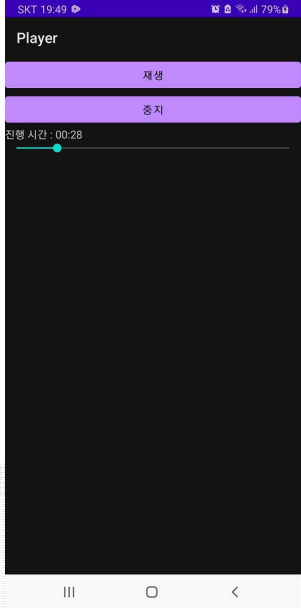




3주차과제- Music Player

과제 개요 - 필수 포함 기능

- ▶ 음원 재생
- ▶ 음원 중지
- ▶ 진행시간을 나타내는 TextView와 프로그래스바(SeekBar), 이는 스레드를 사용할 것.
- ▶ 시간 표기는 SimpleDateFormat 사용



과제 개요 - 음원 리소스

데이터 소스 지정 방법 2가지 중 자신의 환경에 맞게 **1가지 선택**하여 과제 수행 할것.

▶ 방법 1: 안드로이드 디바이스 연결이 가능한 경우(권장)

웹의 아래 주소 사용

<https://drive.google.com/u/0/uc?id=16726h7ypfdFnL0WzXgOdaBfmE1YEWzyQ&export=download>

<https://drive.google.com/u/0/uc?id=1-NuYzmyhpYvfs7n3GL5lmLY4uEHxceHT&export=download>

<https://drive.google.com/u/0/uc?id=10SkVXPkTiXrkh6vnaKzO1VcktTj1p4kF&export=download>

▶ 방법 2: 에뮬레이터로 사용해야 하는 경우

안드로이드 스튜디오의 프로젝트에 음원(mp3) 포함

참고 - SeekBar

- ▶ 프로그레스바처럼 사용할 수 있는 위젯. 프로그레스바를 확장(extends)한 것.
- ▶ 사용자가 값을 조정할 수 있음.

setMax(int) => 최대값 설정

setProgress(int) => 현재 위치 설정(초기값)

```
int a = 100;
SeekBar sb1;
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    sb1 = (SeekBar) findViewById(R.id.sb1);
    sb1.setMax(300);    // 최대값
    sb1.setProgress(a); // 처음 시작 위치(시작값=a)
```



방법 1 - 웹상 미디어 위치 사용

참고 - MediaPlayer 클래스의 데이터 소스 지정 방법

- ▶ 오디오 파일을 재생하려면 대상을 지정해야 하는데 데이터 소스 지정 방법

방법 1. 웹상의 위치 지정

- ▶ 미디어가 있는 웹 상의 위치를 URL로 지정

```
String url = "http://techtown.org/download/a.mp3";
```

```
MediaPlayer mediaPlayer = new MediaPlayer();
```

```
mediaPlayer.setDataSource(url);
```

참고 - MediaPlayer 클래스의 데이터 소스 지정 방법

- ▶ 오디오 파일을 재생하려면 대상을 지정해야 하는데 데이터 소스 지정 방법

방법 1. 웹상의 위치 지정

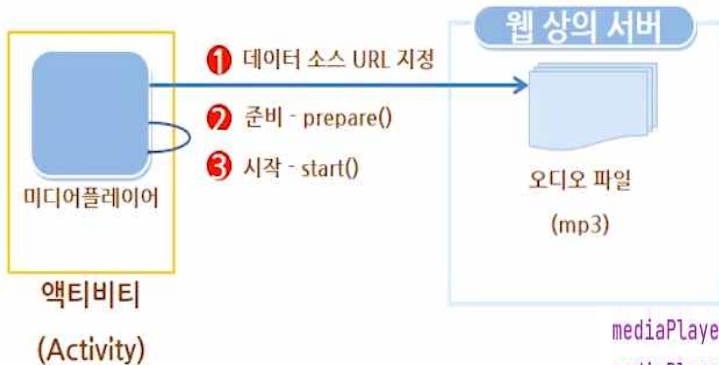
- ▶ 이때 AndroidManifest.xml 파일에 INTERNET 권한을 추가해야 합니다.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="org.techtown.player">
```

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```

