

## OBSAH

### HTML

Co musím umět

Studijní zdroje

(Ne)úplná historie HTML v datech

HTML 5

### HTML značky, atributy, hodnoty

Blokové elementy

Nadpisy

Odstavec a blok

Řádkové elementy

### HTML entity

### CSS

Co musím umět

Studijní zdroje

CSS 3

### HTML + CSS

a) Inline styl

b) Interní styl

c) Externí styl

Vývoj jazyků HTML i CSS probíhá odlišně. Nejprve se nové značky a CSS vlastnosti nějakou dobu testují (roky). Když se osvědčí, prohlásí se za standard. Tento proces se sále opakuje.

Standardizaci a další rozvoj webu má na starosti mezinárodní sdružení [W3C](#). Jeho současným ředitelem je "vynálezce" webu a jazyka HTML [sir Tim Berners-Lee](#). W3C (*World Wide Web Consortium*) existuje od roku 1994 a jeho hlavním úkolem je dohlížet na **vývoj internetových standardů**. Před založením W3C totiž existovalo velké množství různých nestandardních procedur a postupů, které některé prohlížeče podporovaly a jiné nikoliv, což tvorbu webu velice stěžovalo. Smyslem W3C je tedy zajistit schopnost různých systémů a klientů vzájemně spolupracovat.

*Jinými slovy: Stejný kód by se měl v **jakémkoliv** webovém prohlížeči zobrazit **naprosto stejně**. Dnes se to již postupně daří, ale před takovými 10 lety to bylo téměř nemožné. Noční můra webmastera.*

W3C se **skládá z několika stovek komerčních společností a akademických organizací**, které platí za členství. Za tyto peníze W3C například vytvořilo standardy jazyků HTML, XML či CSS nebo třeba provozuje validátor, nástroj sloužící k rychlé kontrole, zda stránka odpovídá specifikacím. W3C se také zabývá [přístupností webu](#).

## HTML

Hypertext Markup Language

🔗 Bez jazyka HTML by neexistoval web!

## Co musím umět

Minimální požadavky:

- popsat základní principy služby www, její základní součásti
- vytvářet pomocí HTML kódu jednoduché stránky
- vytvářet hypertextové odkazy
- tvořit jednoduché tabulky v HTML kódu
- optimalizovat grafiku pro zobrazení na webu
- tvořit jednoduché formuláře a jejich prostřednictvím komunikovat se serverem
- ošetřit činnost a chování formulářových polí pomocí atributů
- popsat problémy formátování stránek pomocí jazyka HTML
- aplikovat nové možnosti jazyka HTML 5
- popsat požadavky na web pro mobilní zařízení
- vytvořit jednoduchou statickou stránku, která se chová responzivně

## Studijní zdroje

- Základní manuál přímo od "zdroje" [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)
- Příklady na webu w3schools.com [https://www.w3schools.com/html/html\\_examples.asp](https://www.w3schools.com/html/html_examples.asp)
- Každá ze stovek miliard webových stránek světa (v prohlížeči Ctrl+U).

# (Ne)úplná historie HTML v datech

Rok	Událost
1989	Tim Berners-Lee "vynalezl" WWW
1991	Tim Berners-Lee "vynalezl" HTML
1993	Dave Raggett vypracoval HTML+
1995	HTML 2.0
1997	HTML 3.2
<b>1999</b>	<b>HTML 4.01</b>
2000	<a href="#">XHTML</a> 1.0 (eXtensible, dnes již v klinické smrti)
2008	První veřejný návrh HTML 5
<b>2014</b>	<b>HTML 5</b> <a href="https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp">https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp</a>
2016	HTML 5.1
2017	HTML 5.2

Všimněte si vývojovou "díru" mezi lety 1999 a 2014. Mezi verzemi 4 a 5 uplynulo neuvěřitelných 15 let!

## HTML 5

HTML 5 je (zatím) poslední verze značkovacího jazyka pro tvorbu webových stránek. Asimuluje v sobě předchozí verzi HTML 4.01.

