

Webové technológie 2

Aplikácie Webových technológií

Peter Bednár

Zoznamy

- Nečíslovaný zoznam - ``
 - Položky sú odsadené odrážkou – štandardne znak ●, odrážku a odsadenie možno zmeniť v CSS na iný znak, alebo obrázok
 - Položky sa vytvárajú elementom ``
- Číslovaný zoznam - ``
 - Položky sú označené poradovým číslom (arabským, alebo rímskym), alebo písmenom, typ číslovania je možné definovať v atribúte `type`, počiatočnú hodnotu označenia je možné definovať v atribúte `start`
 - Položky sa vytvárajú elementom ``
- Hlavičkový zoznam - `<dl>`
 - Položky sú tvorené názvom (element `<dt>`) a textom (element `<dd>`)

Zoznamy – príklad (1)

```
<ul>  
  <li>káva</li>  
  <li>čaj</li>  
  <li>mlieko</li>  
</ul>
```

- káva
- čaj
- mlieko

```
<ol>  
  <li>káva</li>  
  <li>čaj</li>  
  <li>mlieko</li>  
</ol>
```

1. káva
2. čaj
3. mlieko

Zoznamy – príklad (2)

- Hodnoty atribútu **type** pre číslované zoznamy: **1** – arabské číslice (prednastavené), **A** – veľké písmená, **a** – malé písmená, **I** – veľké rímske číslice, **i** – malé rímske číslice

```
<ol start="10" type="i">  
  <li>káva</li>  
  <li>čaj</li>  
  <li>mlieko</li>  
</ol>
```

```
<dl>  
  <dt>káva:</dt>  
  <dd>horúci čierny nápoj</dd>  
  <dt>mlieko:</dt>  
  <dd>studený biely nápoj</dd>  
</dl>
```

x. káva
xi. čaj
xii. mlieko

káva:
horúci čierny nápoj
mlieko:
studený biely nápoj

Tabuľky

```
<table> _____ Základný element
  <caption>popis</caption> — Voliteľný popis tabuľky
  <tr> _____ Riadok
    <th>text hlavičky</th> — Bunka hlavičky
    ...
  </tr>
  <tr>
    <td>text bunky</td> _____ Bunka tabuľky
    ...
  </tr>
  ...
</table>
```

Tabuľky – príklad (1)

```
<table>
  <caption>Stromy</caption>
  <tr>
    <th>Názov</th>
    <th>Typ</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>borovica</td>
    <td>ihličnatý</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>javor</td>
    <td>listnatý</td>
  </tr>
</table>
```

Názov	Typ
borovica	ihličnatý
javor	listnatý

Spájanie a zoskupovanie buniek

- Bunky (`<th>` a `<td>`) môžu presahovať cez viacero riadkov alebo stĺpcov tabuľky, nastaviteľné cez atribúty:
 - `colspan` – počet stĺpcov cez ktoré bude bunka presahovať
 - `rowspan` – počet riadkov
- Časti tabuľky je možné zoskupiť do jedného bloku, ktorý je možné samostatne sformátovať pomocou CSS
- Zoskupenie riadkov
 - `<thead>` - hlavička, `<tbody>` - obsahová časť (tabuľka môže mať viacero obsahových častí), `<tfoot>` - päta tabuľky (časti musia byť uvedené v poradí *head-body-foot*)
- Zoskupenie stĺpcov
 - `<colgroup>` a `<col/>`

Tabuľky – príklad (2)

```
<table>
  <thead>
    <tr><th>Mesiac</th><th>Úspory</th></tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
      <td rowspan="2">Január</td>
      <td>100</td>
    </tr>
    <tr><td>80</td></tr>
  </tbody>
  <tfoot>
    <tr><td>Celkovo</td><td>180</td></tr>
  </tfoot>
</table>
```

