




# LẬP TRÌNH ANDROID CƠ BẢN

## BÀI 1: GIỚI THIỆU VỀ ANDROID

- ⊙ Kết thúc bài học này bạn có khả năng
  - ⊙ Hiểu rõ về android
  - ⊙ Biết sử dụng công cụ Android Studio để lập trình Android



## Phần I: Giới thiệu về Android

 Tổng quan về android

 Kiến trúc Android

 Môi trường phát triển

## Phần II: Sử dụng Android Studio

 Tạo project Android trên Android Studio

 Tìm hiểu cấu trúc project

 Biên dịch và gỡ lỗi ứng dụng





# **BÀI 1: GIỚI THIỆU VỀ ANDROID**

## **PHẦN I: GIỚI THIỆU VỀ ANDROID**



- Android là nền tảng phần mềm mã nguồn mở được Google và Open Handset Alliance tạo ra
- Các dịch vụ hệ thống cơ bản của Android được xây dựng trên Linux 2.6
- Android SDK cung cấp công cụ và API để phát triển ứng dụng Android sử dụng ngôn ngữ Java

## Open handset alliance

- Liên minh gồm trên 80 công ty cùng xây dựng nền tảng mobile mới (Android)



## 80 công ty cùng xây dựng nền tảng mobile mới (Android)





## Lịch sử phát triển của Android



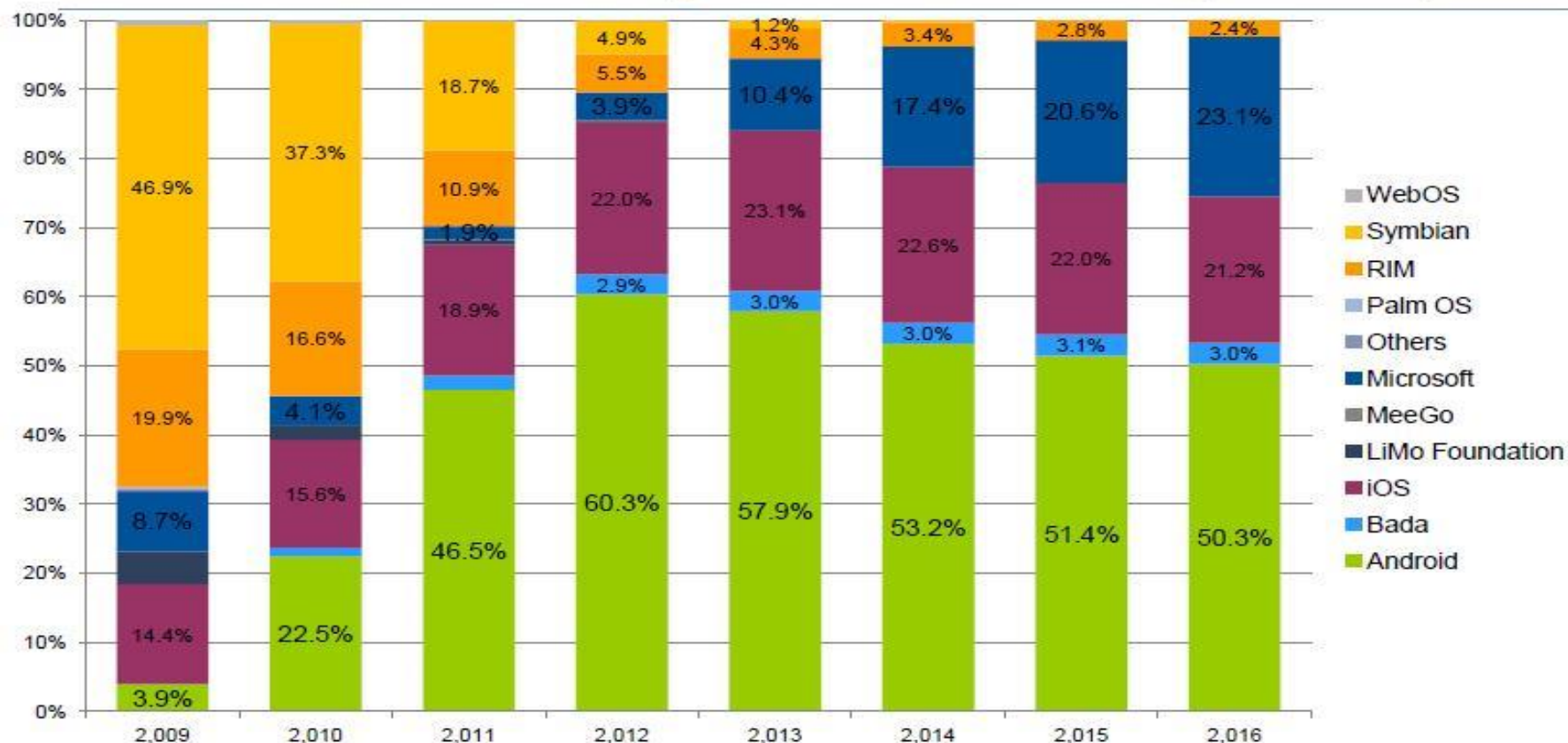


## CÁC PHIÊN BẢN CHÍNH CỦA ANDROID



## So sánh các nền tảng mobile platform

### Gartner Forecast Estimates Mobile OS Sales by Market Share (2009-2016)



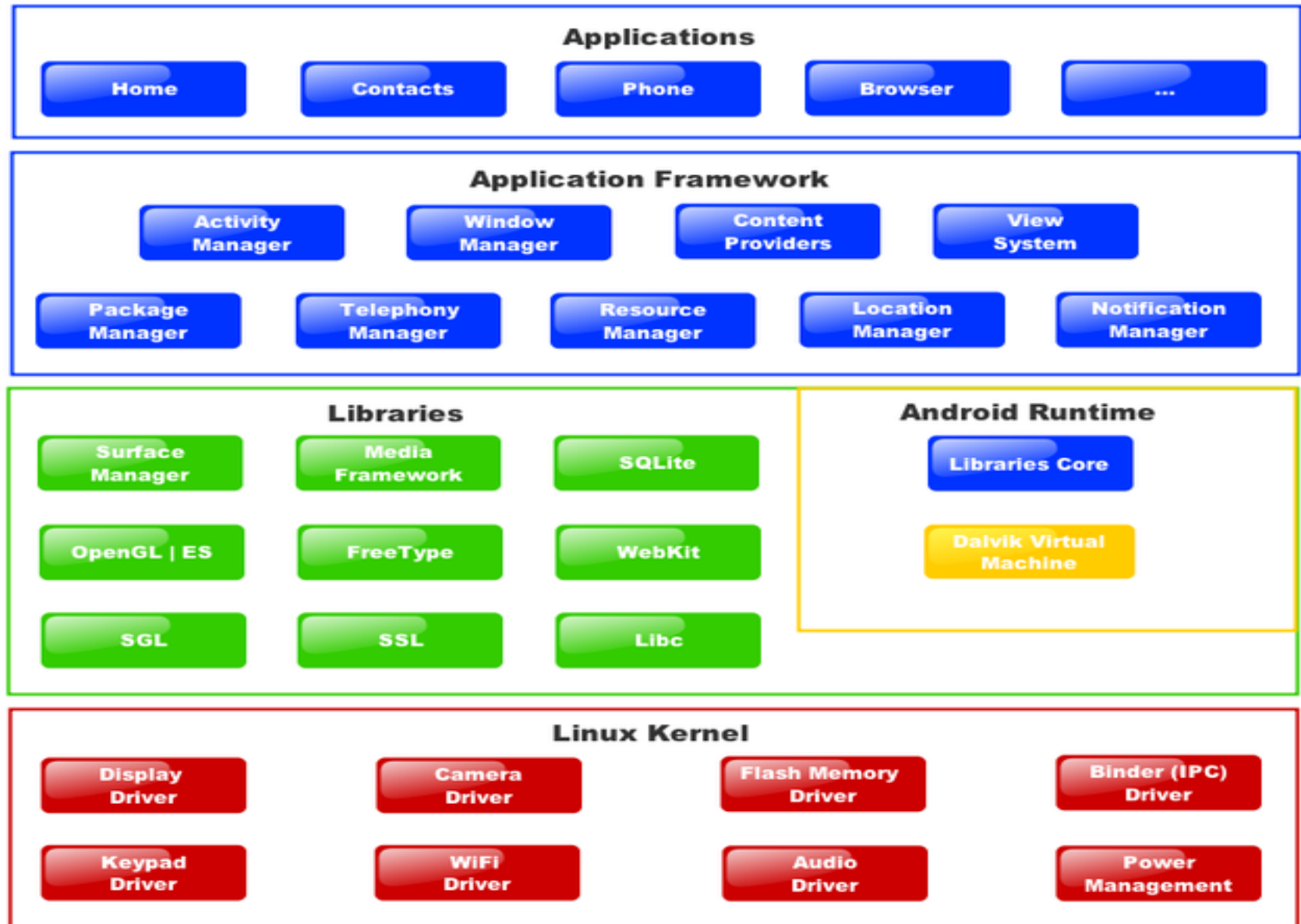
Source: Gartner

Forecast: Mobile Devices by Open Operating System, Worldwide, 2009-2016, 2Q12 Update



