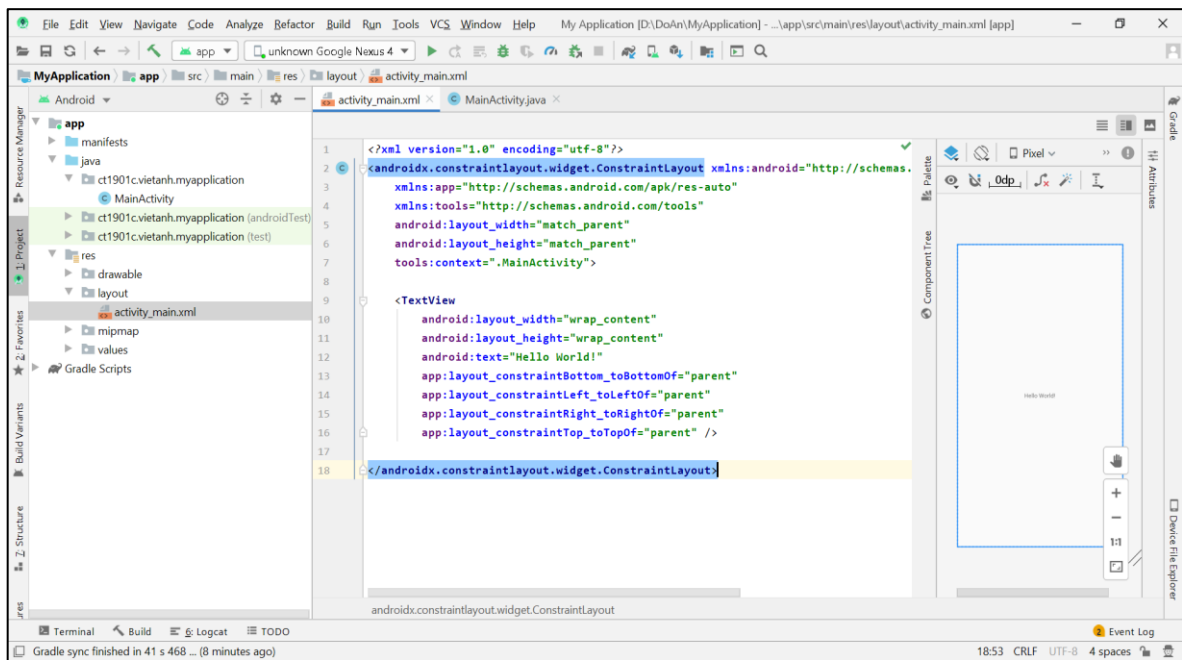


Hình 1.2.5.2: Tùy chỉnh thông tin cho project

Sau khi tạo xong project chúng ta sẽ có 2 cửa sổ chính. (i) là cửa sổ tệp “*.java” để xử lý code của chương trình, (ii) là cửa sổ tệp “*.xml” để xử lý giao diện của chương trình



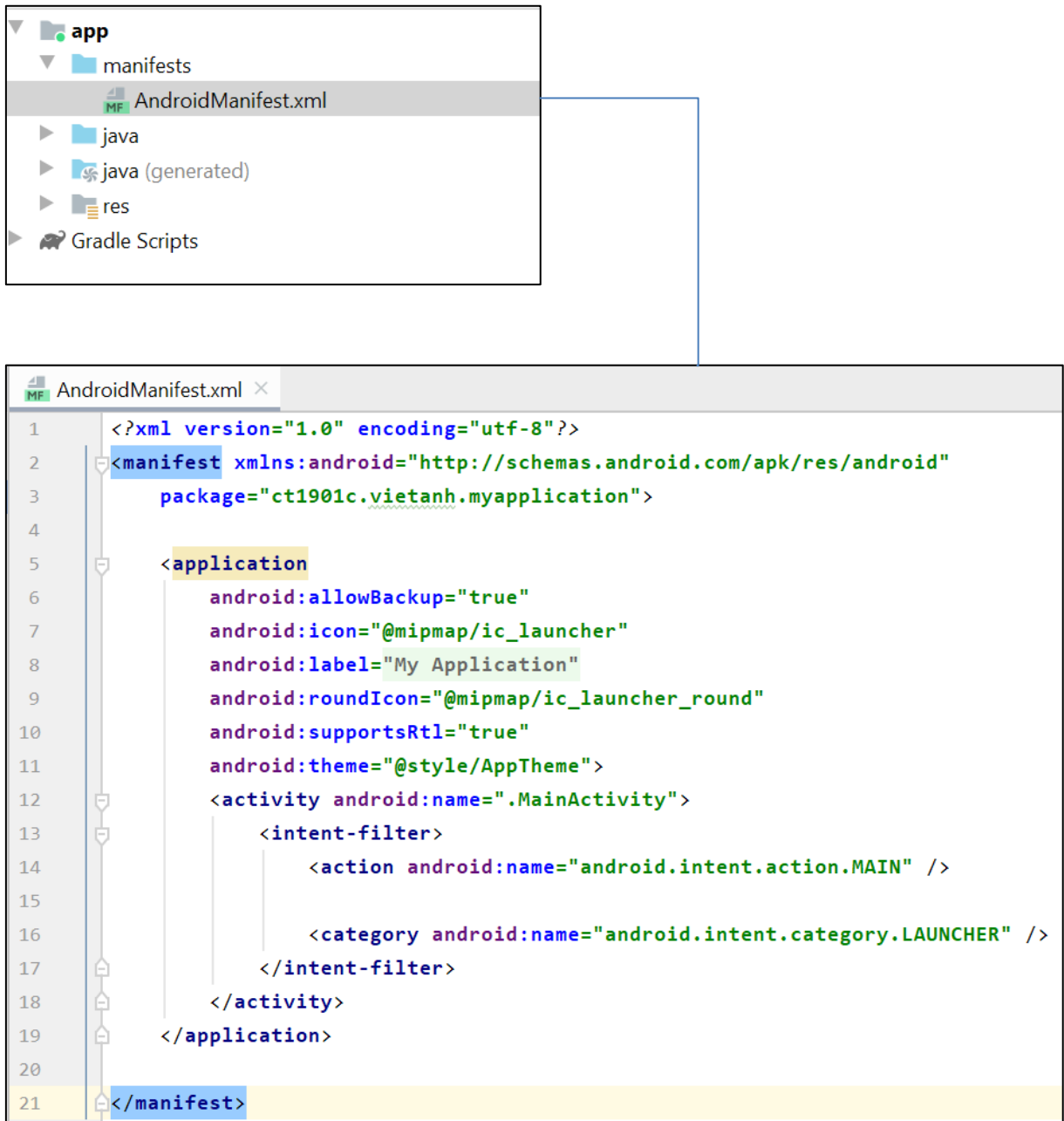
Hình 1.2.5.3: Cửa sổ xử lý code trong tệp “*.java”



Hình 1.2.5.4: Cửa sổ xử lý giao diện tệp “*.xml”

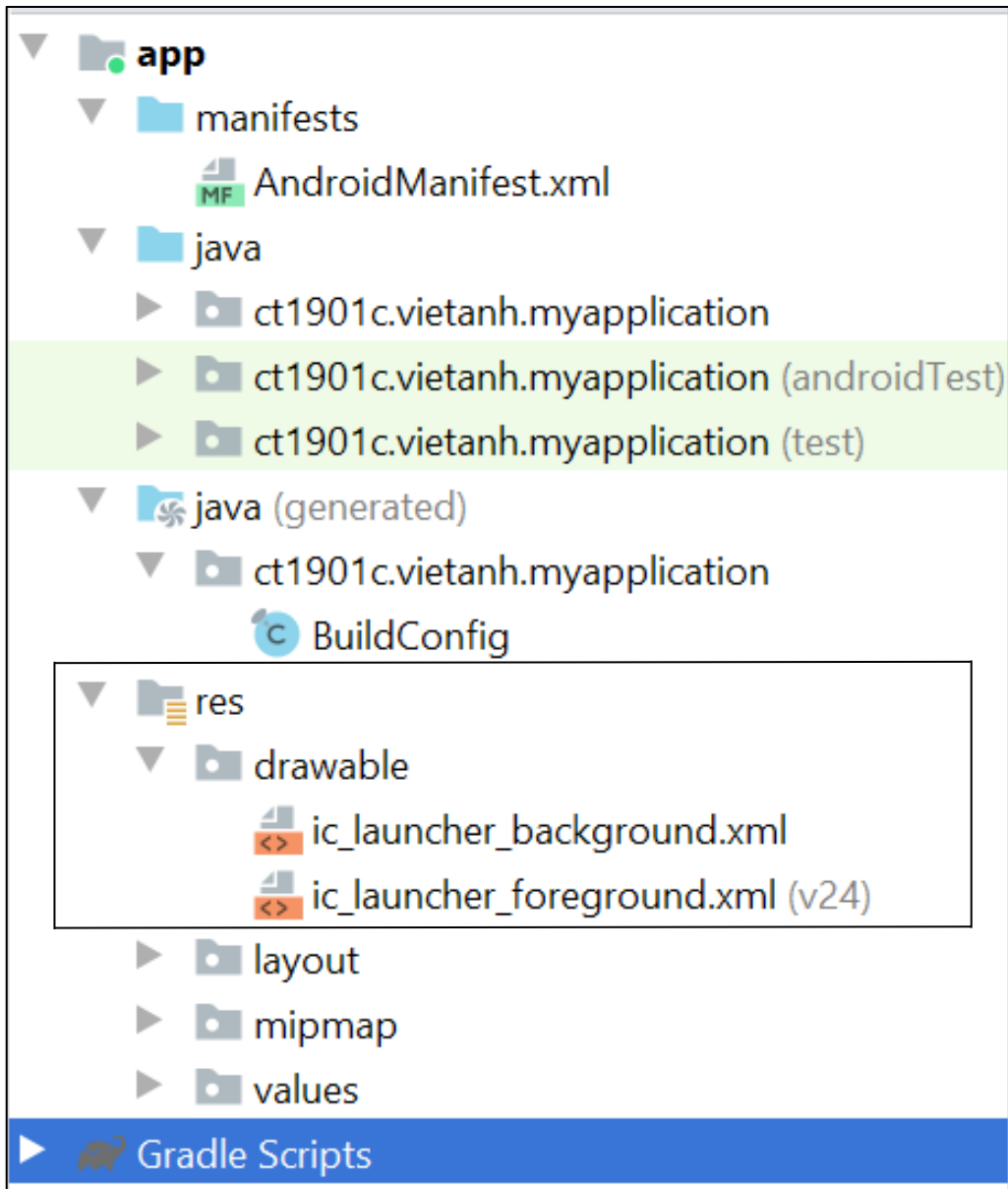
Nhắc đến Android là không thể không nhắc đến Manifest như là một thành phần cơ bản nhất và không thể thiếu trong một ứng dụng Android.

Đây chính là nơi giúp tóm tắt toàn bộ thông tin về ứng dụng sẽ sử dụng internet đến việc ứng dụng sẽ có bao nhiêu màn hình (activity).



