
Aplikace XML: SVG, XForms, VoiceXML

Obsah

Grafika, GUI	1
SVG (Scalable Vector Graphics)	1
Ukázka SVG obrázku	2
Struktura SVG	2
SVG - Ukázka animace 2 (DOM + JavaScript)	2
Struktura SVG animace (DOM + JavaScript)	2
SVG - Ukázka animace (SMIL)	4
Práce s SVG	4
Použití SVG ve webových stránkách	5
Základní značky	5
Základní značky II.	6
Materiály k SVG	6
W3C Voice Browser Activity	6
VoiceBrowser Activity	6
VoiceXML	7
VoiceXML - zpracování	7
VoiceXML - příklad	7
VoiceXML příklad - pokračování	8
SRGS (Speech Recognition Grammar Specification)	8
SRGS - příklad	8
SISR (Semantic Interpretation for Speech Recognition)	9
SSML	9
SSML - ukázka hlasitosti a pauz	10
SSML ukázka modelování intonace	10
PLS	10
PLS Struktura	10
PLS - ukázka	11

Grafika, GUI

SVG (Scalable Vector Graphics)

- Standard W3C (SVG 1.2, listopad 2008)
- Jazyk pro popis 2D grafiky a grafických aplikací v XML
- Primárně práce s vektorovou grafikou
- Lze vkládat i bitmapovou grafiku
- Podpora animací (po propojení s jazykem SMIL, resp. pomocí JavaScriptu a DOM)
- SMIL - Synchronized Multimedia Integration Language (<http://www.w3.org/TR/2005/REC-SMIL2-20051213/>)
- XML jazyk pro psaní interaktivních multimediálních prezentací

Ukázka SVG obrázku

Obrázek 1. SVG Obrázek ke zdrojovému kódu na následujícím slidu

Struktura SVG

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<!-- Generator: Adobe Illustrator 9.0, SVG Export Plug-In -->
<!DOCTYPE svg [
  <!ENTITY st0 "fill:#FFFFFF;stroke:none;">
  <!ENTITY st1 "fill:#FFFFFF;stroke-width:6.6112;stroke-linecap:round;stroke-
  <!ENTITY st2 "stroke:#FFFFFF;stroke-width:6.6112;">
  <!ENTITY st3 "fill:none;stroke:none;">
  <!ENTITY st4 "fill-rule:nonzero;clip-rule:nonzero;stroke:#000000;stroke-mi
  <!ENTITY st5 "stroke:none;">
]>
<svg width="48pt" height="48pt" viewBox="0 0 48 48" xml:space="preserve" xmlns="h
  <g id="Layer_x0020_3" style="&st4;">
    <g>
      <path style="&st2;" d="M41.7,35.3L26.6,9.4c-0.6-1-1.7-1.7-
      <path style="&st1;" d="M23.7,11L9.2,37h29.6L23.7,11z"/>
      <path style="&st0;" d="M23.7,11.9L10.3,36.1h27.5l-14-24.1z
      <g>
      <path style="&st5;" d="M24.1,34c-1.1,0-1.8-0.8-1.8-1.8c0-1
      </g>
    </g>
  </g>
  <g id="crop_x0020_marks" style="&st4;">
    <path style="&st3;" d="M48,48H0V0h48v48z"/>
  </g>
</svg>
```

SVG - Ukázka animace 2 (DOM + JavaScript)

Obrázek 2. SVG Animace (DOM + JavaScript)

Struktura SVG animace (DOM + JavaScript)

```
<svg xmlns="&ns_svg;"
  xmlns:xlink="&ns_xlink;"
  xmlns:a="http://ns.adobe.com/AdobeSVGViewerExtensions/3.0/"
  width="320" height="200"
  shape-rendering="optimizeSpeed"
  onload="testAdobe();fade()">
<title>A16.3 - Fyzika - fáze 3</title>
<desc>
  Realistické řízení rychlosti a zrychlení pomocí JavaScriptu vč. postupného zmen
</desc>
```

