
Kotlin을 이용한 Android 프로그래밍

안드로이드 시작하기

Contents

- I. 안드로이드 개요
- II. 개발 환경 설정
- III. 안드로이드 스튜디오 실습

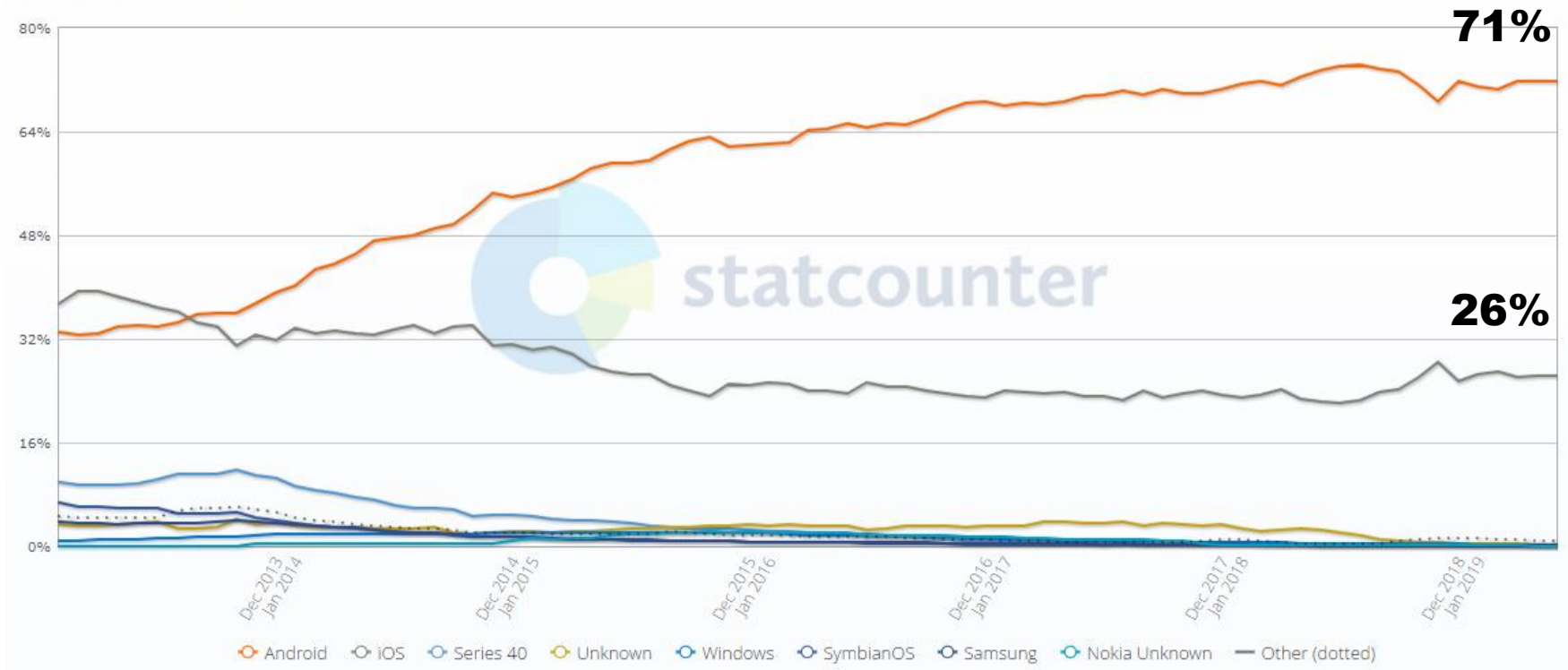
안드로이드 개요

▶ 안드로이드 소개

- ▶ 안드로이드는 iOS와 함께 대표적인 스마트 폰 운영체제
- ▶ 둘을 비교하면 안드로이드가 압도적으로 높은 사용률을 보임

Mobile & Tablet Operating System Market Share Worldwide

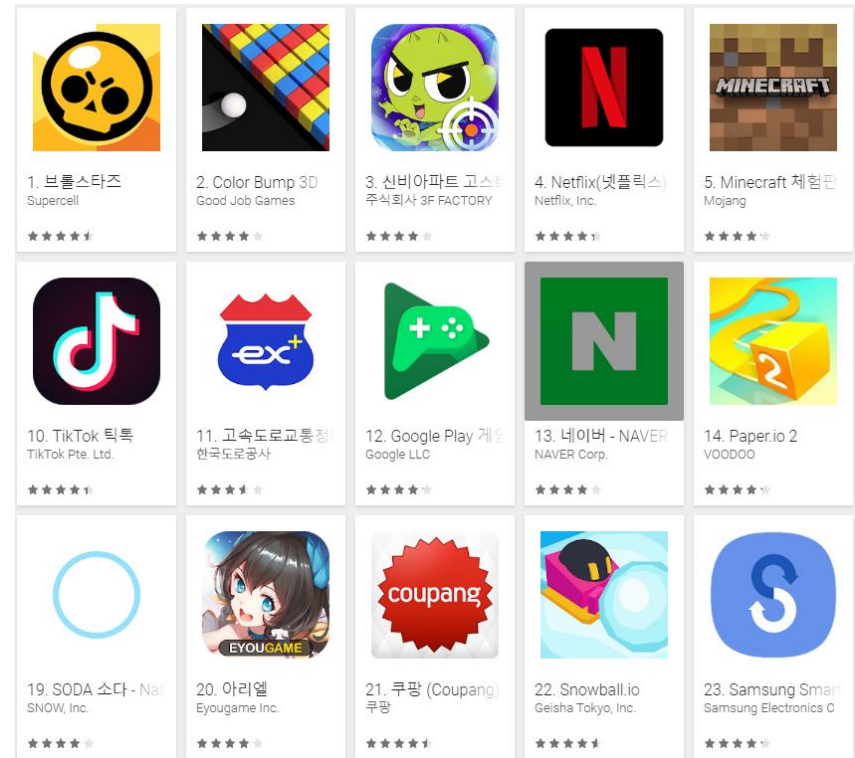
Jan 2013 - May 2019



안드로이드 개요

▶ 안드로이드 소개

- ▶ 오픈소스 라이선스로 인하여 많은 제조사에서 안드로이드 OS를 탑재한 제품을 출시
- ▶ 구글 플레이 스토어에 엄청난 양의 앱이 존재
 - ▶ 누구나 앱을 개발하여 공개하고 수익을 낼 수 있음



안드로이드 개요

▶ 앱 개발 환경

▶ 개발 언어

- ▷ JAVA & Kotlin

▶ Kotlin

- ▷ 2017년에 구글에서 안드로이드의 정식 개발 언어로 추가

- ▷ 2018년 구글 I/O에서는 대부분의 예제를 코틀린으로 설명

- 구글 I/O는 매년 5월에 샌프란시스코에서 개최되는 개발자 컨퍼런스

- ▷ JVM 상에서 동작하며 JAVA와 100% 호환

- ▷ JAVA의 라이브러리를 사용하면서 코드를 간결하게 작성

- 같은 기능을 구현하더라도 자바에 비해서 더 짧은 코드를 작성

- ▷ 앱 개발에서 코틀린의 사용 비중이 증가하고 있으므로 입문자에게는 자바보다는 코틀린을 추천

안드로이드 개요

▶ 앱 개발 환경

▶ PC 권장 사양

▷ OS

- Windows : 7/8/10
- MacOS X : 10.10 이상
- Ubuntu 14.04 이상

▷ Memory

- 최소 3GB 이상(8GB 추천, 에뮬레이터가 대략 1GB 사용)

▶ 개발 IDE

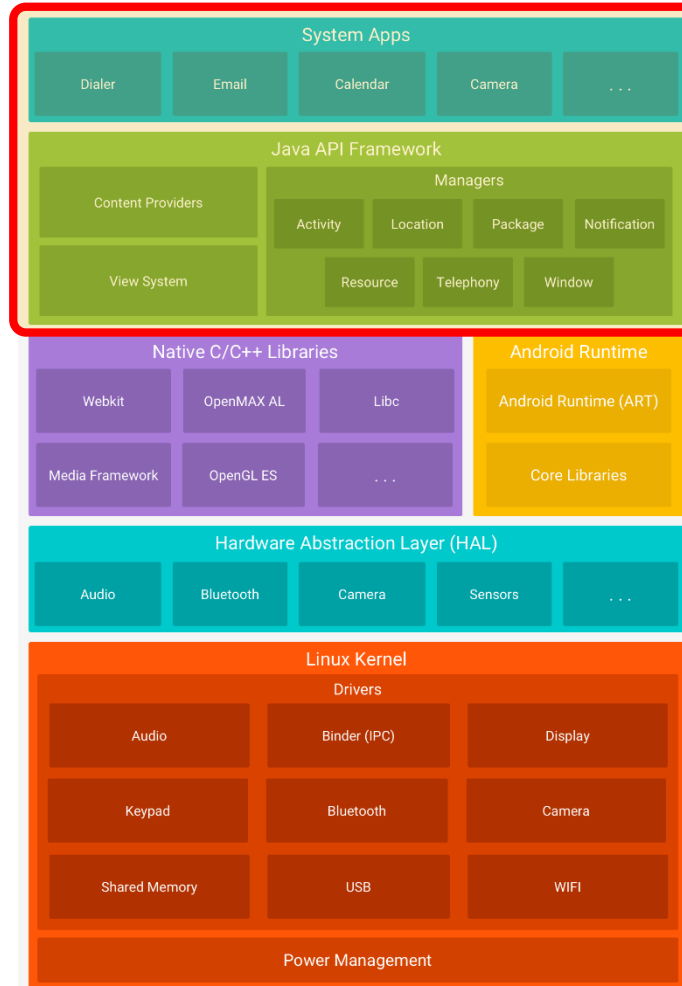
▷ Android Studio

- <https://developer.android.com/studio/>

안드로이드 개요

▶ 안드로이드 플랫폼

▶ 안드로이드는 하드웨어, 운영체제, 프로그래밍 언어를 포함하는 플랫폼



안드로이드 개요

▶ 안드로이드 플랫폼

▶ System Apps

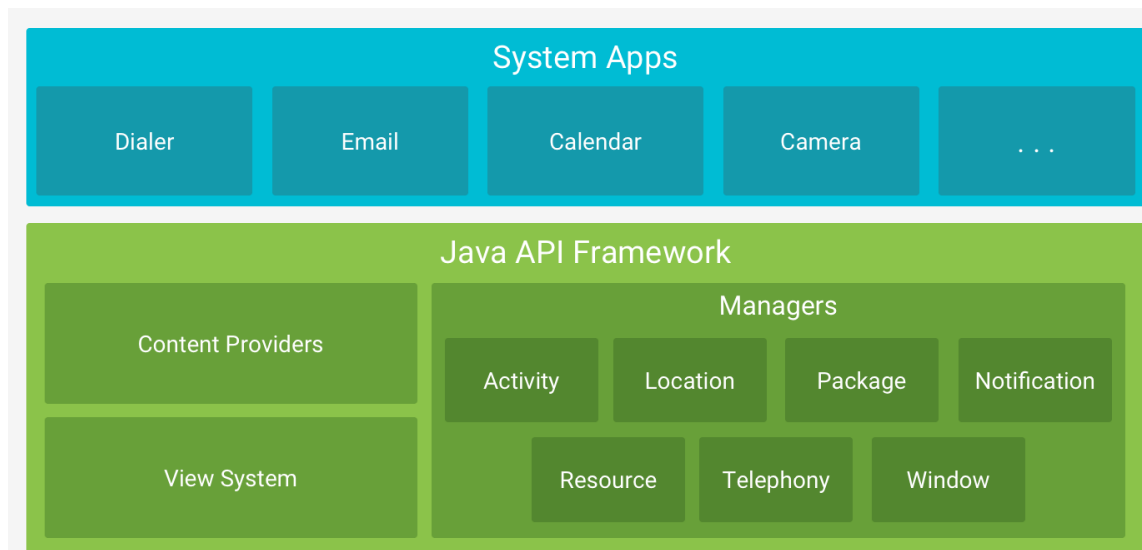
▷ 구글에서 제공하는 앱과 개발자가 만든 앱을 포함

▶ Java API Framework

▷ 화면 구성 및 안드로이드에 이미 구현된 기능이 필요할 경우 사용

▷ API를 많이 알수록 앱 개발이 편리해짐

- 안드로이드 앱 개발 능력은 프레임워크에서 제공하는 API를 얼마나 많이 알고 있는가로 판단

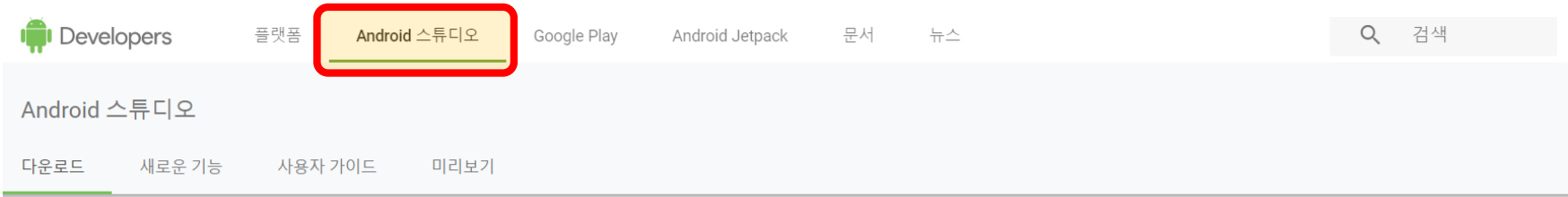


개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 다운로드

▶ <https://developer.android.com/studio/>

▶ 사용 중인 PC의 사양을 확인 후 다운로드 클릭



androidstudio

Android 스튜디오는 모든 유형의 Android 기기에서 앱을 빌드하기 위한 가장 빠른 도구를 제공합니다.

ANDROID 스튜디오 다운로드

3.2.1 Windows 64비트용 (927MB)

다운로드 옵션

출시 노트

개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 다운로드

▶ 약관에서 동의 체크 후 다운로드 클릭

Android 스튜디오

다운로드하기 전에, 다음 사용 약관에 동의해야 합니다.

사용 약관

Android 소프트웨어 개발 키트 라이선스 계약

1. 소개

1.1 Android 소프트웨어 개발 키트(라이선스 계약에서는 'SDK'라고 하며 특히 Android 시스템 파일, 패키지 API 및 Google API 부가기능을 포함)는 라이선스 계약의 약관에 따라 귀하에게 라이선스를 부여합니다. 라이선스 계약은 SDK 사용과 관련하여 귀하와 Google 간에 체결하는 법적 구속력을 지니는 계약입니다.

1.2 'Android'는 Android 오픈소스 프로젝트(<http://source.android.com/>에서 확인할 수 있음)에 따라 사용할 수 있도록 만들어진, 기기를 대상으로 하는 Android 소프트웨어 스택을 의미하며 수시로 업데이트될 수 있습니다.

1.3 '호환 가능한 구현'은 (i) Android 호환성 웹사이트(<http://source.android.com/compatibility>)에서 확인할 수 있으며 수시로 업데이트될 수 있는 Android 호환성 정의 문서를 준수하며 (ii) Android 호환성 테스트 도구 모음(CTS)을 통과하는 Android 기기를 의미합니다.

1.4 'Google'은 미국 델라웨어주 법인이며 1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, CA 94043에 주 사업장을 둔 Google LLC를 의미합니다.

☒ 본인은 상기 사용 약관을 읽었으며 이에 동의합니다.

ANDROID 스튜디오 FOR WINDOWS 다운로드

개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 다운로드

▶ 가이드가 보이고 브라우저 아래에 다운로드가 시작됨이 표시

Android Studio를 다운로드해 주셔서 감사합니다

Android 개발을 처음 시도하신다면, 시작하기 전에 다음 리소스를 확인해 보세요.



첫 앱 빌드

[첫 앱 빌드](#) 자습서에 따라 Android 스튜디오에서 코드 작성을 시작해 보세요.



Udacity로 배우기

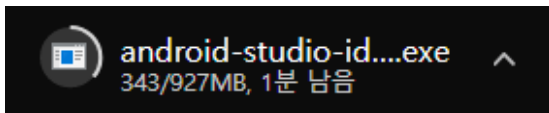
[Android Fundamentals Udacity](#) 과정에서 대화식 동영상 교육을 통해 Android에 관해 자세히 알아보세요.



Android 스튜디오 살펴보기

[Android 스튜디오 만나보기](#)에서 Android 스튜디오 UI 및 다양한 도구를 사용해 보세요.

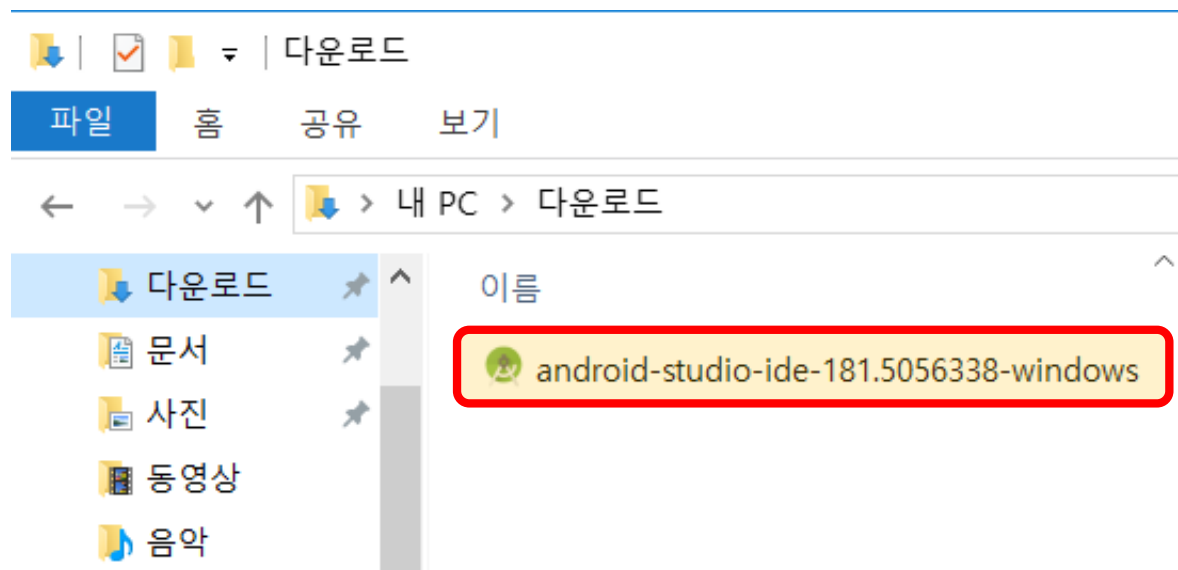
Android 스튜디오 설치에 관한 도움말은 [설치 가이드](#)를 참조하세요.



