4

Vývoj Internetových Aplikací

HTML5

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

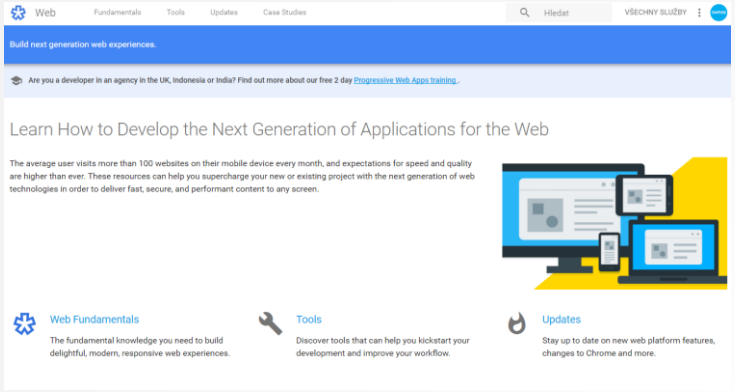
Historie HTML5

- 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, Mozila, 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)

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

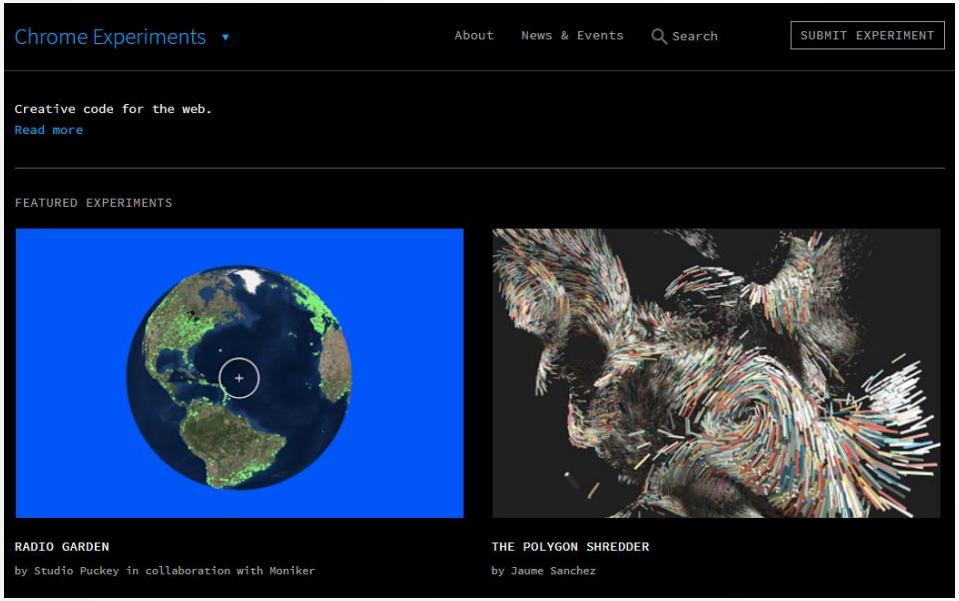
Co přináší HTML5

- 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
  - využívaní hardwarových zdrojů
  - sematický web
- HTML5 a XHTML
  - Bližší vazba, prvky z XHTML, stále existuje XHTML 2



