

## 8. HTML A CSS

### HTML

- **Hyper Text Markup Language** (jazyk pro popis webových stránek)
- HTML je značkovací jazyk – je charakterizován množinou **tagů** a jejich **atributů**
- obsahuje HTML **značky** a **obyčejný text**
- Mezi značky se **uzavírají** části dokumentu, a tím se určuje význam obsaženého textu
- popisuje grafickou podobu stránky v prohlížeči
- má přesnou syntaxi

### CSS

- Kaskádové styly (Cascading Style Sheets)
- jazyk pro popis stylu stránek v jazyce HTML
- Definuje vzhled stránky (barvy, fonty, ...)

### Vznik a vývoj HTML

- **Tim Berners-Lee** v roce 1991
- v CERNu
- původně projekt na propojení a sdílení dokumentů
- rychlý rozvoj webu, takže bylo nutné pro HTML **definovat standardy**
- verze HTML:
  - **Verze 0.9–1.2 (1991 - 1993):** Nepodporují grafické rozhraní
  - **Verze 2.0 (1995):** podporuje grafické rozhraní a formuláře
  - **Verze 3.2 (1997):** tabulky, zarovnávání textu, stylové prvky, verze 3.0 byla příliš složitá a firmy nebyly schopny naprogramovat její podporu
  - **Verze 4.01 (1999):** nové prvky existujících tagů (prvky klasického dokumentu), vzhled pomocí stylů, opravuje některé chyby verze předchozí
  - **XHTML (2000):** původně následníkem HTML (nezamlouval se), využívá univerzální jazyk XML
  - **Verze 5.0 (2014):** po 15 letech, opravuje chyby, ukončuje závislost HTML na SGML, vyřazuje zastaralé značky
  - **Verze 5.1, 5.2, 5.3**

### Vznik a vývoj CSS

- vznikly v roce 1996
- snaha oddělit obsah od formátovacích pokynů
- 3 verze (CSS1, CSS2, CSS3)

### Základní struktura stránky

- **<html>**
  - Začíná a končí celý dokument
  - nepovinná, prohlížeče si domýšlí
  - nemá žádné atributy
  - další obsah musí být uvnitř
- **<head>**
  - hlavička dokumentu
  - nezobrazuje se

- . obsahuje nepovinně další tagy (title, meta, link, style, script aj.)
- **<body>**
  - . tělo dokumentu
  - . obsahuje veškerý zobrazovaný obsah stránky
  - . můžeme nastavit různé atributy
- **<!-- poznámka -->**
  - . vše, co je obaleno v <!-- —> se nezobrazuje
  - . také se říká komentáře
- **<!doctype>**
  - . na začátku souboru před <html>
  - . obsahuje specifikaci DTD (Document Type Definition) - návod pro prohlížeč, jak zpracovat dokument
  - . obsahuje HTML verzi
  - . můžeme přepínat zobrazovací módy CSS

## Obsah hlavičky

Hlavička je první částí HTML dokumentu a obsahuje informace hlavně pro prohlížeč.