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

- ▶ 다운로드 된 설치파일을 더블 클릭하여 설치 시작



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

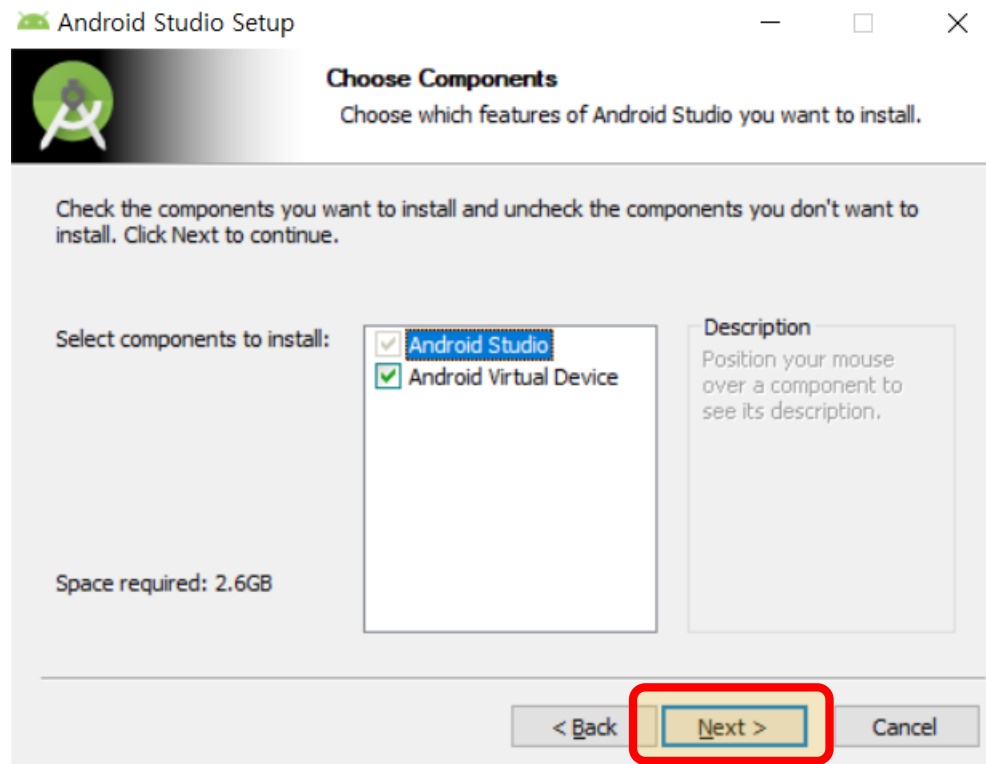
▶ 설치화면에서 아래와 같이 설치 진행



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

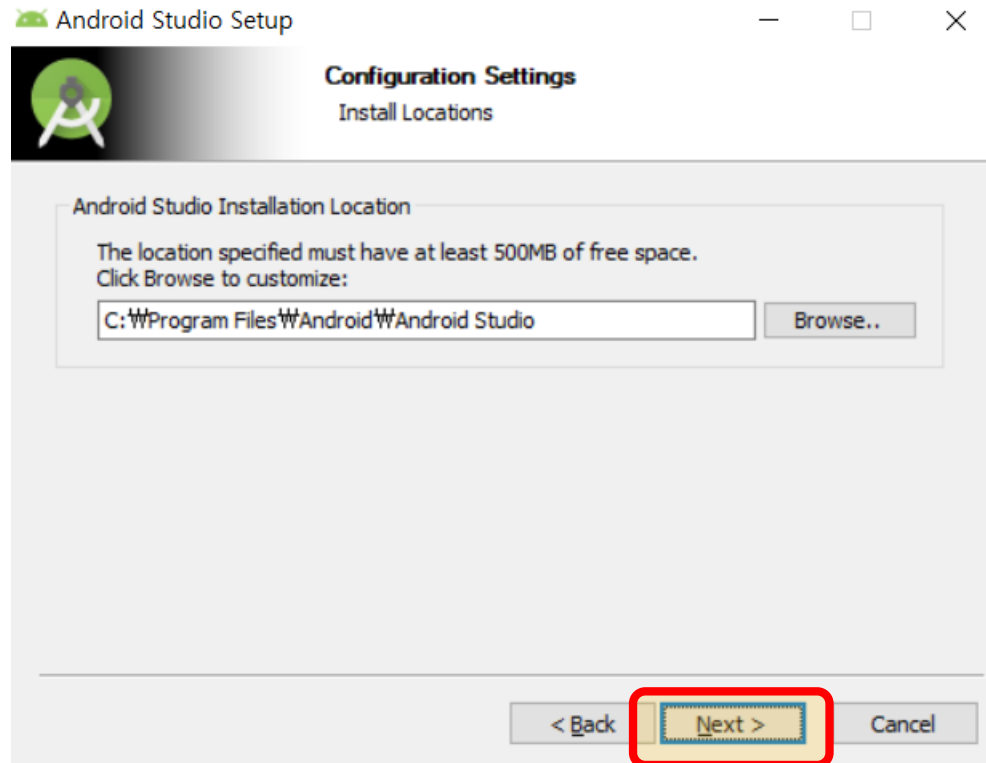
▶ AVD 체크(에뮬레이터 설치 여부) 확인 후 Next



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

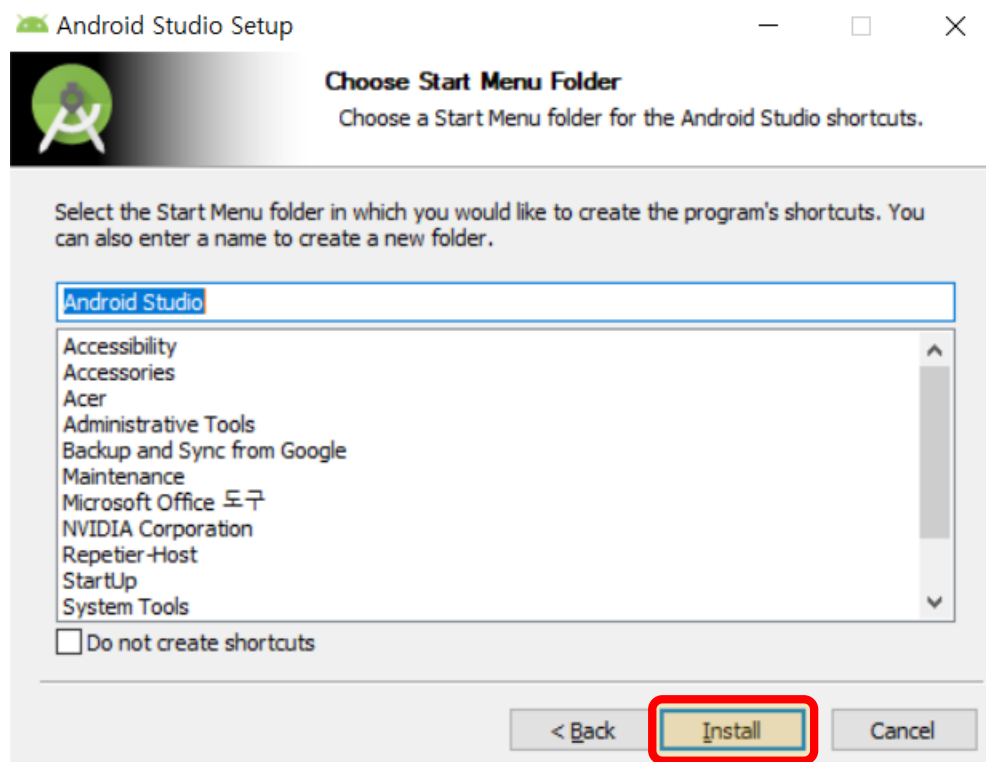
▶ 프로그램이 설치되는 경로 확인



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

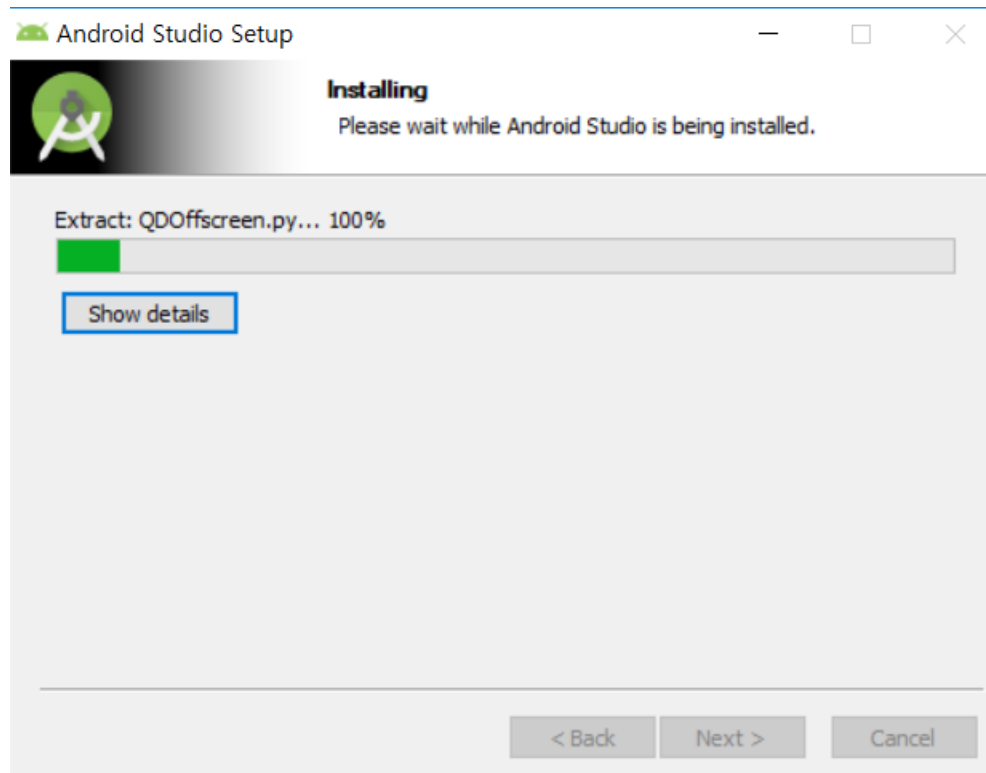
▶ 시작 메뉴에 안드로이드 스튜디오 추가



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

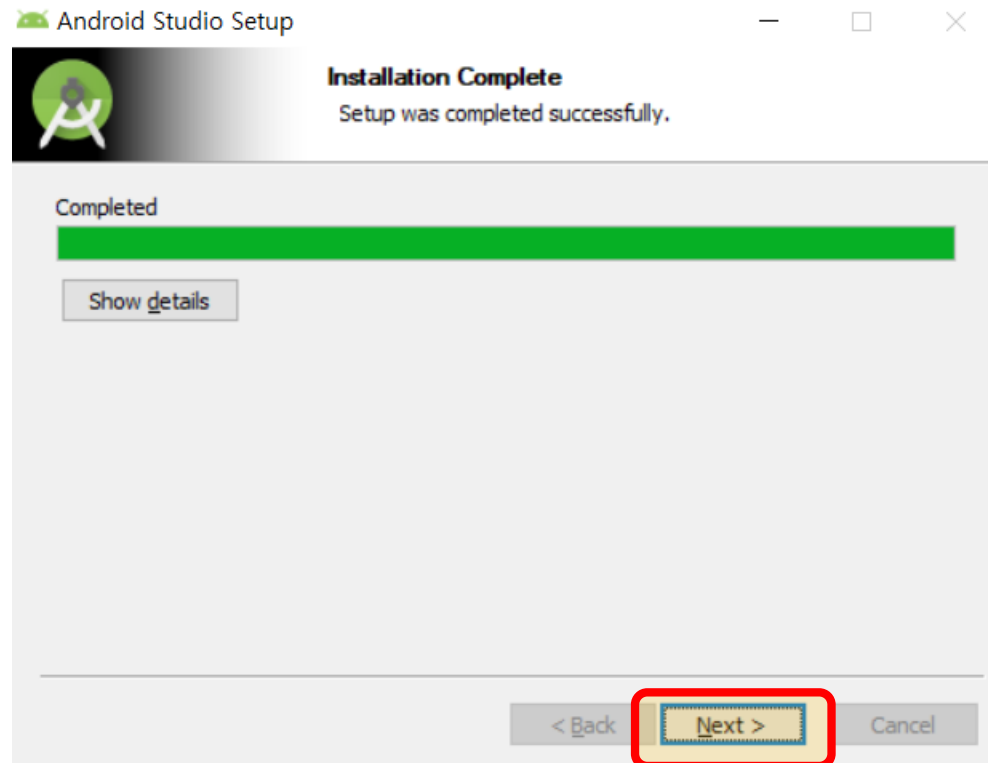
▶ 설치 화면



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

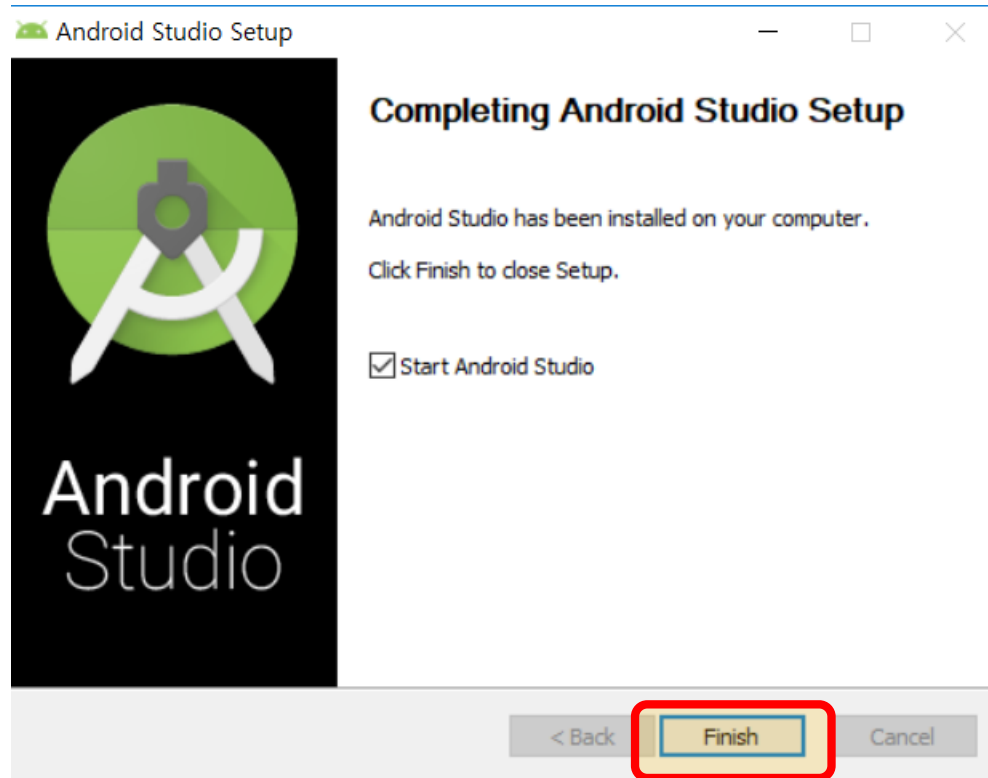
▶ 정상적인 설치 완료 확인 후 Next



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설치

▶ 안드로이드 스튜디오 시작

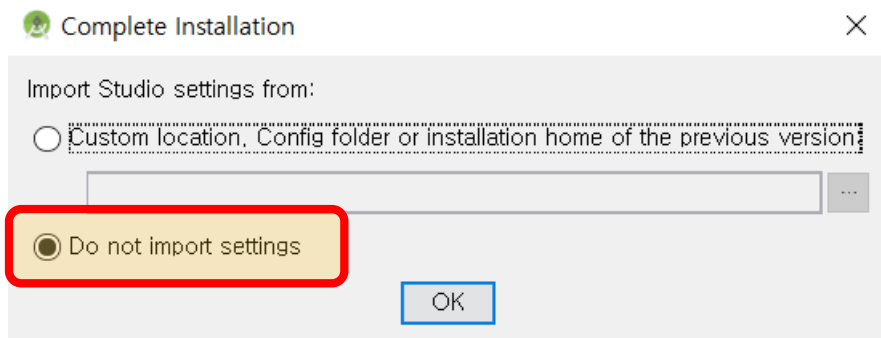


개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

▶ 새로운 설정으로 시작하기 위하여 [Do not import settings] 선택 후 OK

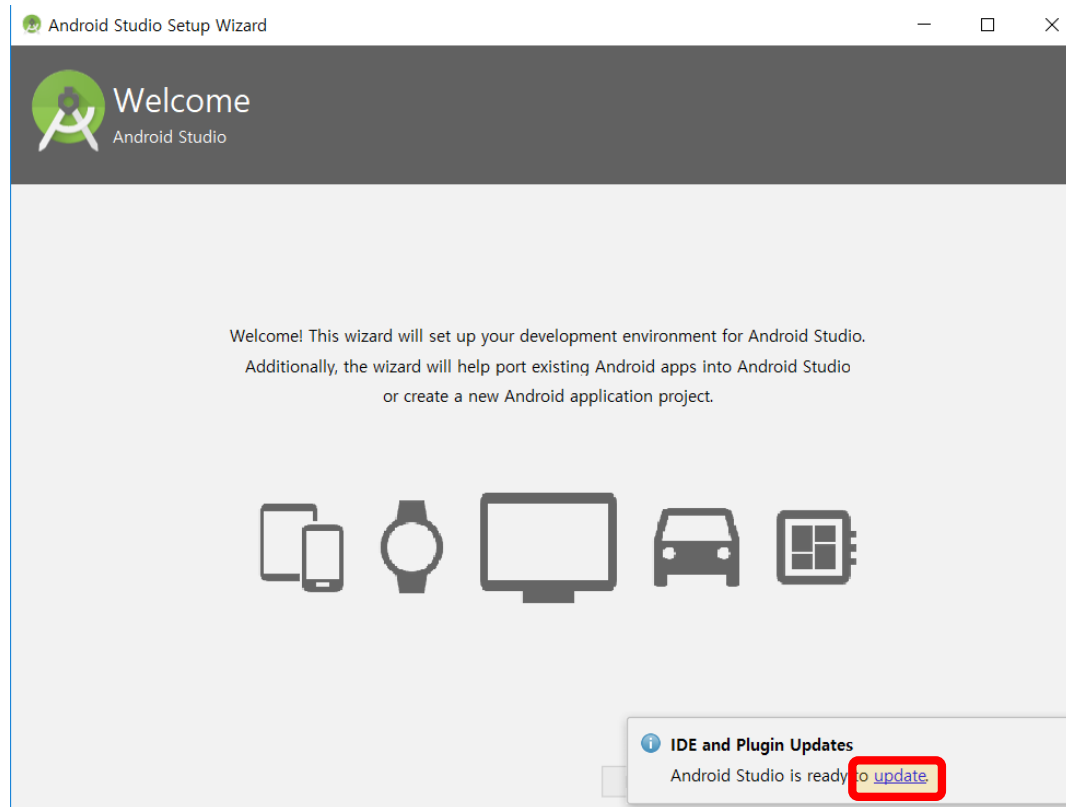
▶ 미리 저장된 설정 파일을 불러올 때 사용하며 다음 실행부터는 표시되지 않음



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

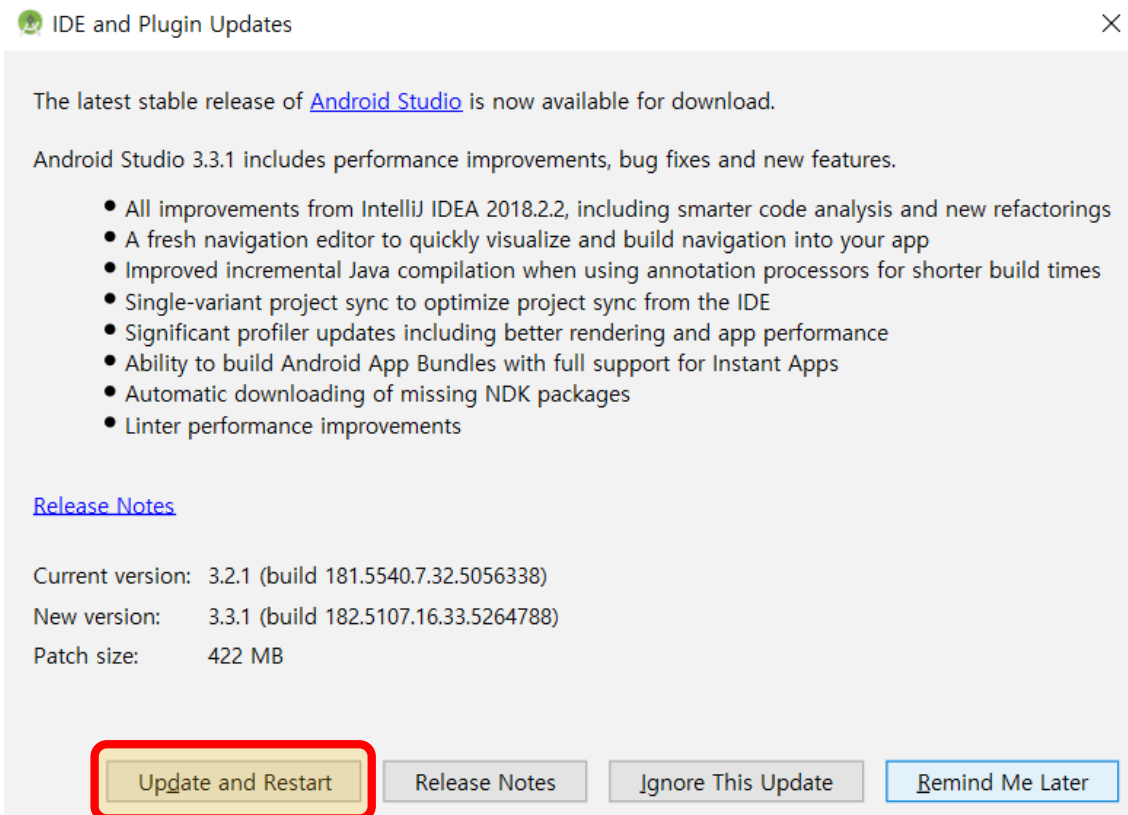
▶ Plugin Updates



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

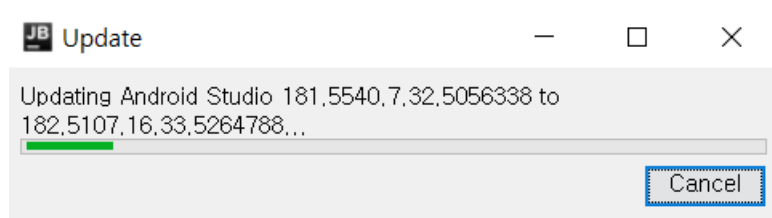
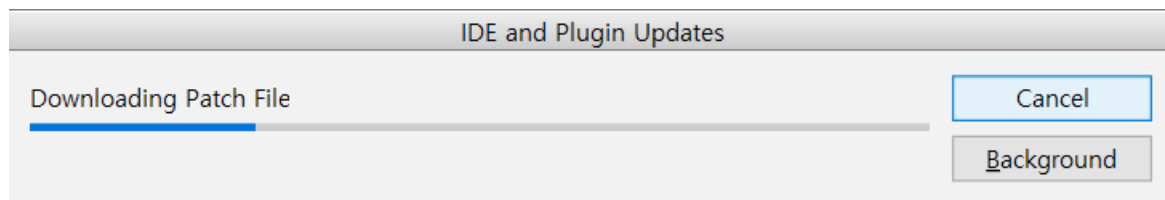
▶ 새로운 버전으로 업데이트를 해야 안전한 환경에서 개발할 수 있음