Mesiac	Úspory
Január	100
	80
Celkovo	180

Vnorené rámce

- Vytvorí na stránke oblasť v ktorej je možné zobrazíť externé dokumenty
- Používajú sa na rozdelenie obsahu do nezávislých súborov, ktoré je možné opakovane zobrazíť na viacerých stránkach (napr. pre hlavičku a päť stránok), alebo na integrovane obsahu z viacerých externých stránok (vytvorenie informačného portálu)
- Rámce sa vytvárajú elementom `<iframe>`
- Atribúty:
 - `src` – URL adresa zobrazovaného dokumentu
 - `width`, `height` – výška a šírka oblasti v pixeloch
 - `name` – jedinečné meno rámca (slúži napr. na načítanie obsahu kliknutím na odkaz)
- Obsah elementu – alternatívny obsah, ktorý sa zobrazí ak rámce nie sú podporované prehliadačom

Obmedzenia rámcov

- Keďže obsah môže byť zobrazený z externého zdroja, rámce umožňujú obmedziť možnosti zobrazenia pre vkladajúci obsah (vytvárajú tzv. bezpečnostný *sandbox*)
- Obmedzenia sa nastavujú v atribúte **sandbox**
 - Ak má atribút prázdnu hodnotu (`sandbox=""`), aplikujú sa všetky obmedzenia. Ak nie je uvedený, obsah je zobrazený bez obmedzení
 - Je možné uviesť aj ohraničený zoznam povolených možností:
 - **allow-forms** – povolenie formulárov
 - **allow-scripts** – povolenie skriptov
 - **allow-popups** – povolenie vyskakovacích okien
 - atď.

Odkazy

- Odkazy sú základom hyperdokumentov, v HTML sa vytvárajú elementom `<a>`
- Základný zápis: `obsah odkazu`
 - Atribút `href` určuje URL na odkazovaný dokument
 - Obsah odkazu je zobrazený v prehliadači, odkaz sa aktivuje kliknutím na obsah
- Pomocou URL sa môžeme odkazovať aj interne na časť toho istého dokumentu, ktorá je označená návestím, napr.:

```
<h1 id="kap1">Kapitola 1</h1>
```

...

```
<a href="#kap1">prvá kapitola</a>
```

Cieľ zobrazenia odkazov

- Atribút **target** určuje kde sa zobrazí obsah odkazovaného dokumentu:
 - **_self** – v rovnakom okne prehliadača resp. rámci `<iframe>` (prednastavená hodnota)
 - **_blank** – nové okno (resp. nová záložka v prehliadači)
 - **_parent** – v priamo nadradenom rámci
 - **_top** – v celom okne prehliadača (zrušenie rámcov)
 - meno konkrétneho rámca

Externé odkazy

- Pre odkazovanie môžeme zadať úplnú URL adresu dokumentov, vrátane fragmentu (časti) napr.:

```
<a href="https://sk.wikipedia.org/wiki/Borovica#Druhy">  
  Druhy borovíc  
</a>
```

- Element `<a>` môžeme použiť aj na vytvorenie odkazu na mail, alebo tel. číslo s využitím URL schémy, napr.:

```
<a href="mailto:peter.bednar@tuke.sk">email</a>  
<a href="tel:+421556024219">tel. číslo</a>
```

Relatívne odkazy

- Je možné zapísať iba časť URL, ktorá sa štandardne doplní podľa URL aktuálnej stránky, ktorá obsahuje odkaz. Napr. ak je stránka umiestnená na URL <http://www.priklad.sk/stranka.html>, adresy odkazov sa doplnia nasledovne:

href	URL
#kap1	http://www.priklad.sk/stranka.html#kap1 Interný odkaz na časť toho istého dokumentu
stranka2.html	http://www.priklad.sk/stranka2.html Odkaz na dokument umiestnený v tom istom adresáry na servery
pdf/dokument.pdf	http://www.priklad.sk/pdf/dokument.pdf Odkaz na dokument umiestnený v adresáry zadanom relatívne voči umiestneniu dokumentu (tzn. pdf je podadresár adresára v ktorom je uložený súbor stranka.html)

Element `<base/>`

- Doplnenie relatívnych URL pre všetky odkazy v danom HTML dokumente (aj pre ``) je možné zmeniť definovaním elementu `<base/>` v hlavičke HTML
- Napr. ak hlavička HTML dokumentu stranka.html obsahuje element:

```
<base href="http://www.firma.sk/html/"  
      target="_blank" />
```

a stránka obsahuje odkaz:

```
<a href="ponuka.html">ponuka</a>
```

relatívny odkaz sa doplní na <http://www.firma.sk/html/ponuka.html> nezávisle od toho kde a na akom servery je umiestnený súbor stranka.html

