

Programación de Dispositivos Móviles



Sesión 6: Sonido y multimedia

Índice



- **Reproductor de medios**
- **Reproducción de sonido**
- **Reproducción de video**
- **Captura**

Sonido y multimedia



- **Reproductor de medios**
- **Reproducción de sonido**
- **Reproducción de video**
- **Captura**

Multimedia en J2ME



- **MIDP 1.0 no soporta la reproducción de sonidos**
- **MIDP 2.0 permite reproducir audio**
 - **Incorpora subconjunto de MMAPI para audio**
 - **Secuencias de tonos**
 - **Ficheros WAV, MIDI, etc**
- **MMAPI permite**
 - **Reproducir audio**
 - **Reproducir video**
 - **Capturar audio y video**
- **Los dispositivos MIDP 1.0 y MIDP 2.0 que incorporen MMAPI permitirán realizar todas estas funciones**

Reproductor de medios



- Nos permitirá reproducir distintos tipos de medios
- Será un objeto de la clase `Player`

```
Player player = Manager.createPlayer(  
    "http://j2ee.ua.es/pdm/sonido.wav");
```

- Para crearlo a partir de un recurso del JAR

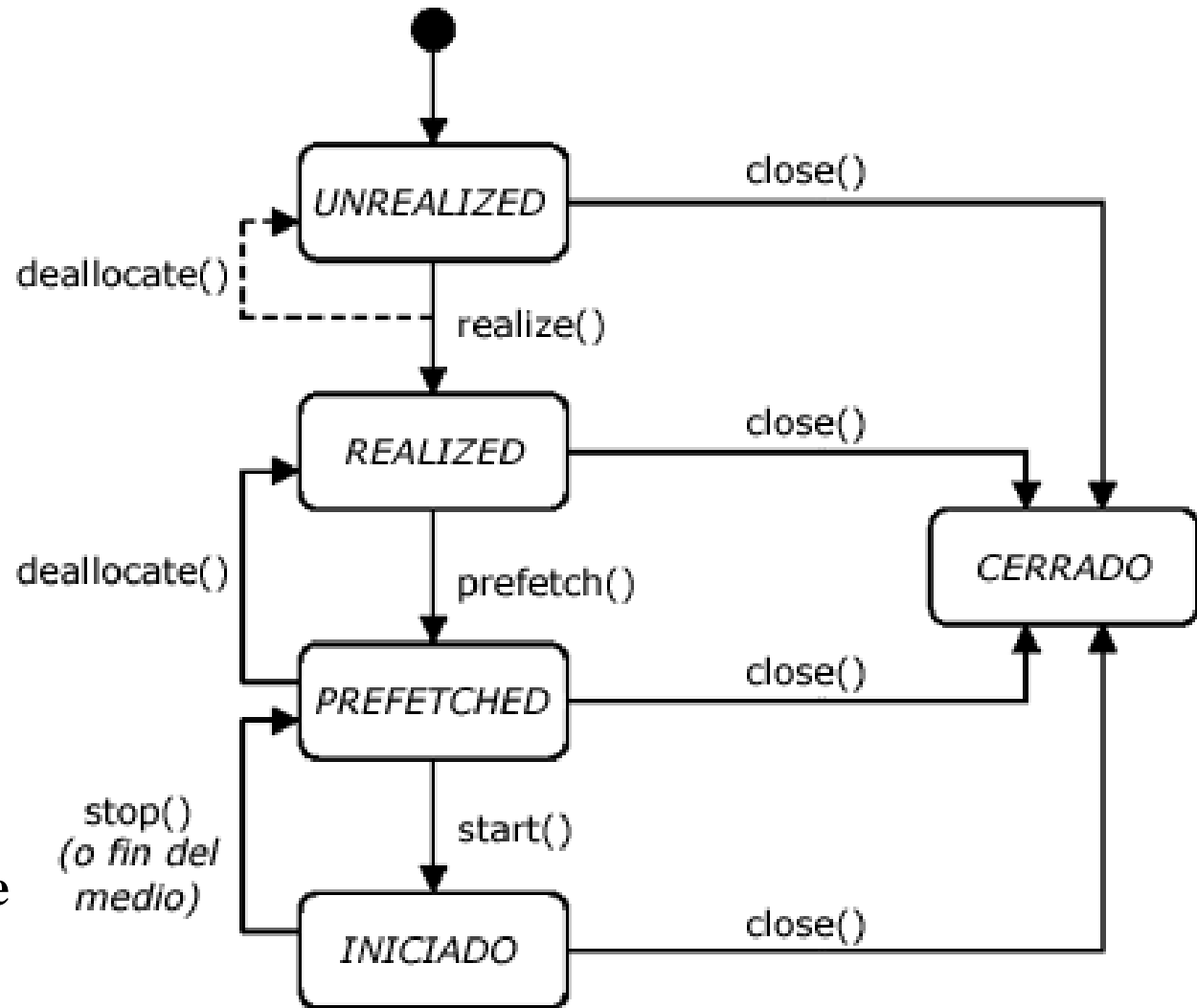
```
InputStream in =  
    getClass().getResourceAsStream("/musica.mid");  
Player player = Manager.createPlayer(in, "audio/midi");
```

