

# Android移动开发

Android Mobile Application Development

## 第12讲 多媒体

吴以凡

计算机学院 一教505

yfwu@hdu.edu.cn

# 多媒体



# Android提供的开发组件

## ■ Android提供的开发组件：

### □ MediaPlayer

- 播放音频、视频和流媒体的组件

### □ MediaRecorder

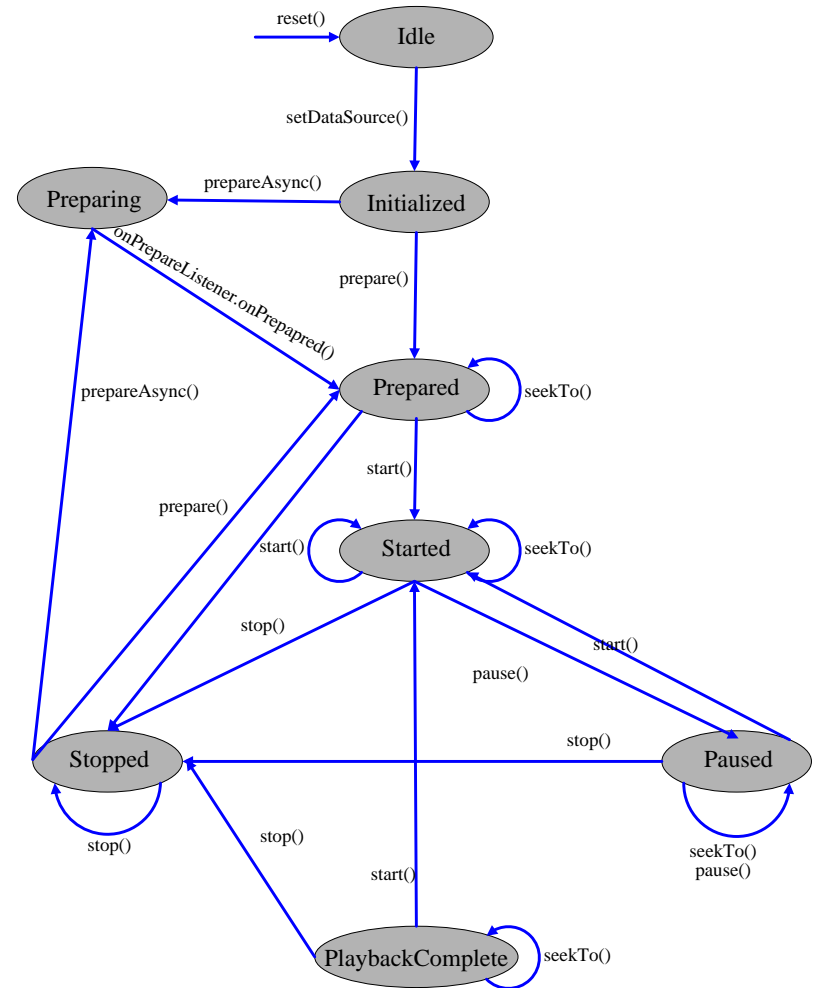
- 录制音频和视频的组件。使用MediaRecorder进行声音录制简单方便，不需要理会中间录制过程。结束录制后可以直接播放录制的音频文件