## Android platform

- Là môi trường phần mềm được xây dựng cho thiết bị di động
- Android bao gồm:
  - Hệ điều hành dựa trên nhân Linux
  - Giao diện người dùng
  - Ứng dụng người dùng cuối
  - Thư viện code
  - Application framework



## Nhân Linux:

- Android dựa trên Linux version 2.6 gồm các dịch vụ hệ thống cơ bản như bảo mật, quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình, network và driver
- Nhân linux là tầng trừu tượng giữa phần cứng và software stack

### Linux Kernel

Display  
Driver

Camera  
Driver

Flash Memory  
Driver

Binder (IPC)  
Driver

Keypad  
Driver

WIFI  
Driver

Audio  
Driver

Power  
Management

## Thư viện:

- Android bao gồm tập hợp các thư viện C/C++ sử dụng bởi các thành phần khác nhau của Android System
- Nhà phát triển khai thác thư viện này thông qua Android application framework. Một số thư viện cơ bản được liệt kê ở dưới:

### Libraries

Surface  
Manager

Media  
Framework

SQLite

OpenGL | ES

FreeType

WebKit

SGL

SSL

Libc

### Android Runtime

Libraries Core

Dalvik Virtual  
Machine



## Android runtime

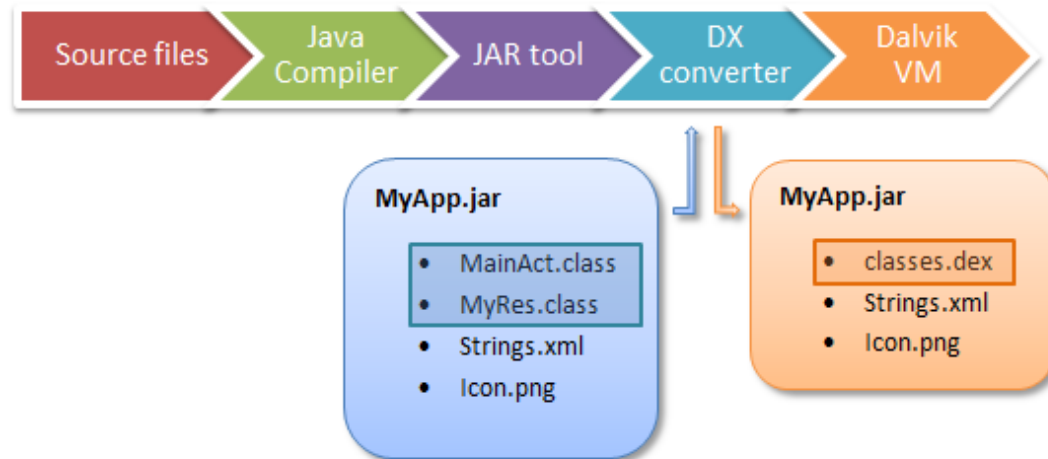
- Dalvik VM:
  - Dex files
  - Gọn nhẹ và linh hoạt hơn file class
  - Tiết kiệm bộ nhớ và pin
- Thư viện cơ bản:
  - Java 5 Std edition
  - Collections, I/O etc...





