

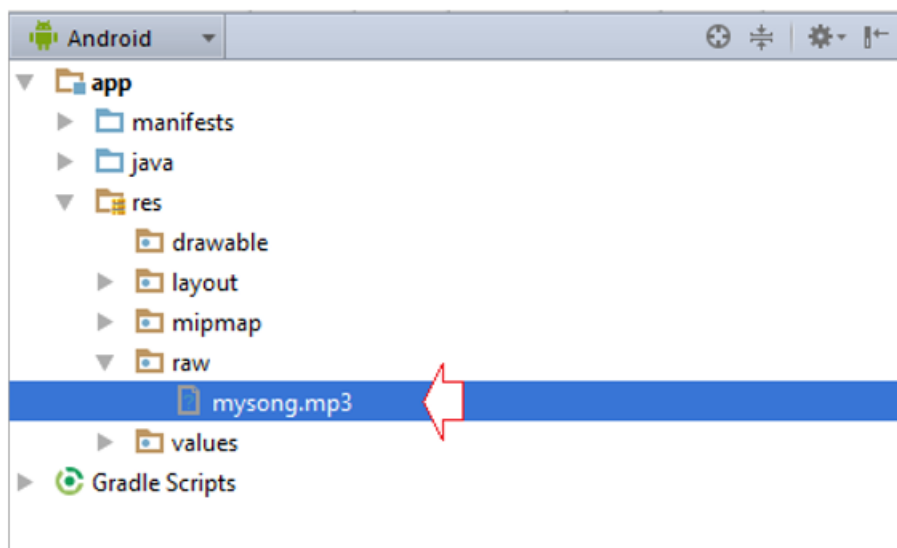
HOMEWORK 5: LẬP TRÌNH PLAY AUDIO VÀ VIDEO VỚI MEDIAPLAYER

Android cung cấp sẵn một thành phần dùng để chơi nhạc, đó là MediaPlayer. MediaPlayer có thể chạy các tập tin audio và video, với tập tin nguồn nằm trên thiết bị hoặc từ một đường dẫn URL. Cũng giống với các phần mềm chơi nhạc khác, MediaPlayer cung cấp các phương thức để điều khiển phát lại âm thanh (control playback of audio/video) bao gồm chạy, dừng, tua đi, tua lại,... MediaPlayer là một thành phần không có giao diện, nó dễ dàng giúp bạn chơi một file nhạc, tuy nhiên để chơi một file video bạn cần phải kết hợp nó với SurfaceView để hiển thị hình ảnh.

BÀI 1: PLAY AUDIO VỚI TẬP TIN LƯU SẴN TRONG ỨNG DỤNG (Trong thư mục res/raw của project)

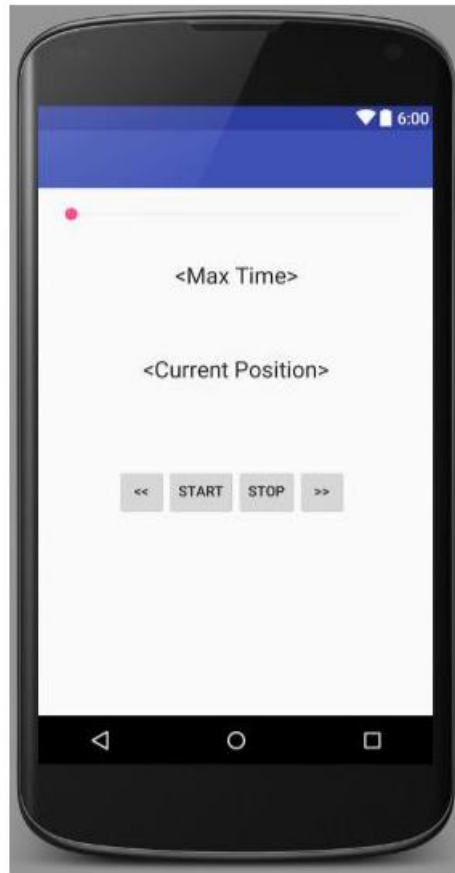
Các bước thực hiện như sau:

- (1) Mở project mới có tên là HW5_MSSV_Ten SV.
- (2) Tạo ra thư mục raw, trong thư mục res của project. Chép một số tập tin nhạc mp3 vào thư mục raw. Xem hình 1.



Hình 1

- (3) Tạo giao diện người dùng cho Activity chính như Hình 2 (Dùng Layout loại RelativeLayout).

