

Week06.

오디오 재생



개발환경 구축 절차

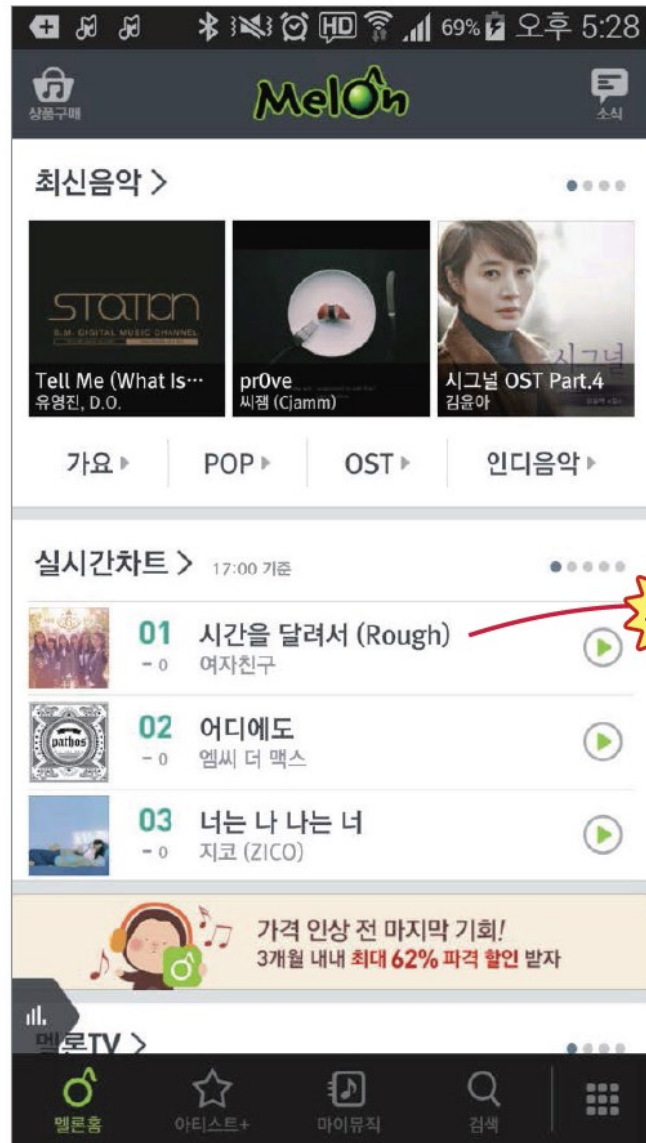
2

주 차	수 업 내 용
1	수업 소개
2	개발 환경 구축과 맛보기 프로젝트
3	텍스트 출력과 레이아웃
4	이미지의 출력
5	이벤트 처리와 액티비티 간 이동
6	오디오 재생
7	비디오 재생
8	중간고사
9	애니메이션
10	사물인터넷과 센서 - 터치 센서, 모션 센서
11	사물인터넷과 센서 - 위치 센서, 환경 센서
12	NFC 활용
13	공공 DB 오픈 API 활용
14	구글 맵과 위치 추적
15	기말 고사



