

SMIL 1.0 (Synchronized Multimedia Integration Language)

W3C Recommendation

平成12年11月27日(月)
廣川研究室 西野 謙吾

発表手順

- SMILとは？
- XMLの概要
- SMILを構成するエレメント
 - Real Playerによる実装例
- SMIL Boston との違い
- まとめ

SMIL 1.0 (Synchronized Multimedia Integration Language)

- W3CのSynchronized Multimedia Working Groupにより開発
 - 1998年にW3Cによって勧告
- ビデオ・音声等のメディアをWWWと統合して制御
 - 時間制約を付けたマルチメディア・プレゼンテーションを記述
- XMLで記述
 - インターネット上での文書やデータの交換・配布
 - タグを埋め込むことで論理構造を記述

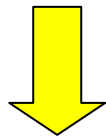
XMLの特徴

- Webへの高い適応性
 - WWW上でデータの共有
- テキストファイルとして編集可能
 - テキストファイルにタグを記述
- ユーザが独自のタグを定義
 - DTD(Document Type Definition:**文書型定義**)

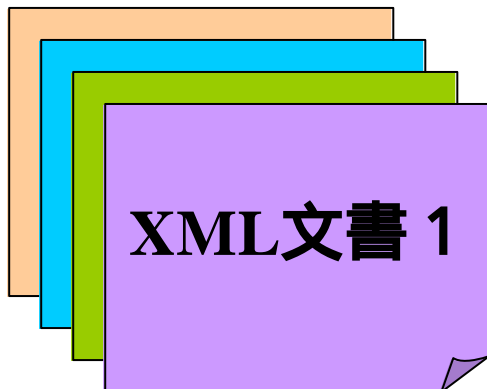
DTD(Document Type Definition)



