

---

# Moderní webové standardy

## Obsah

XHTML .....	1
XHTML .....	1
Co je XHTML .....	2
Struktura XHTML dokumentu .....	2
Typy XHTML 1.0 Dokumentů .....	2
XHTML a jmenné prostory .....	3
Použití XHTML s jinými jmennými prostory .....	3
Ukázka použití XHTML s jinými jmennými prostory .....	4
Rozdíly oproti HTML 4 .....	4
Rozdíly oproti HTML 4 (pokračování) .....	5
Rozdíly oproti HTML 4 (pokračování) .....	5
Otázky kompatibility .....	5
Další zdroje informací .....	6
HTML 5 .....	7
HTML 5 .....	7
Různé syntaxe HTML 5 .....	7
Deklarace typu dokumentu .....	8
Novinky v HTML 5 .....	8
Změny v jazyce .....	8
Změny v jazyce (pokračování) .....	9
Změny v jazyce - API .....	9
Generování HTML5 pomocí XSLT .....	10
Další zdroje informací .....	10
CSS .....	10
CSS .....	10
Syntaxe CSS .....	11
Syntaxe CSS pokračování .....	11
CSS - vlastnosti .....	12
Propojení dokumentu a CSS .....	12
Zdroje .....	13
Přístupnost .....	13
Co je to přístupnost .....	13
Legislativa a standardy .....	14
WCAG .....	14
Základní doporučení tvorby přístupného webu .....	14
WAI - ARIA .....	15
Další doporučení WAI .....	15
Odkazy .....	15

## XHTML

### XHTML

- Vznikl přepisem HTML pomocí pravidel XML
- XHTML dokument je dobře utvořeným XML dokumentem.

- Měl by mít XML prolog.
  - Hodnoty atributů musí být ohraničeny pomocí ", resp. '.
  - Každý element musí mít počáteční a koncovou značku.
  - Elementy se nesmí křížit.
- Aktuální 1.1
  - Používaná verze 1.0

## Co je XHTML

- rodina současných a budoucích typů dokumentů, které reprodukuje a rozšiřují HTML 4.
- Tyto typy dokumentů jsou založeny na XML a jsou navrženy tak, aby byly zpracovatelné pomocí uživatelských agentů (prohlížečů, ...) založených na XML.
- XHTML 1.0 je přeformulováním tří HTML4 typů dokumentů jako aplikací standardu XML 1.0.
- XHTML dokumenty splňují standard XML..
- Měly by být zpracovatelné stejně dobře, pokud ne lépe v existujících uživatelských agentech podporujících HTML 4 i XHTML 1.0.
- Při dodržení jednoduchých doporučení je zpracovatelný i pomocí uživatelských agentů podporujících HTML 4.0

## Struktura XHTML dokumentu

XHTML 1.0 dokument musí:

- splňovat jedno ze tří DTD.
- Kořenový element musí být element *html*.
- Kořenový elementu musí:
  - obsahovat deklaraci jmenného prostoru.
  - Jmenný prostor musí být *http://www.w3.org/1999/xhtml*.
- Kořenovému elementu musí předcházet deklarace typu dokumentu.
- Ukázka kořenového elementu:

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en">
```

## Typy XHTML 1.0 Dokumentů

- XHTML Strict
- `<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN`

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

- Striktně odděluje strukturní značkování od vzhledu dokumentu.
  - vzhled je nutno řešit pomocí CSS
  - nedefinuje vizuální značky a atributy (např. <b/>, ...)
- XHTML Transitional
  - <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
  - Umožňuje kombinovat strukturní a vizuální značkování
- XHTML Frameset
  - <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd">
  - Určeno k vytváření stránek pomocí rámců

## XHTML a jmenné prostory

- XHTML podporuje jmenné prostory
- Jmenný prostor pro XHTML:
  - <http://www.w3.org/1999/xhtml>
- Ukázka XHTML 1.0 dokumentu

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8">
<!DOCTYPE html
PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en">
<head>
<title>Naše první XHTML 1.0 Stránka</title>
</head>
<body>
<h1>První odstavec</h1>
<p>
Kdo najde aspoň 5 rozdílů oproti HTML 4?
</p>
</body>
</html>
```

## Použití XHTML s jinými jmennými prostory

- Pomocí jmenných prostorů lze XHTML kombinovat s jinými druhy značkování
- RDF - doplnění sémantiky.