### □ VideoView

- 用来播放视频文件的组件。VideoView 类可以从不同的来源（例如资源文件或内容提供者）读取视频

# MediaPlayer功能

- Android MediaPlayer 包括播放Music和Video的功能
- MediaPlayer生命周期如右图所示



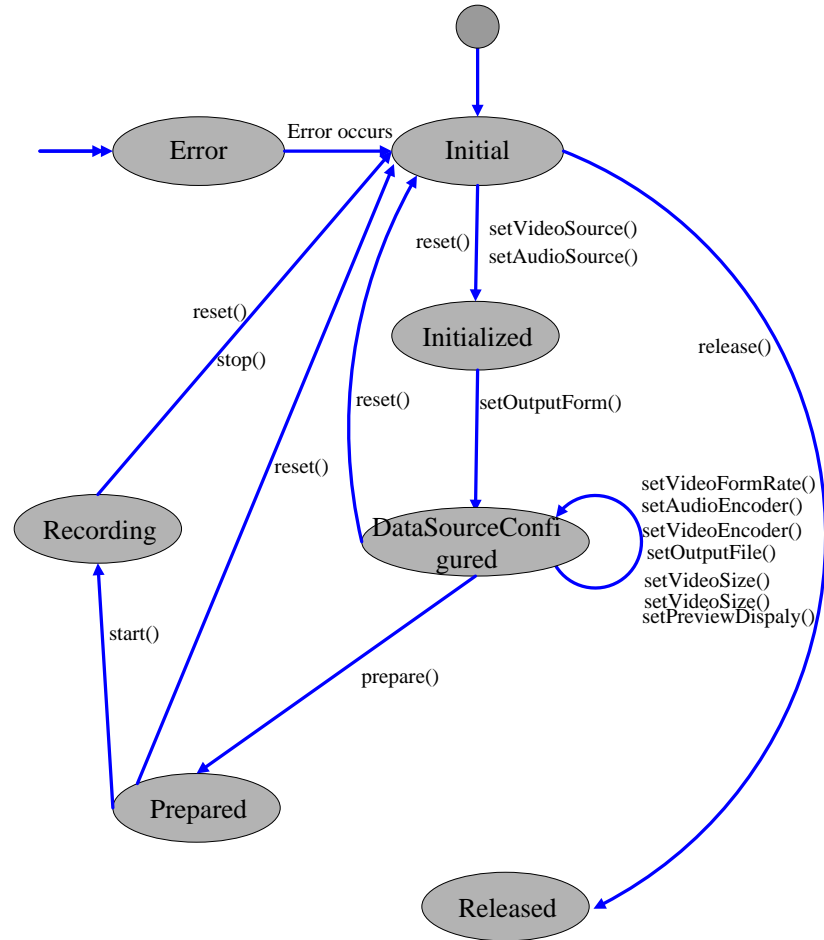
# MediaPlayer的各个状态

## ■ MediaPlayer的各个状态：

- Idle 状态
- End 状态
- Initialized 状态
- Prepared 状态
- Preparing 状态
- Started 状态
- Paused 状态
- Stop 状态
- PlaybackCompleted 状态
- Error 状态

# MediaRecorder功能

- Android MediaRecorder包含了Audio和Video的记录功能
- MediaRecorder生命周期如右图所示



# MediaRecorder的各个状态

## ■ MediaRecorder的各个状态：

- ❑ Initial 状态
- ❑ Initialized 状态
- ❑ DataSourceConfigured 状态
- ❑ Prepared状态
- ❑ Recording 状态
- ❑ Released 状态
- ❑ Error 状态

# VideoView

- VideoView是一个用来播放视频文件的组件。VideoView类可以加载各种来源的视频，可以在任何布局中使用，并提供诸如缩放和着色的各种显示选项，它的实现过程如下：
  - 定义一个videoview布局
  - 定义一个videoview控件
  - 定义一个控制器，用于控制此videoview
  - 加载视频文件
  - 播放视频文件
  - 停止播放



# 播放音频文件

- 通过MedaPlayer组件可以轻松实现播放音频文件的功能
  - 声音文件可放置到res/raw目录下，格式：mp3,wav,ogg等
- 实例：实现播放apk中资源文件、播放sd卡文件、停止媒体播放器和暂停媒体播放器等。
  - 播放APK中的资源文件

```
if (mediaPlayer != null)
    mediaPlayer.release();
mediaPlayer = MediaPlayer.create(this, R.raw.music);
mediaPlayer.setOnCompletionListener(this);
mediaPlayer.start();
```

# 播放音频文件

- 播放SD卡中的资源文件

```
if (mediaPlayer != null)
    mp.release();
mediaPlayer = new MediaPlayer();
mediaPlayer.setOnPreparedListener(this);
mediaPlayer.setDataSource("/sdcard/music.mp3");
mediaPlayer.prepare();
```

```
public class MainActivity extends Activity implements OnPreparedListener {
    ...
    @Override
    public void onPrepared(MediaPlayer player) {
        player.start();
    }
}
```