- DTD (文書型定義)
 - 要素とその組み合わせ
 - 属性



XML文書のタグ付けに制約



- DTDに従ってタグ付けされたXML文書群

DTD記述例

DTD記述

<! ELEMENT x (a,b*)>

XML文書 1

<x>
<a>...
</x>

XML文書 2

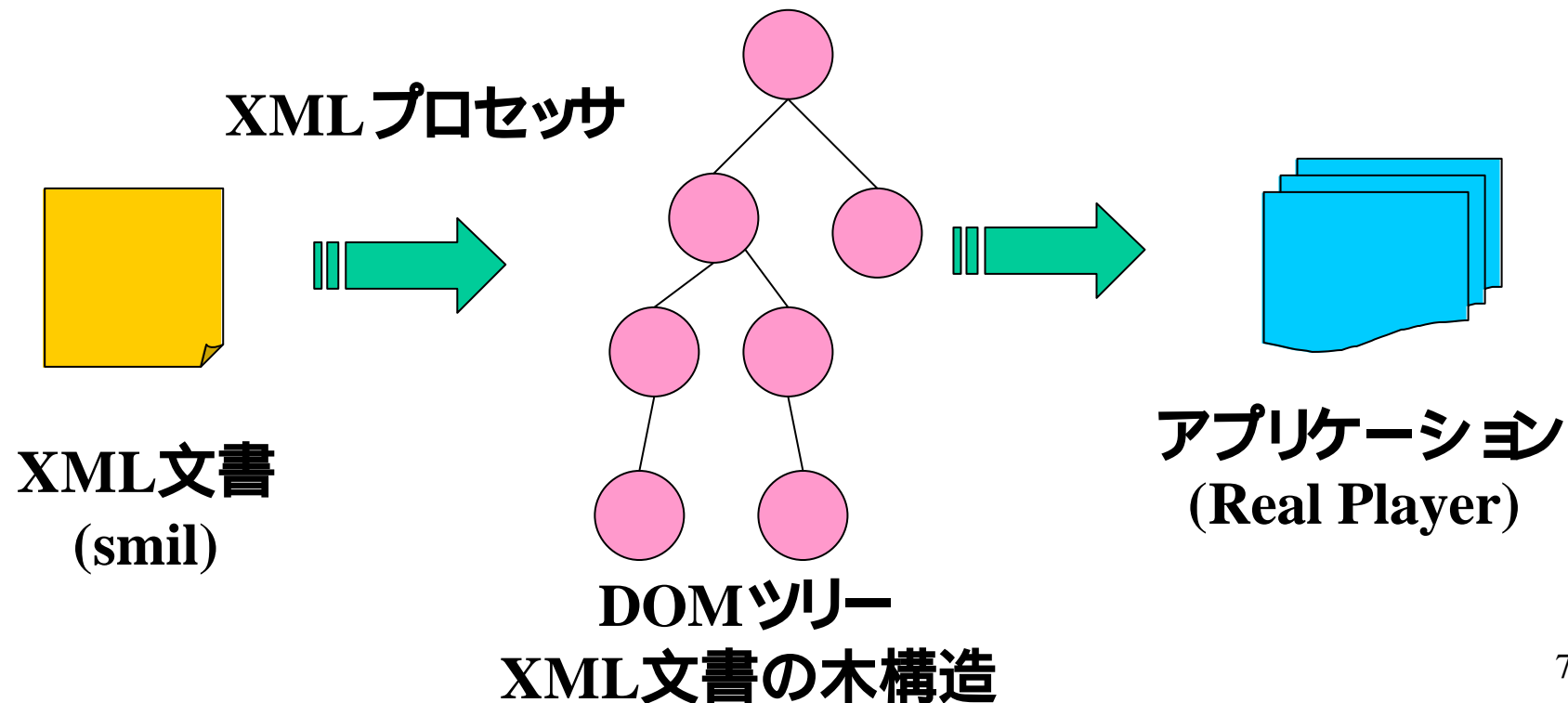
<x>
<a>...
...
</x>

XML文書 3

<x>
<a>...
...
...
</x>

DOM(Document Object Model)

- アプリケーションとのインターフェース



SMILの機能

- シンクロナイズ
 - プレゼンテーションの動作を記述
 - 時間軸にそってタイミングを指定
- レイアウト
 - スクリーン上のプレゼンテーションのレイアウトを記述
- ハイパーリンク
 - メディアオブジェクトとハイパーリンクを連動

SMILを構成する要素

- smil ルートタグ
- head 文書のヘッダ
 - 表現の時間的挙動と関係しない情報
 - layout, meta, switch
- body 文書の本体
 - 時間的な挙動およびリンクの挙動の情報
 - ref, animation, audio, img, text, textstream, video
 - par, seq,
 - a, switch

head (文書のヘッダ)

- layout
 - 文書本体の要素配置
- meta
 - 文書のプロパティ (作成者等の管理情報)
- switch
 - 選択すべき交替的エレメントのセットを指定

文書の本体 (1)

- メディアオブジェクトエレメント
 - animation アニメーション
 - audio オーディオ
 - img 静止画像
 - ref animation, audio, img以外の属性
 - text プレーンテキスト
 - textstream ストリーミングテキスト
 - video ビデオファイル

文書の本体 (2)

- 同期エレメント
 - par 子供要素を並行処理
 - ref,animation,audio,img,text,teststream,video,par,seq,a,switch
 - seq 子供要素を逐次処理
 - ref,animation,audio,img,text,teststream,video,par,seq,a,switch

文書の本体 (3)