오디오 출력 앱의 예

4



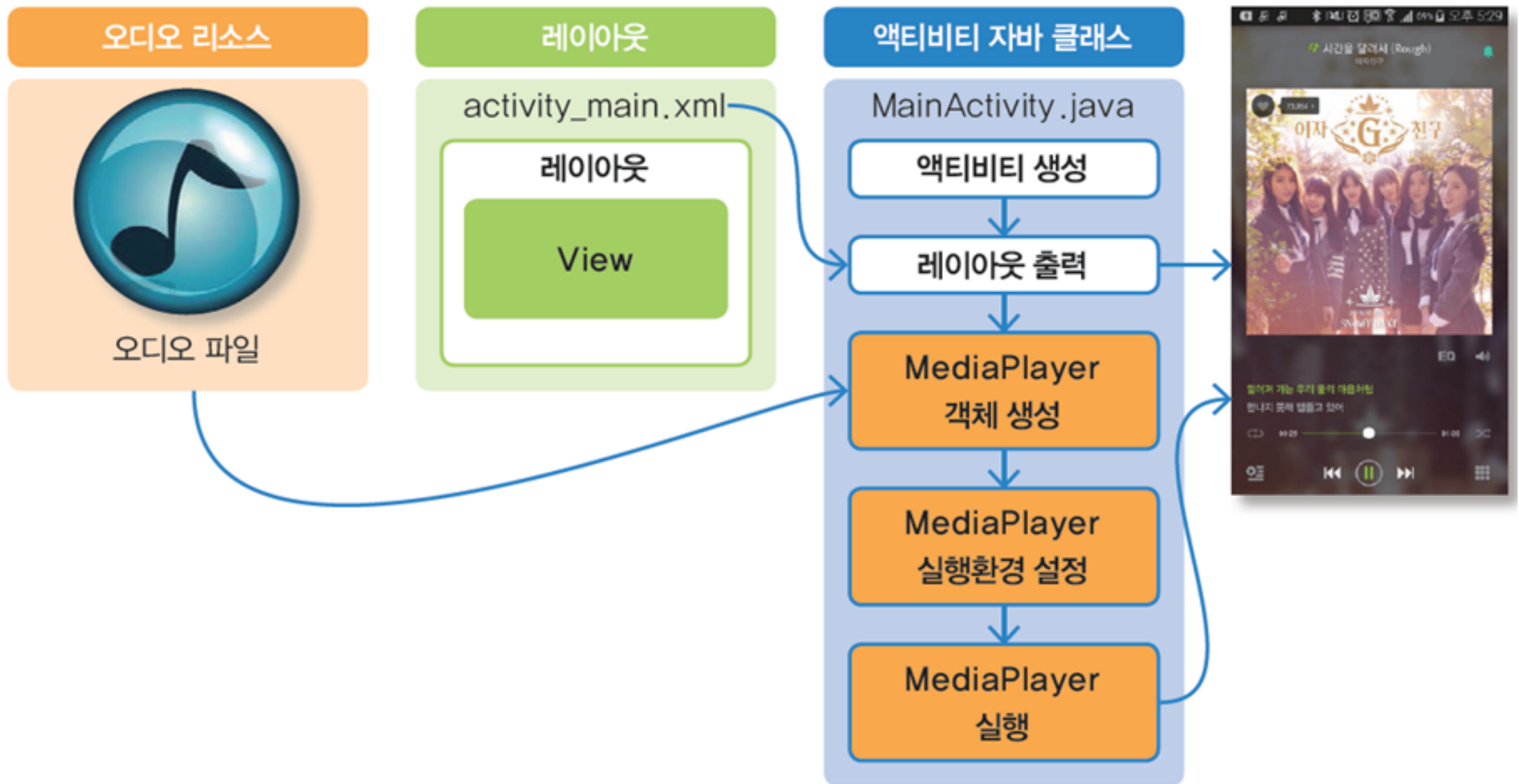
(a) 초기 화면



(b) 노래 재생

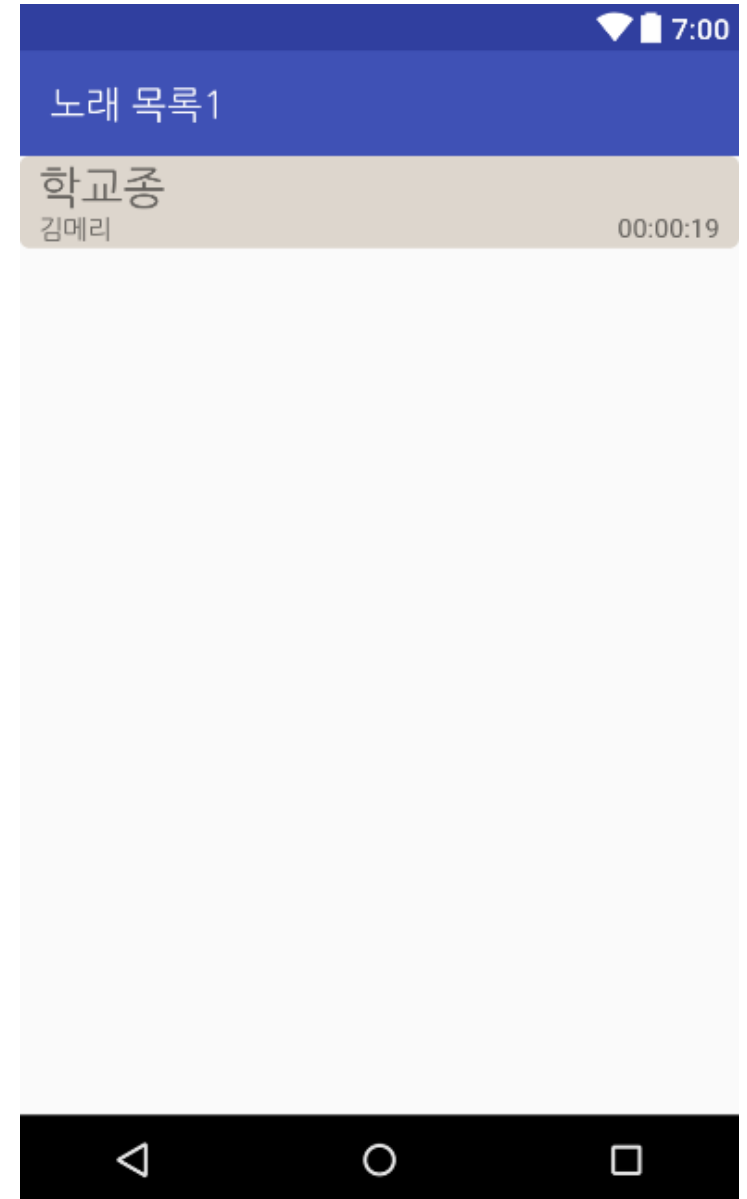
오디오 재생 원리

5



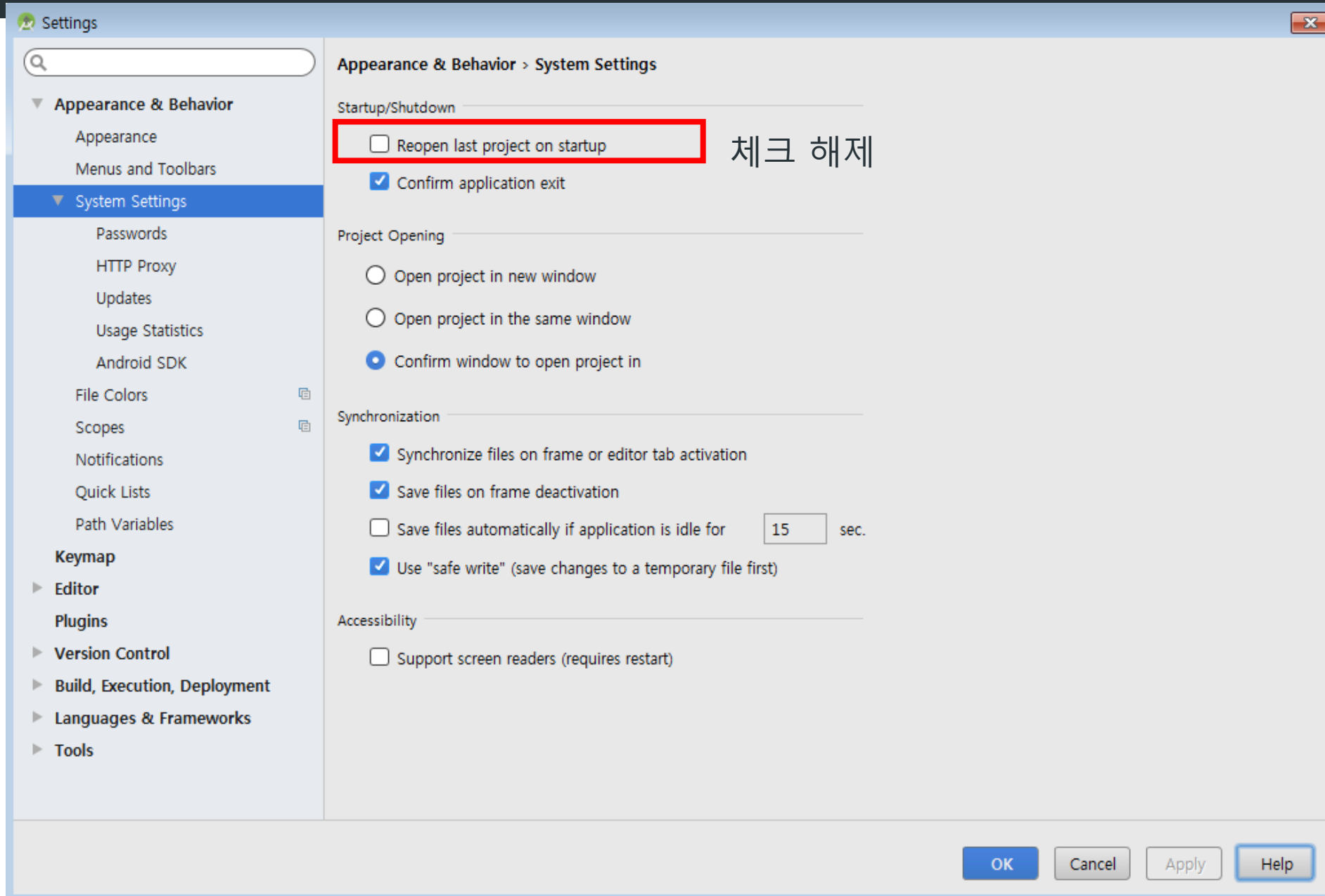
Step 0.프로젝트 개요

6



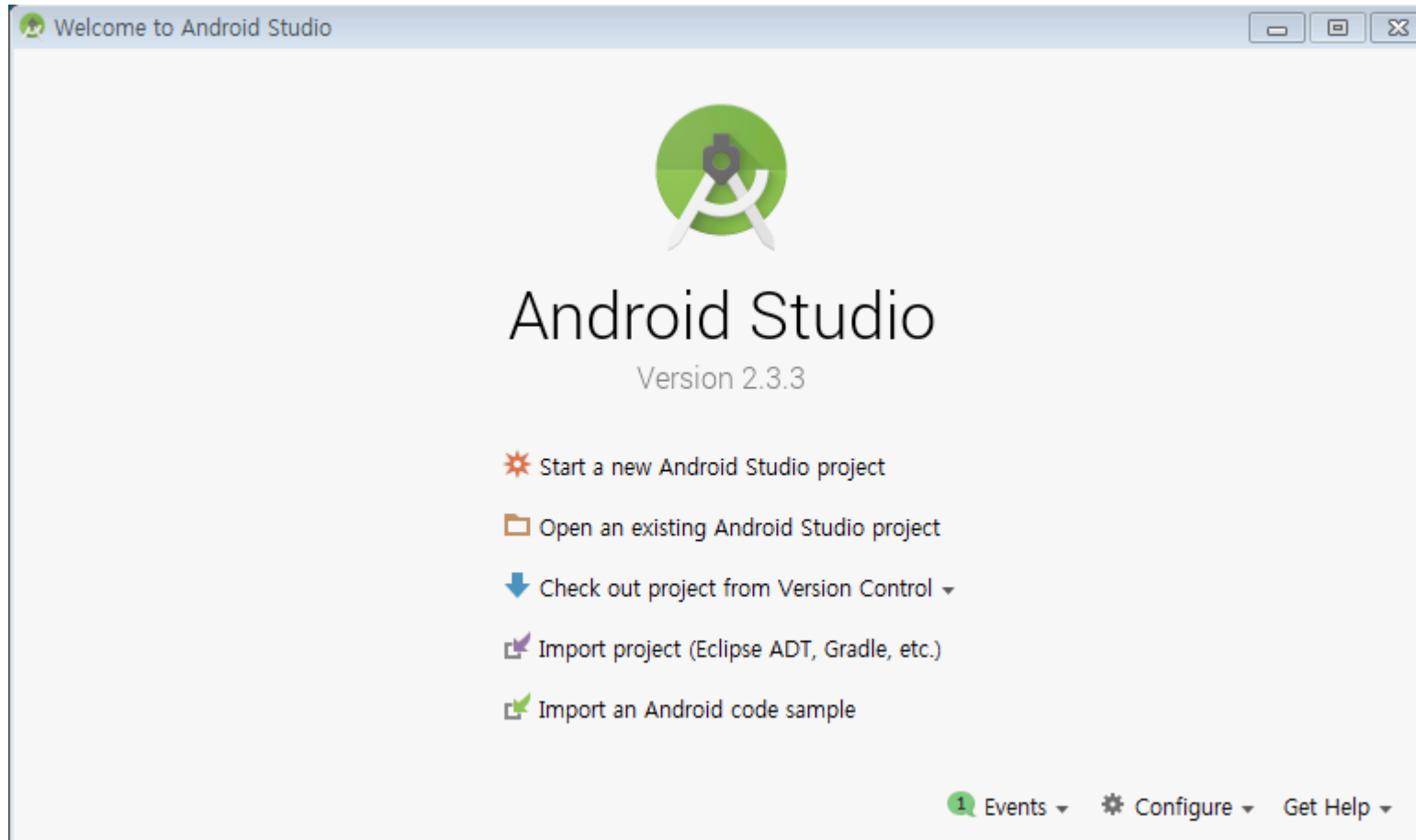
초기 화면 변경-유저가 프로젝트 선택

7



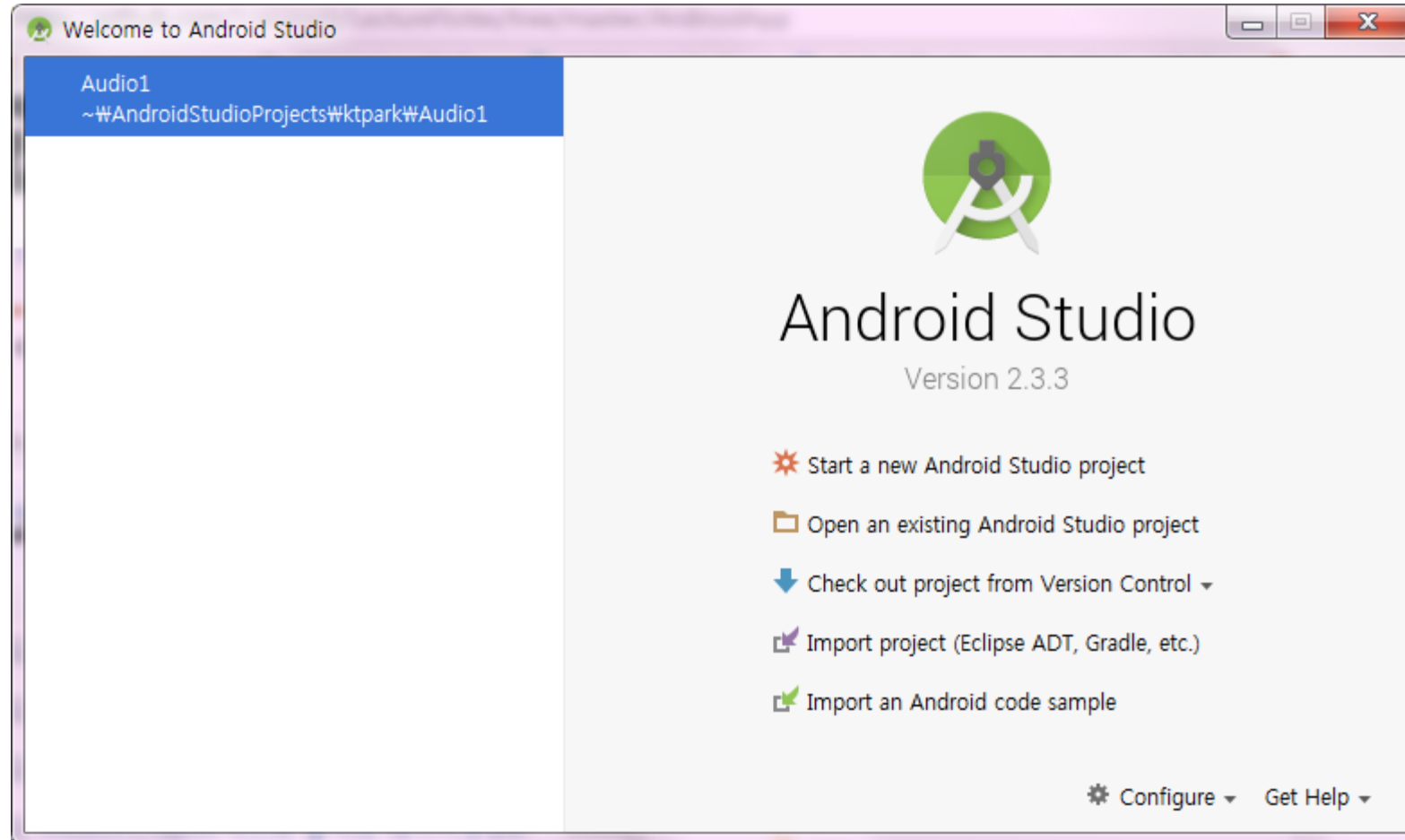
Start a new Android Studio project-type1

8



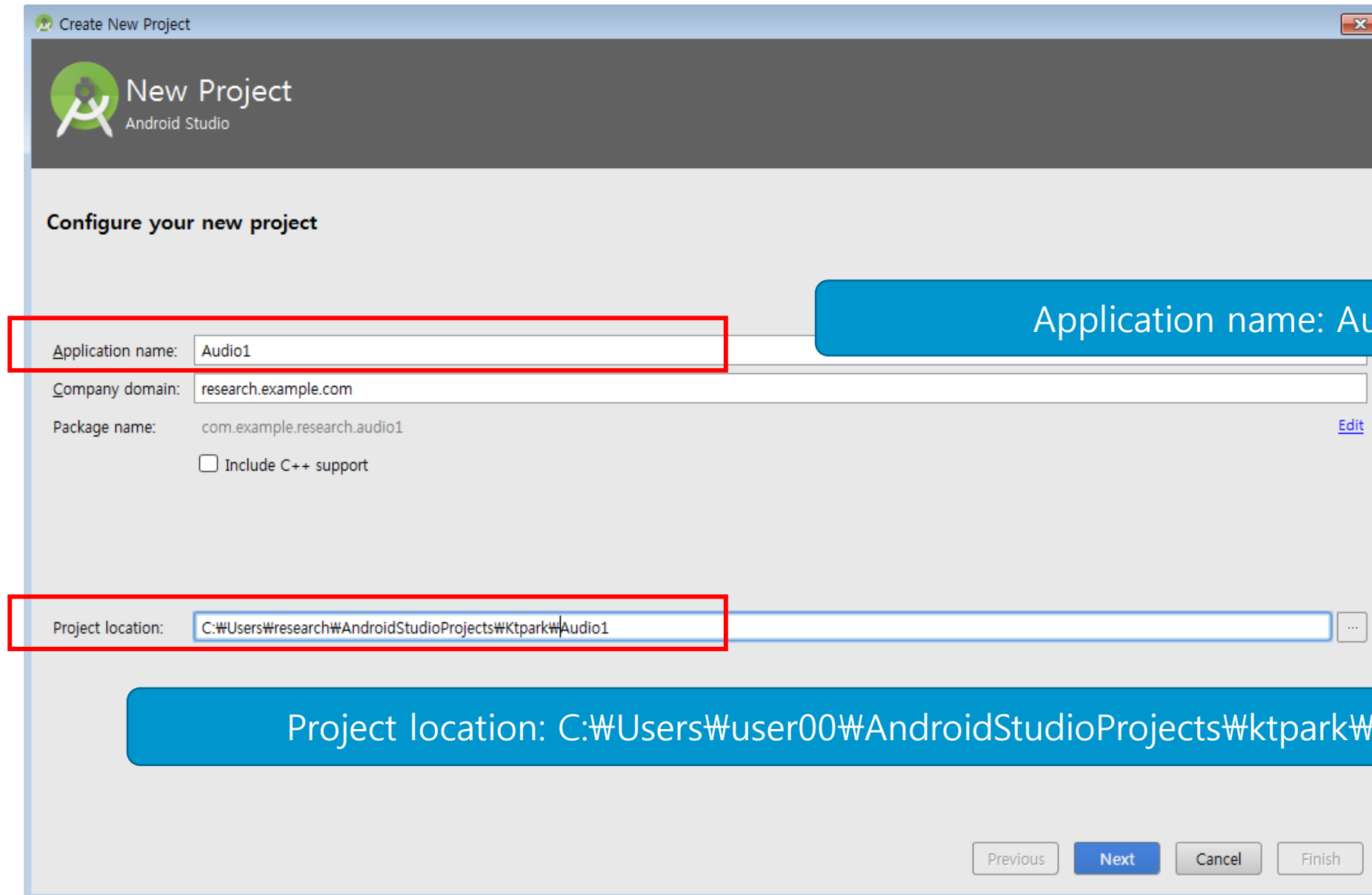
Start a new Android Studio project-type2

9



Configure your new project

10



Create New Project

New Project
Android Studio

Configure your new project

Application name: Audio1

Company domain: research.example.com

Package name: com.example.research.audio1 [Edit](#)

☐ Include C++ support

Project location: C:\Users\research\AndroidStudioProjects\Ktpark\Audio1

Previous Next Cancel Finish

Application name: Audio1

Project location: C:\Users\user00\AndroidStudioProjects\ktpark\Audio1

Configure your new project

11

Application name:

Company domain:

Package name: [Edit](#)

☐ Include C++ support

Project location:

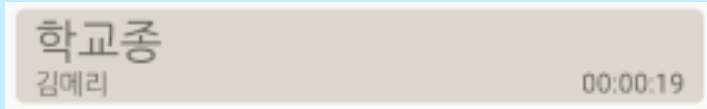
Step 1. 프로젝트 생성

12

절차	내 용
①프로젝트 시작	메뉴에서 ‘ File → New Project ’ 클릭
②프로젝트 구성	Application Name: Audio1
	Company Domain: 사용자계정.example.com (디폴트 사용)
	Project location : ~\user00\AndroidStudioProjects\ktpark\Audio1
③제품 형태	Phone and Tablet (사용할 안드로이드 버전 지정: Android 7.0 Nougat)
④액티비티 유형	Empty Activity
⑤파일 옵션	Activity Name: MainActivity (디폴트 사용)
	Layout Name: activity_main (디폴트 사용)