```
<application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@mipmap/ic_launcher"
    android:label="Player"
    android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
```

MediaPlayer 클래스를 이용한 음악 파일 재생과정(방법1)



MediaPlayer를 이용한 음악 파일 재생 과정

```
mediaPlayer = new MediaPlayer();  
mediaPlayer.setDataSource(url);  
mediaPlayer.prepare();  
mediaPlayer.start();
```


Music Player - 방법1(디바이스 연결 가능한 경우)

- ▶ 새로운 프로젝트 - Gs20200csmPlayer
- ▶ 패키지이름 - org.techtown.player

방법 1 작업 순서 (안드로이드 디바이스 연결 가능한 경우)

AndroidManifest.xml 수정 - activity_main.xml 수정 - MainActivity.java 수정- 디바이스 연결 - 결과 확인

음원사용 -
방법 1
데이터 소스를
웹상의 위치로
지정
(안드로이드
디바이스 연결
가능한 경우)

```
AndroidManifest.xml
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3    package="org.techtown.player">
4
5    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
6
7    <application
8        android:allowBackup="true"
9        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
10       android:label="Player"
11       android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
12       android:supportsRtl="true"
13       android:theme="@style/Theme.Player">
14       <activity
15           android:name=".MainActivity"
16           android:exported="true">
17           <intent-filter>
18               <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
19
20               <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
21           </intent-filter>
22       </activity>
23   </application>
24
25 </manifest>
```

Android Studio interface showing the design of an activity.

Palette: Common, Text, Buttons, Widgets, Layouts, Containers, Helpers, Google, Legacy. Selected: Ab TextView.

Component Tree: LinearLayout (vertical) is selected. It contains:

- button "재생" (highlighted with a red box)
- button2 "중지"
- Ab tvTime "진행시간"
- pbMP3

Attributes: Declared Attributes for button:

- layout_width: match_parent
- layout_height: wrap_content
- id: button
- text: 재생 (highlighted with a red box)

Design View: Shows a visual representation of the UI. Two buttons are visible: "재생" (재생) and "중지" (중지). Below them is a text field labeled "진행시간" (진행시간).

Bottom Bar: Contains icons for navigation: Home, Back, Forward, and a custom icon.

Linear Layout 으로 변경
button 2개와 TextView,
SeekBar 추가

음원사용 - 방법 1 데이터 소스를 웹상의 위치로 지정 (안드로이드 디바이스 연결 가능한 경우)

```
MainActivity.java
1  package org.techtown.player;
2
3
4  import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
5
6  import java.text.SimpleDateFormat;
7  import android.media.MediaPlayer;
8  import android.os.Bundle;
9  import android.os.SystemClock;
10 import android.util.Log;
11 import android.view.View;
12 import android.widget.Button;
13 import android.widget.ProgressBar;
14 import android.widget.TextView;
15 import android.widget.Toast;
16
17 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
18
19     public static final String AUDIO_URL =
20         "https://drive.google.com/u/0/uc?id=16726h7ypfdFnL0WzXg0daBfmE1YEWzyQ&export=download";
21
22     MediaPlayer mediaPlayer;
23     int position = 0;
24
25     TextView tvTime;
26     ProgressBar pbMP3;
27 }
```

2페이지 과제 리소스 정보에서 참고