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

http://www.html5.cz



https://experiments.withgoogle.com/chrom

HTML5 DOCTYPE

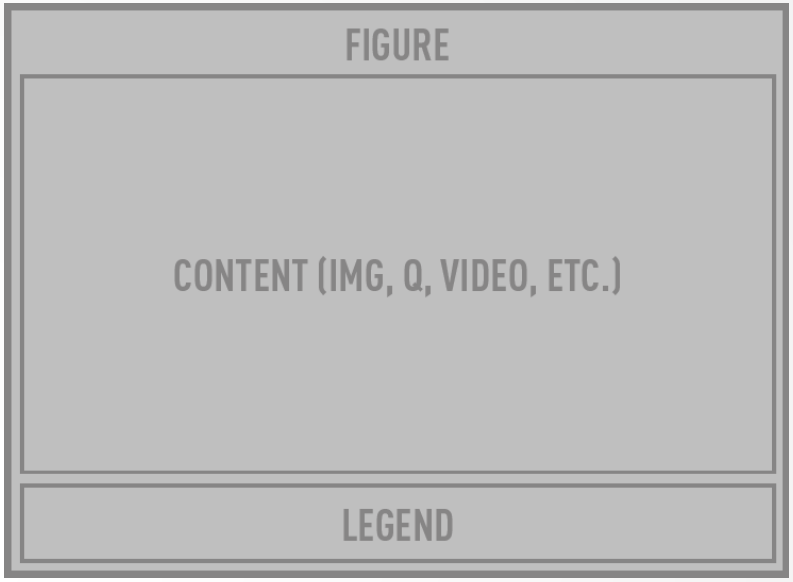
- **HTML5**
  - <!DOCTYPE html>

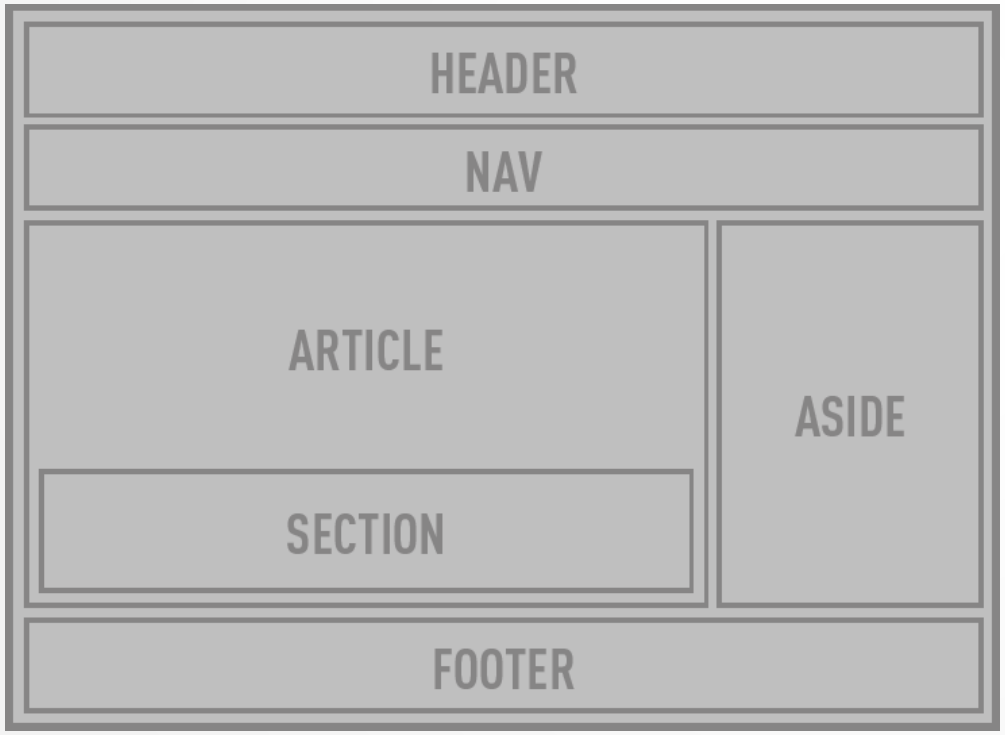
- **XHTML 1.0 Transitional**
  - <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

Script, style a link - atribut type

- **HTML5**
  - <script>
    // Code here.
    </script>
- **XHTML 1.0 Transitional**
  - <script type="text/javascript">
    /* <![CDATA[*/
    // Code here.
    /*]]> */
    </script>

Strukturální elementy



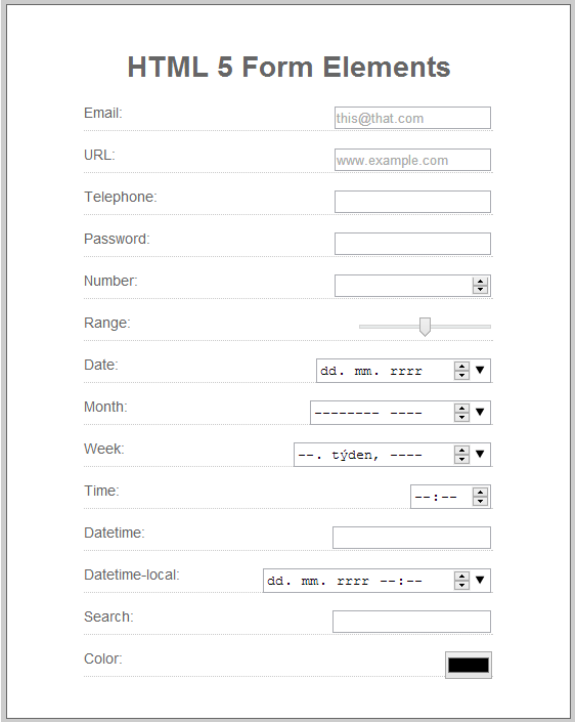


Nové elementy

- 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/

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 (licencováno)
  - OGG – Firefox, Opera
  - WebM/VP8 – Google, Mozzila, 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-**

```
<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

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

- Problém se standardizací a vývojem v závislosti na prohlížečích

- https://tc39.github.io/ecma262/

API

- Drag and drop – atribut draggable
- Editace obsahu – atribut contenteditable
- GeoLocation
- Offline režim – uložiště, 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
- www.html5test.com

CSS3

- Přirozené doplnění HTML5
- V podstatě vše je možné stylovat, včetně video, audio či canvas elementů
- Stále ve vývoji, používání vendor-prefixů, http://www.w3.org/Style/CSS/current-work
- 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
- Přechody a animace