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 실행

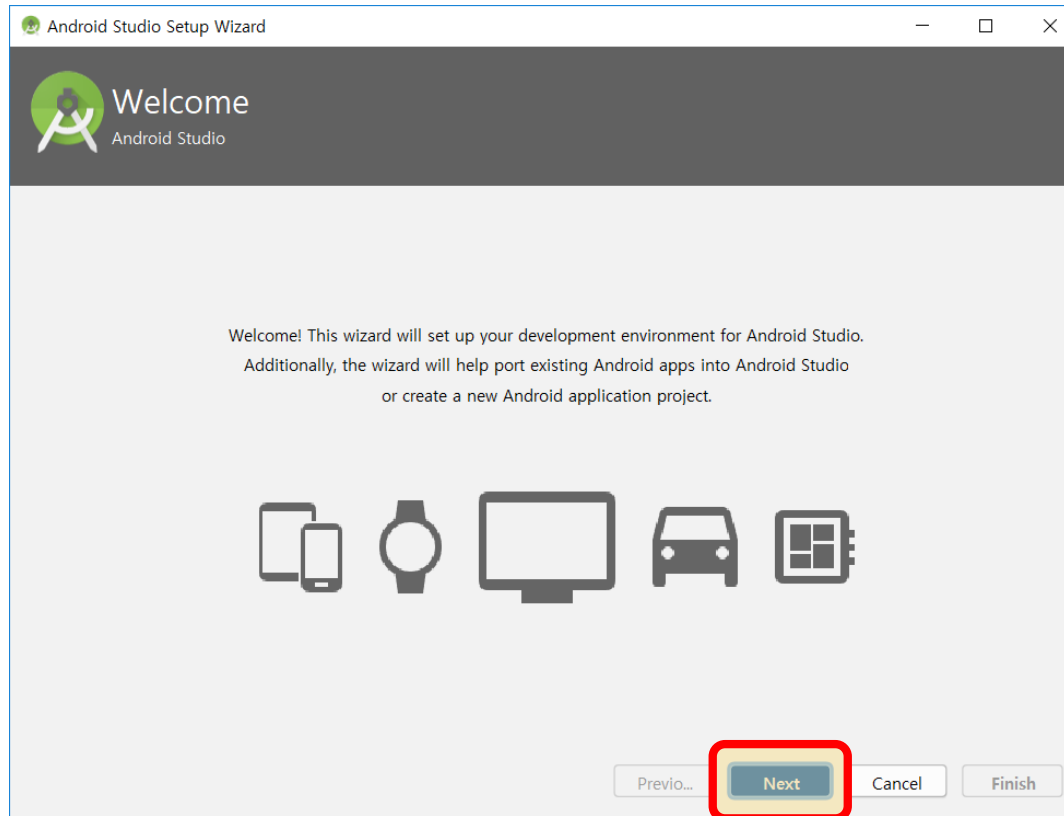
▶ 업데이트에 시간이 소요됨



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

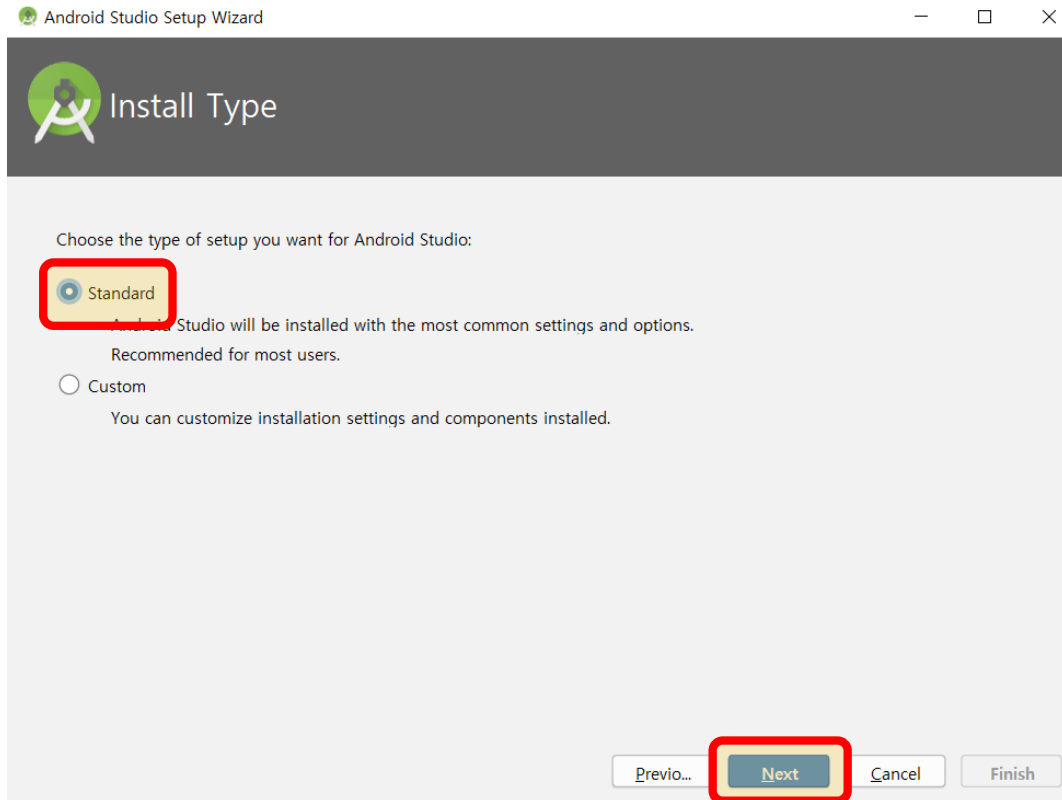
▶ 설치 마법사 시작



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

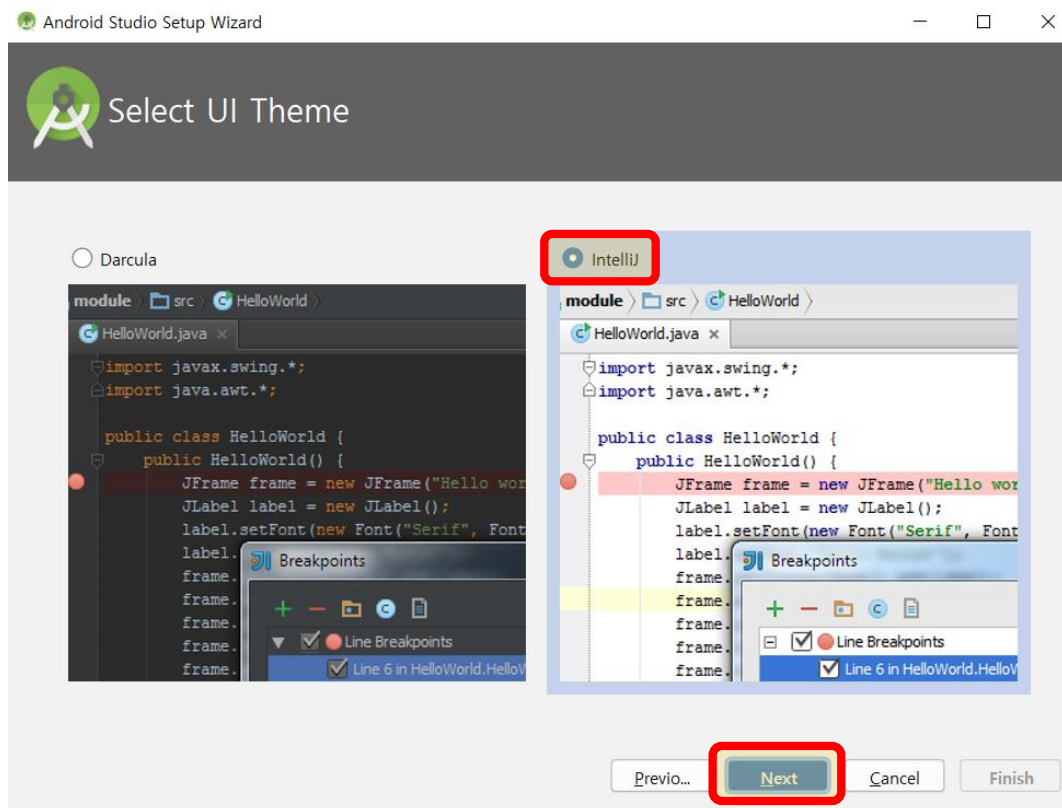
▶ 기본 설정으로 선택



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

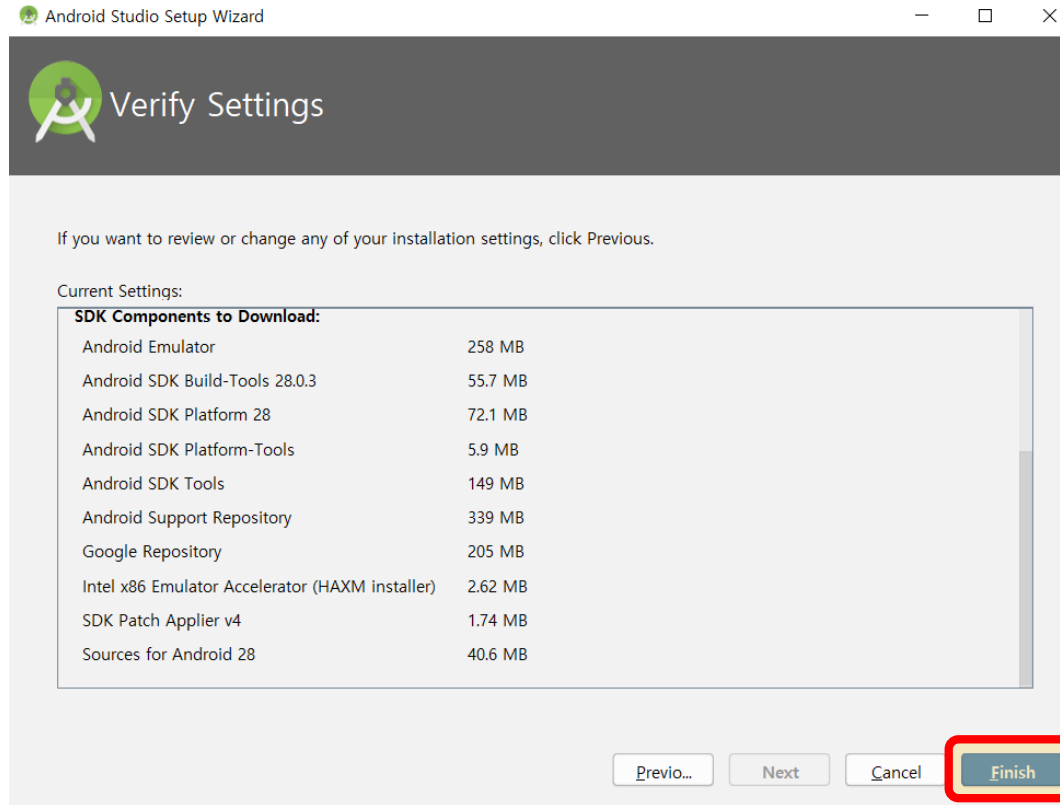
▶ 2가지 중 원하는 테마선택



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

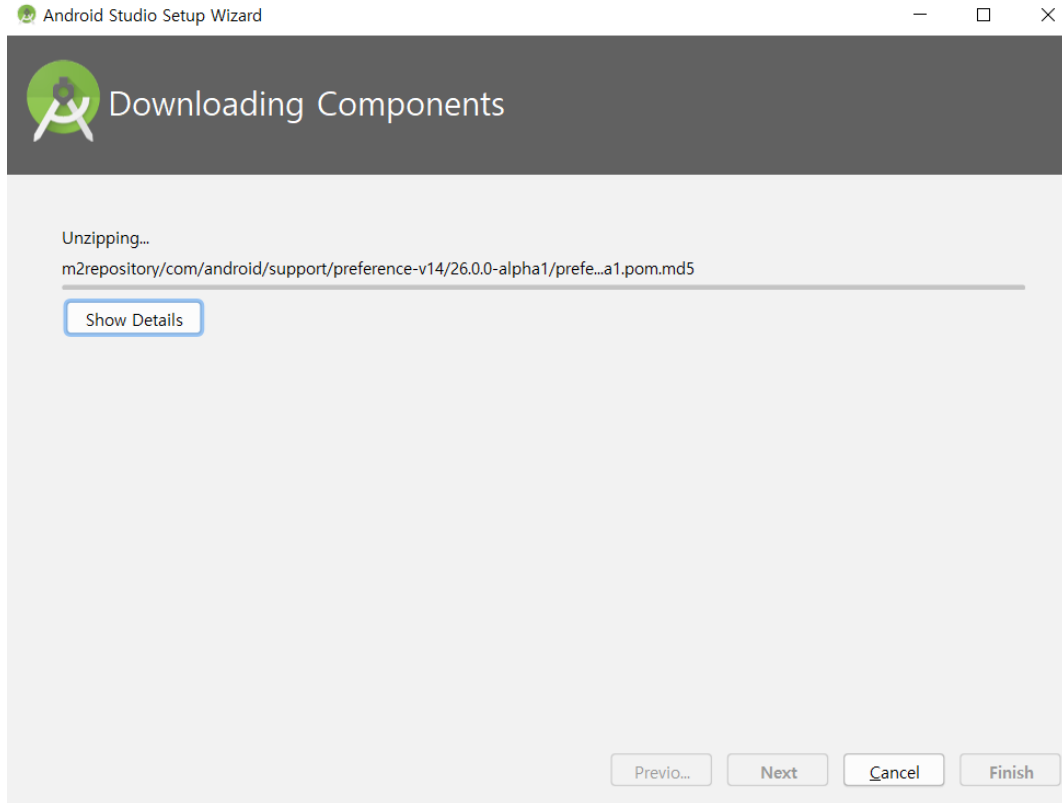
▶ 설치 내용 확인 후 종료



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

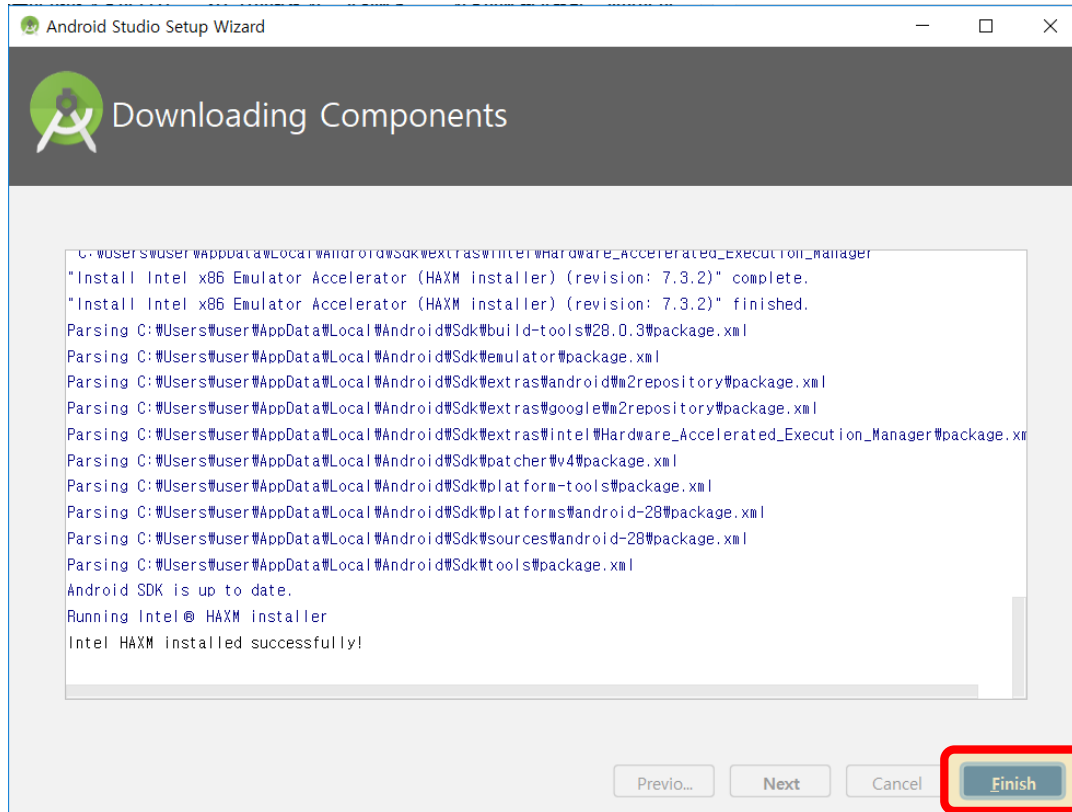
▶ 에뮬레이터, 안드로이드 SDK, 플랫폼 도구 등 개발에 필요한 기본 도구들을 다운로드



개발환경 설정

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

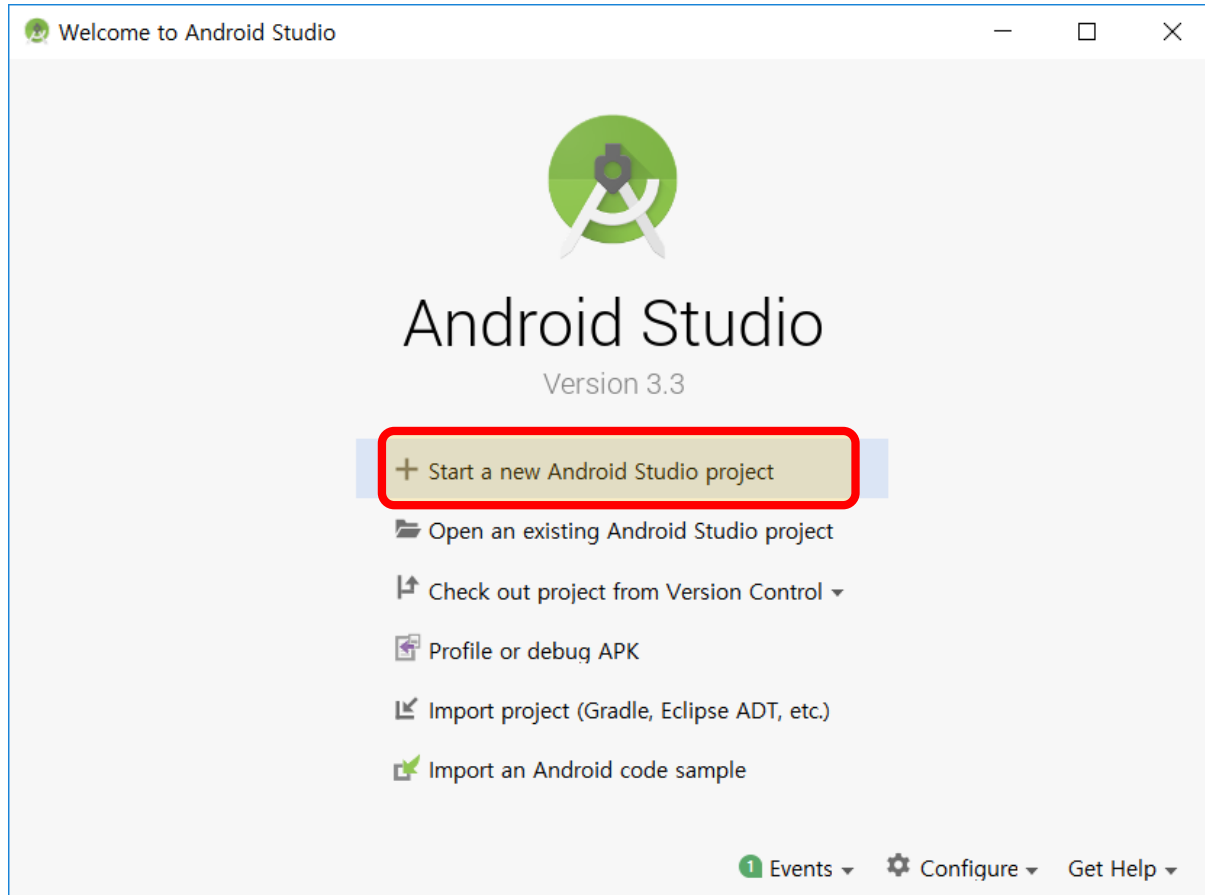
▶ 모든 컴포넌트의 설치가 완료되면 finish 클릭



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 안드로이드 스튜디오 실행

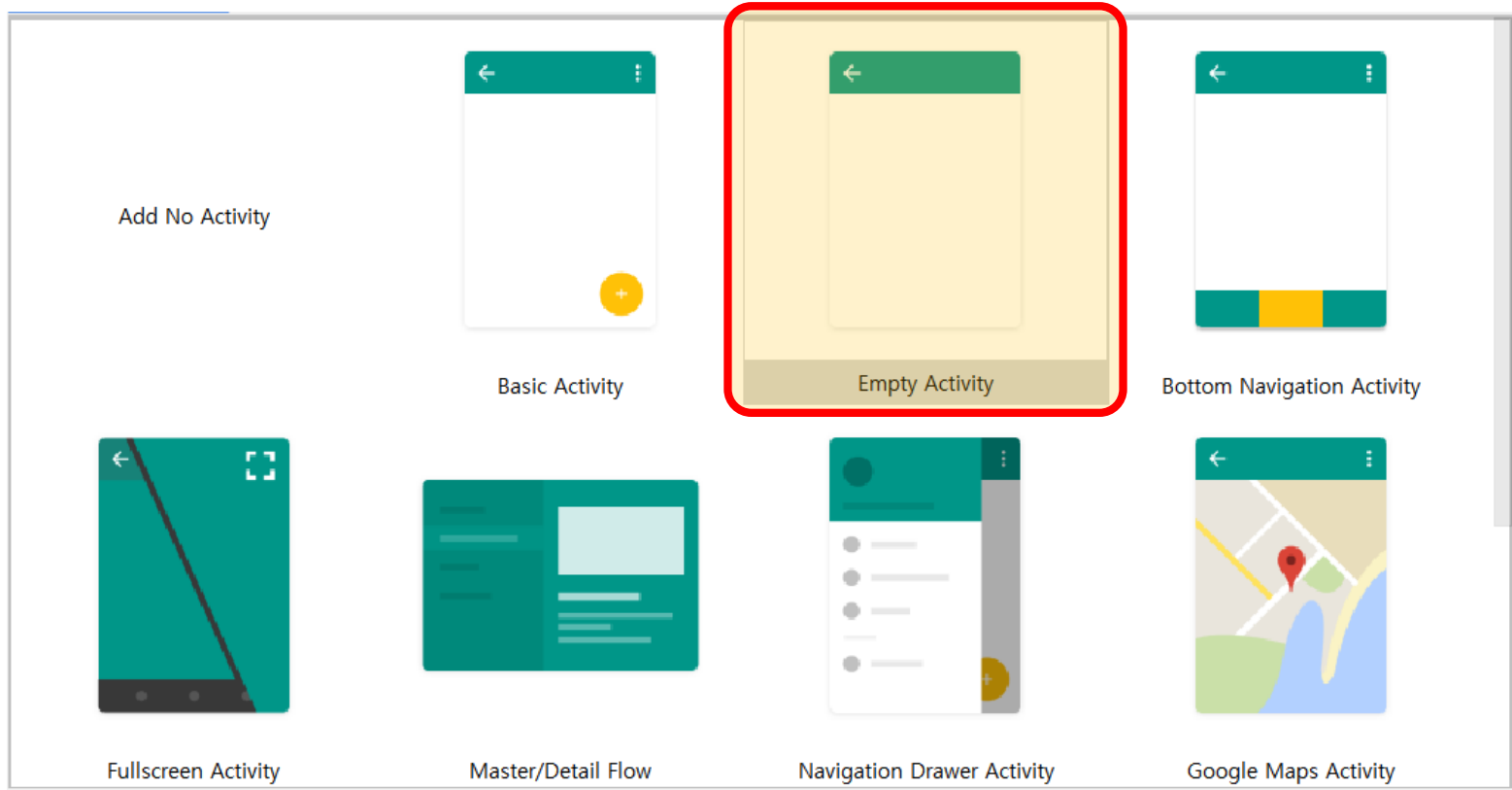
- ▶ 새로운 프로젝트 생성 - 안드로이드 스튜디오는 프로젝트 단위로 앱을 관리
- ▶ 첫 화면에서 [Start a new Android Studio project]를 클릭하여 프로젝트를 생성



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 액티비티 선택

- ▶ 액티비티(Activity) 선택 화면에서는 액티비티의 기본 형태를 템플릿으로 선택
 - ▶ 액티비티는 앱 화면 단위
- ▶ 아무것도 작성되지 않은 액티비티를 사용하기 위해 [Empty Activity]를 선택하고 Next



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 프로젝트 설정

- ▶ Name : 앱 및 프로젝트 이름 지정
- ▶ Package Name : 앱의 고유 ID, 구글 플레이 스토어에 공개할 경우 고유한 값이 되어야 함
- ▶ Minimum API level : 안드로이드 OS 버전의 최소 버전, 낮을수록 많은 기기를 지원하지만 최신 기능은 사용할 수 없음

Empty Activity

Creates a new empty activity

Name
HelloWorld

Package name
kr.co.korearental.helloworld

Save location
C:\Users\choe\AndroidStudioProjects

Language
Kotlin

Minimum API level
API 23: Android 6.0 (Marshmallow)

ⓘ Your app will run on approximately **62.6%** of devices.
[Help me choose](#)

☐ This project will support instant apps

☐ Use AndroidX artifacts

Previous Next Cancel Finish

안드로이드 스튜디오 실습

▶ 최소 버전 선택

▶ 전 세계 안드로이드 OS Version 분포를 보여줌

▶ 각 버전을 클릭하면 Version 별 기능과 특징을 볼 수 있음

Minimum API level

API 28: Android 9.0 (Pie)

i Your app will run on < 1% of devices.
[Help me choose](#)

☐ This project will support instant apps

☐ Use AndroidX artifacts

ANDROID PLATFORM VERSION	API LEVEL	CUMULATIVE DISTRIBUTION
4.0 Ice Cream Sandwich	15	
4.1 Jelly Bean	16	99.6%
4.2 Jelly Bean	17	98.1%
4.3 Jelly Bean	18	95.9%
4.4 KitKat	19	95.3%
5.0 Lollipop	21	85.0%
5.1 Lollipop	22	80.2%
6.0 Marshmallow	23	62.6%
7.0 Nougat	24	37.1%
7.1 Nougat	25	14.2%
8.0 Oreo	26	6.0%
8.1 Oreo	27	1.1%

The minimum SDK version determines the lowest level of Android that your app will run on.

You typically want to target as many users as possible, so you would ideally want to support everyone -- with a minimum SDK version of 1. However, that has some disadvantages, such as lack of features, and very few people use devices that old anymore.

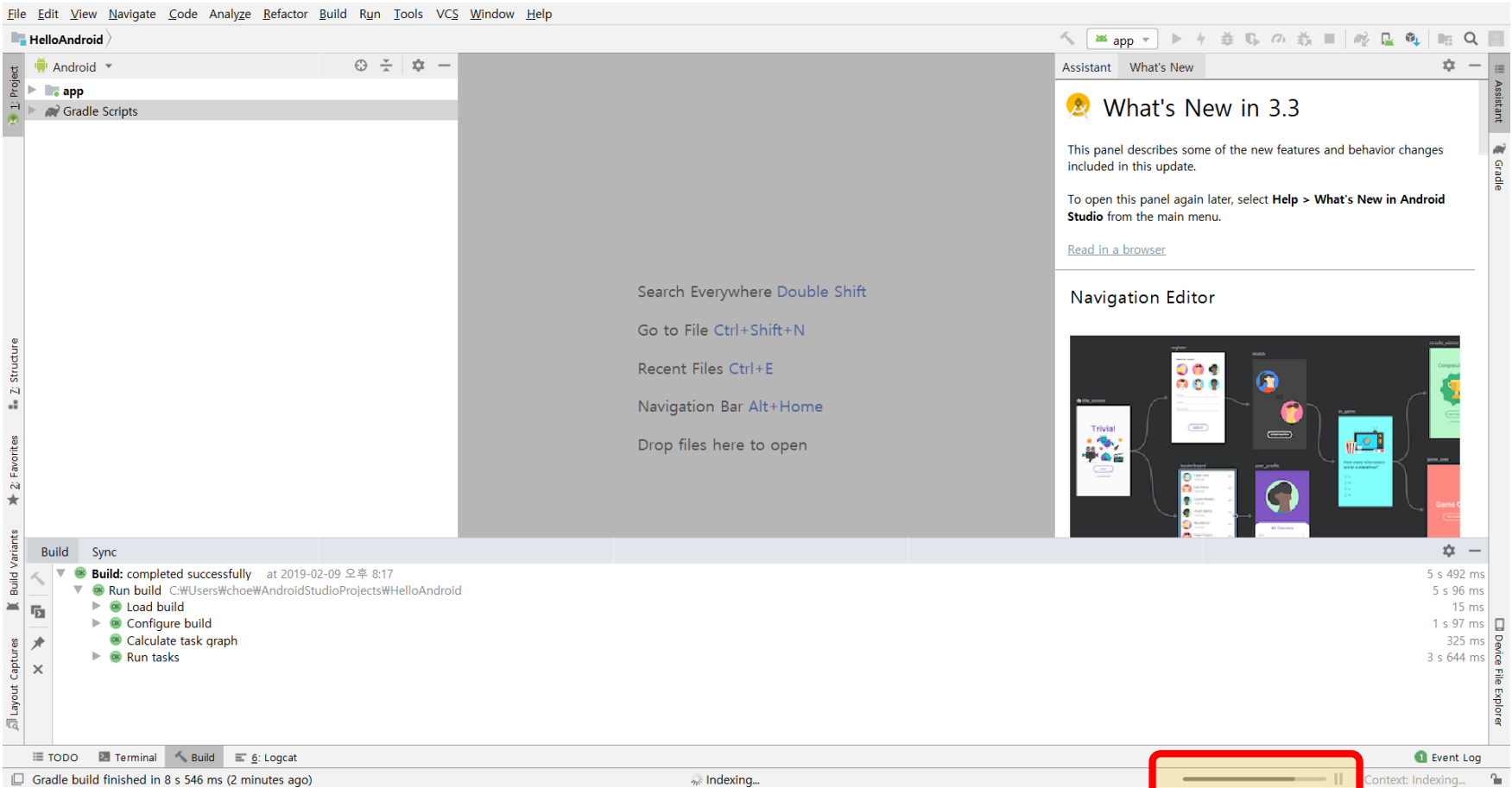
Your choice of minimum SDK level should be a tradeoff between the distribution of users you wish to target and the features that your application will need.

Click each Android Version/API level for more information.