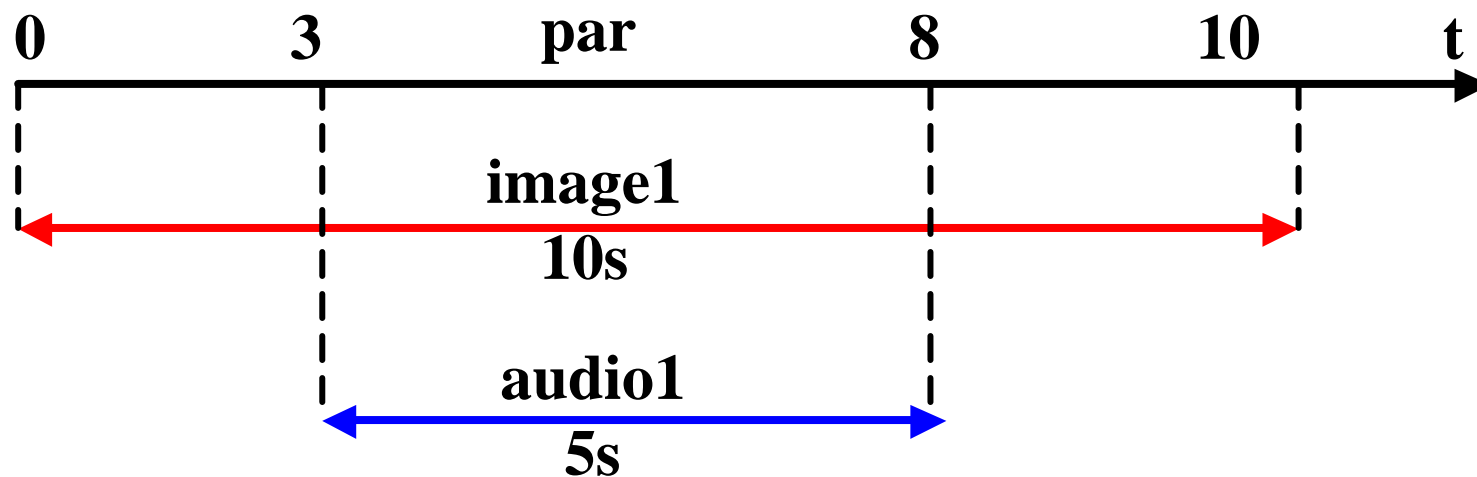
- a
 - リンクをメディアオブジェクトと関連付ける
``
- switch
 - 選択すべき交替的エレメントのセットを指定
`<switch>`
`<audio src="sound/audio1.rm" system-bitrate="47000"/>`
`<audio src="sound/audio2.rm" system-bitrate="20000"/>`
`</switch>`

