

MULTIMEDIA

Bài tập 1. Sử dụng lớp MediaPlayer để xây dựng ứng dụng chơi nhạc đơn giản trên Android

Đề bài: - Hãy xây dựng ứng dụng chơi nhạc đơn giản trên Android với các nút chức năng như sau:

- Nút bắt đầu: bắt đầu chơi nhạc.
- Nút tạm dừng: khi nhạc đang mở, ta chọn nút này thì nhạc sẽ tạm dừng. Còn khi nhạc đang tạm dừng, ta chọn lại nút này thì nhạc sẽ tiếp tục phát.
- Dừng: dừng hẳn nhạc đang chơi. Sau khi chọn nút này, muốn chơi nhạc, ta phải chọn lại nút bắt đầu và nhạc sẽ phát lại từ đầu.

Giao diện:



Mục tiêu: - Biết sử dụng lớp MediaPlayer để xây dựng các ứng dụng giải trí đơn giản trên Android.

Gợi ý thực hiện: - Tạo thư mục “raw” nằm trong thư mục “res” rồi bỏ file .mp3 vào. - Dùng SeekBar để hiển thị thời lượng cũng như vị trí thời gian bài hát đang hát. - Tạo lớp “MediaPlayer” để phát nhạc và thiết lập 1 số thuộc tính khi phát nhạc.

Hướng dẫn chi tiết:

Bước 1: Thiết kế giao diện cho ứng dụng

```
<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"
tools:context=".MainActivity" >
<ImageView
android:id="@+id/imageView1"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:src="@drawable/mh"
android:contentDescription="@null" />
<LinearLayout
android:id="@+id/linearLayout"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignParentBottom="true">
<ImageButton
android:id="@+id/imageButton4"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:contentDescription="@null"
android:onClick="rewind"
android:src="@android:drawable/ic_media_rew" />
<ImageButton
android:id="@+id/imageButton2"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:contentDescription="@null"
android:onClick="pause"
android:src="@android:drawable/ic_media_pause" />
<ImageButton
android:id="@+id/imageButton1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:contentDescription="@null"
android:onClick="play"
android:src="@android:drawable/ic_media_play" />
<ImageButton
android:id="@+id/imageButton3"
```

```
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:contentDescription="@null"
android:onClick="forward"
android:src="@android:drawable/ic_media_ff" />
<ImageButton
android:id="@+id/imageButton5"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:contentDescription="@null"
android:src=
"@android:drawable/ic_media_previous" />
<ImageButton
android:id="@+id/imageButton6"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:contentDescription="@null"
android:src="@android:drawable/ic_media_next" />
</LinearLayout>
<RelativeLayout
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_above="@+id/linearLayout"
android:layout_alignParentLeft="true" >
<SeekBar
android:id="@+id/seekBar1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_toLeftOf="@+id/textView2"
android:layout_toRightOf="@+id/textView1" />
<TextView
android:id="@+id/textView1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_centerVertical="true"
android:text="@string/initial_Time"
android:textAppearance=
"?android:attr/textAppearanceSmall" />
<TextView
```

```
android:id="@+id/textView2"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignParentRight="true"
android:layout_centerVertical="true"
android:text="@string/initial_Time"
android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceSmall" />
</RelativeLayout>
<TextView
android:id="@+id/textView4"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_centerHorizontal="true"
android:text="text" />
</RelativeLayout>
```