HTML bez ohledu verzí obsahuje [celkem 124 značek](#). Z nich je [21 nových \(HTML 5\)](#) a 12 zastaralých (prohlížeče je stále podporují, ale neměly by se již používat). My se potkáme přibližně s **52** značkami:

`<!-->`, `<!DOCTYPE>`, `<a>`, `<article>`, `<audio>`, `<b>`, `<body>`, `<br>`, `<caption>`, `<code>`, `<div>`, `<fieldset>`, `<figcaption>`, `<figure>`, `<footer>`, `<form>`, `<h1>`, `<h2>`, `<h3>`, `<h4>`, `<h5>`, `<h6>`, `<head>`, `<hr>`, `<html>`, `<i>`, `<img>`, `<input>`, `<li>`, `<link>`, `<mark>`, `<meta>`, `<nav>`, `<ol>`, `<p>`, `<picture>`, `<pre>`, `<q>`, `<s>`, `<select>`, `<span>`, `<style>`, `<sub>`, `<sup>`, `<table>`, `<tbody>`, `<td>`, `<th>`, `<title>`, `<tr>`, `<ul>` a `<video>`.

Zastaralé značky: `<acronym>`, `<applet>`, `<basefont>`, `<big>`, `<center>`, `<dir>`, `<font>`, `<frame>`, `<frameset>`, `<noframes>`, `<strike>` a `<tt>`.

## HTML značky, atributy, hodnoty

Jak se v těchto pojmech vyznat?

```
<h2 align="center">Nadpis</h2>
<p align="right">Odstavec</p>

```

- **značky** - `<h2>`, `</h2>`, `<p>`, `</p>` a `<img>`
- **elementy** - `h2`, `p` a `img` (element `p` obsahuje značky `<p>` a `</p>`).
- **atributy** - `align`, `alt`
- **hodnoty** (parametry) - `center`, `right`, `./plaz.jpg`, `Foto z dovolené`

Některé atributy jsou "nenahraditelné" (`src`, `alt`), používání jiných (`align`) je považováno za zastaralý způsob - jejich funkci převzaly kaskádové styly (`text-align: right;`).

### Příklad:

Chci vytvořit nadpis druhé úrovně.

```
<h2>Zde je text nadpisu</h2>
```

Nyní chci, aby tento nadpis byl červeným bezpatkovým písmem. Element `h2` ale nemá potřebné atributy na obarvení textu (fakt nemá). Ten má ale element `font`.

```
<h2>
  <font face="arial" color="#ff0000">
    Zde je text nadpisu
  </font>
</h2>
```

Toto je zastaralý způsob. Dnes se toto řeší výhradně kaskádovými styly.

```
<style type="text/css">
h2 {
  font-family: "Arial";
  color: red;
}
</style>

<h2>Zde je text nadpisu</h2>
```

Oba dva způsoby vytvoří stejný výsledek. Přesto je mezi nimi podstatný rozdíl. Jaký?

Mějte na paměti:

- **HTML** slouží k definování **významu**: "Toto je nadpis".
- **CSS** k definování **vzhledu**: "Červený Arial".
- Neplatí absolutně a vždy - jako všude i zde najdete výjimky.

## Blokové elementy

Tato sada elementů před i za sebou **odřádkuje**. Proto se jim říká "blokové".

### Nadpisy

Elementy `h1` až `h6`. Oproti např. Wordu, který má styl **Název** pro definování názvu dokumentu (zde stránky), nemá HTML alternativu. Nejčastěji se ve stejném významu používá element `h1`. Ostatní nadpisy `h2`, `h3` a `h4` se používají pro 3 hierarchické úrovně nadpisů. Nižší úrovně `h5` a `h6` se využívají zřídka.

Značka	Ve Wordu by to byl styl
<code>&lt;h1&gt;&lt;/h1&gt;</code>	Název
<code>&lt;h2&gt;&lt;/h2&gt;</code>	Nadpis 1
<code>&lt;h3&gt;&lt;/h3&gt;</code>	Nadpis 2
<code>&lt;h4&gt;&lt;/h4&gt;</code>	Nadpis 3

## Odstavec a blok

- `<p></p>` - Vymezení odstavce. Možná vůbec nepoužívanější značka. Po jeho konci prohlížeč automaticky **zalomí řádek a udělá vertikální mezeru 1 řádek**.
- `<br>` - Zalomení řádky, takzvaný měkký enter. Nepárová značka. Text bude vždy začínat na novém řádku, ale není to nový odstavec. Správně by se měla zapisovat `<br />`, ale je to jedno.
- `<div></div>` - Div se překládá jako **oddíl** nebo **kontejner**. Zahrnuje v sobě libovolně velkou oblast textu včetně nadpisů, obrázků a tabulek. Nezřídka se celá stránka vyskytuje uvnitř jednoho elementu `div`. Před a za oddílem se zalomí řádek. V tomto smyslu je `div` velmi podobný odstavci `p`. Na rozdíl od odstavce ale `div` **nedělá před a za sebou vizuální mezery**. Jeho hlavní význam je ve spojení s CSS.
- `<hr>` - Vodorovná čára (*horizontal rule*). Nepárová značka. Zobrazí stínovanou šedou čáru přes celou šířku stránky. Správně by se měla zapisovat `<hr />`, ale je to jedno.
- `<pre></pre>` - předformátovaný text. Ideálně se hodí na výpis zdrojových kódů. Uvnitř elementu se totiž dá text formátovat pomocí mezer a konců řádků. Bohužel si neporadí s HTML značkami. Ty se i uvnitř elementu `pre` dále vyhodnocují jako značky. Z tohoto důvodu se znaky `<` a `>` se musí nahradit jejich entitami `&lt;` a `&gt;`. Tím se značka "rozbije".  
Ukázka:

```
<pre>
&lt;?php
    $vek = $_GET['vek'];
    if($vek<18;) {
        echo 'Ještě nejsi plnoletý';
    } else {
        echo 'Vstup povolen';
    }
?&gt;
</pre>
```