Step 2. 파일 편집


13

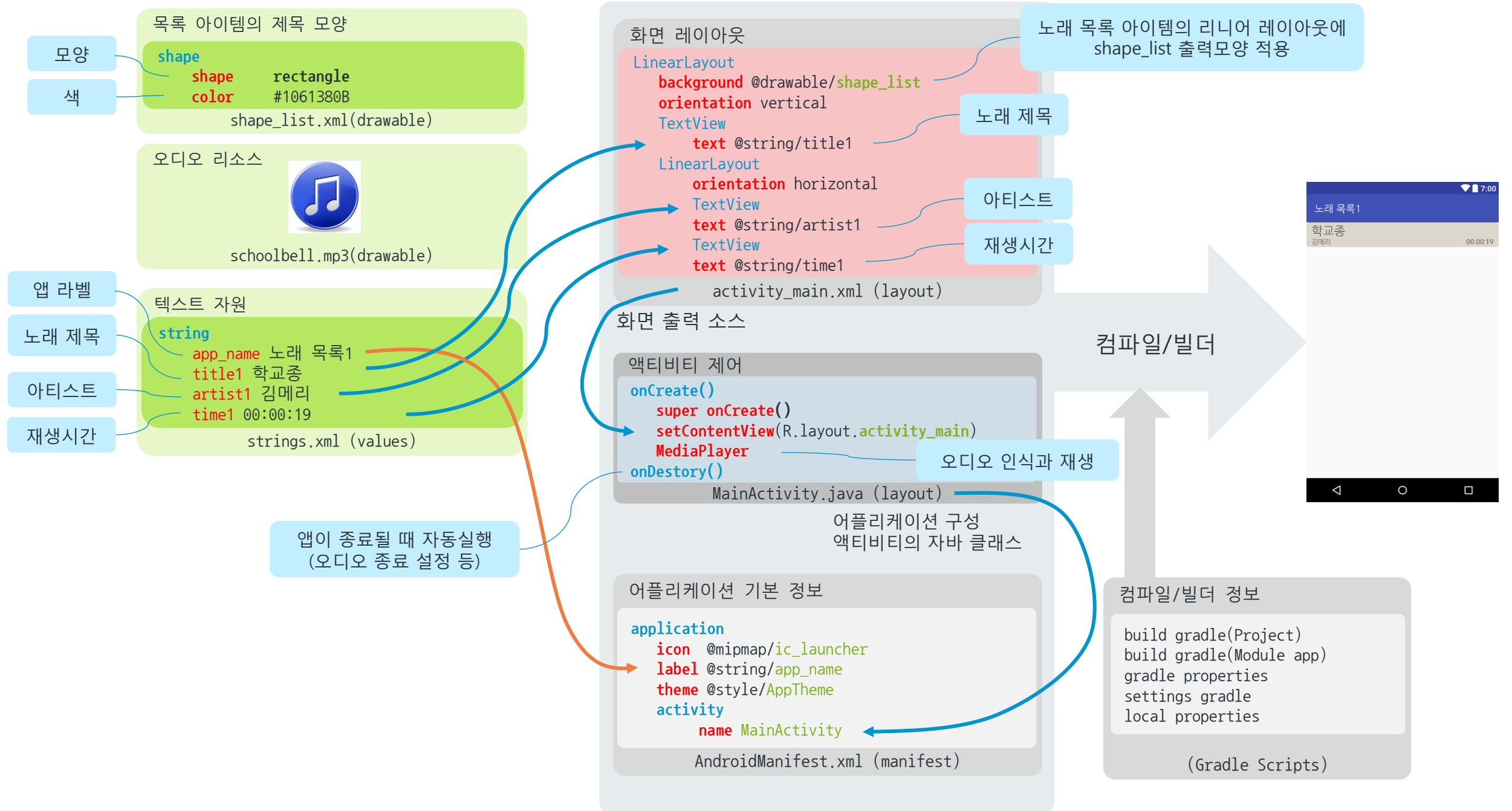
모듈	폴더	소스 파일	편집 내용
manifests		AndroidManifest.xml	
java	com.example.kyungtae.audio1	MainActivity.java	<ul style="list-style-type: none"> 오디오 목록 출력과 오디오 자동 재생
res	drawable	shape_list.xml	<ul style="list-style-type: none"> 목록 아이템에 대한 출력 스타일 설계 (테두리, 패딩, 모서리) 
	layout	activity_main.xml	<ul style="list-style-type: none"> 노래 목록의 화면 배치 목록 아이템에 출력 모양 적용 (shape_list.xml)
	mipmap	ic_launcher.png	
	raw	schoolbell.mp3	<ul style="list-style-type: none"> 노래 오디오 파일
	values	colors.xml	
		dimens.xml	
		strings.xml	<ul style="list-style-type: none"> 어플리케이션 라벨("노래 목록1") 노래에 대한 제목, 작사/작곡자, 재생 시간에 대한 텍스트 리소스 정의
		styles.xml	

Step 2.1 오디오 파일 복사

14

- res 폴더에 있는 **raw** 폴더에 schoolbell.mp3 파일 저장

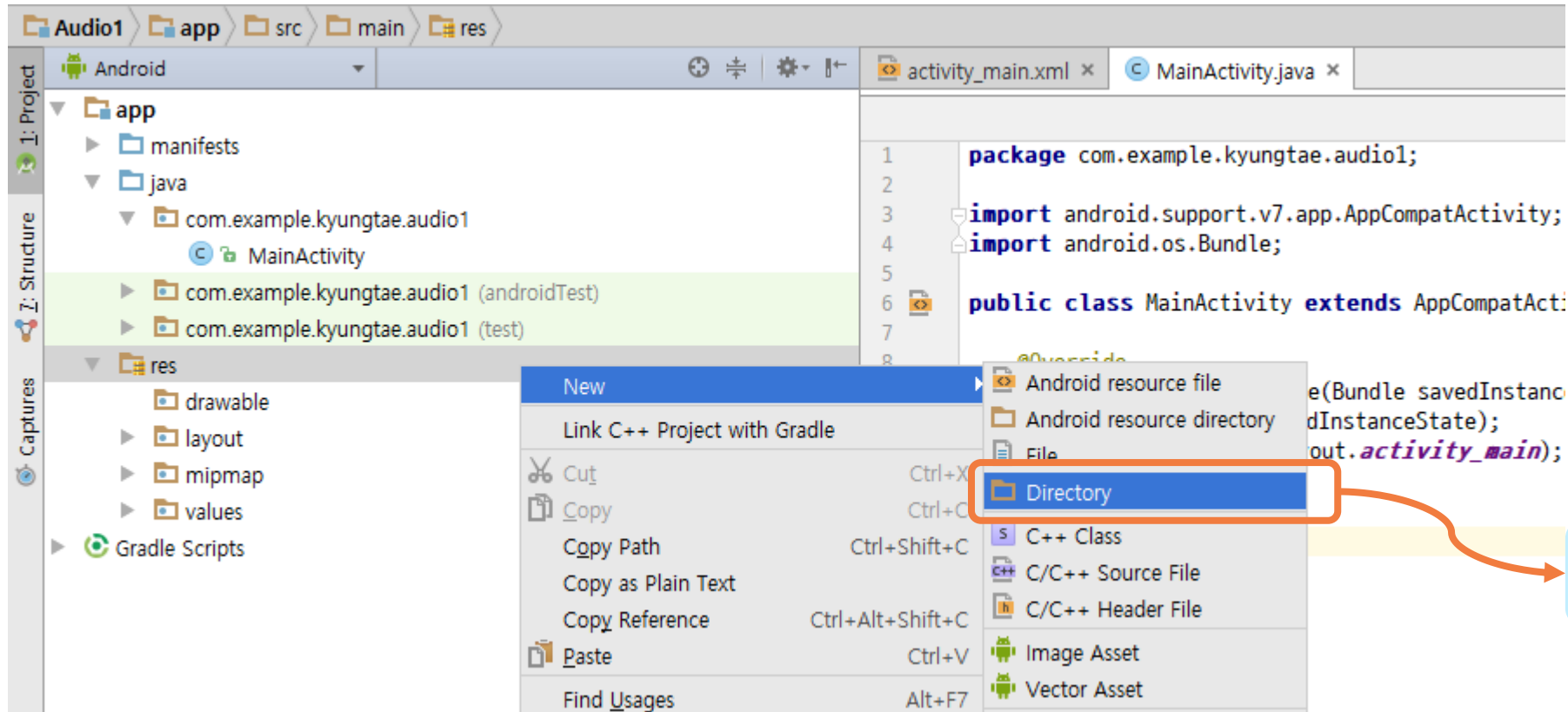
모듈	폴더	소스 파일	내용
res	raw	schoolbell.mp3 	학교종 노래