Bước 2: Viết xử lý xử lý trong “MainActivity.java”

```
public class MainActivity extends Activity {
    public TextView songName, startTimeField, endTimeField;
    // Lớp dùng để phát bài hát
    private MediaPlayer mediaPlayer;
    // Thời gian bắt đầu hát
    private double startTime = 0;
    // Thời gian kết thúc
    private double finalTime = 0;
    private Handler myHandler = new Handler();
    // Thời gian để nhảy đến
    private int forwardTime = 3000;
    // Thời gian để quay lui lại
    private int backwardTime = 3000;
    // Seekbar dùng để cho biết thời gian bài hát đến vị trí nào
    private SeekBar seekbar;
    private ImageButton playButton, pauseButton;
    public static int oneTimeOnly = 0;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        songName = (TextView) findViewById(R.id.textView4);
        startTimeField = (TextView) findViewById(R.id.textView1);
        endTimeField = (TextView) findViewById(R.id.textView2);
```

```
seekbar = (SeekBar) findViewById(R.id.seekBar1);
playButton = (ImageButton) findViewById(R.id.imageButton1);
pauseButton = (ImageButton) findViewById(R.id.imageButton2);
songName.setText("Người Vo Hình - Minh Hằng.mp3");
mediaPlayer = MediaPlayer.create(this, R.raw.song);
seekbar.setClickable(false);
seekbar.setOnSeekBarChangeListener
(new OnSeekBarChangeListener() {
@Override
public void onStopTrackingTouch
(SeekBar seekBar) {}
@Override
public void onStartTrackingTouch
(SeekBar seekBar) {}
@Override
public void onProgressChanged
(SeekBar seekBar, int progress,
boolean fromUser) {
// Khi kéo SeekBar thì kiểm tra xem
// có trùng với vị trí đang hát không
// nếu không thì cho máy phát từ vị
// trí đó
if (progress != (int) startTime) {
mediaPlayer.seekTo(progress);
}
}
});
pauseButton.setEnabled(false);
}
public void play(View view) {
// Phương thức bắt đầu chơi nhạc
mediaPlayer.start();
// Lấy tổng thời gian của bài hát
finalTime = mediaPlayer.getDuration();
// Lấy giây hiện tại
startTime = mediaPlayer.getCurrentPosition();
// Chỉ 1 lần thiết lập cho seekbar
if (oneTimeOnly == 0) {
seekbar.setMax((int) finalTime);
oneTimeOnly = 1;
}
// Thiết lập thời gian kết thúc
endTimeField.setText(String.format(
```

