

LẬP TRÌNH TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG

CHƯƠNG 1:

GIỚI THIỆU VỀ ANDROID



HUTECH

Đại học Công nghệ Tp.HCM

- ❖ Giảng viên: Ths. Nguyễn Trung Hiếu
- ❖ Email: nthieu.cntt@hutech.edu.vn
- ❖ Mobie: 0983051825

- 🎯 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



1

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 như Google, Samsung, AKM, Synaptics, KDDI, Garmin, Teleca, Ebay, Intel, ... cùng xây dựng nền tảng mobile mới (Android).
- Được thành lập vào ngày 5 tháng 11 năm 2007, do Google dẫn đầu với mục tiêu nâng cao các tiêu chuẩn mở, cung cấp dịch vụ và triển khai thiết bị cầm tay bằng Nền tảng Android.



TỔNG QUAN VỀ ANDROID

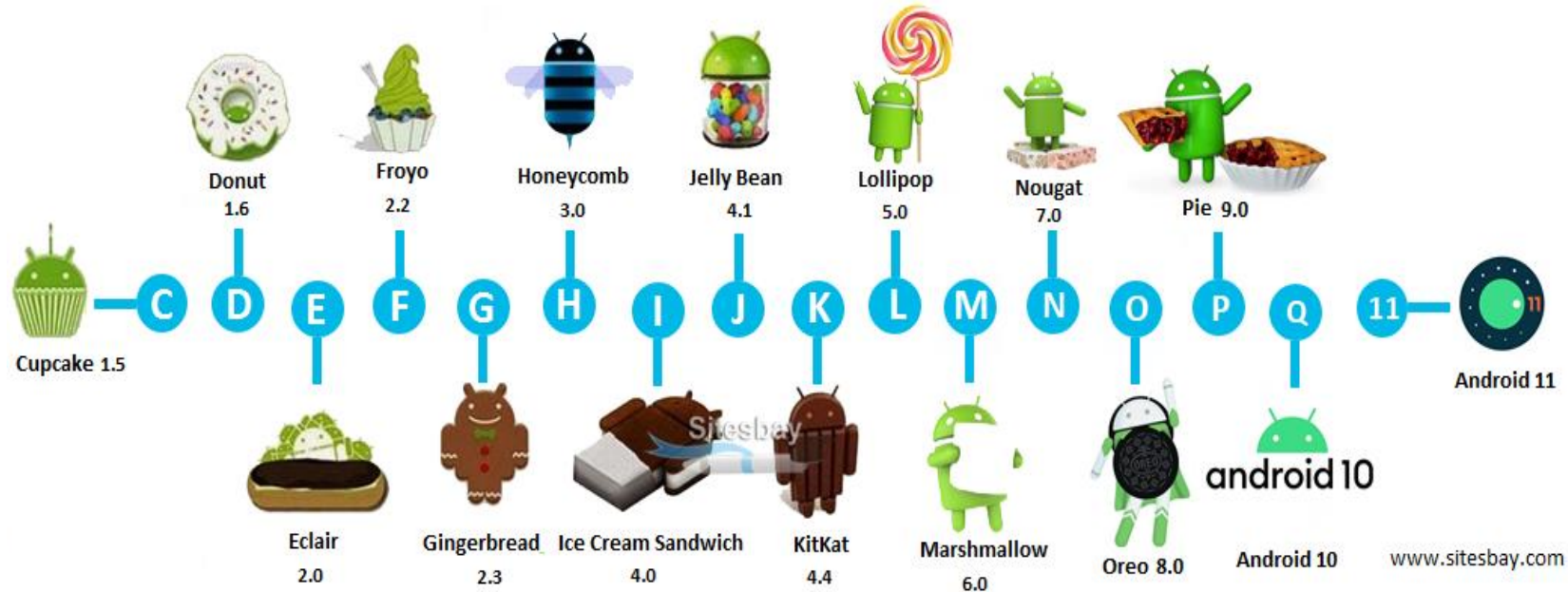
80+ công ty
cùng xây dựng nền tảng
mobile mới (Android)



Lịch sử phát triển của Android



CÁC PHIÊN BẢN CHÍNH CỦA ANDROID



Các phiên bản chính của Android

➤ Android 1.0 to 1.1: No codename

- Tháng 9 năm 2008, Android chính thức phát hành phiên bản Android 1.0. Đây là phiên bản đầu tiên của hệ điều hành Android. Nó bao gồm một trình duyệt web có thể hiển thị các trang web HTML và XHTML, một máy ảnh và kết nối với một máy chủ email trực tuyến (POP3, IMAP4 và SMTP).
- Lịch Google, Google Sync, Google Maps, Google Tìm kiếm, Google Talk, Nhắn tin SMS, Trình phát đa phương tiện, Thông báo hiển thị trên thanh trạng thái, nền, Trình phát video YouTube, Đồng hồ báo thức, Máy tính, Trình quay số, Ảnh (Thư viện), Wi-Fi và Hỗ trợ Bluetooth đều có trong phiên bản này.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 1.5: Cupcake

- Vào ngày 27 tháng 4 năm 2009, Android 1.5 được phát hành với code name là Cupcake. Nó chạy nhân Linux 2.6.27.
- Nó có bàn phím ảo của bên thứ ba, quay video MPEG-4, phát lại, công cụ sao chép và dán, màn hình động, tùy chọn xoay tự động, khả năng đăng phim lên YouTube, ảnh lên Picasa và khả năng để xem lịch sử sử dụng điện thoại.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 1.6: Donut

- Android 1.6, với code name Donut, được phát hành vào ngày 15 tháng 9 năm 2009. Nó có nhiều tính năng mới khác nhau như tìm kiếm bằng giọng nói và nhập văn bản, lịch sử đánh dấu, danh bạ, web, nói một chuỗi văn bản, truy cập camera nhanh hơn, khả năng chọn nhiều ảnh để xóa, hỗ trợ công cụ chuyển văn bản thành giọng nói và độ phân giải màn hình WVGA.

➤ Android 2.0 to 2.1: Eclair

- Android 2.0, code name Eclair, được phát hành vào ngày 26 tháng 10 năm 2009. Nó được xây dựng với nhân Linux 2.6.29. Nó bao gồm một số tính năng mới như đồng bộ hóa tài khoản mở rộng, hỗ trợ email Microsoft Exchange, Bluetooth 2.1, khả năng nhấn vào ảnh Liên hệ và chọn để gọi, SMS, khả năng tìm kiếm tất cả các tin nhắn SMS, MMS đã lưu, khả năng xóa sớm nhất thông báo tự động khi đạt đến giới hạn được mô tả, API nhỏ và đã sửa lỗi nhỏ.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 2.2 to 2.2.3: Froyo

- Android 2.2 (Froyo) được phát hành vào ngày 20 tháng 5 năm 2010, trên nhân Linux 2.6.32. Nó có một số tính năng như tốc độ, bộ nhớ và tối ưu hóa hiệu suất.
- Tích hợp biên dịch JIT (Biên dịch JIT), JavaScript Engine vào ứng dụng Trình duyệt, tích hợp V8 của Chrome, hỗ trợ Android Cloud tới dịch vụ Nhắn tin thiết bị, nâng cấp bảo mật, hỗ trợ Adobe Flash và cải thiện tốc độ.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 2.3 to 2.3.7: Gingerbread