```
<script type="text/ecmascript">
<![CDATA[
function testAdobe() {
  //created by Martin Hejral, 2003
  //test if Adobe SVG Viewer 3 (ASV3) or greater is present -- only ASV3+ return "
  //alert(navigator.appName+navigator.appVersion);
  if(window.navigator)
    if( (navigator.appName=="Adobe SVG Viewer") && (navigator.appVersion>="3.0") )
      return true;
  alert("PROSIM, nainstalujte novou verzi Adobe SVG Prohlizece!!! PLEASE, install
  return false;
}

//global variables
var amp=50, scale=0.34, time=0, to=-1;

//perform fading animation
function fade() {
  //get pointer to animated objects
  var obj1 = document.getElementById('sphere1');
  var obj2 = document.getElementById('spring1');
  var s = y = Math.cos(time/1000);
  //window.status="time = "+time/1000+" s";

  //multiply COS t with amplitude
  y *= amp;

  //shift sphere to base position
  y -= 50;

  //scale spring
  s *= scale;

  //set base position
  s += 0.34 + 0.32;
  time += 50;

  //amplitude and scale decay
  amp = amp*999/1000;
  scale = scale*999/1000;

  //modify SVG graphics
  obj1.setAttribute( "transform", "translate(0,"+y+")" );
  obj2.setAttribute( "transform", "scale(1,"+s+")" );

  //start timer
  to = window.setTimeout("fade()", 50);
}
]]>
</script>
<defs>
<symbol id="spring">
  <path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round
  <path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round
```

```
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />

<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />

<path fill="none" stroke="#000000" stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" />
</symbol>
<symbol id="sphere">
  <radialGradient id="XMLID_1_" cx="10.75" cy="162.811" r="23.0054" fx="10.75" fy
  <stop offset="0" style="stop-color:#FFFFFF"/>
  <stop offset="1" style="stop-color:#000000"/>
  <a:midPointStop offset="0" style="stop-color:#FFFFFF"/>
  <a:midPointStop offset="0.5" style="stop-color:#FFFFFF"/>
  <a:midPointStop offset="1" style="stop-color:#000000"/>

  </radialGradient>
  <path fill="url(#XMLID_1_)" d="M32.5,168.6c0,9-7.3,16.3-16.3,16.3S0,177.5,0,168.
</symbol>
<symbol id="fix_point">
  <path fill="none" stroke="#000000" stroke-width="6" d="M8.3,3h16"/>
</symbol>
</defs>
<!-- symboly vlozime do obrazu -->
<use id="spring1" x="50" xlink:href="#spring">

