

Tvorba webových stránek

jazyk HTML

Martin Trnečka

Katedra informatiky
Univerzita Palackého v Olomouci

HyperText Markup Language (HTML)

- nejzákladnější webová technologie vůbec
- klíčový prvek každé webové stránky
- značkovací jazyk
- **slouží pro definici významu (sémantiky) obsahu webové stránky**
- standard jazyka
 - konsorcium W3C, <http://www.w3.org/>
 - konsorcium WHATWG, <https://whatwg.org/>

Historie vývoje HTML I.

- 1980 – systém ENQUIRE pro CERN (Tim Berners-Lee)
- 1989 – představena první verze HTML + browser (vznik WWW)
- 1991 – první dokumentace
- 1993 – první požadavky na standardizaci
- 1994 – založena první pracovní skupina
- 1995 – HTML 2.0
- 1996 – HTML přechází pod W3C
- 1997 – HTML 3.2, brzy na to HTML 4.0 (uvedeno několik standardů a DHTML)
- 1999 – HTML 4.01, v roce 2000 separátní větve vývoje XHTML
- 2004 – začátek vývoje HTML 5, WHATWG konsorciem (snaha reflektovat požadavky na web)
- 2008 – pracovní draft HTML 5

Historie vývoje HTML II.

- 2011 – rozšíření skupiny W3C, „last call“ pro HTML 5
- 2012 – první pracovní draft HTML 5.1 verze
- 2013 – HTML 5 (stále není hotové) je „podporováno“ všemi moder. prohlížeči
- 2014 – **28. říjen 2014**, bod zlomu, HTML 5 získává status W3C recommendation, stává se oficiálním standardem
- 2015 – implementovány zbytky HTML 5 standardu, práce na draftu HTML 5.1 (očekávané dokončení je oznámeno na konec roku 2016), <http://www.w3.org/html/wg/drafts/html/master/>, částečná podpora HTML 5.1 Draft HTML 5.2 verze
- 2016 – klid, HTML 5 postupně vytlačuje předchozí verze jazyka, 77%¹
- 2016 – HTML 5.1 (září), práce na HTML 5.2
- 2017 – draft HTML 5.2 (leden 2017), 83% stránek v HTML 5

¹<http://w3techs.com/technologies/details/ml-html/all/all>

Historie vývoje HTML III.

- 2017 – HTML 5.2 status recommendation, 86,3% stránek v HTML 5, draft HTML 5.3
- 2018 – HTML 5.3 draft, 89,4% stránek v HTML 5
- 2019 – HTML 5.3 stále draft, 91,5% stránek v HTML 5, ve statistikách se objevuje AMP (0,1%), WWW oslavilo 30 let, dohoda mezi W3C a WHATWG o spolupráci na HTML
- 2020 – 94,2% stránek v HTML, WHATWG publikuje reviewer draft
- 2021 – 28. ledna WHATWG reviewer draft získává status recommendation W3C

Jakou verzi vybrat?

- zpětná podpora, ale ...
- obecně: vždy nejnovější verze, status recommendation
- lze i living standard (WHATWG)
- dlouhé prodlevy vs. rychlé změny
- novější → nemusí vše fungovat
- reviewer draft (<https://html.spec.whatwg.org/review-drafts/2020-01/>)
- podpora: <https://caniuse.com/>

Webová stránka v jazyce HTML

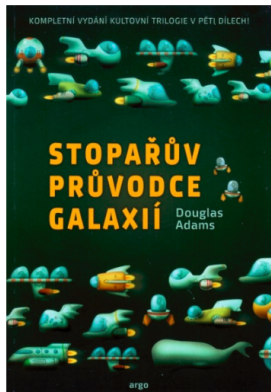
- textový soubor s příponou `.html` (není nutné)
- obsahuje:
 - obsah
 - odkazy
 - značky jazyka HTML
- odbočka: Q: proč začínáme HTML?