안드로이드 스튜디오 실습

▶ 안드로이드 스튜디오 실행

▶ 프로그램 설정이 적용 완료될 때까지 대기



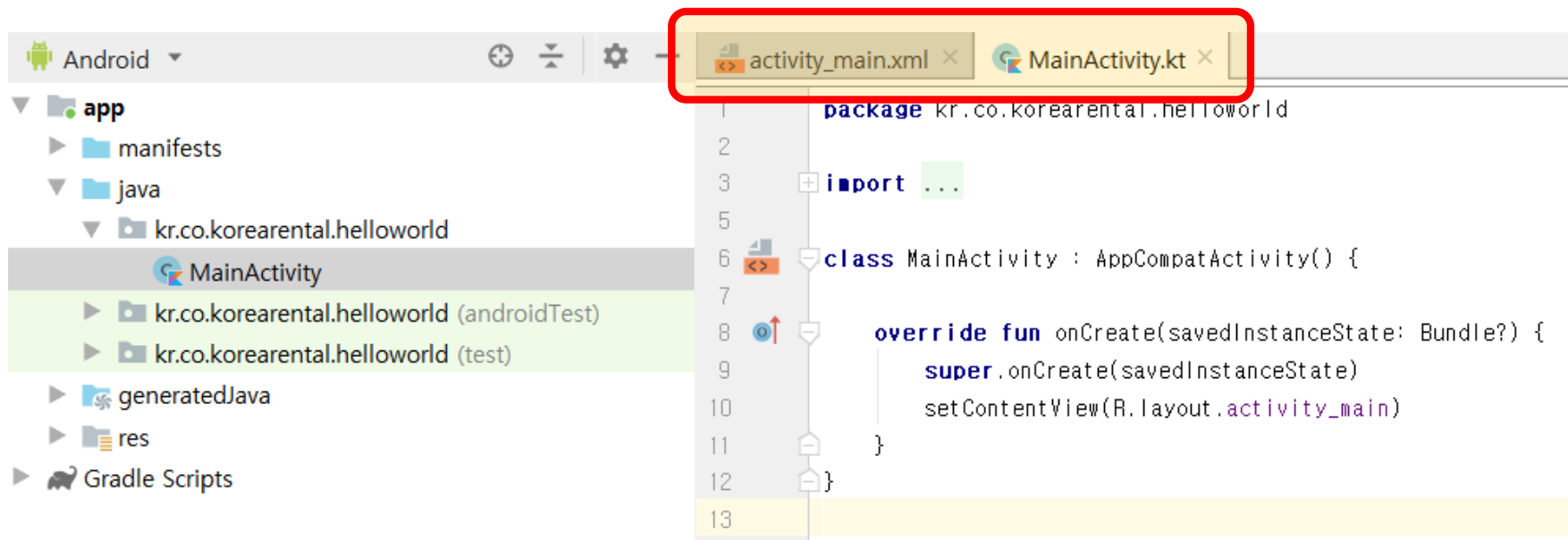
1:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

안드로이드 스튜디오 실습

▶ 프로젝트 구성

▶ 안드로이드 앱은 기본적으로 액티비티 단위로 개발됨

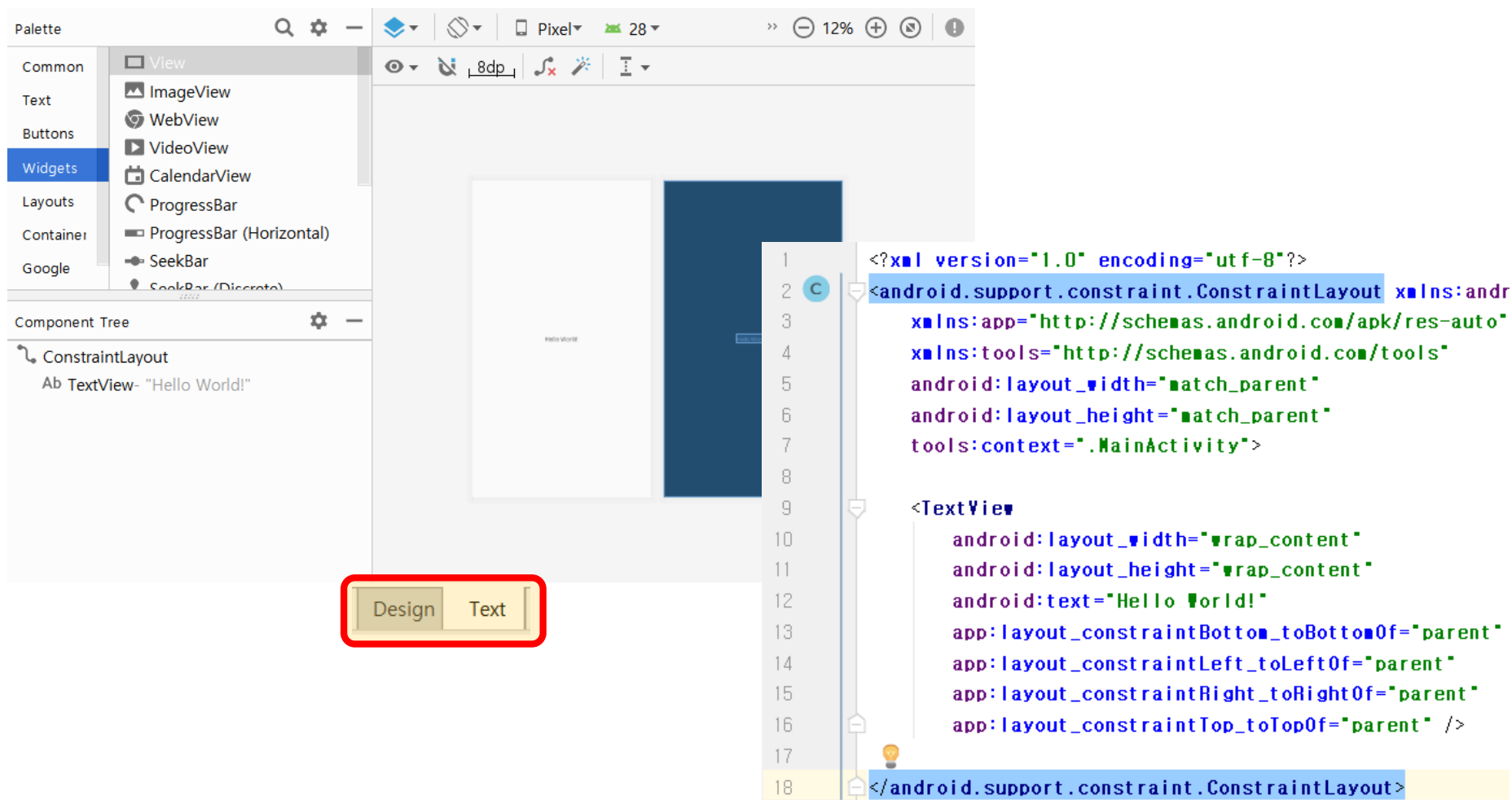
▶ .xml에서 실제로 보여지는 화면을 디자인 하고 .kt 에서는 기능을 구현



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 액티비티 디자인

▶ 화면 디자인은 편의에 따라 디자인 모드나 텍스트 모드로 개발



The screenshot shows the Android Studio interface with the Design and Text tabs for an activity. The Design tab is active, showing a visual representation of the layout. The Text tab is also visible, showing the XML code for the layout. The Design tab is highlighted with a red box.

Design Tab: Shows a visual representation of the layout. The layout consists of a white rectangle (TextView) and a blue rectangle (ConstraintLayout). The white rectangle contains the text "Hello World!". The blue rectangle is positioned to the right of the white rectangle. The Design tab is highlighted with a red box.

Text Tab: Shows the XML code for the layout. The code is as follows:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     tools:context=".MainActivity">
8
9     <TextView
10         android:layout_width="wrap_content"
11         android:layout_height="wrap_content"
12         android:text="Hello World!"
13         app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
14         app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
15         app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
16         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
17
18 </android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

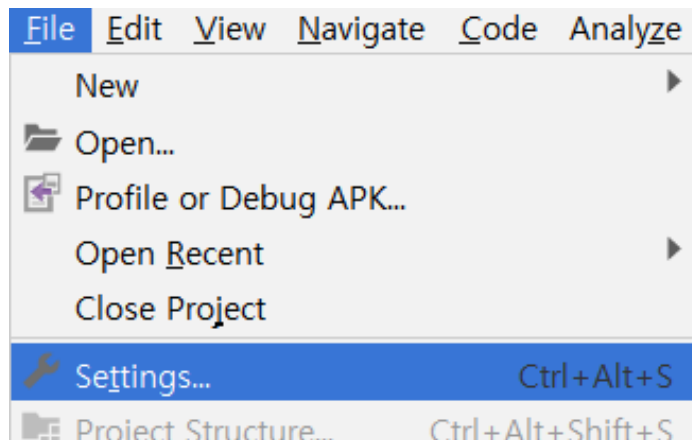
안드로이드 스튜디오 실습

▶ 안드로이드 스튜디오 설정

- ▶ 효율적인 개발을 위하여 몇가지 설정을 추가

▶ 인코딩 설정

- ▶ 윈도우에 설치된 안드로이드 스튜디오는 기본적으로 EUC-KR 계열 인코딩을 사용
- ▶ 이런 경우 주석이나 한글이 깨질 수 있기 때문에 UTF-8로 변경
- ▶ 설정 창 활성화 : [File] - [Settings...]

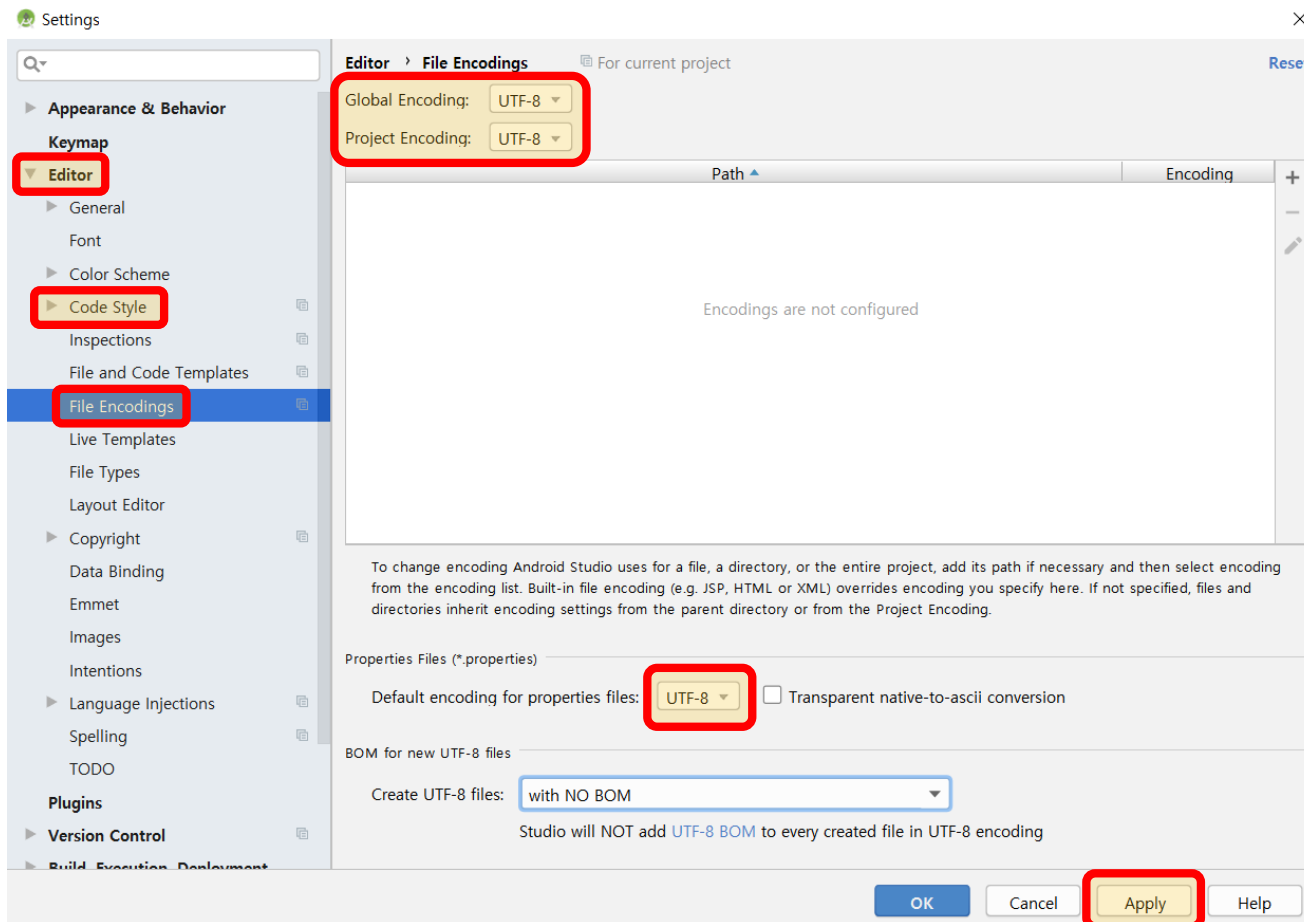


안드로이드 스튜디오 실습

▶ 인코딩 설정(계속)

▶ [Editor] - [Code Style] - [File Encodings]

▶ 아래 표시한 곳을 UTF-8로 변경 후 Apply



안드로이드 스튜디오 실습

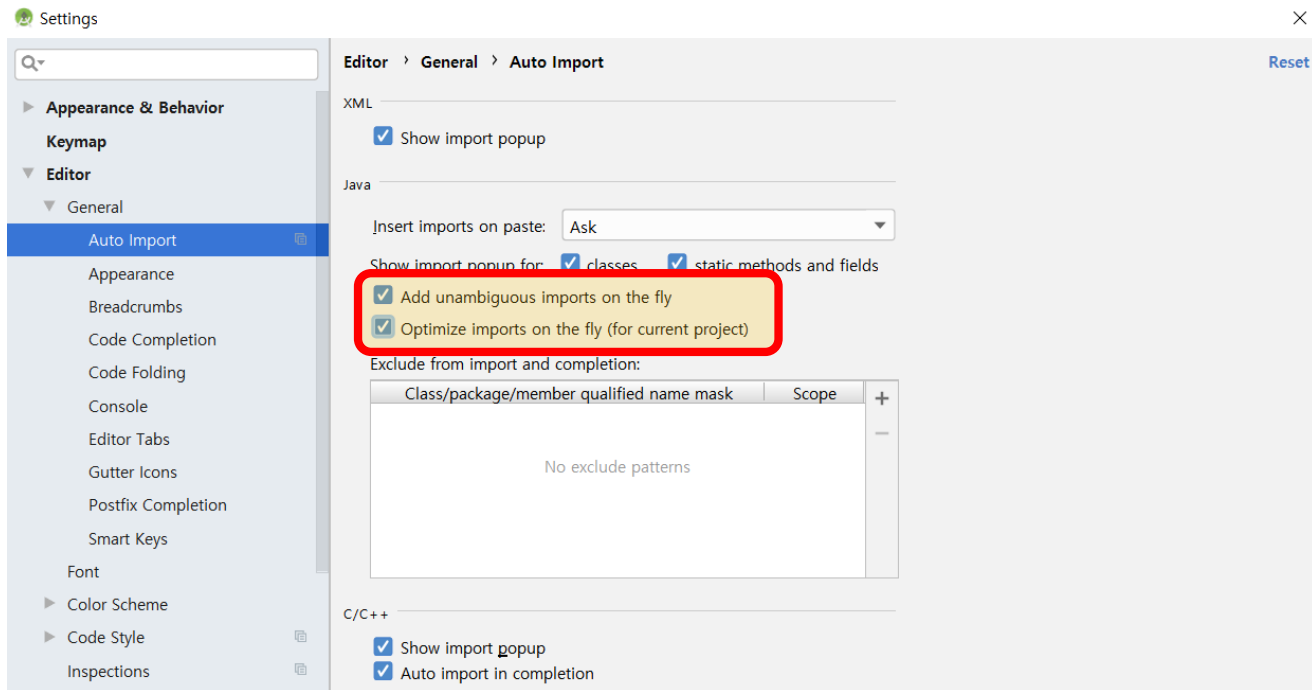
▶ 자동 Import 설정

▶ 코틀린 API를 사용할 경우 자바와 마찬가지로 패키지를 임포트 해야함

▶ 자동 임포트로 설정하면 패키지 관리가 편리해짐

▶ 자동으로 추가 및 삭제

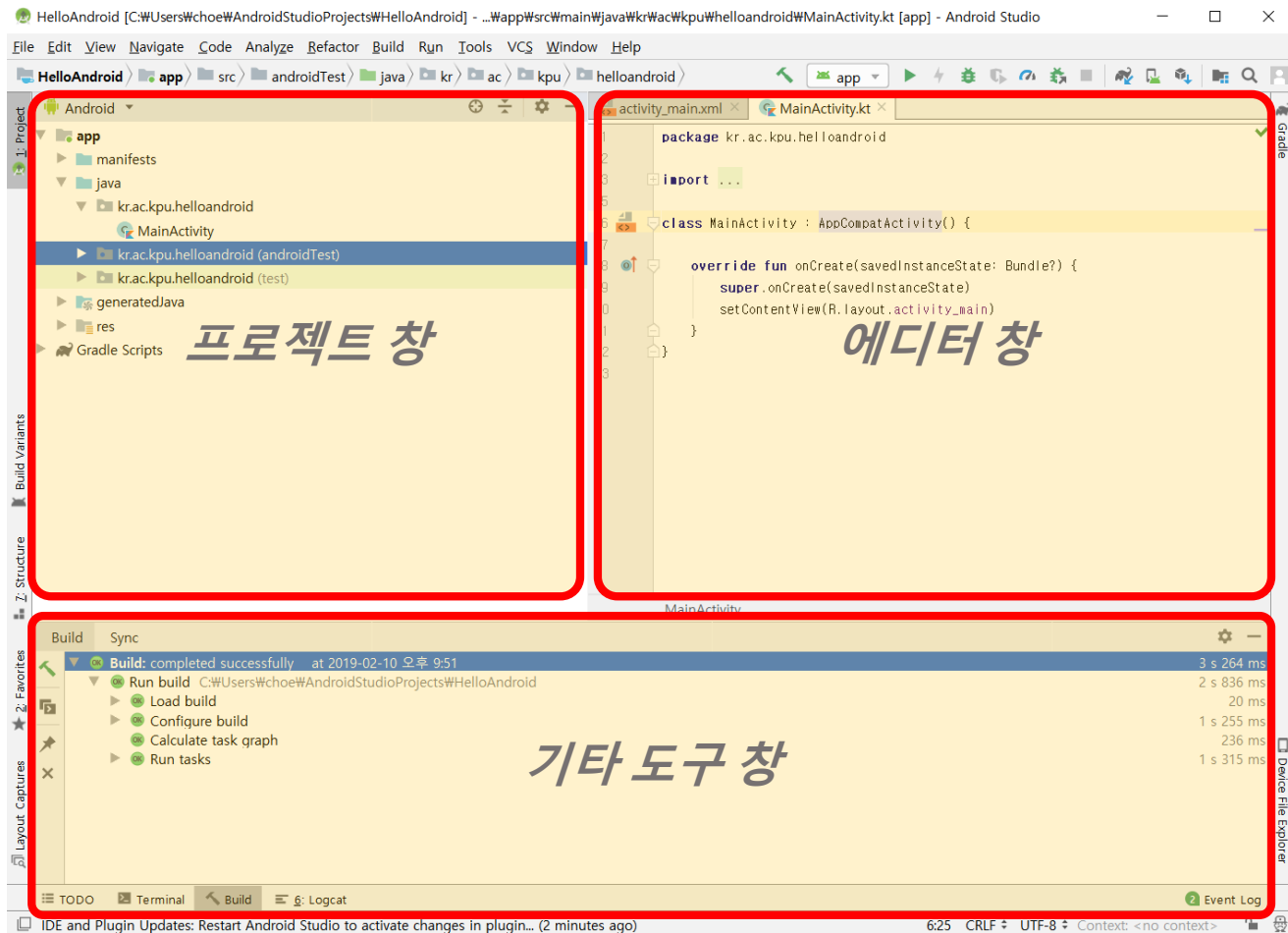
▶ [Editor] - [General] - [Auto Import] - 아래 표시한 곳을 모두 체크 - [Apply]