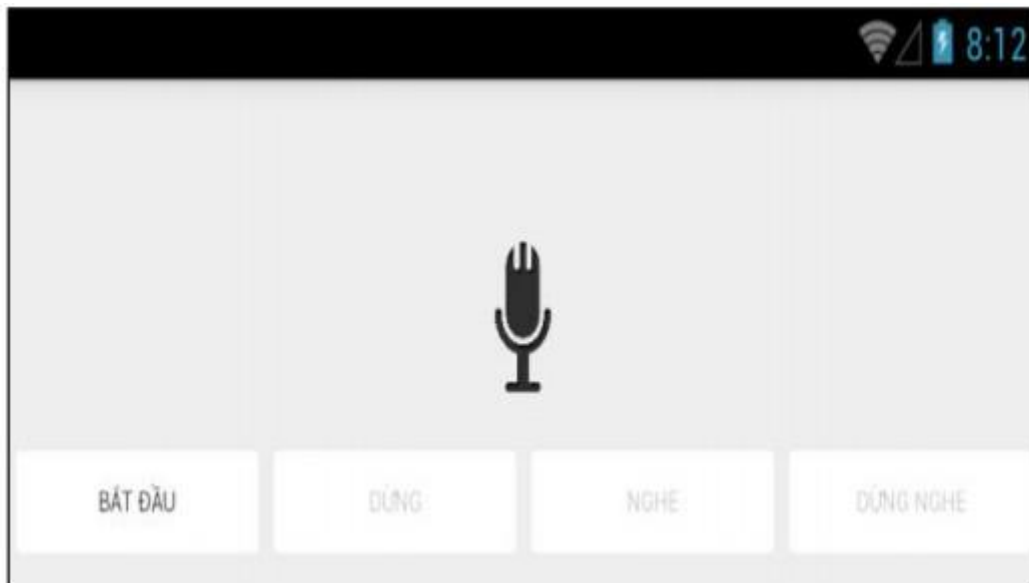
```
"%d:%d",
TimeUnit.MILLISECONDS
.toMinutes((long) finalTime),
TimeUnit.MILLISECONDS
.toSeconds((long) finalTime)
- TimeUnit.MINUTES
.toSeconds(TimeUnit
.MILLISECONDS
.toMinutes
((long) finalTime))));
// Thiết lập vị trí thời gian đang hát
startTimeField.setText(String.format(
"%d:%d",
TimeUnit.MILLISECONDS
.toMinutes((long) startTime),
TimeUnit.MILLISECONDS
.toSeconds((long) startTime)
- TimeUnit.MINUTES
.toSeconds(TimeUnit
.MILLISECONDS
.toMinutes
((long) startTime))));
// Thiết lập vị trí thời gian đang hát
seekbar.setProgress((int) startTime);
// Cập nhật thời gian đang hát và
// seekbar với thời gian chờ 0.1 giây
myHandler.postDelayed(UpdateSongTime, 100);
pauseButton.setEnabled(true);
playButton.setEnabled(false);
}
private Runnable UpdateSongTime = new Runnable() {
public void run() {
startTime = mediaPlayer.getCurrentPosition();
startTimeField.setText(String.format("%d:%d",
TimeUnit.MILLISECONDS
.toMinutes((long) startTime),
TimeUnit.MILLISECONDS
.toSeconds((long) startTime)
- TimeUnit.MINUTES
.toSeconds(TimeUnit
.MILLISECONDS
.toMinutes
((long) startTime))));
```

```
seekbar.setProgress((int) startTime);
myHandler.postDelayed(this, 100);
}
};
public void pause(View view) {
    Toast.makeText(getApplicationContext(), "Tạm dừng",
    Toast.LENGTH_SHORT).show();
    // Tạm dừng
    mediaPlayer.pause();
    pauseButton.setEnabled(false);
    playButton.setEnabled(true);
}
public void forward(View view) {
    int temp = (int) startTime;
    // Kiểm tra xem nếu thời gian hiện tại cộng thêm thời gian
    // nhảy đến có lớn hơn thời gian của bài hát không?
    if ((temp + forwardTime) <= finalTime) {
        startTime = startTime + forwardTime;
        mediaPlayer.seekTo((int) startTime);
    } else {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "Không thể nhảy đến 3 giây tiếp theo"
        , Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}
public void rewind(View view) {
    int temp = (int) startTime;
    // Kiểm tra thời gian thời gian hiện
    // tại trừ đi thời gian quay lại có lớn
    // hơn 0 không?
    if ((temp - backwardTime) > 0) {
        startTime = startTime - backwardTime;
        mediaPlayer.seekTo((int) startTime);
    } else {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "Không thể lui lại 3 giây trước", Toast.LENGTH_SHORT)
        .show();
    }
}
}
```

Bài tập 2. Sử dụng lớp **Recording** để ghi âm thanh, video trên **Android**

Đề bài: - Hãy xây dựng ứng dụng Ghi âm đơn giản.

Giao diện:



Mục tiêu:

- Biết được cách dùng “MediaRecorder”.
- Viết được ứng dụng ghi âm.

Gợi ý thực hiện:

- Tạo lớp “MediaRecorder” và thiết lập các thông số đầu vào cho lớp.
- Sử dụng các phương thức “start”, “stop”, “prepare” và “release” để thực hiện quá trình ghi âm.
- Xin quyền ghi âm và ghi file cho ứng dụng.

Hướng dẫn chi tiết:

Bước 1: Thiết kế giao diện:

```
<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"
tools:context=".MainActivity" >
<TextView
android:id="@+id/text1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="10dp"
```



```
android:text=""
android:textAppearance="?android:attr
/textAppearanceMedium" />
<ImageView
android:id="@+id/micImage"
android:layout_width="60dp"
android:layout_height="60dp"
android:layout_below="@+id/text1"
android:layout_centerHorizontal="true"
android:layout_marginTop="20dp"
android:src="@drawable/mic" />
<LinearLayout
android:id="@+id/linear1"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_below="@+id/micImage"
android:layout_marginTop="10dp"
android:orientation="horizontal" >
<Button
android:id="@+id/start"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:text="start"
android:textSize="10sp" />
<Button
android:id="@+id/stop"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:enabled="false"
android:text="stop"
android:textSize="10sp" />
<Button
android:id="@+id/play"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:enabled="false"
android:text="play"
android:textSize="10sp" />
<Button
android:id="@+id/stopPlay"
```

```
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_weight="1"
android:enabled="false"
android:text="stop playing"
android:textSize="10sp" />
</LinearLayout>
</RelativeLayout>
```

