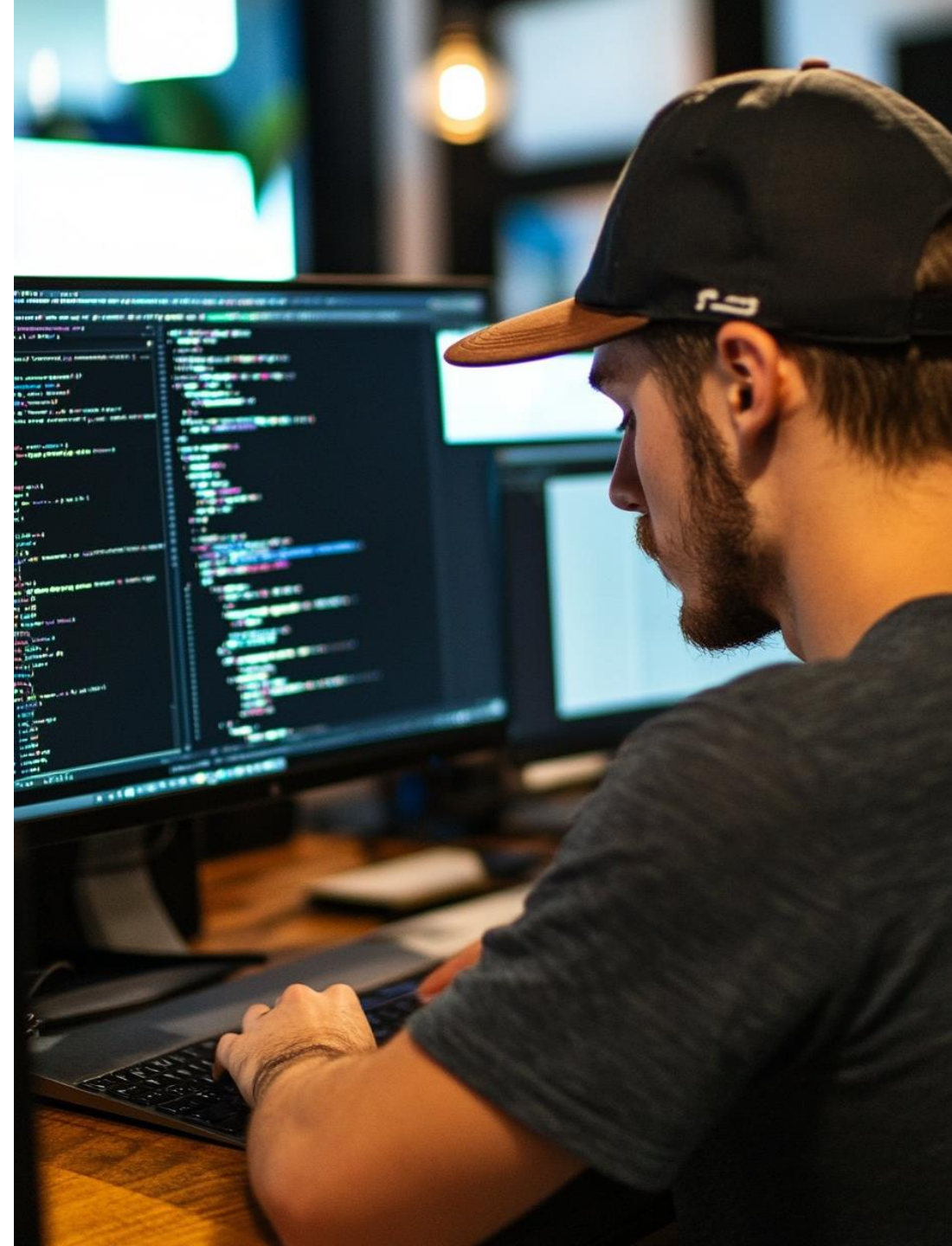


# Vývoj Internetových Aplikací

---

## HTML a CSS