Zobrazí:

```
<?php
    $vek = $_GET['vek'];
    if($vek<18;) {
        echo 'Ještě nejsi plnoletý';
    } else {
        echo 'Vstup povolen';
    }
?>
```

## Řádkové elementy

Následující elementy na formátování textu jsou **in-line**, to znamená řádkové. **Nezalamují za sebou řádek** (na rozdíl od blokových elementů výše).

- `<b></b>` a `<strong></strong>` - **tučné a silné zvýraznění** (*strong* = silný, mocný). Prohlížeče pro ně používají tučné písmo, proto bývají zaměňovány. Je ale dobré uvědomit si klíčový rozdíl:
  - `strong` = důležité => vyhledávače indexují,
  - `b` = tučné písmo => vyhledávače ignorují
- `<i></i>` a `<em></em>` - *kurzíva a jemné zvýraznění (emphasis)*. Prohlížeče vykreslují kurzívou. Platí stejná pravidla jako u `b` a `strong`.
- `<code></code>` - neproporcionální písmo (tzv. strojopis). Záleží na prohlížeči, jaké má nastavené písmo pro tuto značku. Některé mají Courier New, jiné Consolas. Obecný název takového písma je Monospace.
- `<s></s>` - *přeškrtnutí*. Slouží k označení obsahu, který už je zastaralý nebo není relevantní.
- `<sub></sub>` - dolní index (z angl. *subscript*). Např. O<sub>2</sub>
- `<sup></sup>` - horní index (z angl. *superscript*). Např. x<sup>2</sup>
- `<mark></mark>` - Zvýraznění textu **žlutým podbarvením**. Barvu lze změnit kaskádovými styly.

Ačkoliv existuje i element pro podtržené písmo, záměrně ho zde neuvádím.

## HTML entity

Slouží k zápisu speciálních znaků pomocí entit slovně nebo číslem znaku v ASCII tabulce:

```
<p>&copy; 2019</p>
<p>&#169; 2019</p>
```

V obou případech se vypíše: © 2019

Entit je mnoho. Z těch důležitých například:

kódem	číselně	význam
&nbsp;	&#160;	tvrdá "nezlomitelná" mezera <code>&amp;nbsp;</code> nebo <code>&amp;nbsp;</code>
&times;	&#215;	křížek <code>×</code> jako symbol pro násobení
&ndash;	&#150;	pomlčka <code>–</code> (spojovník je kratší <code>-</code> ). Existuje i <code>—</code>
&lt;	&#60;	znak <code>&lt;</code>
&gt;	&#62;	znak <code>&gt;</code>
&deg;	&#176;	symbol stupně <code>°</code>
&middot;	&#83;	Symbol tečky jako symbolu násobení <code>·</code>

- Práce s entitami [https://www.w3schools.com/html/html\\_entities.asp](https://www.w3schools.com/html/html_entities.asp)
- Seznam entit <https://www.freeformatter.com/html-entities.html>
- Emotikony a jiné znaky <https://html-css-js.com/html/character-codes/>

Není nutné si je všechny pamatovat. V Notepadu++ i PSPadu je k dispozici tabulka:

- **Notepad++** *Menu* > *Úpravy* > *Panel ASCII znaků*
- **PSPad** *Menu* > *Nástroje* > *ASCII tabulka*

## Cascading Style Sheets

🔗 Bez jazyka HTML by neexistoval web!

🔗 Bez CSS by byl web "uniformní" (všechny stránky by vypadaly stejně).

Původně byl jazyk HTML navržen tak, aby pomocí něj šlo snadno vyznačit jednotlivé logické části dokumentu. **Nikdy přitom nebyl kladen důraz na přesnou definici výsledného vzhledu dokumentu.** tato vlastnost vycházela z jeho smyslu použití.