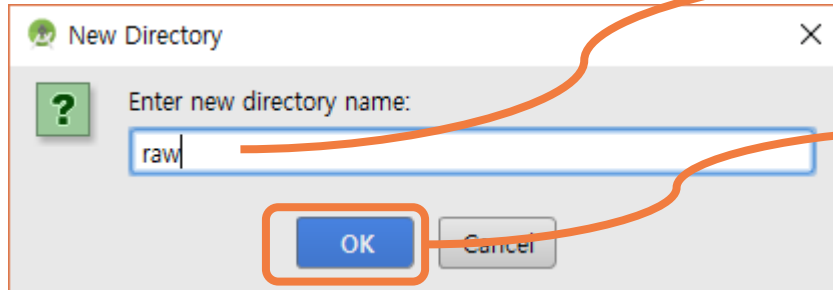


drawable/raw 폴더에 오디오 파일 추가하기

- app→res→New→Directory 클릭



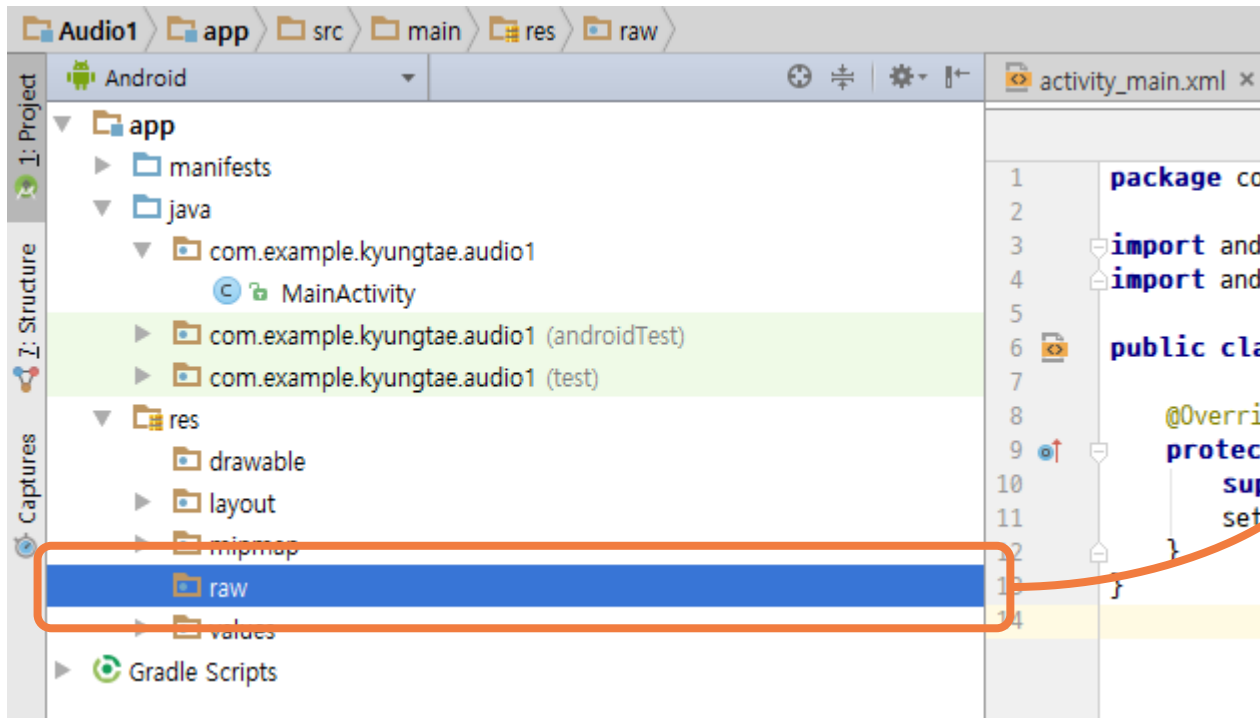
- 폴더 이름 작성



폴더 이름:raw

OK 클릭

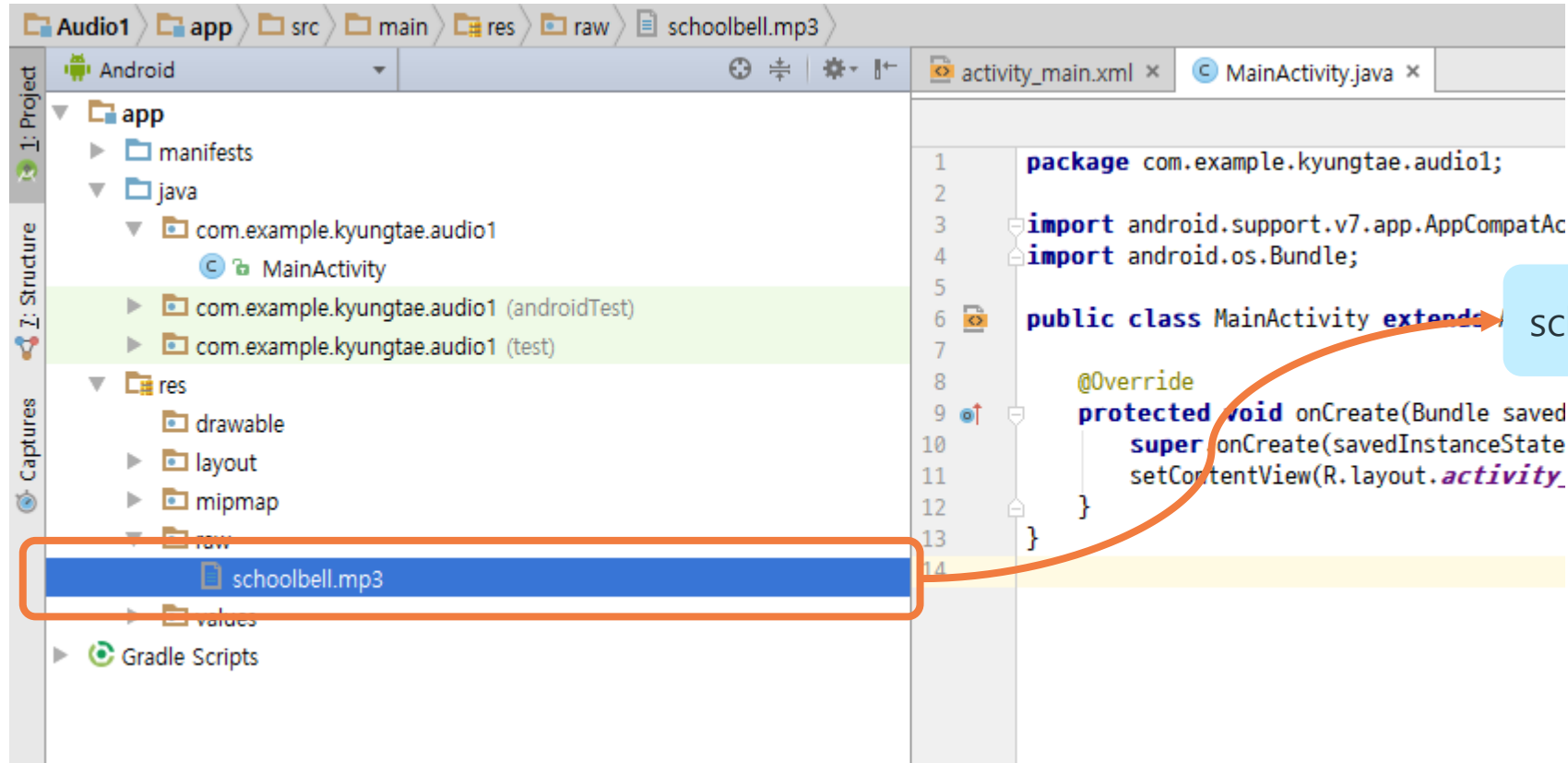
- 실행 결과



raw 폴더 생성됨


- 오디오 파일(schoolbell.mp3) 복사하기

19



Step 2.2 텍스트 자원의 편집

- strings.xml



The screenshot shows an IDE window with three tabs: activity_main.xml, MainActivity.java, and strings.xml. The strings.xml tab is active, displaying the XML content for editing translations. The text "Edit translations for all locales in the translations editor." is visible at the top of the editor. The XML code is as follows:

```
1 <resources>
2     <string name="app_name">노래 목록1</string>
3
4     <string name="title1">학교종</string>
5     <string name="artist1">김메리</string>
6     <string name="time1">00:00:19</string>
7 </resources>
8
9
10
```

A lightbulb icon is visible on the left margin next to line 9, and a vertical line is present on line 10.

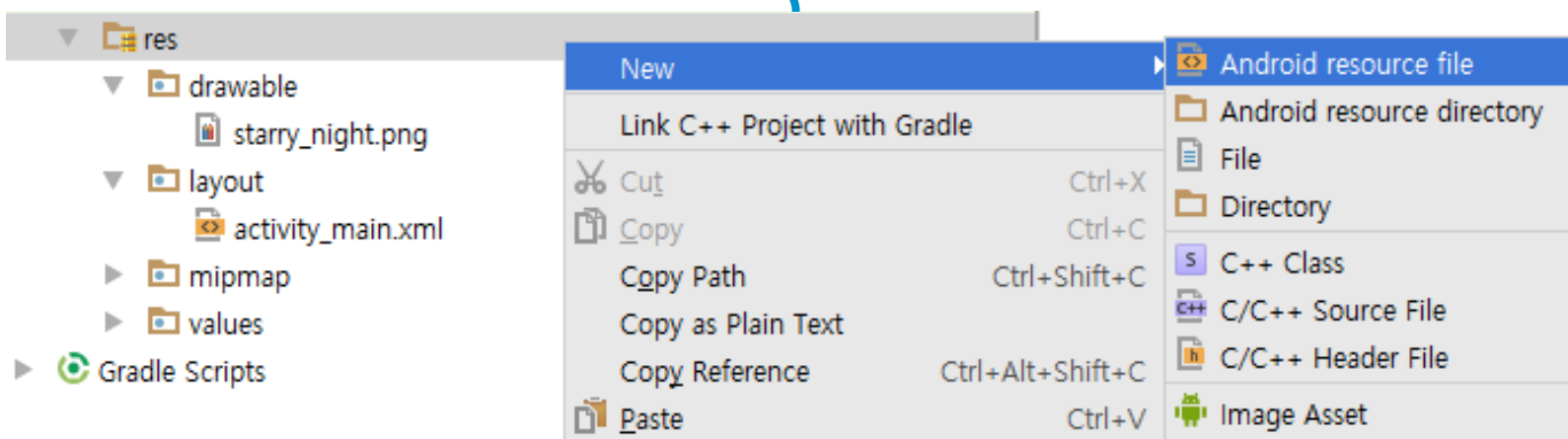
Step 2.3 Drawable Resource 추가 및 편집

21

- **shape_list.xml** 생성(res/drawable 폴더)
 - drawable resource를 이용한 그림 출력
 - 노래 제목(title)에 대한 출력 모양을 지정
 - **drawable 폴더에는 화면에 그릴 수 있는 요소(도형)를 XML로 정의**
 - **android:shape** 속성을 사용하여 다른 XML 리소스에 적용할 수 있는 그래픽에 대한 일반적인 개념

Starry Night

XML 파일 생성



- Set New Resource File

File name: shape_list

Resource type: Drawable

Root element: shape

Source set: main

Directory name: drawable

New Resource File

File name: shape_list

Resource type: Drawable

Root element: shape

Source set: main

Directory name: drawable

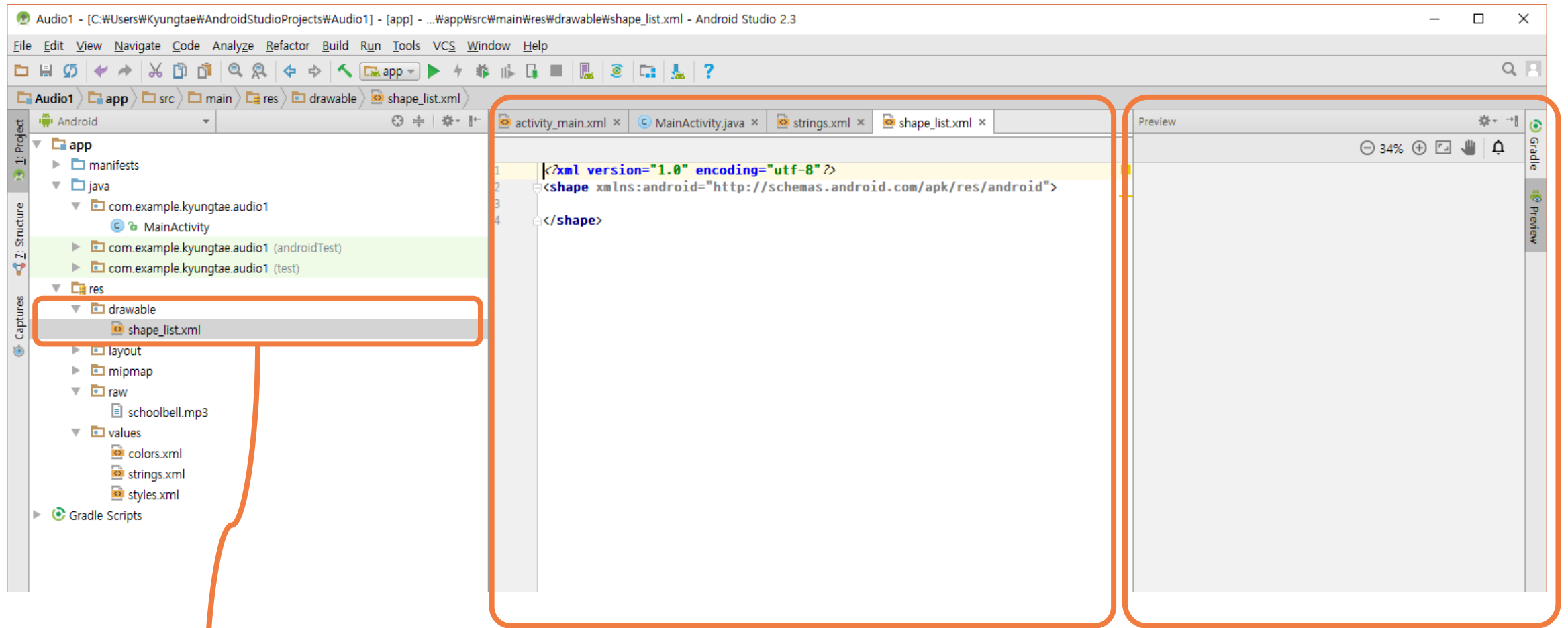
Available qualifiers:

- Country Code
- Network Code
- Locale
- Layout Direction
- Smallest Screen Width
- Screen Width
- Screen Height
- Size
- Ratio
- Orientation

Chosen qualifiers:

Nothing to show

OK Cancel Help



shape_list.xml 파일

shape_list.xml 파일의
텍스트 코딩 영역

shape_list 파일에 의한
shape 미리보기 영역

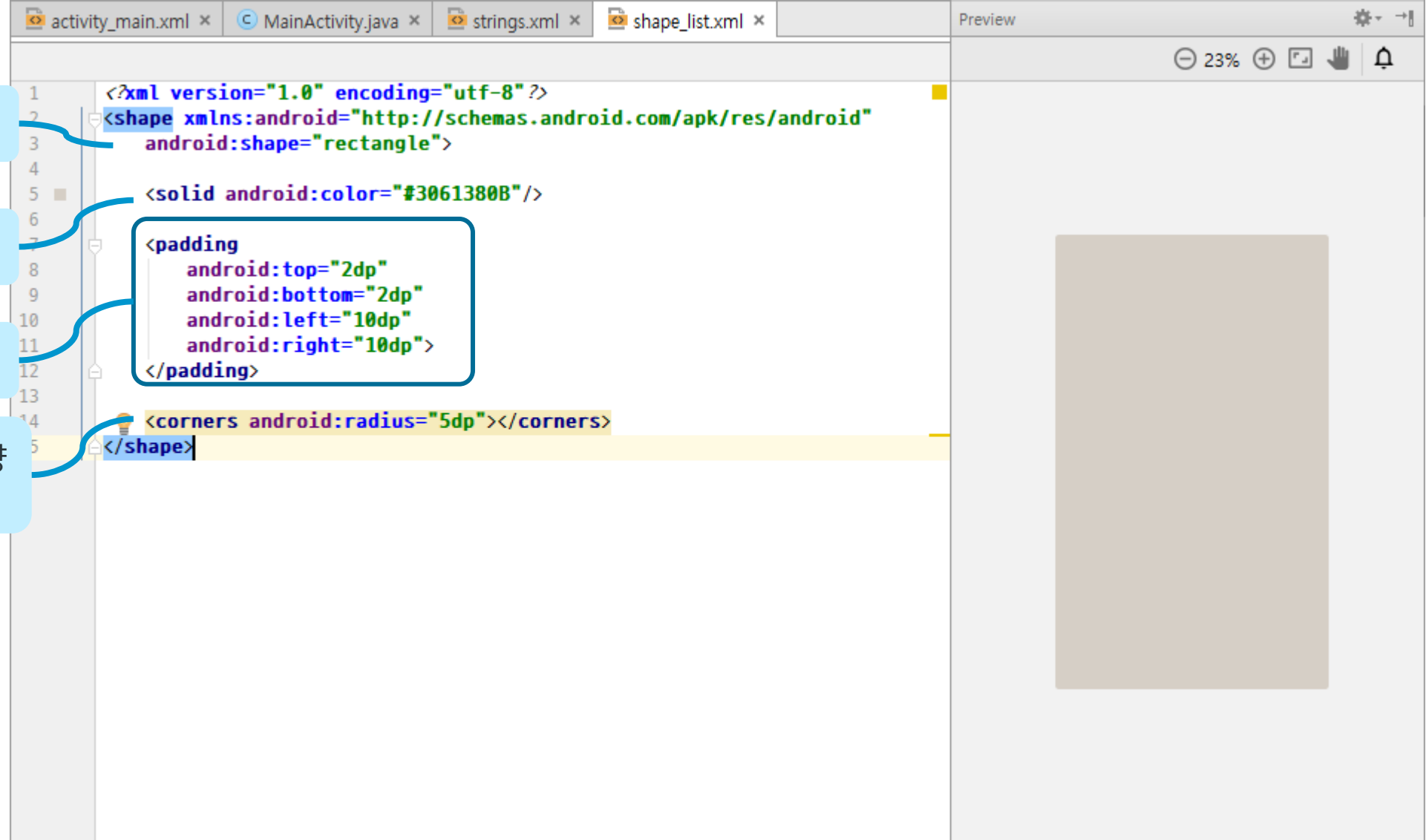
• shape_list.xml 소스

출력모양을 사각형으로 지정

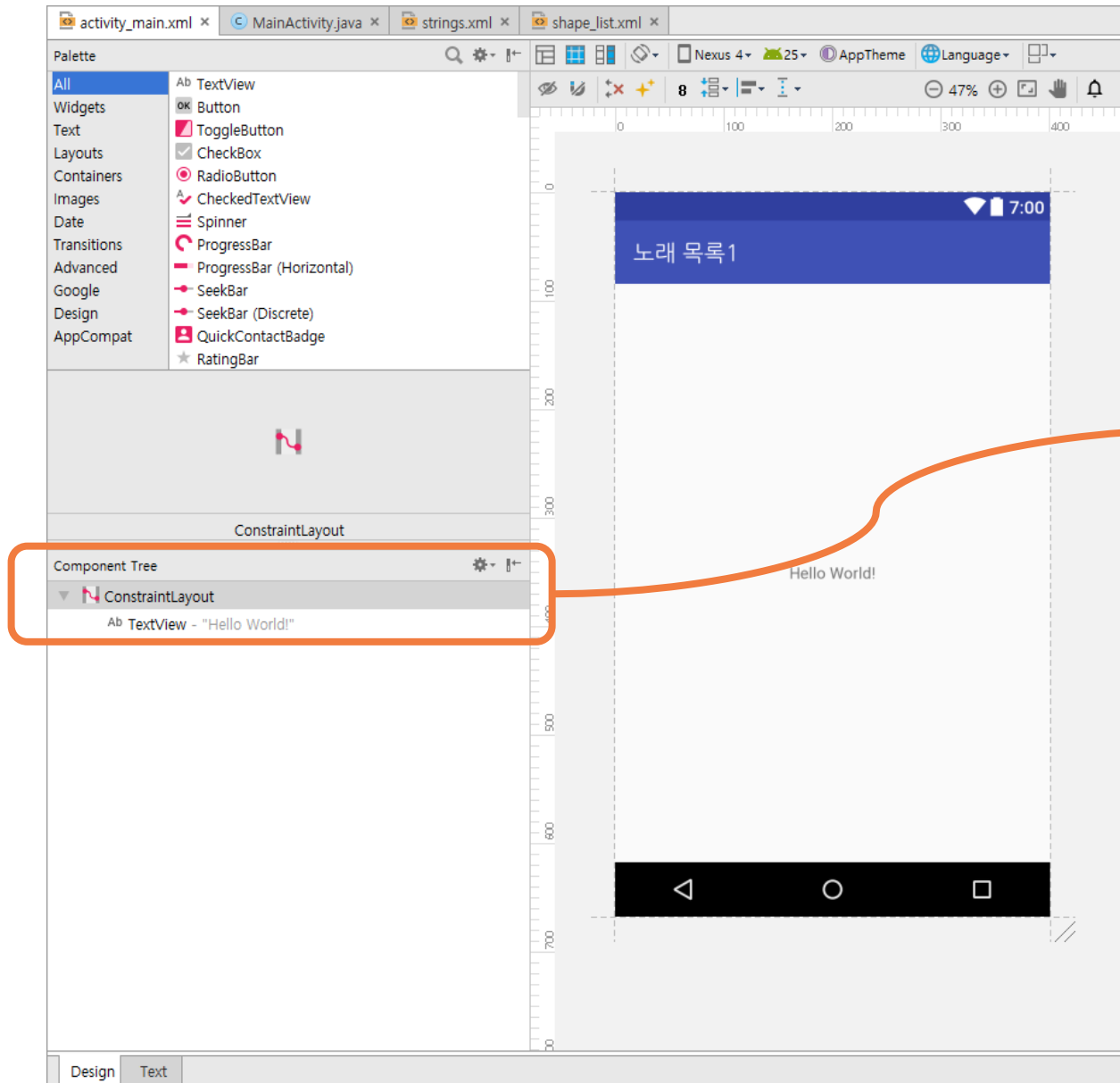
출력모양을 내부의 색

내부 패딩 정보

출력모양 모서리를 둥근 모양으로 지정(반지름은 5dp)



2.4 화면 설계



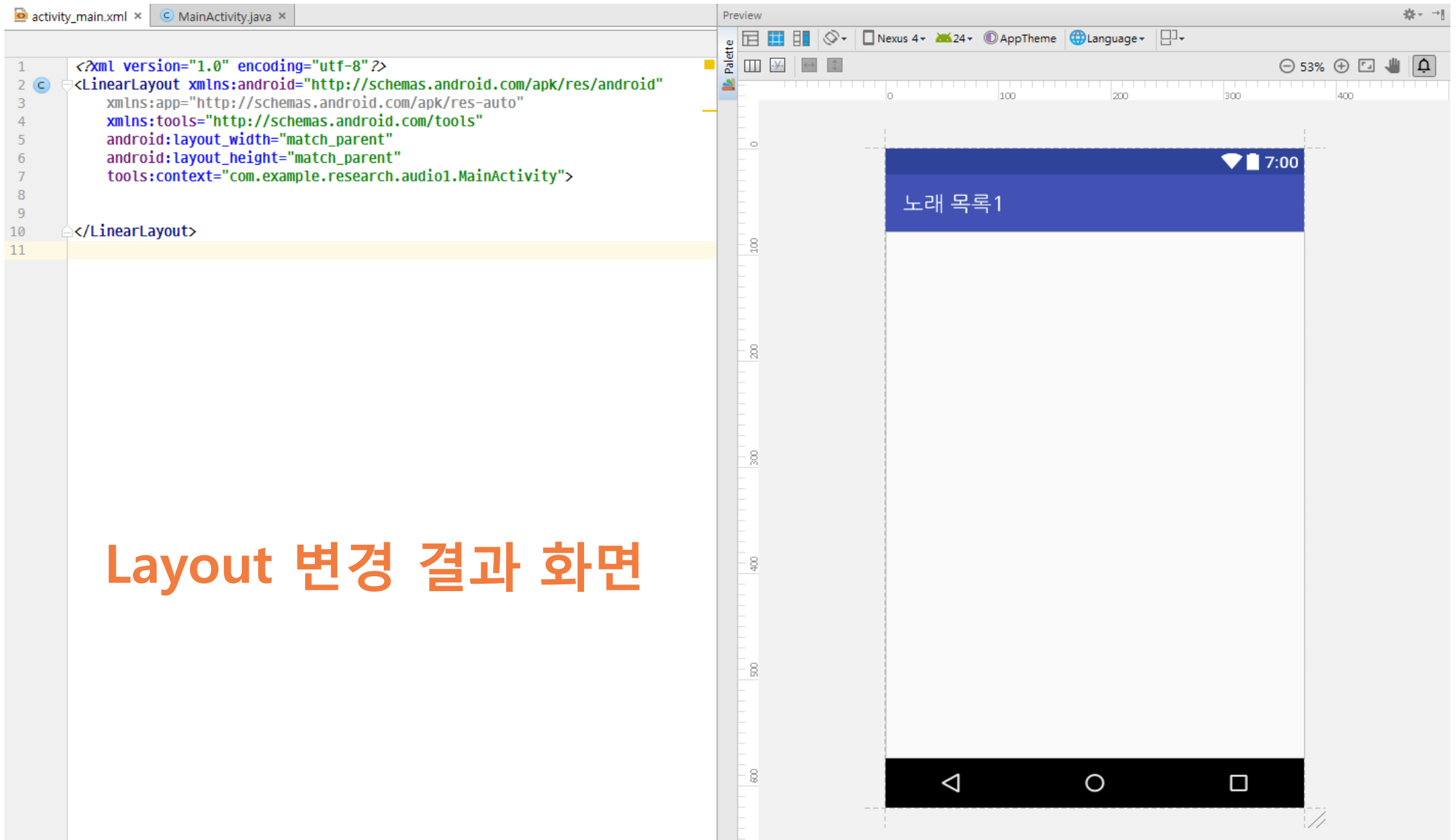
ConstraintLayout →
LinearLayout으로 변경

Text 에디터에서 수정

```
activity_main.xml x MainActivity.java x strings.xml x shape_list.xml x
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/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="com.example.kyungtae.audio1.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>
19
```

```
activity_main.xml x MainActivity.java x strings.xml x shape_list.xml x
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/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="com.example.kyungtae.audio1.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 </LinearLayout>
19
```