**Hình 2**

Tham khảo tập tin XML sau đây:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="Tên miền do ADT tự sinh ra">

    <Button
        style="?android:attr/buttonStyleSmall"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="&lt;&lt;"
        android:id="@+id/button_rewind"
```

```
android:layout_marginLeft="60dp"
android:layout_marginStart="60dp"
android:layout_marginTop="81dp"
android:layout_below="@+id/textView_currentPosion"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_alignParentStart="true"
android:onClick="doRewind" />
```

```
<Button
style="?android:attr/buttonStyleSmall"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="Start"
android:id="@+id/button_start"
android:layout_alignBottom="@+id/button_rewind"
android:layout_toRightOf="@+id/button_rewind"
android:layout_toEndOf="@+id/button_rewind"
android:onClick="doStart" />
```

```
<Button
style="?android:attr/buttonStyleSmall"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="Pause"
android:id="@+id/button_pause"
android:layout_alignBottom="@+id/button_start"
android:layout_toRightOf="@+id/button_start"
android:layout_toEndOf="@+id/button_start"
android:onClick="doPause" />
```

```
<Button
style="?android:attr/buttonStyleSmall"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text=">>"
android:id="@+id/button_fastForward"
android:layout_alignBottom="@+id/button_pause"
android:layout_toRightOf="@+id/button_pause"
android:layout_toEndOf="@+id/button_pause"
android:onClick="doFastForward" />
```

```
<SeekBar
android:layout_width="wrap_content"
```

```

android:layout_height="wrap_content"
android:id="@+id/seekBar"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_alignParentStart="true"
android:layout_alignParentTop="true"
android:layout_alignParentRight="true"
android:layout_alignParentEnd="true" />

<TextView
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
android:text="&lt;Current Position>"
android:id="@+id/textView_currentPosion"
android:layout_marginTop="65dp"
android:gravity="center"
android:layout_below="@+id/textView_maxTime"
android:layout_centerHorizontal="true" />

<TextView
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
android:text="&lt;Max Time>"
android:id="@+id/textView_maxTime"
android:layout_below="@+id/seekBar"
android:layout_alignParentRight="true"
android:layout_alignParentEnd="true"
android:layout_marginTop="38dp"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_alignParentStart="true"
android:gravity="center" />

</RelativeLayout>

```

(4) Lập trình mã nguồn java, tham khảo lý thuyết và phân tích tập tin sau đây để hoàn thành Activity chính.

```

package (Tên miền do ADT tự sinh ra);

import android.media.MediaPlayer;
import android.os.Handler;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;

```

```

import android.os.Bundle; import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.SeekBar;
import android.widget.TextView;
import java.util.concurrent.TimeUnit;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
private TextView textMaxTime;
private TextView textCurrentPosition;
private Button buttonPause;
private Button buttonStart;
private SeekBar seekBar;
private Handler threadHandler = new Handler();
private MediaPlayer mediaPlayer;

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

this.textCurrentPosition = (TextView)this.findViewById(R.id.textView_currentPosion);
this.textMaxTime=(TextView) this.findViewById(R.id.textView_maxTime);
this.buttonStart= (Button) this.findViewById(R.id.button_start);
this.buttonPause= (Button) this.findViewById(R.id.button_pause);
this.buttonPause.setEnabled(false);
this.seekBar= (SeekBar) this.findViewById(R.id.seekBar);
this.seekBar.setClickable(false);

// ID của file nhạc trong thư mục 'raw'.
int songId = this.getRawResIdByName("mysong");
// Tạo đối tượng MediaPlayer.
this.mediaPlayer= MediaPlayer.create(this, songId);  }
// Tìm ID của một file nguồn trong thư mục 'raw' theo tên.
public int getRawResIdByName(String resName) {
tring pkgName = this.getPackageName();
// Trả về 0 nếu không tìm thấy.
int resID = this.getResources().getIdentifier(resName, "raw", pkgName);
return resID;  }

// Chuyển số lượng milli giây thành một String có ý nghĩa.
private String millisecondsToString(int milliseconds) {
long minutes = TimeUnit.MILLISECONDS.toMinutes((long) milliseconds);

```

```
long seconds = TimeUnit.MILLISECONDS.toSeconds((long) milliseconds) ;
return minutes+":"+ seconds;    }
```

// Khi người dùng click vào Button "Start".