Hình 1.2.5.5: File cấu hình Manifest

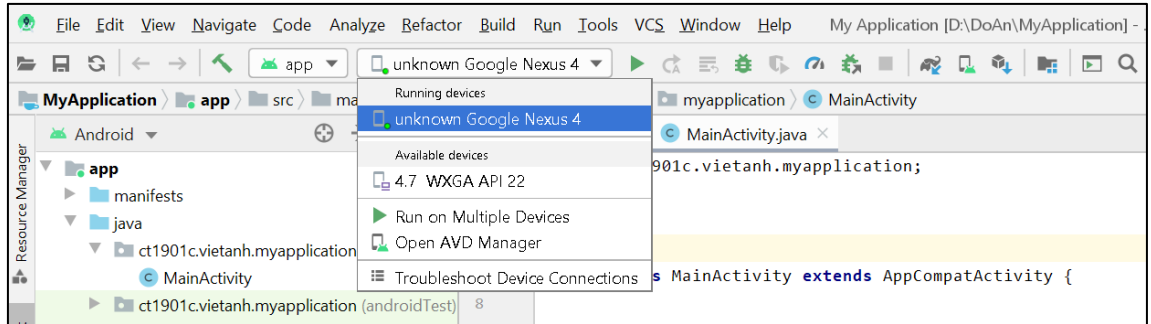
Ngoài ra còn có thư mục chúng ta cũng cần quan tâm đến đó là “drawable” chứa các icon của ứng dụng



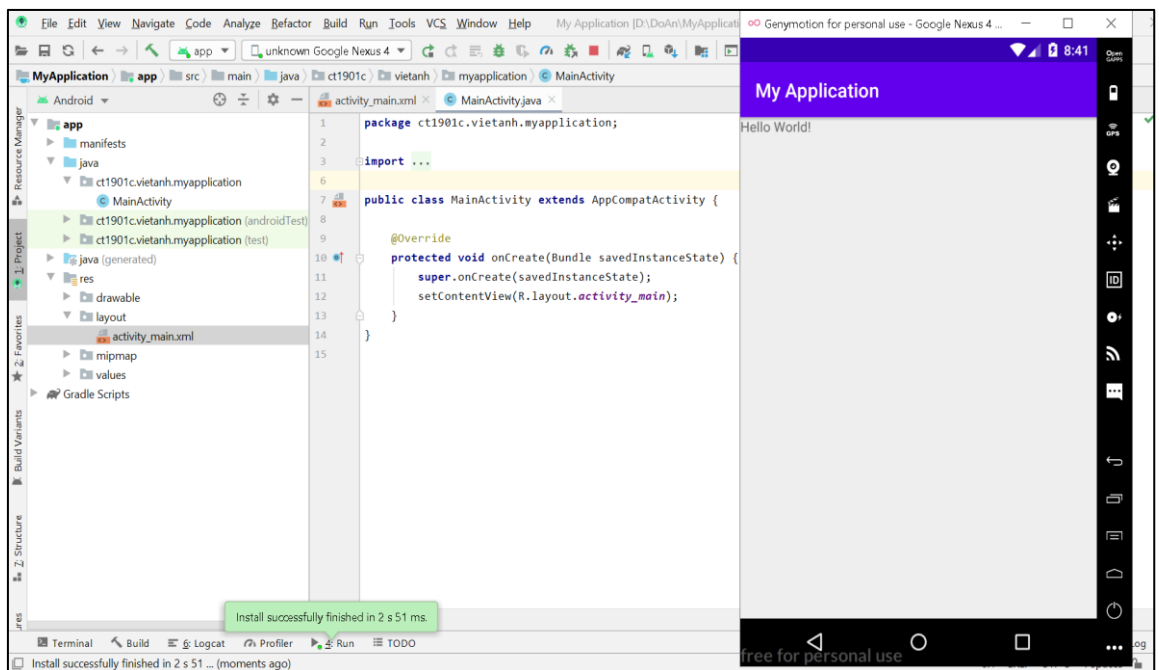
Hình 1.2.5.6: Thư mục drawable chứa các Icon

Một chương trình trước khi được đưa ra sử dụng phải trải qua việc kiểm thử. Ở đây vì máy ảo tích hợp sẵn của Android Studio không hỗ trợ chụp ảnh cho ứng dụng sau này nên chúng ta sẽ dùng máy ảo của Genymotion đã cài đặt ở trên và chạy thử.

Ở màn hình chính của chương trình chúng ta chọn thiết bị máy ảo chúng ta vừa cài ở Genymotion và ấn nút RUN ngay bên cạnh



Hình 1.2.5.7: Chọn máy ảo Android



Hình 1.2.5.8: Chương trình chạy thành công

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Phát biểu bài toán

Hẳn trong chúng ta không ít lần phải đặt ra câu hỏi “tại sao vừa nhận lương mà đã hết tiền?” hay “tại sao vừa rút tiền mà đã không còn?”, “mình đã tiêu tiền vào việc gì nhỉ?”.

Việc chi tiêu tiền hợp lý là một bài toán khó đối với tất cả mọi người không chỉ ở từng cá nhân, hộ gia đình mà còn ở doanh nghiệp. Việc không ghi chép các giao dịch, sổ sách chi tiêu dễ dẫn đến việc "vung tay quá trán", từ đó không thể kiểm soát được dòng tiền vào ra dễ dẫn đến việc "thâm thủng ngân sách".

Việc ghi chú các khoản chi tiêu như chi phí sinh hoạt gia đình, chi cá nhân, chi đi chơi thường được ghi chú trên file Excel nhưng rất bất tiện, không linh động. Do đó, các ứng dụng quản lý chi tiêu trên điện thoại di động ra đời nhằm giúp cho việc quản lý dòng tiền hiệu quả hơn, ghi chú các giao dịch trong ngày ngay lập tức trên điện thoại.


2.2. Phân tích thiết kế dữ liệu

Khi thiết kế một phần mềm quản lý chi tiêu online chúng ta chỉ cần quan tâm tới những thông tin cần thiết cơ bản. Một khoản chi chúng ta chỉ quan tâm đến những thông tin cơ bản sau: tên khoản chi, ngày chi, giờ chi, số tiền, địa điểm và hình ảnh.

Bảng thiết kế dữ liệu:

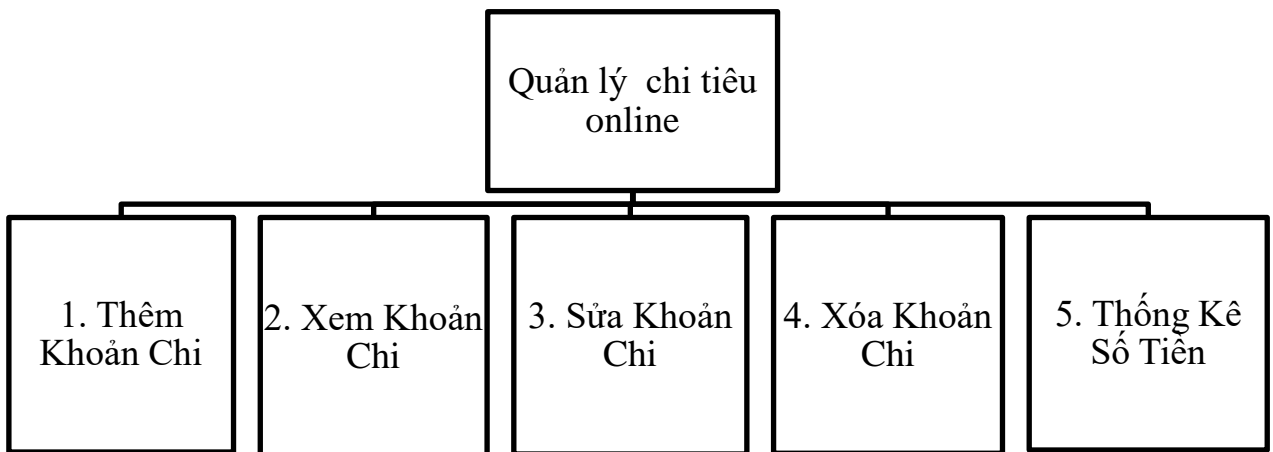
STT	Tên trường	Kiểu trường	Độ rộng	Diễn giải
1	id	Auto Number	11	Định danh
2	tenkhoanchi	Text	Text	Tên của khoản chi
3	ngaychi	Date	10	Ngày chi
4	giochi	Char	8	Giờ chi
5	sotien	Int	11	Số tiền
6	diadiem	Text	Text	Địa điểm
7	anh	Long text	Long text	Hình ảnh

Sau khi thiết kế dữ liệu trên mặt lý thuyết chúng ta tạo được bảng cơ sở dữ liệu vật lý trên database như sau:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id 	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	tenkhoanchi	text	utf8_unicode_ci		No			
<input type="checkbox"/> 3	ngaychi	date			No	None		
<input type="checkbox"/> 4	giochi	char(8)	utf8_unicode_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> 5	sotien	int(11)			No	None		
<input type="checkbox"/> 6	diadiem	text	utf8_unicode_ci		No			
<input type="checkbox"/> 7	anh	longtext	utf8_unicode_ci		No			

2.3. Phân tích thiết kế chức năng

2.3.1. Sơ đồ phân rã chức năng



2.3.2. Chức năng Thêm khoản chi

Chức năng này khi người dùng nhập thông tin và thêm thì ứng dụng sẽ gửi những thông tin đã có trong ứng dụng như tên khoản chi, ngày giờ chi, số tiền, địa điểm và hình ảnh của sản phẩm lên web-service và từ web-service sẽ đẩy vào dữ liệu database.

- Để có thể chọn ngày chi, giờ chi một cách nhanh chóng tiện lợi và hạn chế sai sót về định dạng dữ liệu Date thì khi người dùng nhập dữ liệu chúng ta sẽ dùng lớp thư viện DatePickerDialog để tạo.

```
private void chonNgay(){
    DatePickerDialog datePickerDialog = new DatePickerDialog( context: ThemActivity.this, (view, year, month, dayOfMonth) -> {
        String thang="", ngay="";
        if(month<10){
            thang=thang+"0"+(month+1);
        } else {
            thang=thang+(month+1);
        }
        if(dayOfMonth<10){
            ngay=ngay+"0"+dayOfMonth;
        } else {
            ngay = ngay+dayOfMonth;
        }
        edt_ngaychi.setText(year+"-"+thang+"-"+ngay);
    }, year: 2020, month: 00, dayOfMonth: 01);
    datePickerDialog.show();
}
```

Hình 2.3.2.1: Code xử lý chọn ngày

```
private void chonGio(){
    TimePickerDialog timePickerDialog = new TimePickerDialog( context: ThemActivity.this, (view, hourOfDay, minute) -> {
        String gio="", phut="";
        if(hourOfDay<10){
            gio = gio+"0"+hourOfDay;
        } else {
            gio = gio+hourOfDay;
        }
        if(minute<10){
            phut = phut + "0"+minute;
        } else {
            phut = phut + minute;
        }
        edt_giochi.setText(gio+": "+phut);
    }, hourOfDay: 23, minute: 59, is24HourView: true);
    timePickerDialog.show();
}
```

Hình 2.3.2.2: Code xử lý chọn giờ

- Để giúp người dùng lưu lại sản phẩm mà họ đã chi tiêu thì chúng ta cần chức năng chụp ảnh, câu lệnh Intent cho phép các thành phần ứng dụng có thể yêu cầu các hàm từ các thành phần ứng dụng android khác. Ví dụ một activity có thể chạy một activity khác ở bên ngoài để chụp ảnh.

```
private void xuLyChupAnh(){
    Intent intent_chupanh = new Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);
    startActivityForResult(intent_chupanh, REQUEST_TAKE_PHOTO);
}

private void xuLyChonAnh(){
    Intent intent_chonanh = new Intent(Intent.ACTION_PICK);
    intent_chonanh.setType("image/*");
    startActivityForResult(intent_chonanh, REQUEST_CHOOSE_PHOTO);
}
```

Hình 2.3.2.3: Code Chụp ảnh và Chọn ảnh

- Sau đó chúng ta tiến hành chuyển thông tin về dạng JSON để web-service có thể đọc được.

```
@Override
protected Map<String, String> getParams() throws AuthFailureError {
    JSONArray jsonArray = new JSONArray();
    JSONObject jsonObject = new JSONObject();
    try {
        jsonObject.put(name: "tenkhoanchi", tenkhoanchi);
        jsonObject.put(name: "ngaychi", ngaychi);
        jsonObject.put(name: "giochi", giochi);
        jsonObject.put(name: "diadiem", diadiem);
        jsonObject.put(name: "sotien", value: sotien + "");
        jsonObject.put(name: "anh", anh);
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    jsonArray.put(jsonObject);

    HashMap<String, String> hashMap = new HashMap<>();
    hashMap.put("khoanchi_json", jsonArray.toString());
    return hashMap;
}
```