삭제



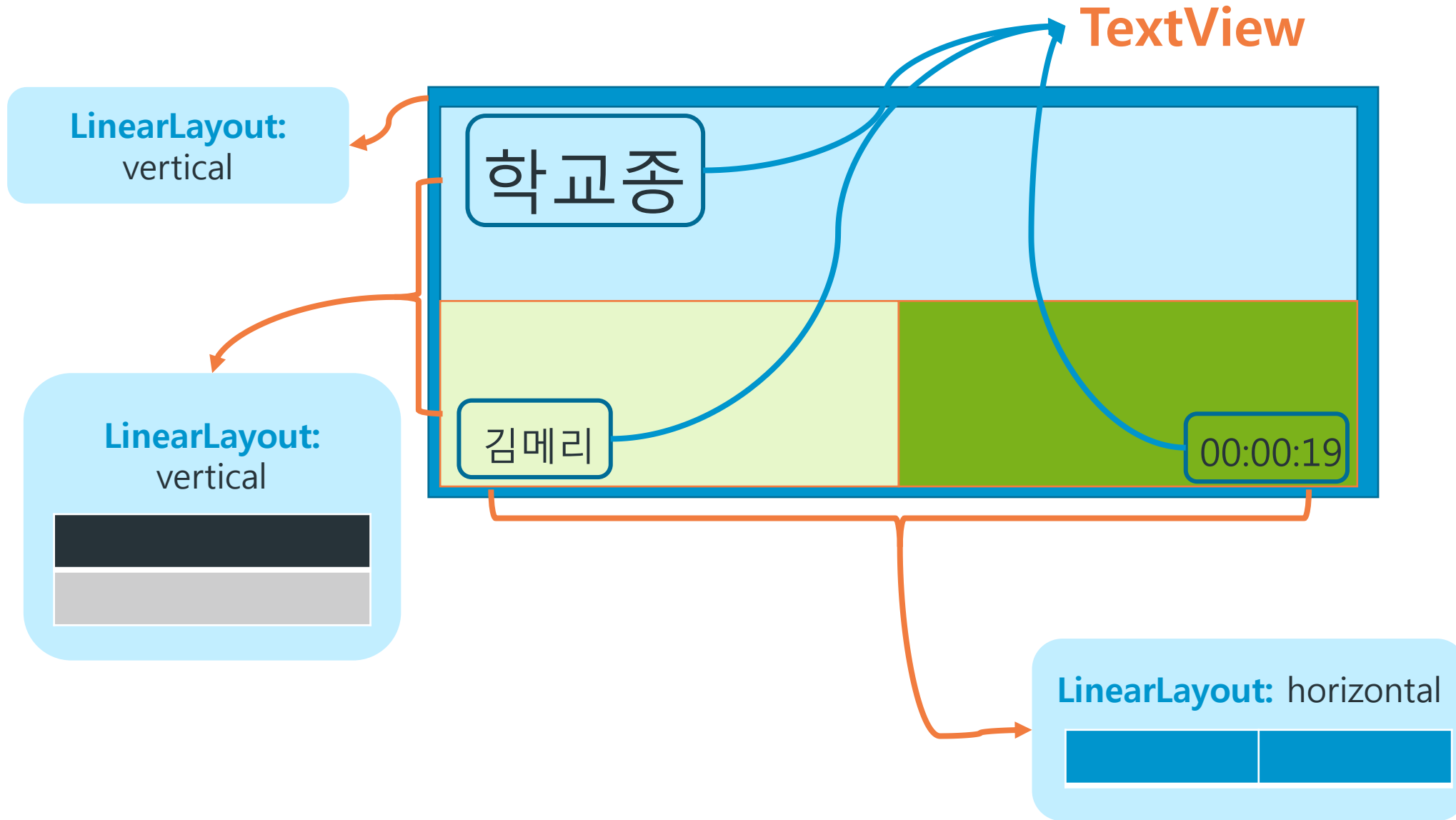
Layout 변경 결과 화면

• Layout 초기화 설정 - 기본 TextView 삭제

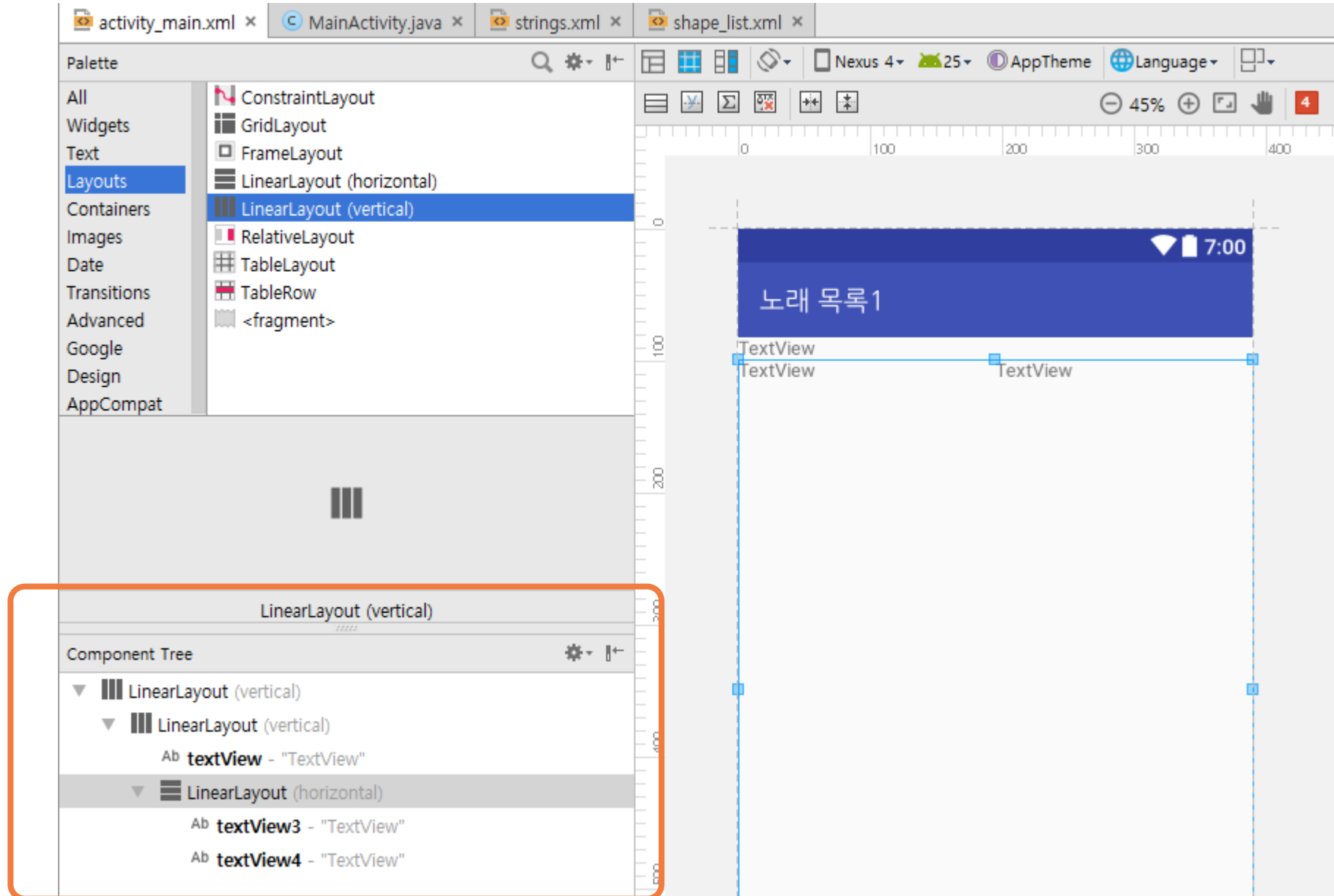
The screenshot shows the Android Studio IDE with the following components:

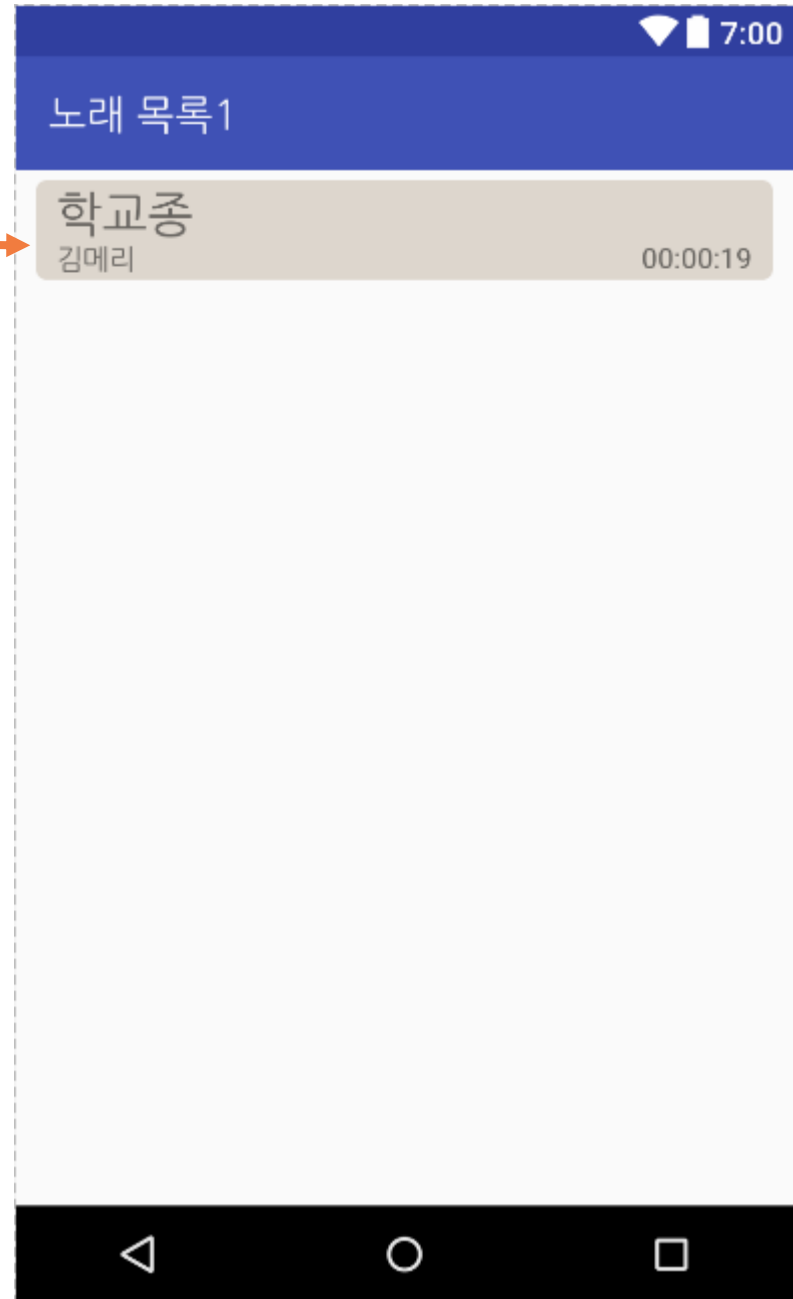
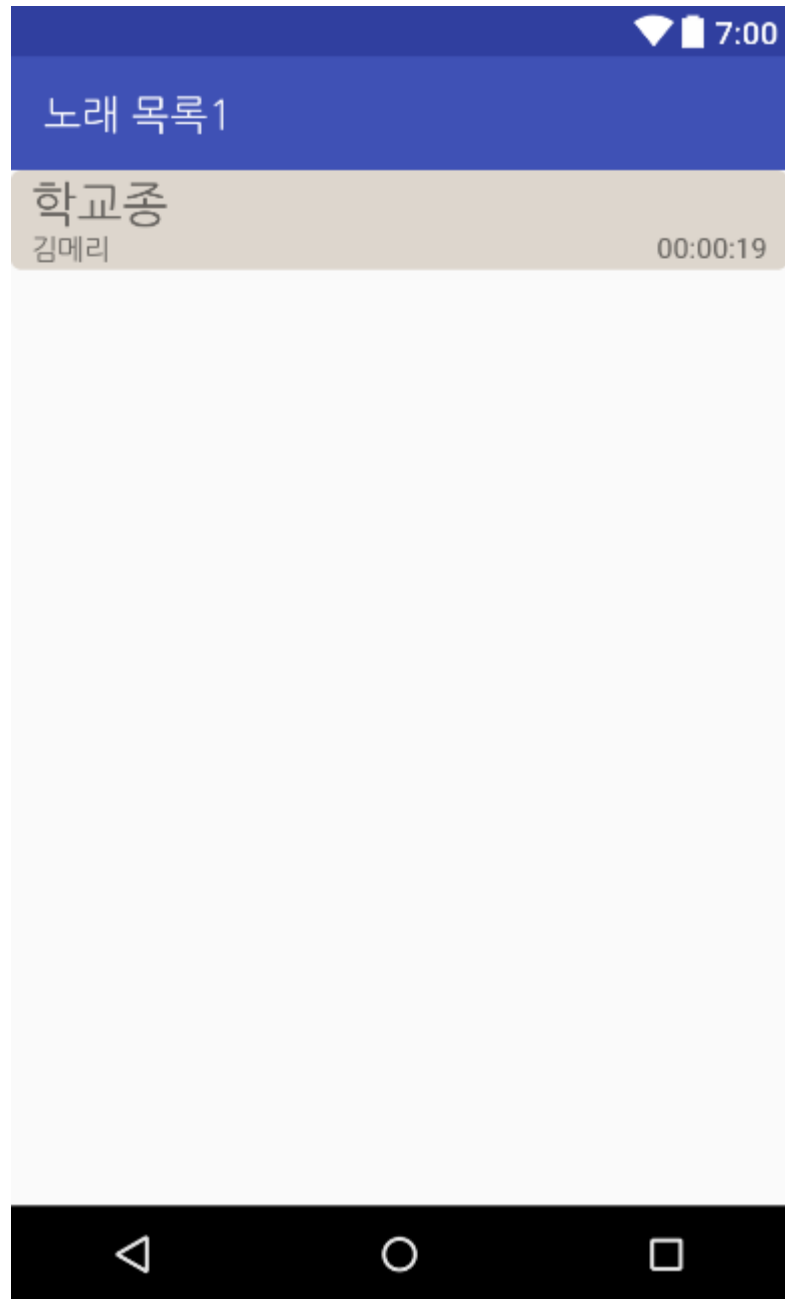
- Palette:** A list of widgets including TextView, Button, ToggleButton, CheckBox, RadioButton, CheckedTextView, Spinner, ProgressBar, SeekBar, and QuickContactBadge.
- Component Tree:** A tree view showing the layout hierarchy. The 'LinearLayout (vertical)' is highlighted with an orange box, and an arrow points to a blue callout box with the text '기본 TextView 삭제'.
- Properties Panel:** A panel on the right showing the properties of the selected 'LinearLayout'. The 'orientation' property is set to 'vertical', and this section is highlighted with an orange box. An arrow points from this box to a blue callout box with the text 'orientation: vertical'.
- Layout Editor:** A central area showing a visual representation of the layout. It features a blue header bar with the text '노래 목록1' and a white background area below it.

- 노래 목록 표시를 위한 Layout 구조



• 노래 목록 표시 Layout





- padding 속성을 이용한 여백 설정

The screenshot displays the Android Studio interface with the following components:

- Palette:** Shows various widget categories. Under 'Layouts', 'LinearLayout (vertical)' is selected.
- Component Tree:** Shows the hierarchy of the layout. The selected view is a 'LinearLayout (vertical)' containing another 'LinearLayout (vertical)' which contains a 'TextView' and another 'LinearLayout (horizontal)' containing two 'TextView's.
- Properties Panel:** Shows the properties of the selected view. The 'Padding' section is highlighted with an orange box, showing the following values:
 - padding: [?, 10dp, 5dp, 10dp, 5dp]
 - paddingBottom: 5dp
 - paddingLeft: 10dp
 - paddingRight: 10dp
 - paddingTop: 5dp
 - paddingEnd: 5dp
 - paddingStart: 5dp
- Design View:** Shows a visual representation of the layout. It features a blue header with the text '노래 목록1' and a beige card with the text '학교종 김메리' and a timer '00:00:19'.

2.5 Activity 제어

33

- 오디오 리소스에 대한 MediaPlayer를 생성하고 재생

```
1 package com.example.kyungtae.audio1;
2
3 import android.media.MediaPlayer;
4 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
5 import android.os.Bundle;
6
7 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
8     MediaPlayer mp = new MediaPlayer(); // 미디어 플레이어 객체 생성
9
10    @Override
11    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
12        super.onCreate(savedInstanceState);
13        setContentView(R.layout.activity_main);
14
15        // raw 폴더의 schoolbell 오디오 파일에 대한 미디어 플레이어 설정
16        mp = MediaPlayer.create(this, R.raw.schoolbell);
17        mp.setLooping(false); // 반복 재생하지 않음
18        mp.start();
19    }
20 }
21
22
23
24
```

미디어 플레이어 객체 생성

raw폴더의 schoolbell 오디오 파일에 대한 미디어 플레이어 설정

반복 재생하지 않음

미디어 플레이어 실행

• Activity 소멸될 때 호출되는 메소드(onDestroy()) 추가

34

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

Audio1 app

Android

1: Project

Structure

Captures

Override Methods... Ctrl+O

Implement Methods... Ctrl+I

Delegate Methods...