- **<title>**
  - . titulek stránky, text bude chápán jako titulek stránky
  - . párový tag
  - . zobrazuje se v záhlaví okna, ve vyhledávačích, používá se pro indexování vyhledávacími roboty nebo jako nativní odkaz pro různý software
- **<link>**
  - . Spojitost s jiným souborem, neviditelný vztah
  - . pro propojení s CSS souborem, ikony stránky, skriptu, odkaz na jinou jazykovou verzi...
  - . nepárový tag
  - . Atributy:
    - rel: vztah k linkovanému souboru (stylesheet, shortcut icon)
    - href: cesta k linkovanému souboru
    - type: MIME typ souboru (nepovinné)
    - media: omezení na typ výstupu (all, screen, print...)
    - disabled: zrušení platnosti (kvůli skriptům)
  - . např.: `<link rel="stylesheet" type="text/css" href="soubor.css">`
- **<meta>**
  - . nepárový tag
  - . obsahuje informace o dokumentu
  - . v praxi je využívá pouze vyhledávací roboti nebo software
  - . Atributy:
    - name: druh uživatelské informace (ta se píše do content)
      - . viewport: zakáže mobilům předstírat větší šířku (width=device-width,initial-scale=1)
      - . keywords: v minulosti klíčová slova pro vyhledávací stroje, dnes bezcenné
      - . description: popis stránky, většinou pro vyhledávací stroje
      - . referrer: udává, jestli a případně jak se má při prokliku ze stránky použít referrer
      - . robots: zakázání robotů indexovat nebo sledovat odkazy
      - . a další
    - http-equiv: ekvivalent http hlavičky (content-type, refresh...)
    - content: obsah, vlastní informace (podle typu)
    - charset: kódování souboru (utf-8 | windows-1250 | iso-8859-2)
    - property: podobný jako name
  - . např.: `<meta name="description" content="popisek pro vyhledávače">`

## Tagy a jejich zápis

- HTML značky (tagy) jsou uzavřeny ve špičatých závorkách < >
- tag má přesnou syntaxi
- chybně napsaný tag prohlížeč ignoruje
  - Párové tagy
    - určují začátek a konec
    - počáteční tag je uzavřen ve < > a konečný ve </ >
    - nesmí se křížit
    - mohou se vnořovat
    - např.: odstaven <p></p>, nadpis <h1></h1>
  - Nepárové tagy
    - nemají ukončovací značku
    - neuzavírají žádný text
    - např.: obrázek <img>, zalomení textu <br>
- pokud to tag umožňuje používat atributy, píšou se za název tagu
- např.: <img src=„obrazek.jpg“>

## Tagy pro text

Všechny tagy na úpravu textu jsou párové a řádkové (nezalomí řádek)

- <b>
  - tučné písmeno, bold
  - používá se často ke zvýraznění
  - tagem <b> říkám, že je něco tučným písmem
- <i>
  - kurzíva, italic
- <u>
  - podtržení, underline
- <sub>
  - dolní index, subscript
  - pro další zmenšování je možno použít vícekrát za sebou
- <sup>
  - horní index, superscript
- <small>
  - zmenšení písma o jeden stupeň
  - možno použít vícekrát za sebou
  - je zastaralý, ale stále funguje
- <big>
  - zvětší písma o jeden stupeň
  - zastaralý
- <s> <strike> <del>
  - přeškrtnuté písmo, striked
- <font>
  - nastavení barvy, velikosti a fontu písma
  - zastaralý, doporučuje se nepoužívat
  - např.: <font color="red" face="Arial, Helvetica">červené písmo Arielem</font>
  - dá se nahradit <span>
- <span>
  - Logické vymezení části textu, která bude jinak formátována nebo na ni bude vázán skript

- příbuzný <div>, ale je in-line
- obecné atributy (font, barva, pozadí, velikost, tloušťka...)
- **<strong>**
  - silné zvýraznění
  - prohlížeče pro něj používají tučné písmo
  - tagem <strong> říkám, že je něco důležité, zvýrazněné
- **<em>**
  - zvýraznění, emphasis
  - prohlížeče vykreslují kurzívou
- **<cite>**
  - citace
  - na rozdíl od blokové citace <blockquote> nezalamuje řádek (je in-line)
  - nepoužívá se
- **<q>**
  - citace
  - na rozdíl od <cite> prohlížeče dělají uvozovky (kromě Internet Explorer)
- **<code>**
  - Výpis kódu, například programu
  - Prohlížeče používají neproporcionální písmo (strojopis)
  - používá se velmi zřídka

## Odkazy

- Text, který slouží jako odkaz, je obalen párovým tagem <a>
- párový tag
- důležitý atribut **href=""** (obsahuje adresu)
- můžeme odkazovat na jiný web nebo i na soubor (cesta k souboru)
- např.: <a href="https://google.com">Google</a>
- pomocí atributu **download**, díky kterému se odkazovaný soubor stáhne uživateli