- Android 2.3 (Gingerbread) được phát hành vào ngày 6 tháng 12 năm 2010, trên nhân Linux 2.6.35.
- Hỗ trợ kích thước màn hình cực lớn, có thiết kế giao diện người dùng được sửa đổi với tính đơn giản và hiệu quả hơn, khả năng sao chép / dán nâng cao, chọn từ bằng cách nhấn và giữ, hỗ trợ Giao tiếp gần (NFC - Near Field Communication), ảo hóa tai nghe và Quản lý việc Download.
- Cải thiện các bản sửa lỗi của Nexus S, trò chuyện âm thanh hoặc video với Google Talk, hiệu suất mạng cho Nexus S 4G, ứng dụng Gmail, tiết kiệm pin, khắc phục lỗi tìm kiếm bằng giọng nói và bổ sung khả năng tương thích với Google Wallet cho Nexus S 4G.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 3.0 to 3.2.6: Honeycomb

- Android 3.0 (Honeycomb) được phát hành vào ngày 22 tháng 2 năm 2011, dành cho máy tính bảng Android đầu tiên dựa trên nhân Linux 2.6.36.
- Các tính năng như giao diện người dùng ba chiều dành cho máy tính bảng, thêm thanh hệ thống (system Bar), đơn giản hóa đa nhiệm bằng cách nhấn vào Ứng dụng gần đây trong thanh hệ thống, thiết kế lại bàn phím để gõ nhanh hơn, tăng tốc phần cứng, truy cập nhanh vào độ phơi sáng camera, hỗ trợ đa lõi bộ xử lý (multi-core processor), cải tiến giao diện người dùng, kết nối cho phụ kiện USB, hỗ trợ joysticks và gamepads, khóa Wi-Fi hiệu suất cao, hỗ trợ phần cứng được cải thiện, Google Books và bản sửa lỗi cho các sự cố kết nối dữ liệu với Bluetooth.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 4.0 to 4.0.4: Ice Cream Sandwich

- Android 4.0.1 (Ice Cream Sandwich) được phát hành vào ngày 19 tháng 10 năm 2011 và dựa trên nhân Linux 3.0.1. Đây là phiên bản cuối cùng của trình phát Adobe System Flash được hỗ trợ chính thức.
- Có thêm một loạt các tính năng mới, bao gồm các tính chỉnh đối với giao diện Holo, họ phông chữ Roboto mới, tách các widget trong một tab mới, chụp ảnh màn hình tích hợp, sửa lỗi cải tiến trên bàn phím, cải tiến chức năng sao chép và dán, một trong trình chỉnh sửa ảnh, sửa một số lỗi nhỏ, cải tiến đồ họa, kiểm tra chính tả và cải thiện hiệu suất máy ảnh.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 4.1 to 4.3.1: Jelly Bean

- Google ra mắt Android 4.1 (Jelly Bean) trong hội nghị Google I / O vào ngày 27 tháng 6 năm 2012. Nó được xây dựng trên nhân Linux 3.0.31.
- Có các bản cập nhật sau: giao diện người dùng mượt mà hơn, khả năng truy cập được cải thiện, thông báo có thể mở rộng, sửa lỗi cho Nexus 7, cử chỉ một ngón tay để mở rộng/thu gọn thông báo, cải tiến khóa màn hình, nhiều tài khoản người dùng (chỉ dành cho máy tính bảng), đồng hồ mới ứng dụng, hỗ trợ Bluetooth tiết kiệm năng lượng, âm lượng cho cuộc gọi đến, hỗ trợ độ phân giải 4K, hỗ trợ biểu tượng cảm xúc gốc và sửa lỗi cho Nexus 7 LTE.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 4.4 to 4.4.4: KitKat

- Google phát hành Android 4.4 vào ngày 3 tháng 9 năm 2013. (KitKat). Tên mã của nó ban đầu là "Key Lime Pie." Vào ngày 31 tháng 10 năm 2013, Google đã bắt đầu sử dụng Nexus 5. Dung lượng RAM mà Android nên có ít nhất là 340 MB. Các thiết bị khác có RAM dưới 512 MB phải được báo cáo là thiết bị RAM thấp.
- Có các tính năng mới như đồng hồ không còn hiển thị giờ đậm, khả năng in không dây, WebViews dựa trên công cụ Chromium, phân phối cảm biến, tính năng ghi màn hình tích hợp, khả năng tương thích ứng dụng được cải thiện và ứng dụng máy ảnh tải Google+ Ảnh tốt hơn hơn Phòng trưng bày..

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 5.0 to 5.1.1: Lollipop

- Vào ngày 25 tháng 6 năm 2014, Android L được đổi tên thành Lollipop. Vào ngày 12 tháng 11 năm 2014, nó chính thức được công bố. Lollipop bao gồm giao diện người dùng được thiết kế lại, hỗ trợ CPU 64-bit, xem trước bản in, thiết kế material design, Project Volta để cải thiện tuổi thọ pin của thiết bị, nhiều tài khoản người dùng, đầu vào và đầu ra âm thanh qua thiết bị USB, tham gia mạng Wi-Fi, hỗ trợ nhiều SIM thẻ, cuộc gọi thoại độ nét cao, bảo vệ thiết bị và hỗ trợ gọi điện qua Wi-Fi.

➤ Android 6.0 - 6.0.1: Marshmallow

- Vào ngày 28 tháng 5 năm 2015, Android 6.0 Marshmallow được phát hành với tên mã Android M cho điện thoại Nexus 5 và 6 và máy tính bảng Nexus 9. Android Marshmallow được phát hành vào ngày 5 tháng 10 năm 2015, dành cho tất cả các điện thoại thông minh Android. Nó bao gồm các tính năng mới như Chế độ chờ ứng dụng, chế độ Dozes để tiết kiệm pin, hỗ trợ đầu đọc dấu vân tay gốc, yêu cầu quyền thời gian chạy, kết nối USB-C và hỗ trợ biểu tượng cảm xúc Unicode 7.0 & 8.0.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 7.0 to 7.1.2: Nougat

- Bản phát hành chính của hệ điều hành Android là Nougat. Codename ban đầu của nó là Android N. Vào ngày 9 tháng 3 năm 2016, nó được phát hành dưới dạng bản preview dành cho nhà phát triển và hình ảnh xuất xưởng cho thiết bị Nexus.
- Bản preview cuối cùng được phát hành vào ngày 22 tháng 8 năm 2016, với các tính năng sau: mã hóa dựa trên tệp, thu phóng màn hình, hỗ trợ nhiều cửa sổ, chế độ Trình tiết kiệm dữ liệu mới, trình biên dịch JIT giúp cài đặt ứng dụng nhanh hơn 75%, hỗ trợ hình trong ảnh, hỗ trợ API trình quản lý, hỗ trợ biểu tượng ứng dụng hình tròn, gửi ảnh GIF trực tiếp từ bàn phím mặc định, cảnh báo sử dụng pin..

