

HTML 5

HTML5 je v verzii jazyka HTML slúžiaceho na tvorbu webových stránok. Finálna špecifikácia bola vydaná 28. októbra 2014. Oproti predchádzajúcej verzii HTML4 z roku 1997 prináša podstatné zmeny.

HTML verzie 5 sa od verzie 4 líši novými, skrátenými a rýchlejšími zápismi značiek. Autori dávajú dôraz na jednoduchosť a zároveň účinnosť. HTML5 je tiež možné vytvoriť aplikáciu, ktorá funguje v prehliadači aj vtedy, keď užívateľ nemá internetové pripojenie a ktorá ukladá dáta do lokálneho úložiska na užívateľovom počítači. Ak je internetové pripojenie k dispozícii, môže aplikácia synchronizovať dáta so vzdialeným serverom.

Ak má aplikácia fungovať v offline móde, je nutné vytvoriť tzv. cache manifest, čo je zoznam súborov, ktoré majú byť prístupné lokálne. Meno súboru s týmto zoznamom sa uvedie ako vlastnosť prvku *html*, napr. `<html manifest="cache.manifest">`. Ako perzistentné úložisko je možné využiť buď relačnú databázu, alebo asociatívne pole *localStorage* prístupné cez objekt *window*. Okrem *localStorage* existuje navyše objekt *sessionStorage*, v ktorom je možné uchovávať dáta po dobu trvania sedení.

Špecifikácia HTML5 je zložená z niekoľkých viac-menej nezávislých častí, napríklad:

- Nové HTML značky (tagu) sémanticky definujúce štruktúru stránky
- Perzistentné úložisko formou asociatívneho poľa
- Relačná databáza s podporou transakcií
- Podpora offline aplikácií

Podpora prehliadača

HTML5 je podporovaná vo všetkých moderných prehliadačoch. Okrem toho všetky prehliadače, staré aj nové, automaticky spracovávajú nerozpoznané prvky ako inline prvky. Z tohto dôvodu môžete "naučiť" staršie prehliadače zvládnuť "neznáme" prvky HTML. HTML5 definuje osem nových sémantických prvkov. To všetko sú prvky úrovni bloku. Pre zaistenie správneho správania v starších prehliadačoch, môžete nastaviť vlastnosť zobrazenia CSS pre tieto prvky HTML do bloku:

```
header, section, footer, aside, nav, main, article, figure {  
    display: block;  
}
```

Môžete tiež pridať nové prvky do HTML stránky.

Tento príklad pridá nový prvok s názvom `<myHero>` do HTML stránky, a definuje pre neho štýl: <https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad1.html> ,
<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad1.txt>

HTML 5 – nové elementy

Tie najzaujímavejšie z nových HTML5 elementov sú:

- Nové **grafické elementy**: <canvas> a <svg> .
- Nové **multimediálne elementy**: <audio> and <video>.
- Nové **sémantické elementy** ako: <header>, <footer>, <article>, and <section>.
- Nové **atribúty form elementu** ako: number, date, time, calendar, and range.

Všetky nové elementy na použitie si môžete pozrieť na stránke

http://www.w3schools.com/html/html5_new_elements.asp

HTML Canvas

HTML <canvas> element sa používa na vykreslenie grafiky, za behu, pomocou JavaScriptu. <Canvas> element je iba kontajner pre grafiku preto je vždy nutné použiť JavaScript. Canvas má niekoľko metód na vykreslenie čiar, kruhov, textu a pridávanie obrázkov. Pre všetky metódy ktoré sa dajú v Canvase využiť pozri :

http://www.w3schools.com/graphics/canvas_reference.asp

Vytvorenie canvasu :

```
<canvas id="myCanvas" width="200" height="100"></canvas>
```

Príklad č. 1 Nasledujúci kód vykreslí obdĺžnik

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad2.html> ,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad2.txt>

Príklad č. 2 Nasledujúci kód vykreslí kruh

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad3.html> ,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad3.txt>

HTML SVG

HTML <svg> element je kontajner pre SVG grafiku. SVG má niekoľko metód pre kreslenie ciest, krabíc, kruhov, textu a obrázkov. Pre všetky elementy z SVG pozri :

http://www.w3schools.com/graphics/svg_reference.asp

Príklad č. 3 Nasledujúci kód vykreslí vyplnený kruh

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad4.html> ,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad4.txt>

Príklad č. 4 Nasledujúci kód vykreslí vyplnený obdĺžnik

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad5.html> ,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad5.txt>

Rozdiely medzi Canvas a SVG

Canvas:

- závislé na rozlíšení
- žiadna podpora pre spracovanie udalostí
- chudobné schopnosti vykresľovania textu
- môžete uložiť výsledný obraz ako .png alebo .jpg
- dobre sa hodí pre graficky náročné hry

SVG

- nezávislé na rozlíšení
- podpora pre spracovanie udalostí
- najlepšie sa hodí pre aplikácie s veľkými vykresľovanými oblasťami (Google Maps)
- pomalé vykresľovanie v prípade veľkých komplexných obrázkov
- nevhodné pre herné aplikácie

Úloha č. 1 Vyberte si buď SVG alebo Canvas a pomocou neho vykreslite vlastný obrázok, ktorý bude odlišný od predchádzajúcich príkladov. Napr. hviezdu, trojuholník a pod.

