

BÀI 01: TỔNG QUAN LẬP TRÌNH ANDROID

GVGD: ThS. Đặng Thế Hân
Biên soạn: ThS. Giang Hào Côn

Mục tiêu

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các hệ điều hành cho điện thoại thông minh, môi trường phát triển ứng dụng trên điện thoại thông minh và ngôn ngữ lập trình ứng dụng trên Android.

Nội dung

- 1) Các hệ điều hành cho điện thoại thông minh.
- 2) Giới thiệu hệ điều hành Android.
- 3) Môi trường phát triển ứng dụng cho điện thoại thông minh.
- 4) Ngôn ngữ lập trình ứng dụng trên Android.

1.1/ Thiết bị di động

Điện thoại thông minh (smart phones, tablets):
iOS, Window Phones, Android, BlackBerry,
Nokia,...

- Hầu như mọi người đều sử dụng
- Truy cập Internet mọi lúc mọi nơi.
- Mạng xã hội (Facebook, Instagram, Twitter,...)
- Game và các ứng dụng giải trí: Flappy Bird, FIFA, Liên quân,...



1.2/ Sử dụng di động

APR
2023

ESSENTIAL DIGITAL HEADLINES

OVERVIEW OF THE ADOPTION AND USE OF CONNECTED DEVICES AND SERVICES



TOTAL
POPULATION



we
are
social

8.03
BILLION

URBANISATION

57.2%

UNIQUE MOBILE
PHONE SUBSCRIBERS



Meltwater

5.48
BILLION

vs. POPULATION

68.3%

INDIVIDUALS USING
THE INTERNET



KEPIOS

5.18
BILLION

vs. POPULATION

64.6%

SOCIAL MEDIA
USER IDENTITIES



4.80
BILLION

vs. POPULATION

59.9%

10

SOURCES: UNITED NATIONS; GOVERNMENT BODIES; GSMA INTELLIGENCE; ITU; WORLD BANK; EUROSTAT; CNNIC; NIELSEN; CIA WORLD FACTBOOK; COMPANY ADVERTISING RESOURCES AND EARNINGS REPORTS; OCDH; BETA RESEARCH CENTER; KEPIOS ANALYSIS. **ADVISORY:** SOCIAL MEDIA USER IDENTITIES MAY **NOT** REPRESENT UNIQUE INDIVIDUALS. **COMPARABILITY:** SIGNIFICANT REVISIONS TO SOURCE DATA, INCLUDING COMPREHENSIVE REVISIONS TO POPULATION DATA. FIGURES ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS. ALL FIGURES USE THE LATEST AVAILABLE DATA, BUT SOME SOURCE DATA MAY NOT HAVE BEEN UPDATED IN THE PAST YEAR. SEE [NOTES ON DATA](#) FOR FULL DETAILS.

we
are
social

Meltwater

1.3/ Giới thiệu Android

- **Android** là một hệ điều hành di động dựa trên nền tảng linux phiên bản 2.6 dành cho các dòng điện thoại SmartPhone. 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, có bảo mật cao, hỗ trợ được nhiều công nghệ tiên tiến như **3G, GPS, EDGE, Wifi, NFC..** tương thích với nhiều phần cứng, hỗ trợ nhiều loại bộ nhập dữ liệu như keyboard, touch,...

1.3/ Giới thiệu Android

- **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 4.0.4 phát hành 2012 và đang tiếp tục được cập nhật.

1.3/ Android - Google



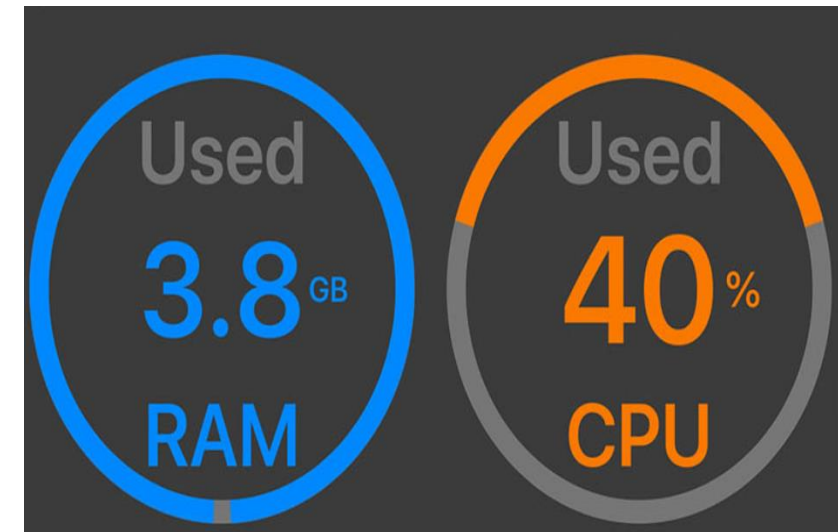
<http://developer.android.com/>

Google Inc

free and open source

Linux-derived OS

Java (Android SDK)



1.3/ Android - iOS

- Theo StatCounter thị phần di động toàn cầu trong năm 2023:
 - Android chiếm 70.29%
 - iOS chiếm 28.99%
- Đặc biệt, iOS lại có thị phần cao hơn Android ở một số quốc gia phát triển như Mỹ, Anh, Canada, Nhật Bản và Úc
- Android có nhiều mẫu điện thoại khác nhau, với mức giá và chất lượng khác nhau
- iPhone chỉ có một số mẫu điện thoại đắt tiền nhưng chất lượng cao.
- Android phù hợp với nhiều người dùng có thu nhập thấp hơn hoặc có nhu cầu đa dạng hơn.
- iPhone thu hút những người dùng có thu nhập cao hơn hoặc có thương hiệu trung thành hơn.
- Theo Exploding Topics, người dùng iPhone có mức lương trung bình cao hơn **43.7%** so với người dùng Android.
- Người dùng iPhone cũng có xu hướng là những người thuộc thế hệ Z và thế hệ Y, trong khi người dùng Android phân bố đều hơn ở các độ tuổi khác nhau

1.4/ Lý do chọn Android ?

- ❑ Thị phần ngày càng lớn
- ❑ Hỗ trợ ngôn ngữ lập trình Java
- ❑ Môi trường phát triển thuận lợi
- ❑ Dễ dàng phân phối ứng dụng
- ❑ Khả năng sinh lợi nhuận
- ❑ Khả năng chuyển đổi ứng dụng linh hoạt
- ❑ ...



1.5/ Android devices



HTC G1



Samsung i7500



HTC Hero



Motorola Cliq



Sony X10



HTC Magic



Samsung Moment



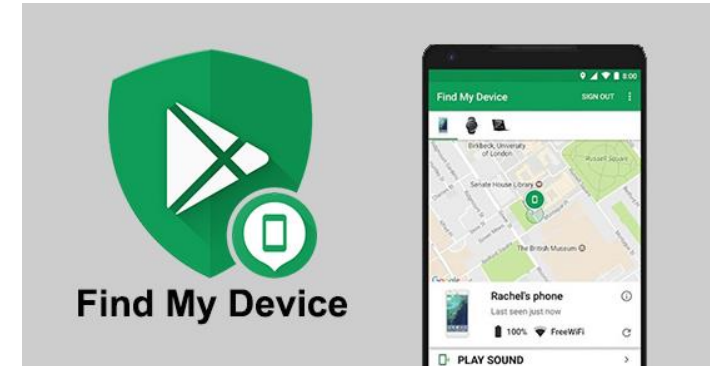
Motorola Droid



HTC Tattoo



nexus one



1.6/ Quá trình hình thành

- 10/2003, công ty Android Inc được thành lập, xây dựng hệ thống xử lý cho máy ảnh kỹ thuật số.
- 2005, Google mua lại Android và nhóm phát triển: xây dựng hệ điều hành cho thiết bị di động.
- 2007 Android ra mắt cùng với sự thành lập **OHA** ([Open Handset Alliance](#))
- 10/2008 bản thương mại Android cho thiết bị di động chính thức được phát hành.
- Logo chính thức Android



1.7/ Các phiên bản Android

- Android 1.0 (9/2008): phiên bản thương mại đầu tiên được bán cùng với điện thoại HTC Dream G1.
- Từ năm 2008 đến nay, Android đã trải qua nhiều lần cập nhật để dần dần cải tiến hệ điều hành. Phiên bản mới nhất hiện nay là **Android 14 (UpsideDownCake)**, ra mắt vào tại **Google I/O 2023** với phiên bản beta và bản cập nhật bảo mật Android vào 05/02/2023.