## Kotvy

- kotvy nebo záložky
- využívá tagu pro odkazy <a>
- slouží pro usnadnění uživateli, aby nemusel dlouho scrollovat
- záložku vložíme pomocí atributu id="" (můžeme nastavit pro jakýkoliv element stránky)
- v atributu href napíšeme # a název id, např.: <a href="#jmeno\_zalozky">text odkazu</a>

## Obrázky

- obrázky se vkládají **nepárovým** tagem <img>
- důležitý atribut je **src** (udává umístění souboru)
- dá se použít jak adresářová cesta tak i absolutní adresa (URL)
- můžeme nastavit další atributy:
  - border - rámeček
  - alt - popis
  - width - šířka
  - height - výška
  - style - css (float - obtékání textu)

## Seznamy

- **<li>**
  - . základní prvek seznamu
  - . jedna položka = jeden řádek
  - . musí se nacházet uvnitř seznamu (tagu) **<ul>** **<ol>** **<dir>** **<menu>**
  - . atribut **type**: typ odrážky (disc, square, circle, A, a, i, l, 1) nebo value (hodnota)
- **<ol>**
  - . číslovaný seznam (ordered list)
  - . uvnitř se smí vyskytovat pouze tagy **<li>**
  - . atribut **start**: začátek číslování
- **<ul>**
  - . Nečíslovaný seznam (unordered list)
  - . uvnitř se smí vyskytovat pouze tagy **<li>**
  - . před odrážky puntík (lze změnit atributem type)
  - . víceúrovňové odrážky se dají dělat zanořováním dalšího **<ul>** do **<li>**
- **<dir>** **<menu>**
  - . zobrazují a chovají se ve všech směrech naprosto stejně jako **<ul>** nebo **<ol>**

## Tabulky

- **<table>**
  - . tabulka
  - . uzavírá celou strukturu tabulky
  - . obsahuje další elementy zejména řádky tabulky **<tr>**
  - . lze nastavit mnoho atributů: align, border, width, height, background...
  - . CSS vlastnost border-collapse určuje slití rámečků sousedních buněk v tabulce
  - . párový tag
- **<tr>**
  - . řádek tabulky
  - . Musí být uvnitř elementu **<table>** a smí obsahovat pouze buňky (**<td>** a **<th>**)
  - . párový tag
- **<td>**
  - . buňka tabulky
  - . Musí být umístěna v řádku **<tr>**
  - . párový tag
  - . můžeme nastavit obecné atributy (align, border, width, height, background)
- **<th>**
  - . hlavičková buňka tabulky
  - . Chová se úplně stejně jako **<td>** pouze s tím rozdílem, že text je tučný a v buňkách vystředěný
- **<caption>**
  - . Nadpis tabulky (hlavička)
  - . má následovat za značkou **<table>** před prvním řádkem
  - . zobrazuje se jako vystředěný text nad tabulkou
- **<col>**
  - . sloupec
  - . Nepárový tag uváděný za tagem **<table>**
  - . není nutné používat