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 기본 화면 구성

▶ 프로젝트 창, 에디터 창, 기타 도구 창으로 구성



안드로이드 스튜디오 실습

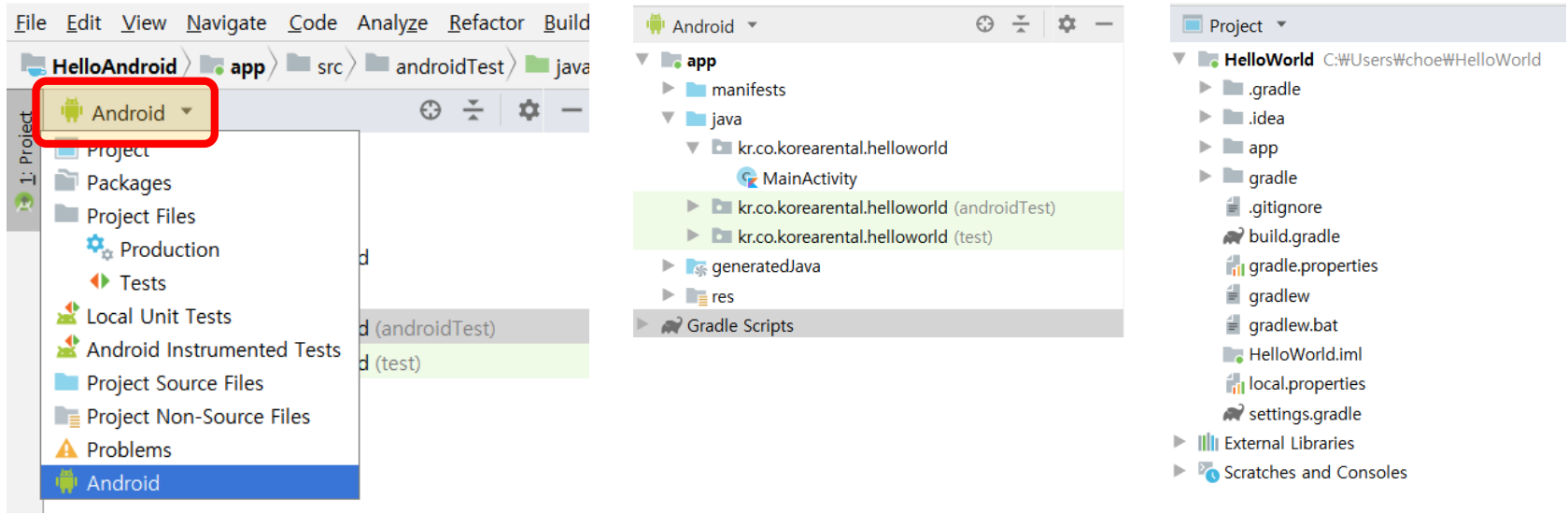
▶ 프로젝트 창

▶ 다양한 보기 모드를 지원

▶ 주로 Android 모드와 Project 모드로 사용

▷ Android 모드 : 주로 사용하는 모드, 안드로이드 프로젝트에 최적화된 모드

▷ Project 모드 : 실제 폴더 구조로 나타내는 모드, Android 모드에서 볼 수 없는 파일을 확인할 경우 사용



안드로이드 스튜디오 실습

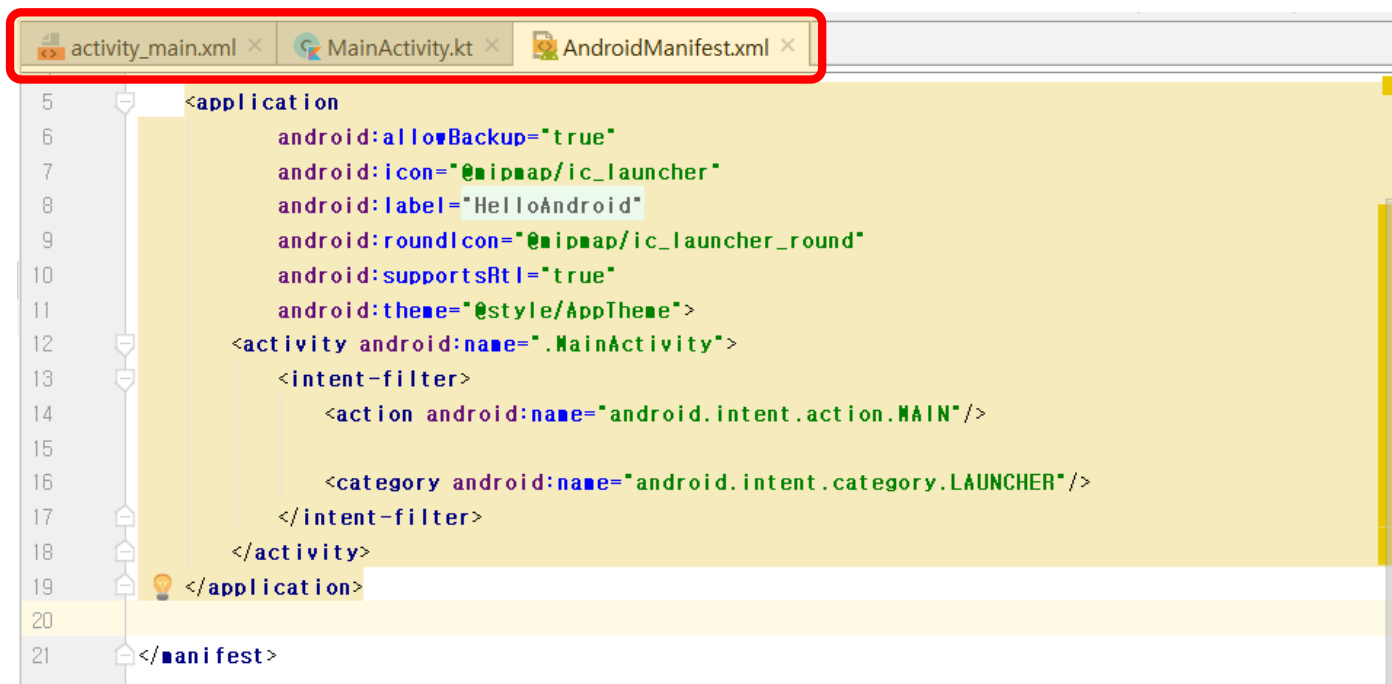
▶ 에디터 창

▶ 현재 편집중인 파일을 표시

▷ 소스 코드, 레이아웃 XML 파일, 메니페스트 파일, 리소스 파일 등

- 각각 다른 타입의 에디터 화면에 표시

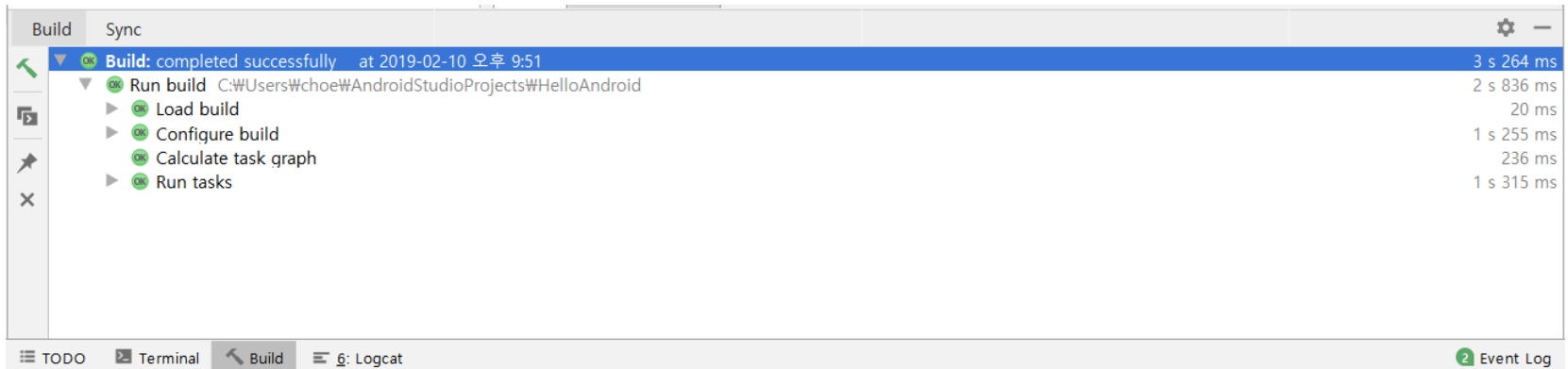
▶ 탭을 클릭하여 이동



안드로이드 스튜디오 실습

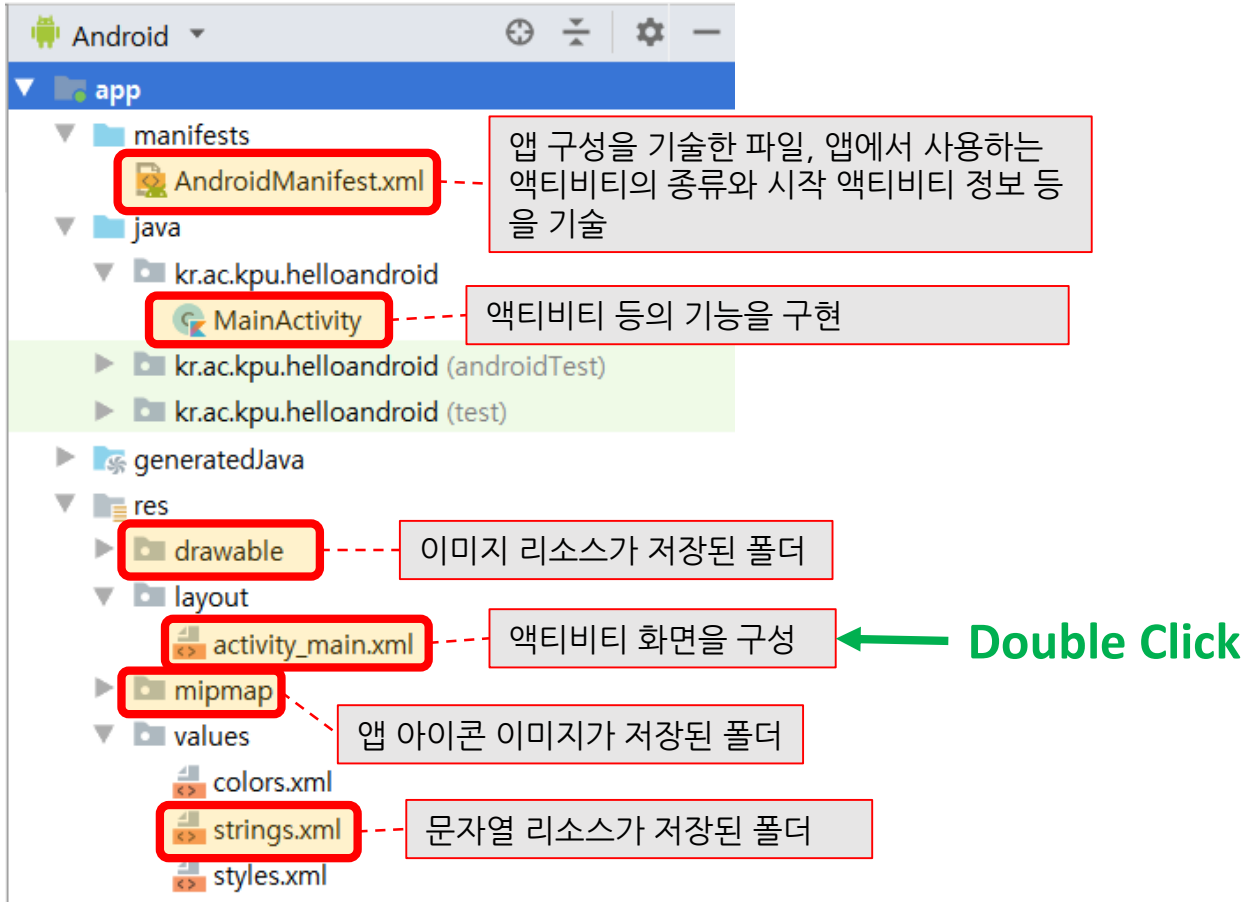
▶ 기타 도구 창

- ▶ 빌드가 실패하거나 앱 실행 중에 예기치 못한 오류로 앱이 비정상 종료되었을 때 에러 메시지나 원인을 찾을 수 있는 각종 메시지를 확인 가능



안드로이드 스튜디오 실습

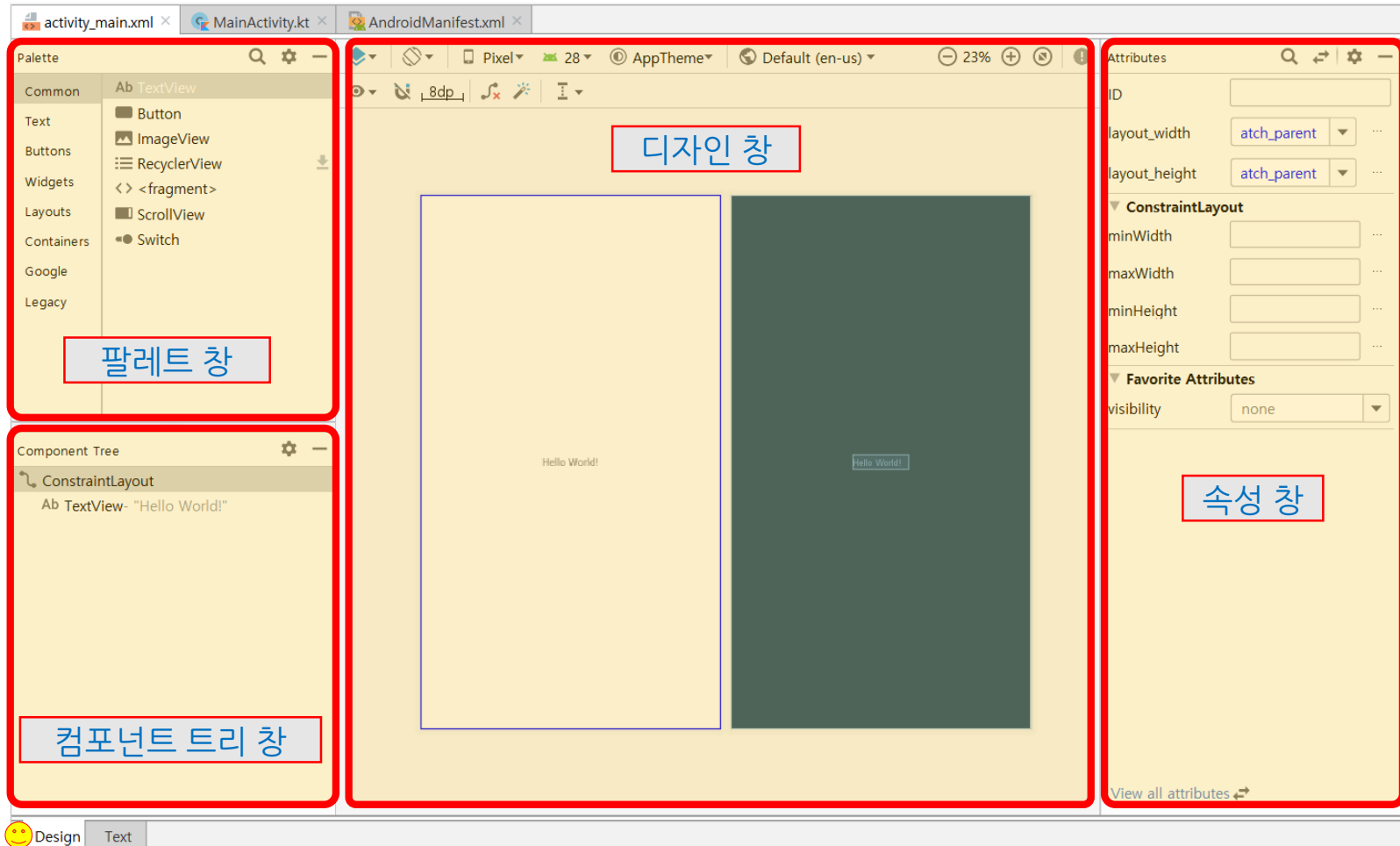
▶ 프로젝트 구조



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 레이아웃 에디터

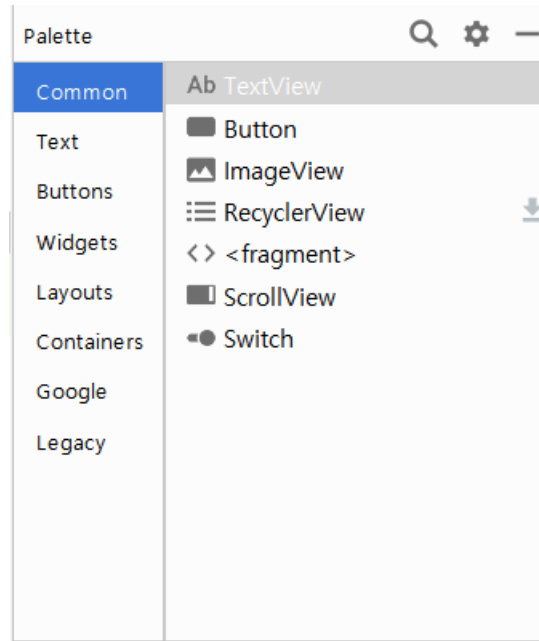
▶ Res/layout 폴더에서 activity_main.xml 파일을 더블 클릭 후 하단에 Design 탭 선택



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 팔레트 창

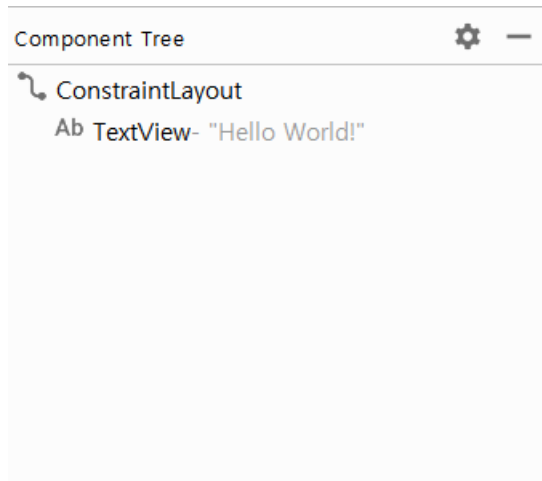
- ▶ 레이아웃을 디자인 할 때 필요한 여러 뷰를 제공
 - ▶ 안드로이드 화면에 보이는 모든 것을 뷰(View)라고 함
- ▶ 다양한 카테고리로 분류
- ▶ 디자인 모드에서는 원하는 뷰를 디자인창으로 Drag & Drop하여 사용



안드로이드 스튜디오 실습

▶ 컴포넌트 트리 창

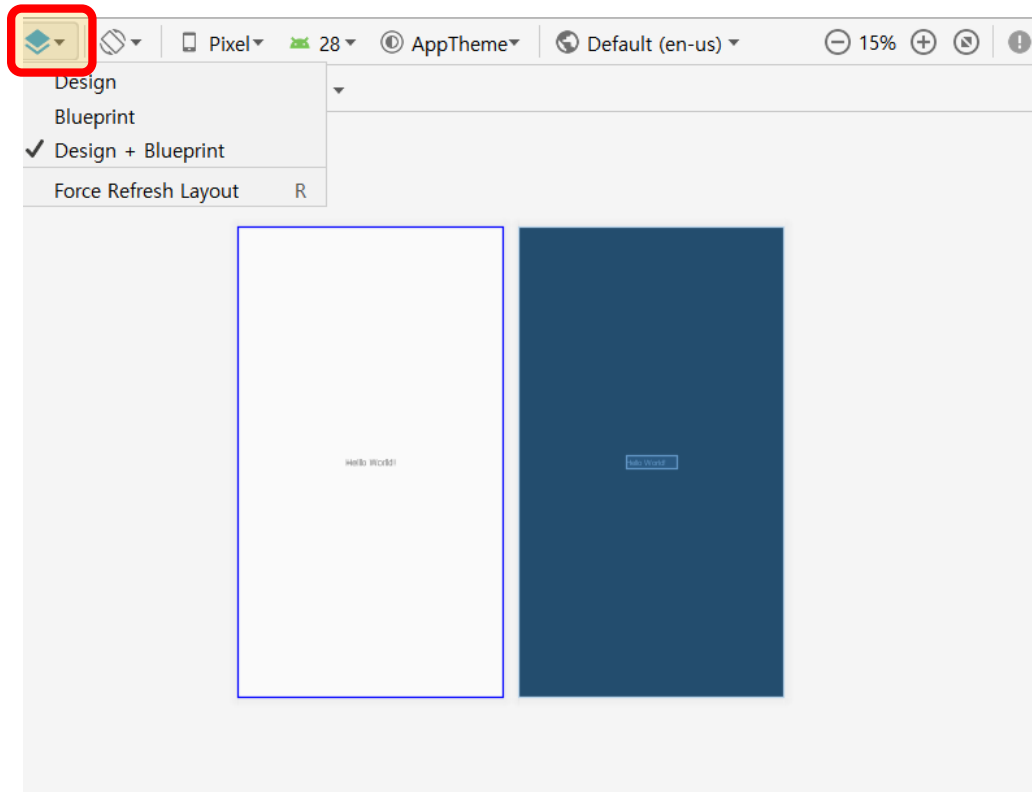
- ▶ 레이아웃의 전체적인 구조를 확인 할 수 있음
- ▶ 아래 예제에서는 ConstraintLayout에 TextView가 포함되어 있는 것을 확인
 - ▶ 안드로이드에는 다양한 레이아웃을 지원
 - ▶ ConstraintLayout은 뷰가 화면의 어디에 배치될지 주변의 다른 뷰와의 관계나 여백으로 지정



안드로이드 스튜디오 실습

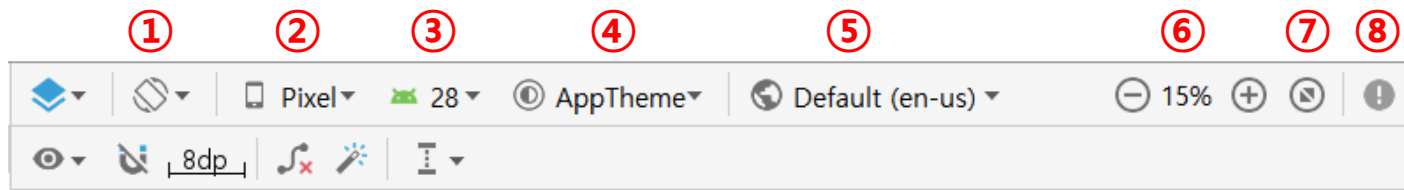
▶ 디자인 창

- ▶ 뷰를 배치하여 레이아웃을 작성하는 공간
- ▶ 3가지 모드로 사용할 수 있음 : Design, Blueprint, Design + Blueprint
 - ▷ 보기 모드 변환 아이콘을 클릭하여 선택



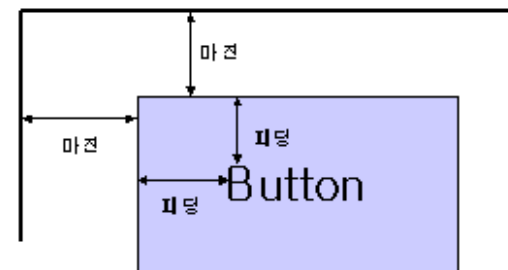
안드로이드 스튜디오 실습

▶ 디자인 창 메뉴



- ① 미리 보기 방향을 변경
- ② 다양한 기기(Device)로 미리 보기
- ③ 다른 버전에서 어떻게 보이는 테스트 가능(해당 버전의 SDK가 미리 설치되어 있어야 함)
- ④ 테마를 변경하여 미리보기
- ⑤ 언어설정을 변경하여 미리보기
- ⑥ 미리보기 화면의 크기를 조절
- ⑦ 화면의 크기를 창에 맞게 조절
- ⑧ 새로운 창에 디자인의 경고나 오류 표시
- ⑨ 제약이나 여백을 표기할지 결정

- ⑩ Turn AutoConnect ON/OFF
- ⑪ Default Margin : 뷰의 기본 여백 값 설정

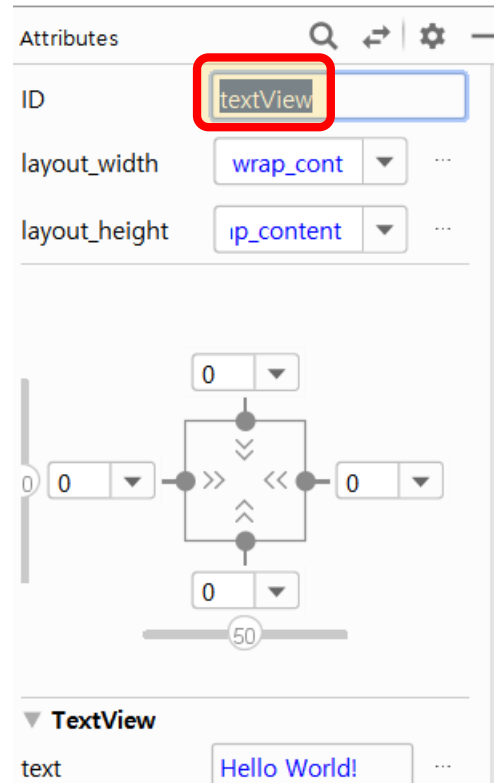


- ⑫ 모든 제약을 제거
- ⑬ 모든 뷰의 제약을 자동 추가
- ⑭ 효율적인 레이아웃 설계를 위하여 가이드라인을 추가

안드로이드 스튜디오 실습

▶ 속성 창

- ▶ 디자인 창의 우측에 있으며 배치한 뷰의 속성을 설정할 수 있음
 - ▷ 뷰를 클릭하면 속성창에서 해당 뷰의 속성을 확인하거나 수정할 수 있음
 - ▷ ID로 해당 뷰를 코틀린에서 참조할 수 있음



첫번째 앱 만들기

▶ 프로젝트명 : HelloWorld

▶ 기능

▶ 앱이 실행되면 화면에 텍스트 뷰에 “헬로 월드” 문자열을 표시

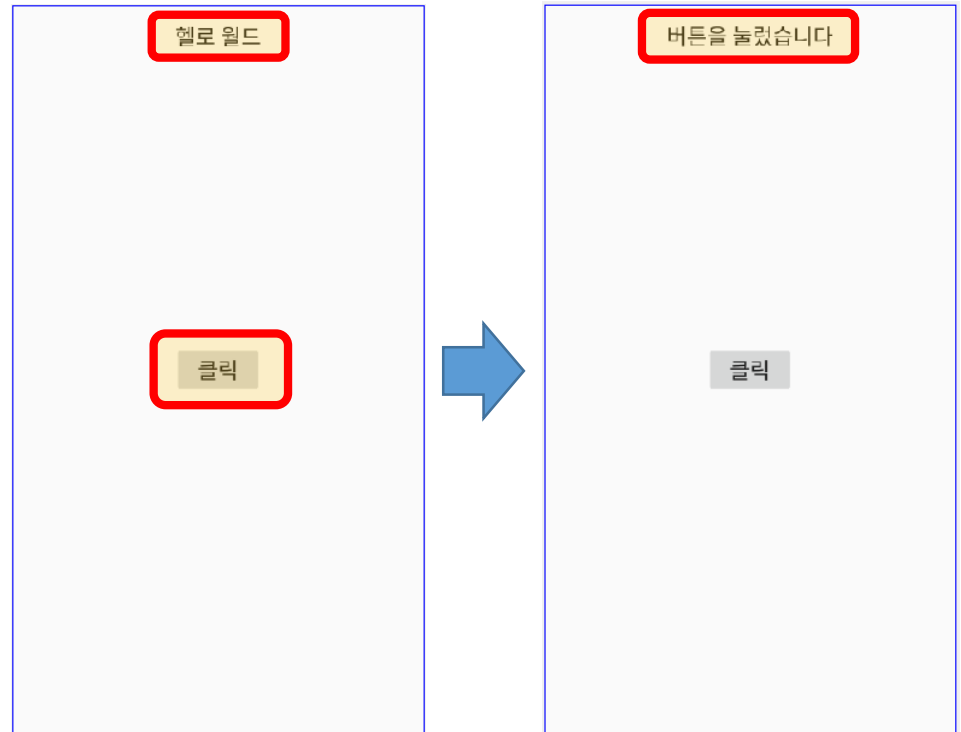
▶ 버튼을 누르면 텍스트 뷰에 문자열이 “버튼을 눌렀습니다”로 변경

▶ 구성요소

▶ TextView : 글자를 표시하는 뷰

▶ Button : 버튼 모양을 제공하는 뷰

▶ 라이브러리 설정 : 없음

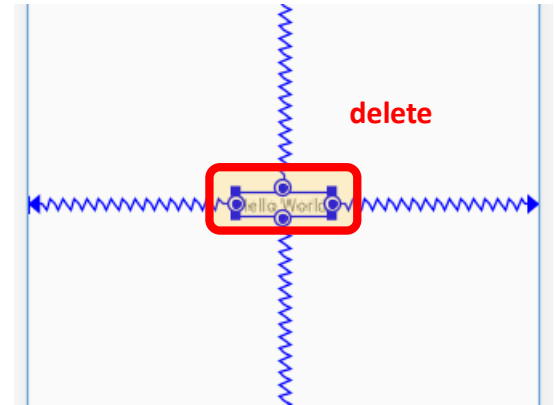
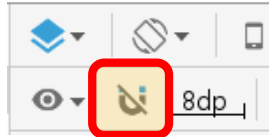


