|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI  KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  ======\*\*\*======  E:\dh-cn-hanoi.png  BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP  NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG BÁN MÁY TÍNH VÀ HỖ TRỢ BẢO HÀNH BẰNG KOTLIN TRÊN NỀN TẢNG ANDROID   |  |  | | --- | --- | | Cán bộ hướng dẫn | : ThS. Vũ Minh Yến | | Sinh viên thực hiện | : Nguyễn Mạnh Cường | | Mã số sinh viên  Lớp | : 2019602014  : CNTT02-K14 |   Hà Nội – Năm 2023 |

# DANH MỤC HÌNH VẼ

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

# MỤC LỤC

[DANH MỤC HÌNH VẼ i](#_Toc103463894)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU iii](#_Toc103463895)

[MỤC LỤC iv](#_Toc103463896)

[LỜI MỞ ĐẦU 1](#_Toc103463897)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG VÀ LÝ THUYẾT 3](#_Toc103463898)

[1.1 Android Studio 3](#_Toc103463899)

[1.1.1 Giới thiệu về Android Studio 3](#_Toc103463900)

[1.1.2 Sơ lược lịch sử Android Studio 3](#_Toc103463901)

[1.1.3 Ứng dụng của Android Studio 4](#_Toc103463902)

[1.2 Ngôn ngữ lập trình Kotlin 4](#_Toc103463903)

[1.2.1 Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Kotlin 4](#_Toc103463904)

[1.2.2 Ưu điểm của Kotlin 5](#_Toc103463905)

[1.3 Mô hình MVVM 5](#_Toc103463906)

[1.4 Một số thư viện sử dụng 6](#_Toc103463907)

[CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 6](#_Toc103463908)

[2.1 Các yêu cầu của hệ thống 6](#_Toc103463909)

[2.2 Xây dựng biểu đồ use case 6](#_Toc103463912)

[2.3 Thiết kê cơ sở dữ liệu 6](#_Toc103463936)

[2.4 Thiết kế giao diện màn hình 6](#_Toc103463939)

[CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 6](#_Toc103463956)

[3.1 Giao diện sản phẩm 6](#_Toc103463957)

[3.2. Kiểm thử chương trình 6](#_Toc103463972)

[KẾT LUẬN 6](#_Toc103463976)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 6](#_Toc103463977)

[PHỤ LỤC 6](#_Toc103463978)

# LỜI MỞ ĐẦU

Lý do chọn đề tài

Vào thời điểm hiện tại, thời đại số không ngừng phát triển, ngành công nghệ thông tin cũng theo đó phát triển mạnh mẽ và là ngành luôn thiếu nhân lực. Công nghệ thông tin được áp dụng vào các lĩnh vực đời sống nhằm mục đích nâng cao chất lượng sản xuất, nhu cầu phát triển. Đặc biệt là smartphone, khi mà hiện tại đi ra ngoài chúng ta cũng đều thấy ai cũng đang sở hữu ít nhất một chiếc smartphone. Cùng với sự phát triển đó, các ứng dụng, phần mềm cũng xuất hiện ngày càng nhiều phục vụ nhiều mục đích khác nhau. Hiện nay việc mua bán máy tính online đang gắn liền với trực tiếp.Đồng thời việc liên hệ bảo trì và tư vấn cho khách hàng qua ứng dụng di động là hiệu quả và tiết kiệm chi phí hơn cả. Nắm được tình hình đó, em đã chọn đề tài “Xây dựng ứng dụng bán máy tính và hỗ trợ bảo hành bằng ngôn ngữ Kotlin trên nền tảng Android” để khách hành và bên cung cấp thuận lợi hơn trong việc mua bán máy tính và bảo hành sản phẩm.

Mục tiêu của đề tài

Phân tích, thiết kế, phát triển ứng dụng bán máy tính và hỗ trợ bảo hành bằng ngôn ngữ Kotlin trên nền tảng Android. Tìm hiểu và phân tích thiết kế hệ thống theo hướng đối tượng. Cài đặt các chức năng cơ bản của chương trình sử dụng ngôn ngữ lập trình Kotlin cùng các thư viện hỗ trợ.

Nội dung nghiên cứu

* Khảo sát và phân tích yêu cầu.
* Xây dựng phân tích thiết kế và đặc tả hệ thống.
* Xây dựng cơ sở dữ liệu.
* Ngôn ngữ lập trình kotlin và các thư viện đi kèm.
* Xây dựng các chức năng:
  + Thông báo qua App
  + Thanh toán online
  + Tìm kiếm sản phẩm
  + Xem sản phẩm
  + Đặt hàng sản phẩm
  + Hỗ trợ trực tuyến
  + Hỗ trợ bảo hành

Bố cục đề tài

Báo cáo đồ án được chia thành ba chương chính sau:

* Chương 1: Trình bày tổng quan về công nghệ sử dụng và lý thuyết.
* Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống.
* Chương 3: Kết quả đạt được và kiểm thử chương trình