```
28 @Override
29 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
30     super.onCreate(savedInstanceState);
31     setContentView(R.layout.activity_main);
32
33     Button button = findViewById(R.id.button);
34     button.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
35         public void onClick(View view) {
36             playAudio(AUDIO_URL);
37             Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "음악 파일 재생 시작됨.", Toast.LENGTH_LONG).show();
38         }
39     });
40
41     Button button2 = findViewById(R.id.button2);
42     button2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
43         public void onClick(View view) {
44             if (mediaPlayer != null) {
45                 mediaPlayer.stop();
46                 pbMP3.setProgress(0); // 현재 위치를 지정
47                 tvTime.setText("진행 시간 : ");
48                 Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "음악 파일 재생 중지됨.",
49                     Toast.LENGTH_LONG).show();
50             }
51         }
52     });
53 }
```

재생 버튼

중지 버튼

```
54 tvTime = (TextView) findViewById(R.id.tvTime);
55 pbMP3 = (ProgressBar) findViewById(R.id.pbMP3);
56
57 }
58 private void playAudio(String url) {
59     killMediaPlayer();
60
61     try {
62         mediaPlayer = new MediaPlayer();
63         mediaPlayer.setDataSource(url);
64         mediaPlayer.prepare();
65         mediaPlayer.start();
66
67         new Thread() {
68             SimpleDateFormat timeFormat = new SimpleDateFormat(
69                 pattern: "mm:ss");
70
71             public void run() {
72                 if (mediaPlayer == null)
73                     return;
74                 pbMP3.setMax(mediaPlayer.getDuration());
75                 while (mediaPlayer.isPlaying()) {
76                     runOnUiThread(new Runnable() {
77                         public void run() {
78                             pbMP3.setProgress(mediaPlayer
79                                 .getCurrentPosition());
80                             tvTime.setText("진행 시간 : "
81                                 + timeFormat.format(mediaPlayer
82                                     .getCurrentPosition()));
83                         }
84                     });
85                 }
86             }
87         };
88     } catch (IOException e) {
89         e.printStackTrace();
90     }
91 }
```

Thread에서 바로 위젯의 글자를 변경할 수 없으므로 UI thread 사용

```
runOnUiThread( new Runnable(){
    public void run(){
        //위젯을 변경하는 코드
    }
})
```

```
84         });
85         SystemClock.sleep( ms: 200);
86     }
87 }
88 }.start();
89
90 } catch(Exception e) {
91     e.printStackTrace();
92 }
93 }
94
95 protected void onDestroy() {
96     super.onDestroy();
97     killMediaPlayer();
98 }
99
100 private void killMediaPlayer() {
101     if (mediaPlayer != null) {
102         try {
103             mediaPlayer.release();
104         } catch (Exception e) {
105             e.printStackTrace();
106         }
107     }
108 }
109 }
```

방법 2 - raw 리소스로 음원 추가

참고 - MediaPlayer 클래스의 데이터 소스 지정 방법

▶ 오디오 파일을 재생하려면 대상을 지정해야 하는데 데이터 소스 지정 방법

방법 2. 안드로이드 스튜디오의 프로젝트 파일에 포함된 후 위치 지정

res/raw 폴더에 mp3 파일을 넣었다면 다음과 같이 지정할 수 있습니다. (a.mp3)