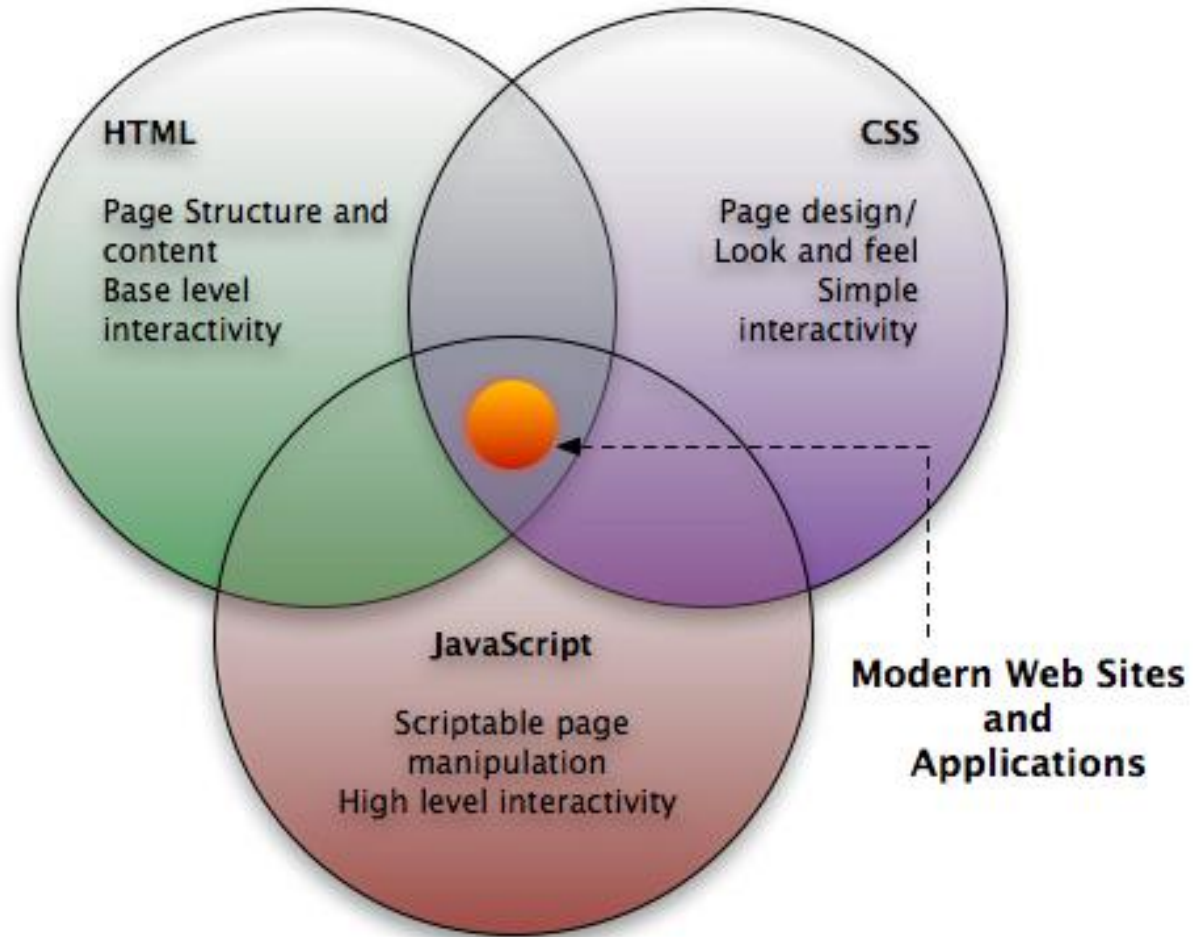
**Ing. Michal Radecký, Ph.D.**  
[www.cs.vsb.cz/radecky](http://www.cs.vsb.cz/radecky)