```
public void doStart(View view) {
    // Khoảng thời gian của bài hát (Tính theo mili giây).
    int duration = this.mediaPlayer.getDuration();
    int currentPosition = this.mediaPlayer.getCurrentPosition();
    if(currentPosition== 0) {
        this.seekBar.setMax(duration);
        String maxTimeString = this.millisecondsToString(duration);
        this.textMaxTime.setText(maxTimeString);
    }
    else if(currentPosition== duration) {
        // Trở lại trạng thái ban đầu trước khi chơi.
        this.mediaPlayer.reset();
    }
    this.mediaPlayer.start();
```

// Tạo một thread để update trạng thái của SeekBar.

```
UpdateSeekBarThread updateSeekBarThread= new UpdateSeekBarThread();
threadHandler.postDelayed(updateSeekBarThread,50);
this.buttonPause.setEnabled(true);
this.buttonStart.setEnabled(false);    }
```

// Thread sử dụng để Update trạng thái cho SeekBar.

```
class UpdateSeekBarThread implements Runnable {
    public void run() {
        int currentPosition = mediaPlayer.getCurrentPosition();
        String currentPositionStr = millisecondsToString(currentPosition);
        textCurrentPosition.setText(currentPositionStr);
        seekBar.setProgress(currentPosition);
        // Ngừng thread 50 mili giây.
        threadHandler.postDelayed(this, 50);
    } }
```

// Khi người dùng Click vào nút tạm dừng (Pause).

```
public void doPause(View view) {
    this.mediaPlayer.pause();
    this.buttonPause.setEnabled(false);
    this.buttonStart.setEnabled(true);    }
```

// Khi người dùng Click vào nút tua lại (Rewind)

```
public void doRewind(View view) {
```

```
int currentPosition = this.mediaPlayer.getCurrentPosition();
int duration = this.mediaPlayer.getDuration();
// 5 giây.
int SUBTRACT_TIME = 5000;
if(currentPosition - SUBTRACT_TIME > 0 ) {
this.mediaPlayer.seekTo(currentPosition - SUBTRACT_TIME);
}
}

// Khi người dùng Click vào nút tua đi (Fast-Forward).
public void doFastForward(View view) {
int currentPosition = this.mediaPlayer.getCurrentPosition();
int duration = this.mediaPlayer.getDuration();
// 5 giây.
int ADD_TIME = 5000;
if(currentPosition + ADD_TIME < duration) {
    this.mediaPlayer.seekTo(currentPosition + ADD_TIME);
}
}
}
```

(5) Chạy thử, kiểm tra tương tác trên các button (Hình 3)

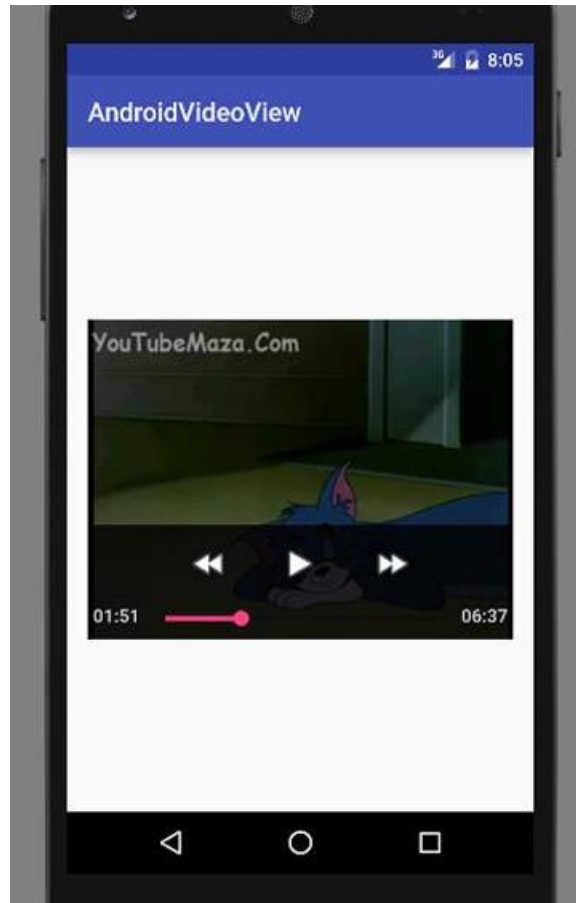


Hình 3

BÀI 2: PLAY VIDEO VỚI TẬP TIN LƯU SẴN TRONG ỨNG DỤNG (Thư mục

res/raw của project)

Xây dựng ứng dụng play video với VideoView và MediaController. Hình 4 minh hoạ giao diện của ứng dụng này khi play:



Hình 4

Các bước thực hiện như sau:

- (1) Mở project mới với tên HW5_2_MSSV_Tên SV.
- (2) Tạo thư mục raw trong thư mục res và chép một số tập tin video (mp4) và thư mục raw.
- (3) Thiết kế giao diện cho Activity chính với FrameLayout và VideoView

Tham khảo mã nguồn XML của giao diện sau đây:


```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="org.o7planning.androidvideoview.MainActivity">
    <VideoView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:id="@+id/videoView"
        android:layout_gravity="center" />
</FrameLayout>
```

(4) Cài đặt mã nguồn java cho Activity chính. Tham khảo tập tin sau, package (tên miền do ADT tự sinh ra);

```
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.res.Configuration;
import android.media.MediaPlayer;
import android.media.MediaPlayer.OnPreparedListener;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.widget.MediaController;
import android.widget.VideoView;
```

// Giả sử tên Activity chính là MainActivity.

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private VideoView videoView; private int position = 0;
    private MediaController mediaController;

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

```

videoView = (VideoView) findViewById(R.id.videoView);

// Tạo bộ điều khiển
if (mediaController == null) { mediaController = new
    MediaController(MainActivity.this);

// Neo vị trí của MediaController với VideoView.
    mediaController.setAnchorView(videoView);

// Đặt bộ điều khiển cho
VideoView. videoView.setMediaController(mediaController); }

try {
// ID của file video.
    int id = this.getRawResIdByName("myvideo");
    videoView.setVideoURI(Uri.parse("android.resource://" + getPackageName() +
        "/" + id));

} catch (Exception e) { Log.e("Error", e.getMessage()); e.printStackTrace(); }

videoView.requestFocus();

// Sự kiện khi file video sẵn sàng để chơi.
videoView.setOnPreparedListener(new OnPreparedListener() {
    public void onPrepared(MediaPlayer mediaPlayer) {
        videoView.seekTo(position); if (position == 0) { videoView.start();
    }
// Khi màn hình Video thay đổi kích thước
    mediaPlayer.setOnVideoSizeChangedListener(new
        MediaPlayer.OnVideoSizeChangedListener() {

        @Override
        public void onVideoSizeChanged(MediaPlayer mp, int width, int height) {
// Neo lại vị trí của bộ điều khiển của nó vào VideoView.
            mediaController.setAnchorView(videoView);
        }
    });
}

});
}

// Tìm ID ứng với tên của file nguồn (Trong thư mục raw).

```

```
public int getRawResIdByName(String resName) {
    String pkgName = this.getPackageName();