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="cs">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Stopařův průvodce Galaxií</title>
</head>
<body>
  <article>
    <h1>Kniha Stopařův průvodce Galaxií</h1>

    <p>Stopařův průvodce Galaxií, nebo též Stopařův průvodce po Galaxii, jejímž autorem je
    Angličan <a href="https://cs.wikipedia.org/wiki/Douglas_Adams" rel="external"
    title="více o Douglas Adamsovi">Douglas Adams</a>, je prvním dílem stejnojmenné pentalogie
    označované jako <em>trilogie v pěti dílech</em>.</p>
  </article>
</body>
</html>
```


Kniha Stopařů průvodce Galaxií



Stopařův průvodce Galaxií, nebo též Stopařův průvodce po Galaxii, jejímž autorem je Angličan [Douglas Adams](#), je prvním dílem stejnojmenné pentalogie označované jako *trilogie v pěti dílech*.

Význam HTML značek

- značky (HTML entity, entity, HTML tagy, tagy) přiřazují význam obsahu
- udávají sémantiku
- Q: Je sémantika nutná? A: Ano!
- značky HTML neříkají nic o podobě (vzhledu) obsahu
 - není úplně pravda, později upřesníme
 - ne vždy tomu tak bylo, HTML 5 přichází se zcela „striktní“ politikou

Význam HTML značek

■ kategorie značek

(<https://www.w3.org/TR/html52/dom.html#kinds-of-content>):

- Metadata
- Flow
- Sectioning
- Heading
- Phrasing
- Embedded
- Interactive

■ zastaralé dělení značek:

- reflektuje výchozí zobrazení značky
- blokové – jejich použití způsobí vytvoření bloku, např. `<div>`, `<p>`, ...
- řádkové (inline) – nepřekročí rozsah řádku, např. `<a>`, ``, ``, ...

■ budeme používat obě dělení

Proč je sémantika důležitá?

- sémantika má vliv na celou řadu klíčových atributů:
 - *přístupnost* webových stránek
 - *optimalizace pro webové vyhledávače* (SEO)
 - jednodušší stylování (později)
 - jednodušší a rychlejší kód
 - strojové zpracování

Syntaxe HTML: Párový element

- párový element, párová značka, normální element → *element*
- syntaxe:

```
<znacka [atribut_1="hodnota_1" ... atribut_n=hodnota_n]>  
obsah elementu  
</znacka>
```

- příklad:

```
<a href="https://cs.wikipedia.org/wiki/Douglas_Adams" rel="external" title="více o Douglas  
    Adamsovi">  
Douglas Adams  
</a>
```

Syntaxe HTML: Nepárový element

- nepárový element, nepárová značka, *prázdný element*
- syntaxe:

```
<znacka [atribut_1="hodnota_1" ... atribut_n=hodnota_n]>  
<znacka [atribut_1="hodnota_1" ... atribut_n=hodnota_n] />
```

- v HTML 5 již není znak / povinný (ani zakázaný)
- příklad:

```

```

Syntaxe HTML: Komentář

```
<!-- příklad komentáře -->  
<h2>  
Jaká je odpověď na základní otázku života, vesmíru a vůbec?  
</h2> <!-- 42 -->  
<!--  
<h2>Nadpis</h2>komentář přes více řádků  
-->
```

Odbočka: Syntaxe HTML

- při renderování jsou ignorovány:
 - vícenásobné mezery
 - zalomení řádků
 - tabulátory
 - neznámé značky

Odbočka: Správná terminologie

- element HTML = součást jazyka HTML → značky, například element p, tedy `<p></p>`
- element (webové stránky) = element HTML a jeho obsah
- HTML značka = jedna konkrétní značka, například `</p>`

Atributy

- povinné, doporučené, volitelné
- několik způsobů zápisu:

```
<input type="text" disabled >  
<input type="text" value=yes >  
<input type="text" value='no' >  
<input type="text" value="yes or no" >
```

- pravidla:
<https://html.spec.whatwg.org/multipage/syntax.html#attributes-0>
- globální atributy, společné všem HTML elementům (**důležité!**):
<http://w3c.github.io/html-reference/global-attributes.html>

Zanořování elementů

- vytváří vztah potomek-rodíč
- značky musí být uzavírány v pořadí LIFO

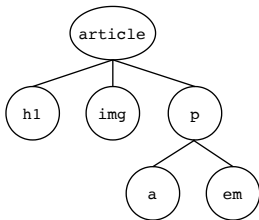
```
<!-- správné zanoření -->  
<p> ... <em>trilogie v pěti dílech</em> ... </p>  
  