Hình 2.3.2.4: Chuyển thông tin về dạng JSON

- Tiến hành xây dựng hàm xử lý bất thông tin của khoản chi để đưa lên database thông qua web-service. Và đặt thêm thông báo text phản hồi lên màn hình nếu thêm thành công hoặc thất bại.

```

if(tenkhoanchi.length()>0 && ngaychi.length()>0 && giochi.length()>0 && diadiem.length()>0 && sotien_str.length()>0) {
    StringRequest stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST, Server.url_themkhoanchi, new Response.Listener<String>() {
        @Override
        public void onResponse(String response) {
            Toast.makeText(getApplicationContext(), response, Toast.LENGTH_LONG).show();
            if (response.equals("1")) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Thêm khoản chi thành công!", Toast.LENGTH_LONG).show();
            } else {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Thêm khoản chi thất bại!", Toast.LENGTH_LONG).show();
            }
        }
    }, new Response.ErrorListener() {

```

Hình 2.3.2.5: *Bắt thông tin của khoản chi và kiểm tra phản hồi*

- Để có thể gửi hình ảnh lên database chúng ta cần phải chuyển đổi ảnh từ dạng BMP,JPG,PNG sang dạng chuỗi Base64 có nghĩa là dạng chuỗi kí tự.

```

public class BitmapConvert {
    // Hàm chuyển đổi từ ảnh BMP sang chuỗi Base64
    public static String bitmapToString(Bitmap image) {
        Bitmap imageex=image;
        ByteArrayOutputStream baos = new ByteArrayOutputStream();
        imageex.compress(Bitmap.CompressFormat.PNG, quality: 100, baos);
        byte[] b = baos.toByteArray();
        String imageEncoded = Base64.encodeToString(b,Base64.DEFAULT);
        Log.e( tag: "LOOK", imageEncoded);
        return imageEncoded;
    }
    // Hàm chuyển đổi chuỗi Base64 sang BMP
    public static Bitmap stringToBitmap(String input)
    {
        byte[] decodedBytes = Base64.decode(input, Base64.DEFAULT);
        Bitmap bitmap = BitmapFactory.decodeByteArray(decodedBytes, offset: 0, decodedBytes.length);
        return bitmap;
    }
}

```

Hình 2.3.2.6: *Chuyển đổi ảnh từ dạng BMP sang dạng Base64 và ngược lại*

- Và để cho ứng dụng có thể kết nối Internet để đưa dữ liệu lên thì chúng ta cũng cần khai báo với Android ở trong file AndroidManifest.xml

```

<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />

```

2.3.3. Chức năng Xem khoản chi

Chức năng này được thiết kế xem thông tin trong một khoảng thời gian nhất định.

Trong màn hình xem khoản chi sẽ có phần chọn thời gian từ ngày bao nhiêu tới ngày bao nhiêu để người dùng xác định thời gian mình cần tìm. Bởi vì người dùng ko nhớ chính xác khoản chi đó đã chi vào ngày giờ nào thì cách tìm kiếm theo thời gian, lấy một khoảng thời gian nhất định là điều dễ dàng và trực quan nhất.

```
private void chọnNgàyBatDau(){
    DatePickerDialog datePickerDialog = new DatePickerDialog( context: XemKhoanChi.this, (view, year, month, dayOfMonth) -> {
        String thang="",ngay="";
        if(month<10){
            thang=thang+"0"+(month+1);
        } else {
            thang=thang+(month+1);
        }
        if(dayOfMonth<10){
            ngay=ngay+"0"+dayOfMonth;
        } else {
            ngay = ngay+dayOfMonth;
        }
        edt_xemtungay.setText(year+"-"+thang+"-"+ngay);
    }, year: 2020, month: 00, dayOfMonth: 01);
    datePickerDialog.show();
}
```

```
private void chọnNgàyKetThuc(){
    DatePickerDialog datePickerDialog = new DatePickerDialog( context: XemKhoanChi.this, (view, year, month, dayOfMonth) -> {
        String thang="",ngay="";
        if(month<10){
            thang=thang+"0"+(month+1);
        } else {
            thang=thang+(month+1);
        }
        if(dayOfMonth<10){
            ngay=ngay+"0"+dayOfMonth;
        } else {
            ngay = ngay+dayOfMonth;
        }
        edt_xemdenngay.setText(year+"-"+thang+"-"+ngay);
    }, year: 2020, month: 00, dayOfMonth: 01);
    datePickerDialog.show();
}
```

Hình 2.3.3.1: Code xử chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc

- Bóc tách thông tin web-service gửi về cho chúng ta.

```
JSONArray jsonArray = new JSONArray(response);
for(int i=0;i<jsonArray.length();i++){
    JSONObject jsonObject = (JSONObject) jsonArray.get(i);
    KhoanChi khoanChi = new KhoanChi();
    khoanChi.id = jsonObject.getInt( name: "id");
    khoanChi.tenkhoanchi = jsonObject.getString( name: "tenkhoanchi");
    khoanChi.ngaychi = jsonObject.getString( name: "ngaychi");
    khoanChi.giochi = jsonObject.getString( name: "giochi");
    khoanChi.diadiem = jsonObject.getString( name: "diadiem");
    khoanChi.sotien = jsonObject.getInt( name: "sotien");
    khoanChi.anh = jsonObject.getString( name: "anh");
    arrKhoanChi.add(khoanChi);
    AdapterKhoanChi adapterKhoanChi = new AdapterKhoanChi(getApplicationContext(), arrKhoanChi);
    lv_xemkhoanchi.setAdapter(adapterKhoanChi);
    adapterKhoanChi.notifyDataSetChanged();
}
```

Hình 2.3.3.2: Bóc tách thông tin

```
@Override
protected Map<String, String> getParams() throws AuthFailureError {
    JSONArray jsonArray = new JSONArray();
    JSONObject jsonDate = new JSONObject();

    try {
        jsonDate.put( name: "date_start", edt_xemtungay.getText().toString());
        jsonDate.put( name: "date_end", edt_xemdenngay.getText().toString());
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    jsonArray.put(jsonDate);
    HashMap<String, String> hashMap = new HashMap<>();
    hashMap.put("date_json", jsonArray.toString());
    return hashMap;
}
};
RequestQueue requestQueue = Volley.newRequestQueue(getApplicationContext());
requestQueue.add(stringRequest);
```

Hình 2.3.3.4: Mã hóa dữ liệu khoản chi ở dạng JSON

```
public void layKhoanChi(){
    StringRequest stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST, Server.url_Laycackhoanchi, new Response.Listener<String>() {
        @Override
        public void onResponse(String response) {
            //Toast.makeText(getApplicationContext(), response, Toast.LENGTH_SHORT).show();
            if(response.equals("0")){
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Không lấy được danh sách Khoản Chi!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            } else { // Lấy được danh sách khoản chi
                try {
                    if(arrKhoanChi.size() > 0) {
                        arrKhoanChi.clear();
                    }
                }
            }
        }
    });
}
```

Hình 2.3.3.5: Kiểm tra thông tin phản hồi

Web-service sẽ lấy thông tin từ database gửi ngược về ứng dụng khi chúng ta ấn nút Xem khoản chi.

```
<?php
include "connection.php";
$DEBUGER = 0;

if($DEBUGER == 0){
    $date_json = $_POST['date_json'];
    $date_info = json_decode($date_json, true);

    foreach ($date_info as $value) {
        $date_start = $value['date_start'];
        $date_end = $value['date_end'];
    }
}

if($DEBUGER == 1){
    $date_start = '2020-05-01';
    $date_end = '2020-05-31';
}

// Tao truy van
$query = "SELECT id,tenkhoanchi,ngaychi,gioichi,diadiem,sotien,anh FROM khoanchi WHERE ngaychi>='$date_start' AND ngaychi<='$date_end'";

//Truy van du Lieu
$khoanchi_detail = mysqli_query($link, $query);

// Dem so ban ghi trong khoanchi_detail
$rownumber = mysqli_num_rows($khoanchi_detail);
//echo 'so ban ghi: '.$rownumber;

if($rownumber > 0){
    $arrayKhoanChi=array();
    while($row=mysqli_fetch_array($khoanchi_detail)
    {
        $id = $row['id'];
        $tenkhoanchi = $row['tenkhoanchi'];
        $ngaychi = $row['ngaychi'];
        $gioichi = $row['gioichi'];
        $diadiem = $row['diadiem'];
        $sotien = $row['sotien'];
        $anh = $row['anh'];
```

```
        array_push($arrayKhoanChi,new KhoanChi($id, $tenkhoanchi, $ngaychi, $gioichi, $diadiem, $sotien, $anh));
    }
    echo json_encode($arrayKhoanChi);
} else {
    echo "0";
}
//-----
class KhoanChi
{
    var $id;
    var $tenkhoanchi;
    var $ngaychi;
    var $gioichi;
    var $diadiem;
    var $sotien;
    var $anh;
    function KhoanChi($id, $tenkhoanchi, $ngaychi, $gioichi, $diadiem, $sotien,$anh)
    {
        $this->id = $id;
        $this->tenkhoanchi = $tenkhoanchi;
        $this->ngaychi = $ngaychi;
        $this->gioichi = $gioichi;
        $this->diadiem = $diadiem;
        $this->sotien = $sotien;
        $this->anh = $anh;
    }
}
?>
```

Hình 2.3.3.6: Web-service giúp lấy thông tin từ database và gửi về ứng dụng

2.3.4. Chức năng Sửa khoản chi

Đôi khi trong khi nhập dữ liệu về thông tin khoản chi có sai sót, nhầm lẫn, chúng ta muốn sửa lại thông tin thì đây chính là chức năng của Sửa khoản chi, cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin về khoản chi một cách chính xác. Để chức năng sửa khoản chi một cách trực quan thì chức năng này được thiết kế nằm ngay trong phần Xem khoản chi. Khi ấn vào nút Sửa khoản chi, một màn hình mới sẽ xuất hiện ra có giao diện gần giống với màn hình Thêm khoản chi, hiển thị đầy đủ các thông tin cũ.

Chúng ta cũng cần phải tạo các hàm giống như bắt thông tin của khoản chi, xem phản hồi, mã hóa dữ liệu thành dạng JSON và các chức năng như DatePicker, TimePicker giống như của Thêm khoản chi vì giao diện của 2 chức năng gần như là tương đương nhau.

```
public void xuLyLayKhoanChi(){
    Intent data = getIntent(); // Lấy du lieu khoan chi truyen sang từ màn hình Xem Khoản Chi
    id_sua = data.getIntExtra( name: "id", defaultValue: 0);
    edt_tenkhoanchi.setText(data.getStringExtra( name: "tenkhoanchi"));
    edt_ngaychi.setText(data.getStringExtra( name: "ngaychi"));
    edt_giochi.setText(data.getStringExtra( name: "giochi"));
    edt_diadiem.setText(data.getStringExtra( name: "diadiem"));

    int sotien = data.getIntExtra( name: "sotien", defaultValue: 0);
    edt_sotien.setText(sotien+"");
    img_anh.setImageBitmap(BitmapConvert.stringToBitmap(data.getExtras().getString( key: "anh")));
}

public void xuLySuaKhoanChi(){
    final String tenkhoanchi, ngaychi, giochi, diadiem, anh, sotien_str;
    final int sotien;
    tenkhoanchi=edt_tenkhoanchi.getText().toString();
    ngaychi=edt_ngaychi.getText().toString();
    giochi=edt_giochi.getText().toString();
    diadiem=edt_diadiem.getText().toString();

    sotien_str = edt_sotien.getText().toString();
    sotien=Integer.parseInt(sotien_str);

    //anh = BitmapConvert.bitmapToString(bitmap_anh);
    BitmapDrawable bitmapDrawable = (BitmapDrawable) img_anh.getDrawable();
    Bitmap bmp = bitmapDrawable.getBitmap();
}
```