## Formulářové prvky

- slouží pro tvorbu formulářů pro registraci, přihlášení, ankety apod.
- **<form>**
  - **párový tag**
    - formulář
    - Uzavírá skupinu ovládacích polí do jednoho formuláře, který bude najednou odeslán
      - action: skript, který bude zpracovávat data (URL)
      - method: způsob předávání dat (GET nebo POST)
      - enctype: způsob zakódování dat
      - target: cílové okno nebo rám
- **<input>**
  - Vstupní pole
  - **Nepárový tag**
    - má různé typy (nastavíme přes atribut **type**):
      - text: textový vstup
      - password: heslo
      - radio: přepínače
      - checkbox: zatrhávací políčko
      - submit: odesílací tlačítko
      - hidden: skryté pole s předem nastavenou hodnotou
      - placeholder: textová nápověda k poli
      - readonly: obsah pole nepůjde měnit
      - required: pole je požadováno
- **<select>**
  - Výběr z více možností
  - Zobrazí obdélníček s rozbalovacími možnostmi nebo roletkové menu
  - **párový tag**
    - obsahem jsou jednotlivé volby -- tagy **<option>**
      - multiple: umožnění hromadného výběru (s Ctrl)
      - size: počet zobrazených řádků
      - autofocus: hned po načtení stránky bude políčko aktivní
      - a další obecné atributy
- **<option>**
  - Položka výběru
  - musí se vyskytovat uvnitř tagu **<select>**
  - např.: `<option value="jab">jablko</option>`
- **<textarea>**
  - Rozsáhlé vstupní pole
  - Zobrazuje rámeček s lištou
  - párový tag
- **<label>**
  - Štítek, popis pole
  - Vyskytuje se nejlépe před políčkem
- **<fieldset>**
  - Skupina polí
  - Párový tag, který opticky sdruží několik prvků formuláře a vykreslí kolem nich slabý rámeček
- **<legend>**
  - Popisek skupiny polí

- Zobrazuje se nad skupinou polí přes horní čáru fieldsetu
  - Musí být zapsána hned za značkou <fieldset>
  - **<optgroup>**
    - Skupina voleb ve výběrovém prvku <select>
    - Párový tag, kterým se obklopí skupinky tagů <option>
  - **<button>**
    - tlačítko
    - nepárový tag
    - Jedinou a hlavní výhodou buttonu oproti tagu <input> je, že se do něj dá vložit libovolný HTML kód, který se na tlačítku zobrazí
  - **<datalist>**
    - Našeptávací datová struktura svázaná s nějakým tagem input
    - Umožní uživateli vybrat z několika hodnot, které jsou vypsány v datalistu
- blokové a řádkové tagy

## Blokové tagy

- tagy, které před a za zalomí řádek
- jsou párové
- Jde o různé oddíly textu a odstavce
- opakem jsou řádkové (in-line tagy)
- **<p>**
  - odstavec
  - Základní formátovací tag
  - základní prvek dokumentu
  - párový tag
- **<br>**
  - Řádkový zlom
  - Způsobuje okamžité ukončení řádku
  - Případný další text pokračuje na nové řádce.
- **<div>**
  - Div se nejčastěji překládá jako oddíl
  - Zahrnuje v sobě libovolně velkou oblast textu včetně nadpisů, obrázků a tabulek
  - V tomto smyslu je <div> velmi podobný odstavci (<p>)
  - Narozdíl od odstavce ale <div> nedělá před a za sebou vizuální mezery (aneb má nulový výchozí margin)
  - do HTML přidán zejména kvůli kaskádovým stylům
  - Rozdíl mezi <div> a <span> je v tom, že <div> je blokový element (způsobuje zalomení řádku před a po), kdežto <span> je in-line element (řádkový)
- **<center>**
  - Vycentrování libovolně velkého obsahu
  - nepoužívá se
  - Smysl měl pouze v dobách, kdy některé prohlížeče nepodporovaly <div>
- **<h1> až <h6>**
  - Nadpisy jsou vlastně zvláštním druhem odstavců (tag <p>)
  - Je rozlišováno šest stupňů nadpisů
  - Nadpisy se automaticky zobrazují tučně, různým stupněm písma
  - mají kolem sebe vertikální mezery (margin)
- **<blockquote>**
  - Bloková citace
  - zobrazuje se jako odstavec s větším levým a pravým odsazením
  - atribut cite (url citace, zdroj)

- **<hr>**
  - . Vodorovná čára

## Řádkové tagy

- tagy, které před a za nezalomí řádek
- opakem jsou blokové
- tagy vypsány v kapitole Tagy pro text