## Dalvik VM

- Là công nghệ VM mã nguồn mở do Google phát triển cho hệ điều hành Android
- Register-based virtual architecture
- Tất cả ứng dụng được viết bằng Java và chuyển đổi thành file dex có thể chạy được trên Dalvik

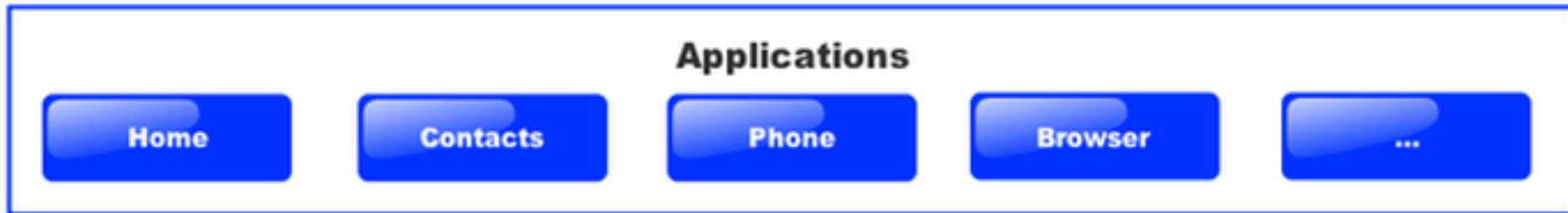


- Application framework



- Nhà phát triển có thể sử dụng framework API được sử dụng bởi core application
- Kiến trúc hệ thống được thiết kế để đơn giản hóa việc tái sử dụng các thành phần

- Application
- Các phiên bản Android bao gồm các ứng dụng cơ bản như email, sms, calendar, map, contact,...
- Tất cả ứng dụng được viết bằng ngôn ngữ lập trình Java



## Môi trường phát triển: Eclipse & ADT và Android Studio

- Android Development Tools (ADT) plugin cho Eclipse để phát triển Android
- Cho phép tạo và gỡ lỗi ứng dụng Android dễ dàng và nhanh chóng
- Google đang phát triển IDE mới cho Android có tên là Android studio IDE



## Chuẩn bị môi trường

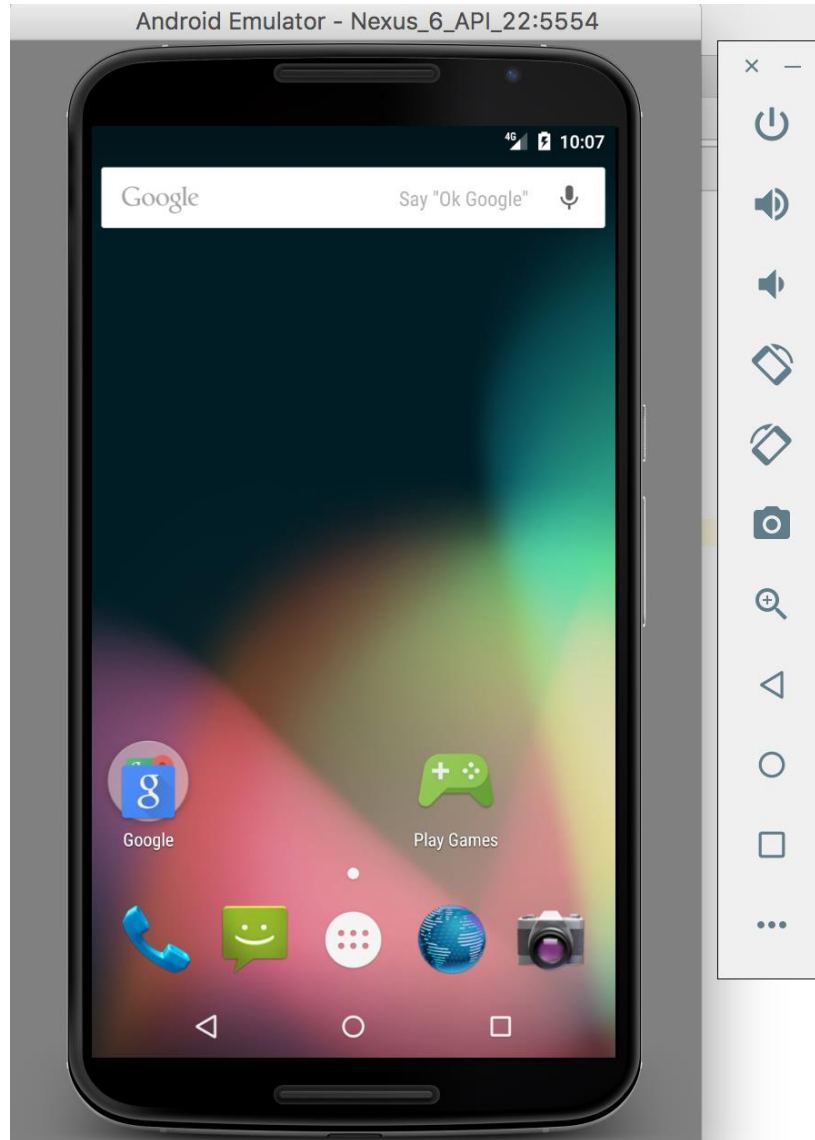
- Yêu cầu hệ thống
- Cài đặt JDK
- Tải và cài đặt Android Studio