HTML Audio

HTML5 <video> element určuje štandardný spôsob, ako vložiť audio na webovú stránku. Pozor na to aby bolo možné prehrať audio prehliadač musí mať v sebe plug-in (napr.flash)

Príklad č. 5 Nasledujúci kód ukáže vkladanie audia

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad6.txt>

Na to samozrejme potrebujete nejaké video vo vhodnom formáte. HTML 5 podporuje MP3, Wav, a Ogg. Môžete použiť buď vlastné audio alebo si stiahnuť jedno z

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/queen.mp3>

Rozdielne prehliadače podporujú rôzne formáty audia

Browser	MP3	Wav	Ogg
Internet Explorer	YES	NO	NO
Chrome	YES	YES	YES
Firefox	YES	YES	YES
Safari	YES	YES	NO
Opera	YES	YES	YES

HTML Video

HTML5 <video> element určuje štandardný spôsob, ako vložiť video na webovú stránku.

Príklad č. 6 Nasledujúci kód ukáže vkladanie videa

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad7.txt>

Na to samozrejme potrebujete nejaké video vo vhodnom formáte. HTML 5 podporuje MP4, WebM, a Ogg. Môžete použiť vlastné video alebo si stiahnuť jedno z

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/movie.mp4>

Rozdielne prehliadače podporujú rôzne formáty videa.

Browser	MP4	WebM	Ogg
Internet Explorer	YES	NO	NO
Chrome	YES	YES	YES
Firefox	YES	YES	YES
Safari	YES	NO	NO
Opera	YES (from Opera 25)	YES	YES

HTML5 definuje DOM metódy, vlastnosti a udalosti pre <video> prvok. To vám umožní nahráť, prehrať a pozastaviť video, rovnako ako nastaviť napr. jeho dĺžku. Nasleduje jednoduchý príklad z využitím JavaScriptu.

Príklad č. 7 Nasledujúci kód ukáže video

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad9.txt> ,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad9.html>

Úloha č. 2 Zober kód z predchádzajúceho príkladu a vymeň v ňom video za audio.

Sémantické elementy

Sémantický element jasne opisuje svoj význam ako pre prehliadače tak aj pre vývojárov. S HTML4, vývojári používali ich vlastné mená id / class napr: záhlavie, päta, menu, navigácia, obsah, článok, bočný panel, atď. Z tohto dôvodu bolo nemožné pre vyhľadávače identifikovať správny obsah webových stránok. S novými HTML5 prvkami (<header> <footer> <nav> <sekcia> <article>), to bude jednoduchšie.

Zoznam nových sémantických elementov :

Tag	Description
<article>	Defines an article in the document
<aside>	Defines content aside from the page content
<bdi>	Defines a part of text that might be formatted in a different direction from other text
<details>	Defines additional details that the user can view or hide
<dialog>	Defines a dialog box or window
<figcaption>	Defines a caption for a <figure> element
<figure>	Defines self-contained content, like illustrations, diagrams, photos, code listings, etc.
<footer>	Defines a footer for the document or a section
<header>	Defines a header for the document or a section
<main>	Defines the main content of a document
<mark>	Defines marked or highlighted text
<menuitem>	Defines a command/menu item that the user can invoke from a popup menu
<meter>	Defines a scalar measurement within a known range (a gauge)
<nav>	Defines navigation links in the document
<progress>	Defines the progress of a task
<rp>	Defines what to show in browsers that do not support ruby annotations
<rt>	Defines an explanation/pronunciation of characters (for East Asian typography)
<ruby>	Defines a ruby annotation (for East Asian typography)
<section>	Defines a section in the document
<summary>	Defines a visible heading for a <details> element
<time>	Defines a date/time
<wbr>	Defines a possible line-break

Príklad č. 8 Nasledujúci kód ukáže hlavičku zapísanú sémantickým elementom

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad8.txt> ,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad8.html>

Úloha č. 3 Vyberte si jeden z nových sémantických prvkov a vyskúšajte ho použiť v HTML dokumente.

Formulárové elementy

HTML5 medzi svoje doterajšie formulárové prvky pridáva 3 nové

Tag	Description
<datalist>	Defines pre-defined options for input controls
<keygen>	Defines a key-pair generator field (for forms)
<output>	Defines the result of a calculation

Príklad č. 9 Nasledujúci príklad ukáže ukážku každého z elementov

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad10.txt>,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad11.txt>,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad12.txt>

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad10.html> ,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad11.html>,

<https://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/priklad12.html>