



VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
ELEKTROTECHNIKY
A INFORMATIKY

KATEDRA
INFORMATIKY

Základy informačních technologií

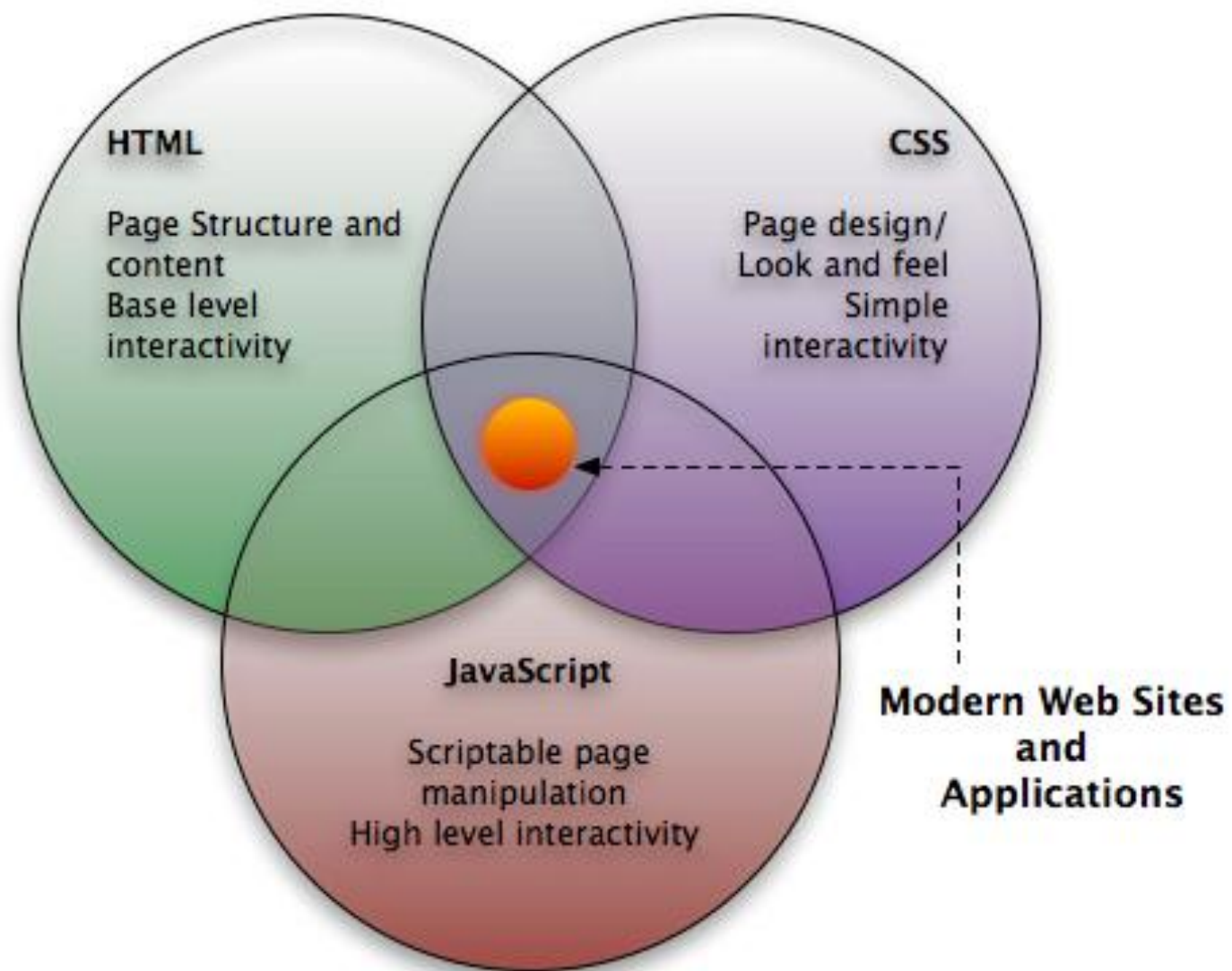
Ing. Michal Radecký, Ph.D. MBA

HTML



Tvorba webových stránek

- Struktura
- Obsah
- Vzhled
- Funkcionalita



HyperText Markup Language

- Značkovací jazyk pro tvorbu hypertextů, tj. WWW stránek
- Vychází z univerzálního **značkovacího jazyka SGML**, kdy v roce 1990 v laboratořích CERN (Švýcarsko, Tim Berners-Lee) byl vyvinut jazyk HTML a protokol pro jeho přenos HTTP. Zároveň vznikl první webový prohlížeč (WorldWideWeb).
- Od roku 1997 (HTML 3.2) převzato pod W3C (Recommendation).
- Verze 4.01 z roku 1999 výrazně zvýšila možnosti jazyka.
- XHTML (2000 – 2008) byla přísnější verze/alternativa.
- Verze 5 od roku 2014 byla zlomová a je základem pro moderní weby.
- „Poslední“ je verze 5.3 – od roku 2019 bez číselného značení.
- **HTML Living Standard**

HTML Living Standard

- Verze 5.3 nebyla nikdy oficiálně dokončena/vydána (Working Draft).
- Od roku 2019
 - HTML se nečísluje (HTML 6, 7, ...)
 - je neustále aktualizováno online (jeden živý dokument)
 - jeho vývoj vede organizace WHATWG (ve spolupráci s W3C).
- **WHATWG** = Web Hypertext Application Technology Working Group
 - nezávislá vývojová skupina (2004)
 - inženýři z Mozilly, Opery, Apple, Google
 - „Namísto vymýšlení HTML znovu, pojďme vylepšit to, co už funguje“ – reakce na aktivity W3C směrem k XHTML
 - Udržovat a rozvíjet HTML
 - Zjednodušit webové technologie pro vývojáře
 - Zajistit kompatibilitu mezi prohlížeči
 - Koordinovat vývoj API pro web (DOM, Fetch API, Storage API, atd.)
 - Spravovat webové standardy a specifikace