```
MediaPlayer mediaPlayer = MediaPlayer.create(context, R.raw.a);
```

Music Player - 방법2 (에뮬레이터 실행)

- ▶ 새로운 프로젝트 - Gs20200csmPlayer
- ▶ 패키지이름 - org.techtown.player
- ▶ res폴더 - 마우스 오른쪽 버튼 - [New Resource Directory]

Resource type : raw - OK 선택

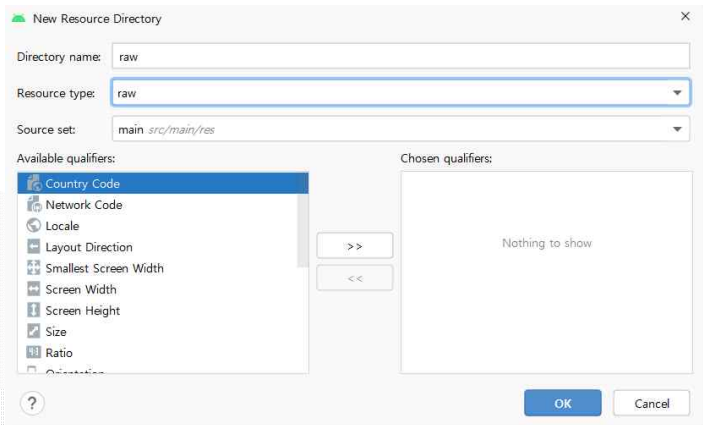
=> mp3 파일을 Ctrl+c 해서 raw 폴더 위에서 Ctrl+v

방법 2 작업 순서 (안드로이드 디바이스 연결 불가 하여 에뮬레이터 실행의 경우)

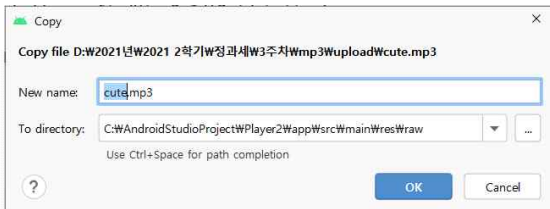
mp3 파일을 raw폴더에 추가 - activity_main.xml 수정 - MainActivity.java 수정- 에뮬레이터 실행 - 결과 확인

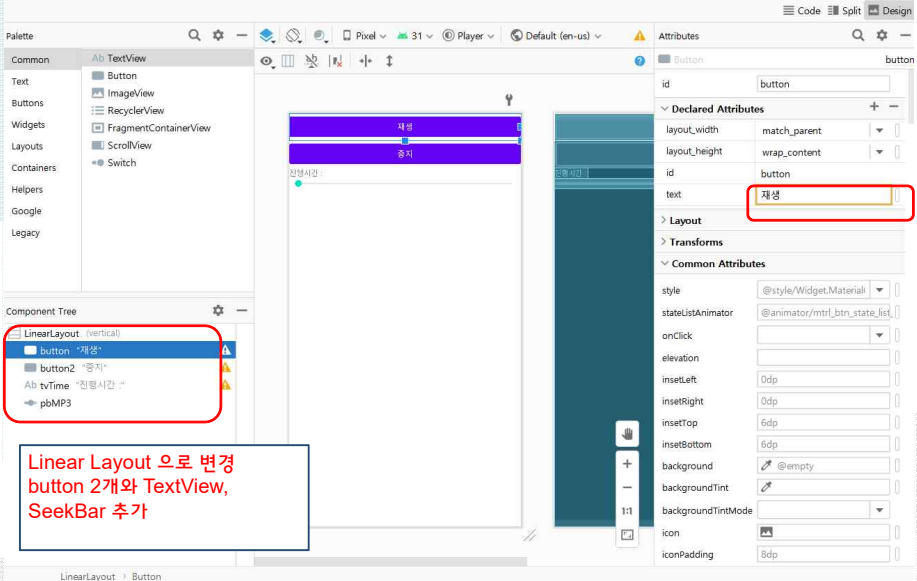
▶ res폴더 - 마우스 오른쪽 버튼 - [New Resource Directory]

Resource type : raw - OK 선택



파일탐색기에서 mp3 파일을 Ctrl+c(복사) 해서 raw 폴더 위에서 Ctrl+v(붙여넣기) 하면 아래와 같은 창이 뜹니다. name에 대문자나 특수문자가 들어가지 않도록 주의





```
1 package org.techtown.player2;
2
3 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
4
5 import java.text.SimpleDateFormat;
6 import android.media.MediaPlayer;
7 import android.os.Bundle;
8 import android.os.SystemClock;
9 import android.view.View;
10 import android.widget.Button;
11 import android.widget.ProgressBar;
12 import android.widget.TextView;
13 import android.widget.Toast;
14
15 import org.techtown.player2.R;
16
17 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
18
19     MediaPlayer mediaPlayer;
20     int position = 0;
21
22     TextView tvTime;
23     ProgressBar pbMP3;
24
25     @Override
26     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
27         super.onCreate(savedInstanceState);
28         setContentView(R.layout.activity_main);
29
```

직접 입력