첫번째 앱 만들기

▶ 디자인 모드에서 레이아웃 작성

▶ 기존에 있던 TextView 삭제

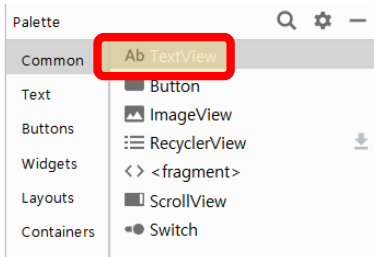
▷ 텍스트뷰 선택 후 delete 키



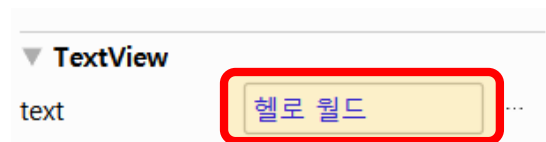
▶ AutoConnect을 활성화

▶ 팔레트에서 TextView를 Drag&Drop으로 디자인 창에 추가

▷ 제약이 잘 추가되면 사방에 구불구불한 선이 생성



▶ 속성 창에서 text속성을 “헬로 월드”로 수정

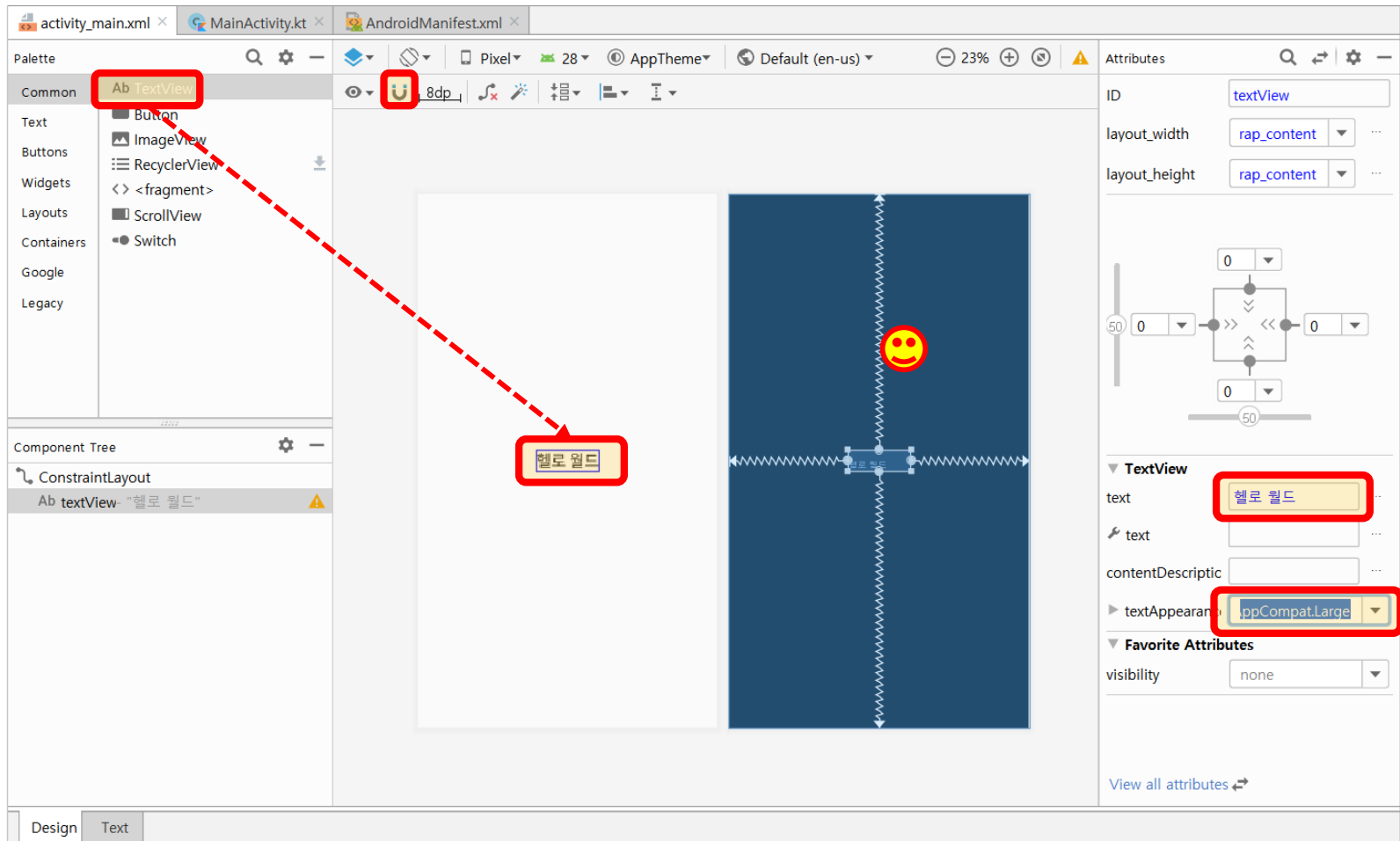


▶ 글씨 크기를 늘리기 위하여 textAppearance속성을 AppCompatActivity.Large로 변경



첫번째 앱 만들기

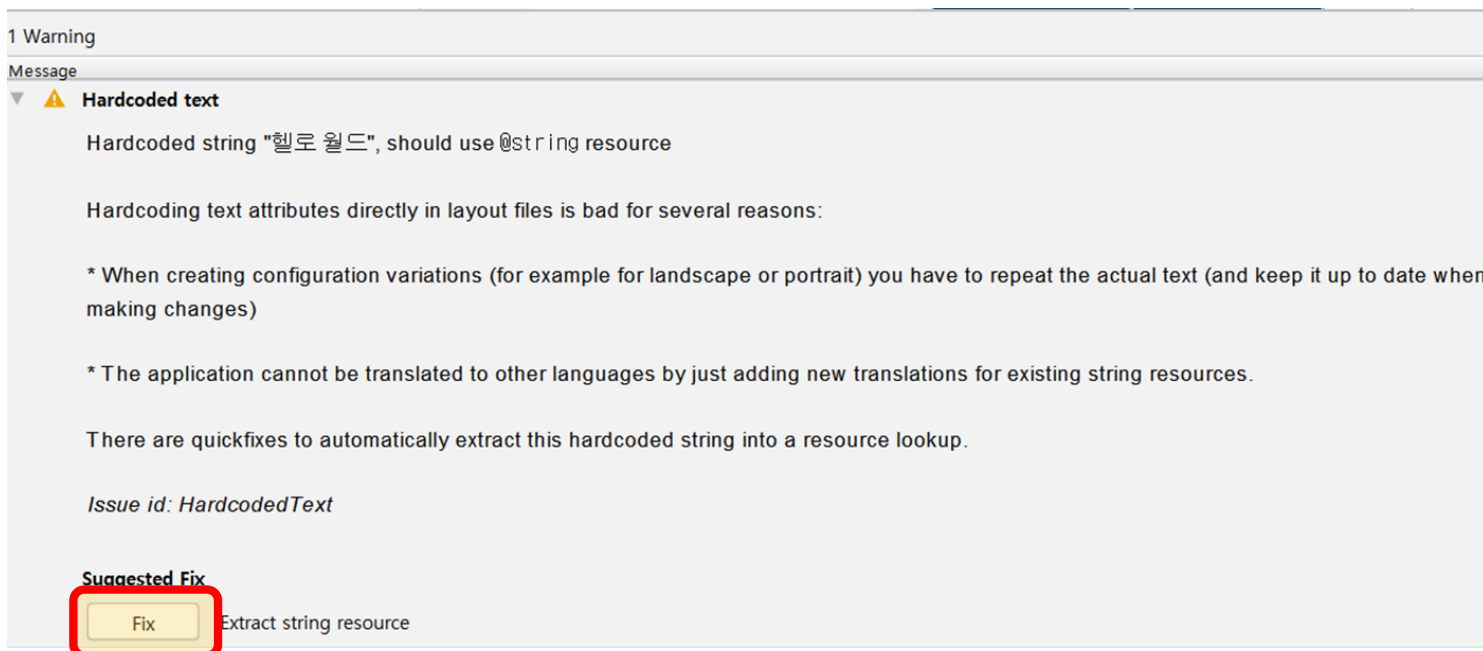
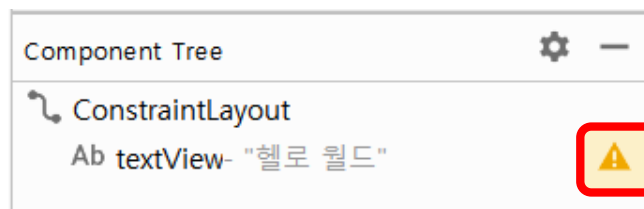
▶ 디자인 모드에서 레이아웃 작성



첫번째 앱 만들기

▶ 문자열을 리소스로 만들기

- ▶ 안드로이드 디자인 가이드에서는 모든 문자열은 리소스로 만들어서 사용하라고 권장
 - ▶ 언어별로 문자열 리소스 파일만 추가하면 쉽게 다국어 지원 앱을 만들 수 있음
- ▶ 컴퍼넌트 트리 창에서 경고 아이콘 클릭
- ▶ 활성화된 경고 창 내용 아래에 [Fix] 클릭

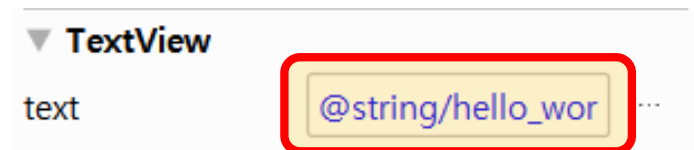
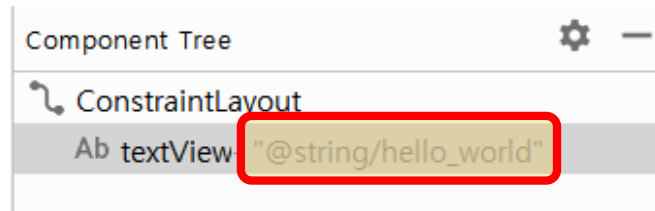
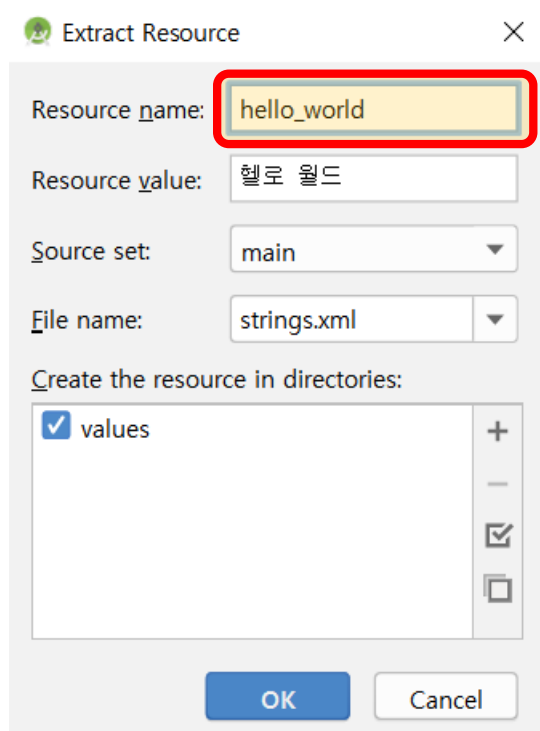


첫번째 앱 만들기

▶ 문자열을 리소스로 만들기

▶ Resource name에 hello_world 입력 - OK

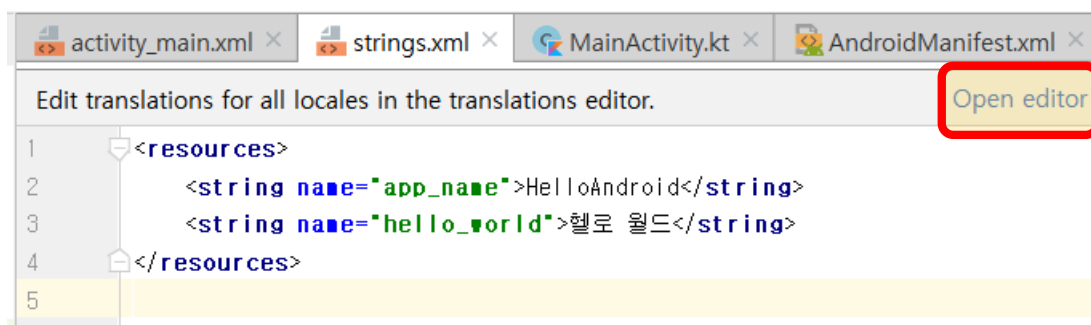
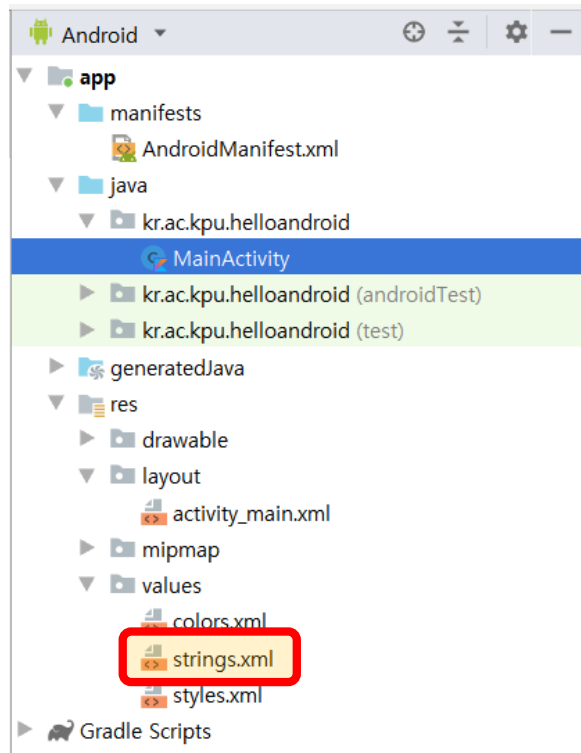
▶ 경고 표시가 사라지고 속성값이 변경됨



첫번째 앱 만들기

▶ 문자열을 리소스로 만들기

- ▶ strings.xml에 문자열 리소스가 추가되어 경고 표시가 사라짐
- ▶ strings.xml에 추가된 문자열 리소스 확인
- ▶ 다국어 지원하기 위하여 문자열 리소스 파일 추가 - [open editor] 클릭



첫번째 앱 만들기

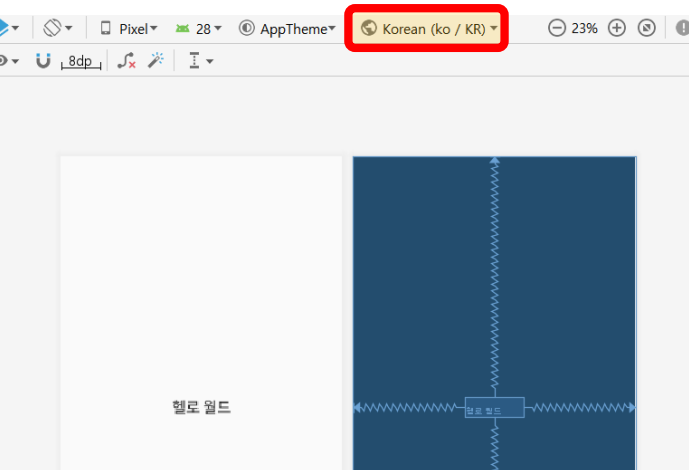
▶ 다국어 추가하기

- ▶ Default Value를 번역하지 않은 값으로 주로 영어를 표기
- ▶ 아래와 같이 설정할 경우 한국어 이외의 언어로 설정할 경우 영어(Default Value)가 표기
- ▶ 번역할 언어를 추가할수록 지원되는 언어가 늘어남

<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div>Show All Keys</div></div><div><div>Show All Locales</div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>			
app_name	app\src\main\res	<input type="checkbox"/>	HelloAndroid
hello_world	app\src\main\res	<input type="checkbox"/>	헬로 월드



<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div>Show All Keys ▾</div> <div>Show All Locales ▾</div> <div><div></div><div></div><div></div></div>
app_name	<div><div></div><div>Kinyarwanda (rw)</div></div>
hello_world	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Kinyarwanda (rw) in Rwanda (RW)</div></div>
	<div><div></div><div>Klingon; tlhIngan-Hol (tlh)</div></div>
	<div><div></div><div>Komi (kv)</div></div>
	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Komi (kv) in Russia (RU)</div></div>
	<div><div></div><div>Kongo (kg)</div></div>
	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Kongo (kg) in Angola (AO)</div></div>
	<div><div></div><div>Konkani (kok)</div></div>
	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Konkani (kok) in India (IN)</div></div>
	<div><div></div><div>Korean (ko)</div></div>
	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Korean (ko) in North Korea (KP)</div></div>
	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Korean (ko) in South Korea (KR)</div></div>
	<div><div></div><div>Kosraean (kos)</div></div>

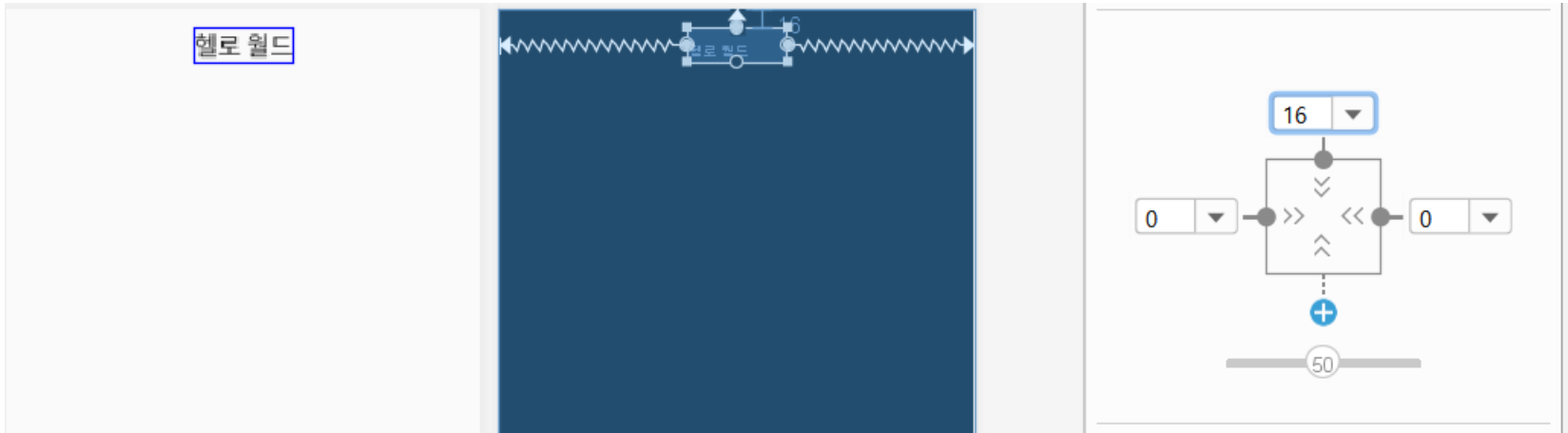
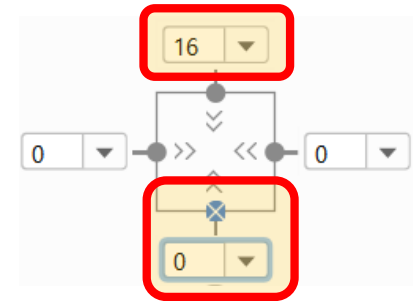


+	-	Show All Keys	Show All Locales	?
Key	Resource Folder	Untranslatable	Default Value	Korean (ko) ...
app_name	app\src\main\res	<input type="checkbox"/>	HelloAndroid	HelloAndroid
hello_world	app\src\main\res	<input type="checkbox"/>	Hello World	헬로 월드

첫번째 앱 만들기

▶ 제약 수정하기

- ▶ 버튼을 화면 가운데 추가할 수 있도록 기존의 텍스트뷰를 화면 상단으로 이동
 - ▷ 속성에서 아래쪽 제약을 삭제하면 텍스트뷰가 화면 위로 붙음
 - ▷ 레이아웃과 간격(여백)을 16으로 설정



첫번째 앱 만들기

▶ 코드 작성하기

▶ 액티비티(Activity) 개요

▷ 안드로이드의 화면 단위

▶ R파일은 자동으로 생성되는 리소스 정보를 가지는 클래스

▷ 자동으로 생성되고 관리되며 모든 리소스(레이아웃, 그림, 문자열 등) 정보가 정수형 ID로 저장

▶ 아래는 MainActivity.kt에 자동으로 작성된 코드



```
1 package kr.ac.kpu.helloandroid //소스파일의 위치
2
3 import android.support.v7.app.AppCompatActivity //외부 패키지 импорт
4 import android.os.Bundle
5
6 class MainActivity : AppCompatActivity() { //콜론(:)으로 상속을 표기
7
8     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) { //화면이 보이면 최초로 실행되는 콜백 메소드
9         super.onCreate(savedInstanceState) //반드시 부모 클래스의 onCreate메소드를 실행해야 함
10        setContentView(R.layout.activity_main) //액티비티가 표현할 레이아웃 파일을 지정
11    }
12 }
```

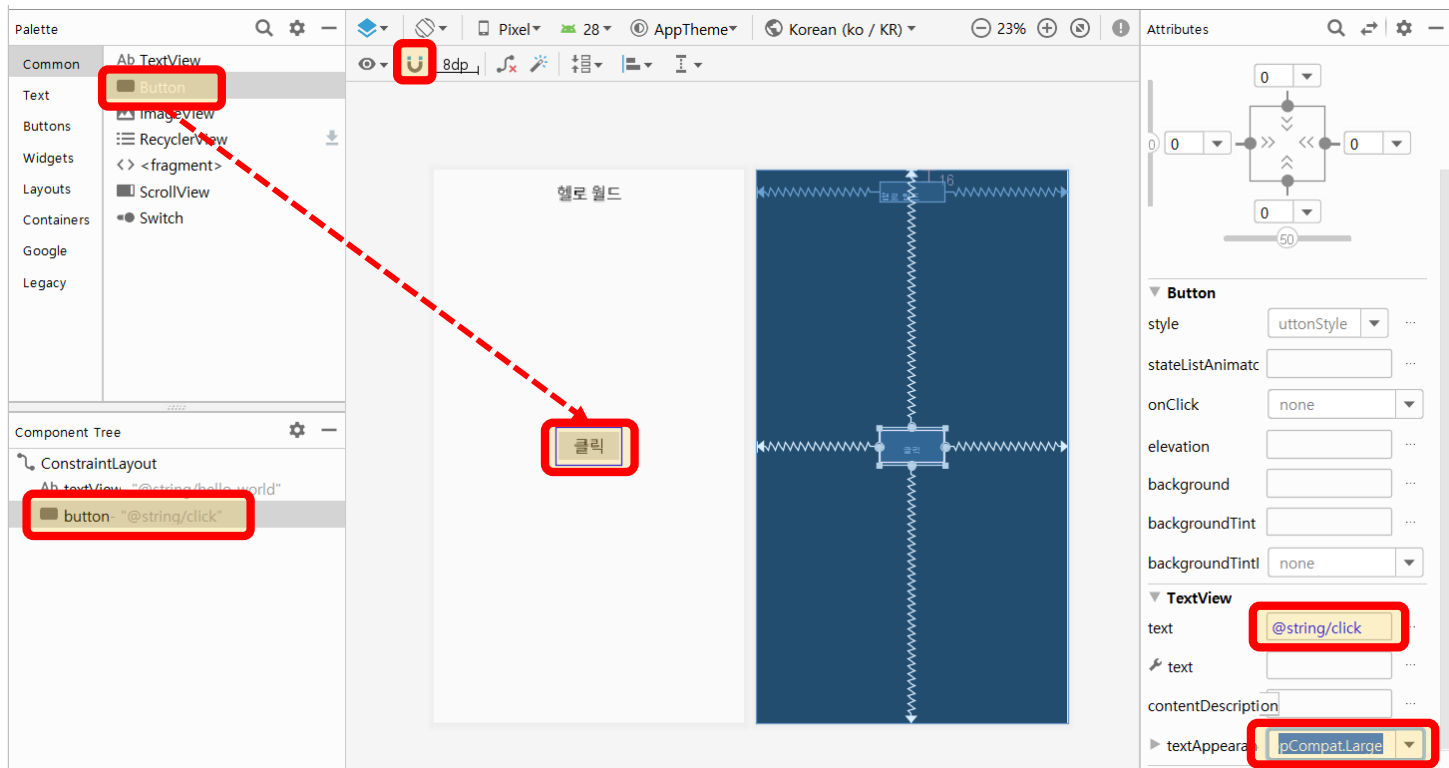
실습문제

▶ 화면에 버튼 추가하기

▶ 버튼을 누르면 텍스트 뷰의 문자열이 변경될 수 있도록 버튼을 추가

▶ 실습!

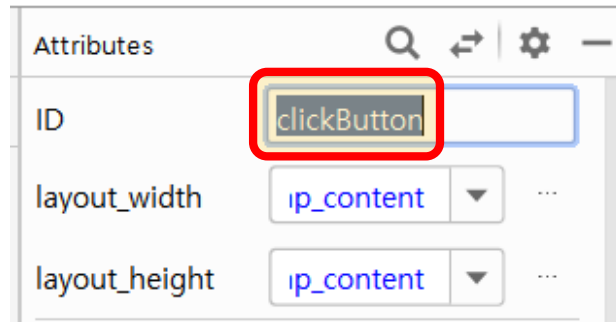
▶ 앞서 배운 속성설정 방법과 다국어를 추가하는 과정을 참고하여 아래와 같이 디자인 하시오.



