

Vývoj Internetových Aplikací

HTML 5 a CSS3

Ing. Michal Radecký, Ph.D.
www.cs.vsb.cz/radecky



Co je HTML5?

- HTML5 je směr, kam se ubírá web – budoucnost webových aplikací a vývoje
- HTML5 je multiplatformní
- HTML5 není jen marketingová značka
- HTML5 není XML
- HTML5 nestačí na všechno
- HTML5 ještě není finální a nikdy nebude

<https://html.spec.whatwg.org/multipage/>



<http://html5please.com/>, <http://caniuse.com/>

Historie HTML5

- 1991 – HTML značky
- 1999 – HTML 4.01
- 2000 – XHTML 1.0 – budoucnost webu
- 2002 – XHTML 2.0
- 2004 – WHATWG
 - Web Hypertext Application Technology Work Group
 - Jednotlivci z firem Apple, Google, Mozilla, Opera
- 2007 – HTML Design Principles, HTML5 Draft
- 2009 – W3C ukončuje XHTML 2.0 a zaměřuje se na HTML5
- 2012 – W3C Candidate Recommendation
- 2014 – W3C Recommendation – HTML 5.0
- 2016 – W3C Recommendation – HTML 5.1
- HTML Living Standards (WHATWG, W3C)

Co přináší HTML5

- HTML5 = HTML + CSS + JS
- Přímější a jednodušší přístup k popisu webu
- Otevřenost a přitom jasná interpretace – spíše než specifikace vstupu se řeší specifikace výstupu
- Nové možnosti
 - interakce s uživatelem
 - vizualizace a multimédia
 - využívání hardwarových zdrojů
 - sématický web
- HTML5 a XHTML
 - Bližší vazba, prvky z XHTML, stále existuje specifikace XHTML 2, ale technicky je to ukončená cesta

<https://developers.google.com/web/>

<https://experiments.withgoogle.com/chrome>

Building a better web, together

We want to help you build beautiful, accessible, fast, and secure websites that work cross-browser, and for all of your users. This site is our home for content to help you on that journey, written by members of the Chrome team, and external experts.



[About web.dev](#)