# HTML a CSS

## Tvorba webových stránek

- Struktura
- Obsah
- Vzhled
- Funkcionalita



# HTML

## HyperText Markup Language

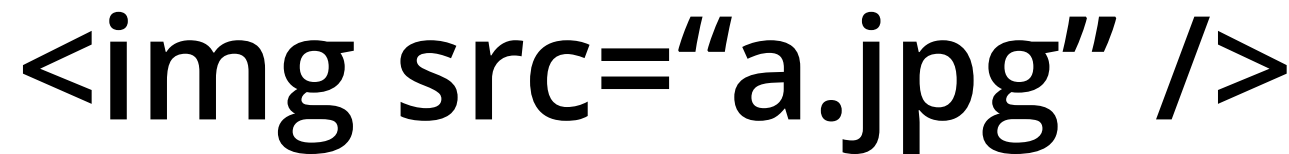
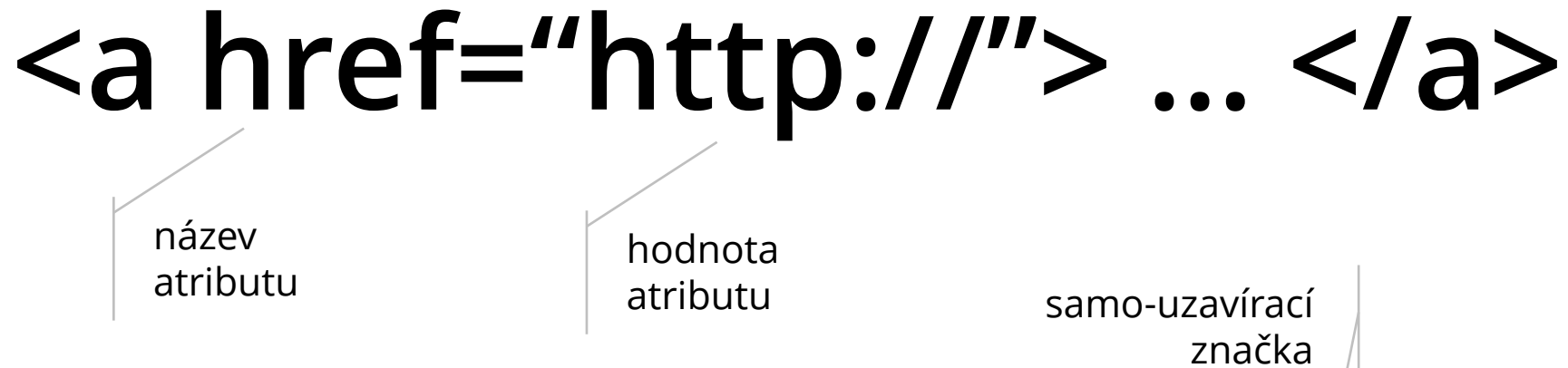
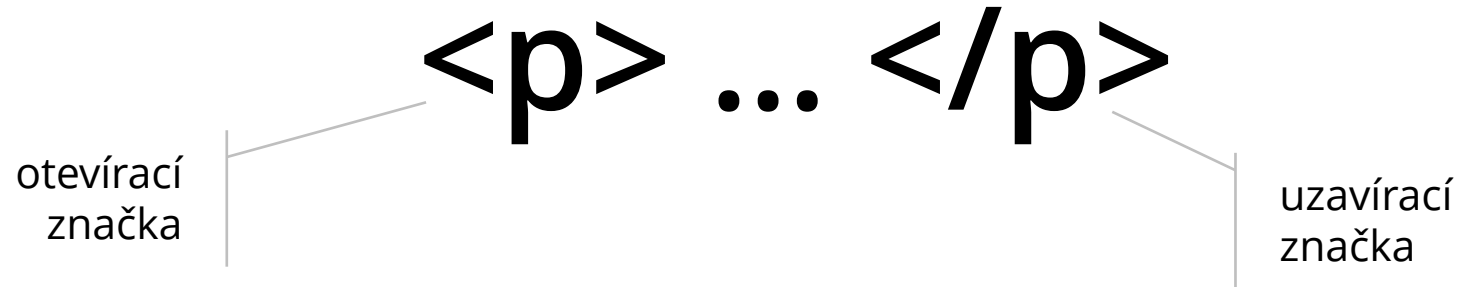
- Značkovací jazyk pro tvorbu hypertextů, tj. WWW stránek
- Vychází z univerzálního značkovacího jazyka SGML, kdy v roce 1990 v laboratořích CERN (Švýcarsko) byl vyvinut jazyk HTML a protokol pro jeho přenos HTTP. Zároveň vznikl první webový prohlížeč (WWW).
- Dnes jako standard W3C.
- Verze 4.01 z roku 1999 byla zlomová.
- Poslední je verze 5.3 – specifikace byly „ukončeny“ v roce 2021
- HTML Living Standard – WHATWG (<https://whatwg.org>)
- Webové/HTML stránky jsou textové dokumenty
- Desktop/mobilní platformy (Universal Windows Apps, PhoneGap, Cordova)