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 8.0 to 8.1: Oreo

- Android 8.0 Oreo là phiên bản chính thứ 8 của hệ điều hành Android. Vào ngày 21 tháng 3 năm 2017, nó ban đầu được cung cấp cho developer preview. Vào ngày 24 tháng 7 năm 2017, bản cuối cùng developer preview dành cho nhà phát triển đã được công khai.
- Vào ngày 21 tháng 8 năm 2017, phiên bản ổn định của đã được phát hành, bao gồm một số tính năng như hỗ trợ ảnh trong ảnh, hỗ trợ biểu tượng cảm xúc Unicode 10.0 (5.0), cài đặt được cấu trúc lại, biểu tượng thích ứng, kênh thông báo, dấu chấm thông báo, khởi động nhanh hơn hai lần thời gian, Google Play Protect, Hỗ trợ in tích hợp, API mạng nơ ron, API bộ nhớ dùng chung, Android Oreo Go Edition, khung tự động điện, chủ đề sáng và tối tự động, v.v.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 9.0: Pie

- Android 9.0 Pie là phiên bản chính thứ 9 của hệ điều hành Android. Google lần đầu tiên công bố và phát hành phiên bản preview vào ngày 7 tháng 3 năm 2018. Vào ngày 6 tháng 8 năm 2018, nó chính thức được phát hành. Đồng hồ đã được chuyển sang bên trái của thanh thông báo, một nút chụp ảnh màn hình được thêm vào và luôn hiển thị % pin.

➤ Android 10

- Android 10 là phiên bản 10 của hệ điều hành Android. Android 10 đang được phát triển với tên mã Android Q. Google lần đầu tiên công bố nó vào ngày 13 tháng 3 năm 2019 và phiên bản beta đầu tiên của nó được phát hành cùng ngày, tiếp theo là bản beta thứ hai vào ngày 3 tháng 4 năm 2019. Vào ngày 3 tháng 9 năm 2019, phiên bản ổn định của Android 10 đã được tung ra. Có các quyền mới để truy cập vị trí trong nền, bảng cài đặt nổi, hỗ trợ codec video AV1, hỗ trợ xác thực vân tay và bảo mật Wi-Fi WPA3.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 11

- Android 11 là bản phát hành lớn thứ 11 của hệ điều hành Android. Đây là phiên bản thứ 18 của hệ điều hành di động Android, được phát hành vào ngày 8 tháng 9 năm 2020. Kể từ Android 10, hệ thống đặt tên theo bảng chữ cái đã bị ngừng hoạt động. Hệ điều hành này đã được gắn nhãn Android 11.
- Có các tính năng như Hội thoại, Accessibility - bạn có thể điều hướng thông qua các lệnh thoại. Kiểm soát thiết bị để duy trì tất cả các thiết bị ở một nơi và quyền riêng tư giúp bảo mật hơn khi sử dụng điện thoại thông minh trong thế hệ ngày nay.

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 12

- Android 12 là bản phát hành lớn thứ mười hai và là phiên bản thứ mười chín của Android, hệ điều hành di động được tạo ra bởi Open Handset Alliance, dẫn đầu là Google. Vào ngày 18 tháng 5 năm 2021, bản beta đầu tiên đã được phát hành. Android 12 được cung cấp cho công chúng vào ngày 4 tháng 10 năm 2021, thông qua Dự án nguồn mở Android (AOSP) và được cung cấp cho các thiết bị Google Pixel được hỗ trợ vào ngày 19 tháng 10 năm 2021.
- Có tính năng như Giao diện người dùng, bao gồm các nút lớn hơn, nhiều hoạt ảnh hơn và giao diện mới cho các tiện ích trên màn hình chính. Các dịch vụ hệ thống như WindowManager, máy chủ hệ thống, PackageManager và ngắt đều đã tăng hiệu suất.
- Các ứng dụng yêu cầu dữ liệu vị trí hiện có thể được giới hạn ở dữ liệu vị trí gần đúng thay vì chính xác. Việc chuyển đổi cài đặt nhanh hiện bao gồm các điều khiển để chặn các ứng dụng sử dụng máy ảnh và micro trên toàn hệ thống. Nếu chúng đang hoạt động, một chỉ báo sẽ xuất hiện trên màn hình..

Các phiên bản chính của Android

➤ Android 13

- Tiramisu, codename của Android 13, là một bản cập nhật lớn theo kế hoạch của hệ điều hành điện thoại thông minh Android. Vào ngày 10 tháng 2 năm 2022, phiên bản preview đầu tiên được phát hành.
- Đầu tiên, màn hình chia đôi có giao diện người dùng hơi khác, với các góc bo tròn trên hai ứng dụng. Mặc dù không có ứng dụng nào sử dụng nó, nhưng một bộ chọn ảnh mới sẽ được khởi chạy. Quick Settings pulldown animation đã được sửa đổi, các sửa đổi nhỏ đã được thực hiện đối với cửa sổ bật lên và trình phát đa phương tiện, đồng thời chế độ rung hiện có thể được tắt hoàn toàn.
- Chức năng của người dùng đã được nâng cao, với khả năng chọn người dùng cụ thể nào có thể truy cập ứng dụng. Để bảo vệ quyền riêng tư, không ứng dụng nào sẽ bao gồm bất kỳ thông tin nhạy cảm nào. Phiên bản này cho phép các ứng dụng của bên thứ ba sử dụng các biểu tượng (đơn sắc) theo chủ đề.