Asi by se nic nezměnilo, kdyby se web v polovině 90. let minulého století nerozšířil i do komerční sféry. Tím vznikly požadavky na lepší kontrolu nad grafickým vzhledem dokumentu. Tyto požadavky byly uspokojeny přidáním atributů jako je `align` a elementů jako `font` a `center` pro lepší ovládání vzhledu a formátování dokumentu (dnes tyto elementy a atributy patří na smetiště dějin).

Použití těchto technik mělo dva neblahé účinky. Za prvé se v HTML dokumentech místo jejich struktury začal vyznačovat spíše grafický vzhled. Druhá nevýhoda spočívala ve velké pracnosti a neflexibilitě tohoto řešení – způsob formátování se musel nastavit pracně pro jednotlivé elementy dokumentu. Rozsáhlejší změny v designu stránek pak byly velmi pracné, ne-li nemožné.

Obě tyto nevýhody odstraňují kaskádové styly. Pomocí stylu lze jednoduše definovat druh písma, způsob zarovnání, barvu a další vlastnosti elementu. Tato definice se pak použije jednotně v celém dokumentu. V dokumentu se již **zaměříme pouze na strukturu informace (HTML) – grafický vzhled je definován stylem (CSS).**

V jednom dokumentu může být použito několik stylů, které se navzájem doplňují. A naopak. Jeden styl může být použit společně s neomezeným počtem stránek, které tak získají jednotný vzhled. To je snad největší výhoda kaskádových stylů – společnou definici vzhledu mohou sdílet všechny stránky celého velkého webu.

Slovo *kaskádové*, jež mají CSS v názvu, značí jejich nejcharakterističtější vlastnost – jednotlivá pravidla kaskádových stylů se mohou vzájemně překrývat, což zvyšuje jejich efektivnost.

Vznik kaskádových stylů se datuje k roku 1997, jejich vytvoření iniciovala organizace W3C.

## Co musím umět

- popsat problémy formátování stránek pomocí jazyka HTML
- vytvářet jednoduché kaskádové styly, aplikovat je na webové stránce
- vytvořit jednoduchou statickou stránku, která se chová responzivně

## Studijní zdroje

- Základní manuál přímo od "zdroje" - <https://www.w3schools.com>
- Příklady na webu w3schools.com - [https://www.w3schools.com/css/css\\_examples.asp](https://www.w3schools.com/css/css_examples.asp)



CSS 3 je zatím poslední verze **kaskádových stylů**, pomocí nichž určujeme **vzhled webových stránek**. Definujeme **styly** pro nadpisy, odstavce, odkazy či obrázky, ale i pro jednotlivé bloky webové stránky (layout). Podobně jako HTML, i CSS 3 asimiluje předchozí verze CSS 2 i CSS 1.

Abecední seznam úplně všech **208** CSS vlastností. Když si uvědomíme, že každá z nich má 1-4 hodnoty, jsme na nějakých **500** "příkazech".