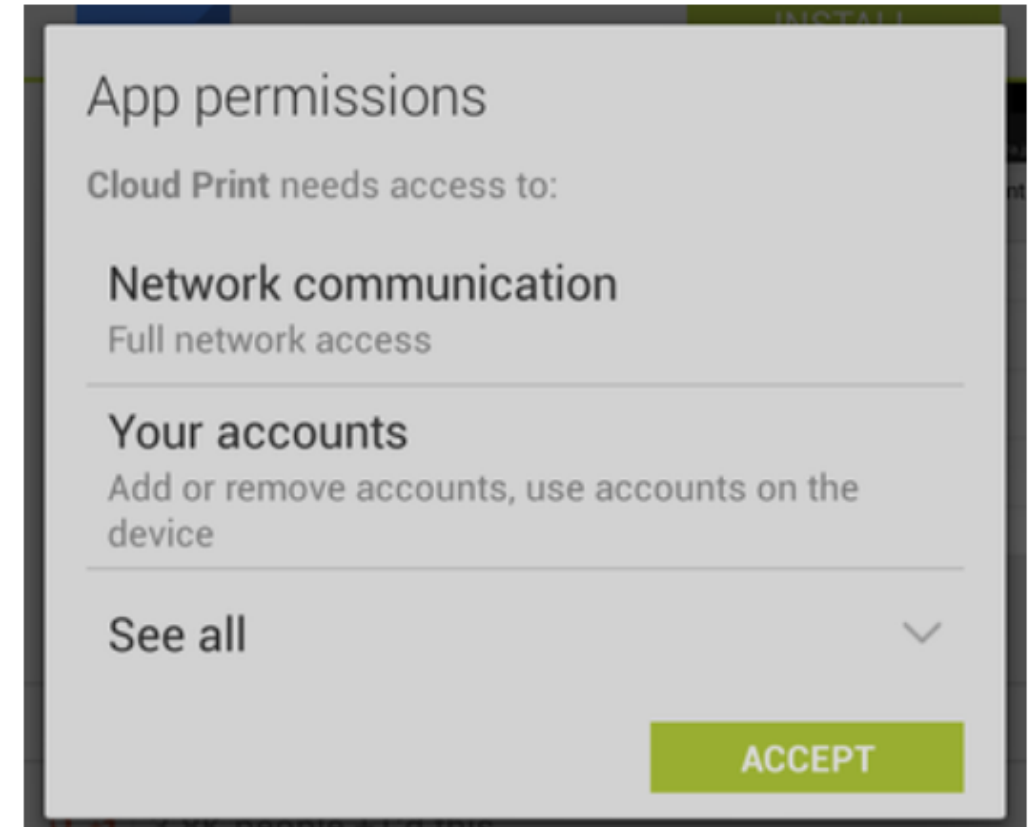


1.8/ Tên mã phiên bản Android

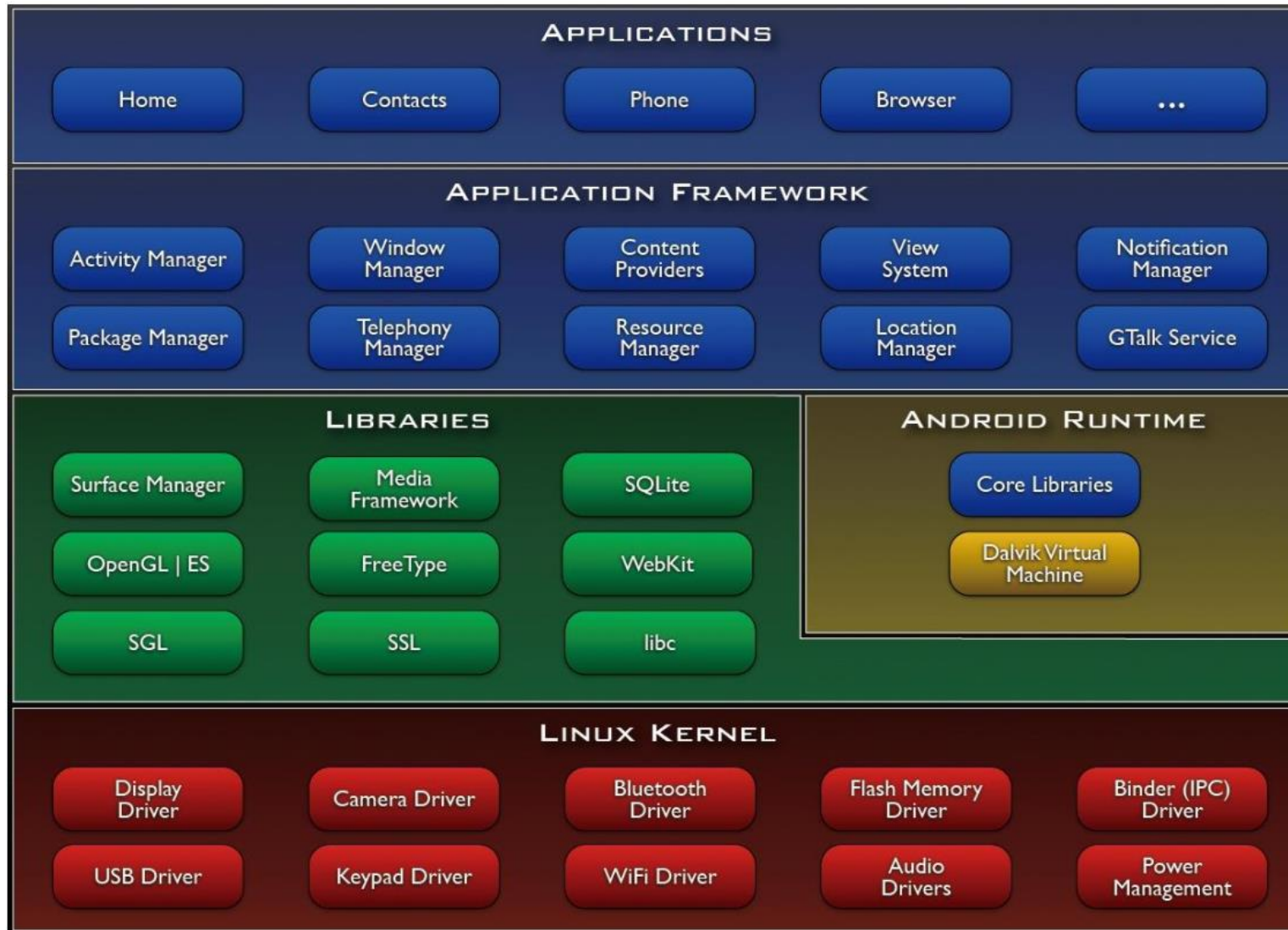


1.9/ Các đặc trưng Android

- Sử dụng nhân Linux
- Cơ chế quản lý bộ nhớ
- Tính bảo mật và riêng tư
- Máy ảo
 - Davik: ≤ 4.4 Kitkat
 - ART (Android Runtime): 5.0



1.10/ Kiến trúc phân tầng



← Lớp ứng dụng

← Lớp khung ứng dụng

← Lớp thư viện

← Lớp nhân

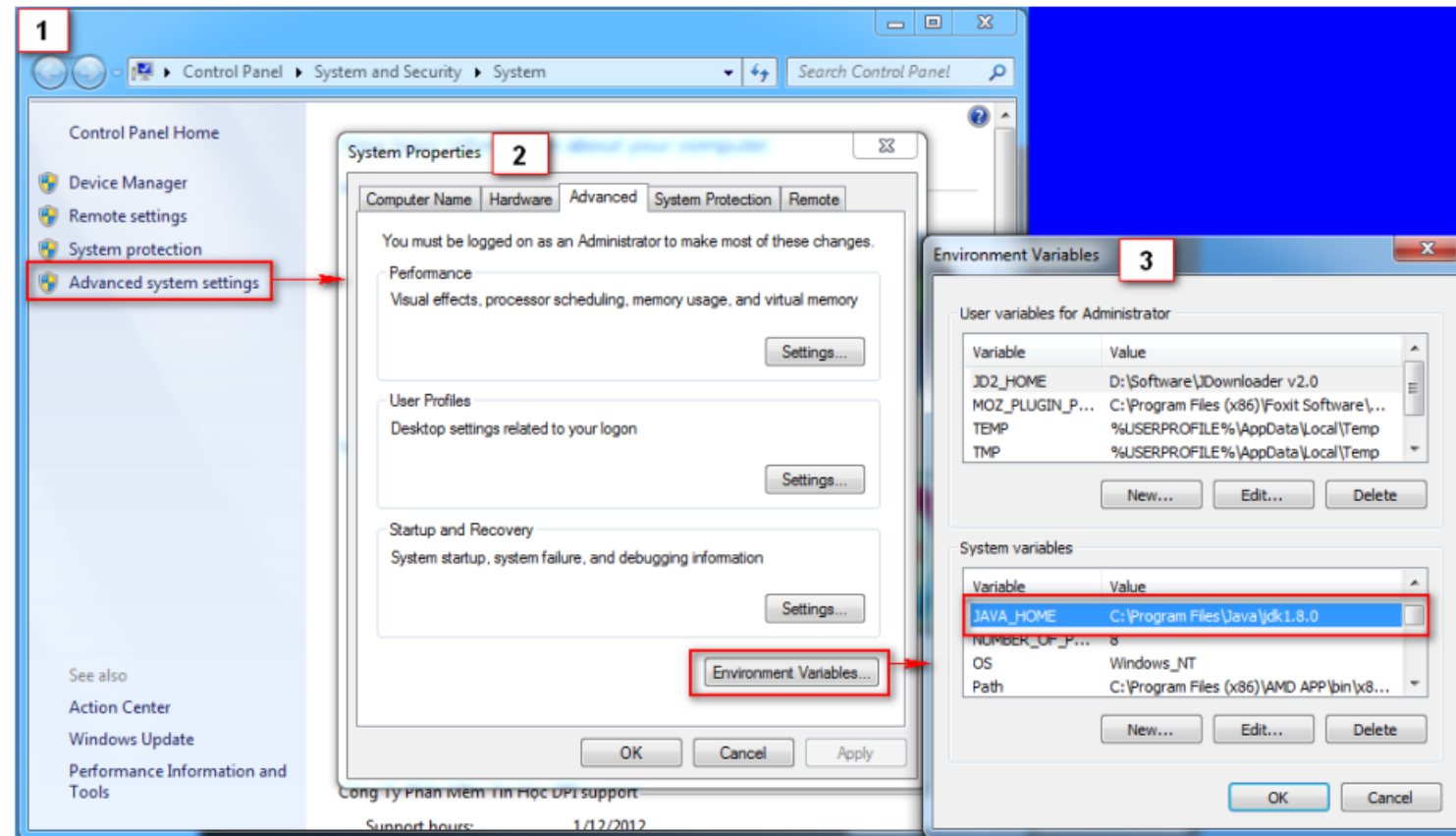
1.11/ Môi trường phát triển

- Yêu cầu hệ thống cài đặt Android Studio sử dụng phiên bản năm 2020 trở lên.
 - Ram tối thiểu 8GB (4GB cho Android Studio 3x)
 - Dung lượng ổ cứng còn trống tối thiểu 2GB, ưu tiên SSD
 - Hỗ trợ [ảo hoá](#).
 - Win 10, 64 bit (Win 7 trở lên cho Android Studio 3.x)
 - Độ phân giải tối thiểu (1280 x 800)
- [JDK](#) (Java Development Kit), [Android SDK](#) và [Android Studio](#).

1.12/ Cài đặt Android Studio

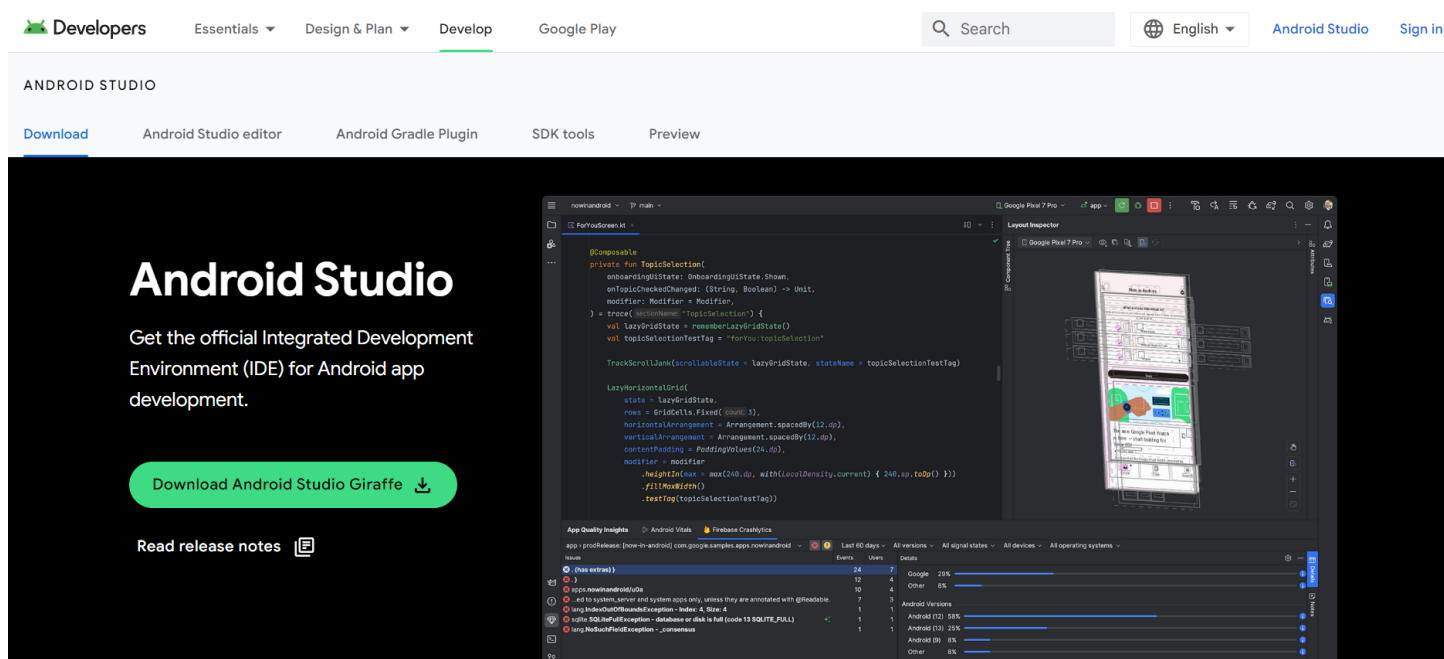
■ Bước 01: Tải tập tin JDK và cài đặt

- <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#jdk21-windows>
- Bấm đôi vào tập tin đã tải về để cài đặt.
- Thiết lập biến môi trường JAVA_HOME và PATH