<!-- chybné zanoření -->  
<p> ... <em>trilogie v pěti dílech ... </p></em>
```

- chyba se nemusí ihned projevit → vznik komplikovaných chyb

Vztah potomek rodič

```
<article>
  <h1>Kniha Stopařův průvodce Galaxií</h1>
  
  <p>... <a href="https://cs.wikipedia.org/wiki/Douglas_Adams" rel="external"
    title="více o Douglas Adamsovi">Douglas Adams</a>, ... <em>trilogie v pěti dílech</em>.</p>
</article>
```

- elementy vytvářejí hierarchickou strukturu potomek-rodič



- <h1> je *potomek* <article>
- <p> je *rodičem* prvků a <a>

Základní struktura webové stránky

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="cs">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title></title>
  </head>
  <body>

  </body>
</html>
```

Doctype

```
<!DOCTYPE html>
```

- speciální značka pro webové prohlížeče
- udává v jakém formátu (standardu) je dokument zapsán
- pokud nebude standard dodržen stává se dokument nevalidní (syntakticky nesprávný)
- není case sensitive
- zastaralé DOCTYPE:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">  
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN" "http://www.w3.org/TR/REC-html40/strict.dtd">  
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN">
```

Odbočka: Doctype ještě jednou

- problematická značka
- v minulosti zastaralá → znovu použita (nesprávně)
- slouží k přepínání renderovacího módu prohlížeče
- standardní vs. quirk (nestandardní)
- neuvedení = quirk mode.
- zpětná kompatibilita (staré zlaté časy)
- lepší se vyhnout

Struktura webové stránky: Element `html`

- uvození začátku HTML
- doporučen atribut `lang`
 - hodnota `cs` pro češtinu
 - hodnota `en` pro angličtinu

Struktura webové stránky: Element head

- vymezuje hlavičku HTML stránky
- informace pro prohlížeč → metadata
- obvykle obsahuje informace o vkládaných souborech a metatagy

```
<meta charset="utf-8">  
<meta name="description" content="Page description.">  
<meta name="keywords" content="Key words for searching.">  
<meta name="author" content="Martin Trnecka">  
<meta http-equiv="refresh" content="30">
```

- stručný přehled meta tagů: http://www.w3schools.com/tags/tag_meta.asp
- element <title>
 - nejdůležitější prvek v head
 - určuje název stránky
 - velký význam pro SEO
 - pouze text bez dalších HTML značek, ideálně do 60 znaků

Struktura webové stránky: Element body

- vymezuje tělo HTML stránky
- „to co je vidět“

```
<html lang="cs">
  <head>
    <!-- hlavicka stranky -->
  </head>
  <body>
    <!-- obsah stranky -->
  </body>
</html>
```

Nadpisy

- h1, ..., h6

```
<h1>nadpis</h1>  
<h6>nadpis</h6>
```

- postupně klesající důležitost
- v praxi často pouze první 4 úrovně
- dva nadpisy za sebou \neq podnadpisy
- používáním nadpisů vytváříme *outline* (osnova) webu
- výskyt nadpisů musí být **postupný** dle důležitosti
- dodatečná pravidla ve spojení se strukturálními elementy → vysvětlíme později
- některé elementy mohou mít vlastní outline (Sectioning content)
- algoritmus pro vytvoření outline webu (specifikace HTML) není implementován (korektně) v žádném prohlížeči

Strukturální elementy

- Sectioning elements
- elementy určující (základní) strukturu stránky
- v předchozích verzích HTML znatelně chyběly
- neustále se opakující části stránek (hlavička, patička, dots)
- strukturální elementy:
 - header
 - nav
 - footer
 - article
 - section
 - main
- restartují outline webu
- HTML 5.1 přichází s výjimkou pro h1 následně zrušena HTML 5.2

main

- definice hlavního obsahu v rámci body
- nerestartuje outline
- na stránce musí být pouze jeden element `main`, HTML 5.2 může jich být více, ale pouze jeden viditelný (atribut `hidden`)
- nesmí být v jiném strukturálním elementu
- vymezuje hlavní obsah