## Bezpečné fonty a Google fonts

- Bezpečné fonty jsou ty, které normálně můžeme nalézt v našem počítači bez zbytečných instalací fontů
- např.: Arial, Verdana, Times New Roman, Courier New, Garamond...
- Další různé fonty můžeme najít na **Google fonts**
- Google Fonts je knihovna čítající 991 bezplatných, licencovaných počítačových písem
- pohodlné používání písem v CSS
- font můžeme importovat v `<head>`, `<style>` nebo v CSS souboru

## Zápis barev

- Na stránce můžeme barvit písmo (`color`), pozadí (`background-color`) nebo okraje (`border-color`)
- pomocí kaskádových stylů
- vždy je potřeba text obalit nějakým tagem (např. `<span>`, `<div>`, `<body>`)
- tag se barví přes stylpis (tag `<style>`) nebo se do toho tagu přidá atribut `style`
- příklad: `<span style="color: blue;">tento text bude modrý</span>`
- **Barva se dá v HTML zapsat šesti způsoby:**
  - . Jménem v angličtině (`red`, `blue`, `green`...)
  - . Procentuálním RGB zápisem: `rgb(100%,0%,0%)`
  - . Desetinným RGB zápisem: `color: rgb(255,0,0)`
  - . Desetinným RGBA zápisem: `rgba(255,0,0,0.3)`
  - . Šestnáctkovým RGB zápisem: `color: #ff0000`
  - . Zkráceným šestnáctkovým RGB zápisem: `color: #f00`

## Layout stránky a možnosti rozložení prvků na stránce

- Webová stránka je složena z několika částí tvořených bloky - hlavička, menu, hlavní obsah, apod.
- K rozvržení stránky nemusíme použít všechny značky
- Některé značky můžeme použít víckrát
- **<header>**
  - . hlavička
  - . Značku `header` použijeme pro záhlaví celého webu
  - . může být záhlaví na začátku článku (`article`)
  - . může být na začátku každého oddílu (`section`)
- **<nav>**
  - . navigace/menu
  - . Značka `nav` tvoří navigační menu stránky
- **<article>**
  - . článek
- **<article>**
  - . oddíl
  - . lze použít pro rozdělení článku na tématické části (např. hlavní parametry výrobku, příslušenství, hodnocení zákazníků, apod.)



- **<aside>**
  - . boční panel
  - . pro boční panely, obsahující doplňkové informace
- **<footer>**
  - . patička
  - . pro zápatí celého webu
- **<div>**
  - . obecný blok
  - . použijeme na seskupení jednotlivých částí stránky

## Styly pro text

- **font-family**
  - . Druh písma, font
  - . oddělujeme čárkami
  - . seznam písem
- **font-style**
  - . normální (normal)
  - . kurzíva (italic)
  - . skloněné (oblique)
- **font-size**
  - . velikost písma
  - . může být vyjádřeno procentem nebo jednotkou
  - . small, xx-small, medium, large, x-large
- **font-weight**
  - . tloušťka písma
  - . normal, bold, bolder, light, 400, 600, 800
- **font**
  - . všechny možné předchozí hodnoty dohromady
- **color**
  - . barva textu
- **text-transform**
  - . none
  - . capitalize (Začátky Sloz Velké)
  - . uppercase (VELKÁ PÍSMENA)
  - . lowercase (malá písmena)
- **text-shadow**
  - . stín textu
  - . posunX posunY rozmazání barva
- **line-height**
  - . výška řádku (řádkování)
- **text-align**
  - . zarovnání
  - . right, left, center, justify

## Styly pro odkazy

- **text-decoration**
  - . dekorace textu
  - . none, underline (podtržení), overline (nadtržení), line-through(přeškrtnutí), blink (blikání)
- **pseudotřídy:**
  - . u každé pseudotřídy můžeme nastavit jinou barvu, pozadí dekoraci apod.