Obrázky

- Obrázky sa vkladajú elementom `` (nepárová značka)
- Hlavné atribúty:
 - `src` – URL vkladaného súboru s obrázkom (povinný atribút)
 - `alt` – alternatívny text, ktorý sa zobrazí používateľovi ak prehliadač nepodporuje zobrazenie obrázkov
 - `width` – šírka obrázku
 - `height` – výška obrázku
- Rozmery sú štandardne v pixeloch (pre HTML 4.01 je možné zadať aj percentuálnu hodnotu podľa nadradeného elementu, napr. 50%)

```

```


Responzívne obrázky

- Je možné definovať viacero súborov prispôbených pre veľkosť okna, alebo rozlíšenie zariadenia (*device pixel ratio*)
- **Atribúty:**
 - **srcset** – definuje zoznam alternatívnych súborov obrázkov a ich veľkosť v pixeloch (šírku)
 - **sizes** – definujú podmienky pre veľkosť *viewport-u* (oblasti v ktorej je zobrazená stránka – približne zodpovedá veľkosti okna prehliadača), alebo rozlíšenie zariadenia podľa ktorých sa určí, ktorý súbor bude zobrazený
- Nie sú súčasťou štandardu HTML 5
 - W3C návrh rozšírení HTML 5.1

Responzívne obrázky – príklad (1)

```

```

Zoznam súborov s
alternatívnou šírkou
obrázka

Ak prehliadač
nepodporuje srcset
a sizes atribúty,
použije je štandardný
src odkaz

Responzívne obrázky – príklad (2)

```

```

Podmienky pre veľkosť viewportu, do max. šírky 320 pixelov (px) sa použije prvý súbor a šírka obrázka sa nastaví na 280 px, do max. šírky 480 px druhý obrázok s veľkosťou 440 px, inak sa zobrazí tretí s veľkosťou 800 px

Oddeľovacie čiary

- Oddeľovacia čiara
 - Element `<hr/>` (nepárová značka)

Káva je horúci čierny nápoj.

`<hr/>`

Mlieko je studený biely
nápoj.

Káva je horúci čierny nápoj.

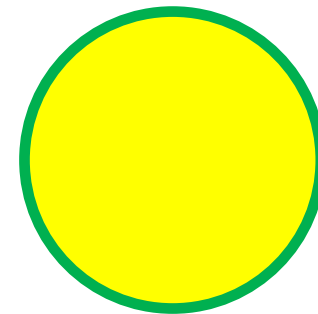
Mlieko je studený biely nápoj.

Vektorová grafika – SVG

- *Scalable Vector Graphics* (SVG) je formát pre popis vektorovej grafiky založený na jazyku XML
 - Špecifikácia W3C <https://www.w3.org/TR/SVG/>
 - Podporovaná viacerými grafickými editormi
- SVG grafika môže byť uložená v súbore a zobrazená elementom `` ako obrázok, alebo môže byť vložená priamo do HTML stránky elementom `<svg>`
- Atribúty:
 - `height`, `width` – rozmery obdĺžnikovej oblasti na vykreslenie v pixeloch

SVG – príklad

```
<body>
  ...
  <svg width="100" height="100">
    <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green"
      stroke-width="4" fill="yellow"/>
    <!-- ďalšie príkazy SVG -->
  </svg>
  ...
</body>
```



Rastrová grafika – `<canvas>`

- Element `<canvas>` slúži na vytvorenie obdĺžnikovej plochy, na ktorej je možné vykresliť grafiku pomocou príkazov JavaScriptu
- Špecifikácia W3C
 - <https://www.w3.org/TR/2dcontext/>
- Návody a príklady
 - https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Canvas_API/Tutorial
- Atribúty:
 - `id` – v kóde JavaScriptu sa k oblasti prístupuje cez identifikátor elementu
 - `height`, `width` – rozmery oblasti v pixeloch