# HTML

- Jedná se o značkovací jazyk pro rozvržení a propojení dokumentů. Určuje strukturu informací v dokumentu.
- Definuje syntaxi a umístění elementů, **bez přímé vazby na jejich zobrazení.**
- Využívá značek (podle SGML)
  - Strukturální značky (p, h1)
  - Popisné (sémantické) značky (title, address) – dnes stále větší význam
  - Stylistické značky (b, i) – dnes se opouštějí s ohledem na CSS
- Párové i nepárové značky
- Problémy jsou spojené především s různou interpretací popisu obsahu na různých zařízeních/prohlížečích a dodržováním zpětné kompatibility

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

# HTML značky



# HTML struktura

**<html>**

kořenový HTML  
element

**<!-- toto je komentář -->**

**<head>**

hlavička

**<title>Titulek stránky</title>**

**</head>**

**<!-- tělo dokumentu -->**

**<body>**

tělo

**<h1>Nadpis stránky</h1>**

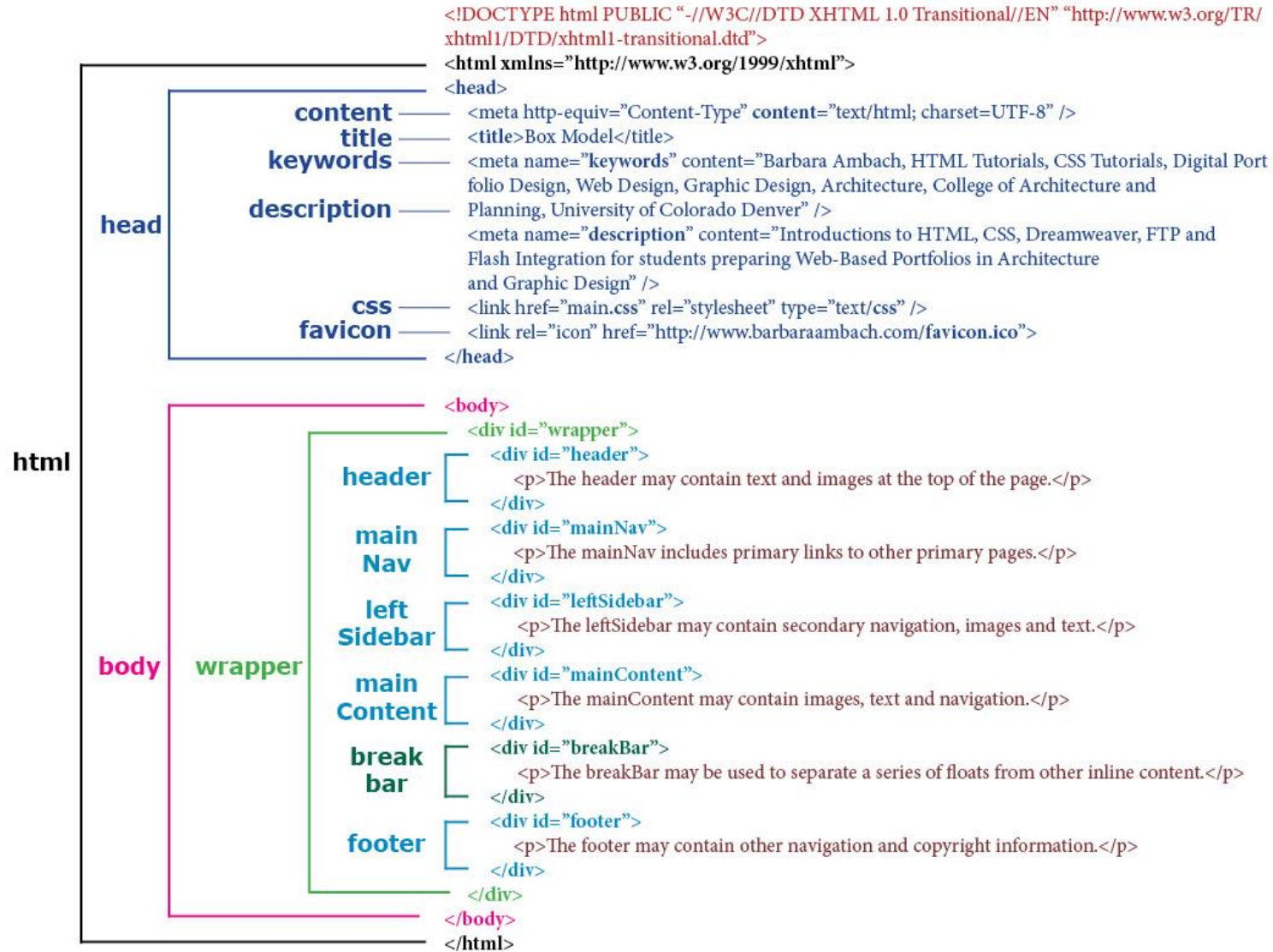