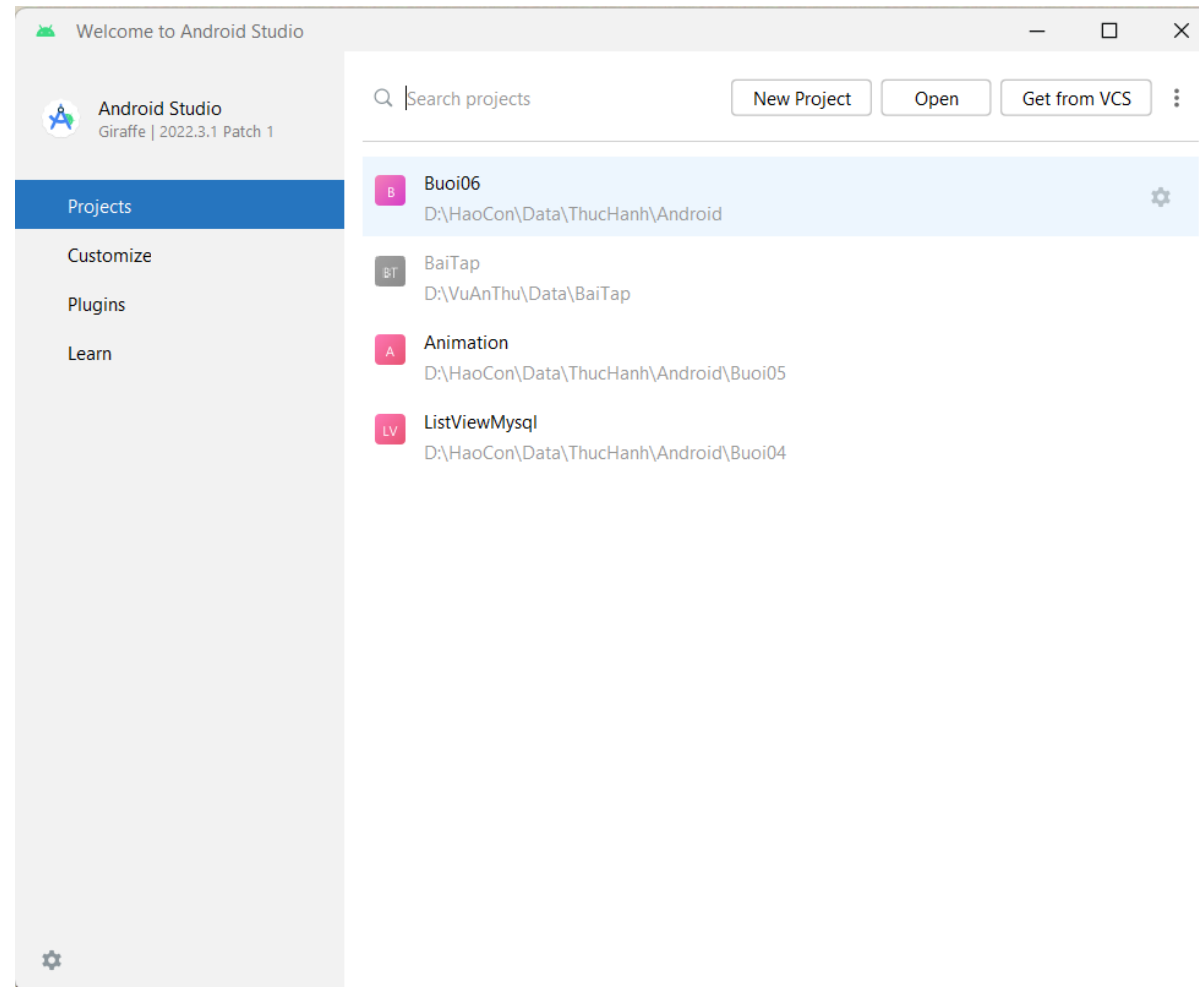
1.12/ Cài đặt Android Studio

- Bước 02: Tải tập tin Android Studio và cài đặt
 - Link : <https://developer.android.com/studio>
 - Bấm đôi vào tập tin mới tải về.



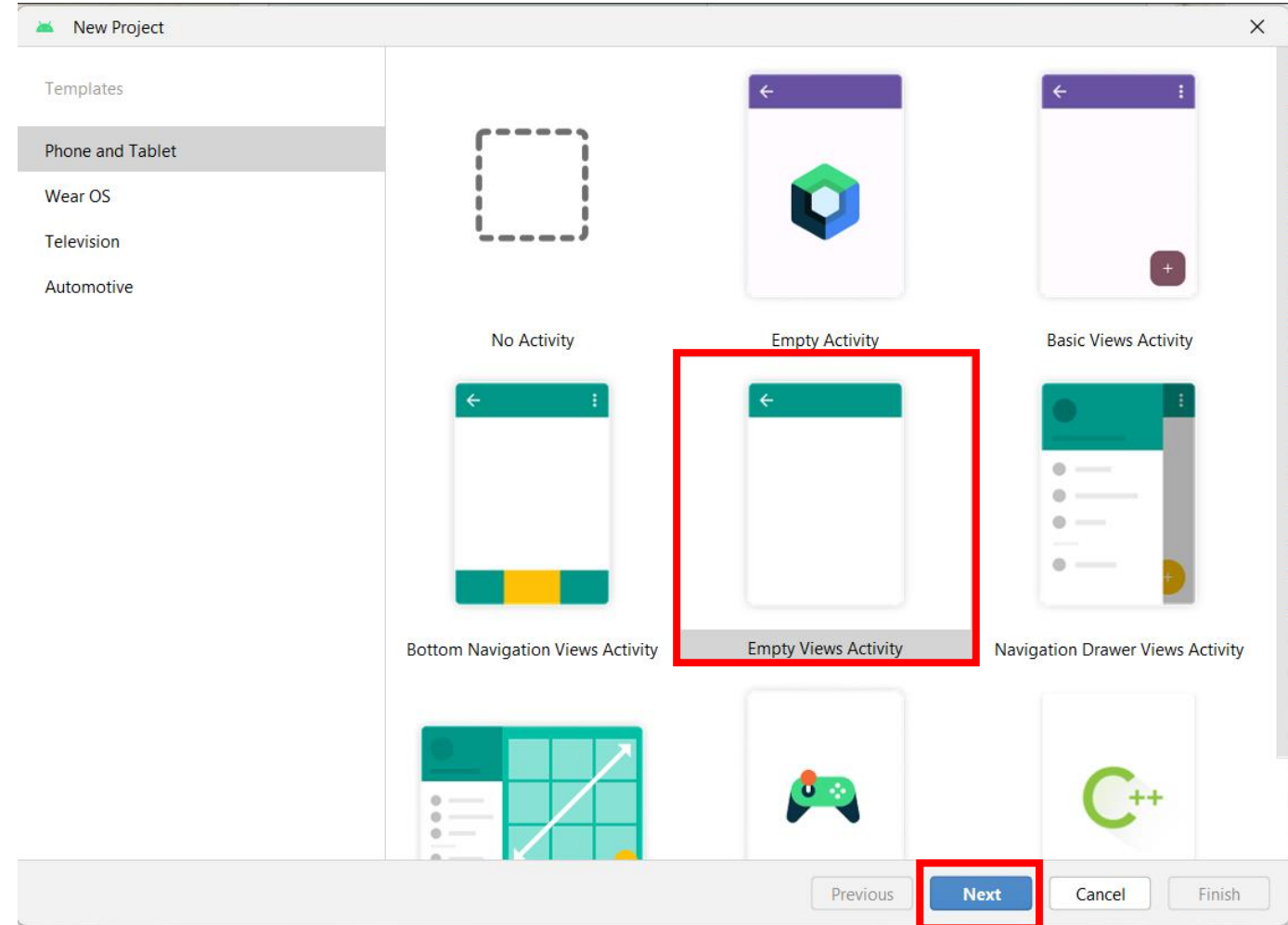
1.13/ Tạo Project trong Android Studio

■ Bước 01: Khởi động Android Studio



1.13/ Tạo Project trong Android Studio

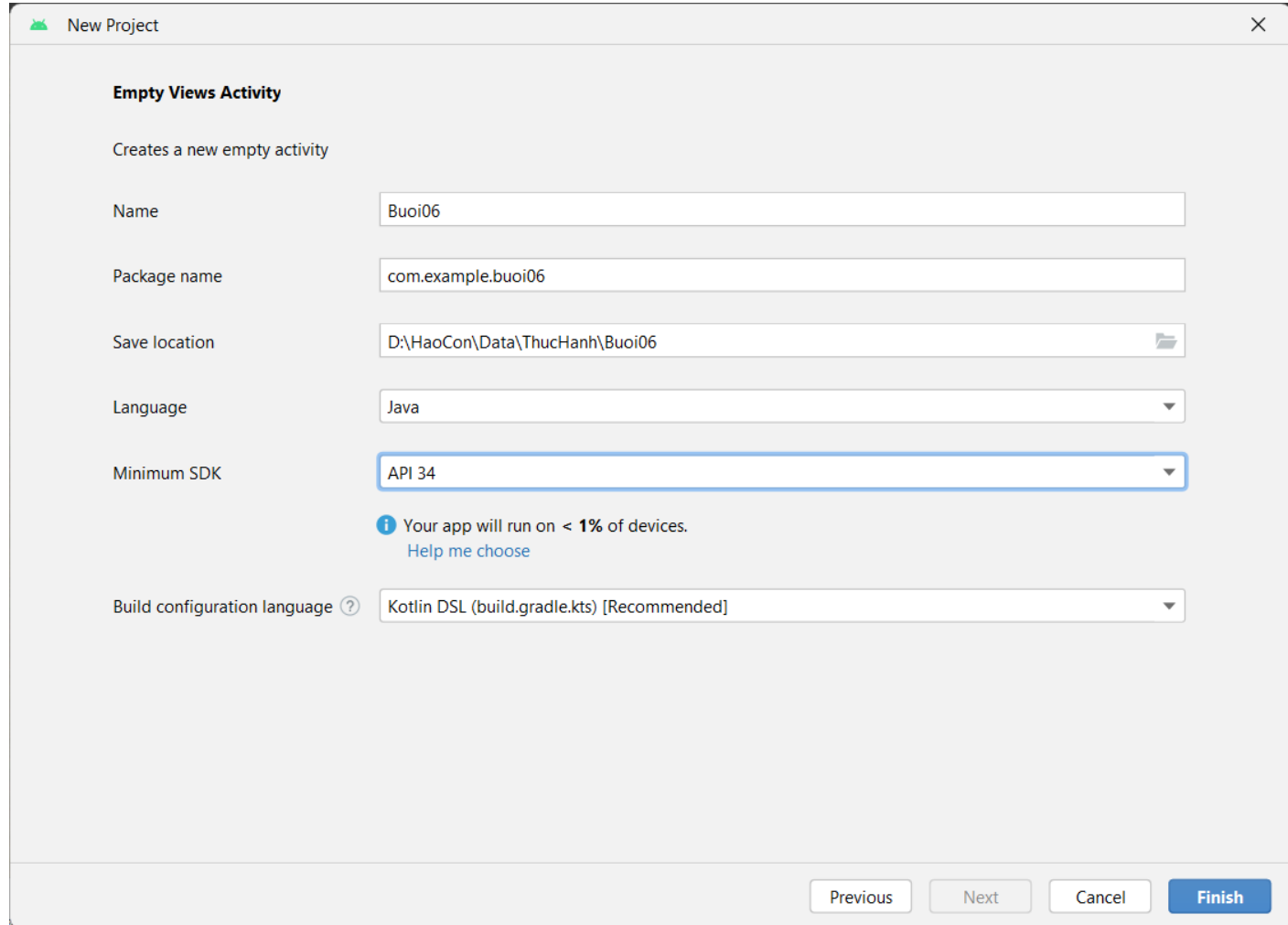
- Bước 02: Từ màn hình khởi động phần mềm Android Studio, ta nhấn vào “**New project**”, lúc này Android sẽ yêu cầu chúng ta chọn một dự án mẫu:



1.13/ Tạo Project trong Android Studio

- Bước 03: lúc này sẽ xuất hiện màn hình cấu hình dự án:

Khai báo xong
bấm nút Finish



New Project

Empty Views Activity

Creates a new empty activity

Name: Buoi06

Package name: com.example.buoi06

Save location: D:\HaoCon\Data\ThucHanh\Buoi06

Language: Java

Minimum SDK: API 34

! Your app will run on < 1% of devices. Help me choose

Build configuration language: Kotlin DSL (build.gradle.kts) [Recommended]