Connecting Internet from Laptop to Android Devices

<https://developer.android.com/studio/install.html>

## Android Studio emulator





DEMO

- Cài đặt máy ảo



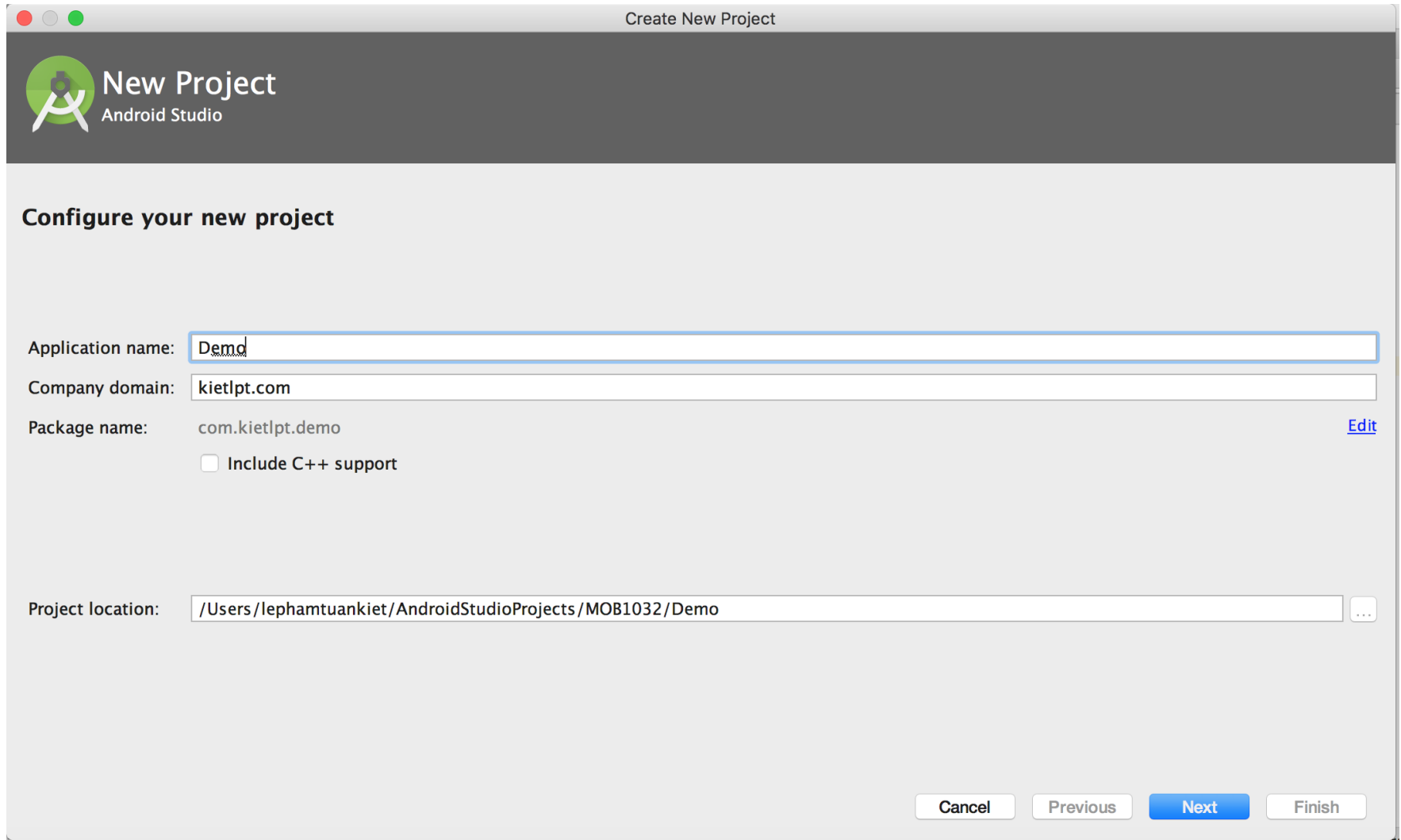




# **BÀI 1: GIỚI THIỆU VỀ ANDROID**

## **PHẦN II: SỬ DỤNG ANDROID STUDIO**

- Khởi động Android Studio
- Chọn File>New>New Project



The screenshot shows the 'Create New Project' dialog in Android Studio. The window title is 'Create New Project'. The header bar is dark gray with the Android Studio logo and the text 'New Project' and 'Android Studio'. The main area is light gray and titled 'Configure your new project'. It contains several input fields: 'Application name' with the value 'Demo', 'Company domain' with 'kietlpt.com', and 'Package name' with 'com.kietlpt.demo'. There is an 'Edit' link next to the package name. A checkbox for 'Include C++ support' is unchecked. At the bottom, the 'Project location' field shows the path '/Users/lephamtuankiet/AndroidStudioProjects/MOB1032/Demo'. At the very bottom, there are four buttons: 'Cancel', 'Previous', 'Next', and 'Finish'.