Hình 2.3.4.1: Xử lý sửa khoản chi

```

@Override
protected Map<String, String> getParams() throws AuthFailureError {
    JSONArray jsonArray = new JSONArray();
    JSONObject jsonObject = new JSONObject();
    try {
        jsonObject.put( name: "id", value: id_sua+"");
        jsonObject.put( name: "tenkhoanchi", tenkhoanchi);
        jsonObject.put( name: "ngaychi", ngaychi);
        jsonObject.put( name: "giochi", giochi);
        jsonObject.put( name: "diadiem", diadiem);
        jsonObject.put( name: "sotien", value: sotien+"");
        jsonObject.put( name: "anh", anh);
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    jsonArray.put(jsonObject);

    HashMap<String, String> hashMap = new HashMap<>();
    hashMap.put("khoanchisua_json", jsonArray.toString());
    return hashMap;
}
};
RequestQueue requestQueue = Volley.newRequestQueue(getApplicationContext());
requestQueue.add(stringRequest);
} else {
    Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Nhập thiếu dữ liệu!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}

```

Hình 2.3.4.2: Gửi dữ liệu sửa lên web-service

```

if(tenkhoanchi.length()>0 && ngaychi.length()>0 && giochi.length()>0 && diadiem.length()>0 && sotien_str.length()>0) {
    StringRequest stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST, Server.url_suakhoanchi, new Response.Listener<String>() {
        @Override
        public void onResponse(String response) {
            //Toast.makeText(getApplicationContext(), response, Toast.LENGTH_LONG).show();
            if (response.equals("1")) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Sửa khoản chi thành công!", Toast.LENGTH_LONG).show();
            } else {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Sửa khoản chi thất bại!" + response, Toast.LENGTH_LONG).show();
            }
        }
    }, new Response.ErrorListener() {
        @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            Toast.makeText( context: SuaKhoanChi.this, text: "Lỗi sửa khoản chi: " + error.toString(), Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    }) {
}
}

```

Hình 2.3.4.3: Gửi dữ liệu đã sửa lên Host và kiểm tra phản hồi

Sau khi sửa lại những thông tin muốn chỉnh sửa chúng ta ấn vào nút Cập nhật. Khi cập nhật web-service sửa khoản chi sẽ được gọi. Web-service sẽ tìm id của khoản chi cần sửa, truyền thông tin mới và lưu lại vào id đó trên database.

```
<?php
include "connection.php";
$DEBUGER = 0;

if($DEBUGER == 0){
    $khoanchisua_json = $_POST['khoanchisua_json'];
    $khoanchisua_info = json_decode($khoanchisua_json, true);

    foreach ($khoanchisua_info as $value) {
        $id_sua = $value['id'];
        $tenkhoanchi = $value['tenkhoanchi'];
        $ngaychi = $value['ngaychi'];
        $giochi = $value['giochi'];
        $diadiem = $value['diadiem'];
        $sotien = $value['sotien'];
        $anh = $value['anh'];
    }
}

if($DEBUGER == 1){
    $id_sua = 1;
    $tenkhoanchi = "Cat Toc";
    $ngaychi = "2020-01-15";
    $giochi = "20:30";
    $diadiem = "Cung van hoa";
    $sotien = 1000000;
    $anh = "Rong";
}

// Tao truy van
$query = "UPDATE khoanchi
        SET tenkhoanchi='$tenkhoanchi', ngaychi='$ngaychi', giochi='$giochi', diadiem='$diadiem', sotien=$sotien, anh='$anh'
        WHERE id=$id_sua";

//Truy van du lieu
$result = mysqli_query($link, $query);

// Check result
if($result){
    echo "1";
} else {
    echo "0"."/".$id_sua."/".$tenkhoanchi."/".$ngaychi."/".$giochi."/".$diadiem."/".$sotien;
}
?>
```

Hình 2.3.4.5: Web-service Sửa khoản chi

2.3.5. Chức năng Xóa khoản chi

Chức năng này cho phép người dùng xóa những khoản chi ko còn cần quan tâm nữa. Để thực hiện thao tác xóa này một cách trực quan và dễ dàng, người dùng chỉ cần chạm vào nút xóa khoản chi ngay bên phải tên khoản chi và sau đó sẽ hiện lên một bảng xác nhận.

```
@Override
protected Map<String, String> getParams() throws AuthFailureError {
    JSONArray jsonArray = new JSONArray();
    JSONObject jsonObject = new JSONObject();
    try {
        jsonObject.put( name: "id_xoa", id);
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    jsonArray.put(jsonObject);

    HashMap<String, String> hashMap = new HashMap<>();
    hashMap.put("idxoa_json", jsonArray.toString());
    return hashMap;
}
};
RequestQueue requestQueue = Volley.newRequestQueue(getApplicationContext());
requestQueue.add(stringRequest);
```

Hình 2.3.5.1: Mã hóa dữ liệu về dạng JSON

```
private void xulyXoaKhoanChi(final int id){
    StringRequest stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST, Server.url_xoakhoanchi, new Response.Listener<String>() {
        @Override
        public void onResponse(String response) {
            if (response.equals("1")) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Xóa khoản chi thành công!", Toast.LENGTH_LONG).show();
            } else {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Xóa khoản chi thất bại!", Toast.LENGTH_LONG).show();
            }
        }
    });
}
```

Hình 2.3.5.2: Gửi dữ liệu đã xóa lên Host về và kiểm tra phản hồi

```

<?php

include "connection.php";
$DEBUGER = 0;

if($DEBUGER == 0){
    $idxoa_json = $_POST['idxoa_json'];
    $idxoa_info = json_decode($idxoa_json, true);

    foreach ($idxoa_info as $value) {
        $id_xoa = $value['id_xoa'];
    }
}

if($DEBUGER == 1){
    $id_xoa = 40;
}

// Tao truy van
$query = "DELETE FROM khoanchi WHERE id=$id_xoa";

//Truy van du lieu
$result = mysqli_query($link, $query);

if($result){
    echo "1";
} else {
    echo "0";
}

?>

```

Hình 2.3.5.3: Web-service xóa khoản chi

2.3.6. Chức năng Thống kê tiền chi

Chức năng này có tác dụng gần giống với chức năng Xem khoản chi. Giúp thông kê những khoản đã chi trong một khoản thời gian nhất định và kèm số tiền đã chi.

Ở chức năng này chương trình cũng cho phép nhập ngày bắt đầu ngày kết thúc để người dùng xác định khoảng thời gian mà mình muốn thống kê số tiền mình đã chi. Sau đó chúng ta sẽ dùng code xử lý cộng các khoản tiền của từng khoản chi lại, số tiền của mỗi khoản chi sẽ là một phần tử và chỉ cần cộng các phần tử lại sẽ ra tổng số tiền chúng ta đã chi và hiện ra màn hình.

```
public void thongKeTien(){
    tongtien = 0;
    StringRequest stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST, Server.url_LaycackhoanChi, new Response.Listener<String>() {
        @Override
        public void onResponse(String response) {
            //Toast.makeText(getApplicationContext(), response, Toast.LENGTH_SHORT).show();
            if(response.equals("0")){
                Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Không lấy được danh sách Khoản Chi để Thống Kê!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            } else { // Lấy được danh sách khoản chi
                try {
                    if(arrKhoanChi.size() > 0) {
                        arrKhoanChi.clear();
                    }
                    JSONArray jsonArray = new JSONArray(response);
                    for(int i=0;i<jsonArray.length();i++){
                        JSONObject jsonObject = (JSONObject) jsonArray.get(i);
                        KhoảnChi khoanChi = new KhoảnChi();
                        khoanChi.id = jsonObject.getInt( name: "id");
                        khoanChi.tenkhoanchi = jsonObject.getString( name: "tenkhoanchi");
                        khoanChi.ngaychi = jsonObject.getString( name: "ngaychi");
                        khoanChi.giochi = jsonObject.getString( name: "giochi");
                        khoanChi.diadiem = jsonObject.getString( name: "diadiem");
                        khoanChi.sotien = jsonObject.getInt( name: "sotien");
                        tongtien = tongtien+khoanChi.sotien;
                        khoanChi.anh = jsonObject.getString( name: "anh");

                        arrKhoanChi.add(khoanChi);
                        AdapterKhoanChi adapterKhoanChi = new AdapterKhoanChi(getApplicationContext(), arrKhoanChi);
                        lv_thongketien.setAdapter(adapterKhoanChi);
                        adapterKhoanChi.notifyDataSetChanged();

                        txt_tongsotien.setText("Tổng số tiền chi: "+tongtien+" đồng");
                    } catch (JSONException e) {
                        e.printStackTrace();
                    }
                }
            }
        }
    }, new Response.ErrorListener() {
        @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Lỗi lấy thông tin khoản chi từ HOST: "+error, Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    })
}
```

Hình 2.3.6.1: Code tính tổng tiền các khoản chi

Web-service sẽ giúp lấy ngày bắt đầu, ngày kết thúc và lấy dữ liệu gửi về ứng dụng và hiện ra số tiền của từng khoản chi.

```
<?php
include "connection.php";
$DEBUGER = 0;

if($DEBUGER == 0){
    $date_json = $_POST['date_json'];
    $date_info = json_decode($date_json, true);

    foreach ($date_info as $value) {
        $date_start = $value['date_start'];
        $date_end = $value['date_end'];
    }
}

if($DEBUGER == 1){
    $date_start = '2020-05-01';
    $date_end = '2020-05-31';
}

// Tao truy van
$query = "SELECT id,tenkhoanchi,ngaychi,giochi,diadiem,sotien,anh FROM khoanchi WHERE ngaychi>='$date_start' AND ngaychi<='$date_end'";

//Truy van du Lieu
$khoanchi_detail = mysqli_query($link, $query);

// Dem so ban ghi trong khoanchi_detail
$rownumber = mysqli_num_rows($khoanchi_detail);
//echo 'so ban ghi: '.$rownumber;

if($rownumber > 0){
    $arrayKhoanChi=array();
    while($row=mysqli_fetch_array($khoanchi_detail))
    {
        $id = $row['id'];
        $tenkhoanchi = $row['tenkhoanchi'];
        $ngaychi = $row['ngaychi'];
        $giochi = $row['giochi'];
        $diadiem = $row['diadiem'];
        $sotien = $row['sotien'];
        $anh = $row['anh'];

        array_push($arrayKhoanChi,new KhoanChi($id, $tenkhoanchi, $ngaychi, $giochi, $diadiem, $sotien, $anh));
    }
    echo json_encode($arrayKhoanChi);
} else {
    echo "0";
}
}
//-----
class KhoanChi
{
    var $id;
    var $tenkhoanchi;
    var $ngaychi;
    var $giochi;
    var $diadiem;
    var $sotien;
    var $anh;
    function KhoanChi($id, $tenkhoanchi, $ngaychi, $giochi, $diadiem, $sotien,$anh)
    {
        $this->id = $id;
        $this->tenkhoanchi = $tenkhoanchi;
        $this->ngaychi = $ngaychi;
        $this->giochi = $giochi;
        $this->diadiem = $diadiem;
        $this->sotien = $sotien;
        $this->anh = $anh;
    }
}
?>
```

Hình 2.3.6.2: Web-service lấy thông tin khoản chi

CHƯƠNG 3: CHƯƠNG TRÌNH THỰC NGHIỆM

3.1. Kết quả đã đạt được

Bước đầu đã xây dựng thành công ứng dụng quản lý chi tiêu với các chức năng cơ bản. Đã có thể thêm khoản chi gồm những thông tin như: tên khoản chi, ngày chi, giờ chi, số tiền, địa điểm, hình ảnh và lưu dữ liệu lại đưa lên database trên hosting.

Đã có thể xem lại những khoản mình đã chi trong một khoảng thời gian nhất định người dùng chọn. Thống kê tổng số tiền đã bỏ ra và đã có thể chỉnh sửa khoản chi nếu như người dùng nhập sai và xóa khoản chi không cần thiết.

