



Som, Vídeo, e Deep Zoom

José Antônio da Cunha
IFRN

Som

A plataforma Silverlight permite a interação com áudio e vídeo em seus aplicativos, facilitando assim a construção de aplicações que fornecem experiências mais ricas aos utilizadores finais.

Som

Formatos suportados

Atualmente, a plataforma Silverlight suporta vários formatos. A variedade de escolha obriga-nos a tomar certas decisões antes de implementarmos um userControl que apresenta este tipo de conteúdo. Assim, precisamos responder às seguintes perguntas:

- **Qual o método de entrega:** o método de entrega indica a forma como o conteúdo multimédia é entregue ao usuário final. Podemos optar por *streaming* tradicional, *smooth streaming* ou *downloads* progressivos.
- **Qual é o tipo usado:** qual é o formato no qual o conteúdo multimédia é distribuído. O “contentor”, sabe como os bytes foram armazenados. Como exemplos, temos MP3, MP4, Windows Media Files, etc.
- **Qual o codec usado:** os codecs são usados para codificar os dados do conteúdo a distribuir. Por exemplo, o Silverlight suporta o codec de vídeo H.264 e o codec de áudio AAC (lembre-se que o codec H.264 é usado em várias áreas de referência associadas a utilização de vídeo de alta definição – ex.: Blu-ray).

Mais informações em <http://bit.ly/cealrH>

Som

Para áudio, o Silverlight suporta o seguinte:

- Windows Media Audio (WMA) versões 7, 8 e 9;
- MP3 com taxa de bits fixa ou variável de 8-320 Kbs;
- VC-1;
- Audio Windows media 10 Pro

Quando se trata de vídeos, o Silverlight suporta as seguintes padrões:

- Windows Media Vídeo 7 (WMVI);
- Windows Media vídeo 8 (WMV2);
- Windows Media vídeo 8 (WMV3);
- Windows Media vídeo Advanced Profile, non-VC-1 (WMVA);
- Windows Media vídeo Advanced Profile, VC-1 (WMVC1);
- H.264 vídeo e AAC áudio (também conhecido como MPEG-4 Part 10 ou MPEG-4 AVC).

Som

O MediaElement

No Silverlight, toda a funcionalidade de áudio e vídeo é construído em uma única classe: `MediaElement`.

Uma tag `MediaElement` simples é tudo que você precisa para reproduzir um som. Por exemplo, adicione esta marcação para sua interface de usuário:

```
<MediaElement Source="Kalimba.mp3"></MediaElement>
```

Quando a página for carregada, ele vai baixar o arquivo `Kalimba.mp3` e começará a tocar automaticamente.

Claro, para que isso funcione, seu aplicativo Silverlight precisa ser capaz de encontrar o arquivo `Kalimba.mp3`.

A classe **MediaElement** usa o sistema de URL, tal qual a classe **Image**. Isso significa que você pode inserir um arquivo de mídia em seu pacote XAP ou implantá-lo no mesmo sítio, juntamente com o arquivo XAP. Geralmente, é melhor manter os arquivos de mídia separado, a menos que eles sejam extremamente pequenos. Caso contrário, você vai aumentar o tamanho de sua aplicação e do download inicial.

Som

Controlando Playback

O exemplo anterior começa executar um arquivo de som imediatamente quando a página com o `MediaElement` é carregado. A reprodução continua até que o arquivo de som seja finalizado.

Geralmente, você precisa controlar a reprodução com maior precisão. Por exemplo, você pode querer que ele seja acionado em um momento específico, controlar a repetição, e assim por diante. Uma maneira de alcançar esse resultado é usar os métodos da classe **MediaElement** no momento oportuno.

Som

Controlando Playback

O comportamento de inicialização do **MediaElement** é determinado por sua propriedade de reprodução automática (AutoPlay). Se essa propriedade é definida como false, o arquivo de áudio é carregado, mas o código fica responsável para iniciar a reprodução, na hora certa:

```
<MediaElement x:Name="videoElement" AutoPlay="false" Source="Kalimba.mp3">  
</MediaElement>
```

Geralmente, a interação consiste em chamar os métodos **Play ()**, **Pause ()** e **Stop ()**.

Som

Controlando Playback

```
<MediaElement x:Name="videoElement" AutoPlay="False" Source="Kalimba.mp3">
</MediaElement>
```

```
private void btnPlay_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    MediaElement media = new MediaElement();
    media.Source = new Uri("http://localhost/Kalimba.mp3", UriKind.Absolute);
    media.MediaEnded += new RoutedEventHandler(media_MediaEnded);
    LayoutRoot.Children.Add(media);
}
```

```
private void media_MediaEnded(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    LayoutRoot.Children.Remove((MediaElement)sender);
}
```