Create New Project

New Project  
Android Studio

Configure your new project

Application name: Demo

Company domain: kietlpt.com

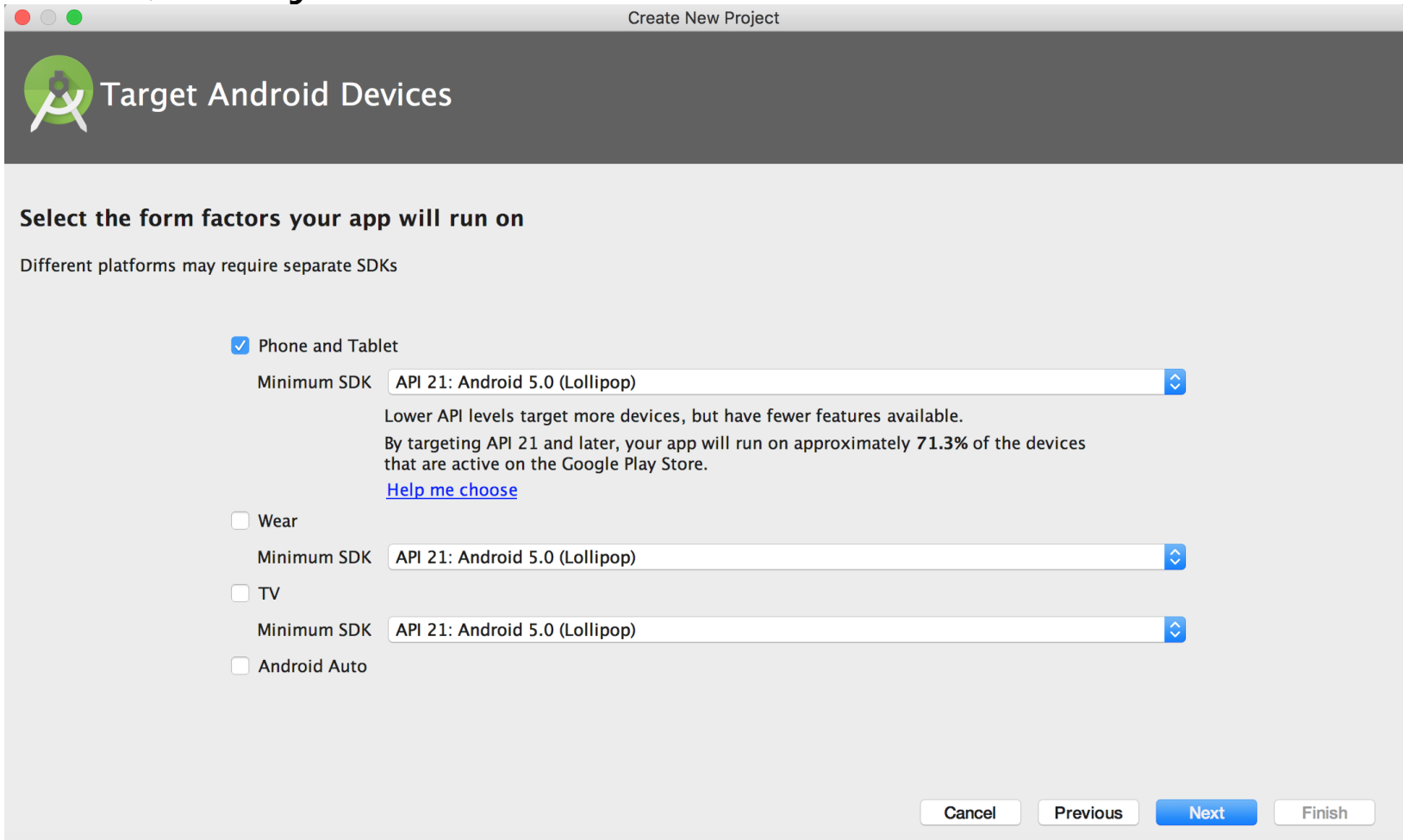
Package name: com.kietlpt.demo [Edit](#)

☐ Include C++ support

Project location: /Users/lephamtuankiet/AndroidStudioProjects/MOB1032/Demo ...


Cancel Previous Next Finish

- Nhập Application Name
- Nhập Company domain => Package name
- Chọn Project location, Next



The screenshot shows the 'Create New Project' dialog in Android Studio. The title bar says 'Create New Project'. The main header is 'Target Android Devices' with the Android logo. Below this, the text 'Select the form factors your app will run on' is displayed, followed by a note: 'Different platforms may require separate SDKs'. There are four options for target devices, each with a checkbox and a 'Minimum SDK' dropdown menu. The 'Phone and Tablet' option is selected with a blue checkmark. Its 'Minimum SDK' is set to 'API 21: Android 5.0 (Lollipop)'. Below this, a message states: 'Lower API levels target more devices, but have fewer features available. By targeting API 21 and later, your app will run on approximately 71.3% of the devices that are active on the Google Play Store.' with a link 'Help me choose'. The other three options (Wear, TV, and Android Auto) are not selected. At the bottom right, there are four buttons: 'Cancel', 'Previous', 'Next' (highlighted in blue), and 'Finish'.

Create New Project

 Target Android Devices

Select the form factors your app will run on

Different platforms may require separate SDKs

☒ Phone and Tablet

Minimum SDK API 21: Android 5.0 (Lollipop)

Lower API levels target more devices, but have fewer features available.  
By targeting API 21 and later, your app will run on approximately 71.3% of the devices that are active on the Google Play Store.  
[Help me choose](#)

☐ Wear

Minimum SDK API 21: Android 5.0 (Lollipop)