```
<!-- nesprávné použití elementu main -->  
<body>  
  <main>  
  ...  
</main>  
</body>
```

header

- určení hlavičky stránky
- nesouvisí s head
- kontextová závislost = význam závisí na umístění
- prakticky: často obsahuje logo a navigaci

```
...
<body>
<!-- hlavička celé webové stránky -->
<header>
  <h1>Obsah Stopařova průvodce Galaxií</h1>
</header>

<article>
  <!-- hlavička části webové stránky -->
  <header>
    <h2>Stopařův průvodce Galaxií</h2>
    <p>První část stejnojmenné knihy.</p>
  </header>
  ...
</article>

<article>
  <header>
    <!-- hlavička části webové stránky -->
    <h2>Restaurant na konci vesmíru</h2>
    <p>Druhá část knihy Stopařův průvodce Galaxií.</p>
  </header>
  ...
</article>
...
```

nav

- určení hlavních navigačních prvků stránky či elementu
- ne všechny navigační prvky stránky musí být označeny
- obvykle součást hlavičky stránky (elementu header)

```
...  
<header>  
  <nav>  
    <ul>  
      <li>Stopařův průvodce Galaxií</li>  
      <li>Restaurace na konci vesmíru</li>  
      <li>Život, vesmír a vůbec</li>  
      <li>Sbohem a díky za ryby</li>  
      <li>Převážně neškodná</li>  
    </ul>  
  </nav>  
</header>  
...
```


article

- vymezení většího, uceleného (samostatného) bloku
- formálně definován jako úplný, samostatný a nezávislý obsah
- příklad: příspěvek ve fóru, novinový článek nebo popis produktu
- article může obsahovat opět elementy article
- musí obsahovat nadpis
- může mít hlavičku (i patičku) → pouze pokud to má smysl

```
<article>
  <h1>Kniha Stopařův průvodce Galaxií</h1>

  <p>Stopařův průvodce Galaxií, nebo též Stopařův průvodce po Galaxii, jejímž autorem je
  Angličan <a href="https://cs.wikipedia.org/wiki/Douglas_Adams" rel="external"
  title="více o Douglas Adamsovi">Douglas Adams</a>, je prvním dílem stejnojmenné pentalogie
  označované jako <em>trilogie v pěti dílech</em>.</p>
</article>
```

section

- vymezení části (generická kolekce)
- formálně definován jako tématické seskupení obsahu
- typicky části které mají společný nadpis
- použití: pro kapitoly, odlišení sekcí stránek (novinky, kontaktní)
- `section` je možné zanořit do elementu `article`, lze jej použít i bez něj
- element `article` je možné zanořit do `section`
- poslední dva body = vznik chyb

Typické chyby při použití article a section

```
1  ...
2  <main>
3    <h1>Poslední novinky</h1>
4    <section>
5      <h2>Z domova</h2>
6      <ul>...</ul>
7    </section>
8
9    <section>
10     <h2>Ze světa</h2>
11     <ul>...</ul>
12   </section>
13   ...
14 </main>
15 ...
```

- kód na řádcích 3–12 zanořit do elementu article → chyba (neúplný obsah)
- záměna section a article → chyba (obsah je závislý na h1)

aside

- slouží pro část stránky, která souvisí s obsahem dané části a je sama o sobě samostatným obsahem
- obsah mimo hlavní obsah
- oblíbený pro vytvoření *sidebaru*
- kontextová závislost

```
...
<main>
  <h1>Douglas Adams</h1>
  ... proslulý především knihou Stopařův průvodce Galaxií ...
  <!-- obsah související s hlavním obsahem (obsah elementu main) -->
  <aside>
    <h2>Stopařův průvodce Galaxií</h2>
    <p>...</p>
  </aside>
</main>
...
```

aside

```
...  
<main>  
  <h1>Douglas Adams</h1>  
  ...  
</main>  
  
<!-- sidebar -->  
<aside>  
  <nav>  
    <ul>  
      <li>Dílo</li>  
      <li>Stopařův průvodce Galaxií</li>  
    </ul>  
  </nav>  
</aside>  
...
```

footer

- určení patičky
- analogie header
- je zakázáno do footer vnořovat element footer a header