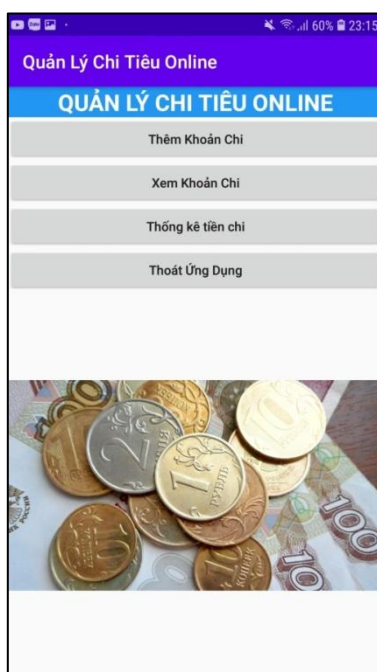
Ứng dụng cũng đã được đưa lên điện thoại và chạy thực tế, thêm thông tin bằng tiếng Việt có dấu. Đưa được ứng dụng lên Google Play để người dùng có thể tìm kiếm và cài đặt ứng dụng đó một cách nhanh chóng.

3.2. Một số giao diện chính của chương trình

3.2.1. Giao diện chính

Sau khi khởi động ứng dụng ta sẽ mở một màn hình như hình dưới gồm có các chức năng chính sau:

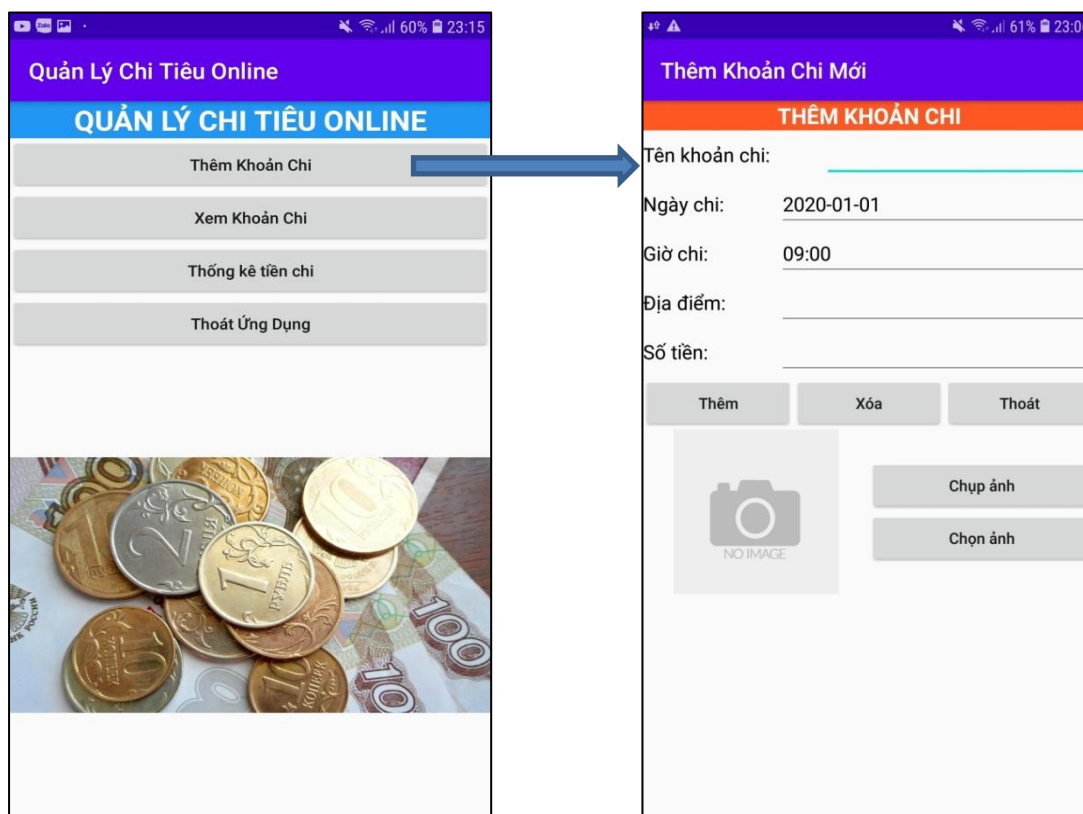
- Thêm khoản chi
- Xem khoản chi
- Thống kê tiền chi
- Thoát



Hình 3.2.1.1: *Giao diện chính*

3.2.2. Chức năng Thêm khoản chi

Ở màn hình chính của ứng dụng, chúng ta chạm vào nút Thêm Khoản Chi thì một màn hình mới sẽ mở ra như hình 3.2.2.1

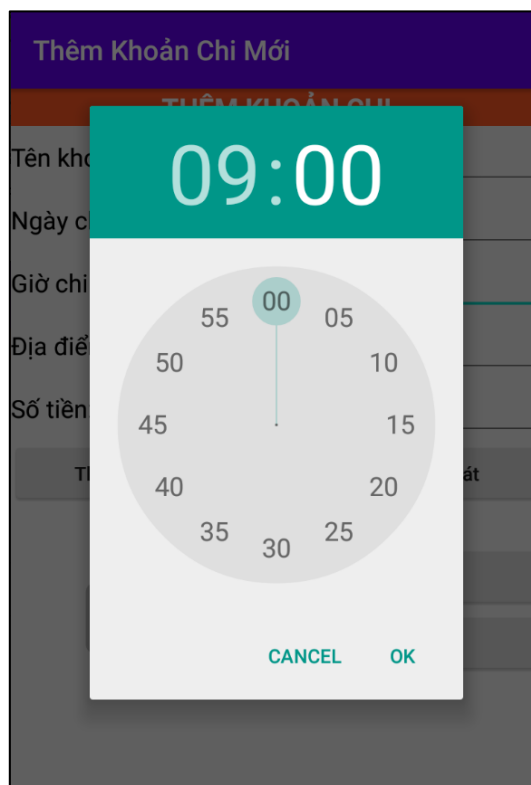
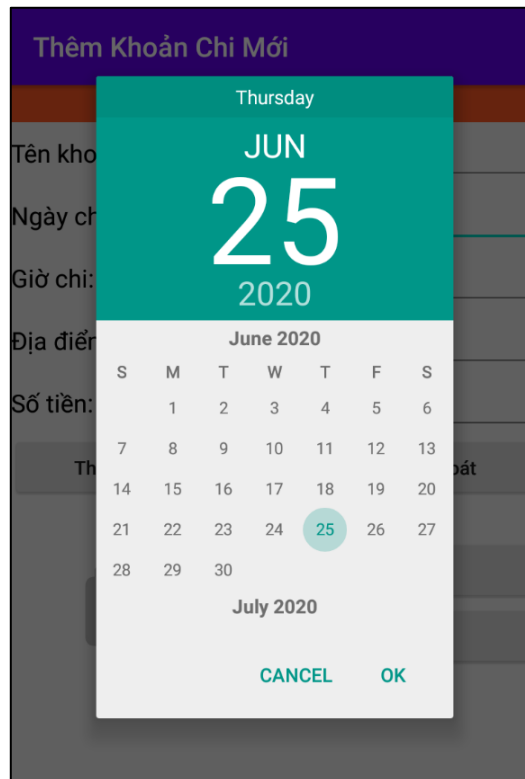


Hình 3.2.2.1: *Giao diện Thêm khoản chi*

Chức năng Thêm khoản chi có tác dụng giúp người dùng nhập những thông tin cần thiết mỗi khi mua hàng và chi tiêu gồm cả chức năng chụp hình sản phẩm mình cần chi hoặc chọn sẵn ảnh đã có.

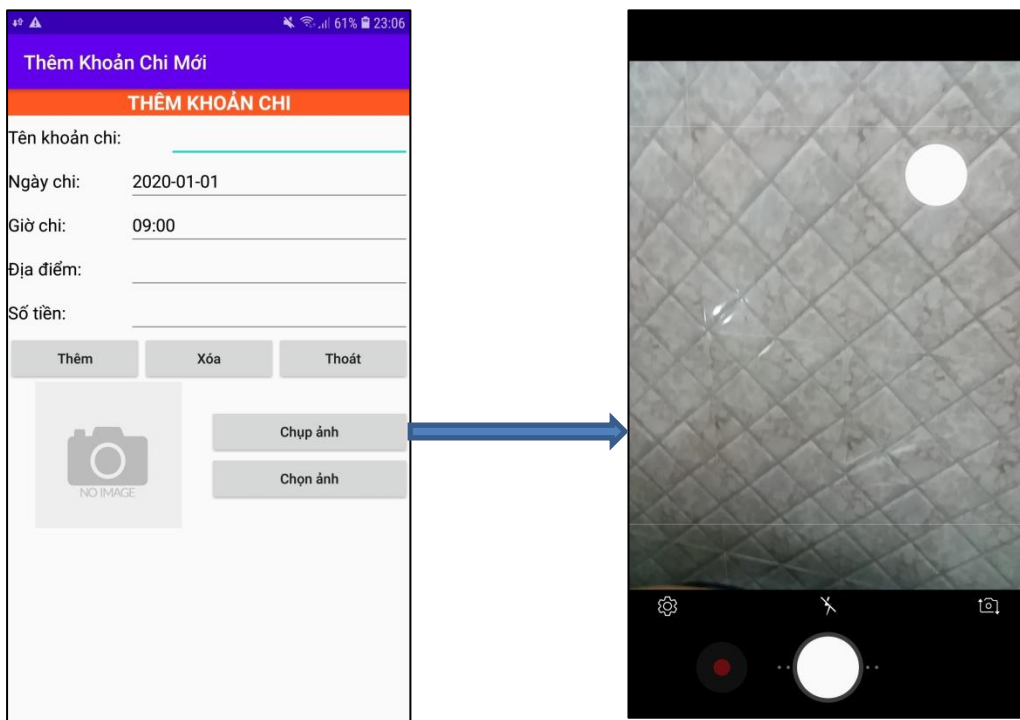
Mỗi khi người dùng nhập xong thông tin và ấn nút Thêm thì thông tin vừa nhập sẽ được chuyển lên web-service và từ web-service đẩy lên database. Nếu chúng ta nhập sai thông tin hoặc muốn thêm khoản chi khác và muốn nhập lại từ đầu thì người dùng chỉ cần ấn vào nút Xóa.

Để người dùng có thể chọn ngày chi và giờ chi chúng ta ấn vào nút Ngày Giờ trên màn hình của DatePicker sẽ hiện ra cho chúng ta chọn ngày giờ chính xác. Hoặc nếu không chúng ta cũng có thể nhập bằng tay theo định dạng YYYY/MM/DD.

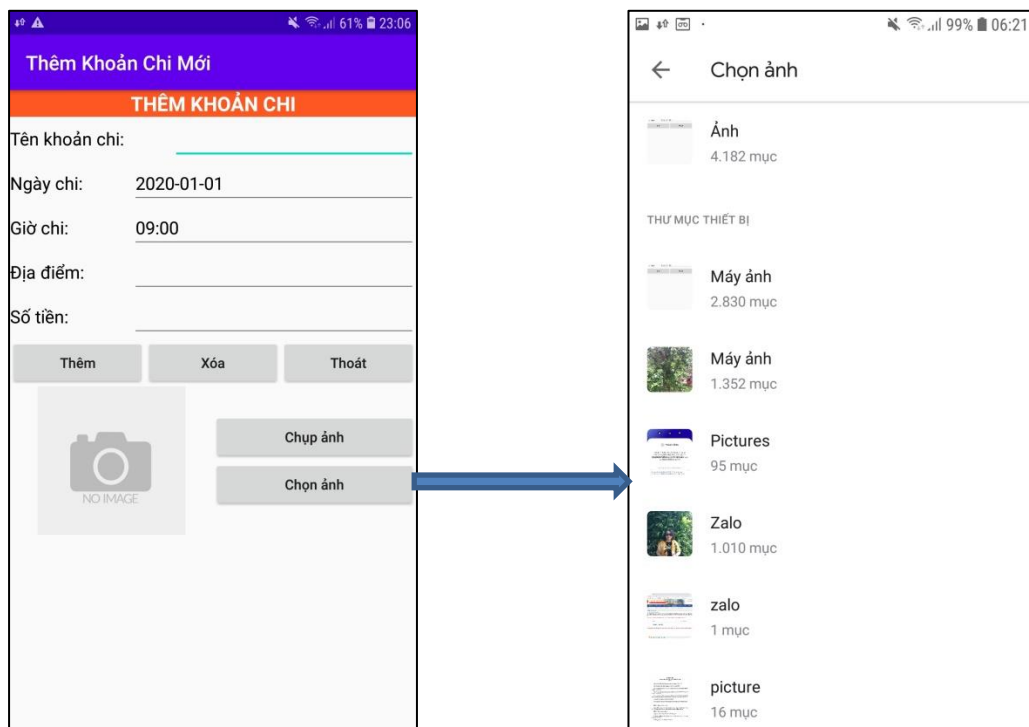


Hình 3.2.2.2: Giao diện chọn ngày và giờ chi

Để lưu lại hình ảnh của khoản chi chúng ta chỉ việc ấn vào nút Chụp ảnh để chụp lại sản phẩm hoặc ấn vào nút Chọn ảnh để chọn ảnh có sẵn như hình 3.2.2.3 và 3.2.2.4



Hình 3.2.2.3: *Giao diện Chụp ảnh*



Hình 3.2.2.4: *Giao diện Chọn ảnh*

Sau khi nhập xong thông tin, người dùng ấn nút Thêm, sẽ xuất hiện một thông báo giữa màn hình cho chúng ta biết đã thêm khoản chi thành công.