Generate... Alt+Insert

Surround With... Ctrl+Alt+T

Unwrap/Remove... Ctrl+Shift+Delete

Completion

Folding

Insert Live Template... Ctrl+J

Surround with Live Template... Ctrl+Alt+J

Comment with Line Comment Ctrl+Slash

Comment with Block Comment Ctrl+Shift+Slash

Reformat Code Ctrl+Alt+L

Show Reformat File Dialog Ctrl+Alt+Shift+L

Auto-Indent Lines Ctrl+Alt+I

Optimize Imports Ctrl+Alt+O

Rearrange Code

Move Statement Down Ctrl+Shift+Down

Move Statement Up Ctrl+Shift+Up

Move Element Left Ctrl+Alt+Shift+Left

Move Element Right Ctrl+Alt+Shift+Right

Move Line Down Alt+Shift+Down

Move Line Up Alt+Shift+Up

Update Copyright...

audio1 MainActivity

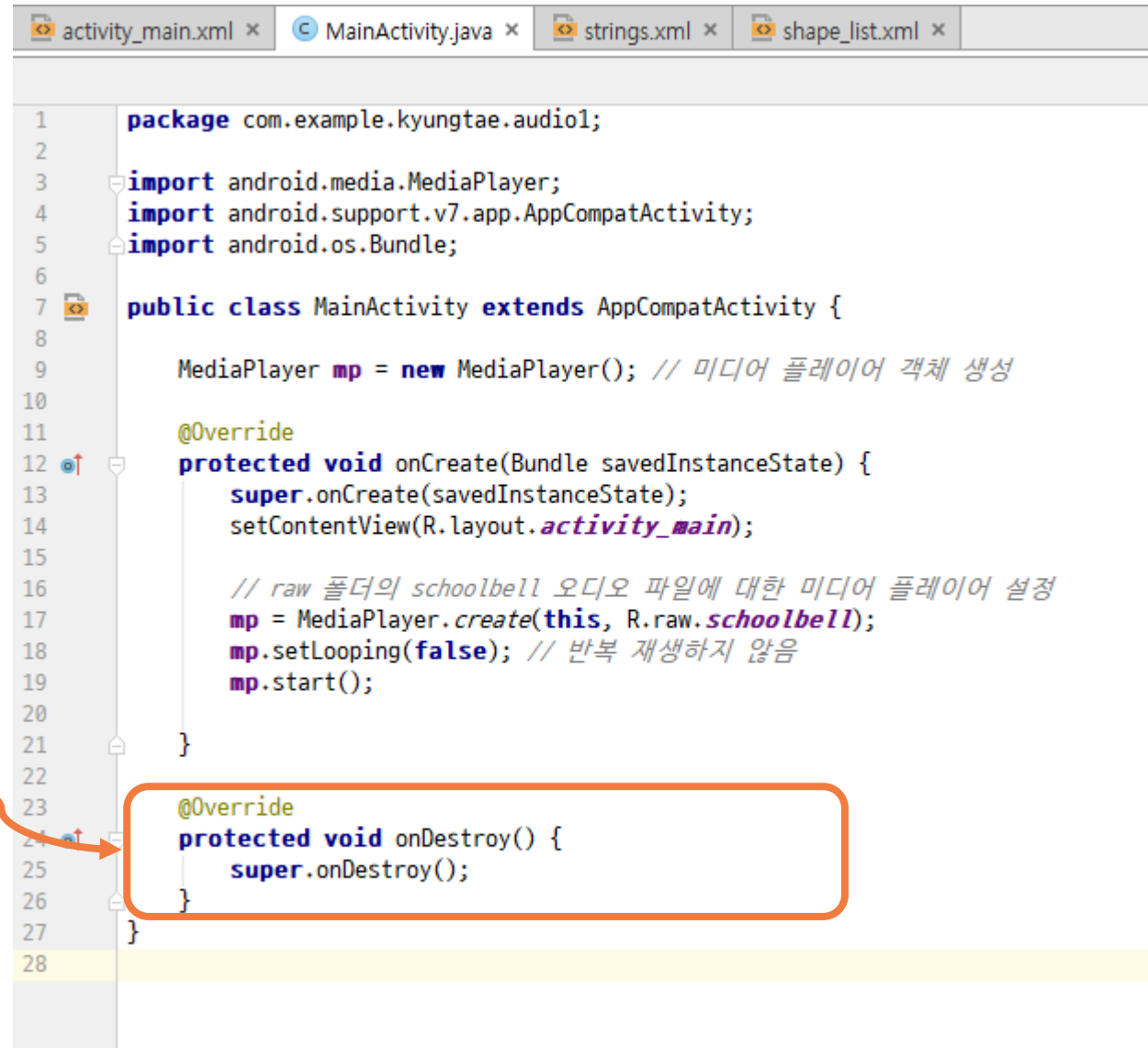
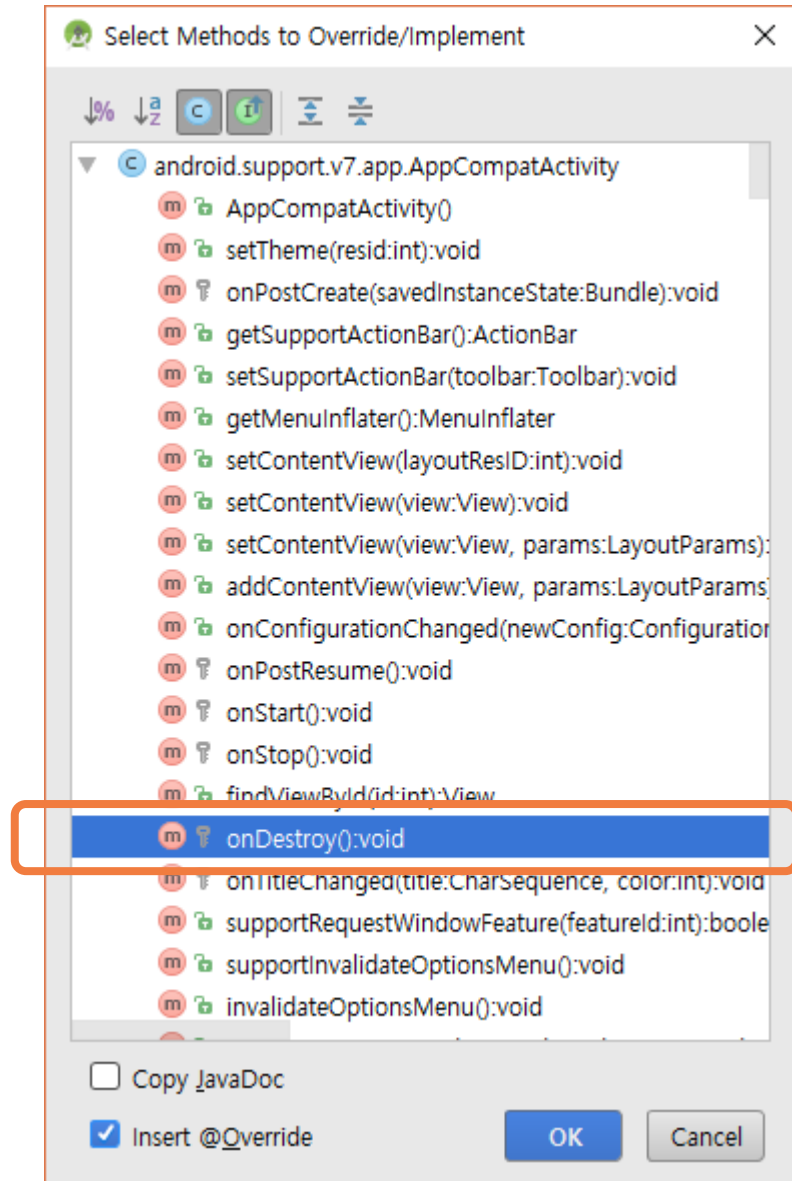
activity_main.xml x MainActivity.java x strings.xml x shape_list.xml x

MainActivity

```
1 package com.example.kyungtae.audio1;
2
3 import android.media.MediaPlayer;
4 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
5 import android.os.Bundle;
6
7 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
8
9     MediaPlayer mp = new MediaPlayer(); // 미디어 플레이어 객체 생성
10
11     @Override
12     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
13         super.onCreate(savedInstanceState);
14         setContentView(R.layout.activity_main);
15
16         // raw 폴더의 schoolbell 오디오 파일에 대한 미디어 플레이어 설정
17         mp = MediaPlayer.create(this, R.raw.schoolbell);
18         mp.setLooping(false); // 반복 재생하지 않음
19         mp.start();
20
21     }
22 }
23
24
```

커서는 반드시 **MainActivity** 내부에 있어야 함.

- onDestroy()는 수퍼 클래스에 정의 되어 있으므로 Override 함



```
activity_main.xml x MainActivity.java x strings.xml x shape_list.xml x

1 package com.example.kyungtae.audio1;
2
3 import android.media.MediaPlayer;
4 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
5 import android.os.Bundle;
6
7 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
8
9     MediaPlayer mp = new MediaPlayer(); // 미디어 플레이어 객체 생성
10
11     @Override
12     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
13         super.onCreate(savedInstanceState);
14         setContentView(R.layout.activity_main);
15
16         // raw 폴더의 schoolbell 오디오 파일에 대한 미디어 플레이어 설정
17         mp = MediaPlayer.create(this, R.raw.schoolbell);
18         mp.setLooping(false); // 반복 재생하지 않음
19         mp.start();
20     }
21
22     @Override
23     protected void onDestroy() {
24         mp.stop();
25         mp.release();
26         super.onDestroy();
27     }
28 }
29
30
```

Activity가 소멸될 때 호출되는 메소드
(Activity 클래스에 정의된 메소드를 재정의함)

미디어 플레이어 실행 중지

미디어 플레이어에 할당된 자원을 해제

Activity 클래스에 정의된
onDestroy() 메소드로 Activity 종료

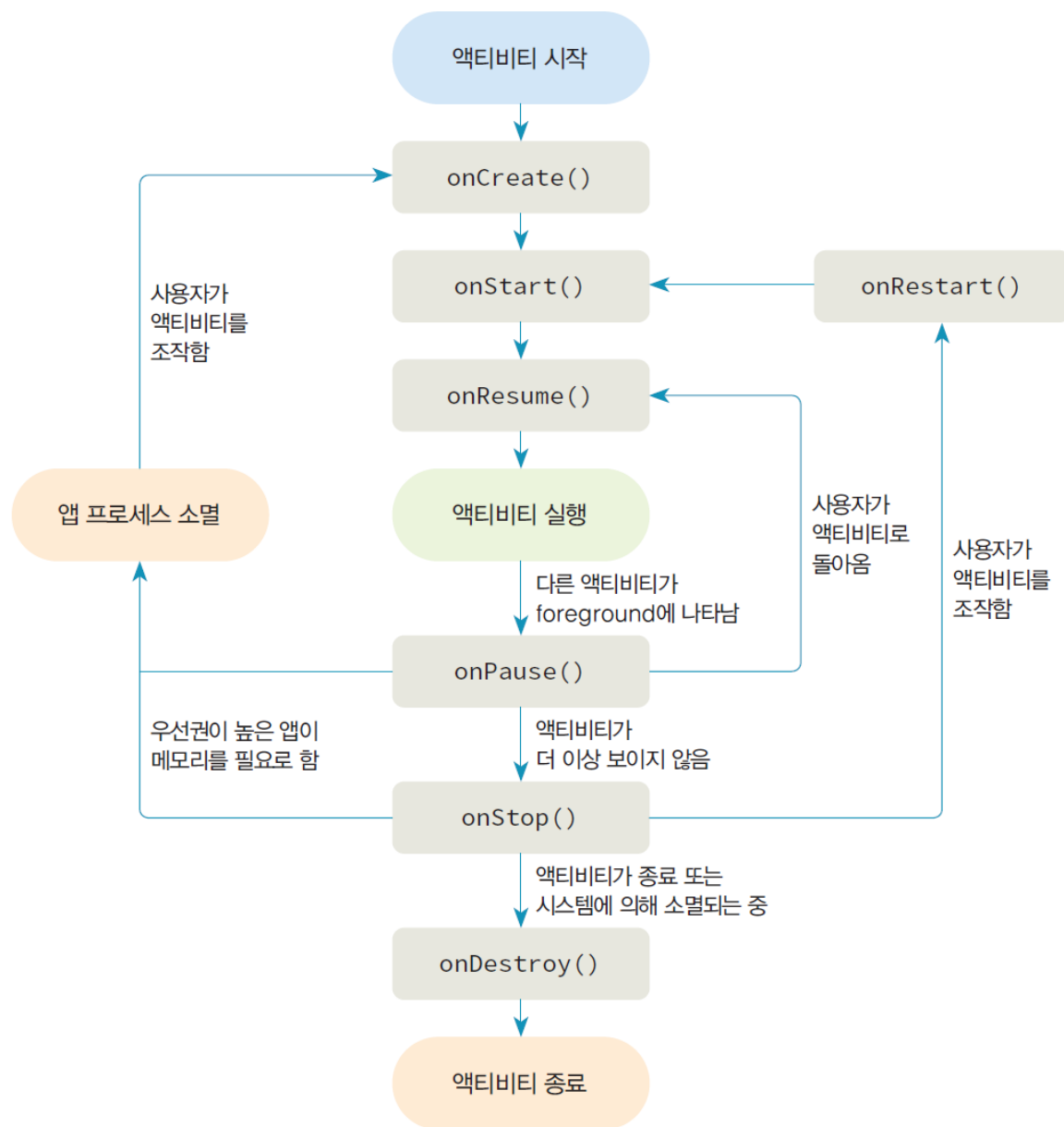
클래스와 속성/메소드

- 클래스

클래스	설명
MediaPlayer	오디오/비디오 재생 및 제어를 위해 사용됨.