```
<footer>  
  Posted by: Zafod Bíblbrox,  
  contact information: <a href="mailto:prezident@galaxie.com">  
  prezident@galaxie.com</a>.  
</footer>
```

Odbočka: Vylepšení přístupnost

- Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.1
- slouží pro vylepšení přístupnosti a pokročilejší definici sémantiky
- integrace do HTML pomocí atributu role (samostatný standard)
<http://www.w3.org/TR/html5/dom.html#aria-role-attribute>.
- role: application, banner, complementary, contentinfo, form, main, navigation, search ...
- sectioning elementy → defaultní nastavení role
<https://www.w3.org/TR/2017/NOTE-wai-aria-practices-1.1-20171214/examples/landmarks/HTML5.html>.
- nedoporučuje se explicitně uvádět výchozí nastavení

```
<nav role="navigation">  
  <a href="html">HTML</a>  
  <a href="css">CSS</a>  
  <a href="js">JavaScript</a>  
</nav>
```

Pojmenovávání elementů

- pojmenování **jedinečným** názvem = atribut id

```
<div id="content">  
  <article>  
    ...  
  </article>  
</div>
```

- pojmenování **opakujícím** se názvem = atribut class

```
<div class="navigation active">  
  <article>  
    ...  
  </article>  
</div>
```


Pojmenovávání elementů

```
...  
<article id="stoparuv-pruvodce-galaxii" class="kniha">  
  <header>  
    <h2 class="nadpis">Stopařův průvodce Galaxií</h2>  
    <p class="nadpis podnadpis">První část pentalogie.</p>  
  </header>  
  ...  
</article>  
  
<article id="restaurace-na-konci-vesmiru" class="kniha">  
  <header>  
    <h2 class="nadpis">Známění čtyř</h2>  
    <p class="nadpis podnadpis">Druhý část pentalogie.</p>  
  </header>  
  ...  
</article>  
...
```

- poznámka: class a id jsou globální atributy
- smysluplné pojmenování (například: odkaz-42 ne)

Odkaz

- element `a`
- atributy:
 - `href`, URL adresa destinace (relativní, absolutní)
 - `rel`, specifikace vztahu odkazu k aktuálnímu dokumentu (např. `external`)
 - `target`, kde má být odkaz otevřen (např. `_blank`)
 - `title`, popisek, (důležitý význam).
- atribut `target` by měl být používán uvážlivě (záležitost uživatele)
- dostatečný popis pro jiné formáty (např. `.xls`)
- nepoužívat nesémantický obsah elementu („klikněte zde“)
- vyhnout se `mailto` → spam
- `tel`, především u mobilních zařízení

- odkaz na prvek na stránce
- nedojde k znovunačtení stránky

```
<a href="#stoparuv-pruvodce">Stopařův průvodce Galaxií</a>  
...  
  
<article id="stoparuv-pruvodce">  
...
```

Obrázky

- prázdný element `img`
- různé formáty (JPG, PNG, GIF, ...)
- atributy:
 - `src`, URL adresa obrázku (relativní, absolutní)
 - `alt`, popis obrázku (má vliv na SEO a v případě nedostupnosti obrázku, popřípadě pro čtečky stránek)
 - `height`, výška obrázku v pixelech
 - `width`, šířka obrázku v pixelech)
 - (`border` a `align`, nejsou v HTML 5 podporovány)

```

```

Odbočka: Obrázky na webu

- velikost obrázku hraje klíčovou roli
- rychlost načítání stránky = důležitý aspekt
- nové formáty:
 - WebP (výborná podpora)
 - JPEG 2000
 - AVIF
- obrázky by měly být vždy optimalizovány pro web

Text v HTML

- p, odstavec, žádný (skutečný) text by neměl být mimo odstavec
 - Q: Co je skutečný text? A: Jedna a více vět.
- strong, zvýrazněný text, sémantická důležitost
- em, zdůrazněný text
- small, krátký dodatečný komentář (např. autorská práva)
- i, b, u, jiný typ nebo jiná výslovnost (např. jiný jazyk, technický pojem), tučný (bez ovlivnění sémantiky), stylistika (píše se jinak, text obsahující záměrnou chybu), v HTML 4.1 kurziva, tučný text, podtržený text (dnes často používány nesprávně)
- cite, citace (odkaz na zdroj)
- blockquote a q, dlouhá a krátká citace

Text v HTML

- time, datum, čas, doba trvání, atribut datetime ve formátu
YYY-MM-DDThh-mm-ss