- . tag:pseudotřída
- . hover: při najetí myši na prvek
- . active: na který se zrovna kliklo
- . visited: již navštívený
- . link: nenavštívený

## Styly pro pozadí stránky

- **background-color**
  - . barva pozadí
- **background-image**
  - . obrázek pozadí
- **background-repeat**
  - . opakování pozadí
- **background-attachment**
  - . posouvání pozadí
  - . fixed - přibité, scroll - posuvné
- **background-position**
  - . poloha pozadí stránky
- **background-size**
  - . velikost pozadí
- **background**
  - . všechny možné předchozí hodnoty dohromady
- **font**
  - . všechny možné předchozí hodnoty dohromady

## Styly pro box model

- **margin**
  - . šířka vnějšího okraje
  - . margin: nahoře vpravo dole vlevo
- **margin-top, margin-right, margin-bottom, margin-left**
- **padding**
  - . šířka vnitřního okraje
  - . padding: nahoře vpravo dole vlevo
- **padding-top, padding-right, padding-bottom, padding-left**
- **border-width**
  - . šířka okraje
- **border-color**
  - . barva okraje
- **border-width**
  - . šířka vnitřního okraje
- **border-style**
  - . druh rámečku
  - . none, solid, double, dotted, dashed, groove, ridge, inset (důlák), outset(návrší)
- **border-top, border-right, border-bottom, border-left**
- **border-radius**
  - . kulaté rohy

## Třídy a identifikátory

- Můžeme je přiřadit vlastně snad všem html tagům, a tím tyto prvky pojmenovat, a odlišit tak třeba jeden nadpis h1 od druhého
- Pro jednoznačný popis nějakého elementu používáme **identifikátor (ID)**
- nezačíná tečkou ale #podtitul
- v těle by se odstavci přiřadila identifikace atributem id: `<p id="podtitul">Text podtitulu</p>`
- Pro popis více elementů používáme **třídy (class)**
- Pro jednoznačný popis nějakého elementu používáme **identifikátor (ID)**
- začíná tečkou
- a v těle by se odstavci přiřadila identifikace atributem class: `<p class="trida">Text tridy</p>`

## Jednotky v HTML a CSS

- **px**
  - . Základní délka
  - . obrazovkový bod
- **Absolutní jednotky**
  - . mm, cm, in (palec)
- **Relativní jednotky**
  - . em (výška jednoho řádku základního písma)
  - . ex (výška malého písmena x)
  - . ch, rem
- **Procenta**
  - . %
  - . vw (1 procento dostupné šířky prohlížeče)
  - . vh (1 procento dostupné výšky prohlížeče)
  - . vmin
  - . vmax

## Pozicování prvků na stránce

- Jakýkoliv objekt (obrázek, tabulka, text, cokoliv) lze umístit kamkoliv na stránku
- v CSS: position
- **relative**
  - . posunutím objektu
- **absolute**
  - . Objekt s touto vlastností je možné umístit doslova kamkoliv
- **fixed**
  - . objekt zůstává na stejném místě v okně, i když se stránka roluje
- **sticky**
  - . „lepkavý“
  - . jakmile by mělo sticky zmizet nad horním okrajem prohlížeče, nalepí se k němu a drží se ve viewportu
- **top a left**
  - . Vlastnosti, které určují směr a míru posunutí
  - . top určuje posunutí dolů
  - . left určuje posunutí doprava
- **z-index**
  - . vlastnost určující, který objekt bude nadvrchu

## **Zápis speciálních znaků**

- místo uvozovky použít tzv. *znakovou entitu*
- pro uvozovky existuje entita &quot;
- všechny znakové entity začínají „&“
- končí středníkem
  - . &nbsp; - prázdná mezera
  - . &lt; - <
  - . &copy; - ©
  - . &euro; - €

## **Nastavení češtiny**

- V poslední době převládají tři kódování češtiny: ISO 8859-2, Windows-1250 a UTF-8
- kódování nastavujeme přes meta tag do hlavičky stránky
- do hlavičky vložíme meta tag např.: `<meta charset="iso-8859-2">`