<https://web.dev>

HTML5 DOCTYPE

HTML5

- `<!DOCTYPE html>`

XHTML 1.0 Transitional

- `<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">`

Script, style a link - atribut type

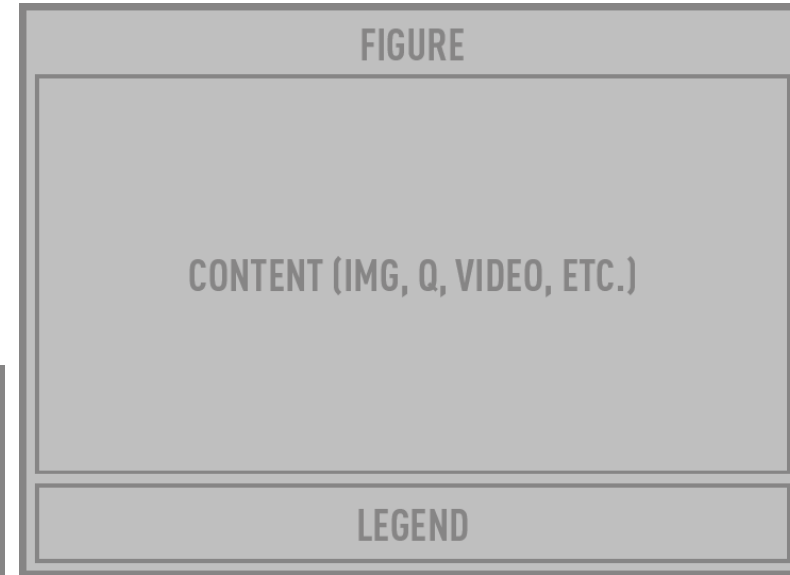
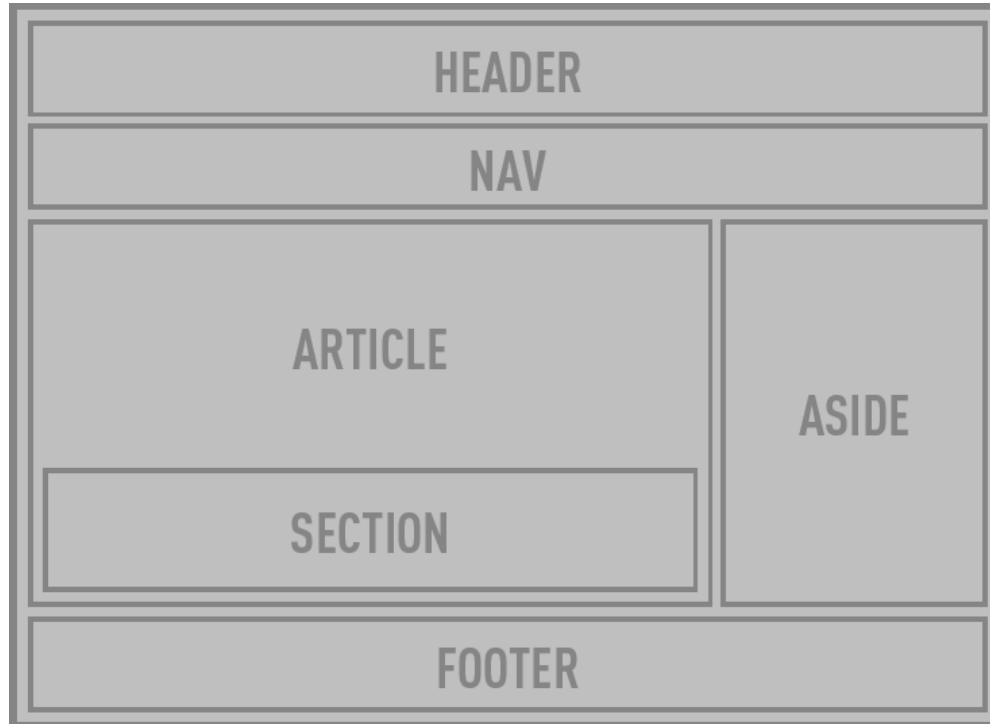
HTML5

- `<script>`
// Code here.
`</script>`

XHTML 1.0 Transitional

- `<script type="text/javascript">`
/* */
// Code here.
/* */
`</script>`

Strukturální elementy



Nové elementy

- METER
- PROGRESS
- DETAILS & SUMMARY
- TIME
- COMMAND
- DATAGRID
- DATALIST
- OUTPUT
- RUBY
- ADDRESS
- SECTION
- HGROUP
- MENU

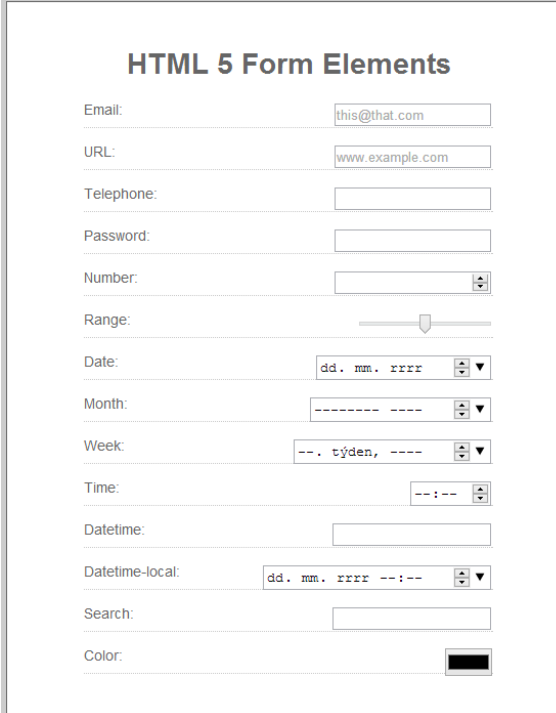
Nové ovládací prvky formuláře

- `<input type="date" />`
- `<input type="datetime" />`
- `<input type="email" />`
- `<input type="month" />`
- `<input type="number" />`
- `<input type="range" />`
- `<input type="tel" />`
- `<input type="time" />`
- `<input type="url" />`