```
<p>Letos bude <time datetime="2018-12-24">Štědrý den</time> v pondělí.</p>
```

```
<p>Jak na <time datetime="01-01">Nový rok</time>, tak po celý rok.</p>
```

```
<p>
```

```
Raketa odstartuje <time datetime="2018-02-06T13:00:00">6. února 2018 ve 13 hodin</time>.
```

```
</p>
```

```
<p>Maraton uběhl přibližně za <time datetime="3h 54m 23s">3 hodiny a 54 minut</time>.</p>
```

- abbr, zkratky v textu

Příklad

```
<p><abbr title="Domain Name System">DNS</abbr> je hierarchický systém doménových jmen.</p>
```

Text v HTML

- `dfn`, identifikace pojmu, nikoliv jeho vysvětlení (mělo by bezprostředně následovat)
- `sub` a `sup`, dolní a horní indexy
- `address`, kontaktní informace, ne nutně adresa
- `del` přeškrtnutý obsah, `ins` podtržený obsah, `s` neaktuální obsah (slouží pro evidenci změn v dokumentu)
- `code`, zdrojový kód
- `pre`, originální mezery
- `mark`, zvýrazněný text (fix)
- `br`, prázdný element, řádkový zlom
- `wbr`, prázdný element, doporučené zalomení textu (IE ignoruje)
- `hr`, tématická změna, **nikoliv vodorovná čára!**
- `span`, ohraničení celku (řádkové), bez sémantického významu

Seznamy

- `ul`, seznam s odrážkami
- `ol`, číslovaný seznam, atributy:
 - `reversed`, hodnoty v opačném pořadí.
 - `start`, první hodnota seznamu.
 - `type`, typ odrážek `1`, `A`, `a`, `I`, `i`
- `li`, položka seznamu
- seznam definic `dl`, položky `dt` (term), `dd` (obecně data ve tvaru název-hodnota, např. otázky a odpovědi)

Další elementy

- figure, obalení obrázku, grafu či podobné grafiky
- figcaption, popis obrázku
- iframe, vložení externí stránky
- audio
- video

```
<audio controls>
  <source src="horse.ogg" type="audio/ogg">
  <source src="horse.mp3" type="audio/mpeg">
  Your browser does not support the audio element.
</audio>
```

```
<video width="320" height="240" controls>
  <source src="movie.mp4" type="video/mp4">
  <source src="movie.ogg" type="video/ogg">
  Your browser does not support the video tag.
</video>
```

Další elementy

- canvas, 2D kreslící plátno
- embed, kontejner pro vložení externí aplikace
- meter, grafické zobrazení části (výchozí je textové zobrazení)

```
<p>Počet uběhnutých kilometrů při maratonu:  
<meter min="0" max="42.195" value="33.3" title="kilometry">33,3</meter></p>
```

- progress, progress bar (výchozí je textové zobrazení)

```
<p>Ukládání dokumentu:  
<progress max="100" value="0">42 % uloženo</progress></p>
```

Další elementy

- picture, responzivní obrázky (nepodporuje IE 11 a opera Mini)
- dialog, dialogové okno (slabá podpora)
- details, <summary>, rozklikávací obsah (nepodporuje IE 11, opera Mini).

Formuláře

- elementy pro tvorbu formulářů a jejich prvků
- vytváří obsah → nepřirazují sémantiku (až na několik výjimek)
- lze programovat vlastní prvky
- budeme se věnovat pouze základním věcem

Formuláře

- form, atributy:
 - action, kam bude formulář poslán
 - method, jak bude poslán (GET, POST)
 - enctype, kodování (nepovinný)
- podčásti formuláře fieldset

```
<form method="post" action="zpracuj-formular.php">
  <fieldset>
    <legend>Osobní informace</legend>
    ...
  </fieldset>