**<p>Toto je tělo dokumentu</p>**

**</body>**

**</html>**

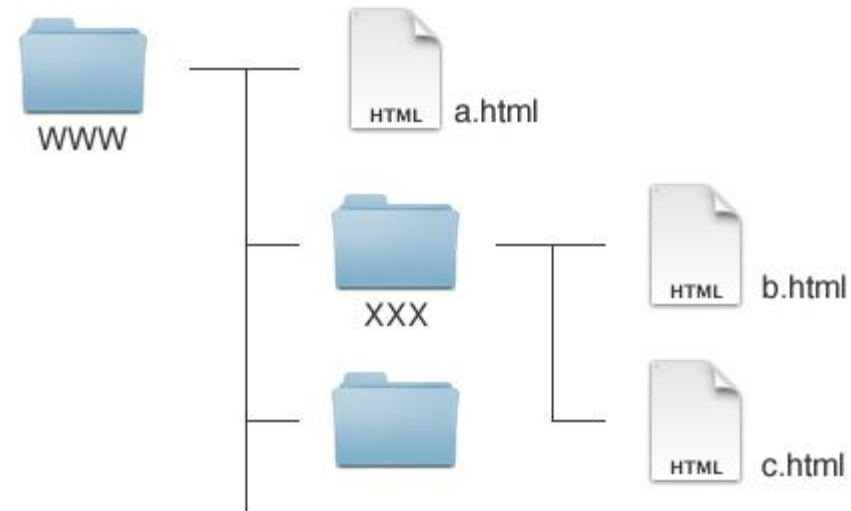


# HTML structure



# Odkazování v HTML

- Odkazy, obrázky, externí styly, externí javascripty, atd.
- Absolutní URL – http://, /
- Relativní cesta - ./, ../, a.jpg, images/a.jpg





# XHTML

- Extensible HyperText Markup Language
- Bližší vazba na XML oproti HTML, což přináší přesnější požadavky na tvorbu kódu
  - Pouze párové značky
  - Všechny hodnoty elementů jako parametry v uvozovkách
  - Zákaz křížení značek/tagů
  - Malá písmena
  - XML prolog, atd.
- Verze (standardy W3C):
  - XHTML 1.0 přechodové (transitional)
  - XHTML 1.0 striktní (strict)
  - XHTML 1.1
  - XHTML 2.0

```
<p> </p>  
<br />  

```

# XHTML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

XML prolog

```
<!DOCTYPE html
```

```
  PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
```

```
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

Specifikace DOCTYPE