<canvas> – príklad

```
<canvas id="platno" width="200" height="200">
```

Prehliadač nepodporuje HTML 5 canvas

```
</canvas>
```

```
<script>
```

```
var c = document.getElementById("platno");
```

```
var ctx = c.getContext("2d");
```

```
ctx.fillStyle = "yellow";
```

```
ctx.beginPath();
```

```
ctx.arc(60,60,50,0,Math.PI*2,true);
```

```
ctx.closePath();
```

```
ctx.stroke();
```

```
ctx.fill();
```

```
</script>
```



Multimediálny obsah

- `<embed>` - vloženie externej aplikácie, alebo interaktívneho obsahu

```
<embed width="720" height="405"  
      src="apps/redshift.swf"  
      type="application/x-shockwave-flash"/>
```

- `<audio>` - vloženie audia

```
<audio src="media/cat.mp3" type="audio/mpeg">
```

Prehliadač nepodporuje element audio

```
</audio/>
```

- `<video>` - vloženie videa

```
<video src="media/round-animals.mp4" type="video/mpeg">
```

Prehliadač nepodporuje element video

```
</video/>
```

Audio a video obsah

- Atribúty
 - **controls** – zobrazia sa ovládacie prvky prehrávania (napr. spustiť, pozastaviť atď.)
 - **autoplay** – obsah sa začne prehrávať automaticky po natihnutí stránky
 - **loop** – po prehraní sa začne prehrávanie od začiatku v slučke
 - **width, height** – veľkosť oblasti pre prehrávanie videa v pixeloch

- Alternatívne formáty:

```
<audio controls autoplay>  
  <source src="cat.wav" type="audio/wav"/>  
  <source src="cat.mp3" type="audio/mpeg"/>
```

Prehliadač nepodporuje element audio

```
</audio>
```

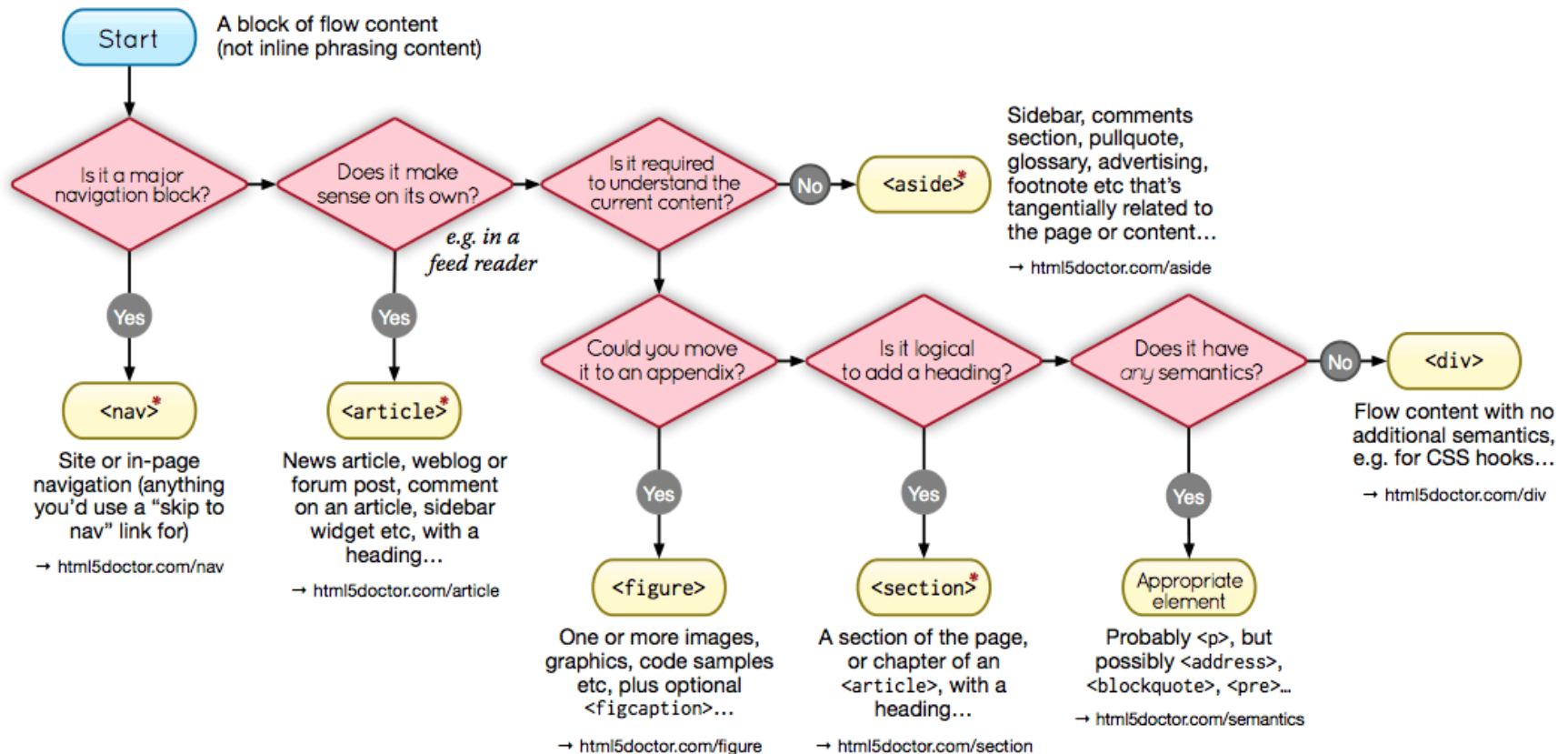
Členenie stránky podľa obsahu (1)