Včetně integrované validace a způsobu vstupu (např. u mobilních zařízení)

Dále násobný upload

<http://nativeformelements.com/>



The image shows a collection of HTML5 form elements. At the top, it says "HTML 5 Form Elements". Below that, there are several rows of labels and input fields:

- Email:
- URL:
- Telephone:
- Password:
- Number:
- Range:
- Date:
- Month:
- Week:
- Time:
- Datetime:
- Datetime-local:
- Search:
- Color:

Multimédia

```
<video controls/>  
  <source src="test.mp4" />  
  <source src="test.ogg" />  
</video>
```

- Nativní přehrávač prohlížeče
- Problémy s formáty
 - H.264/H.265 – IE, Chrome, Safari
 - OGG – Firefox, Opera
 - WebM/VP8 – Google, Mozilla, Adobe
- Obdobně pro audio element

Canvas & SVG

Canvas

- Kreslící plátno
- Pomocí Javascriptu je možné jednoduše kreslit bitmapovou grafiku 2D
- Otázka výkonu setTimeout/RequestAnimationFrame
- 3D není součástí, řeší např. WebGL

SVG

- vektorový formát obrázku s popisem založeným na XML
- Přístup jako k DOMu, takže vše je modifikovatelné přímo

Microdata a Custom data attributes

Microdata

- nástupce mikroformátů, cílem je vložit do stránky jasnou sémantiku
- Atributy itemscope, itemtype a itemprop
- Vazba na slovníky www.schema.org

```
<li itemscope itemtype="http://data-vocabulary.org/Breadcrumb">  
  <a href="http://www.example.com/" itemprop="url">  
    <span itemprop="title">Example.com</span>  
  </a>  
</li>
```

Data atributy

- Můžete si vkládat korektně vlastní atributy kamkoliv – prefix: **data-**
- Přístup pomocí proměnné dataset (dash-style -> camelCase)

```
<ul id="semena-zelenina">  
  <li data-rozestup="10cm" data-cas-setby="Březen až červen">Mrkev</li>  
  <li data-rozestup="30cm" data-cas-setby="Únor až březen">Celer</li>  
  <li data-rozestup="3cm" data-cas-setby="Březen až září">Ředkvičky</li>  
</ul>
```

API (JavaScript)

- Základem je ECMAScript 5
- Další verze ECMAScript 6, 7, ... 10(2019), ... (třídy, atd.)
- Třídy, asynchronní programování, atd.
- Asynchronní načítání skriptů
- Možnost využití DataURI – vložená Base64 dat namísto zdroje jako odkazu

Problém se standardizací a vývojem v závislosti na prohlížečích – co je specifikováno a co je implementováno

<https://tc39.github.io/ecma262/>

API (HTML5)

- Drag and drop – atribut draggable
- Editace obsahu – atribut contenteditable
- GeoLocation
- Offline režim – uložště, cache manifest
- Web Sockets – obousměrná komunikace na úrovni HTTP protokolu
- Web Workers – varianta vláken na pozadí, bez přístupu k DOMu, založeno na zprávách
- Komunikace napříč dokumenty – zprávy
- Local Storage – lokální úložiště jednoduché i databázové

<https://html5test.com/>

CSS3

- Přirozené doplnění HTML5
- V podstatě vše je možné stylovat, včetně video, audio či canvas elementů
- Stále ve vývoji <http://www.w3.org/Style/CSS/current-work>

- Layoutovací možnosti
 - grid, flexbox, responzivní design
- Media Queries
 - @media screen and (min-width: 600px) and (max-width: 900px)
- Nové selektory a pseudoselektory
 - :nth-child(N), :first-of-type

CSS3

- Barvy – opacity, rgba, hsl/a, gradienty
- Pozadí – rozměry pozadí, vícenásobné pozadí
- Ohraničení – barvy okrajů, obrázek pro okraj, kulaté rohy, stíny
- Text – zalamování/zkracování textu, stínování, sloupcová sazba, vlastní písma (otf, eot, ttf)
- Transformace (i ve 3D) – rotace, měřítko, zkosení, posun
- Přejechy a animace