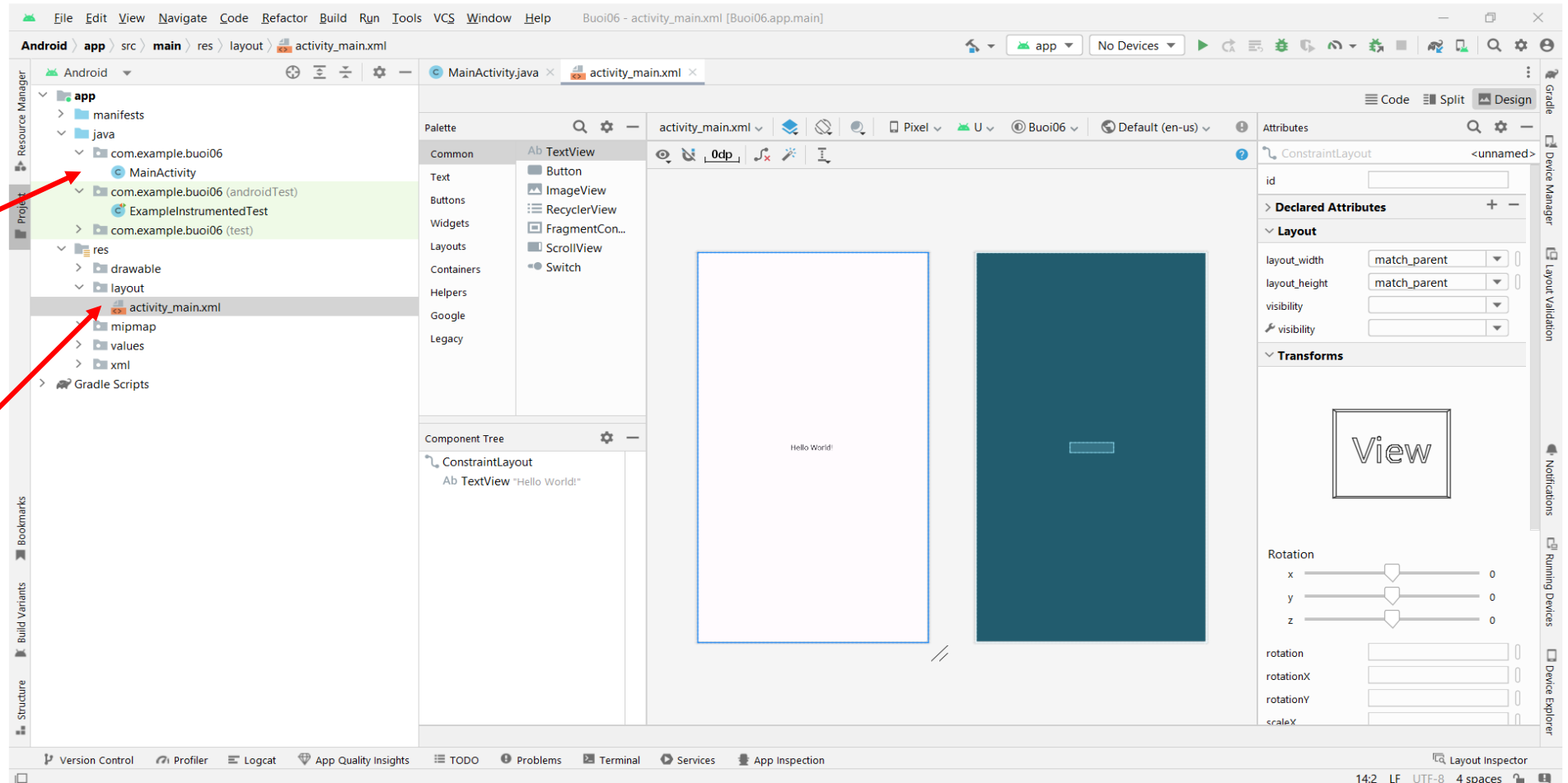
Previous Next Cancel Finish

1.13/ Tạo Project trong Android Studio

- Bước 03: Khởi động thành công sẽ xuất hiện màn hình làm việc như sau:

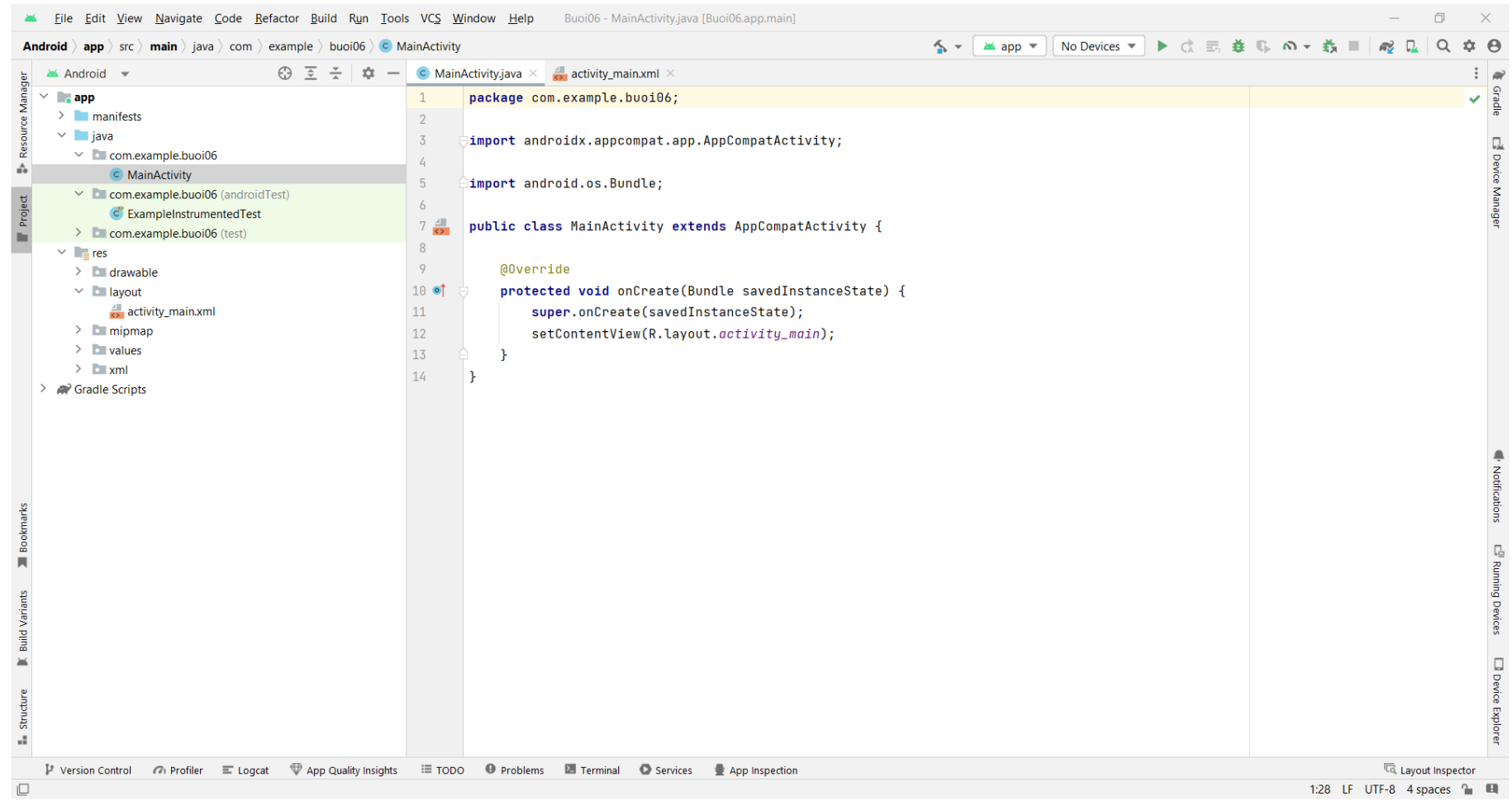
Xử lý
code

Xử lý
code



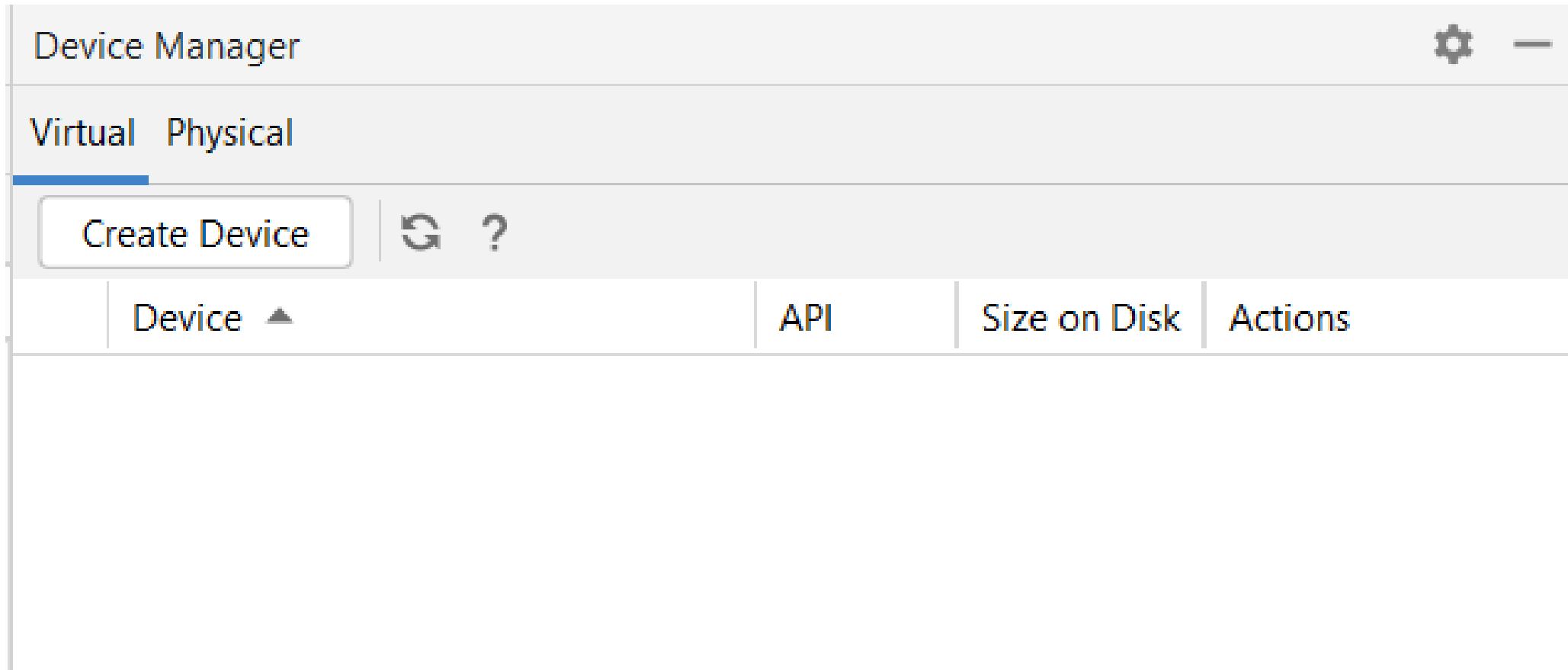
1.13/ Tạo Project trong Android Studio

- Bước 03: Khởi động thành công sẽ xuất hiện màn hình làm việc như sau:



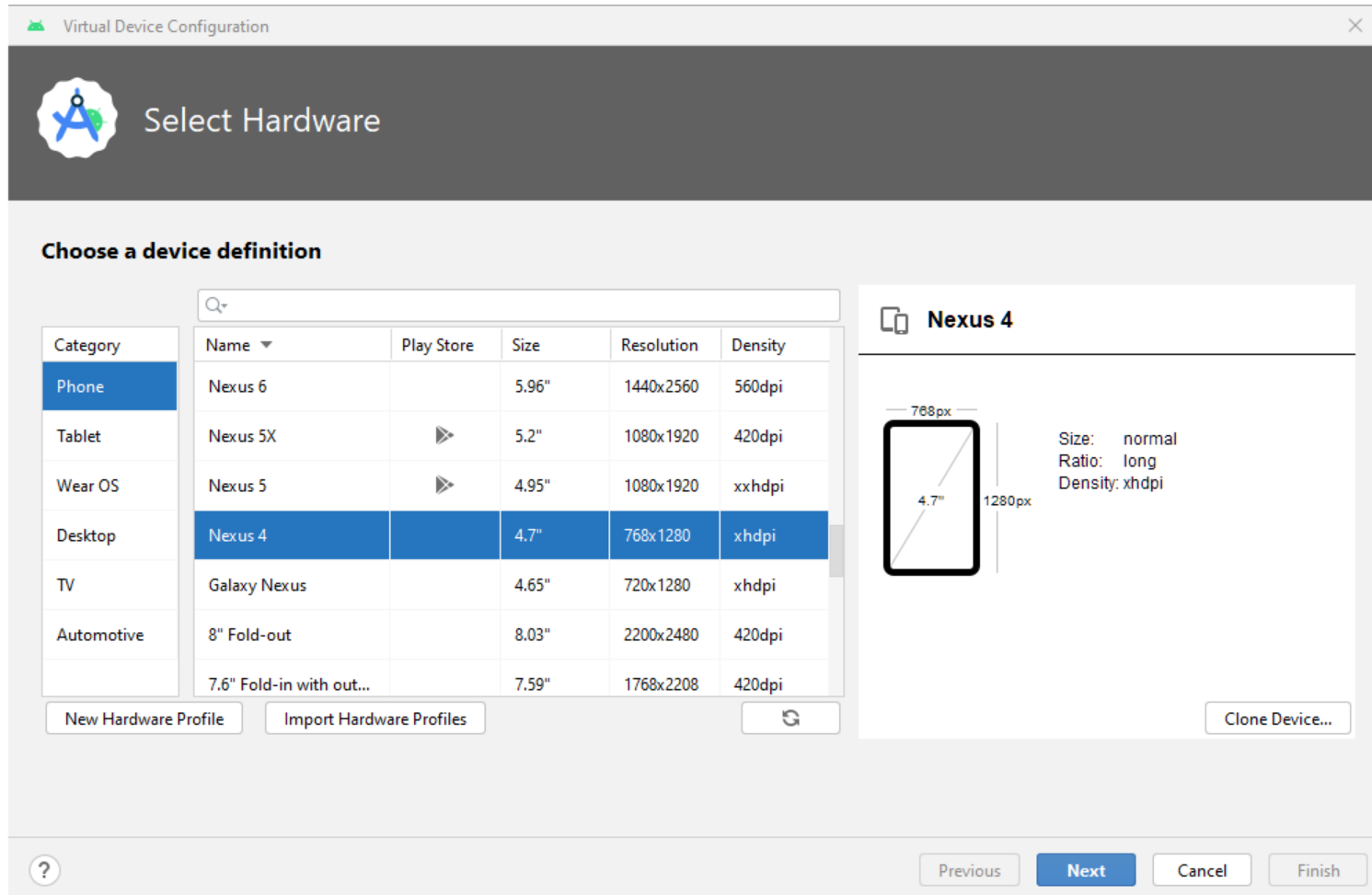
1.14/ Tạo điện thoại giả lập

- Bước 01: >>Tools >> Device Manager



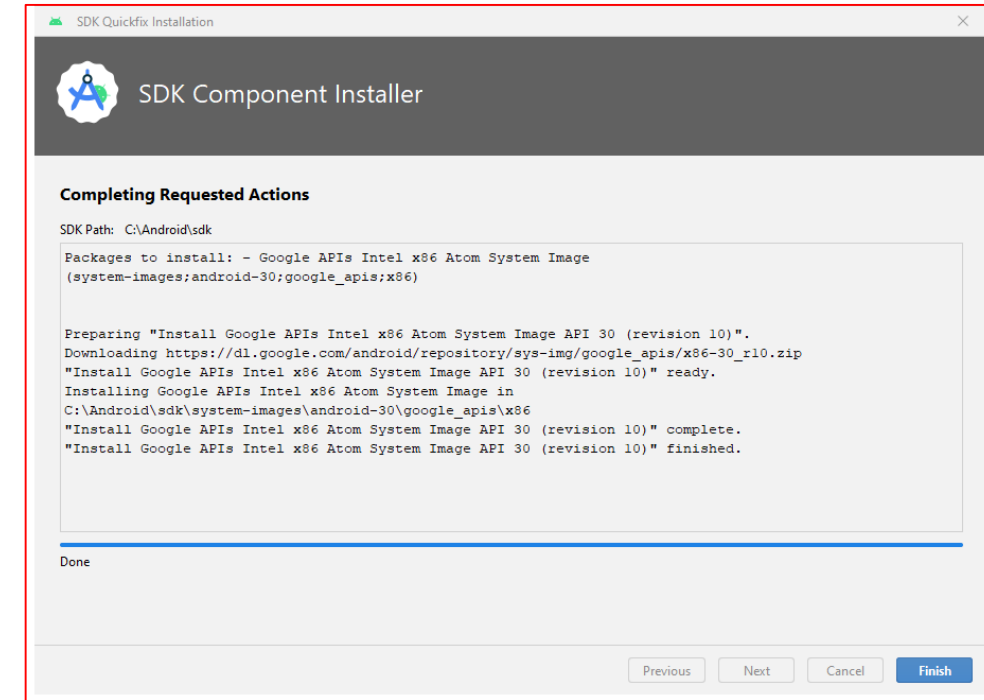
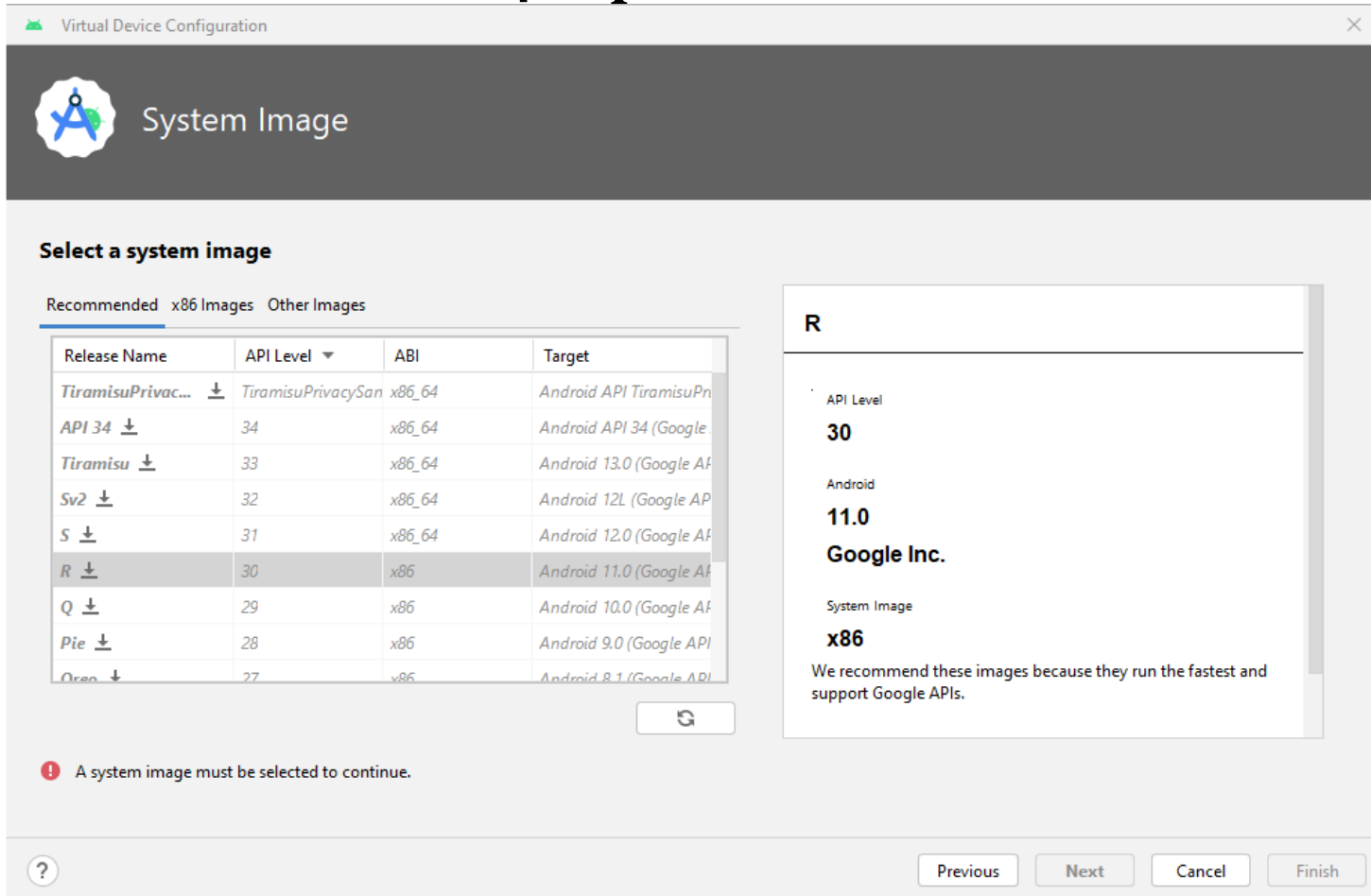
1.14/ Tạo điện thoại giả lập

■ Bước 02: Bấm nút **Create Device**



1.14/ Tạo điện thoại giả lập

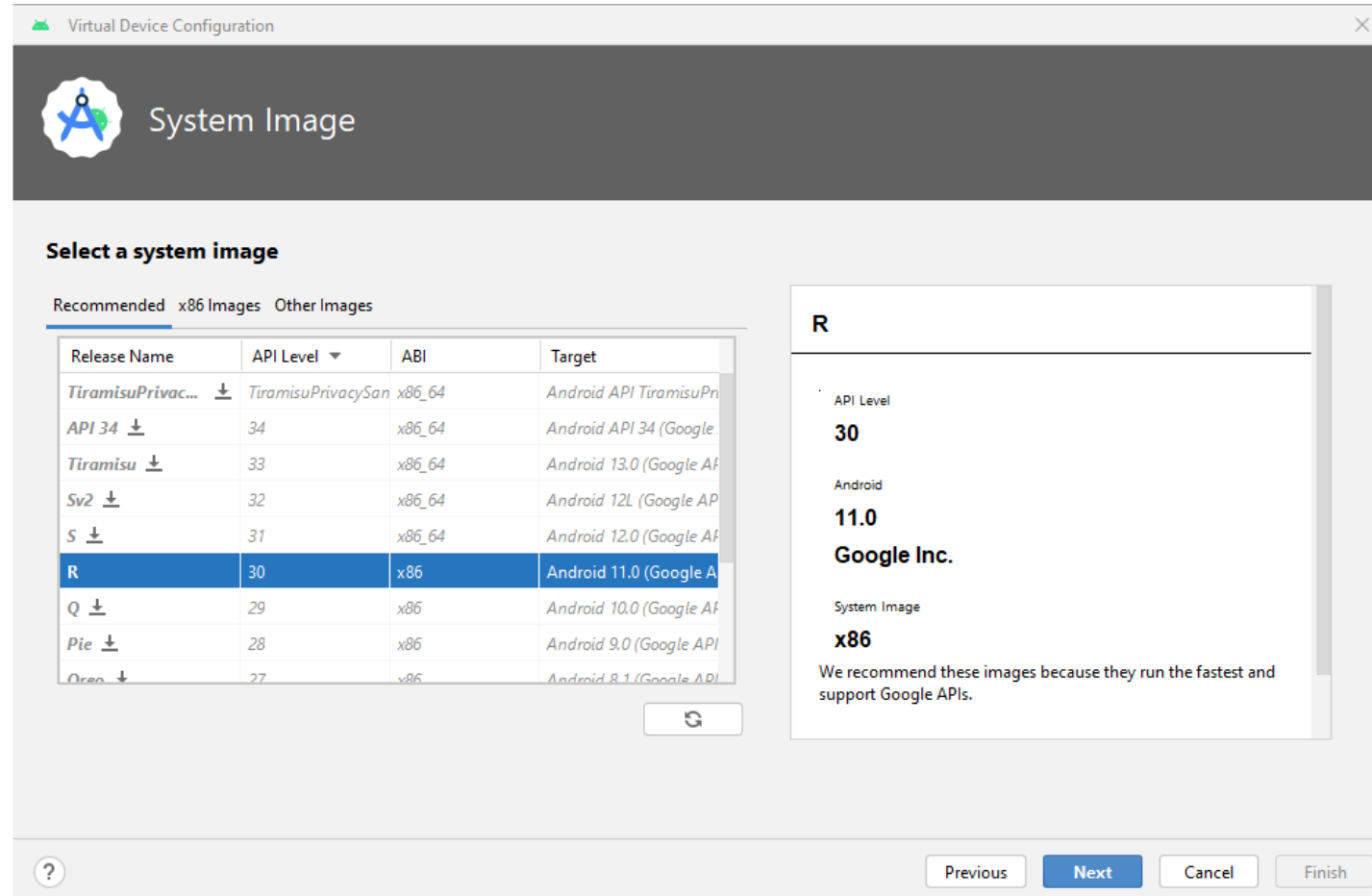
- Bước 03: Chọn phiên bản **Android SDK** và **OS Version**.