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG VÀ LÝ THUYẾT

* 1. Android Studio

1.1.1 Giới thiệu về Android Studio

* Android Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức dành cho phát triển nền tảng Android, được phát hành miễn phí theo giấy phép Apache License 2.0.
* Android Studio được đóng góp với một bộ code editor, debuger, các công cụ performance tool và một hệ thống build/deploy cho phép các lập trình viên có thể nhanh chóng phát triển các ứng dụng từ đơn giản tới phức tạp.
* Android Studio cung cấp nhiều tính năng nâng cao hiệu suất khi xây dựng ứng dụng Android như:
* Một hệ thống xây dựng Gradle linh hoạt
* Trình mô phỏng nhanh và tính năng phong phú
* Instant Run để đẩy các thay đổi vào ứng dụng đang chạy của bạn mà không cần xây dựng một bản cài APK mới
* Tích hợp GitHub để giúp bạn xây dựng các tính năng ứng dụng phổ biến và nhập mã mẫu
* Hỗ trợ tích hợp sâu Firebase vào trong các ứng dụng
* Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ như: Java, Kotlin, Dart, C, C++, …
  + 1. Sơ lược lịch sử Android Studio
* Android Studio đã được công bố vào năm 2013 tại hội nghị Google I/O và được phát hành vào năm 2014 sau nhiều phiên bản khác nhau.
* Trước đó, thì các nhà phát triển của Android thường sử dụng các công cụ như Eclipse IDE hoặc một IDE Java chung để hỗ trợ cho nhiều ngôn ngữ lập trình khác.
  + 1. Ứng dụng của Android Studio
* Là công cụ chính để xây dựng ứng dụng ôn luyện thi giấy phép lái xe hai bánh trên nền tảng Android
* Debug và cài đặt ứng dụng trên máy có hệ điều hành Android thông qua USB Debug hoặc wifi
* Generate file APK để cài đặt trên điện thoại hoặc bất kì một trình giả lập Android nào
* Sử dụng một project Empty để phát triển ứng dụng qua việc xây dựng layout bằng các file .xml và xử lý logic bằng các ngôn ngữ: Java, Kotlin hoặc Dart.

## 1.2 Ngôn ngữ lập trình Kotlin

1. Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Kotlin

- Kotlin là một ngôn ngữ lập trình kiểu tĩnh chạy trên máy ảo Java (JVM) và có thể được biên dịch sang mã nguồn Java hay sử dụng cơ sở hạ tầng trình biên dịch LLVM (Low Level Virtual Machine complier infrastructure). Kotlin dành cho các ứng dụng đa nền tảng hiện đại – 100% tương thích với Java và Android.

- Kotlin được công bố lần đầu tiên vào tháng 06/2011, và được JetBrains mở nguồn dự án phát triển các phiên bản tiếp theo. Tại Google I/O 2017, ngày 17/05/2017 Google đã tuyên bố ưu tiên hỗ trợ hàng đầu cho Kotlin trên Android.

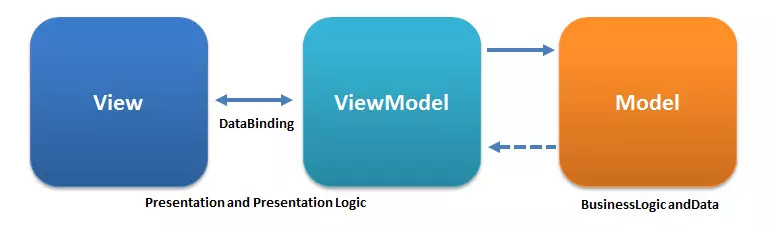
1. Ưu điểm của Kotlin

* Ngắn gọn, giảm thiểu số lượng dòng code
* An toàn, tránh các lớp lỗi null pointer exceptions
* Linh hoạt xây dựng ứng dụng phía máy chủ, ứng dụng Androi hoặc giao diện người dùng web
* Khả năng tương tác để tận dụng các thư viện hiện có của JVM với khả năng tương tác 100%.

## 1.3 Mô hình MVVM

- MVVM là từ viết tắt bởi 3 từ Model – View – View Model. Đây là mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. Mô hình source code thành 3 phần, tương ứng mỗi từ. Mỗi từ tương ứng với một hoạt động tách biệt trong một mô hình.

* View:
* Thành phần giao diện của ứng dụng. Tương tự như ở trong mô hình MVC, View là thành phần duy nhất mà người dùng có thể tương tác được trong chương trình, nó chính là thành phần mô tả dữ liệu.
* Một điểm khác biệt so với các mô hình khác là View trong mô hình này tích cực hơn. Nó có khả năng thực hiện các hành vi và phản hồi lại người dùng thông qua tính năng là: binding, command.
* Model:
* Cũng tương tự như trong mô hình MVC. Model là các đối tượng giúp truy xuất và thao tác trên dữ liệu thực sự.
* ViewModel:
* Lớp trung gian giữa View và Model. ViewModel có thể được xem là thành phần thay thế cho Controller trong mô hình MVC. Nó chứa các mã lệnh cần thiết để thực hiện data binding, command.



Hình 1. 1 Mô hình MVVM

## 1.4 Một số thư viện sử dụng

* Kotlin coroutine: Là thư viện giúp xử lý bất đồng bộ trong Android
* Lifecycle – live data: Là thư viện giúp quản lý vòng đời của ứng dụng Android, và lắng nghe dữ liệu để dữ liệu luôn luôn được cập nhật.
* MKKV: Là thư viện giúp lưu trữ dữ liệu vào room của thiết bị.
* Picasso: Là thư viện giúp hiển thị ảnh với đường dẫn online.
* MultiDex: Là thư viện giúp cache của thiết bị lớn hơn tránh việc crash khi xử lý nhiều tác vụ.