`align-content`, `align-items`, `align-self`, `all`, `animation`, `animation-delay`, `animation-direction`, `animation-duration`, `animation-fill-mode`, `animation-iteration-count`, `animation-name`, `animation-play-state`, `animation-timing-function`, `backface-visibility`, `background`, `background-attachment`, `background-blend-mode`, `background-clip`, `background-color`, `background-image`, `background-origin`, `background-position`, `background-repeat`, `background-size`, `border`, `border-bottom`, `border-bottom-color`, `border-bottom-left-radius`, `border-bottom-right-radius`, `border-bottom-style`, `border-bottom-width`, `border-collapse`, `border-color`, `border-image`, `border-image-outset`, `border-image-repeat`, `border-image-slice`, `border-image-source`, `border-image-width`, `border-left`, `border-left-color`, `border-left-style`, `border-left-width`, `border-radius`, `border-right`, `border-right-color`, `border-right-style`, `border-right-width`, `border-spacing`, `border-style`, `border-top`, `border-top-color`, `border-top-left-radius`, `border-top-right-radius`, `border-top-style`, `border-top-width`, `border-width`, `bottom`, `box-decoration-break`, `box-shadow`, `box-sizing`, `caption-side`, `caret-color`, `@charset`, `clear`, `clip`, `clip-path`, `color`, `column-count`, `column-fill`, `column-gap`, `column-rule`, `column-rule-color`, `column-rule-style`, `column-rule-width`, `column-span`, `column-width`, `columns`, `content`, `counter-increment`, `counter-reset`, `cursor`, `direction`, `display`, `empty-cells`, `filter`, `flex`, `flex-basis`, `flex-direction`, `flex-flow`, `flex-grow`, `flex-shrink`, `flex-wrap`, `float`, `font`, `@font-face`, `font-family`, `font-kerning`, `font-size`, `font-size-adjust`, `font-stretch`, `font-style`, `font-variant`, `font-weight`, `grid`, `grid-area`, `grid-auto-columns`, `grid-auto-flow`, `grid-auto-rows`, `grid-column`, `grid-column-end`, `grid-column-gap`, `grid-column-start`, `grid-gap`, `grid-row`, `grid-row-end`, `grid-row-gap`, `grid-row-start`, `grid-template`, `grid-template-areas`, `grid-template-columns`, `grid-template-rows`, `hanging-punctuation`, `height`, `hyphens`, `@import`, `isolation`, `justify-content`, `@keyframes`, `left`, `letter-spacing`, `line-height`, `list-style`, `list-style-image`, `list-style-position`, `list-style-type`, `margin`, `margin-bottom`, `margin-left`, `margin-right`, `margin-top`, `max-height`, `max-width`, `@media`, `min-height`, `min-width`, `mix-blend-mode`, `object-fit`, `object-position`, `opacity`, `order`, `outline`, `outline-color`, `outline-offset`, `outline-style`, `outline-width`, `overflow`, `overflow-x`, `overflow-y`, `padding`, `padding-bottom`, `padding-left`, `padding-right`, `padding-top`, `page-break-after`, `page-break-before`, `page-break-inside`, `perspective`, `perspective-origin`, `pointer-events`, `position`, `quotes`, `resize`, `right`, `scroll-behavior`, `tab-size`, `table-layout`, `text-align`, `text-align-last`, `text-decoration`, `text-decoration-color`, `text-decoration-line`, `text-decoration-style`, `text-indent`, `text-justify`, `text-overflow`, `text-shadow`, `text-transform`, `top`, `transform`, `transform-origin`, `transform-style`, `transition`, `transition-delay`, `transition-duration`, `transition-property`, `transition-timing-function`, `unicode-bidi`, `user-select`, `vertical-align`, `visibility`, `white-space`, `width`, `word-break`, `word-spacing`, `word-wrap`, `writing-mode`, `z-index`

Ukázka + živá ukázka: <https://repl.it/@machac/css-ukazka>:

```
h2 {
  font-family: Arial, sans-serif; /*Nadpisům h2 nastav písmo Arial popř.
  bezpatkové*/
  font-variant: small-caps; /*Také bude stylem kapitálky*/
}

p {
  text-align: justify; /* Odstavce <p> budou zarovnány do bloku */
}

a:hover {
  color: red; /*Po najetí myší na odkaz se písmo obarví červeně...*/
  text-decoration: none; /*...a odkaz také nebude podrtžený*/
}
```

# HTML + CSS

Existují **tři způsoby** vložení CSS stylu do HTML dokumentu. Všechny tři způsoby lze navzájem kombinovat.

## a) Inline styl

Vkládá přímo ke **konkrétní značce**. Nejčastěji se k tomu využívá neutrální značka `<span>` `</span>`:

```
<span style="color: blue;">Tento text bude modrý.</span>
<b style="color: red;">Tento tučný text bude červený.</b>
<p style="color: lime;">Tento celý odstavec bude mít zelené písmo.</p>
<p>černá černá <span style="color: gold;"> zlatá zlatá </span> černá černá</p>
```

Výsledek v prohlížeči:

Tento text bude modrý. **Tento tučný text bude červený.**

Tento celý odstavec bude mít zelené písmo.

černá černá **zlatá zlatá** černá černá

## b) Interní styl

Vkládá se do hlavičky stránky do sekce `<style></style>`. Styl se tak vztahuje na **jeden html dokument**.

```
...
<style>
  /* do sekce style přijdou definice CSS stylů */
  /* toto je v CSS komentář */
</style>
</head>
...
```

## c) Externí styl

Vkládá se do samostatného souboru s příponou `.css`. V každém html dokumentu se na něj odkazujeme pomocí odkazu v hlavičce:

```
<link rel="stylesheet" href="styl.css">
```

Styl se tak vztahuje na všechny stránky, kde je odkaz uveden. Využívá principu, že web je složen z řady HTML stránek, které mají stejný vzhled. Díky tomu mají stránky jednotný vzhled a každá změna stylu v css souboru se projeví ve **všech** html stránkách, které jsou s tímto css souborem propojeny.