Bước 2: Viết xử lý trong “MainActivity.java”

```
package com.tqky.mediarecorder;
import java.io.IOException;
import android.app.Activity;
import android.media.MediaPlayer;
import android.media.MediaRecorder;
import android.os.Bundle;
import android.os.Environment;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;
public class MainActivity extends Activity {
    private MediaRecorder myRecorder;
    private MediaPlayer myPlayer;
    private String outputFile = null;
    private Button start;
    private Button stop;
    private Button play;
    private Button stopPlay;
    private TextView text;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        text = (TextView) findViewById(R.id.text1);
        // Đường dẫn lưu file
        outputFile = Environment.getExternalStorageDirectory().
            getAbsolutePath() + "/RecordingName.3gpp";
        myRecorder = new MediaRecorder();
        // Thiết lập nguồn âm thanh để ghi âm
        myRecorder.setAudioSource(MediaRecorder.AudioSource.MIC);
```

```
//Thiết lập loại file
myRecorder.setOutputFormat(MediaRecorder.OutputFormat.THREE_GPP);
// Thiết lập âm thanh mã hóa cần ghi âm
myRecorder.setAudioEncoder(MediaRecorder.OutputFormat.AMR_NB);
// Lưu lại theo đường dẫn outputFile
myRecorder.setOutputFile(outputFile);
start = (Button)findViewById(R.id.start);
start.setOnClickListener(new OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
start(v);
}
});
stop = (Button)findViewById(R.id.stop);
stop.setOnClickListener(new OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
stop(v);
}
});
play = (Button)findViewById(R.id.play);
play.setOnClickListener(new OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
play(v);
}
});
stopPlay = (Button)findViewById(R.id.stopPlay);
stopPlay.setOnClickListener(new OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {

stopPlay(v);
}
});
}
public void start(View view){
try {
// Chuẩn bị ghi âm
myRecorder.prepare();
// Bắt đầu ghi âm
myRecorder.start();
} catch (IllegalStateException e) {
```

```
e.printStackTrace();
} catch (IOException e) {
e.printStackTrace();
}
text.setText("Bắt đầu ghi âm...");
start.setEnabled(false);
stop.setEnabled(true);
}
public void stop(View view){
try {
// Dừng ghi âm.
myRecorder.stop();
// Giải phóng tài nguyên của đối tượng
myRecorder.release();
myRecorder = null;
stop.setEnabled(false);
play.setEnabled(true);
text.setText("Dừng ghi âm.");
} catch (IllegalStateException e) {
e.printStackTrace();
} catch (RuntimeException e) {
e.printStackTrace();
}
}
public void play(View view) {
try{
myPlayer = new MediaPlayer();
// Lấy tài nguyên ghi âm qua đường dẫn
myPlayer.setDataSource(outputFile);
myPlayer.prepare();
// Phát
myPlayer.start();
play.setEnabled(false);
stopPlay.setEnabled(true);
text.setText("Đang nghe...");
} catch (Exception e) {
e.printStackTrace();
}}
public void stopPlay(View view) {
try {
if (myPlayer != null) {
myPlayer.stop();
myPlayer.release();
```

```
myPlayer = null;
play.setEnabled(true);
stopPlay.setEnabled(false);
text.setText("Dừng nghe.");
}
} catch (Exception e) {
e.printStackTrace();
}
}
}
```

Bước 3: Xin quyền trong “AndroidManifest.xml”

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
package="com.tqky.mediarecorder"
android:versionCode="1"
android:versionName="1.0" >
<uses-sdk
android:minSdkVersion="10"
android:targetSdkVersion="21" />
<uses-permission
android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
<uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
<application
android:allowBackup="true"
android:icon="@drawable/ic_launcher"
android:label="@string/app_name"
android:theme="@style/AppTheme" >
<activity
android:name=".MainActivity"
android:label="@string/app_name" >
<intent-filter>
<action android:name="android.intent.action.MAIN" />
<category
android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
</intent-filter>
</activity>
</application>
</manifest>
```