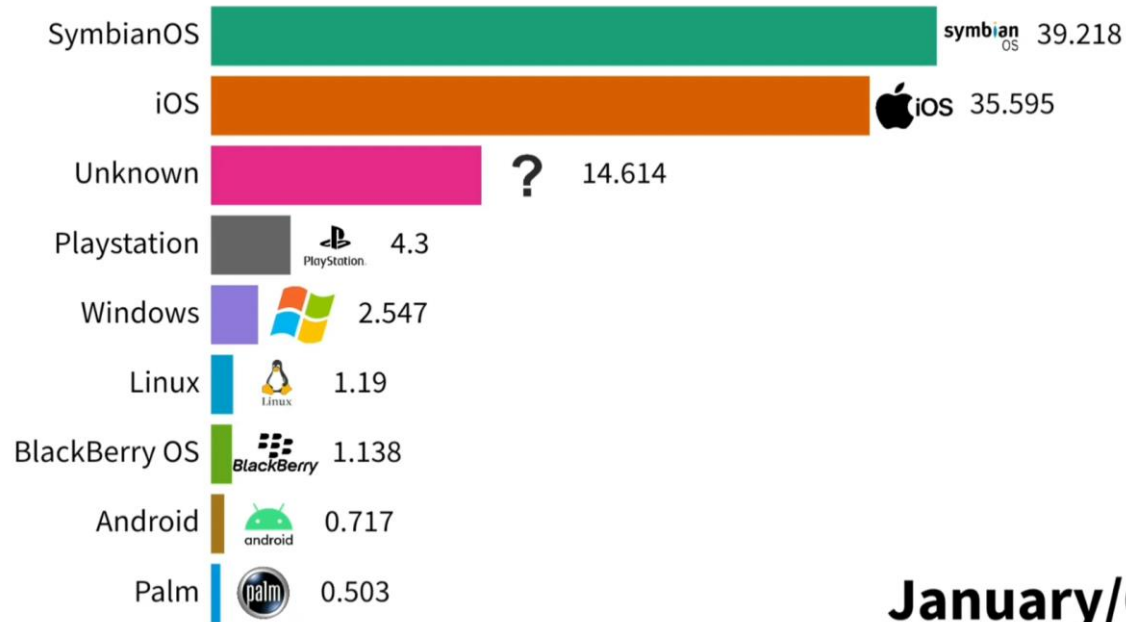
PHIÊN BẢN ANDROID, TÊN VÀ API

TỔNG QUAN VỀ ANDROID

Code name	Version numbers	API level	Release date
No codename	1.0	1	September 23, 2008
No codename	1.1	2	February 9, 2009
Cupcake	1.5	3	April 27, 2009
Donut	1.6	4	September 15, 2009
Eclair	2.0 - 2.1	5 - 7	October 26, 2009
Froyo	2.2 - 2.2.3	8	May 20, 2010
Gingerbread	2.3 - 2.3.7	9 - 10	December 6, 2010
Honeycomb	3.0 - 3.2.6	11 - 13	February 22, 2011
Ice Cream Sandwich	4.0 - 4.0.4	14 - 15	October 18, 2011
Jelly Bean	4.1 - 4.3.1	16 - 18	July 9, 2012
KitKat	4.4 - 4.4.4	19 - 20	October 31, 2013
Lollipop	5.0 - 5.1.1	21 - 22	November 12, 2014
Marshmallow	6.0 - 6.0.1	23	October 5, 2015
Nougat	7.0	24	August 22, 2016
Nougat	7.1.0 - 7.1.2	25	October 4, 2016
Oreo	8.0	26	August 21, 2017
Oreo	8.1	27	December 5, 2017
Pie	9.0	28	August 6, 2018
Android 10	10.0	29	September 3, 2019
Android 11	11	30	September 8, 2020

So sánh các nền tảng mobile platform

Mobile OS Market Share Worldwide



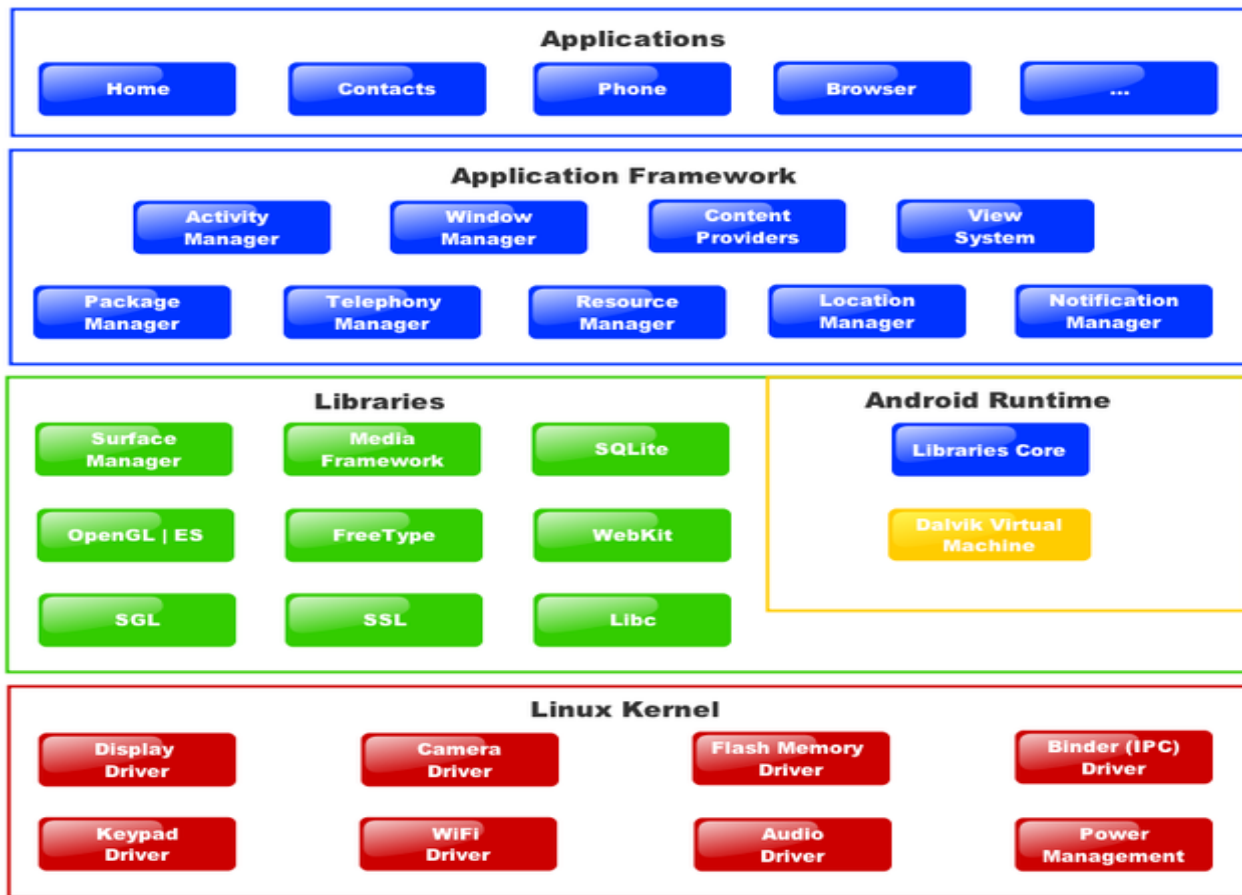
January/09



Android platform

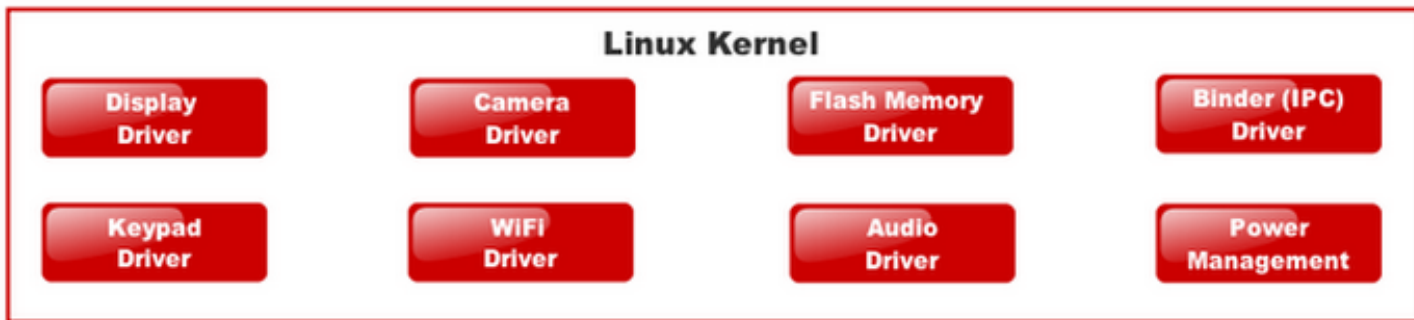
- Là môi trường phần mềm được xây dựng cho thiết bị di động
- Android bao gồm:
 - Hệ điều hành dựa trên nhân Linux
 - Giao diện người dùng
 - Ứng dụng người dùng cuối
 - Thư viện code
 - Application framework