Thêm Khoản Chi Mới

THÊM KHOẢN CHI

Tên khoản chi: Ví

Ngày chi: 2020-06-25

Giờ chi: 09:00

Địa điểm: Cửa hàng đồ dùng

Số tiền: 150000

Thêm Xóa Thoát

Chụp ảnh

Chọn ảnh

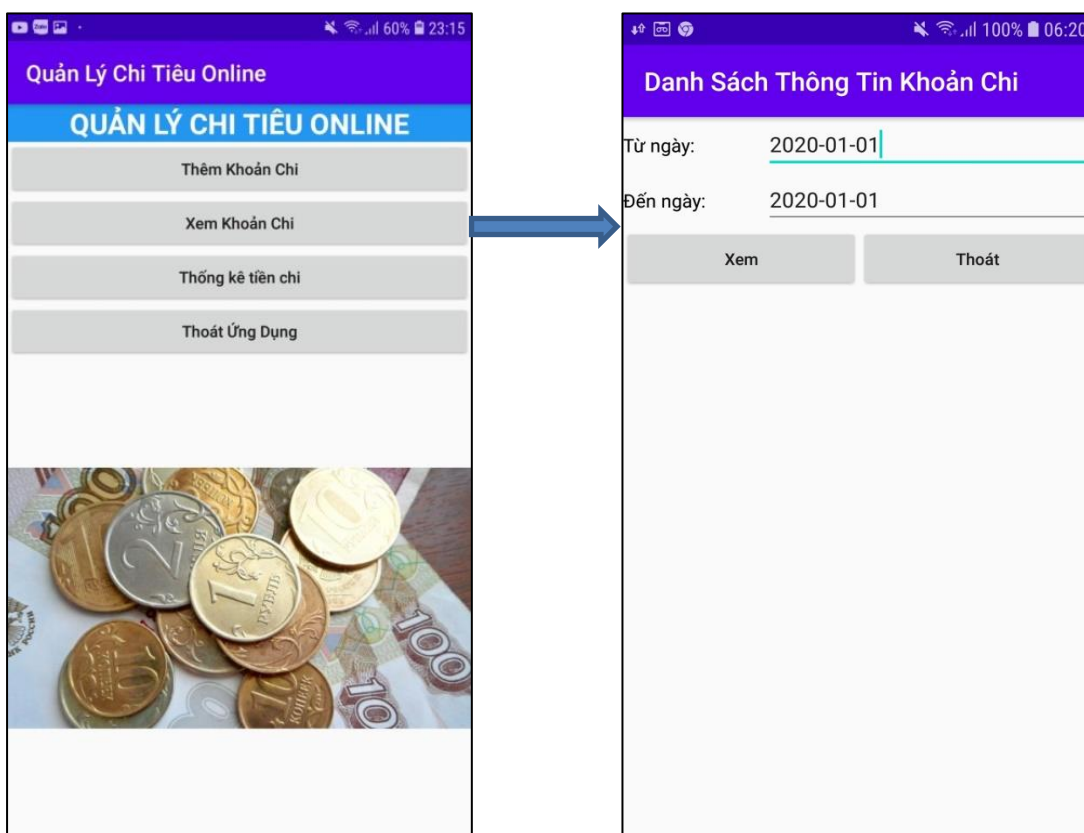
Thêm khoản chi thành công!

Hình 3.2.2.5: *Giao diện thêm khoản chi thành công*

Sau khi đã thêm khoản chi mong muốn xong chúng ta chỉ cần ấn vào nút Thoát để quay lại giao diện chính của chương trình.

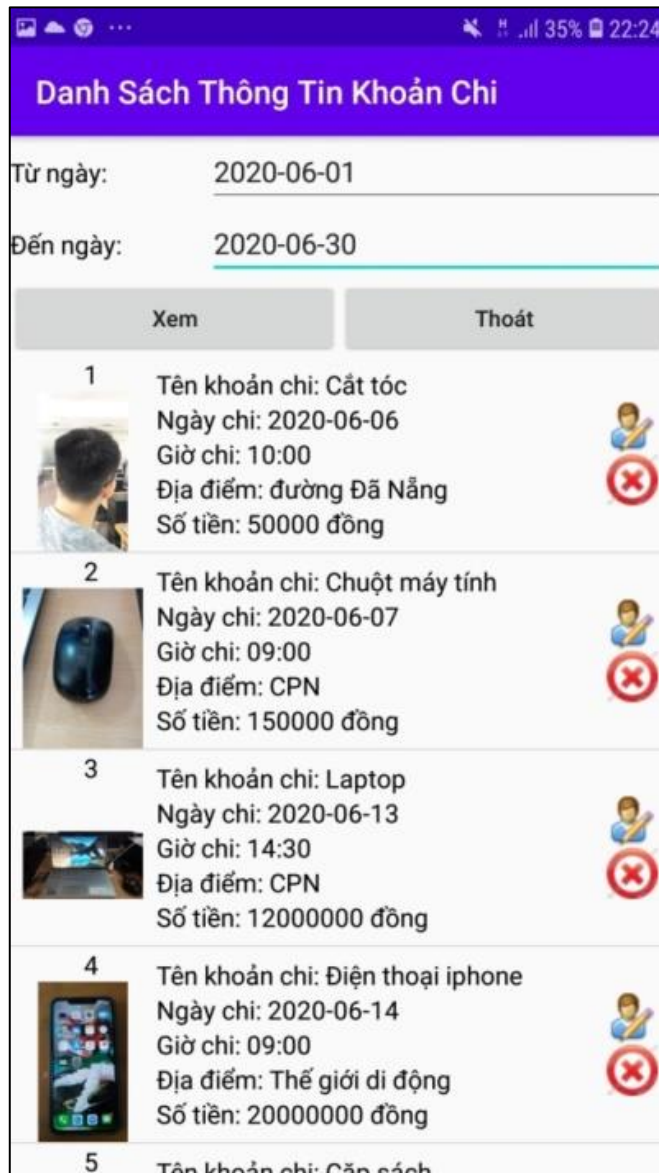
3.2.3. Chức năng Xem khoản chi

Ở màn hình chính của ứng dụng, chúng ta chạm vào nút Thêm Khoản Chi thì một màn hình mới sẽ mở ra như hình 3.2.3.1



Hình 3.2.3.1: Giao diện xem khoản chi

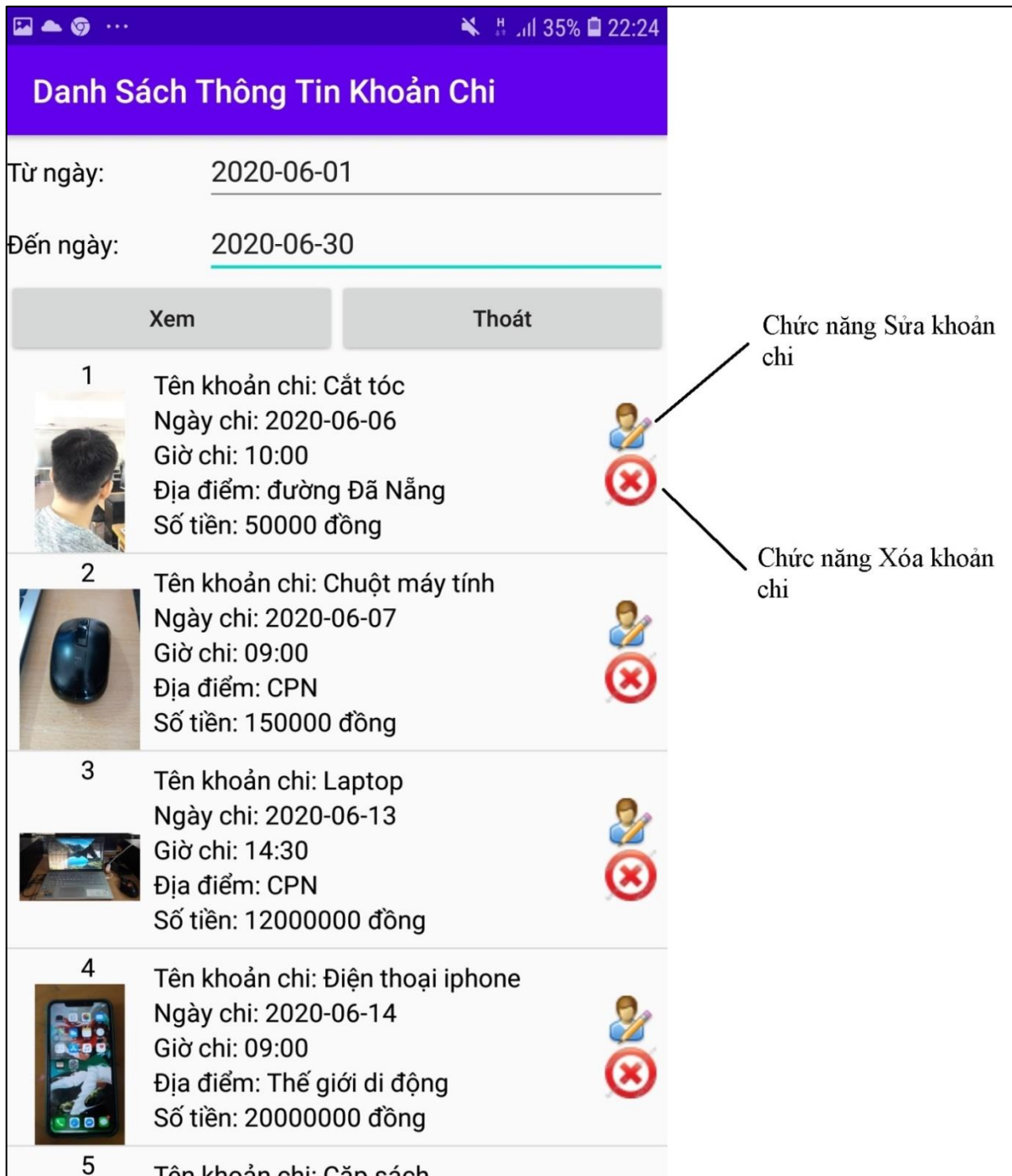
Chức năng này giúp chúng ta xem lại được tất cả các khoản chúng ta đã chi trong một khoản thời gian nhất định. (Ví dụ: trong hình dưới là các khoản đã chi trong tháng 6/2020).



Hình 3.2.3.2: Giao diện xem khoản chi trong tháng 6/2020

3.2.4. Chức năng Sửa khoản chi

Ngay bên trong màn hình Xem khoản chi sẽ được tích hợp luôn chức năng Sửa khoản chi để cho người dùng có thể tùy chọn chỉnh sửa bất kì khoản chi nào mà mình muốn mà không cần phải nhớ thông tin về khoản chi để tìm kiếm và chỉnh sửa rất dễ gây nhầm lẫn và mất thời gian.