- **Sémantické elementy** sú určené na prehľadnejšie štruktúrovanie HTML stránky podľa typu obsahu namiesto štandardných (nesémantických) elementov `<div>`, ``
- `<main>` – hlavný obsah dokumentu
- `<article>` – časť HTML dokumentu, ktorá tvorí samostatne prezentovateľný celok
- `<section>` – časť (kapitola) dokumentu
- `<header>` – hlavička dokumentu alebo časti
- `<footer>` – päta dokumentu alebo časti

Členenie stránky podľa obsahu (2)

- `<aside>` – vedľajší obsah dokumentu, nesúvisiaci s jeho hlavnou náplňou
- `<nav>` – navigačný panel dokumentu (mal by obsahovať odkazy na hlavné časti stránky)
- `<figure>`, `<figcaption>` – samostatne prezentovateľný celok grafickej povahy (obrázok, graf, schéma a pod.) a jeho textový popis
- `<mark>` – označený/zvýraznený text v riadku
- `<time>` – časový údaj označený v riadku (pomocou atribútu `datetime` je možné uviesť strojovo čitateľný dátum a čas)

Sémantické elementy – použitie



zdroj: <http://html5doctor.com/downloads/h5d-sectioning-flowchart.png>

Prehľad HTML elementov (1)

- Štruktúra HTML dokumentu
 - `<html>`, `<head>`, `<body>`, `<title>`, `<meta>`
- Základné členenie a formátovanie textu
 - `<div>`, `<pre>`, ``, `
`, `<p>`, `<h1>`-`<h6>`, ``, `<i>`, `<small>`, `<sup>`, `<sub>`
- Zoznamy
 - ``, ``, ``, `<dl>`, `<dt>`
- Tabuľky
 - `<table>`, `<caption>`, `<tr>`, `<td>`, `<th>`, `<thead>`, `<tbody>`, `<tfoot>`, `<colgroup>`, `<col/>`
- Rámce
 - `<iframe>`

Prehľad HTML elementov (2)

- Odkazy
 - `<a>`, `<base/>`
- Obrázky, oddeľovacie čiary, vektorová a rastrová grafika
 - ``, `<hr/>`, `<svg>`, `<canvas>`
- Multimediálny obsah
 - `<embed>`, `<audio>`, `<video>`
- Členenie stránky podľa obsahu
 - `<main>`, `<article>`, `<section>`, `<header>`, `<footer>`, `<aside>`,
`<nav>`, `<figure>`, `<figcaption>`, `<mark>`, `<time>`

Príklady

- [Zoznamy a tabuľky](#)
- [Rámce a odkazy](#)
- [Grafika a multimediálny obsah](#)