- En este caso debemos proporcionar el tipo MIME

Estados



- Nos permiten ajustar la reserva de recursos
- *Unrealized*
 - No ha reservado recursos
 - Tardará en comenzar la reproducción
- *Prefetched*
 - Tiene reservados todos los recursos necesarios para comenzar
 - Puede comenzar de forma instantánea



Controles



- **El reproductor de medios es genérico**
 - Se podrá utilizar para cualquier tipo de medio
 - Para controlar las características concretas de un determinado tipo de medio utilizaremos controles

- **Obtendremos un control con**

```
Control control = player.getControl(nombre);
```

- Para poder obtener un control el reproductor deberá estar al menos en estado *realized*
- **Por ejemplo, tenemos los controles**
 - "VolumeControl"
 - "ToneControl"
 - "VideoControl"
 - "RecordControl"

Sonido y multimedia



- Reproductor de medios
- Reproducción de sonido
- Reproducción de video
- Captura

Reproducción de tonos



- **Tono simple**

```
Manager.playTone(nota, duracion, volumen);
```

- **Secuencia de tonos**

- **Crear reproductor de tonos**

```
Player player =  
    Manager.createPlayer(Manager.TONE_DEVICE_LOCATOR);
```

- **Obtener control de tonos**

```
player.realize();  
ToneControl tc =  
    (ToneControl)player.getControl("ToneControl");
```

Reproducción de tonos (II)



➤ Establecer secuencia de tonos

```
tc.setSequence(new byte[] {  
    ToneControl.VERSION,1,  
    ToneControl.TEMPO,30,  
    ToneControl.C4,16,  
    ToneControl.C4+2,16,  
    ToneControl.C4+4,16, //E4  
    ToneControl.C4+5,16, //F4  
    ...  
});
```

➤ Comenzar la reproducción

```
player.start();
```

Reproducción de ficheros



- Podemos reproducir músicas y sonidos de ficheros
 - Los formatos soportados dependen del dispositivo
 - WAV, MIDI, MP3, etc
- Crear reproductor a partir de URL

```
Player player = Manager.createPlayer(  
    "http://j2ee.ua.es/pdm/musica.mid");
```

- Crear reproductor a partir de recurso en el JAR

```
InputStream in =  
    getClass().getResourceAsStream("/musica.mid");  
Player player = Manager.createPlayer(in, "audio/midi");
```

- Comenzar la reproducción

```
player.start();
```

Control de volumen



- **Podemos obtener un control de volumen**
 - **Estará disponible en los reproductores de audio**

```
player.realize();  
VolumeControl vol =  
    (VolumeControl)player.getControl("VolumeControl");
```