KIẾN TRÚC ANDROID



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



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:



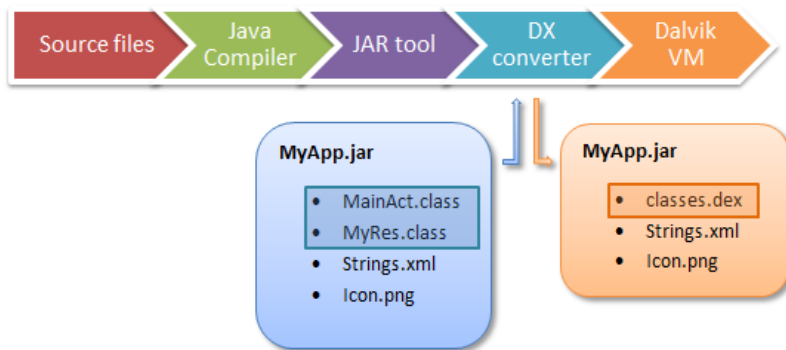
Android runtime

- 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: nằm trên cùng của kiến trúc Android.
 - 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

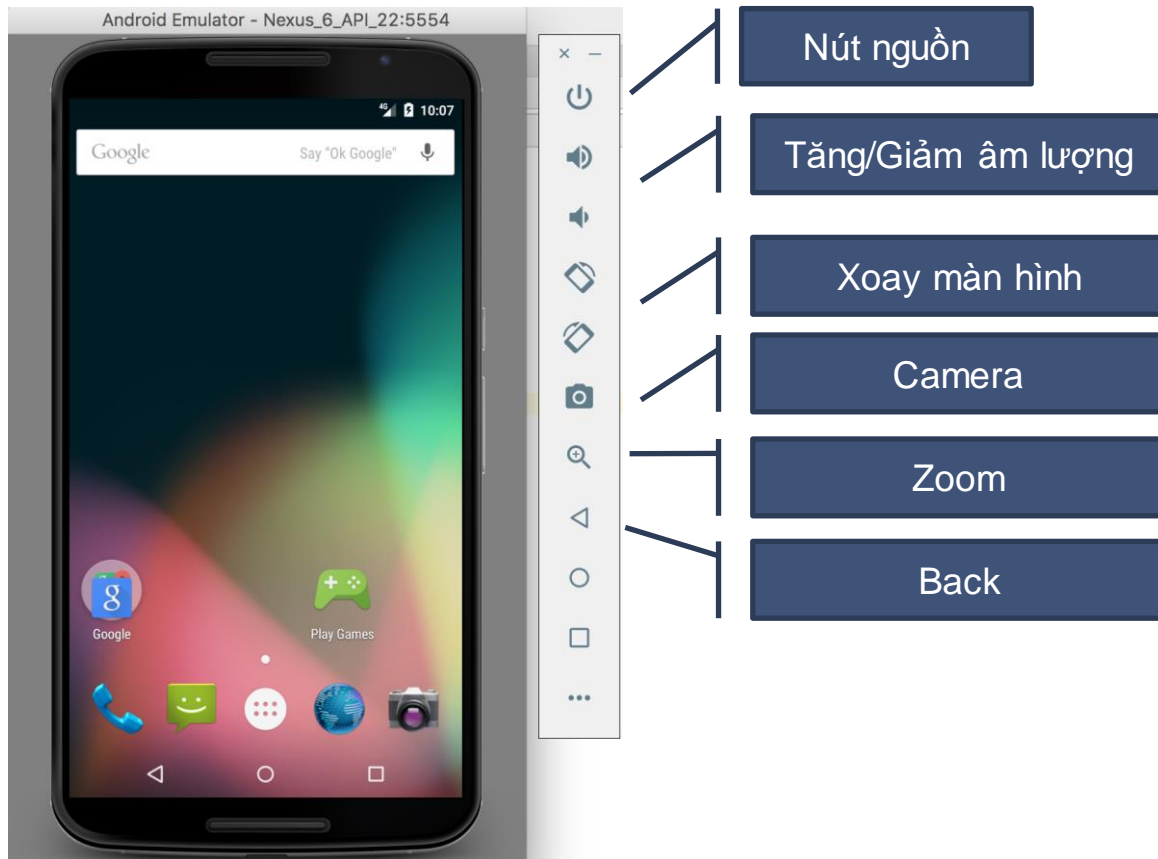
- Yêu cầu hệ thống
- Cài đặt JDK
- Tải và cài đặt Android Studio