- <https://html.spec.whatwg.org/>

Syntaxe, SGML

SGML (Standard Generalized Markup Language)

- Jedná se o metajazyk, slouží pro vytváření jiných značkovacích jazyků
- Základ pro HTML, XML, atd. od roku 1989

Definuje

- Koncept značkovacího jazyka
- Syntaxi značek
- Strukturování dokumentů (sémantiku značek)
- Možnost validace a specifikace (DTD)
- Oddělení dat od struktury

HTML značky

<?php ...?> <!-- ...-->

<p> ... </p>

otevírací značka

uzavírací značka

 ...

název atributu

hodnota atributu

nepárová značka

HTML 5

- Změna filozofie webu – z dokumentů na aplikace
- Oddělení vzhledu, struktury a funkčnosti, ale zároveň se vzájemným propojením!

HTML 5 = HTML + CSS + JS + ...

Cíle

- sjednotit webové technologie – text, média, aplikace
- nahradit zastaralé pluginy (Flash, Silverlight, Java Applets)
- zlepšit přístupnost, sémantiku a výkon webu
- umožnit webovým stránkám fungovat jako aplikace (interaktivita)

Co přináší

- přímější a jednodušší přístup k popisu webu (HTML)
- nové HTML značky
- podpora multimédií a vizualizace (grafika, animace)
- lepší interakci s uživatelem (formuláře, dynamika webu)
- využívání hardwarových zdrojů a API
- podpora sémantiky a přístupnosti
- lepší výkon a kompatibilita
- zpětná kompatibilita

HTML značky

- Strukturální značky
definují bloky a logickou strukturu (body, div, span, ...)
- Sémantické značky
definují bloky s významem (h1, section, article, code, nav, ...)
- Stylistické a textové značky
definují strukturální podobu textu (strong, em, p, ...)
- Značky specifických prvků
vytváří specifické obsahové prvky a objekty (video, audio, form, input, img, ...)
- Technické a další značky
definují napojení na další zdroje či metadata (script, style, ...)