Som

Controlando Playback

Manipulando erro

```
<MediaElement x:Name="videoElement" AutoPlay="False"  
              Source="http://localhost:49925/kalimba.mp3"  
              MediaFailed="videoElement_MediaFailed">  
</MediaElement>
```

```
private void videoElement_MediaFailed(object sender, ExceptionRoutedEventArgs e)  
{  
    lblError.Content = e.Exception.Message;  
}
```

Som

Propriedades de MediaElement para Audio

Propriedade	Descrição
AUDIOSTREAMCOUNT	Verificar o número de faixas.
AUDIOSTREAMINDEX	Determinar a faixa a ser reproduzida
BALANCE	Balancear o som entre o ouvido esquerdo e o direito (-1.0 a 1.0)
ISMUTED	Determinar se o som é audível ou não
VOLUME	Determina o grau audível de um MediaElement (0.0 a 1.0)

Veja os exemplos de audio → projeto media

Video

Reproduzindo video

Tudo o que você aprendeu sobre o uso da classe **MediaElement** se aplica igualmente para arquivo de vídeo e de áudio.

A principal diferença com arquivos de vídeo é que as propriedades visuais e relacionados com a disposição do **MediaElement** são subitamente importante. O tamanho original do vídeo é fornecido por meio das propriedades **NaturalVideoHeight** e **NaturalVideoWidth** do **MediaElement**.

Video

Listas do lado do cliente (**Client-Side Playlists**)

O Silverlight também suporta metarquivos Windows Media, que são essencialmente listas que apontam para um ou mais outros arquivos de mídia. Metarquivos de mídia do Windows normalmente têm a extensão .wax, .wvx, .wmx, .wpl, ou .asx.

Aqui está uma lista básica que se refere a dois arquivos de vídeo:

```
<asx version="3.0">
<title>My Playlist</title>
<entry>
<title>Movie #1</title>
<ref href="test.wmv"/>
</entry>
<entry>
<title>Movie #2</title>
<ref href="Butterfly.wmv"/>
</entry>
</asx>
```

Advanced Stream Redirector (ASX) é um arquivo XML.

Video

Tabela 3. Os elementos ASX suportados pelo Silverlight.

Elemento	Descrição
Asx	Elemento raiz de uma lista de reprodução na estação-cliente.
Author	Especifica o(s) nome(s) do(s) individuo(s) que criou(criaram) a lista.
Base	Representa um URL que será prefixada antes de começar a reproduzir na estação-cliente.
Copyright	Declara a informação de direito autoral para um elemento ASX ou Entry.
Entry	Define um item em uma lista de reprodução no cliente.
MoreInfo	Permite especificar uma URL que proporcione informações mais detalhadas sobre a lista.
Ref	Esse elemento é o item que especifica a qual arquivo se referir para um clip de mídia.
Title	Título da lista

Video

Usando lista de reprodução no servidor

Lista de reprodução no servidor permitem que os administradores de conteúdo determinem de forma dinâmica quando e qual conteúdo será reproduzido. O servidor que faz o streaming do conteúdo tem controle total sobre como ele é distribuído. Essa abordagem proporciona diversas vantagens sobre listas de reprodução no cliente, incluindo:

- **Menor gasto de banda** – geralmente as listas de reprodução no cliente servem o conteúdo como fluxos separados para cada entrada. Isso faz com que a aplicação Silverlight se reconecte ao servidor muitas vezes, desperdiçando largura da banda. Como as listas de reprodução no servidor usam um fluxo contínuo, a aplicação Silverlight terá que se conectar uma só vez.
- **Criação de listas de reprodução dinâmicas** – listas de reprodução no servidor permitem modificar uma lista de reprodução mesmo depois que uma aplicação Silverlight tenha se conectado.

Video

Usando lista de reprodução no servidor (.WSX)

```
<?wsx version="1.0"?>  
<smil>  
  <seq id="sq1">  
    <media id="anuncio1" src="advertisement1.wmv" />  
    <media id="anuncio2" src="advertisement2.wmv" />  
  </seq>  
</smil>
```

Video

Tabela 4. Elementos SMIL suportados no Silverlight.

Elemento	Descrição
Excl	Recipiente para itens de mídia. Esses itens podem ser reproduzidos em qualquer ordem, mas só um será reproduzido por vez.
Media	Referencia um arquivo de áudio ou vídeo por um atributo src.
Seq	Recipiente para arquivos de mídia. Esses itens serão reproduzidos em ordem seqüencial.
Smil	Elemento raiz para uma lista de reprodução na estação servidora.
Switch	Recipiente para uma série de itens que podem ser intercambiados se um deles falhar.

Video

Referenciando listas de reprodução no servidor

Depois que o arquivo .wsx foi criado, ele pode ser publicado no servidor. Deve-se publicar uma lista de reprodução no servidor antes que a aplicação Silverlight possa utilizá-la.

```
<MediaElement Source="mms://www.silverlightinaction.com:1234/lista" />
```

Alternando um plug-in para modo tela-cheia.

```
Application.Current.Host.Content.IsFullScreen = true;
```