- **Con este control podemos**

```
vol.setLevel(volumen);  
vol.setMute(true);
```

- **El volumen será un valor entero de 0 a 100**

Sonido y multimedia

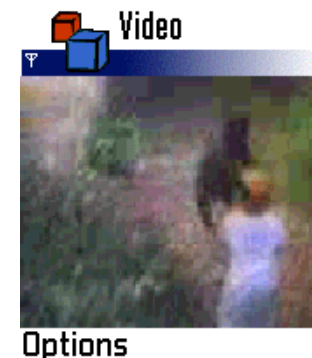


- Reproductor de medios
- Reproducción de sonido
- Reproducción de video
- Captura

Reproductor de video



- Podemos reproducir videos de distintos formatos
 - Los formatos reconocidos dependen del dispositivo
 - 3GPP, MPEG, etc
- Creamos el reproductor de video con



```
InputStream in =  
    getClass().getResourceAsStream("/video.3gp");  
Player player = Manager.createPlayer(in, "video/3gpp");
```

- Necesitaremos además un control de video
 - Nos permitirá vincular el video a la pantalla

```
player.realize();  
VideoControl vc =  
    (VideoControl)player.getControl("VideoControl");
```

Vincular el video a la pantalla



- Podemos vincular el video de dos formas

- A un item de un formulario

```
Item item = (Item)vc.initDisplayMode(  
    VideoControl.USE_GUI_PRIMITIVE, null);  
formulario.append(item);
```

- A una región de un canvas

```
vc.initDisplayMode(VideoControl.USE_DIRECT_VIDEO, canvas);  
vc.setVisible(true);
```

- Comenzar la reproducción

```
player.start();
```

Sonido y multimedia



- **Reproductor de medios**
- **Reproducción de sonido**
- **Reproducción de video**
- **Captura**

Captura de medios



- **Podemos capturar audio y/o video**
 - **Audio del micrófono**
 - **Video de la cámara**
- **Crear un reproductor de medios con una URL como**
`capture://dispositivo`
- **Por ejemplo podemos utilizar**
`capture://audio`
`capture://video`
`capture://audio_video`
- **Creamos el reproductor con la URL adecuada**

```
Player player = Manager.createPlayer("capture://video");
```

Mostrar captura



- **En el caso de capturar video, podemos mostrarlo mientras se captura**
- **Esto nos permitirá ver en la pantalla el video que se está capturando**
 - **Podremos tomar fotografías**
- **Para mostrar el video capturado haremos lo mismo que para mostrar video de un fichero**

```
player.realize();
VideoControl vc =
    (VideoControl)player.getControl("VideoControl");
vc.initDisplayMode(
    VideoControl.USE_DIRECT_VIDEO, canvas);
vc.setVisible(true);
player.start();
```

Grabación de video



- Para grabar video utilizaremos un control de grabación

```
RecordControl rc =  
    (RecordControl)player.getControl("RecordControl");
```

- Establecemos el flujo de salida donde grabar el video

```
ByteArrayOutputStream out = new ByteArrayOutputStream();  
rc.setRecordStream(out);
```

- Comenzamos/reanudamos la grabación

```
rc.startRecord();
```

- Detenemos la grabación

```
rc.stopRecord();
```

- Finalizamos la grabación

```
rc.commit();
```

Captura de imágenes



- Mientras se reproduce un video podemos capturar imágenes de dicho video
- Capturamos el frame actual con

```
byte [] img_png = vc.getSnapshot(null);
```

- Nos devolverá la imagen codificada en PNG
 - Podemos crear la imagen con

```
Image img = Image.createImage(img_png, 0,  
                               img_png.length);
```

- Tomar fotografías
 - Reproducir video capturado por la cámara
 - Capturar imágenes de dicho video