```
25     @Override
26     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
27         super.onCreate(savedInstanceState);
28         setContentView(R.layout.activity_main);
29
30         Button button = findViewById(R.id.button);
31         button.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
32             public void onClick(View view) {
33                 playAudio();
34                 Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "음악 파일 재생 시작됨.", Toast.LENGTH_LONG).show();
35             }
36         });
37
38         Button button2 = findViewById(R.id.button2);
39         button2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
40             public void onClick(View view) {
41                 if (mediaPlayer != null) {
42                     mediaPlayer.stop();
43                     pbMP3.setProgress(0); // 현재 위치를 지정
44                     tvTime.setText("진행 시간 : ");
45                     Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "음악 파일 재생 중지됨.",
46                                     Toast.LENGTH_LONG).show();
47                 }
48             }
49         });
50
51         tvTime = (TextView) findViewById(R.id.tvTime);
52         pbMP3 = (ProgressBar) findViewById(R.id.pbMP3);
53
54     }
```

재생 버튼

중지 버튼

```
55 private void playAudio() {  
56     killMediaPlayer();  
57  
58     try {  
59         mediaPlayer = MediaPlayer.create( context: this, R.raw.cute);  
60         mediaPlayer.start();  
61  
62         new Thread() {  
63             SimpleDateFormat timeFormat = new SimpleDateFormat(  
64                 pattern: "mm:ss");  
65  
66             public void run() {  
67                 if (mediaPlayer == null)  
68                     return;  
69                 pbMP3.setMax(mediaPlayer.getDuration());  
70                 while (mediaPlayer.isPlaying()) {  
71                     runOnUiThread(new Runnable() {  
72                         public void run() {  
73                             pbMP3.setProgress(mediaPlayer  
74                                 .getCurrentPosition());  
75                             tvTime.setText("진행 시간 : "  
76                                 + timeFormat.format(mediaPlayer  
77                                     .getCurrentPosition()));  
78                         }  
79                     });  
80                     SystemClock.sleep( ms: 200);  
81                 }  
82             }  
83         }.start();  
84     }  
}
```

raw 리소스를 이용하여 데이터 소스를 지정할때는 create method 이용함.
이때는 prepare 단계 필요 없음.

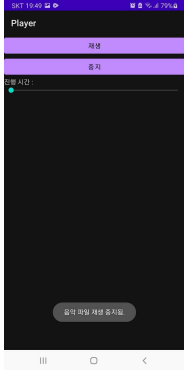
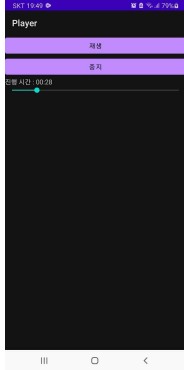
Thread에서 바로 위젯의 글자를 변경할 수 없으므로 UI thread 사용
runOnUiThread(new Runnable(){
 public void run(){
 //위젯을 변경하는 코드
 }
}


```
83         .start(),  
84  
85     } catch (Exception e) {  
86         e.printStackTrace();  
87     }  
88 }  
89  
90 protected void onDestroy() {  
91     super.onDestroy();  
92     killMediaPlayer();  
93 }  
94  
95 private void killMediaPlayer() {  
96     if (mediaPlayer != null) {  
97         try {  
98             mediaPlayer.release();  
99         } catch (Exception e) {  
100             e.printStackTrace();  
101         }  
102     }  
103 }  
104 }  
105  
106  
107
```

재생 버튼 -> 정지버튼

실행 과정 녹화

파일저장은 20XXX아무개실습15



도전 - Level UP!

- ▶ 앱을 종료해도 오디오 재생이 되게 하려면?
 - Service로 구현하면 된다!!
- ▶ 어떻게 하면 될지 도전해 보자!(도전과제 제출은 필수 아님)