- 메소드

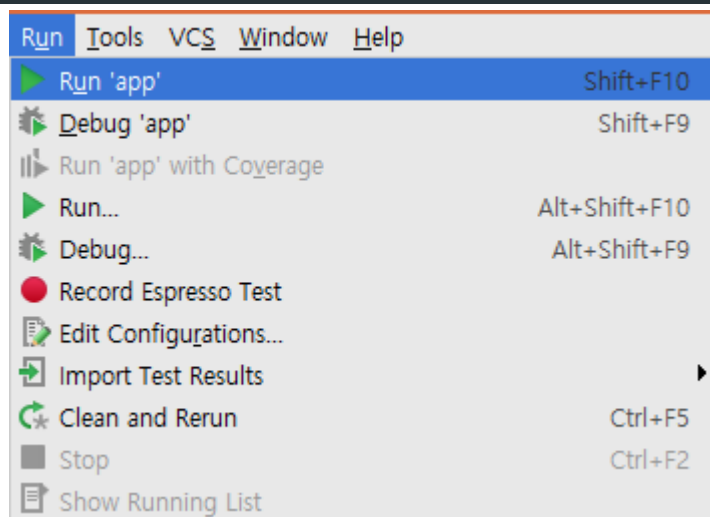
클래스	메소드	설명
Activity	void onDestroy()	Activity가 소멸될 때 불러짐
MediaPlayer	static MediaPlayer.create(Context context, int resid)	주어진 리소스 ID에 대한 MediaPlayer를 생성함
	MediaPlayer()	MediaPlayer 클래스의 생성자
	void setLooping(boolean looping)	미디어 재생을 반복(true) 또는 비반복(false)으로 정함
	void start()	미디어를 재생함
	void stop()	미디어 재생을 중지함
	void release()	MediaPlayer 객체에 할당된 자원을 해제함



메소드	설명
onCreate()	액티비티가 생성될 때
onRestart()	액티비티가 중지되었다가 다시 시작하기 전
onStart()	액티비티가 사용자가 보여질 때
onResume()	액티비티가 사용자와 상호작용할 때
onPause()	다른 액티비티를 시작할 때
onStop()	액티비티가 사용자에게 더 이상 보여지지 않을 때
onDestroy()	액티비티가 소멸될 때

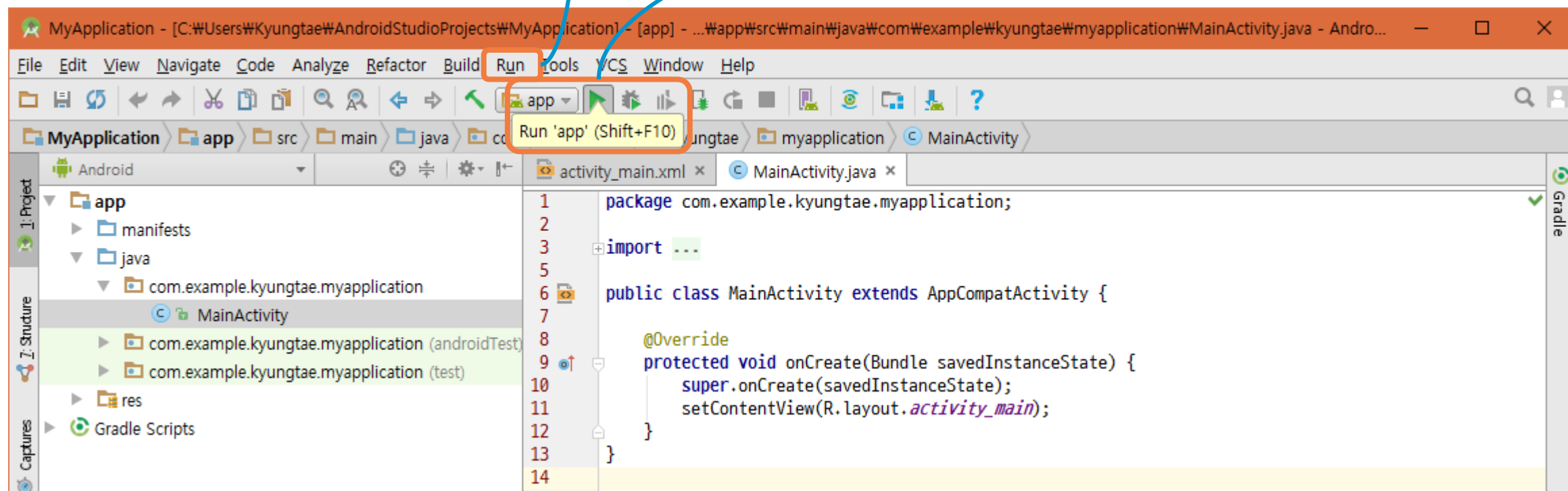
Step 3. 프로젝트 실행

39



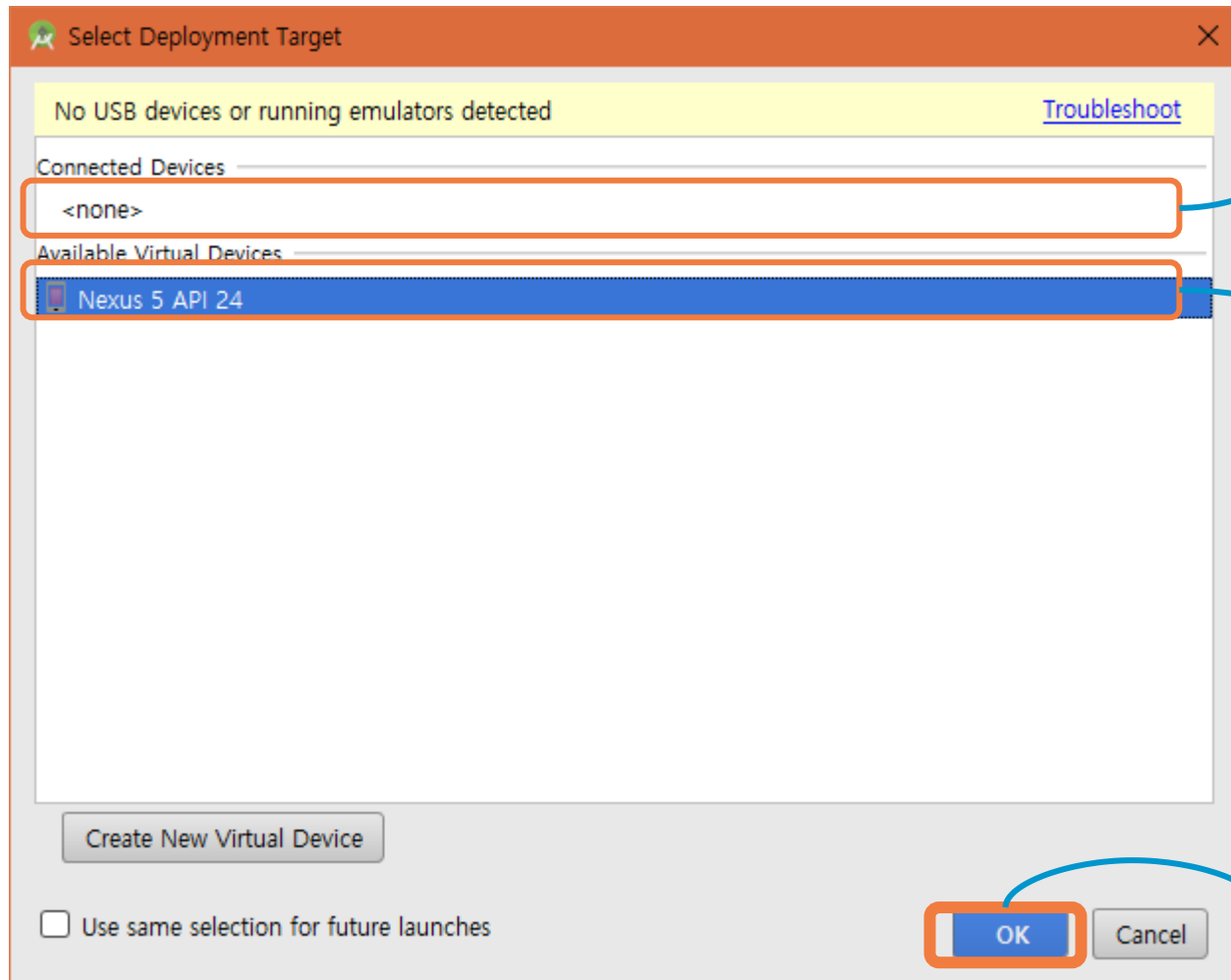
Run → Run 'app' 메뉴 클릭

앱 실행 아이콘 클릭



• AVD 장비 선택하기

40

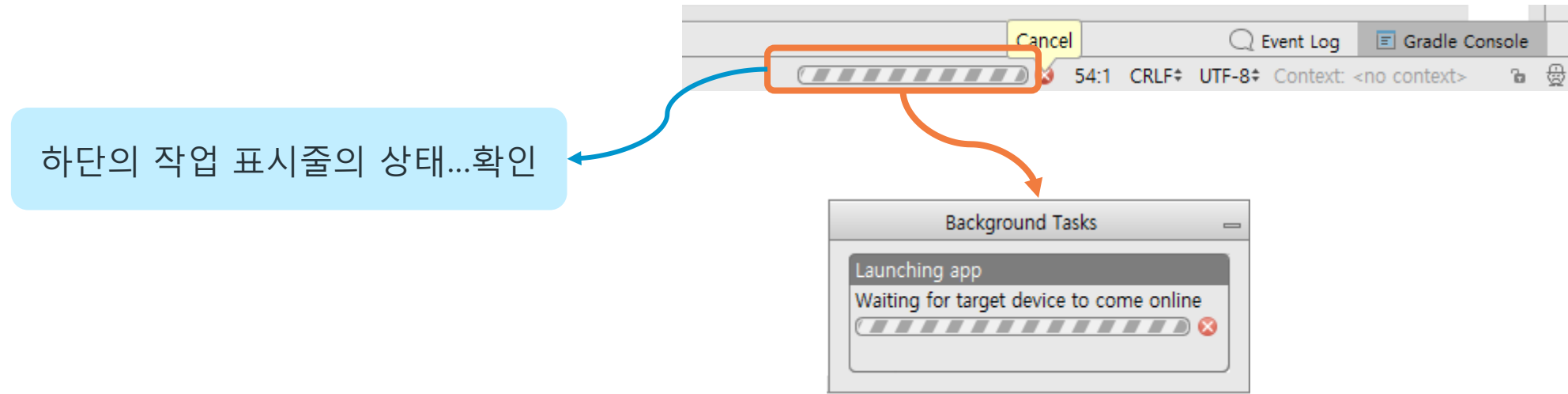


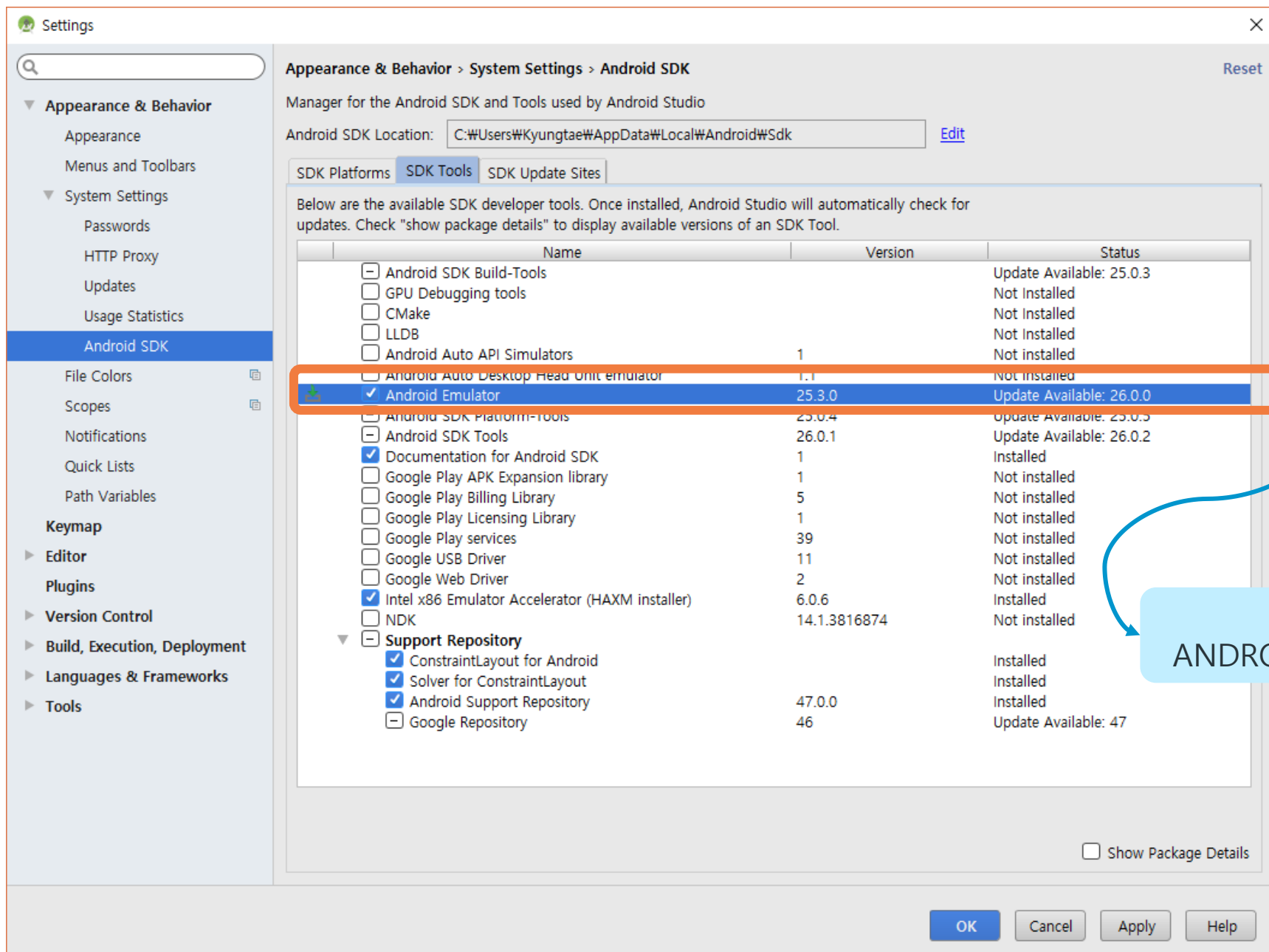
데이터 케이블로 연결된
스마트폰

AVD

스마트폰 또는 AVD를 선택하고
'OK' 버튼을 클릭

- 에뮬레이터는 실행되지만 앱이 실행되지 않을 경우





에뮬레이터의 버그이거나
ANDROID_SDK_ROOT의 환경변수 설정