</use>
<use id="sphere1" x="50" xlink:href="#sphere">
</use>
<use x="50" xlink:href="#fix_point">
</use>
<!-- obrys platna -->
<rect x="0" y="0" width="319" height="199"
      fill="none" stroke="blue" />
</svg>
```

SVG - Ukázka animace (SMIL)

Obrázek 3. Ukázka animovaného SVG (nutno použít prohlížeč s podporou jazyka SMIL; převzato z Kurz SVG animace na serveru interval.cz)

Práce s SVG

- API - např. knihovna Batik (<http://xmlgraphics.apache.org/batik/>)

- Export/Import různé grafické editory (Adobe Illustrator, Inkscape, OpenOffice Draw, ...)
- Ruční vytvoření zdrojového souboru

Použití SVG ve webových stránkách

- XHTML, HTML5:
 - pomocí jmenných prostorů
- HTML5
 - lze vkládat přímo značky jazyka SVG
- Vždy
 - pomocí značky img
- Výhody použití SVG ve webových stránkách
 - při kombinaci SVG s např. RDF, resp. vhodně okomentovaným SVG - lepší přístupnost pro uživatele s postižením zraku
 - jedná se otevřený standard
 - snadno strojově zpracovatelné
- Nevýhody použití SVG ve webových stránkách
 - u některých prohlížečů chybí podpora pro SVG - nutno řešit pomocí zásuvných modulů
 - Nekorektní/neúplná/chybějící podpora pro práci se jmennými prostory u některých prohlížečů - nutno vkládat externí soubory pomocí značky img

Základní značky

- svg - kořenový element, má atributy:
 - xmlns - povinný, <http://www.w3.org/2000/svg>
 - version - nepovinný, verze SVG (1.0, 1.1, 1.2)
 - baseProfile - nepovinný, profil použitého svg (none, tiny, basic, full)
 - width, height - nepovinné
 - viewBox - nepovinný, omezení velikosti obrázku
- title, desc - slovní popis obsahu obrázku nebo jeho části
- g - slouží pro seskupování více grafických primitiv do logických celků
- defs - slouží k definici uživatelem definovaných značek
- image - slouží k vložení bitmapového obrázku
- grafická primitiva:

- cesta - popisuje lomenou čáru, křivku, element path
- rect
- circle
- ellipse
- ...

Základní značky II.

- grafická primitiva:
 - cesta - popisuje obecný tah, element path
 - rect
 - circle
 - ellipse
 - line
 - polyline
 - ...
- text
 - text
 - tspan
 - textArea
 - ...
- ...

Materiály k SVG

- W3C - <http://www.w3.org/TR/SVG11/>
- W3Schools - <http://www.w3schools.com/svg/default.asp>
- Průvodce SVG (interval.cz) - <http://interval.cz/clanky/pruvodce-svg-scalable-vector-graphics-v-polovine-roku-2006/>

W3C Voice Browser Activity

VoiceBrowser Activity

- Sada standardů pro hlasové a dialogové aplikace:

- VoiceXML
- SRGS
- SISR
- SSML
- PLS
- ...
- Standardy W3C

VoiceXML

- Jazyk pro popis dialogových rozhraní
- Primárně zaměřen na použití v telefonních aplikacích
 - automatizace telefonní podpory
 - informace o spojeních
 - Rezervace lístků
 - ...
- Standard W3C (aktuální verze 2.1, dokončuje se verze 3.0)

VoiceXML - zpracování

- Zapotřebí VoiceXML platformu/interpreter
 - OptimTalk, publicVoiceXML, JVoiceXML
 - Asterisk+VoiceGlue, Asterisk+OpenVXI
- Vkládání VoiceXML formulářů do XHTML
 - využití jmenných prostorů (dříve W3C submission XHTML+Voice profile 1.0)
 - Podpora v prohlížečích Opera a Firefox

VoiceXML - příklad

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<vxml version="2.0" xmlns="http://www.w3.org/2001/vxml">
  <form id="pizza-mixed">
    <grammar src="pizza.grxml"/>
    <initial name="pizzaall">
      <prompt>Welcome to FI pizzeria</prompt>
      <nomatch count="2"><assign name="pizzaall" expr="true"/></nomatch>
```

```
<noinput count="2"><assign name="pizzaall" expr="true"/></noinput>
</initial>
<field name="kind">
  <prompt>What kind of pizza do you want?</prompt>
  <nomatch>We have salami, mozzarella and appolo pizza</nomatch>
  <noinput>We have salami, mozzarella and appolo pizza</noinput>
  <grammar src="pizza.grxml#kind"/>
</field>
<field name="topping">
  <prompt>What topping do you want?</prompt>
  <nomatch>We offer ketchup and chilli.</nomatch>
  <noinput>We offer ketchup and chilli.</noinput>
  <grammar src="pizza.grxml#topping"/>
</field>
```