# 播放音频文件

## □ 停止媒体播放器

```
if (mediaPlayer != null) {  
    mediaPlayer.stop();  
    mediaPlayer.release();  
    mediaPlayer = null;  
}
```

## □ 暂停媒体播放器

```
if(mediaPlayer.isPlaying()) {  
    mediaPlayer.pause();  
    position = mediaPlayer.getCurrentPosition();  
}
```

## □ 继续播放

```
if(!mediaPlayer.isPlaying()) {  
    mediaPlayer.start();  
    mediaPlayer.seekTo(position);  
}
```

# 录制音频媒体

- 录制前要设置录制的音频属性和路径等。录制完成后需要释放录制的音频文件，以便其他程序可继续使用此音频文件。

```
recordAudioFile = File.createTempFile("record_test",".amr");
mediaRecorder = new MediaRecorder();
//指定音频来源（麦克风）
mediaRecorder.setAudioSource(MediaRecorder.AudioSource.MIC);
//指定输出格式
mediaRecorder.setOutputFormat(MediaRecorder.OutputFormat.MPEG_4);
//指定音频编码方式
mediaRecorder.setAudioEncoder(MediaRecorder.AudioEncoder.DEFAULT);
//指定录制的音频信息输出的文件
mediaRecorder.setOutputFile(recordAudioFile.getAbsolutePath());
mediaRecorder.prepare();
mediaRecorder.start();
```

# 录制音频媒体

## ❑ 停止录音

```
if (mediaRecorder != null){  
    mediaRecorder.stop();  
    mediaRecorder.release();  
    mediaRecorder = null;  
}
```

## ❑ 播放录音

```
mediaPlayer = new MediaPlayer();  
mediaPlayer.setDataSource(recordAudioFile.getAbsolutePath());  
mediaPlayer.start();
```

## ❑ 删除录音

```
recordAudioFile.delete();
```

# 播放视频媒体-VideoView

## ■ 实例：使用VideoView播放视频。实现过程如下

- 首先指定所需视频文件(/data/samplevideo.mp4) :
  - `videoView.setVideoURI(Uri.parse("file:///data/samplevideo.3gp"));`
- 点击播放按钮调用start方法进行播放：
  - `videoView.start();`
- 点击停止按钮调用stopPlayback方法停止播放
  - `videoView.stopPlayback();`
- 上传视频文件到虚拟设备
  - 利用Device File Explorer : View > Tool Windows > Device File Explorer
  - 利用adb工具

```
adb push d:\Android\samplevideo.3gp /data
```

# 播放视频媒体-SurfaceView

- 虽然VideoView组件可以播放视频，但是在大小和位置的控制上面存在一些弊端。
- 为了可以更好的控制视频，可以使用MediaPlayer和SurfaceView相结合的方法来播放视频。使用SurfaceView组件之前需要创建SurfaceHolder对象，并对其进行相应的设置。例如：

```
//创建SurfaceHolder对象  
surfaceHolder = surfaceView.getHolder();  
//设置视频界面的固定大小  
surfaceHolder.setFixedSize(100, 100);  
//设置视频播放类型  
surfaceHolder.setType(SurfaceHolder.SURFACE_TYPE_PUSH_BUFFERS);
```

# 播放视频媒体-SurfaceView

## ■ 实例：SurfaceView播放视频

```
mediaPlayer.setAudioStreamType(AudioManager.STREAM_MUSIC);  
mediaPlayer.setDisplay(surfaceHolder);  
mediaPlayer.setDataSource("/data/samplevideo.3gp");  
mediaPlayer.prepare();  
mediaPlayer.start();
```

- 通过MediaPlayer组件的setDisplay方法加载用于显示视频的SurfaceHolder对象，就可以在定义的SurfaceView中播放视频文件了，视频的控制方法如：播放、停止、暂停等等都可以通过调用MediaPlayer的方法进行控制。