Struktura HTML dokumentu

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="cs">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Název stránky</title>

  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>

<body>
  <header>
    <h1>Novinky z webu</h1>
    <nav>
      <a href="#">Domů</a>
      <a href="#">Kontakt</a>
    </nav>
  </header>

  <main>
    <article>
      <h2>Nový článek</h2>
      <p>HTML5 přináší sémantické značky ...</p>
    </article>
  </main>

  <footer>
    <p>&copy; 2025 Moje stránka</p>
  </footer>

  <script src="script.js"></script>

  <script>
    alert("Ahoj světe!");
  </script>

</body>
</html>
```

Nové možnosti HTML 5

- Ovládací a formulářové prvky
input elementy pro datové typy vč.
mobilních zařízení a validace
<http://nativeformelements.com>
- Multimediální elementy video/audio
nativní přehrávač, více kodeků
- 2D i 3D grafika
canvas element, WebGL, SVG
- Microdata
- Vlastní atributy
- **API**

```
<div itemscope itemtype="https://schema.org/Product">  
  <span itemprop="name">Bezdrátová myš Logitech M220</span><br>  
  <br>  
  <span itemprop="description">Tichá bezdrátová myš s dlouhou výdrží baterie.</span><br>  
  
  <div itemprop="offers" itemscope itemtype="https://schema.org/Offer">  
    Cena: <span itemprop="price">399</span> Kč  
    <meta itemprop="priceCurrency" content="CZK">  
    <link itemprop="availability" href="https://schema.org/InStock">  
  </div>  
</div>
```

```
<div class="product"  
  data-id="12345"  
  data-name="Bezdrátová myš Logitech M220"  
  data-price="399"  
  data-currency="CZK"  
  data-category="myši">  
  