```
<html>
```

```
<!-- toto je komentář -->
```

```
<head>
```

```
  <title>Titulek stránky</title>
```

```
</head>
```

```
<!-- tělo dokumentu -->
```

```
<body>
```

```
  <h1>Nadpis stránky</h1>
```

```
  <p>Toto je tělo dokumentu</p>
```

```
</body>
```

# CSS (Kaskádové styly)

## Cascading Style Sheets

- Při používání (X)HTML dnes nepostradatelný nástroj
- Umožňuje oddělit obsah a strukturu (sémantiku) dokumentu od jeho grafické podoby
- Pomocí textového zápisu různých parametrů s vazbou na různé prvky HTML je možné specifikovat jejich vizuální (i funkční) možnosti.
- Opět významná závislost na konkrétní interpretaci prohlížečem, používání tzv. hacků – situace se již stabilizuje
- Možnost aplikace různých stylů na jeden obsah, responzivní design
- Poslední verze CSS3 – jednotlivé části mají svůj vlastní vývoj a specifikace

# CSS použití

## Umístění stylů při použití

- V samostatném souboru (import pomocí elementu style v hlavičce)
- V hlavičce HTML dokumentu
- Přímou v elementu (pomocí atributu style)

## Vazby mezi stylem a elementy (selektory)

- Podle jména elementu
- Podle identifikátoru elementu (id)
- Podle třídy elementu (class)
- Podle strukturálního umístění v dokumentu (zanořování a dědičnost)
- Pseudoselektory

# CSS pravidla

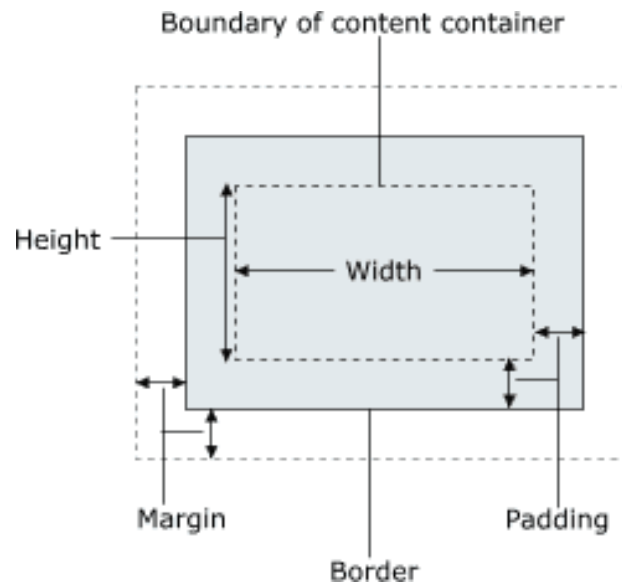


# CSS

```
h1 {  
    margin: 5px; /* okraj šířky 5 pixelů */  
    font-size: 12pt /* velikost fontu 12 bodů */  
}  
  
p .odstavec {  
    text-align: center; /* text centrovat */  
    line-height: 10pt; /* výška řádku 10 bodů */  
}  
  