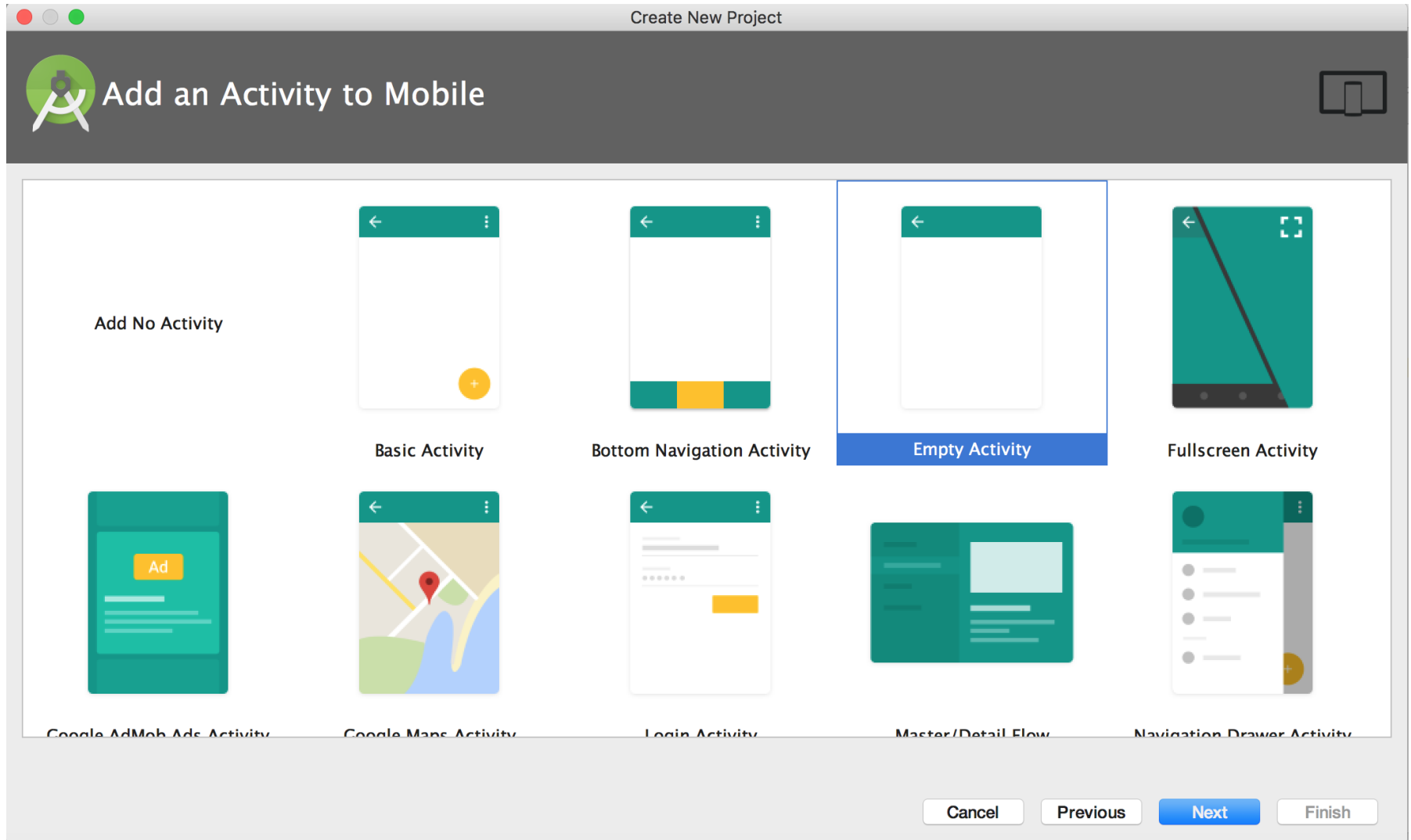
☐ TV

Minimum SDK API 21: Android 5.0 (Lollipop)