  <h3>Bezdrátová myš Logitech M220</h3>  
  <p>Cena: 399 Kč</p>  
  <button class="add-to-cart">Přidat do košíku</button>  
</div>
```

Kaskádové styly (CSS, Cascading Style Sheets)

- Nezbytná část webového vývoje, není součástí HTML Living Standardu
- Vývoj pod hlavičkou W3C
- Podobně jako HTML LS je poslední verze CSS 3 a dále se vyvíjí dynamicky v rámci modulů
- Umožňuje oddělit obsah a strukturu (sémantiku) dokumentu od jeho grafické a vizuální podoby, vč. určité interakce.
- Pomocí vlastní syntaxe zápisu různých parametrů s vazbou na různé prvky HTML je možné specifikovat jejich vizuální (i funkční) možnosti.
- Možnost aplikace různých stylů na jeden obsah
- <https://www.w3.org/Style/CSS/>

HTML + CSS

Umístění stylů při použití

- V samostatném souboru (import pomocí elementu style v hlavičce)
- V hlavičce HTML dokumentu (nebo v těle)
- Přímo v elementu (pomocí atributu style, inline)
- Defaultní styl prohlížeče

Vazby mezi stylem a elementy

- Podle názvu elementu
- Podle identifikátoru elementu (#id)
- Podle třídy elementu (.class)
- Podle strukturálního umístění v dokumentu (zanořování a dědičnost)
- Podle pseudoselektorů a výrazů

CSS stylopis - pravidla

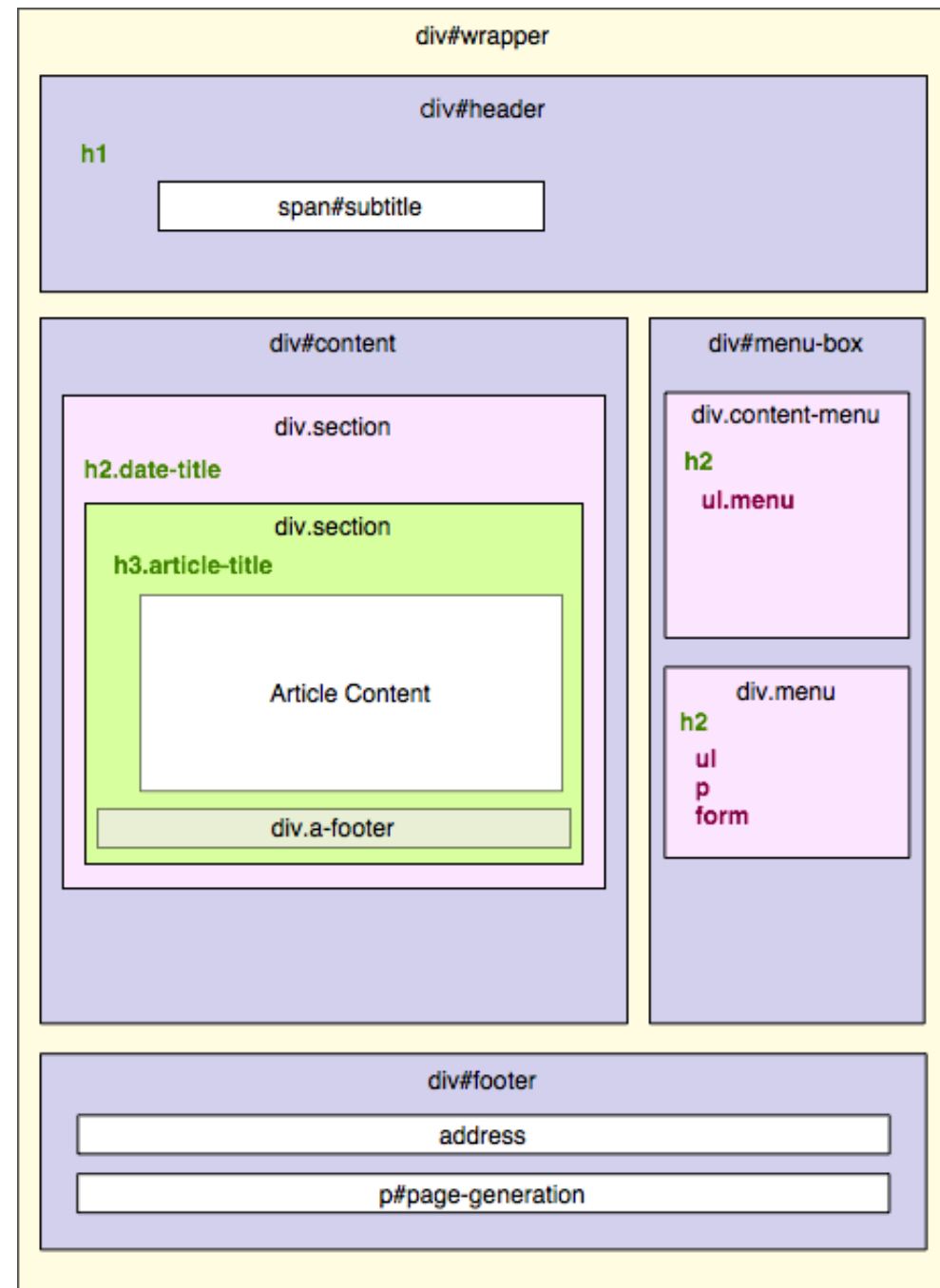
selektor

deklarace
pravidla

```
a.link:hover {  
  color: #ff0000;  
}
```

vlastnost

hodnota



CSS v praxi

- Téměř vše lze stylovat vč. např. video elementu
- Vendor prefixy a kontinuální vývoj
- Media Queries
@media screen and (min-width: 600px) and (max-width: 900px)
- Stylizační frameworky
 - Bootstrap, <https://getbootstrap.com>
 - Tailwind, <https://tailwindcss.com>
- Preprocesory
 - Sass/SCSS, <https://sass-lang.com>
 - LESS, <https://lesscss.org>

Webový vývoj

VS Code

- Nativní podpora
- Rozšíření: Live Server, CSS Peek, HTML CSS Support, Prettier, HTML5 Extension pack (boilerplate, atd.)
- Nástroje pro správu balíčků: npm, yarn, pnpm

Dokumentace a informace

- <https://w3schools.com>
- <https://developer.mozilla.org/en-US>
- <https://web.dev/learn>
- <https://www.freecodecamp.org/learn/full-stack-developer>
- <https://html5please.com>
- <https://caniuse.com>