#hlavicka {}  
.bezokraje {}  
div#menu li a {}  
.text a:hover {}  
div.text p strong {}
```

# CSS a HTML

- Blokové vs. Inline elementy
- Hodnoty (barvy, rozměry, výčty, funkce, odkazy)
- Boxing model



- Násobné deklarace

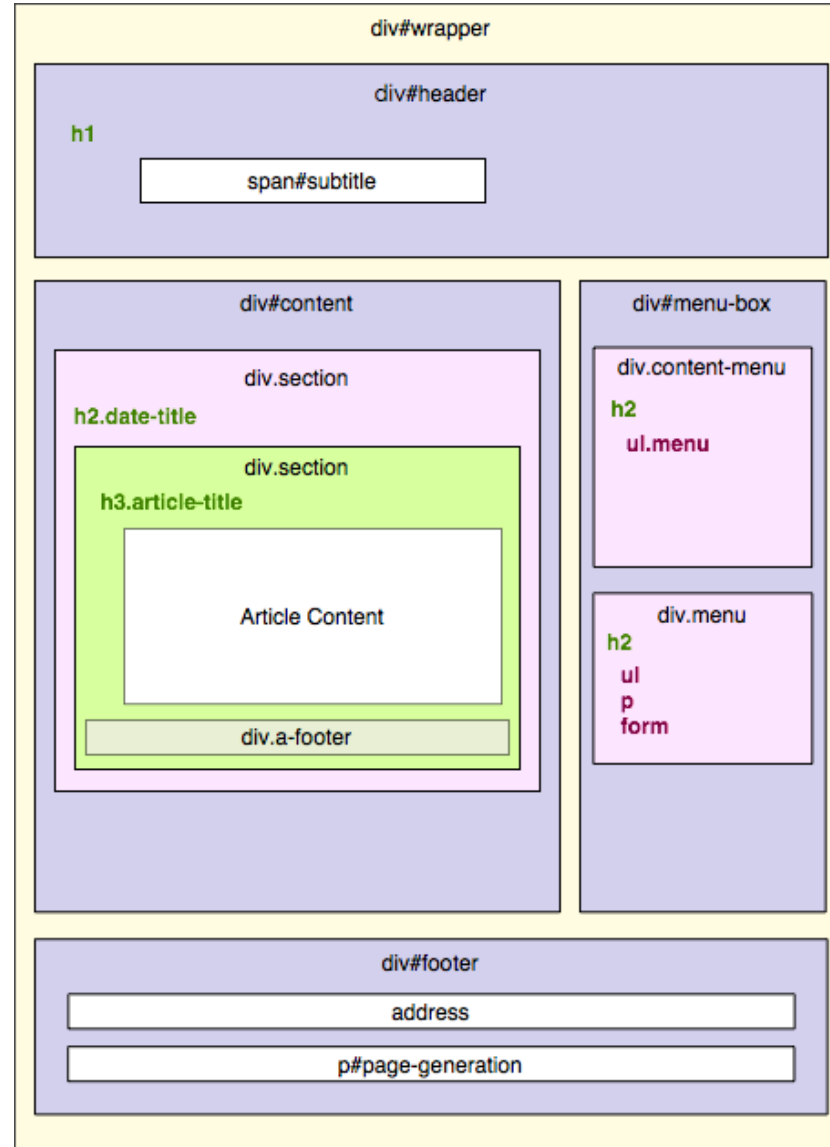
padding: 1px 2px 5px 10px;

CSS Ordering for margin, padding and border





# CSS a HTML struktura



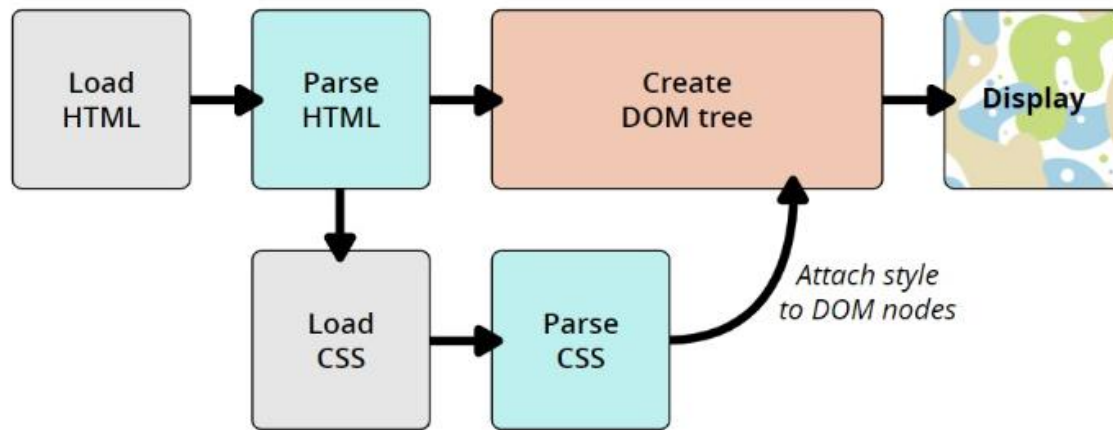
# Wireframe a Prototyping

<http://www.slideshare.net/mtreder/wireframing-prototyping-mockuping>



# DOM - Document Object Model

- Multiplatformní a jazykově nezávislá konvence pro reprezentaci a interakci s prvky v HTML, XHTML a XML dokumentech.
- Stromová struktura vytvořená z HTML popisu (parser).
- Přístup pomocí API – výběr uzlů, tvorba uzlů, změny a mazání.
- Využíváno prohlížeči pro vnitřní reprezentaci struktury webové stránky – jako zdroj pro přímou vizualizaci



How DOM works. Source: Mozilla 2020c.

## What is Document Object Model ?

### HTML Document

```
1 <html>
2 <head>
3   <title>My HTML Document</title>
4 </head>
5
6 <body>
7   <h1>Heading</h1>
8   <div id="div1">
9     <p>P Tag 1</p>
10 </div>
11 <div id="div2">
12   <p class="p2">P Tag 2</p>
13 </div>
14 </body>
15 </html>
```

### Document Object Model (DOM)

```
graph TD; Document[Document] --> HTML[HTML]; HTML --> head[head]; HTML --> body[body]; head --> title[title]; body --> h1[h1]; body --> div1["div id = 'div1'"]; body --> div2["div id = 'div2'"]; div1 --> p1["p"]; div2 --> p2["p class = 'p2'"]; p1 --> PTag1["P Tag 1"]; p2 --> PTag2["P Tag 2"];
```

HTML document and its equivalent DOM. Source: Sakpal 2018.

# Práce s HTML/XHTML

**Validita** – ověření, zda kód odpovídá syntakticky pravidlům specifikovaným pro použitý značkovací jazyk

- <http://validator.w3.org/>
- <https://pagespeed.web.dev/>
- Lighthouse

## Tvorba

- WYSIWYG
- Přímá tvorba HTML kódu
- Publikační/redakční systémy