par要素

<par>

<audio src="audio1" begin="3s" dur="5s"/>

</par>



seq エレメント

```
<seq>
```

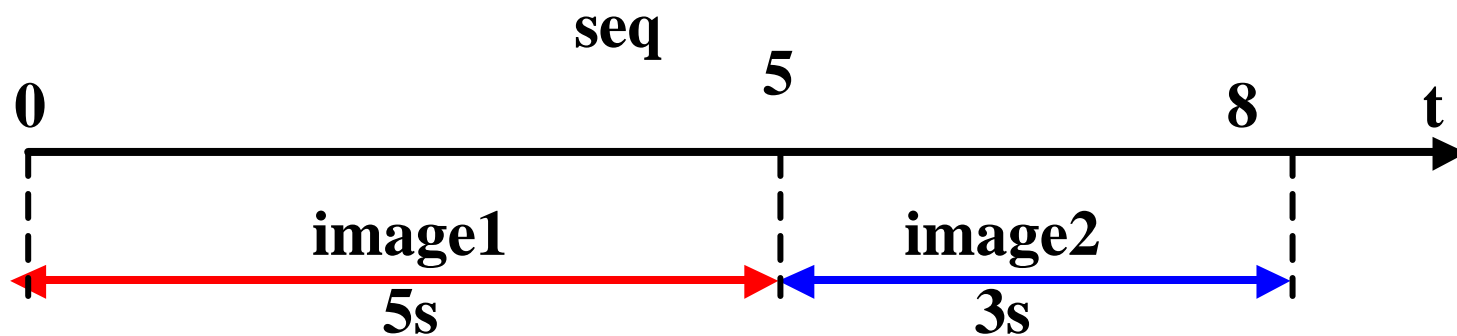
```

```

```

```

```
</seq>
```

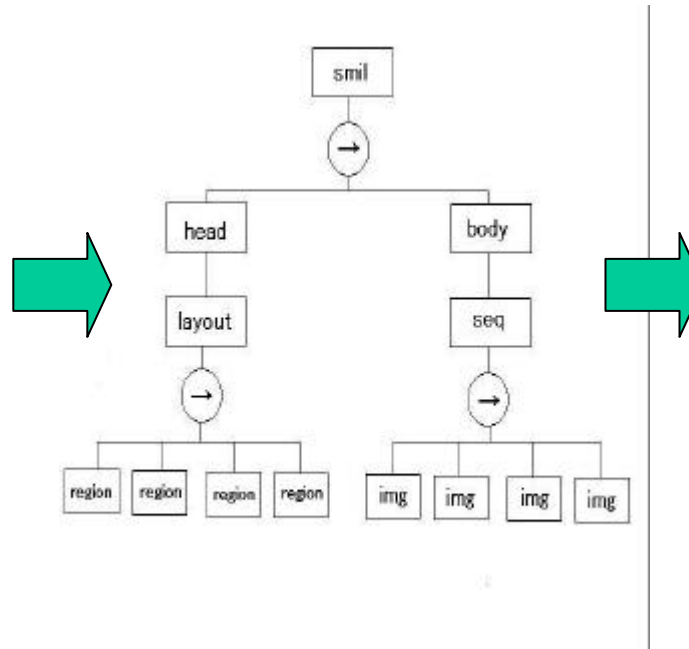


アプリケーションでのSMIL文書の扱い

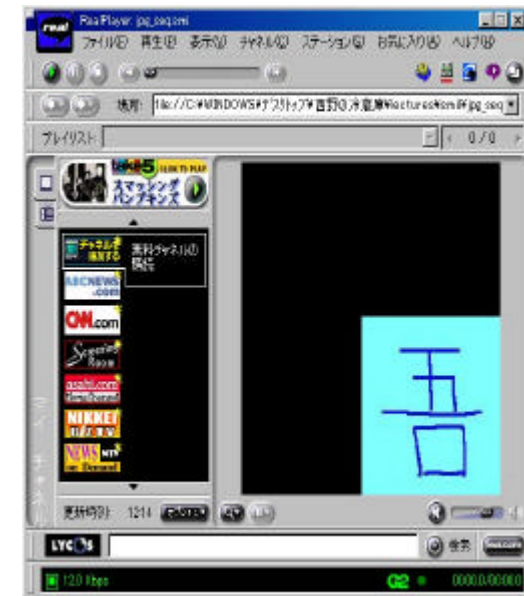
SMIL文書 (タグ)

```
1 <smil>
2 <head>
3 <layout>
4 <region id="a" left="20" top="20" width="150" height="150"/>
5 <region id="b" left="130" top="20" width="150" height="150"/>
6 <region id="c" left="20" top="130" width="150" height="150"/>
7 <region id="d" left="130" top="130" width="150" height="150"/>
8 </layout>
9 </head>
10 <body>
11 <seq>
12 
13 
14 
15 
16 </seq>
17 </body>
18 </smil> [EOF]
```

DOM ツリ - (木構造)



アプリケーション (Real Player G2)



Real Player による動作

- 例題1
 - par **エレメント** **ビデオとその解説**
- 例題 2
 - seq **エレメント** **自分の名前画像を逐次表示**
- 例題 3
 - a **エレメント** **クリックブルマップ**

SMIL Boston

- モジュール化
 - 意味的に関係をもつ要素をグループ化
- イベントによる時間モデル
 - インタラクティブなプレゼンテーション
- アニメーション機能の提供
 - 座標・色・サイズ・角度等の属性の値を変化

まとめ

- SMILとは？
 - XMLの概要
 - SMILを構成するエレメント
 - 文書のヘッダ
 - 文書の本体
 - 例題
 - 同期エレメント(par、seq)
 - ハイパーリンク(a)
 - SMIL Boston