  <fieldset>
    <legend>Adresa</legend>
    ...
  </fieldset>
</form>
```

Element input

- většina prvků pomocí `<input>`
- atribut `name` pro jméno (využívá se v následném zpracování)
- `type` pro specifikaci typu (např. `text`, další viz tabulka)
- atributy pro upřesnění, mohou se lišit na základě typu

Hodnota	Význam
text	jednořádkové vstupní textové políčko
password	textové políčko pro zadání hesla
button	obecné tlačítko
radio	výběr z několika možností
checkbox	zaškrtačové políčko
file	tlačítko pro odeslání souboru
submit	tlačítko pro odeslání formuláře
reset	tlačítko pro vymazání vyplněných data
hidden	textové políčko, které není zobrazeno
email	políčko pro zadání emailu
url	políčko pro zadání URL
phone	políčko pro zadání telefonního čísla
date	políčko pro zadání data a času
number	políčko pro zadání čísla
range	výběr hodnoty z daného rozsahu
color	výběr barvy

Element input

- atributy: checked, multiple, selected, ...
- nové atributy: autofocus, required, placeholder, readonly, maxlength, pattern, color, disabled, min, max, step, autocomplete, ...
- element label, pro popis, atribut for

Příklad

```
<form method="post" action="zpracuj-formular.php">
  <fieldset>
    <legend>Osobní informace</legend>
    <!-- pro oddělení je použito p, lze i jinak -->
    <p>
      <label for="jmeno">Jméno:</label>
      <input type="text" name="jmeno" id="jmeno">
    </p>
  </fieldset>
</form>
```

Další formulářové prvky

- `textarea`
- `button` (lze použít pro odeslání formuláře)
- `select`, `option`, `optgroup`, atribut `multiple`

Příklad

```
<select name="dil" id="dil">
  <option value="1">První</option>
  <option value="2">Druhý</option>
  <option value="3">Třetí</option>
</select>

<select name="dil" id="dil">
  <optgroup label="První skupina">
    <option value="1">První</option>
    <option value="2">Druhý</option>
  </optgroup>
  ...

```

Další formulářové prvky

- `datalist`, podobné jako `selectbox`, lze vložit vlastní hodnotu, provázáno s `input` skrze atribut `list` a hodnotu `id`
- `output`, výstup
- stav formulářů v HTML: <http://www.wufoo.com/html5/>

Formuláře ještě jednou

- pro formuláře přenášející soubory je potřeba `multipart/form-data` (atribut `enctype`)
- další atributy: http://www.w3schools.com/tags/tag_form.asp
- základní validaci na straně klienta (validace je ponechána na prohlížeči)
- v případě přístupu z jiného zařízení umožňují pohodlnější manipulaci (číselné pole = je zobrazena jen numerická klávesnice)
- výrazně ulehčují tvorbu webových aplikací
- <http://diveintohtml5.info/forms.html>

Tlačítko

- button je lepší než input
- může obsahovat další elementy (Phrasing content)
- role=button

```
<button type="submit"> <!-- nebo <button> -->  
<button type="reset">  
<button type="button"> <!-- neděla nic -->
```

Prvek	Vzhled	Klik/touch	Focus	Význam	Mezerník
	+	+			
<a>	+	+	+		
<button>	+	+	+	+	+

Tlačítko vs. odkaz

- `button` nedokáže odkazovat na jiný dokument
- přesněji: dokáže, ale je zapotřebí JavaScript
- důsledek: většina navigace na stránce = odkaz
- a to i taková, která vypadá jako tlačítko!

Tabulky

- zobrazení tabulkových dat či dat tabulkové povahy
- webový pravěk: využití tabulek pro layout
- syntaxe:
 - `table`
 - `thead`
 - `tbody`
 - `tfoot`
 - `tr`
 - `th`
 - `td`
 - `colgroup`
 - `col`
 - `caption`

Layout tabulky

- atributy `rowspan` a `colspan` → roztažení buňky přes řádky a sloupce
- `tbody` je povinná pokud je uvedena hlavička nebo patička
- tabulky je možné vnořovat
- atribut `headers` pro určení hlavičky dané buňky (provázáno skrze `id`)
- `th` má nepovinný atribut `scope` umožňuje definovat hlavičku tabulky pro:
 - sloupec (`scope="col"`)
 - řádek (`scope="row"`)
 - více sloupců (`scope="colgroup"`)
 - více řádků (`scope="rowgroup"`)

Layout tabulky: Příklad (1/3)