Connecting Internet from Laptop to Android Devices

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

Android Studio emulator



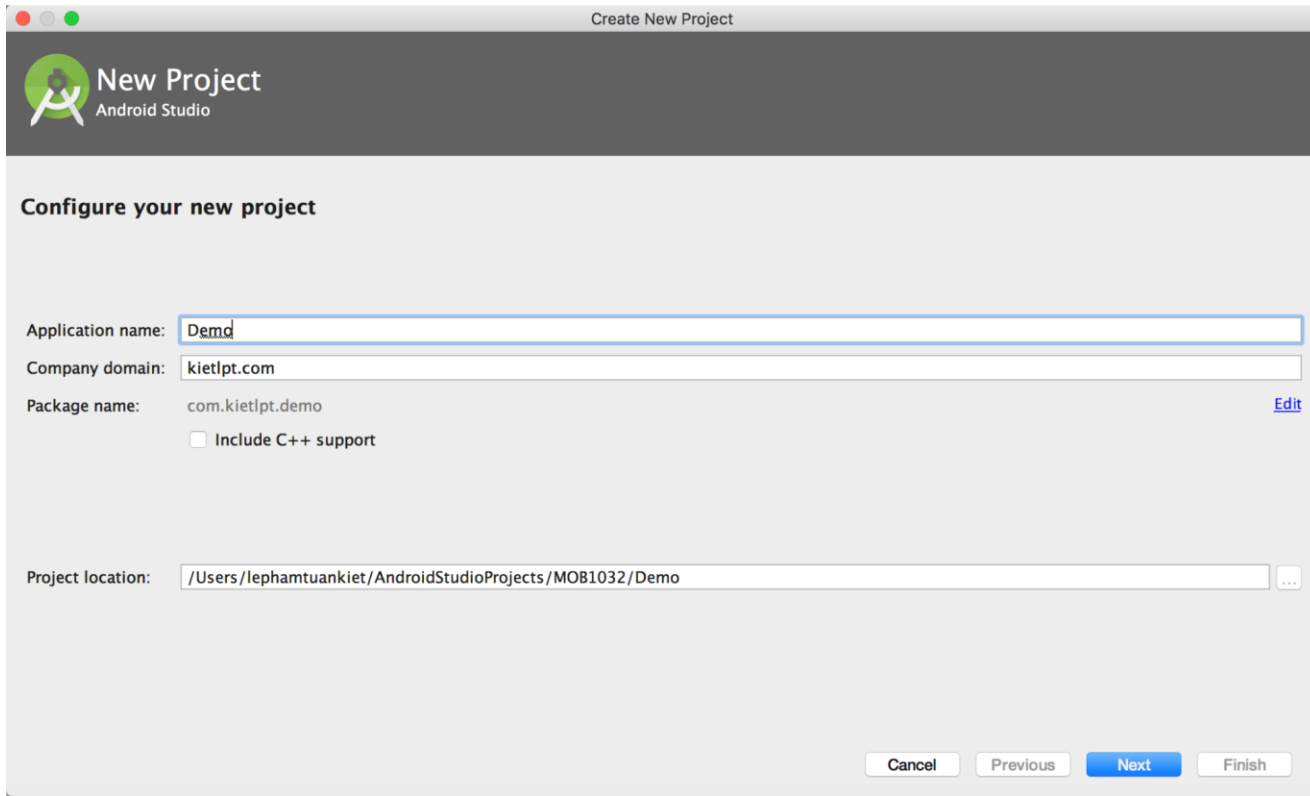


2

Sử dụng Android Studio


TẠO PROJECT ANDROID TRÊN 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'. Below the header, the main area is light gray and contains the text 'Configure your new project'. There are four input fields: 'Application name' with the value 'Demo', 'Company domain' with the value 'kietlpt.com', 'Package name' with the value 'com.kietlpt.demo' and an 'Edit' link to its right, and 'Project location' with the value '/Users/lephamtuankiet/AndroidStudioProjects/MOB1032/Demo' and a browse button '...' to its right. At the bottom, there are four buttons: 'Cancel', 'Previous', 'Next' (highlighted in blue), and 'Finish'. There is also an unchecked checkbox labeled 'Include C++ support'.

Create New Project

 New Project
Android Studio

Configure your new project

Application name:

Company domain:

Package name: [Edit](#)

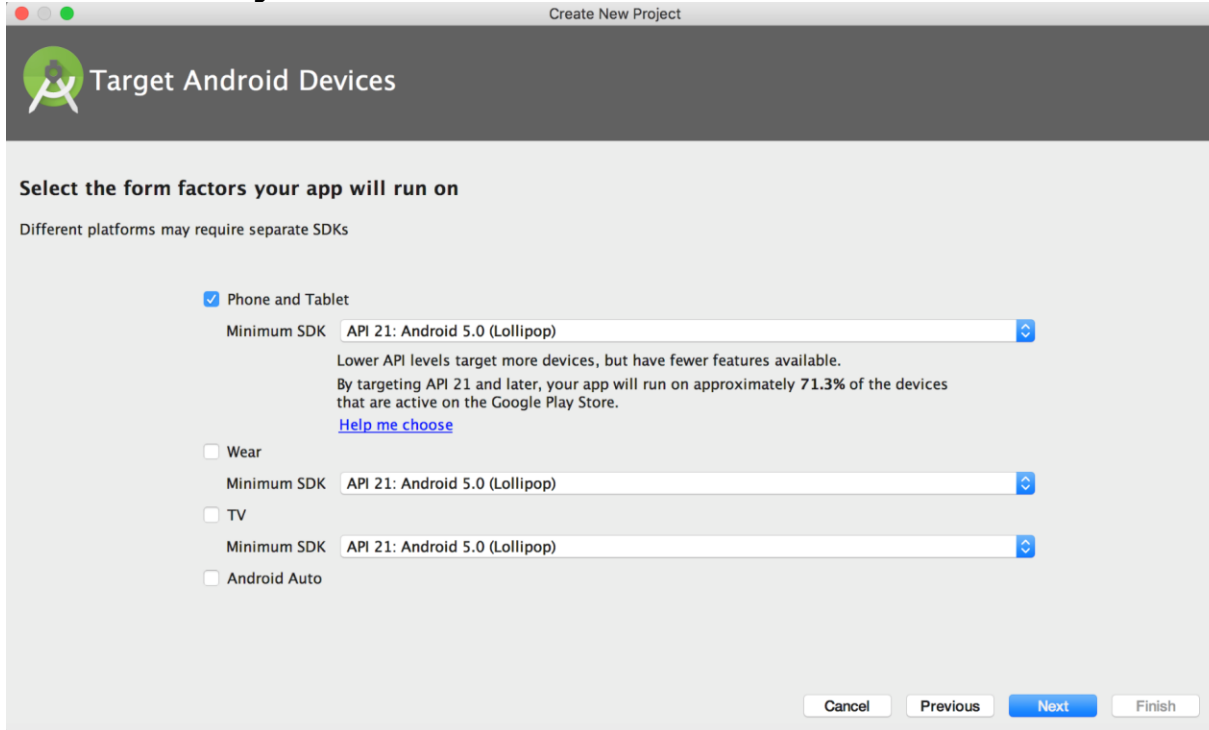
☐ Include C++ support

Project location: ...

Cancel Previous **Next** Finish

TẠO PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO

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



The screenshot shows the 'Create New Project' dialog in Android Studio, specifically the 'Target Android Devices' screen. The dialog has a title bar with 'Create New Project' and a close button. Below the title bar is a header with the Android logo and the text 'Target Android Devices'. The main content area is titled 'Select the form factors your app will run on' and includes a subtitle 'Different platforms may require separate SDKs'. There are four options for target devices: 'Phone and Tablet' (checked), 'Wear', 'TV', and 'Android Auto'. Each option has a 'Minimum SDK' dropdown menu set to 'API 21: Android 5.0 (Lollipop)'. Below the 'Phone and Tablet' option, there is a note: '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.' and a link 'Help me choose'. 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