VoiceXML příklad - pokračování

```
<field name="drink">
  <prompt>What do you want to drink?</prompt>
  <nomatch>Select one of coke, sprite and watter</nomatch>
  <noinput>Select one of coke, sprite and watter</noinput>
  <grammar src="pizza.grxml#drink"/>
</field>
<field name="ack">
  <prompt>Did you ordered <value expr="kind"/> pizza with <value
  expr="topping"/> and <value expr="drink"/>?</prompt>
  <grammar src="yesno.grxml"/>
</field>
<filled>
  <if cond="ack=='yes'">
    <prompt>Order submitted</prompt>
  <else/>
    <clear namelist="kind topping drink ack"/>
  </if>
</filled>
</form>
</vxml>
```

SRGS (Speech Recognition Grammar Specification)

- XML formát pro popis bezkontextových gramatik pro popis vstupů, které má akceptovat dané vstupní pole
- Součást W3C Voice Browser Activity
- Standard - aktuální verze 1.0

SRGS - příklad

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<grammar root="mixed" xml:lang="en_US">
```

```
<rule id="mixed">
  <item><ruleref special="GARBAGE"/> <ruleref uri="#kind"/> pizza <ruleref specia
  </item>
  <tag>
    {
      $.kind=$kind;
      $.topping=$topping;
      $.drink=$drink;
    }
  </tag>
</rule>

<rule id="kind">
  <one-of>
    <item>salami</item>
    <item>mozzarella</item>
    <item>appolo</item>
  </one-of>
</rule>

...

</grammar>
```

SISR (Semantic Interpretation for Speech Recognition)

- Jazyk sloužící k interpretaci rozpoznaných vstupů.
- Syntaxe vychází z jazyka ECMAScript.
- Využívá se např. v SRGS gramatikách (viz. předchozí slide)

SSML

- Speech Synthesis Markup Language
- Standard W3C
 - aktuální verze 1.1 [<http://www.w3.org/TR/speech-synthesis11/>] (září 2010)
- Slouží k popisu řečových charakteristik u textu určeného pro syntézu řeči
 - hlasitost
 - prozodie
 - zdůraznění
 - rychlost
 - hlas (muž, žena, neutrální)
 - ...
- Obsahuje i prostředky k popisu výslovnosti slov z různých jazyků

- proslov lze např. zapsat pomocí mezinárodní fonetické abecedy (IPA)

SSML - ukázka hlasitosti a pauz

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<speak version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2001/10/synthesis"
      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/TR/speech-synthesis11/s
<prosody volume="loud">
  Dobré ráno. <break />
</prosody>
<prosody volume="default">
  Jak se máte?
</prosody>
</speak>
```

SSML ukázka modelování intonace

```
<speak ...>
  <prosody contour="(0%,50Hz) (75%, +10%) (80%, +20%) (90%,+30%)">
    Máš se dobře?
  </prosody>
</speak>
```

PLS

- Pronunciation Lexicon Specification [<http://www.w3.org/TR/2008/REC-pronunciation-lexicon-20081014/>]
- standard W3C
- aktuální verze - 1.0, říjen 2008
- Slouží k popisu výslovnosti různých slov, zkratek, ...
- Využívá se při:
 - syntézu řeči (v rámci SSML) - výslovnost
 - převzatých slov
 - zkratek
 - číselných údajů
 - ...
 - rozpoznávání řeči (v rámci SRGS) - PLS umožňuje popsat různé výslovnosti některých slov (nutné pro korektní rozpoznání slova)

PLS Struktura

- Kořenový element - lexikon

- obsahuje jeden nebo více slovníkových hesel - element lexeme
 - obsahuje:
 - jeden nebo více zápisů daného slova - element grapheme
 - jednu nebo více výslovností daného slova - element phoneme
 - výslovnost zapsána např.pomocí IPA, SAMPA, ...

PLS - ukázka

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<lexicon version="1.0"
  xmlns="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon
    http://www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd"
  alphabet="sampa" xml:lang="cs-CZ">
  <lexeme>
    <grapheme>ČSR</grapheme>
    <phoneme>tSe: es er</phoneme>
    <phoneme>tSeska: republika</phoneme>
  </lexeme>
</lexicon>
```