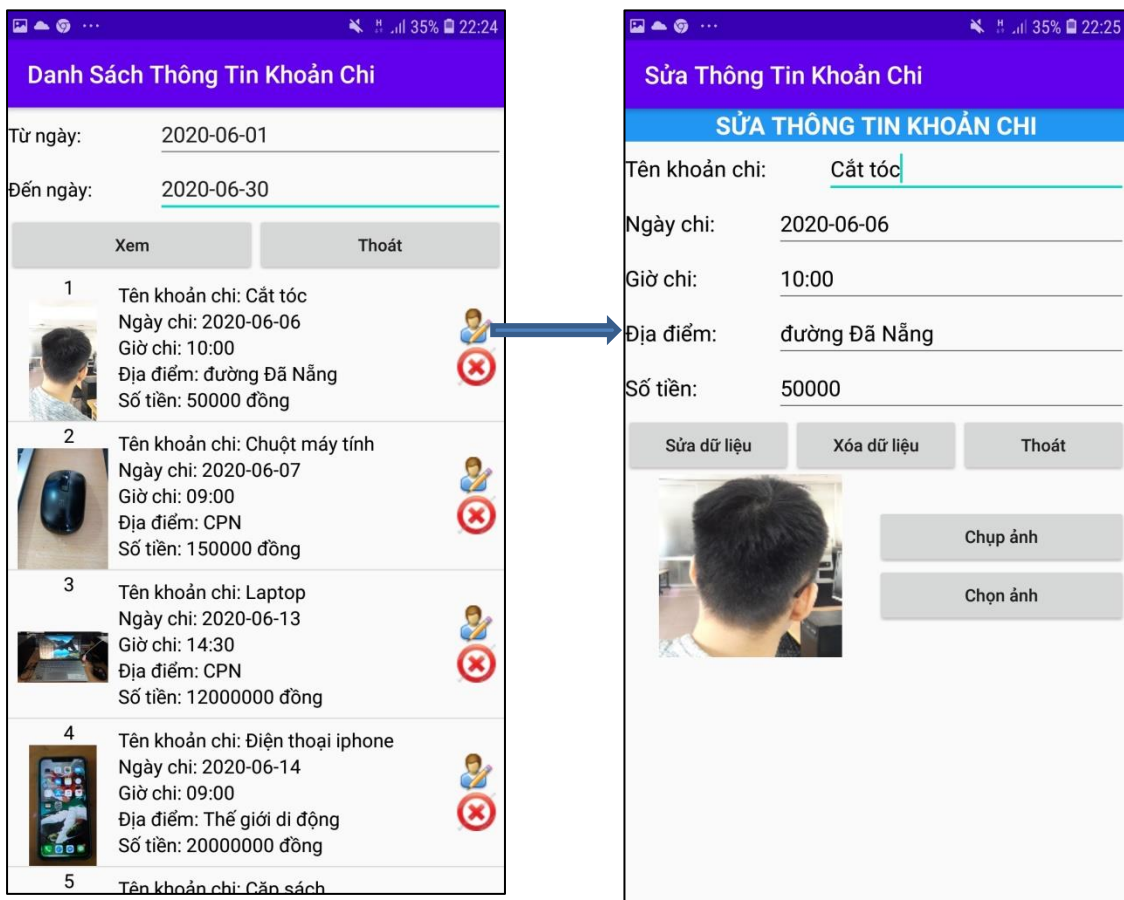


Chức năng Sửa khoản chi

Chức năng Xóa khoản chi

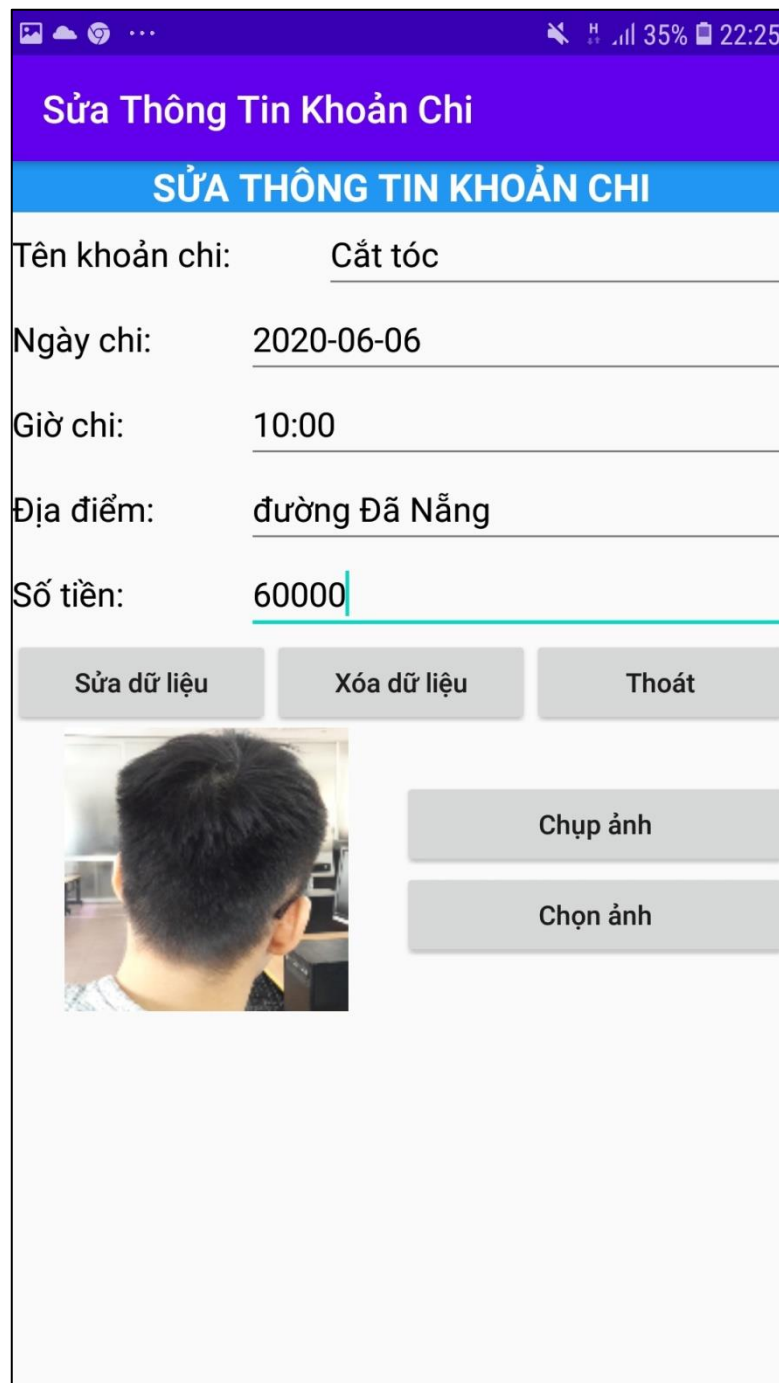
Hình 3.2.4.1: Hai chức năng Sửa khoản chi và Xóa khoản chi

Khi ấn vào chức năng Sửa khoản chi một màn hình mới sẽ xuất hiện có giao diện gần giống như chức năng Thêm khoản chi nhưng trên đó đã có sẵn các thông tin được lưu từ database như hình 3.2.4.2



Hình 3.2.4.2: Giao diện sửa khoản chi

Ở đây chúng ta sửa số tiền cắt tóc từ 50.000 đồng thành 60.000 đồng rồi sau đó ấn nút Sửa dữ liệu. Sau khi có thông báo Sửa khoản chi thành công chúng ta chỉ cần ấn nút Thoát để quay lại màn hình của chức năng Xem khoản chi.



The screenshot displays the 'Sửa Thông Tin Khoản Chi' (Edit Transaction) screen. At the top, there is a purple header with the title 'Sửa Thông Tin Khoản Chi' and a blue sub-header with 'SỬA THÔNG TIN KHOẢN CHI'. Below this, the form contains the following fields:

- Tên khoản chi: Cắt tóc
- Ngày chi: 2020-06-06
- Giờ chi: 10:00
- Địa điểm: đường Đã Nẵng
- Số tiền: 60000

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Sửa dữ liệu', 'Xóa dữ liệu', and 'Thoát'. Below these buttons is a photo section with a placeholder image of a person's back and two buttons: 'Chụp ảnh' and 'Chọn ảnh'.

Hình 3.2.4.3: Chức năng Sửa khoản chi

Sửa Thông Tin Khoản Chi

SỬA THÔNG TIN KHOẢN CHI

Tên khoản chi: Cắt tóc

Ngày chi: 2020-06-06

Giờ chi: 10:00

Địa điểm: đường Đã Năng

Số tiền: 60000

Sửa dữ liệu Xóa dữ liệu Thoát

Chụp ảnh

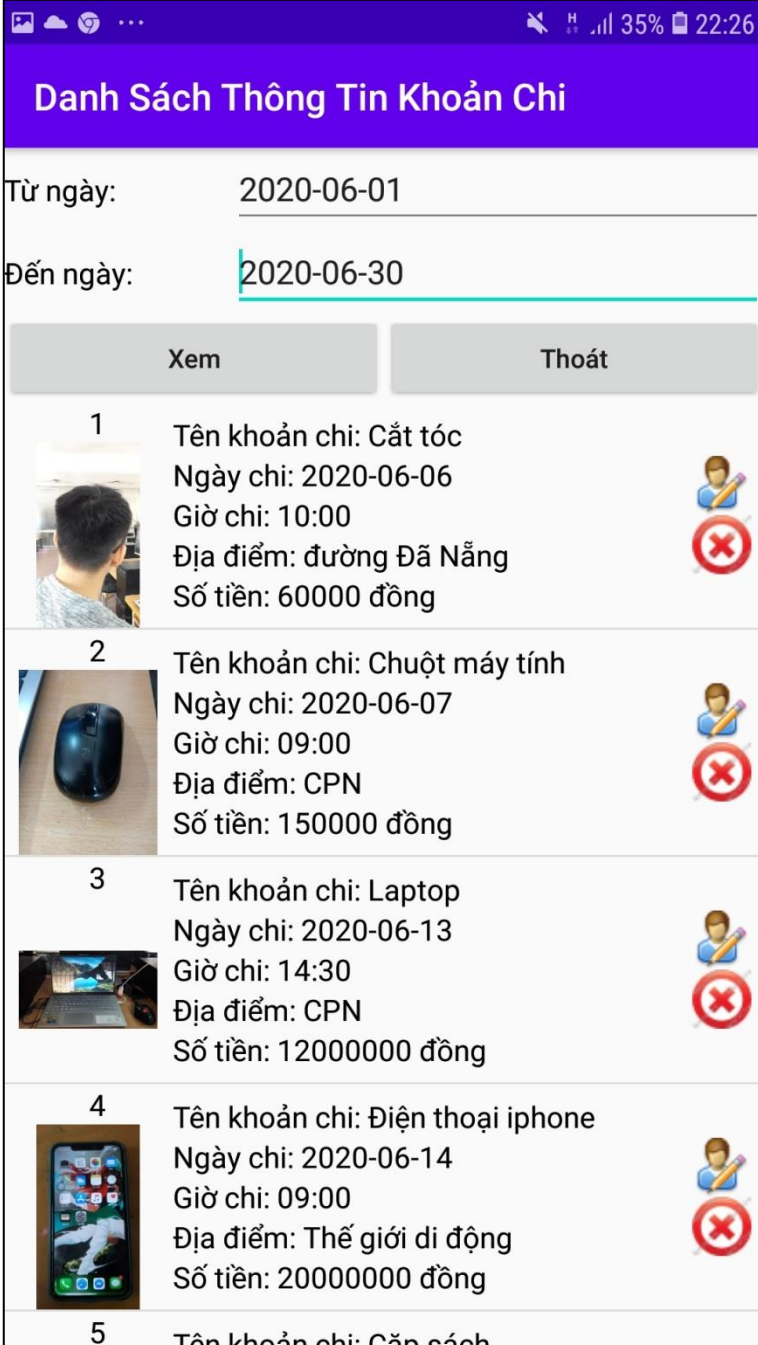
Chọn ảnh





Sửa khoản chi thành công!