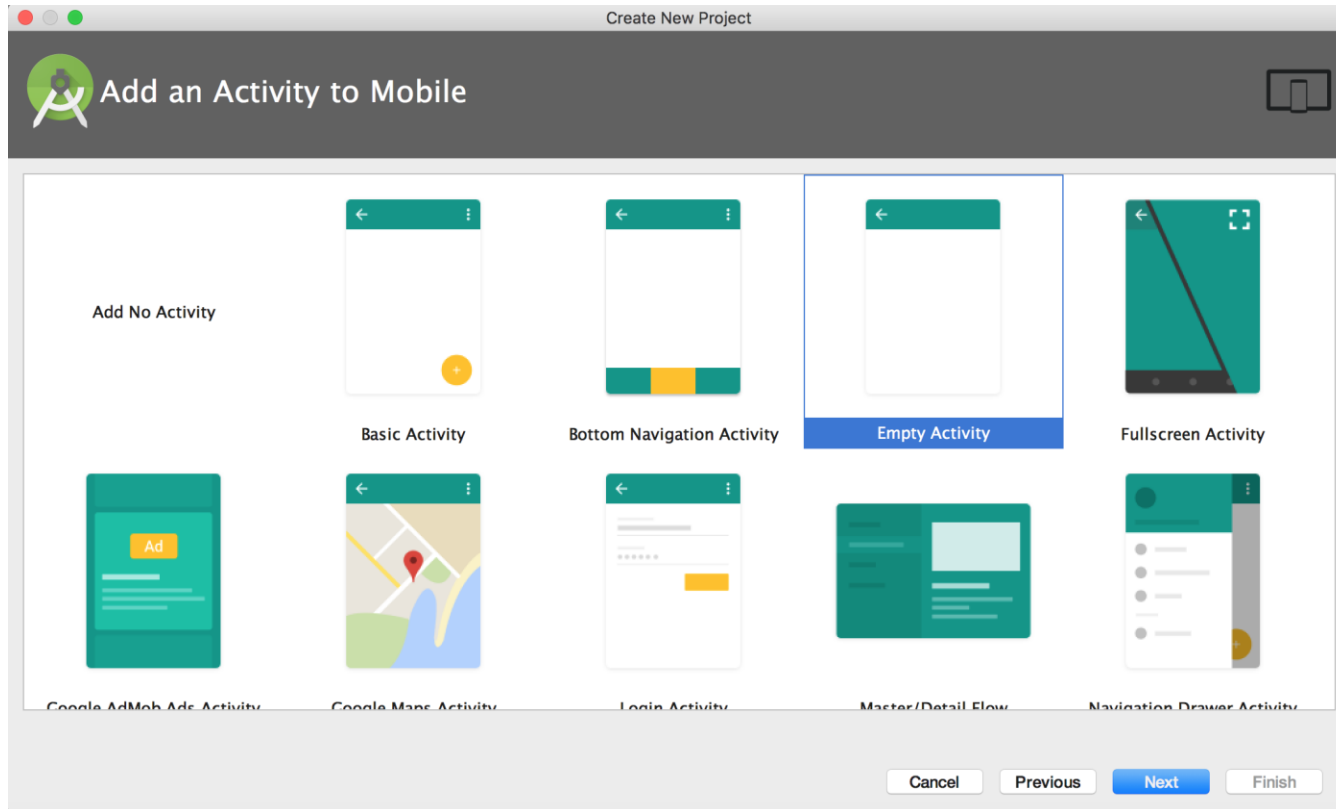
Minimum SDK API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ Android Auto

Cancel Previous Next Finish

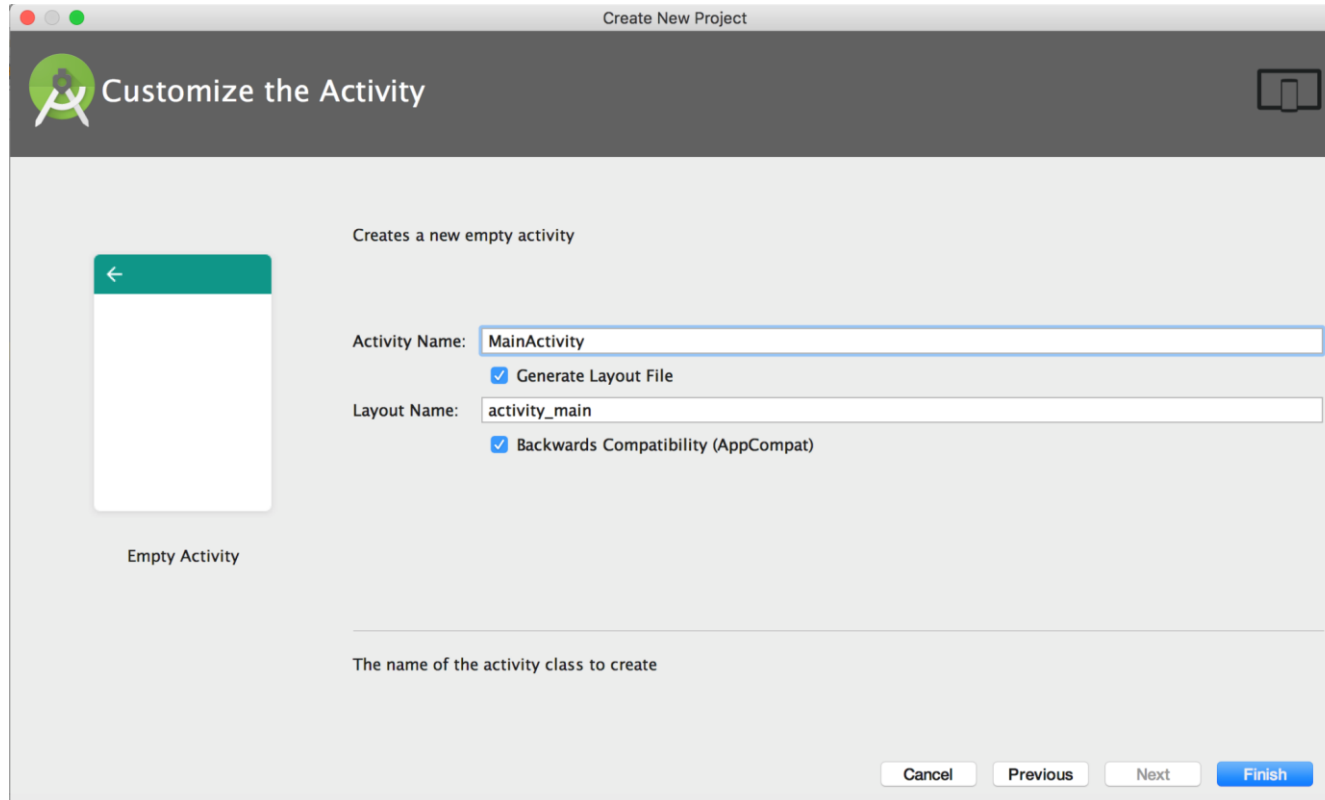
TẠO PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO

- Chọn Min SDK, Next

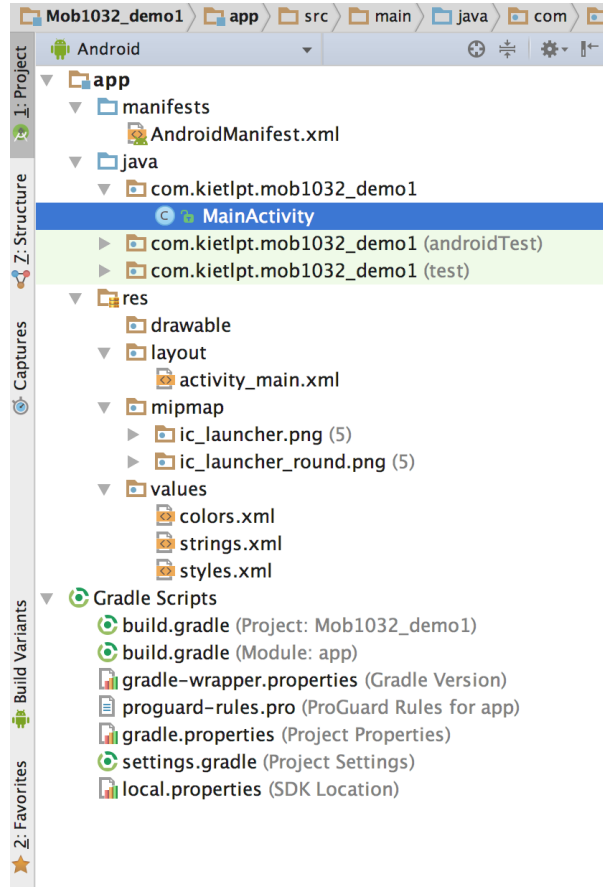


TẠO PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO

- Chọn tên Activity , Finish

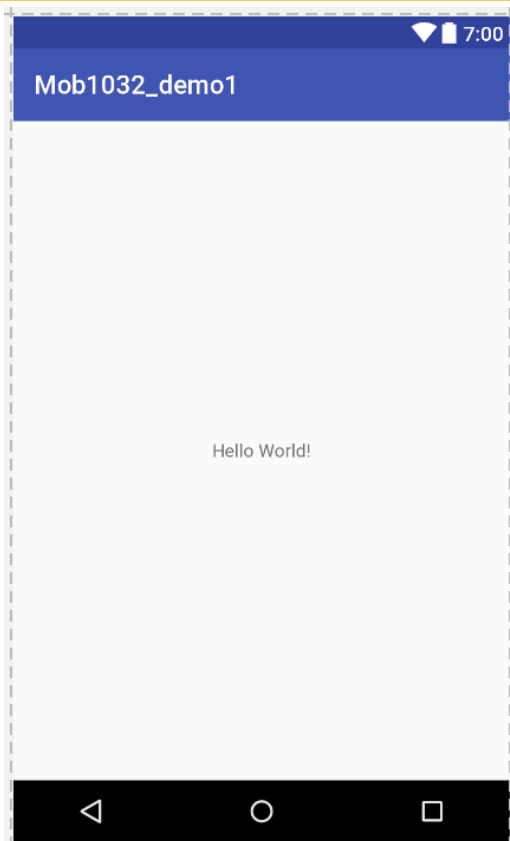


CẤU TRÚC PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO



- 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>
```

CẤU TRÚC PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO

Code java MainActivity.java

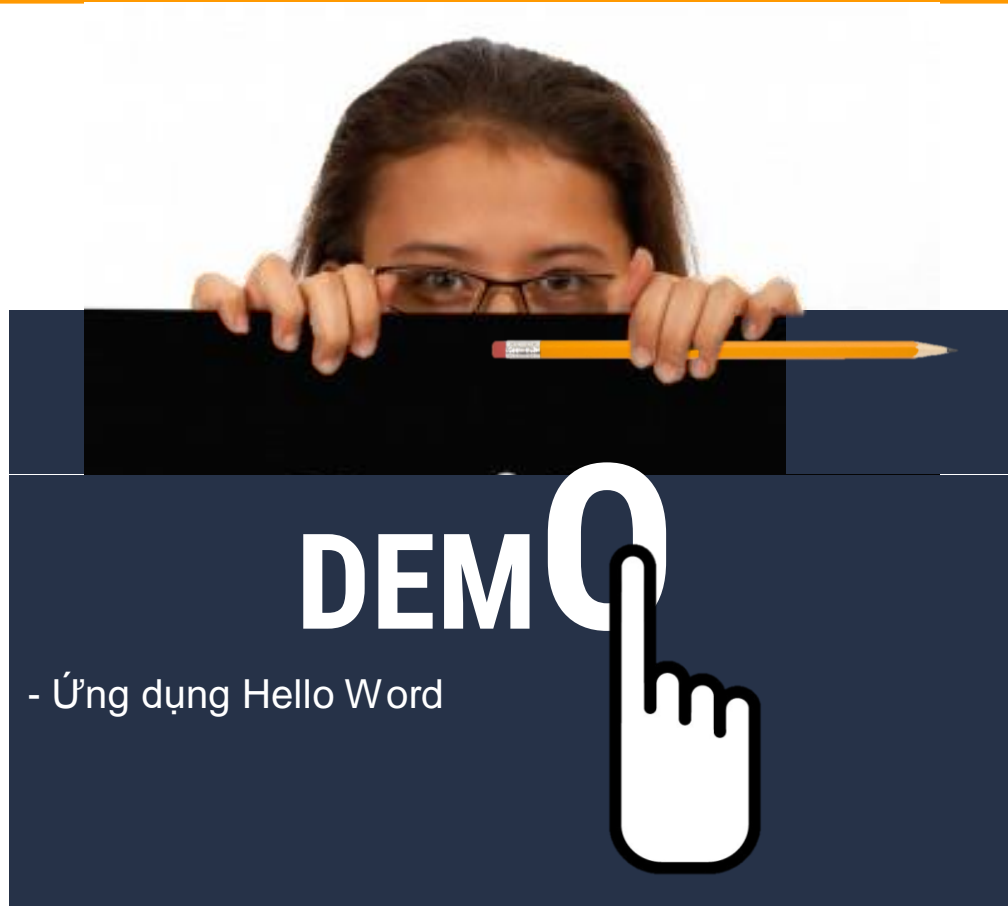
```
package com.kietlpt.mob1032_demo1;

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

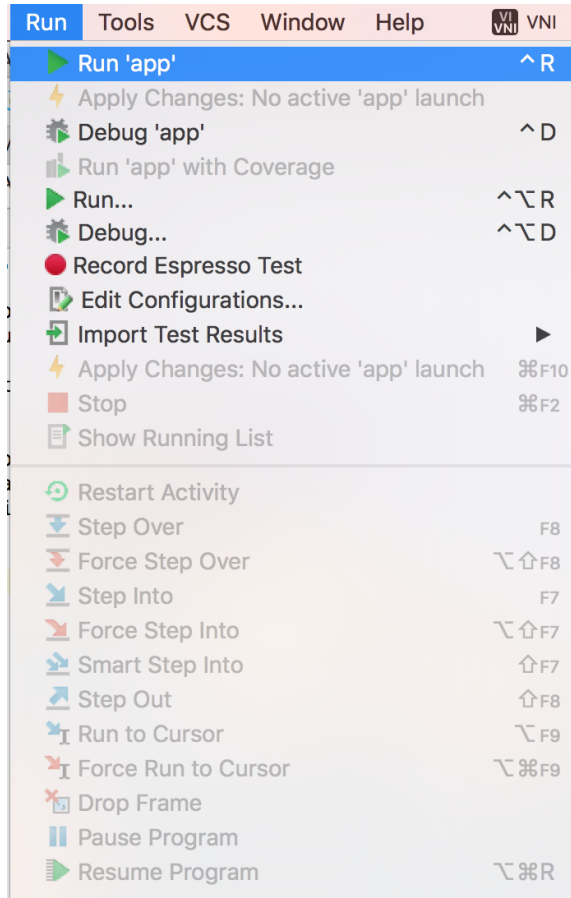
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

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

CẤU TRÚC PROJECT ANDROID TRÊN ANDROID STUDIO



BIÊN DỊCH VÀ GỠ LỖI ỨNG DỤNG



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.

BIÊN DỊCH VÀ GỠ LỖ 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





HUTECH

Đại học Công nghệ Tp.HCM