첫번째 앱 만들기

▶ 화면에 버튼 추가하기

- ▶ Button 클래스는 TextView 클래스를 상속받기 때문에 TextView 모든 속성을 갖고 있음
- ▶ 뷰의 ID는 코틀린 코드에서 참조하기 때문에 의미있는 ID로 작성하는 것이 효율적
 - ▶ 속성 창에서 버튼의 ID를 clickButton으로 수정

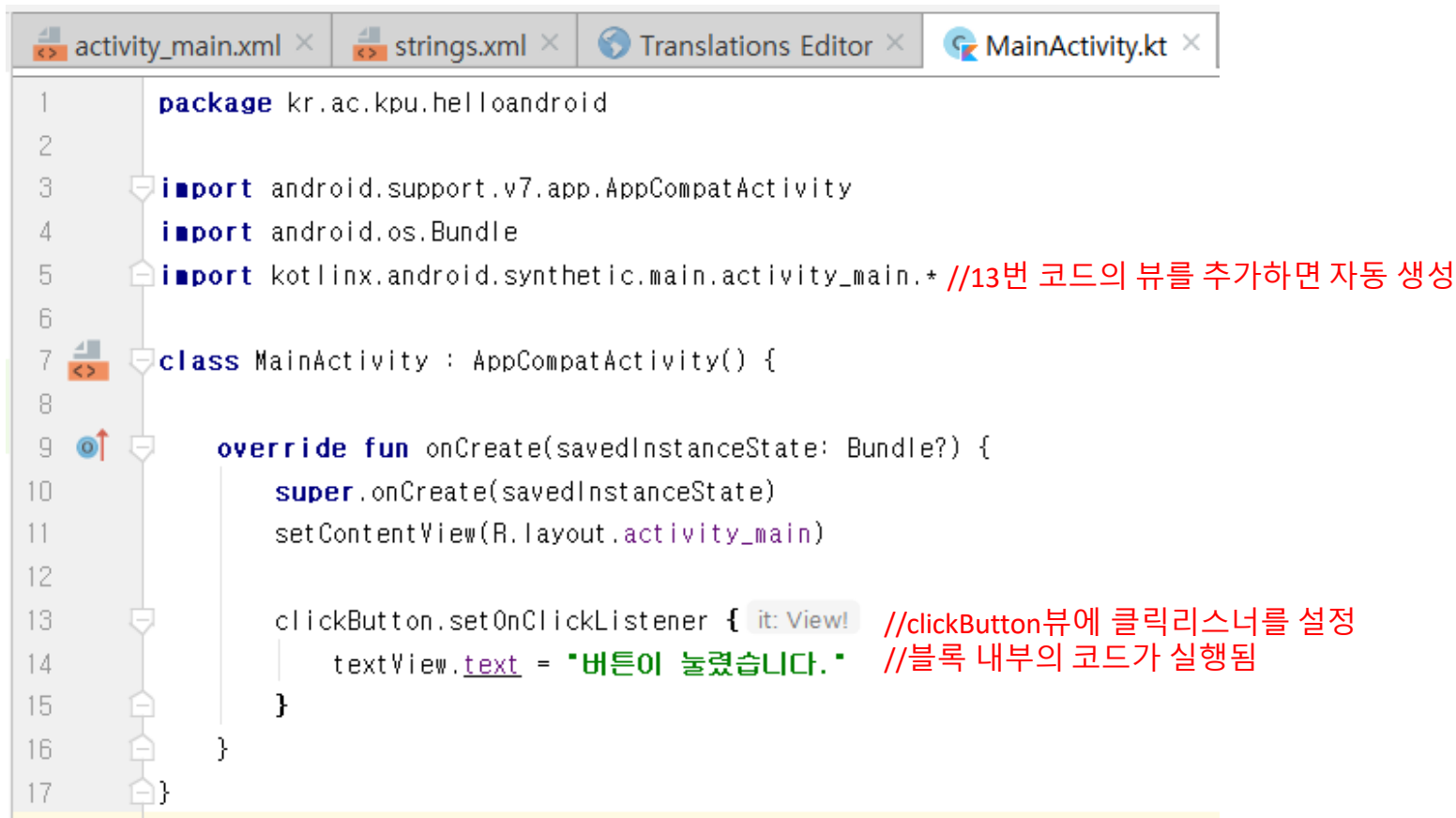


첫번째 앱 만들기

▶ 버튼 클릭 시 이벤트 처리하기

▶ 버튼을 클릭하면 상단의 텍스트뷰의 문자열을 변경하는 코드를 작성

▶ 코드 작성 시 자동 완성 기능을 사용

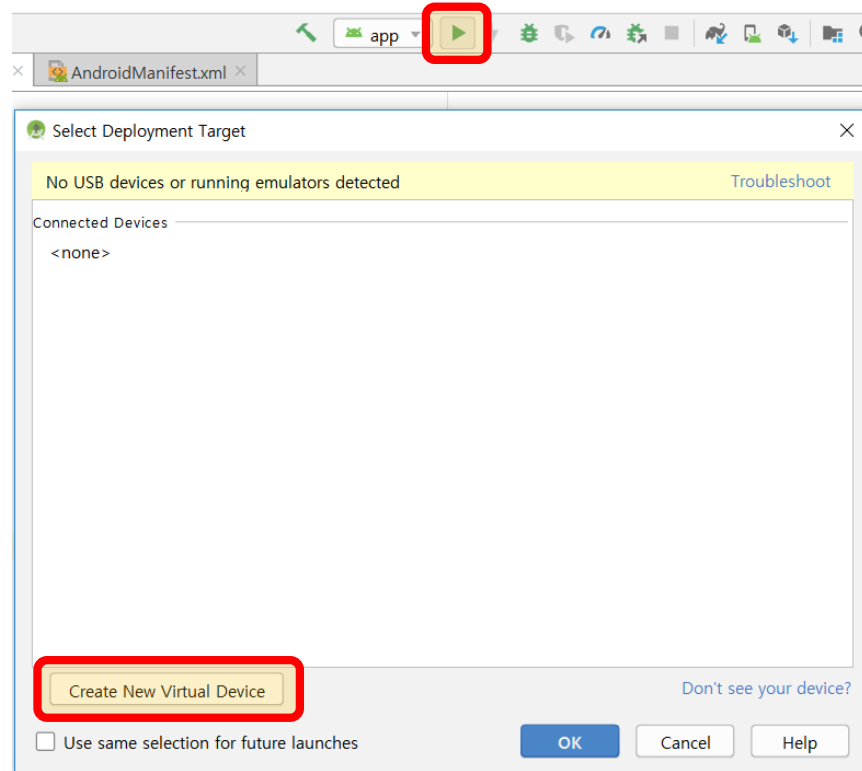


```
1 package kr.ac.kpu.helloandroid
2
3 import android.support.v7.app.AppCompatActivity
4 import android.os.Bundle
5 import kotlinx.android.synthetic.main.activity_main.* //13번 코드의 뷰를 추가하면 자동 생성
6
7 class MainActivity : AppCompatActivity() {
8
9     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
10         super.onCreate(savedInstanceState)
11         setContentView(R.layout.activity_main)
12
13         clickButton.setOnClickListener { it: View! //clickButton뷰에 클릭리스너를 설정
14             textView.text = "버튼이 눌렸습니다." //블록 내부의 코드가 실행됨
15         }
16     }
17 }
```

첫번째 앱 만들기

▶ 앱 실행하기

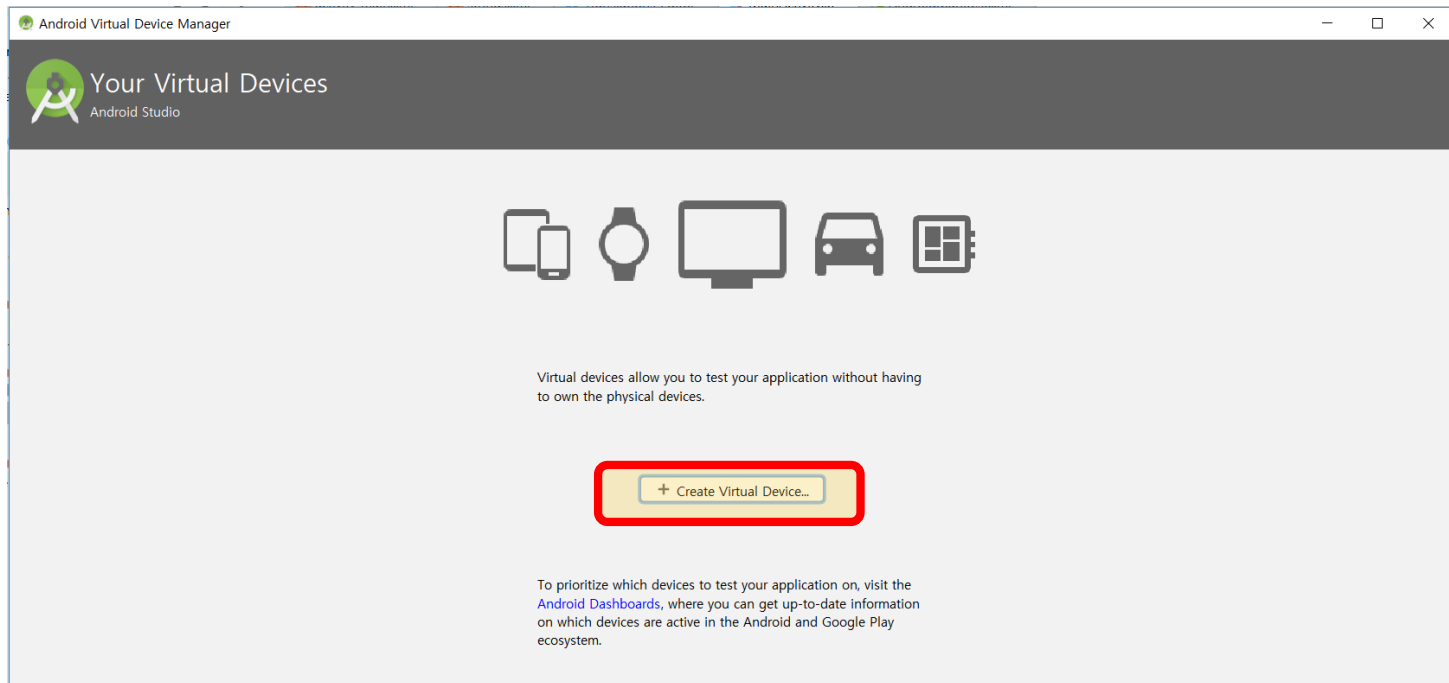
- ▶ [Run] 클릭 또는 shift + F10
- ▶ 앱을 실행할 에뮬레이터나 기기를 선택해야 하지만 아래와 같이 리스트에 없음
- ▶ 에뮬레이터를 생성하도록 [Create View Virtual Device] 클릭



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

- ▶ 안드로이드 스튜디오로 작성한 앱은 실제 기기나 에뮬레이터로 실행시킬 수 있음
- ▶ 특히, 에뮬레이터를 사용하면 다른 버전이나 다른 크기의 화면에서의 동작을 테스트 할 수 있음
- ▶ 메뉴에서 [Tools] - [AVD Manager]를 클릭하여 생성할 수 있음

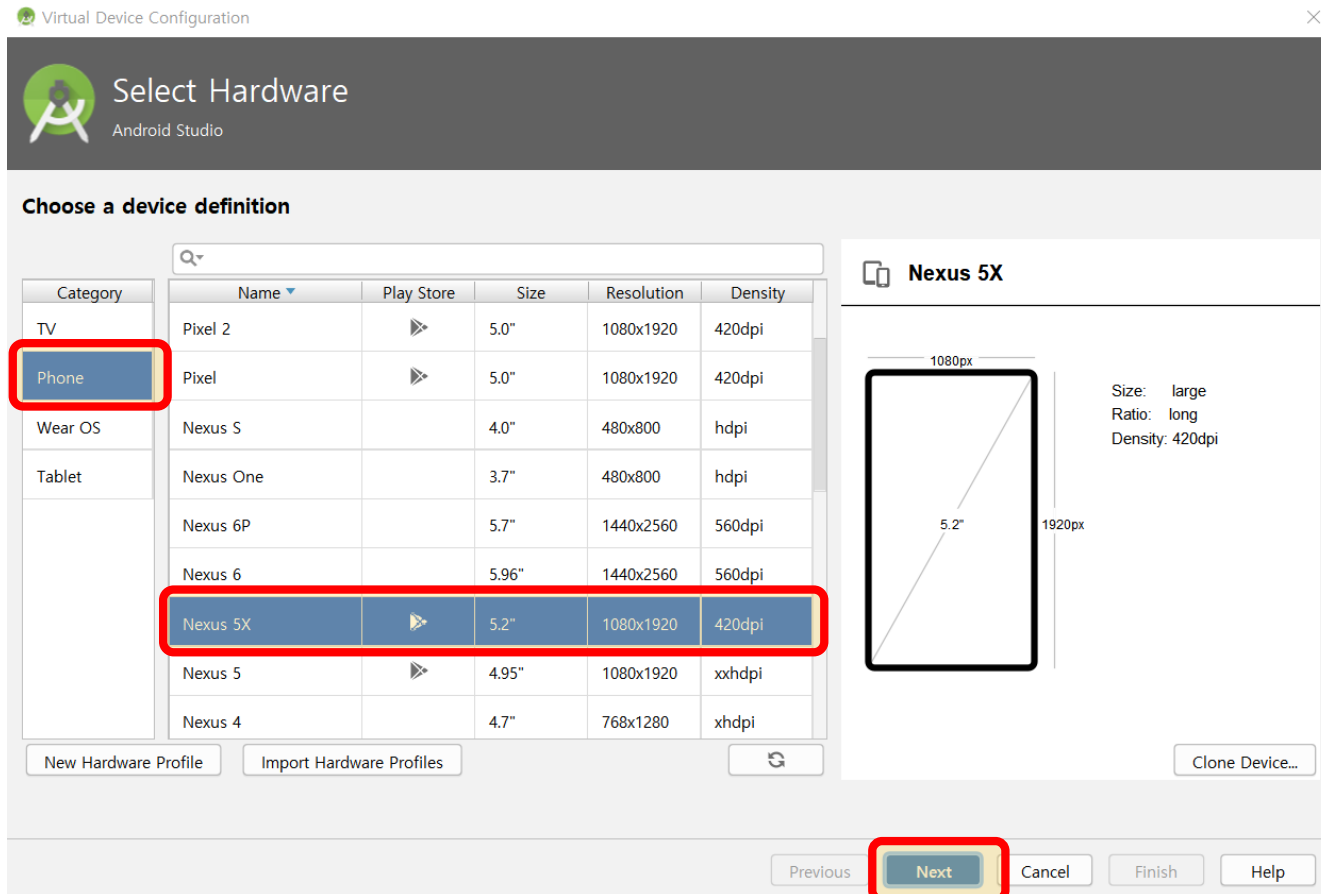


첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

▶ 구글의 레퍼런스 기기 선택 : Category - Phone / Nexus 5X

▶ 개발 환경의 사양이 좋지 않다면 화면이 작은 구형으로 선택(예 : galaxy nexus)



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

▶ 프로젝트 생성시 선택한 것과 동일한 버전을 다운로드

Virtual Device Configuration

System Image


Android Studio

Select a system image

Recommended x86 Images Other Images

Release Name	API Level	ABI	Target
Pie Download	28	x86	Android 9.0 (Google Play)
Oreo Download	27	x86	Android 8.1 (Google Play)
Oreo Download	26	x86	Android 8.0 (Google Play)
Nougat Download	25	x86	Android 7.1.1 (Google Play)
Nougat Download	24	x86	Android 7.0 (Google Play)

Pie



API Level
28

Android
9.0

Google Inc.

System Image
x86

We recommend these Google Play images because this device is compatible with Google Play.

Questions on API level?
See the [API level distribution chart](#)

! A system image must be selected to continue.