```
<table>
  <caption>TV program</caption>

  <!-- table head -->
  <thead>
    <tr>
      <th scope="rowgroup">Čas</th>
      <th>Pondělí</th>
      <th>Úterý</th>
      <th>Středa</th>
    </tr>
  </tbody>
</thead>
```

Layout tabulky: Příklad (2/3)

```
<!-- table body -->
<tbody>
  <tr>
    <th scope="row">8:00</th>
    <td>Volejte Zafoda Bíblbroxe</td>
    <td colspan="2">Hlubina myšlení</td>
  </tr>

  <tr>
    <th scope="row">9:00</th>
    <td>Vogonská poezie 1</td>
    <td>Toulky galaxií</td>
    <td rowspan="2">Rozpravy o smyslu života</td>
  </tr>

  <tr>
    <th scope="row">10:00</th>
    <td>Vogonská poezie 2</td>
    <td>Fjordy se Slartibartfastem</td>
  </tr>
</tbody>
</table>
```

Layout tabulky: Příklad (3/3)

TV Program			
Čas	Pondělí	Úterý	Středa
8:00	Volejte Zafoda Bíblbroxe	Hlubina myšlení	
9:00	Vogonská poezie 1	Toulky galaxií	Rozpravy o smyslu života
10:00	Vogonská poezie 2	Fjordy se Slartibartfastem	

Pokročilejší příklad tabulky: <https://codepen.io/trnecka/pen/0QB0dX>

Element `div`

- generický kontejner (bez sémantického významu)
- historie značky → to, že je na konci má význam
- úplný přehled všech HTML značek: <http://www.w3schools.com/tags/>

ukončená podpora:

- `frame`, `frameset`, `noframe`
- `font`, `center`
- `applet`
- `keygen`
- `menu`, `menuitem`

Data atributy

- uživatelsky definované atributy
- uložení lokálních dat
- primárně pro webové aplikace

```
<ul>
  <li data-animal-type="bird">Owl</li>
  <li data-animal-type="fish">Salmon</li>
  <li data-animal-type="spider">Tarantula</li>
</ul>

<p data-obsah="ulozena data">
...
</p>
```

HTML entity

- stránky by měly být v UTF-8 kódování (existují výjimky)
- možnost zapisovat speciální znaky přímo v HTML
- syntaxe:

```
&nazev_entity;
```

- příklad:

```
&copy;  
&raquo;  
&amp;  
&nbsp; <!-- nejdůležitější -->
```

- přehled: <http://www.elizabethcastro.com/html/extras/entities.html>

Názvy souborů

- index speciální význam
- názvy souborů mají vliv na SEO a přístupnost
- skutečné názvy souborů obvykle skryty uživateli (zajistí webový server nebo back-end)
- vhodný název: `profil-artur-dent.html`
- nevhodný název: `profil_arturdent.html`
- starší literatura často uvádí znak podtržítka jako nevhodný to má především historické důvody, dnes je založeno na poznatcích z kognitivní psychologie

Validní HTML

- validní = syntakticky (a částečně sémanticky) korektní HTML kód vzhledem k aktuálnímu DOCTYPE.
- nevalidní HTML může být renderováno nečekaným způsobem
- velký vliv na SEO
- automatická validace: <http://validator.w3.org/>
- **Vždy budeme používat validní HTML!**
- sémantická správnost → nelze ověřit

Nesprávné používání HTML

- jazyk HTML dává „volnost“
 - sémanticky nesprávný kód se zobrazí
 - syntakticky nesprávný kód se zobrazí
- správné návyky lze získat jedině praxí
- `div` orgie
- „position hell“
- nesprávné používání HTML ovlivňuje celou řadu aspektů
- `div` v HTML 5 je poslední volba při popisu sémantiky
- vždy dobré uvádět rozumné názvy pro `id` a `class` → později zavedeme metodiku