Bấm nút Finish

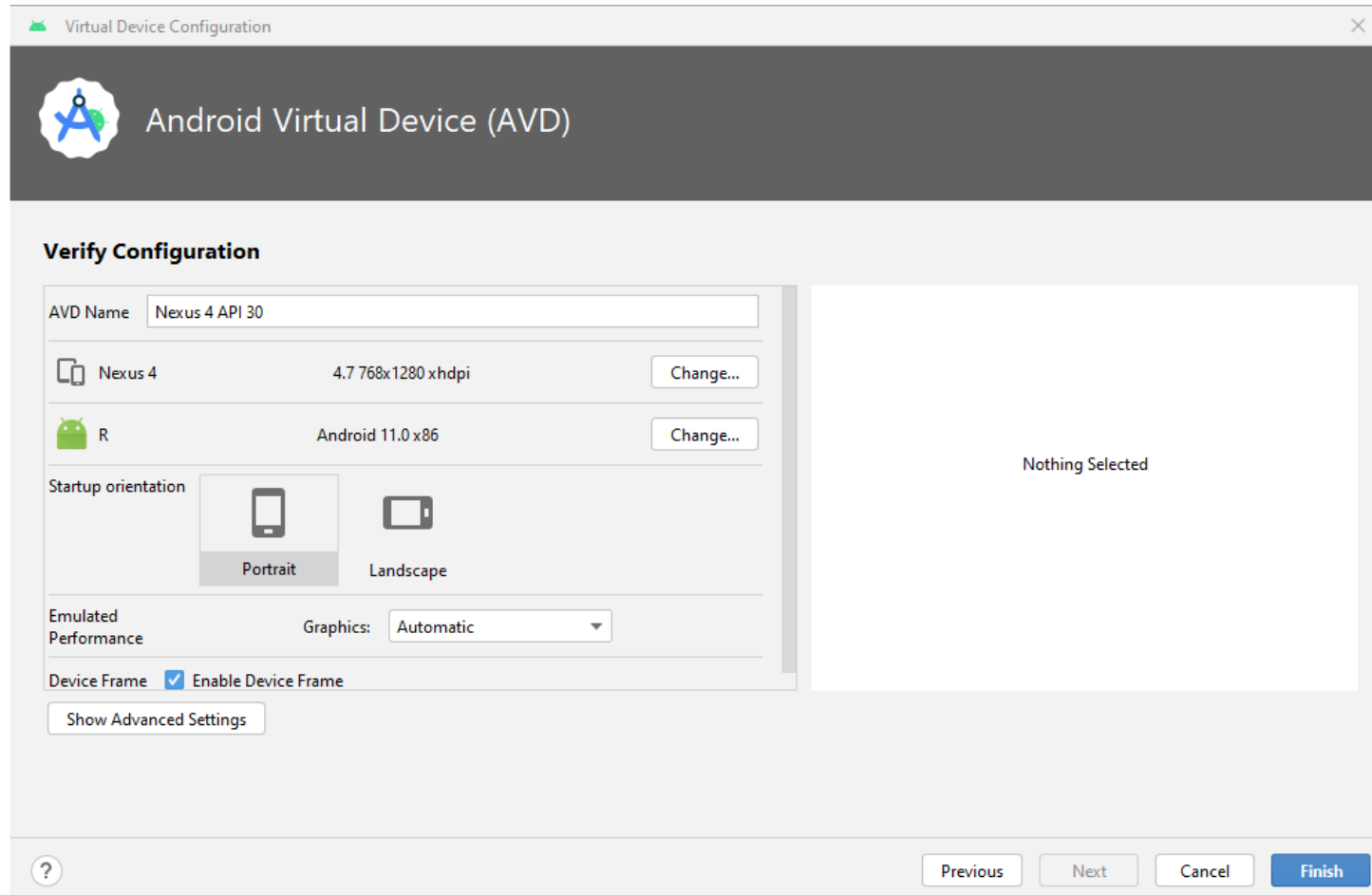
1.14/ Tạo điện thoại giả lập

- Bước 04: Sau khi cài xong chọn R và bấm Next



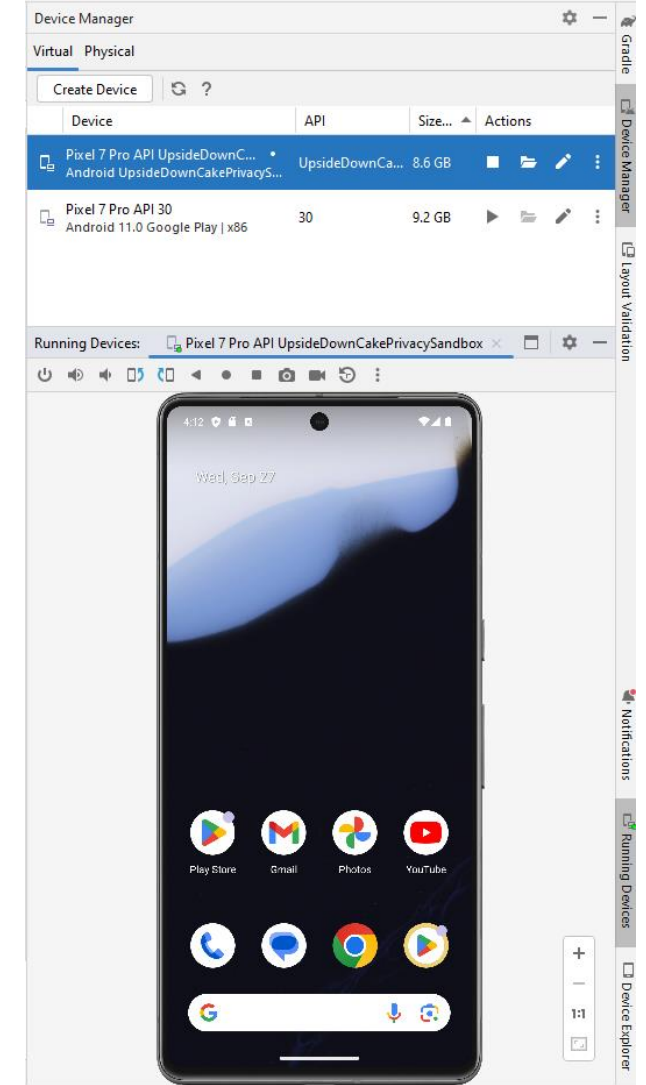
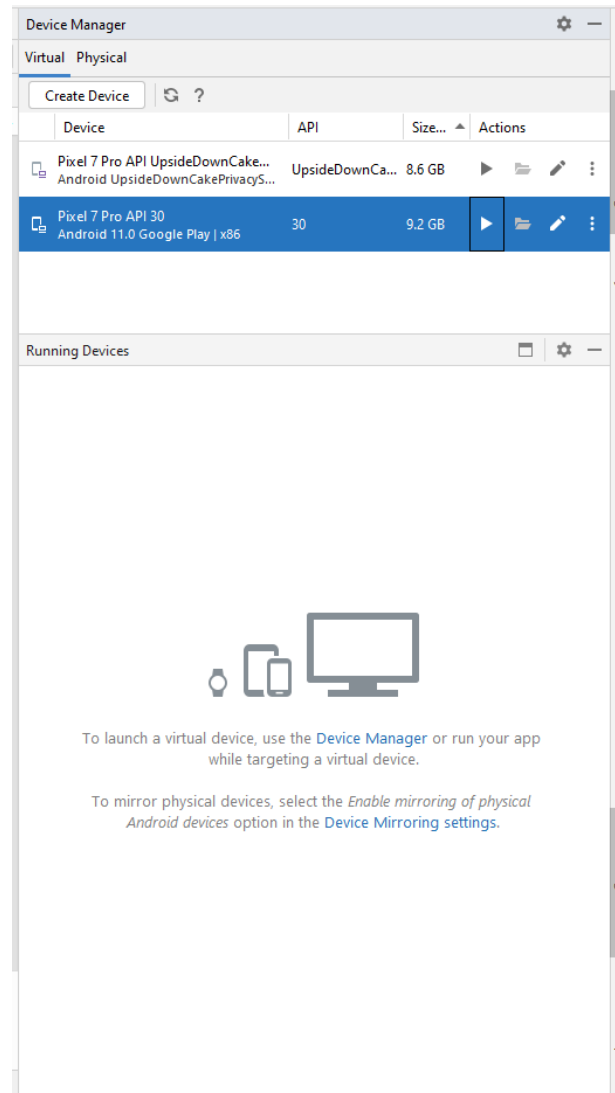
1.14/ Tạo điện thoại giả lập