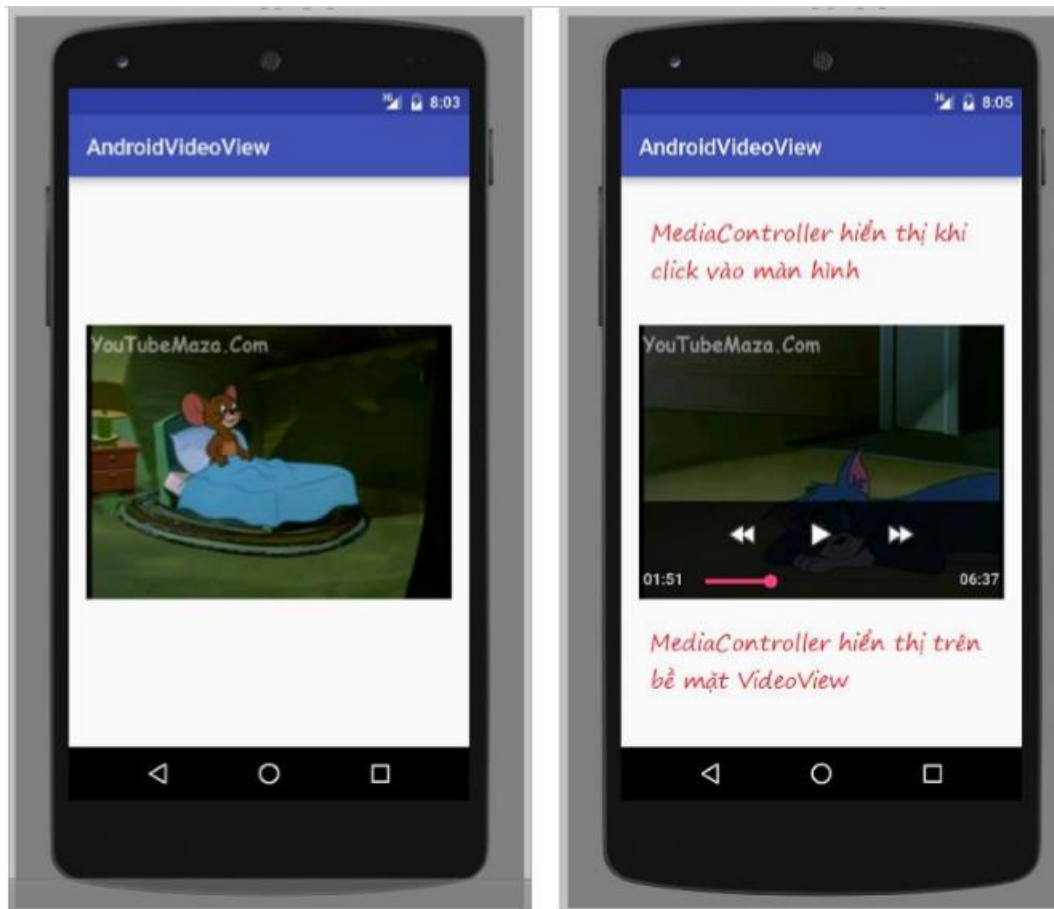
    // Trả về 0 nếu không tìm thấy.
    int resID = this.getResources().getIdentifier(resName, "raw", pkgName);
    Log.i("AndroidVideoView", "Res Name: " + resName + "==> Res ID = " +
        resID); return resID; }

// Khi bạn xoay điện thoại, phương thức này sẽ được gọi // nó lưu trữ lại vị trí file video đang chơi.
@Override
public void onSaveInstanceState(Bundle savedInstanceState) {
    super.onSaveInstanceState(savedInstanceState);

    // Lưu lại vị trí file video đang chơi.
    savedInstanceState.putInt("CurrentPosition", videoView.getCurrentPosition());
    videoView.pause(); }

// Sau khi điện thoại xoay chiều xong. Phương thức này được gọi, // bạn cần tái tạo lại vị trí file nhạc đang chơi.
@Override
public void onRestoreInstanceState(Bundle savedInstanceState) {
    super.onRestoreInstanceState(savedInstanceState);
    // Lấy lại vị trí video đã chơi.
    position = savedInstanceState.getInt("CurrentPosition"); videoView.seekTo(position);
    }
}
```

(5) Chạy thử, kết quả như Hình 5



Hình 5

BÀI 3: PLAY VIDEO VỚI TẬP TIN TẢI VỀ TỪ INTERNET

Sử dụng lại mã nguồn của ứng dụng trong Bài 2 , thực hiện một số điều chỉnh cần thiết (Cần mở project mới và chép code của Bài 2 dán sang, để dễ chạy demo)

(1) Trước hết bạn phải khai báo quyền truy cập Internet vào tập tin Android Manifest

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

(2) Tham khảo tài liệu để thực hiện các sửa đổi cần thiết trong mã nguồn java. Có thể sử dụng phương thức sau:

```
String videoUrl =  
"http://www.youtubemaza.com/files/data/366/Tom%20And%20Jerry%20055%20  
Casano va%20Cat%20(1951).mp4";
```

```
// Video ví dụ
```

```
Uri video = Uri.parse(videoUrl);  
videoView.setVideoURI(video);
```

BÀI 4: PLAY VIDEO VỚI TẬP TIN LƯU TRONG BỘ NHỚ TRONG/BỘ NHỚ NGOÀI CỦA THIẾT BỊ - CONTENT PROVIDER

Sử dụng lại mã nguồn của ứng dụng trong Bài_2 , thực hiện một số điều chỉnh cần thiết (Cần mở project mới và chép code của Bài 2 dán sang, để dễ chạy demo).

(1) Trước hết bạn phải khai báo quyền truy cập Internet vào tập tin Android Manifest
<uses-permission
android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE"/>

(2) Tham khảo tài liệu để thực hiện các sửa đổi cần thiết trong mã nguồn java. Có thể sử dụng phương thức như sau: `videoView.setVideoPath("/sdcard/mycatvideo.3gp");`

(Hết)