8. HTML A CSS

HTML

* **H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage (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**
* verzeHTML:
  + **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 bezcené
      * 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, supscript
* **<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 Arialem</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
  + narozdíl 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, I, 1) nebo value (hodnota)
* **<ol>**
  + číslovaný seznam (ordered list)
  + uvnitř se smí vyskytovat pouze tagy <li>
  + atribut **start**: začátek číslování
* **<ol>**
  + 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=„jb">jablko</option>*
* **<textarea>** 
  + Rozsáhlé vstupní pole
  + Zobrazuje rámeček s lištou
  + párový tag
* **<label>** 
  + Štítek, popisek 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 vypsané 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 vypsané 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 stylopis (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 několik 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 Slov 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 myší na prvek
  + active: na který se zrovna kliklo
  + visited: již navštívený
  + link: nenavštívěný

Styly pro pozadí stránky

* **background-color**
  + barva pozadí
* **background-image**
  + obrázek pozadí
* **background-repeat**
  + opakování pozadí
* **background-atachment**
  + 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 (ďolík), 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
* **Absolitní 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 se stránkou 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 navrchu

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 hlavničky vložíme meta tag např.: *<meta charset="iso-8859-2">*