■ Bước 05: Bấm nút Finish

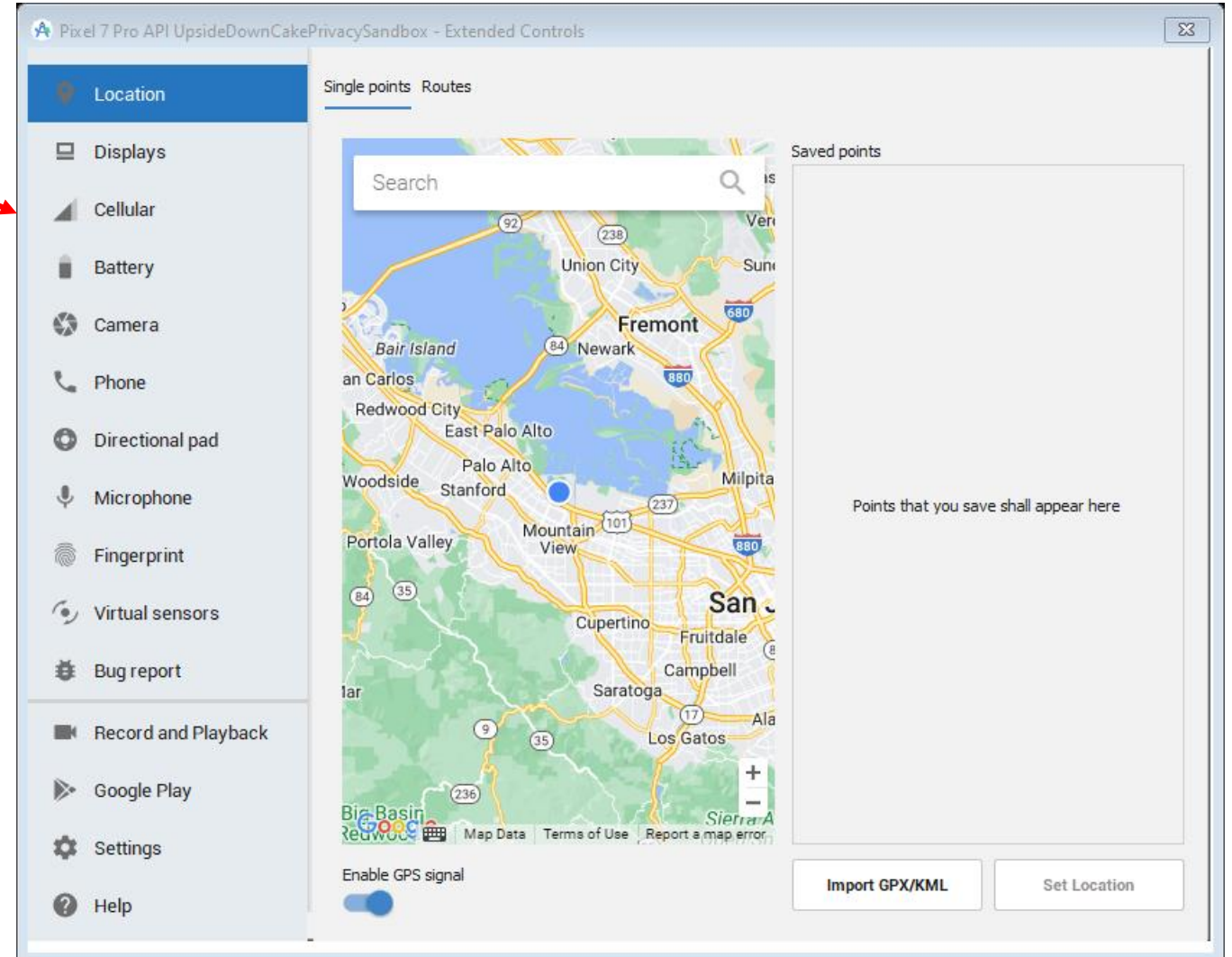
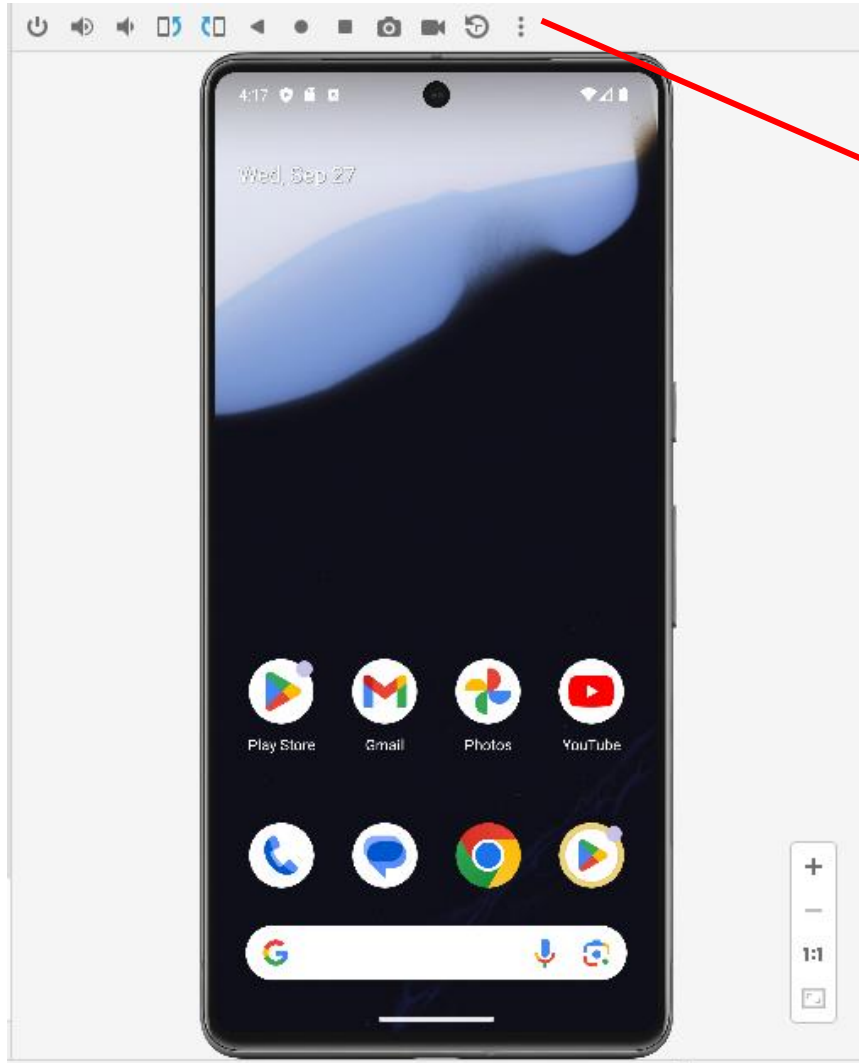


1.14/ Tạo điện thoại giả lập

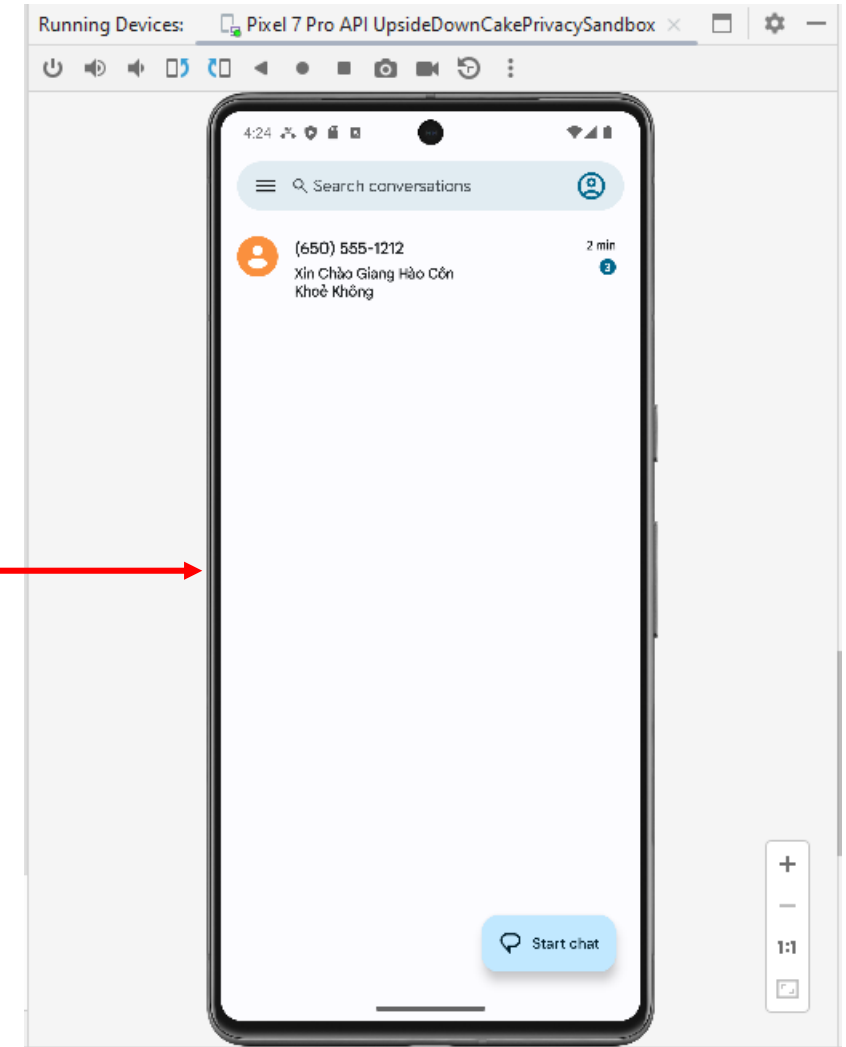
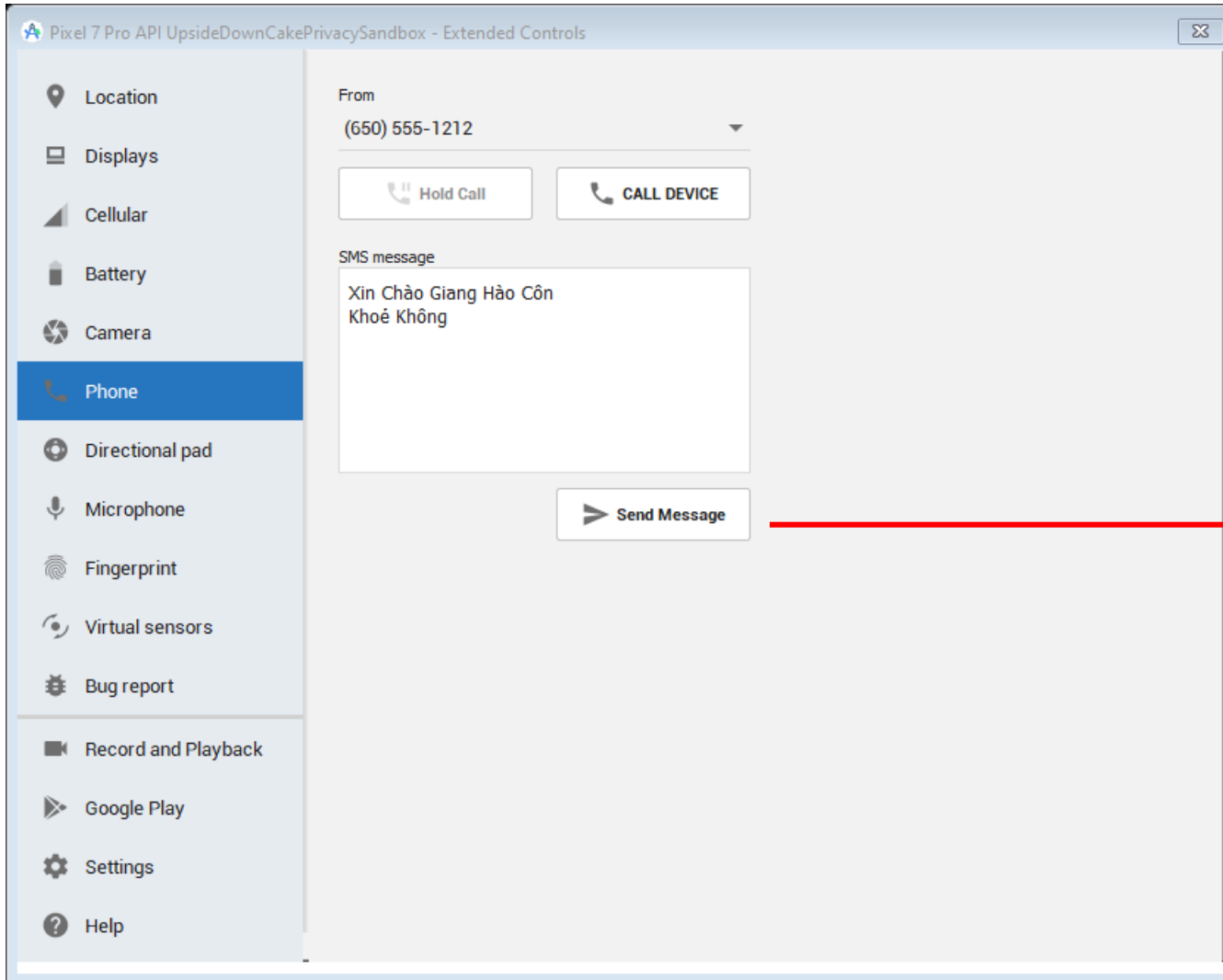
■ Bước 06: Mở điện thoại giả lập