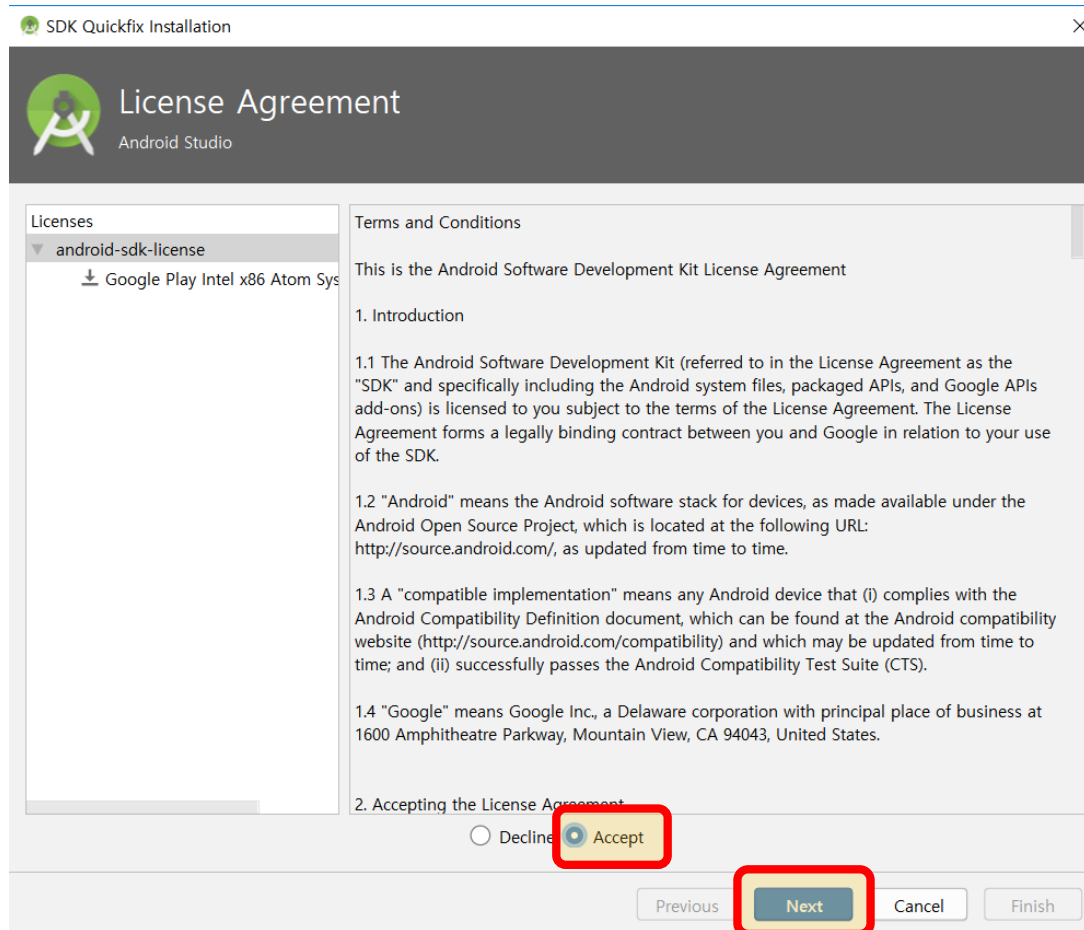
Previous Next Cancel Finish Help

▶ 생성 완료 후 에뮬레이터 동작에 문제가 있는 경우 [Other Images]탭에서 다운로드

첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

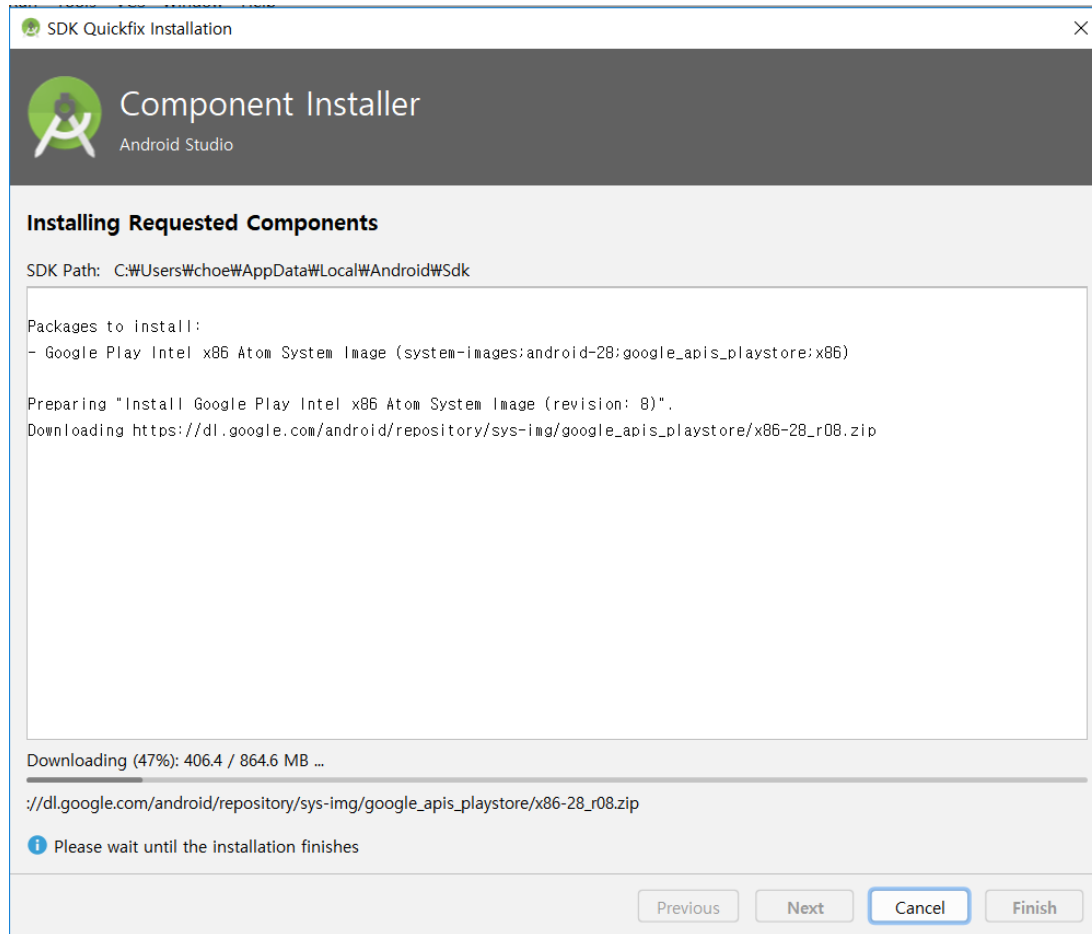
▶ 라이선스에 동의



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

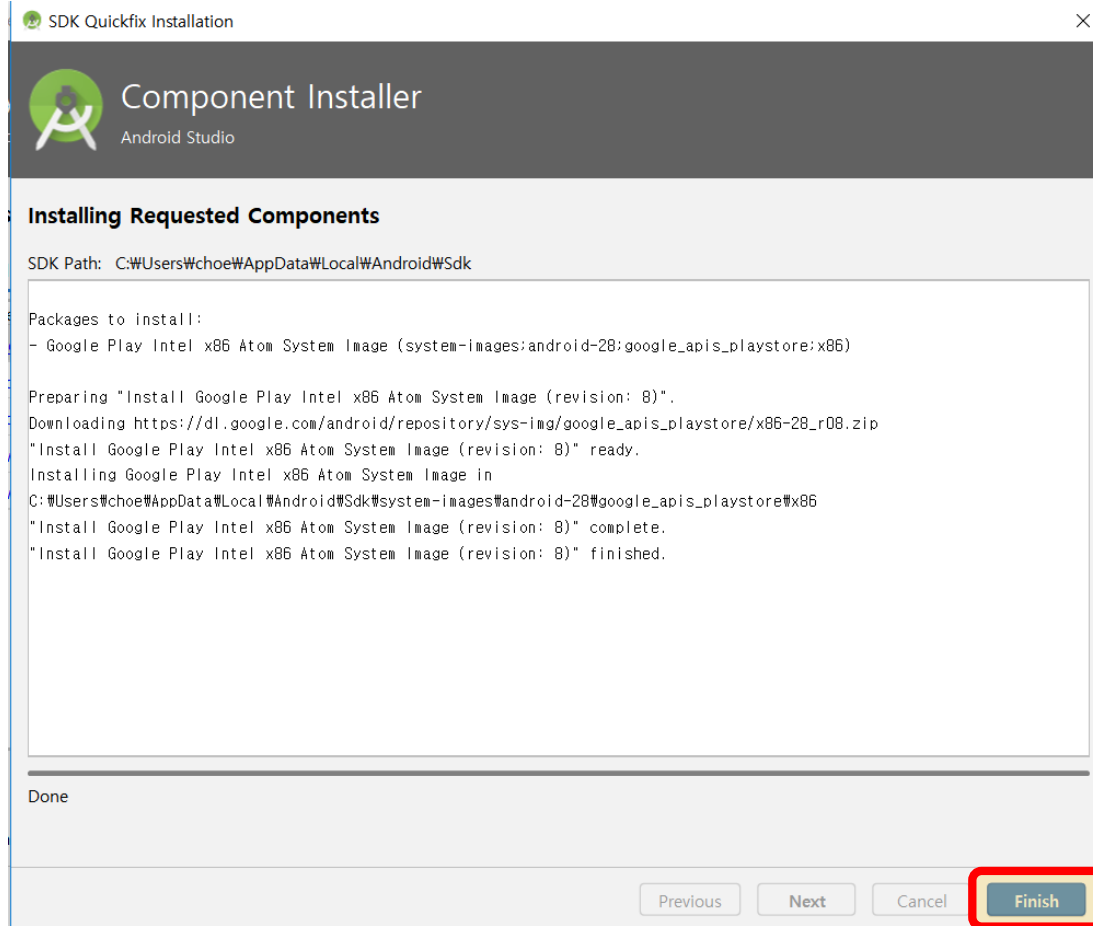
▶ 네트워크 환경에 따라 설치 시간이 오래 걸림



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

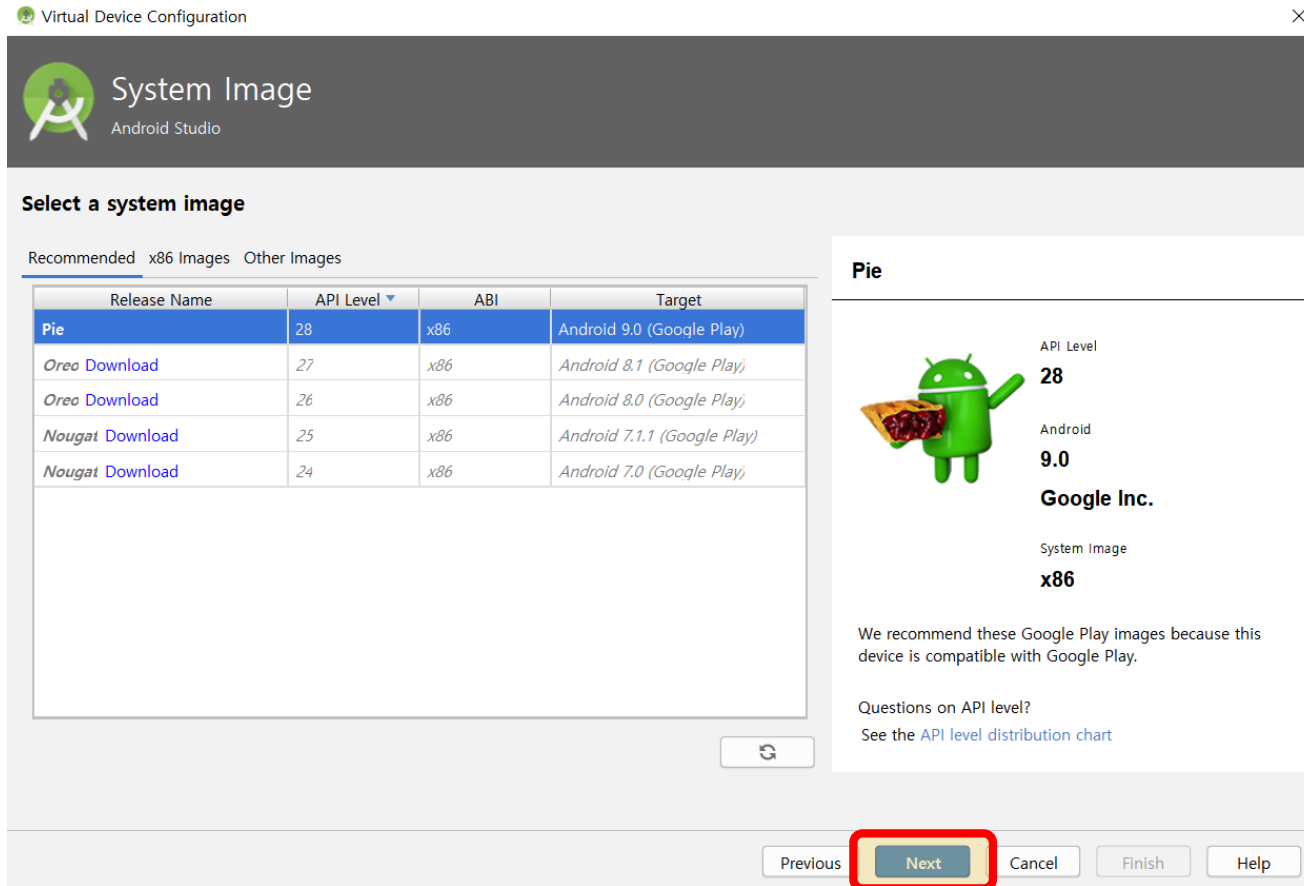
▶ 완료



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

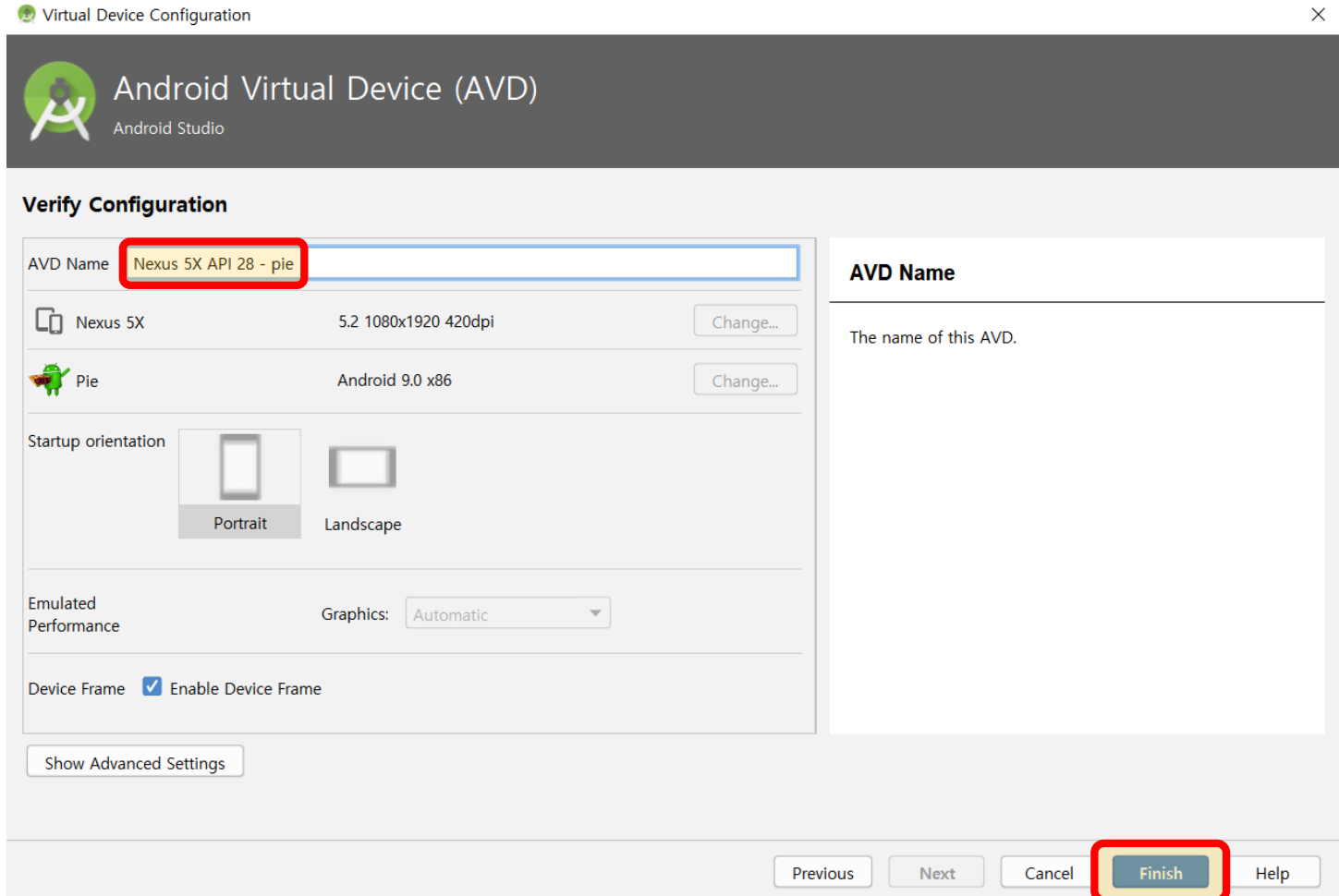
▶ 앞의 화면으로 돌아오면 Next



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 생성하기

▶ 에뮬레이터 이름 설정 : 다양한 버전의 에뮬레이터를 생성할 수 있다는 점을 고려



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 실행하기

▶ 생성된 에뮬레이터를 실행

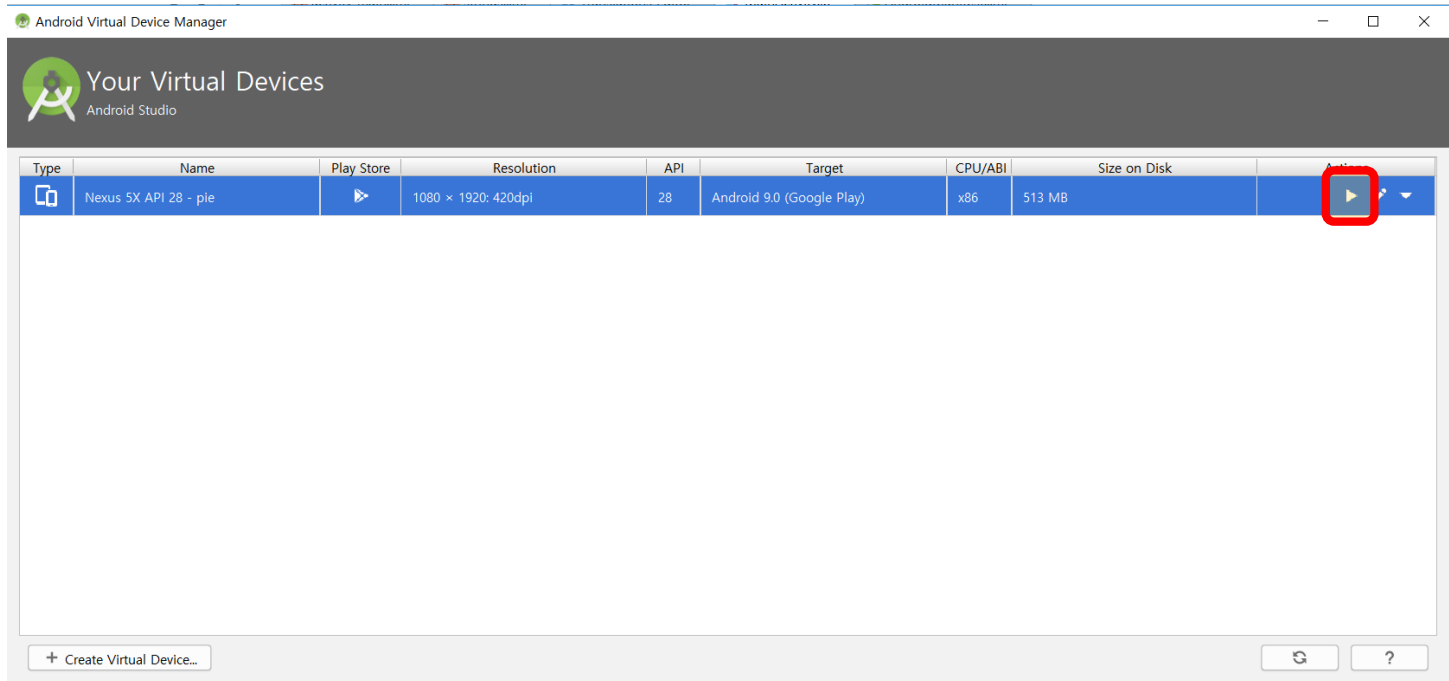
▶ 에뮬레이터의 실행시간이 오래 걸리므로 항상 교육전에 미리 실행하는 것을 권장

▶ 에뮬레이터가 잘 실행되지 않는다면 낮은 사양으로 다시 생성

▶ 개발 PC의 CPU 종류에 따라 다른 아키텍처를 다운로드 해야 함

Recommended x86 Images Other Images

Release Name	API Level
Pie	28
Open Download	27



첫번째 앱 만들기

▶ 에뮬레이터(emulator) 실행하기

- ▶ 생성 완료 후 한국어 및 한글 키보드 설정

- ▶ 한국어 설정

 - ▷ Setting - System - Languages & input - Languages - Add a language - 한국어 - 대한민국

- ▶ 한글 키보드

 - ▷ 에뮬레이터의 플레이 스토어를 로그인 한 후 다국어 키보드 앱인 지보드(Gboard)를 업데이트

 - ▷ 업데이트가 끝나면 검색창을 롱클릭하여 언어설정 창이 뜨면 한국어를 선택

첫번째 앱 만들기

▶ 안드로이드 폰으로 앱 실행하기

- ▶ 에뮬레이터에서 대부분의 기능을 수행 할 수 있으나 GPS나 카메라, 그리고 내장된 다양한 센서의 테스트가 어려움
 - ▶ 또한 에뮬레이터는 메모리도 많이 사용하기 때문에 개발에 문제가 발생할 수 있음
- ▶ 그러므로 안드로이드 기기를 갖고 있다면 직접 테스트 하는 것을 권장



첫번째 앱 만들기

▶ 안드로이드 폰으로 앱 실행하기

▶ USB 드라이버 설치

▷ 각 제조사별 USB 드라이버를 설치해야 함

▷ 구글 이외의 제조사(삼성, LG 등)

- <https://developer.android.com/studio/run/oem-usb>

OEM 드라이버 가져오기

OEM	드라이버 URL
Acer	http://www.acer.com/worldwide/support/mobile.html
ALCATEL ONE TOUCH	http://www.alcatelonetouch.com/global-en/support/
Asus	http://support.asus.com/download/
Blackberry	https://swdownloads.blackberry.com/Downloads/entry.do?code=4EE0932F46276313B51570F46266A608
Dell	http://support.dell.com/support/downloads/index.aspx?c=us&cs=19&l=en&s=dhs&~ck=anavml
Fujitsu	http://www.fmworld.net/product/phone/sp/android/develop/
Hisense	http://app.hismarttv.com/dss/resourcecontent.do?method=viewResourceDetail&resourceId=16&type=5
HTC	http://www.htc.com 지원 탭을 클릭하여 사용자의 제품/기기를 선택합니다. 지역별로 링크가 각기 다릅니다.
Huawei	http://consumer.huawei.com/en/support/index.htm
Intel	http://www.intel.com/software/android
Kyocera	http://www.kyocera-wireless.com/support/phone_drivers.htm
Lenovo	http://support.lenovo.com/us/en/GlobalProductSelector

첫번째 앱 만들기

▶ 안드로이드 폰으로 앱 실행하기

▶ USB 드라이버 설치

▶ 구글 레퍼런스 기기(넥서스, 픽셀 등)

- 넥서스나 픽셀 등 구글 레퍼런스 기기는 최신 윈도우 10에서 자동 인식
- 만약 인식되지 않으면 SDK Manager에서 다운로드
 - [Tools] - [Android] - [SDK Manager] - [Android SDK] - [SDK Tools]탭 - [Google USB Driver]

The screenshot shows the Android Studio interface with the SDK Manager open. The left sidebar shows the 'Android SDK' tab selected. The main panel displays the 'SDK Tools' tab with a list of available tools. The 'Google USB Driver' is highlighted with a red box, indicating it is not installed.

Name	Version	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Build-Tools		Installed
<input type="checkbox"/> GPU Debugging tools		Not installed
<input type="checkbox"/> LLDB		Not installed
<input type="checkbox"/> CMake		Not installed
<input type="checkbox"/> Android Auto API Simulators	1	Not installed
<input type="checkbox"/> Android Auto Desktop Head Unit emulator	1.1	Not installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android Emulator	28.0.23	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Platform-Tools	28.0.1	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Tools	26.1.1	Installed
<input type="checkbox"/> Documentation for Android SDK	1	Not installed
<input type="checkbox"/> Google Play APK Expansion library	1	Not installed
<input type="checkbox"/> Google Play Instant Development SDK	1.6.0	Not installed
<input type="checkbox"/> Google Play Licensing Library	1	Not installed
<input type="checkbox"/> Google Play Services	49	Not installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google USB Driver	11	Not installed
<input type="checkbox"/> Google Web Driver	2	Not installed

첫번째 앱 만들기

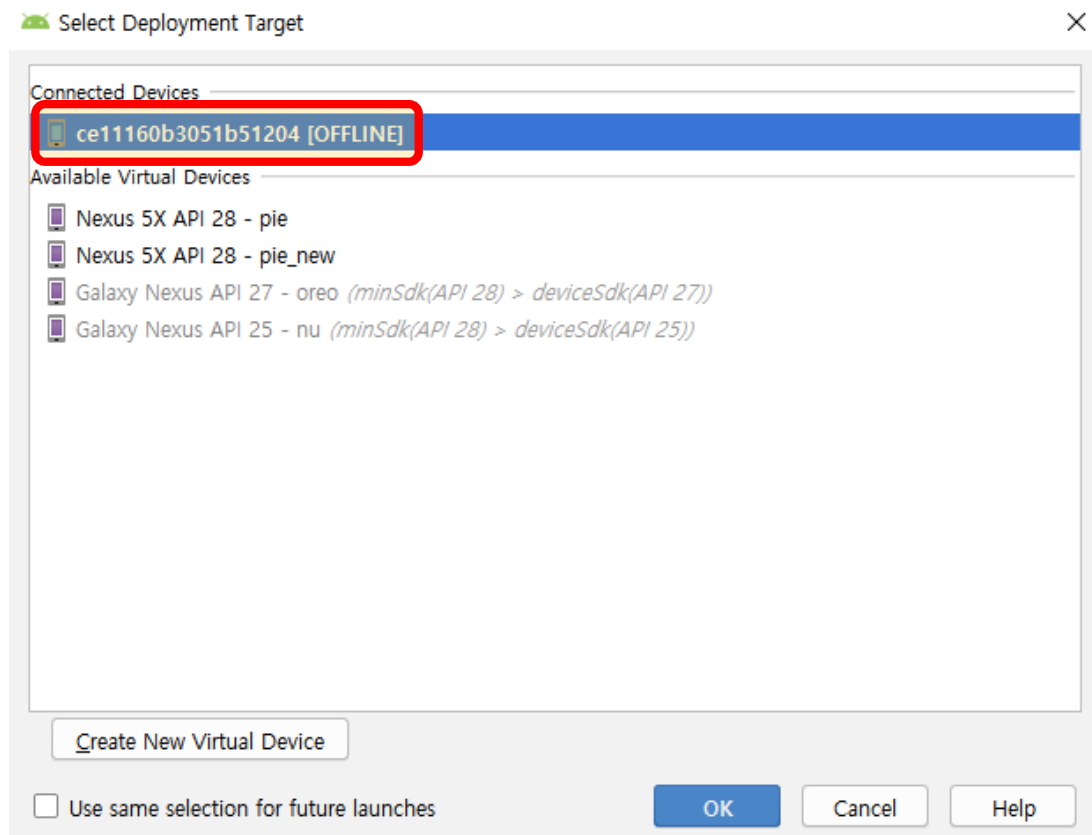
▶ 안드로이드 폰으로 앱 실행하기

▶ 개발자 모드 활성화

- ▶ 기기의 개발자 모드를 활성화해야 개발한 앱을 설치하여 실행할 수 있음
- ▶ 이부분은 기기마다 방법과 경로가 약간씩 다름
- ▶ [설정] - [개발자 옵션] - [USB 디버깅]활성화 - 이 컴퓨터에서 항상 허용
- ▶ 또는 [소프트웨어 정보] - [빌드 번호]메뉴를 연속 터치

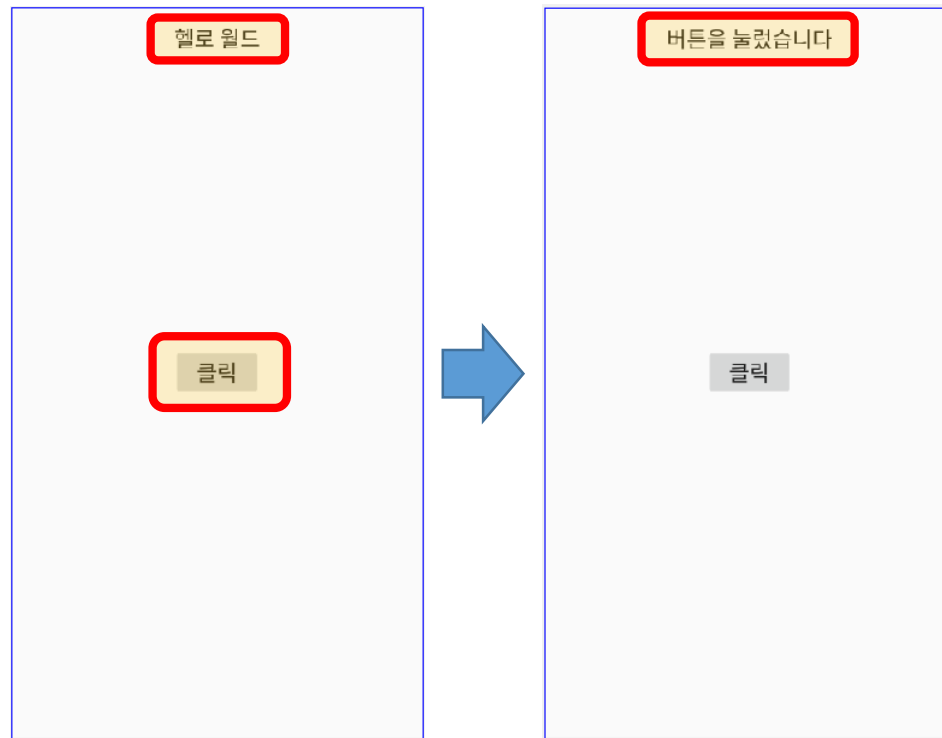
첫번째 앱 만들기

▶ 안드로이드 폰 연결 확인



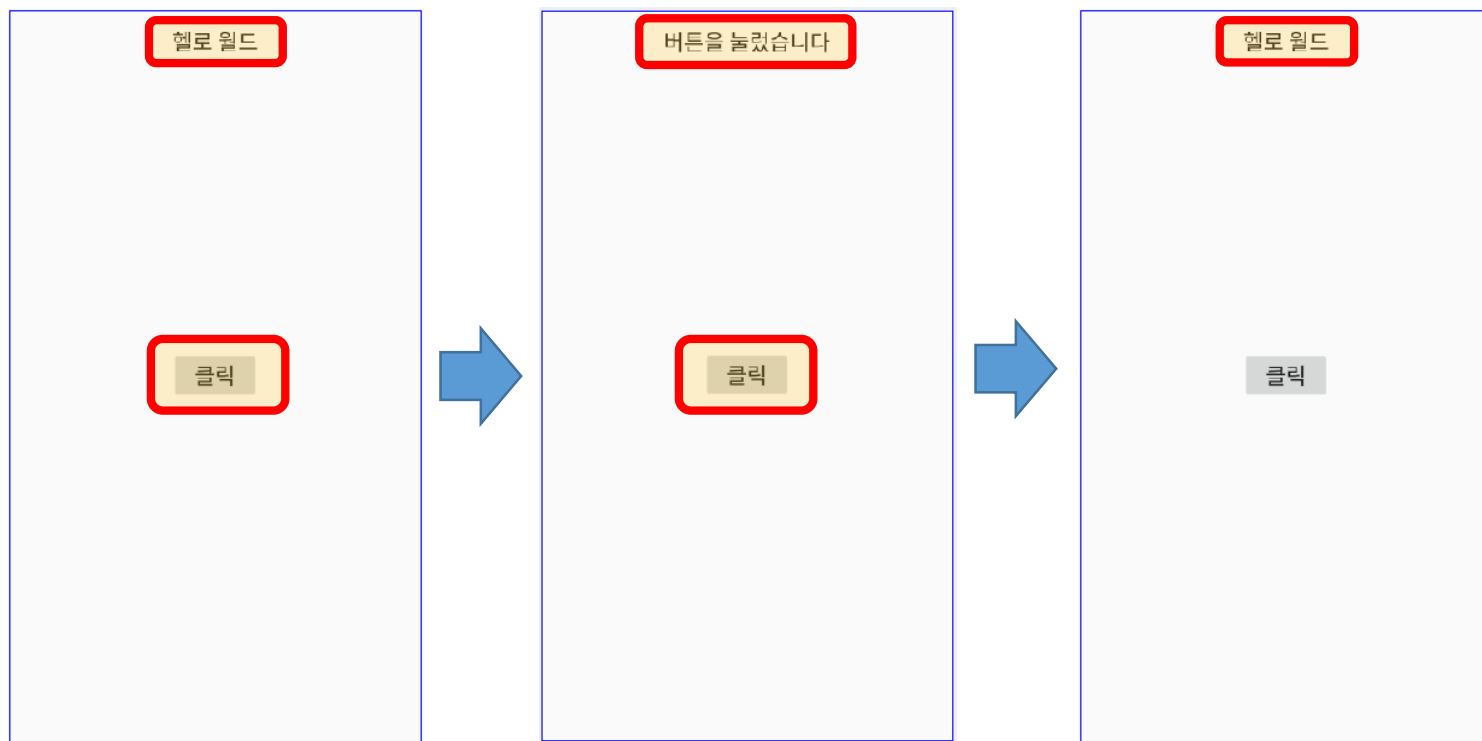
첫번째 앱 만들기

▶ 실행화면



연습문제

- ▶ HelloWorld앱에서 현재에는 텍스트뷰에 “버튼이 눌렸습니다” 텍스트가 출력된 후 버튼을 클릭하면 아무 반응이 없다.
- ▶ if문을 이용하여 첫번째 앱의 버튼을 누를 때마다 “헬로 월드”와 “버튼이 눌렸습니다.”가 번갈아 가면서 출력되도록 하시오.



Q & A