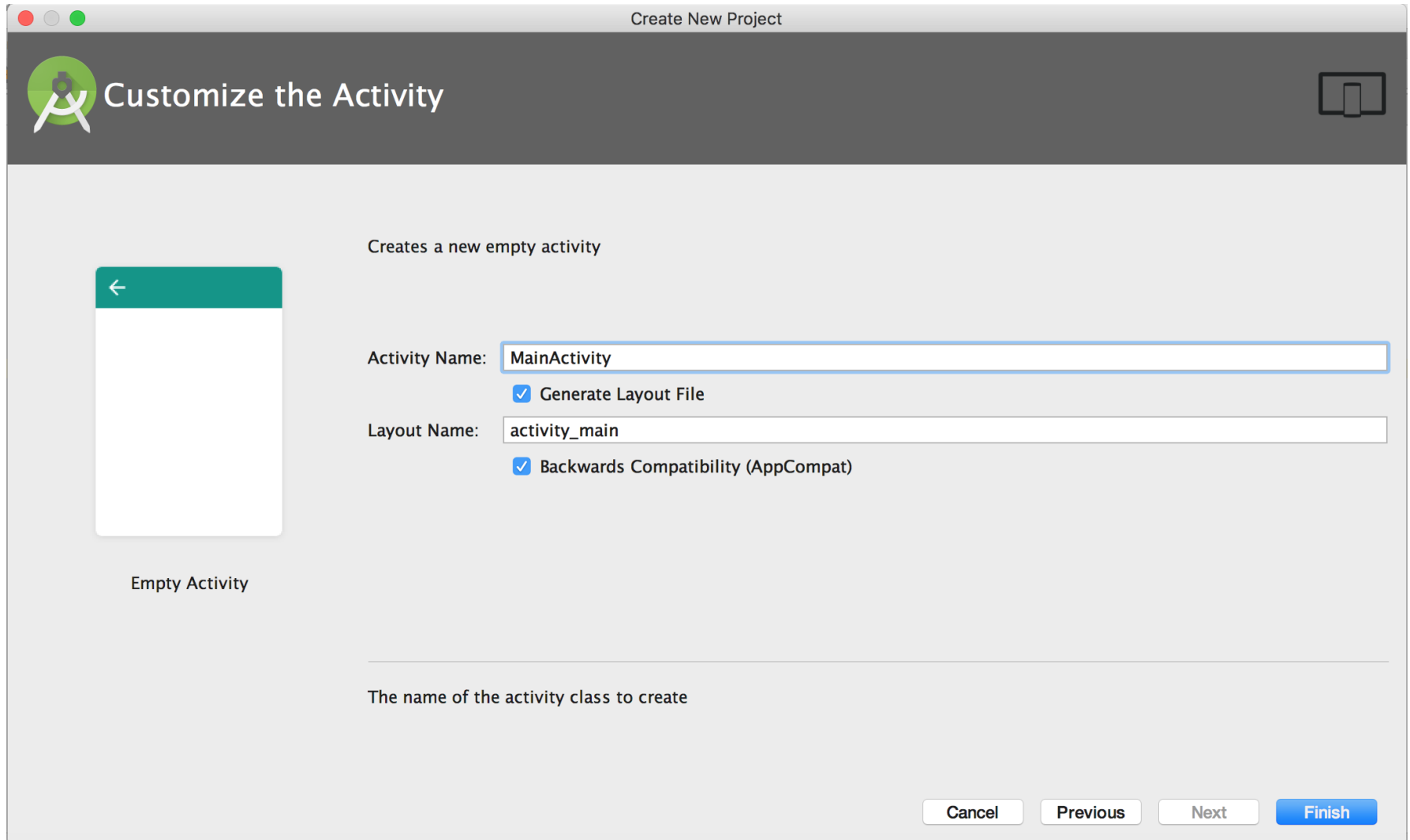
☐ Android Auto

Cancel Previous Next Finish



- Chọn Min SDK, Next



- Chọn tên Activity , Finish



Create New Project

 Customize the Activity 

Creates a new empty activity

←

Empty Activity

Activity Name: MainActivity

☒ Generate Layout File

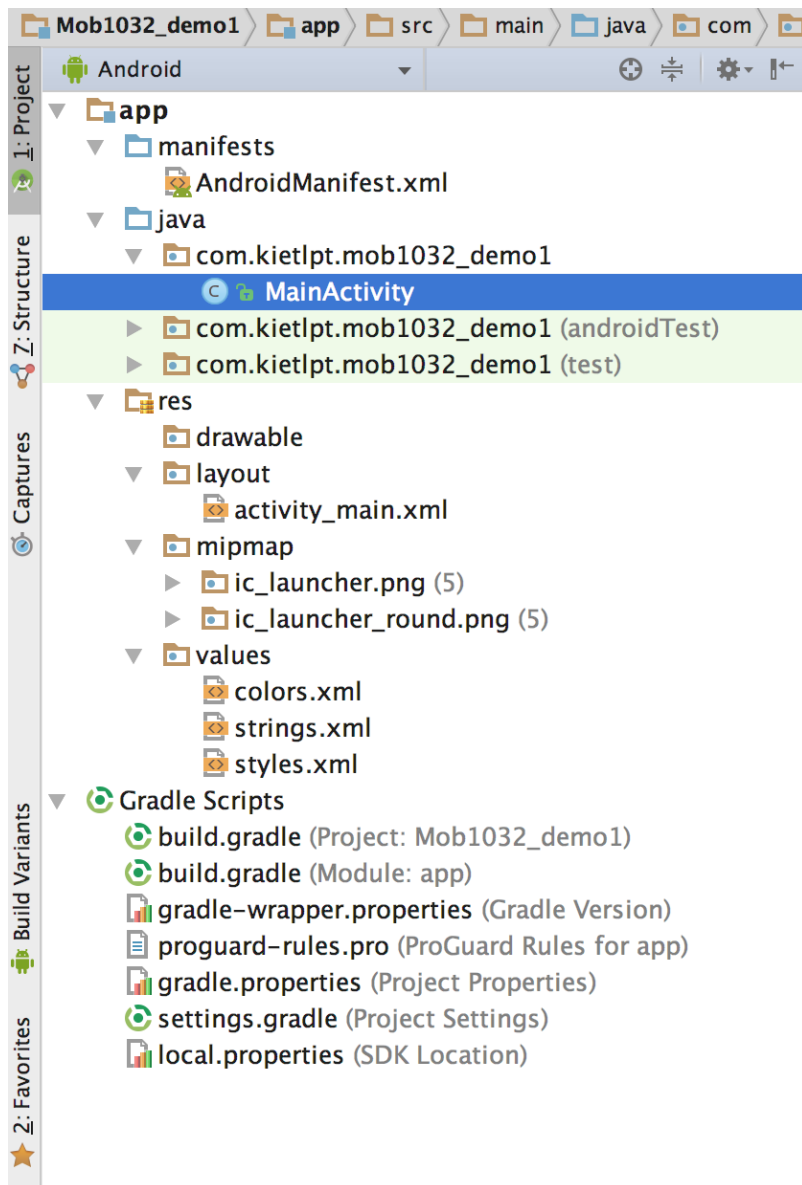
Layout Name: activity\_main

☒ Backwards Compatibility (AppCompat)