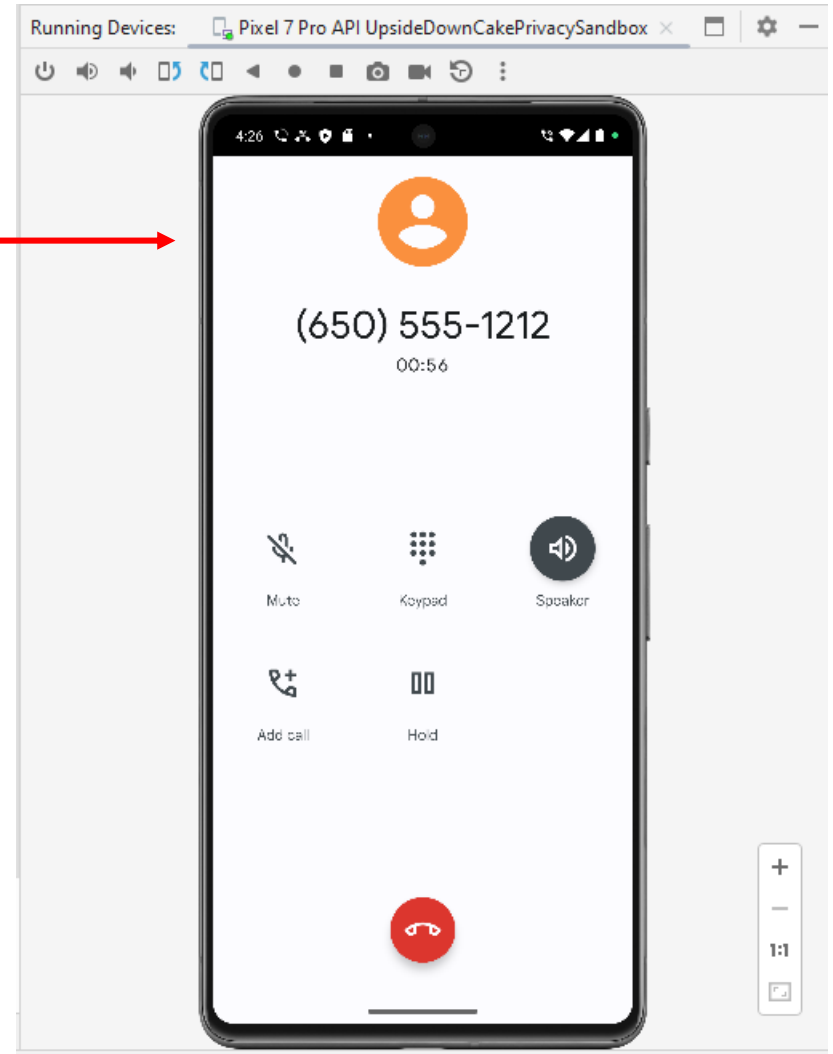
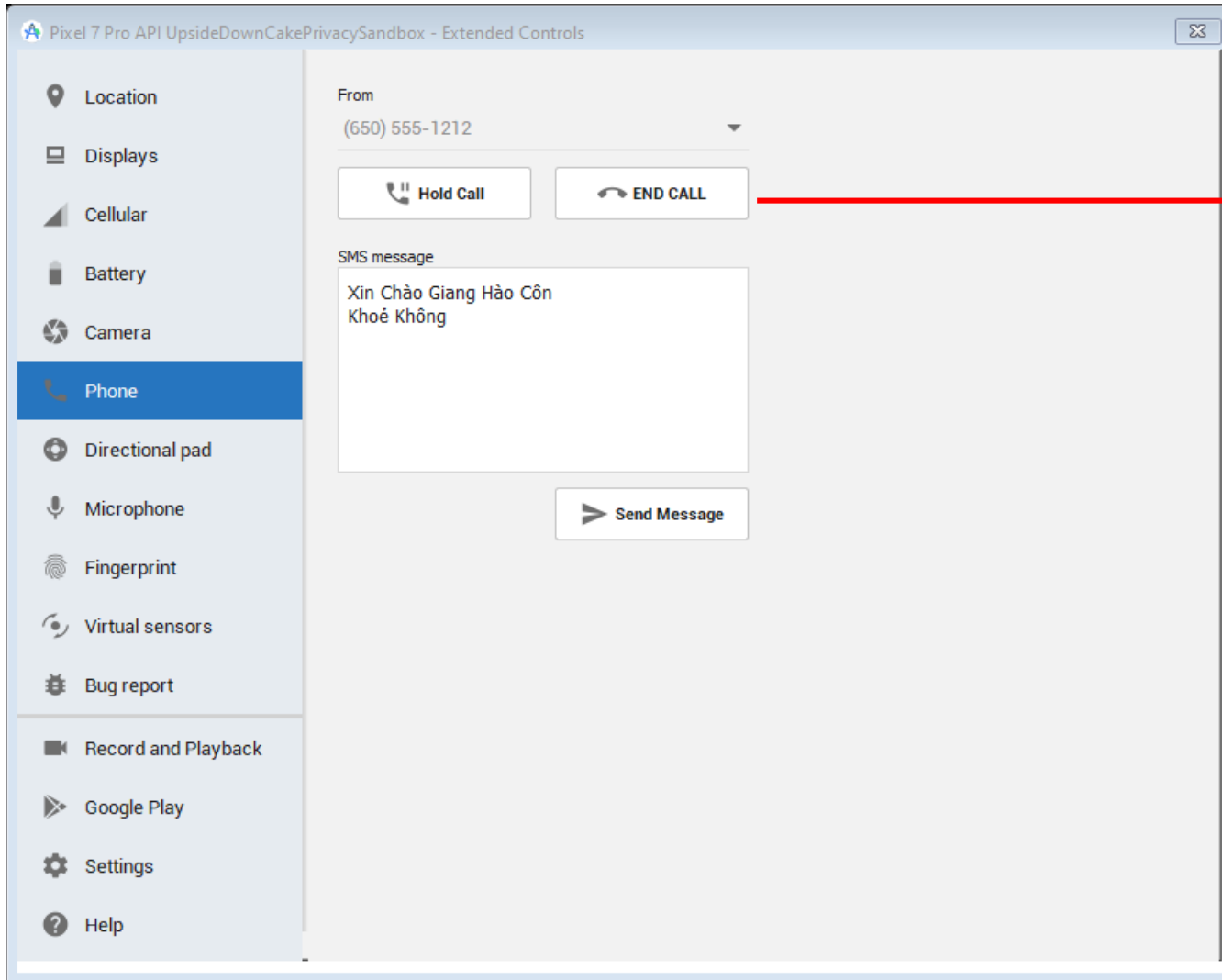
1.15/ Cách sử dụng điện thoại ảo



1.15/ Cách sử dụng điện thoại ảo



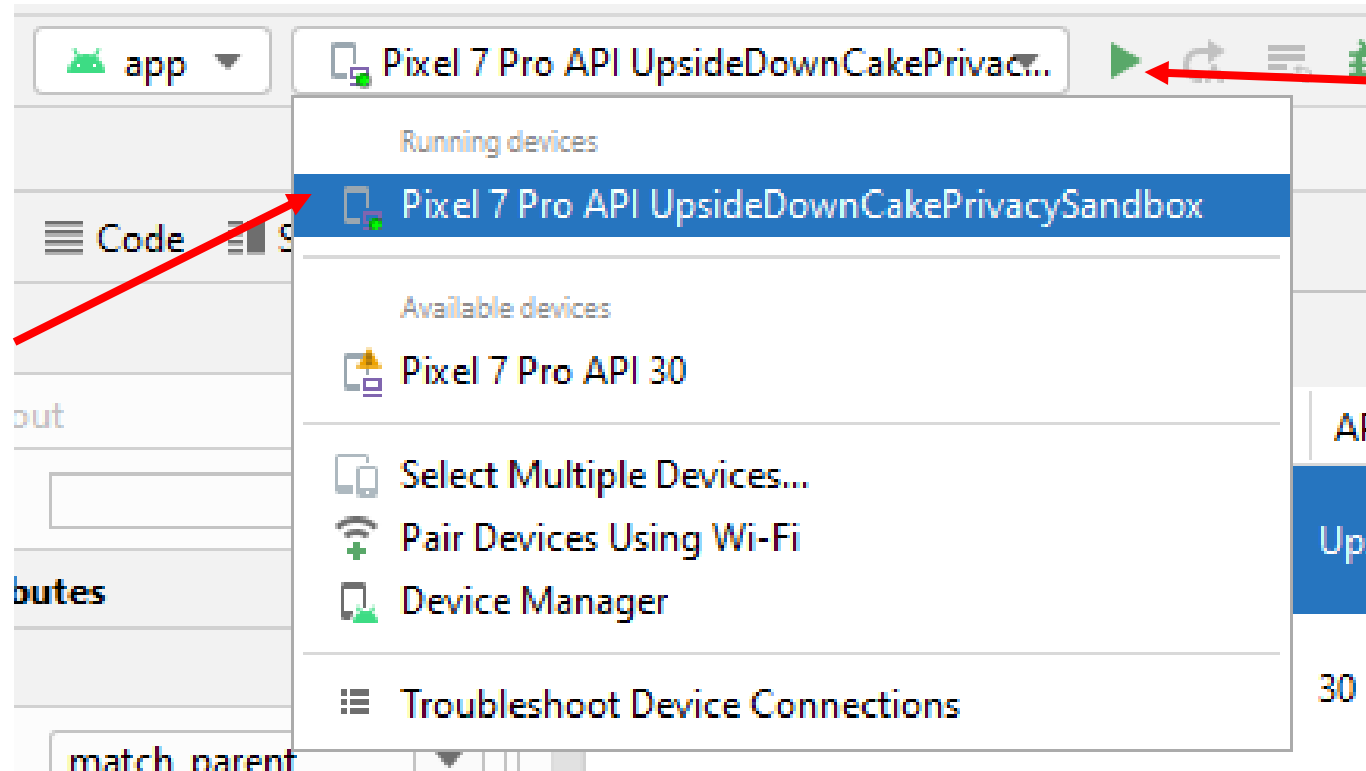
1.15/ Cách sử dụng điện thoại ảo



1.16/Chạy dự án Android trên điện thoại giả lập

- Bước 01 :Chọn thiết bị để chạy phần mềm.

1. Chọn thiết bị

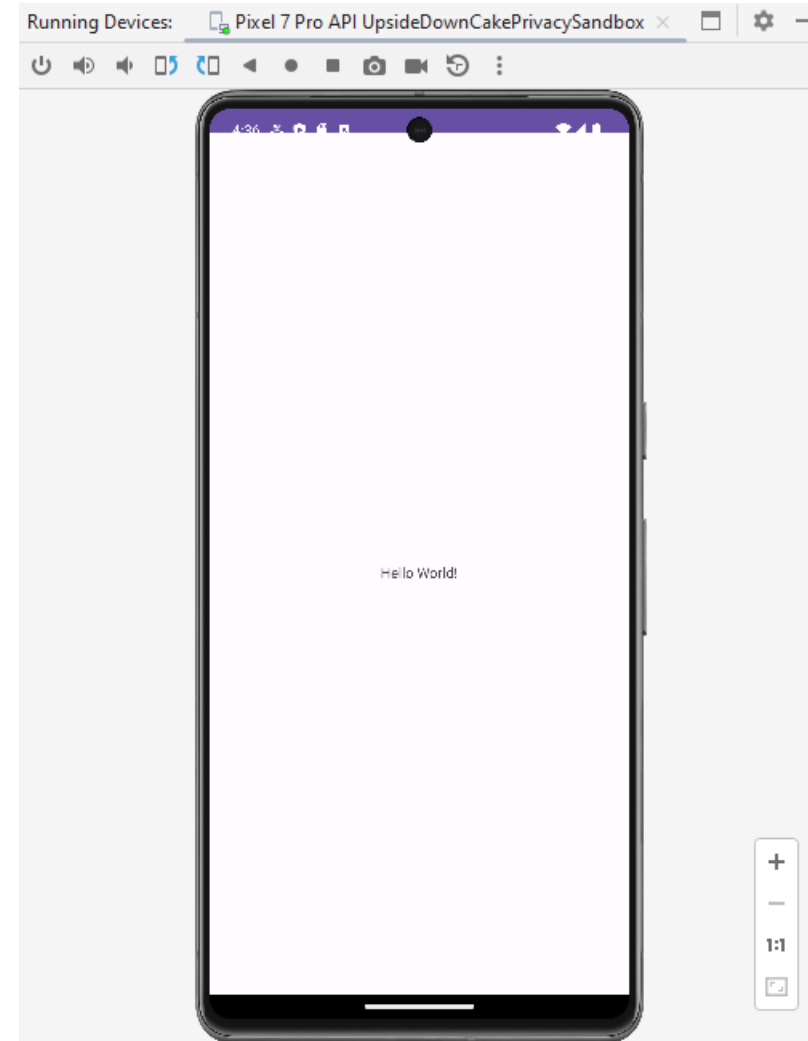


2. Nhấn Start

- Bước 02 :Nhấn biểu tượng Start để chạy phần mềm.

1.16/Chạy dự án Android trên điện thoại giả lập

- Sau khi bấm Start, ta chờ Android Studio thực hiện (khá lâu nếu máy yếu), kết quả khi chạy thành công:



Bài Tập Buổi 01

- 1) Thiết bị di động là gì ? Trình bày các hệ điều hành phổ biến hiện nay của các thiết bị di động.
- 2) Tại sao chọn lập trình Android ?
- 3) Trình bày các đặc trưng của Android.
- 4) Trình bày kiến trúc phân tầng của Android