- SVG - vkládání grafiky
  - chybí podpora v prohlížečích
  - jednodušší vkládání pomocí elementu `img`
- Voice + XHTML profile - možnost vyplňování formulářů pomocí hlasu
  - nutnost nainstalovat rozšíření
  - funkční pouze v některých prohlížečích
  - lze použít pouze v některých jazycích

## Ukázka použití XHTML s jinými jemnými prostory

- Vkládání jiných značkování do XHTML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8">
<html
  xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
  xml:lang="en" lang="en">
<head>
  <title>Kombinování MathML a XHTML</title>
</head>
<body>
  <p>Následuje ukázka v MathML</p>
  <math xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
    <apply> <log/>
      <logbase>
        <cn> 3</cn>
      </logbase>
      <ci> x </ci>
    </apply>
  </math>
</body>
</html>
```

## Rozdíly oproti HTML 4

- Documenty musí být správně utvořené:
  - ačkoliv například křížení elementů je v SGML zakázáno, tak je v prohlížečích často tolerováno.

```
<p>Ukázka <em>křížení elementů.</p></em>
```

- Elementy a jména atributů musí být malými písmeny.
  - XML je case-sensitive takže, `<p>` a `<P>` jsou různé značky.
- Neprázdné elementy musí mít koncovou značku.
- Hodnoty atributů musí být uzavřeny v úvozovkách nebo apostrofech.
- XML (XHTML) nepodporuje minimalizaci atributů:

- `<dl compact="compact">` vs. `<dl compact>`
- Prázdné elementy musí být ukončeny:
  - nelze např. použít `<br>`, musí se zapisovat `<br/>`
- Zpracování bílých znaků v attributech:
  - odstraňují se bílé znaky na začátku a konci hodnoty atributu
  - sekvence bílých znaků se převádí na jednu mezislovní mezeru.

## Rozdíly oproti HTML 4 (pokračování)

- Skripty a elementy se specifikací stylu
  - musí být označena jako CDATA sekce:

```
<script type="text/javascript">
  <![CDATA[
    ... vlastní kód v javascriptu ...
  ]]>
</script>
```
- SGML vyloučení
  - SGML narozdíl od XML umožňuje v DTD zakázat určitý druh obsahu elementu
    - např. vnořené odkazy (elementy `<a>`)
- Elementy s atributy id a name
  - HTML 4 umožňovalo u některých elementů použít jako identifikátory fragmentů jak atribut name, tak id (a, applet, form, ...)
  - XHTML dokumenty *musí* používat atribut id.

## Rozdíly oproti HTML 4 (pokračování)

- Atributy s předdefinovanými hodnotami
  - XHTML je case sensitive, takže např. hodnoty TEXT a text jsou různé (element input).
- Odkazování entit pomocí hexadecimálních hodnot:
  - HTML umožňovalo oba zápisy `&#xnn;` i `&#Xnn;`; v XHTML musí být `&#xnn;`
- Podrobnosti viz specifikace [<http://www.w3.org/TR/2002/REC-xhtml1-20020801/>]

## Otázky kompatibility

- Může být vhodné udržovat zpětnou kompatibilitu s HTML 4

- Ne všechny prohlížeče korektně zpracovávají XHTML.
- Je možné použít typ obsahu text/html místo application/xml+html, pokud se dodrží následující doporučení.
- Sada doporučení pro zpětnou kompatibilitu:
  - Pozor na to, že instrukce pro zpracování mohou být některými prohlížeči zobrazeny.:
  - Vkládejte mezeru před / a >
    - `<br />`, `<hr />`, `` používejte `<p> ... </p>`
    - ...
  - Vyvarujte se konců řádků v hodnotách atributů.
  - Používejte oba atributy lang a xml:lang pro specifikaci jazyku elementu.
  - Pozor na identifikátory fragmentů.
  - Specifikace kódování
    - používejte také element meta
  - Boolovské atributy
    - některé prohlížeče nejsou schopny zpracovat plnou formu boolovských atributů.
  - Další viz specifikace [<http://www.w3.org/TR/2002/REC-xhtml1-20020801/>].

## Další zdroje informací

- Specifikace HTML 4. [<http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224>]
- Specifikace XHTML 1.0 [<http://www.w3.org/TR/2002/REC-xhtml1-20020801/>].
- Tutoriál na w3schools [<http://www.w3schools.com/xhtml/>].
- XHTML Reference na zvon.org [<http://www.zvon.org/xxl/xhtmlReference/Output/index.html>].
- Řada knih:
  - S. M. Schafer: HTML, XHTML a CSS: bible
  - E. Castro: HTML, XHTML a CSS: Národní průvodce tvorbou WWW stránek
  - P. Druska: CSS a XHTML: tvorba dokonalých webových stránek krok za krokem.
  - ...

# HTML 5

## HTML 5

- Stále se jedná o draft - nejedná se o standard (doporučení - recommendation).
  - stále se vyvíjí, může ještě doznat určité změny
  - otevřená témata:
    - de facto semantická definice některých elementů, určených původně k prezentaci
    - detaily přístupnosti a nezávislosti na médiích jako jsou atributy alt a summary.
- Defínuje jazyk HTML 5, který může být aplikací SGML (HTML) i aplikací XML (XHTML).
  - obě syntaxe jsou přípustné.
- Defínuje detailní model zpracování podporující interoperabilní implementace.
- Vylepšuje značkování dokumentů.
- Uvádí značkování a API pro např. Webové aplikace.
- Cíle:
  - HTML 4 a starší - příliš volná struktura
  - XHTML 1.x - příliš pevná struktura
  - Vytvořit standard, který bude využívat to dobré z obou specifikací.

## Různé syntaxe HTML 5

- HTML
  - zpětně kompatibilní s HTML 4 a XHTML 1
  - není plně kompatibilní s SGML specifikací HTML 4:
    - nepodporuje instrukce pro zpracování
    - a zkrácený zápis značek
      - prázdnou počáteční značku (<>)
      - prázdnou koncovou značku (</>)
      - ...
  - mimetype text/html
- HTML sandboxed
  - Syntaxe je shodná se syntaxí HTML.
  - Vhodné pro použití se stránkami z nedůvěryhodných zdrojů.

- `mimetype text/html-sandboxed`
- XML
  - kompatibilní s XHTML 1
  - nutno definovat jmenný prostor `http://www.w3.org/1999/xhtml`
  - `mimetype application/xhtml+xml` nebo `application/xml`

## Deklarace typu dokumentu

- Slouží pouze k tomu, aby prohlížeče správně zvolili způsob zobrazování stránky.
- Nemá žádný jiný účel.
- Pro XML syntaxi je volitelná.
- DOCTYPE:

```
<!DOCTYPE html>
```
- Při použití HTML syntaxe není case-sensitive.
- Jelikož se používá pouze pro zvolení správného režimu zobrazení prohlížeče, neobsahuje odkazy na DTD.

## Novinky v HTML 5

- Možnost přímo vkládat značkování SVG a MathML
- Ukázkový dokument s vloženým SVG obrázkem:

```
<!DOCTYPE html>
<title>SVG v text/html</title>
<body>
  <p>
    Modrá elipsa
  <svg>
    <ellipse cx="100" cy="100" rx="90" ry="30" fill="blue"/>
  </svg>
</p>
</body>
```

## Změny v jazyce

- Přidána řada nových elementů
- popis struktury
  - `section`, `article`, `aside`, `header`, `footer`, `figure`, ...

```
<figure>
  <video src="sample.mp4"></video>
```



```
<figcaption>Ukázkové video</figcaption>
</figure>
```

- multimédia
  - video, audio.
- nové typy vstupů ve formulářích (hodnoty atributu type u elementu input)
- vynechány některé elementy (frame, frameset, noframes, ...)
- vynechány některé atributy
- více viz specifikace [<http://www.w3.org/TR/2010/WD-html5-20100304/>] a popis rozdílů oproti HTML4 [<http://www.w3.org/TR/2010/WD-html5-diff-20100304/>]

## Změny v jazyce (pokračování)

- Přidány nové atributy:
  - media u elementu *a* a *area*
  - globální atribut contenteditable
  - draggable
  - změna hodnot atributu type u elementu input
  - ...
- Vynechány některé elementy
  - frame, frameset, noframes - nelze používat rámce pro zobrazení stránek - snižují přístupnost.
  - font
  - applet
  - .
- Vynechány některé atributy
  - rev, charset (link, a)
  - longdesc (img, iframe)
  - target (link)
  - align
  - background
  - bgcolor

## Změny v jazyce - API

- Přidána nová API

- pro přehrávání multimedií (videa/audia)
- pro offline práci s webovými aplikacemi
- umožňující webové aplikaci registrovat se pro zpracování určitého typu obsahu
- pro editaci obsahu ve spolupráci s atributem contenteditable
- pro Drag&Drop v kombinaci s atributem draggable
- ...

## Generování HTML5 pomocí XSLT

- Deklarace typu dokumentu u HTML 5 neobsahuje odkazy na DTD.
- Deklarace typu dokumentu slouží pouze k přepnutí prohlížeče do režimu pro HTML5.
- Řešení:
  - Možno generovat deklaraci typu dokumentu:

```
<!DOCTYPE html SYSTEM 'about:legacy-compat'>
```
  - Nemělo by se používat, pokud lze generovat stručnou verzi.

## Další zdroje informací

- Specifikace HTML5 [<http://dev.w3.org/html5/spec/Overview.html>]
- Rozdíly mezi XHTML 1.0, HTML 4 a HTML5 [<http://www.w3.org/TR/2010/WD-html5-diff-20100304/>]
- Stránky věnované HTML5
  - html5tutorial [<http://html5tutorial.net/>]
  - Canvas tutorial [[https://developer.mozilla.org/en/Canvas\\_tutorial](https://developer.mozilla.org/en/Canvas_tutorial)]
  - HTML 5 tag reference na w3schools [[https://developer.mozilla.org/en/Canvas\\_tutorial](https://developer.mozilla.org/en/Canvas_tutorial)]
- Prezentace z brněnského setkání GUG vytvořená pomocí HTML5 [[http://apirocks.com/html5/html5\\_draft\\_slides.html](http://apirocks.com/html5/html5_draft_slides.html)] - plně funkční v Google Chrome [<http://www.google.com/chrome/>] a Safari [<http://www.apple.com/safari/download/>], projít si ji je možné v Opeře [<http://www.opera.com>].
- On-line nástroj [[html5test.com](http://html5test.com)] pro testování podpory HTML5 v prohlížečích.
- ...

## CSS

## CSS

- jazyk pro popis prezentace XML/SGML dat.

- Umožňuje:
  - nastavení vzhledu stránky (barvy, fonty, rozložení částí textu, zarovnání, okraje, ...)
  - oddělit obsah od vzhledu
  - přizpůsobení vzhledu různým zařízením (klasický počítač, mobilní prohlížeč, tiskárny, ...)
  - změnu vzhledu stránky/prezentace pouhou změnou stylu bez nutnosti modifikace dat v prezentaci.
- W3C standard
  - Aktuální verze 2.0 - ve stádiu draftu verze 2.1.
  - pracuje se na verzi 3.0 - ve stádiu working draft.
- Nemá XML syntaxi

## Syntaxe CSS

- skládá se z deklarácí stylů pro:
  - daný typ elementu - pro daný element
  - danou třídu elementu - pro daný element s odpovídající hodnotou atributu class
  - jeden daný element - pro daný element s odpovídající hodnotou atributu id
- Formát deklarace:

```
selector {  
  deklarace stylu;  
}
```

- Selector
  - daný typ elementu - <název elementu>

```
h1 {  
  deklarace stylu;  
}
```

## Syntaxe CSS pokračování

- Selector
  - daná třída elementu - <název\_element>.<třída\_elementu>  

```
h1.menu {  
  deklarace stylu;  
}
```

  
<h1 class="menu">Nadpis pro menu</h1>
  - element s daným id - [<název\_elementu>]#<id\_elementu>  

```
div#menu {
```

```
deklarace stylu;
}

resp.
#menu{
  deklarace stylu;
}

<div id="menu">
  obsah elementu
</div>
```

- deklarace stylu - <název atributu>: <hodnota>;

```
h1{
  background:blue;
}
```

## CSS - vlastnosti

- stylování
  - pozadí - background-color, background-image, ...
  - text - color, text-align, text-shadow, ...
  - písmo - font-family, font-style, font-size, ...
  - odkazy - a:link, a:visited, a:hover, a:active
  - seznamy - list-style-type, list-style-image, list-style-position, list-style-type
- okraje
  - border-style
  - border-width
  - border-color
  - lze nastavovat i jednotlivé okraje (left, top, right, bottom)
  - margin
  - padding
- pozicování.
- ...

## Propojení dokumentu a CSS

- interní styl:

```
<html>
  <head>
```

```
<style type="text/css">
  h1{
    background:#00ccff;
  }
</style>
<title> ...</title>
</head>
<body>
...
</body>
</html>
```

- externí styl:

```
<head>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="mujstyl.css"/>
  ...
</head>
```

## Zdroje

- Specifikace CSS level 2 [<http://www.w3.org/TR/2008/REC-CSS2-20080411/>]
- Learning CSS [<http://www.w3.org/Style/CSS/learning>] na W3C
- Tutorial [<http://www.w3schools.com/css/default.asp>] na W3Schools

## Přístupnost

### Co je to přístupnost

- Možnost používat služby pro libovolného člověka s přístupem k Internetu resp. příslušnému intranetu.
- Možná omezení uživatelů při komunikaci s počítačem:
  - zdravotní postižení
    - pohybový aparát - zejména ruce a horní polovina těla
    - zrak
    - sluch
  - věk
    - snížená kvalita zraku
    - zhoršená motorika
    - schopnost porozumět uživatelskému rozhraní
  - některá duševní postižení
- Pro nás - návrh rozhraní tak, aby neomezovalo pokud možno žádnou z uvedených skupin.

## Legislativa a standardy

- Požadavek na přístupnost některých portálů je dán i legislativně
  - EU - směrnice z 13.9. 2005 - eAccessibility [[http://europa.eu/legislation\\_summaries/information\\_society/l24226h\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/l24226h_en.htm)]
  - Podobný zákon existuje i v USA (Americans with Disabilities Act [<http://www.ada.gov/>]).
- Související standardy:
  - W3C WAI [???
  - Blind-friendly web [<http://www.blindfriendly.cz/>]

## WCAG

- Doporučení W3C
- Sada doporučení, jak psát přístupné webové stránky
- Aktuální verze 2.0
- Několik vrstev:
  - principy
  - doporučení
  - kritéria úspěšnosti
  - postačující a doporučené techniky

## Základní doporučení tvorby přístupného webu

- Poskytnout textovou alternativu pro netextová média (obrázky videa, ...)
- Poskytnout alternativu ke zvukovým a obrazovým záznamům.
- Vytvářet obsah prezentovatelný různými způsoby.
- Uspadněte uživatelům poslech a prohlížení obsahu dostatečným oddělením popředí od pozadí.
- Zpřístupněte veškerou funkcionalitu pomocí klávesnice.
- Poskytněte uživateli dostatek času k přečtení obsahu.
- Vyvarujte se takového návrhu vzhledu, který by mohl způsobit různé záchvaty.
- Poskytněte uživateli pohodlnou a snadnou navigaci v obsahu a snadné zjištění pozice.
- Vytvářejte čitelný a srozumitelný obsah.
- Vytvářejte stránky tak, aby se zobrazovaly a chovaly předvídatelným způsobem.
- Pomozte uživatelům se vyvarovat a opravit případné chyby.

- Maximalizujte kompatibilitu se současnými i budoucími uživatelskými agenty včetně podpůrných technologií.

## WAI - ARIA

- Definuje způsob jak učinit Web a webové aplikace přístupnější
  - např. zpřístupnění aplikací založených na technologii AJAX.
- Standard W3C
- Více viz W3C [<http://www.w3.org/TR/wai-aria/>]

## Další doporučení WAI

- Authoring Tools Accessibility Guidelines ATAG 1.0 [<http://www.w3.org/TR/ATAG10/>] - přístupnost aplikací pro tvorbu webových stránek/prezentací
- User Agent Accessibility Guidelines UAAG 1.0 [<http://www.w3.org/TR/UAAG10/>] - přístupnost prohlížečů a přehrávačů médi a jejich vztah k assistivním technologiím.
- Web Accessibility and Older People WAI older users [<http://www.w3.org/WAI/older-users/>] - přístupnost webu pro starší uživatele
  - vyvinuto za podpory EU (6. rámcový program)
- Web Content Accessibility and Mobile Web [<http://www.w3.org/WAI/mobile/>] - přístupnost webu pro uživatele mobilních zařízení.
- ...

## Odkazy

- eAccessibility [???
- ADA [<http://www.ada.gov/>]
- WAI [<http://www.w3.org/WAI>]
- WCAG 2.0 [<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>]
- Blind Friendly Web [[www.bliendfriendly.cz](http://www.bliendfriendly.cz)]