Hình 3.2.4.4: Thông báo sửa khoản chi thành công

Nếu người dùng muốn sửa hết tất cả thông tin thì cũng chỉ cần ấn vào Xóa dữ liệu và mọi thông tin bên trên sẽ bị xóa sạch để cho người dùng nhập lại từ đầu.

Quay lại màn hình Xem khoản chi và ấn vào nút Xem để tìm lại thông tin các khoản chi trong tháng 6/2020 và như chúng ta thấy số tiền ở khoản chi cắt tóc đã được đổi thành 60.000 đồng.



Danh Sách Thông Tin Khoản Chi	
Từ ngày:	2020-06-01
Đến ngày:	2020-06-30
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">XemThoát</div>	
1 	Tên khoản chi: Cắt tóc Ngày chi: 2020-06-06 Giờ chi: 10:00 Địa điểm: đường Đã Nẵng Số tiền: 60000 đồng
2 	Tên khoản chi: Chuột máy tính Ngày chi: 2020-06-07 Giờ chi: 09:00 Địa điểm: CPN Số tiền: 150000 đồng
3 	Tên khoản chi: Laptop Ngày chi: 2020-06-13 Giờ chi: 14:30 Địa điểm: CPN Số tiền: 12000000 đồng
4 	Tên khoản chi: Điện thoại iphone Ngày chi: 2020-06-14 Giờ chi: 09:00 Địa điểm: Thế giới di động Số tiền: 20000000 đồng
5	Tên khoản chi: Cặp sách

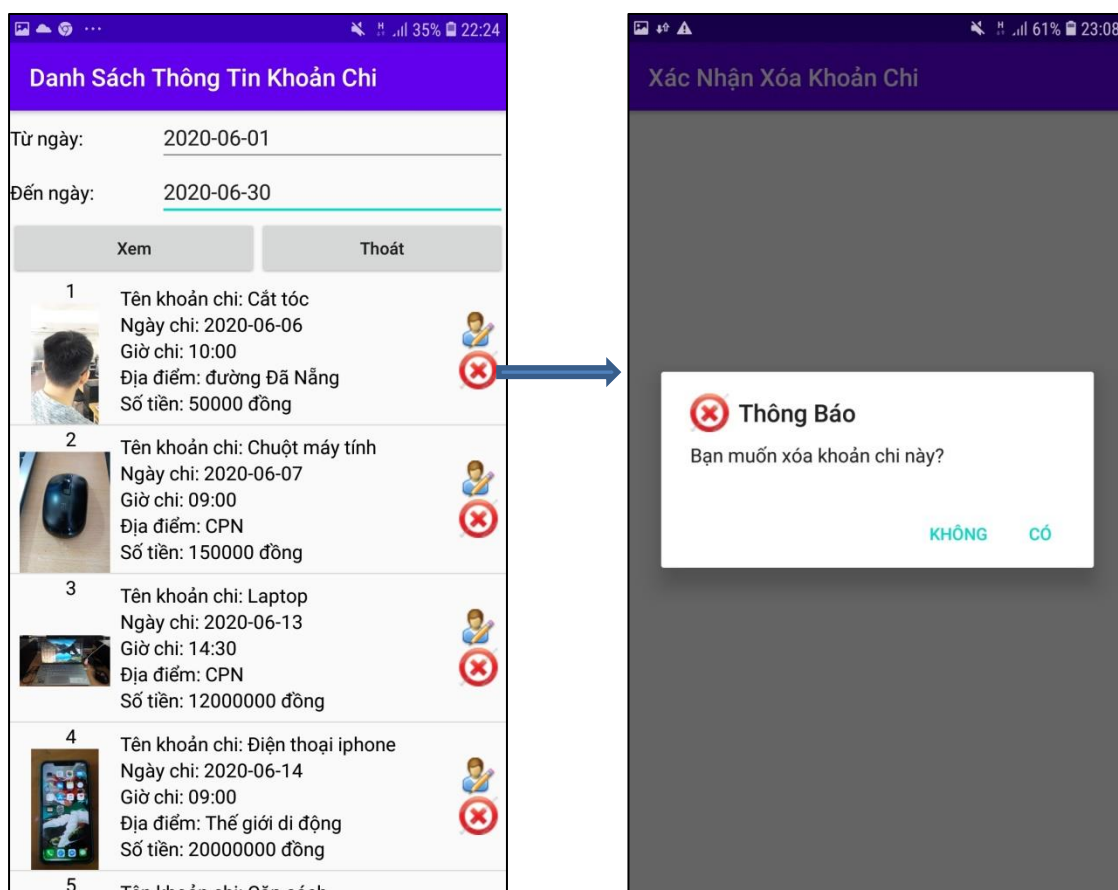
Hình 3.2.4.5: Khoản chi sau khi đã được sửa

3.2.5. Chức năng Xóa khoản chi

Nút xóa khoản chi cũng được thiết kế ngay bên cạnh các khoản chi để dễ dàng trong việc lựa chọn xóa khoản chi, tiết kiệm thời gian và rất trực quan.

Khi chúng ta ấn vào dấu tích đỏ cạnh tên khoản chi thì sẽ hiện ra bảng Thông báo muốn chúng ta xác nhận có muốn xóa khoản chi này hay không như hình 3.2.5.1

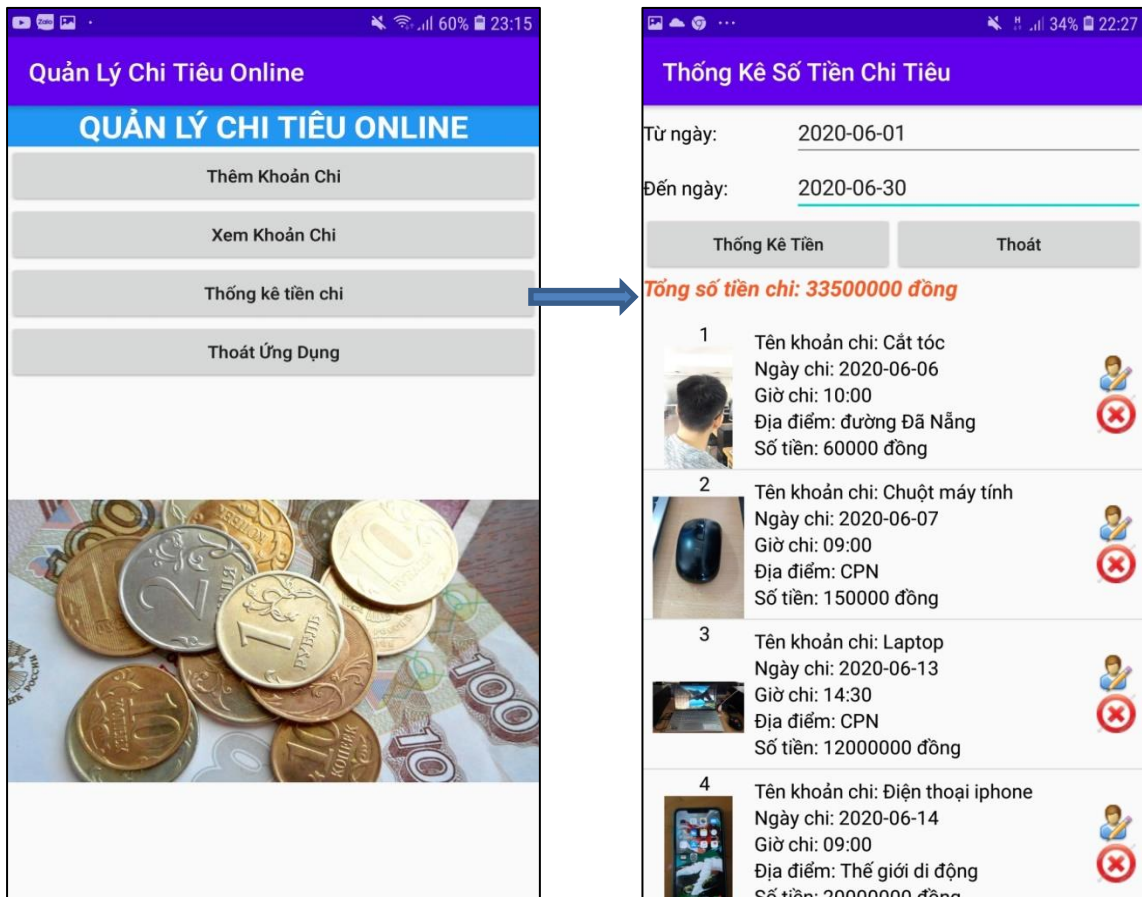
Nếu ấn Có thì khoản chi sẽ được xóa ngay lập tức còn nếu ấn Không thì chúng ta sẽ quay lại màn hình Xem khoản chi.



Hình 3.2.5.1: Giao diện Xóa khoản chi

3.2.6. Chức năng Thống kê tiền chi

Ở màn hình giao diện chính khi người dùng ấn vào nút Thống kê tiền chi thì một màn hình mới sẽ xuất hiện có giao diện giống với giao diện Xem khoản chi nhưng sẽ được hiển thị thêm số tiền chúng ta đã chi trong một khoản thời gian nhất định (Ví dụ: Trong hình dưới là tổng số tiền đã chi trong tháng 6/2020). Trong chức năng này cũng đã tích hợp thêm 2 chức năng là Sửa khoản chi và Xóa khoản chi để tiện cho việc người tiếp cận hơn.



Hình 3.2.6.1: Giao diện Thống kê tiền chi

KẾT LUẬN

Sau một thời gian tìm hiểu đề tài: “Xây dựng ứng dụng di động Android ghi nhật ký chi tiêu online” em đã thực hiện được nội dung đề tài theo yêu cầu đặt ra. Với mục đích là tìm hiểu về hệ điều hành Android, môi trường lập trình Android Studio và tìm hiểu các kỹ thuật để xây dựng một ứng dụng hoàn chỉnh trên thiết bị thật. Thông qua việc tìm hiểu và nắm bắt lý thuyết về hệ điều hành Android, bước đầu đã xây dựng thành công chương trình thực nghiệm với các chức năng cơ bản.

Nội dung của đồ án tốt nghiệp của em đã đạt được một số kết quả sau:

- Tạo được cơ sở dữ liệu web trên Hosting.
- Xây dựng được Web-service để đẩy dữ liệu từ ứng dụng lên cơ sở dữ liệu web.
- Bước đầu xây dựng thành công ứng dụng di động Android ghi nhật ký chi tiêu online với các chức năng cơ bản.

Do thời gian và khả năng có hạn nên chưa đi sâu tìm hiểu về ứng dụng, về giao diện ứng dụng vẫn còn sơ sài và không được trau chuốt. Các chức năng như Xem khoản chi, Thống kê tiền chi vẫn chưa load lại được thông tin mới nếu như chúng ta Sửa hoặc Xóa khoản chi mà vẫn phải cần ấn lại nút Xem để tải lại các khoản chi.

Hiện tại đồ án mới chỉ dừng lại ở thao tác với dữ liệu khi kết nối Internet ổn định còn ứng dụng chưa có chức năng lưu trữ dữ liệu offline cho phép người dùng xem lại dữ liệu khi ứng dụng mất kết nối Internet không truy xuất được CSDL trên Internet.

Trong thời gian tới em sẽ phát triển ứng dụng này thêm nữa. Làm giao diện thân thiện với người sử dụng hơn. Tạo ra một ứng dụng hoàn thiện giúp người dùng có thể sử dụng dễ dàng và tiết kiệm thời gian trong việc quản lý việc chi tiêu của mình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. <http://hd24h.edu.vn/tin-hoc/tong-quan-ve-android>
- [2]. <https://lib.hpu.edu.vn/bitstream/handle/123456789/32911/Dam-Duy-Quang-CT1802.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [3]. <https://viblo.asia/p/kien-truc-cua-he-dieu-hanh-android-PaLGDYdaelX>
- [4]. https://lib.hpu.edu.vn/jspui/bitstream/123456789/25211/1/8_NguyenVanTuyen_CT1501.pdf