The name of the activity class to create

Cancel Previous Next **Finish**

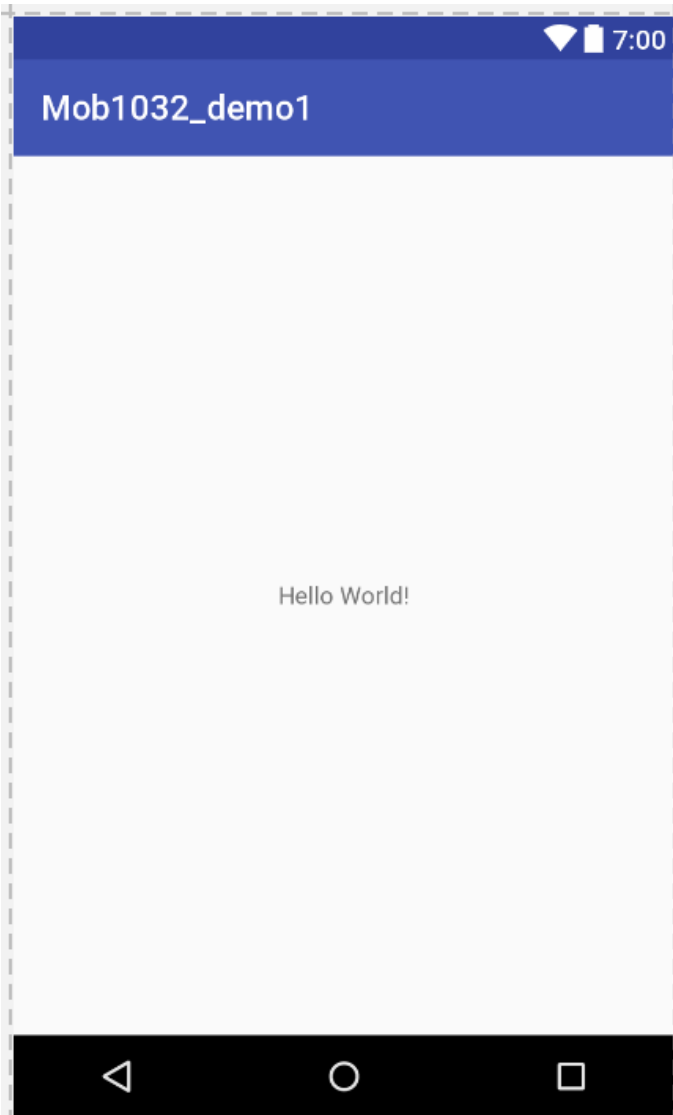
# CẤU TRÚC PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO



- Manifests: thông tin project
- Java: code chính project
- Res: tài nguyên
  - Drawable
  - Layout
  - Mipmap
  - Values:
- Gradle Scripts:

# CẤU TRÚC PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO

## Giao diện activity\_main.xml



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context="com.kietlpt.mob1032_demo1.MainActivity">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Hello World!"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```



## Code java MainActivity.java

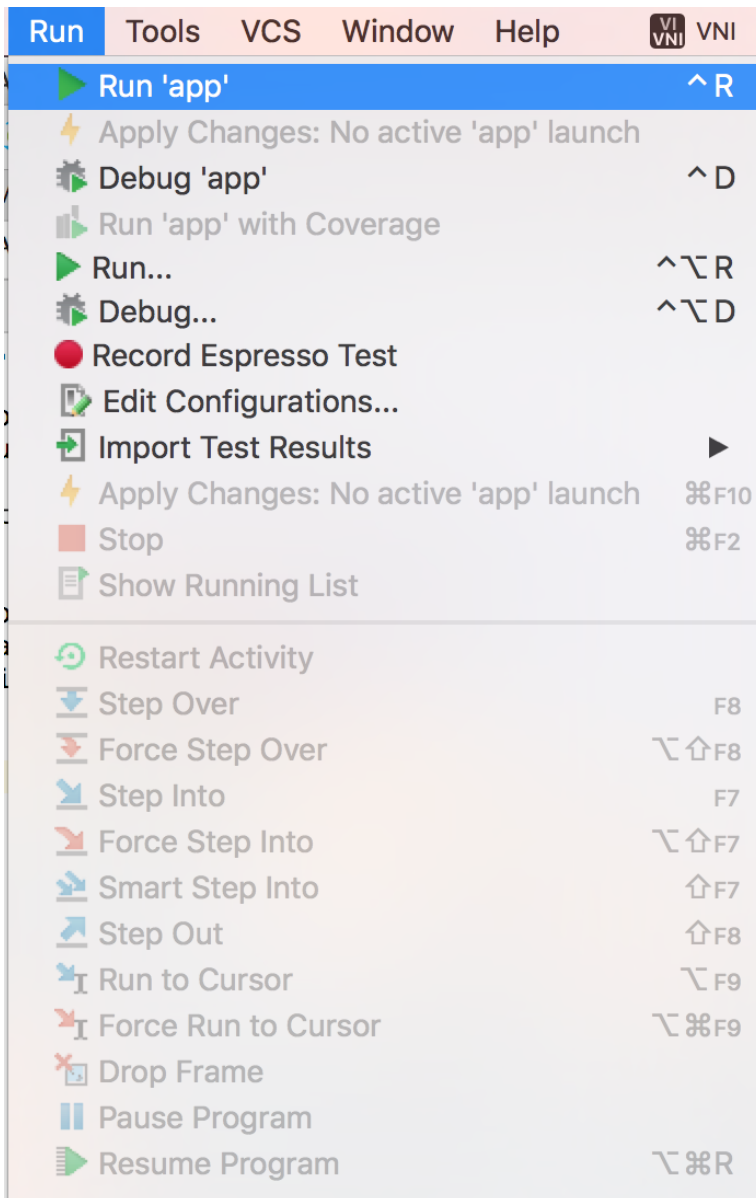
```
package com.kietlpt.mob1032_demo1;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }
}
```






Android Studio cung cấp khả năng biên dịch và gỡ lỗi ứng dụng rất tốt:

- Run 'app': biên dịch và chạy ứng dụng trên máy ảo hoặc thiết bị android kết nối với máy tính
- Debug: gỡ lỗi ứng dụng.

- Trong tiến trình biên dịch, android project được biên dịch và đóng gói thành file có đuôi apk
- File chứa các thông tin cần thiết cho chạy chương trình:
  - Dex file
  - Binary version của Androidmanifest.xml
  - Compiled resource
  - Các file chưa compile



## Phần I: Giới thiệu về Android

 Tổng quan về android

 Kiến trúc Android

 Môi trường phát triển

## Phần II: Sử dụng Android Studio

 Tạo project Android trên Android Studio

 Tìm hiểu cấu trúc project

 Biên dịch và gỡ lỗi ứng dụng





**Cảm ơn**