

Technologie pro tvorbu webových aplikací - 1. díl (rozdělení, HTML, XHTML)

Vávra David · Informačné technológie

12.04.2012



Tento seriál je rozdělen na tři články, které společně poskytují poměrně široký náhled do možností a technologií pro tvorbu webových aplikací. Z technologií byly vybrány asi nejčastěji používané - (X)HTML, CSS, JavaScript a PHP. Pomocí těchto technologií je dnes možné vytvářet velmi kvalitní dynamické webové aplikace. Vše začíná obecným rozdělením tvorby těchto aplikací.

První díl a druhý díl nesoucí podtitulky „rozdělení, HTML, XHTML,“ a „CSS, JavaScript, šablonovací systémy“ se zabývají současnými technologiemi používanými pro vývoj webových aplikací zpracovávanými na straně klienta. Poslední třetí díl s podtitulkem „PHP, PERL, ASP.NET“ se pak zabývá částmi, které jsou zpracovávány na straně serveru.

Úvod

HyperText Markup Language, označovaný zkratkou HTML, je značkový jazyk pro hypertext. Je jedním z jazyků pro vytváření stránek v systému World Wide Web, který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu. Jazyk je aplikací dříve vyvinutého rozsáhlého univerzálního značkovacího jazyka SGML (Standard Generalized Markup Language). Vývoj HTML byl ovlivněn vývojem webových prohlížečů, které zpětně ovlivňovaly definici jazyka.

V roce 1989 spolupracovali Tim Berners-Lee a Robert Caillau na propojeném informačním systému pro CERN, výzkumné centrum fyziky poblíž Ženevy ve Švýcarsku. V té době se pro tvorbu dokumentů obvykle používaly jazyky TeX, PostScript a také SGML. Berners-Lee si uvědomoval, že potřebují něco jednoduššího a v roce 1990 byl tedy navržen jazyk HTML a protokol pro jeho přenos v počítačové síti - HTTP (HyperText Transfer Protocol - přenosový protokol hypertextu). Zároveň také Tim Berners-Lee napsal první webový prohlížeč, který nazval WorldWideWeb.

V roce 1991 CERN zprovoznil svůj web. Současně organizace NCSA (National Center for Supercomputer Applications) vybídla Marca Andreessena a Erica Binu k vytvoření prohlížeče Mosaic; ten vznikl v roce 1993 ve verzích pro počítače IBM PC a Macintosh a měl obrovský úspěch. Byl to první prohlížeč s grafickým uživatelským rozhraním. Následoval rychlý rozvoj webu, takže bylo nutné pro HTML definovat standardy.

1. Obecné rozdělení tvorby aplikací (TASW, IASW)

TASW (typový aplikační software)

Tento typ aplikací je navržen pro širokou komunitu lidí a většinou se potom zaměřuje na specifickou cílovou skupinu (CMS systémy, e-shopy, blogy, atd.). Takové aplikace se dají přizpůsobovat většinou jen aktivací či deaktivací různých modulů, avšak přizpůsobit takovou aplikaci přímo na míru může být někdy velmi obtížné až téměř nemožné. Výhodou těchto aplikací je pak poměrně rychlý a rozsáhlý vývoj a funkčnost prověřená širokou komunitou. Velmi rychlá je i jejich instalace a uvedení do provozu.

IASW (individuální aplikační software)

Tento typ aplikací je vytvářen na míru přesně podle specifických požadavků klienta. Aplikace je zcela přizpůsobena potřebám a přání zadavatele, avšak z důvodu kompletního vývoje, je vytvoření a zprovoznění aplikace podstatně časově i finančně náročnější.

Porovnání TASW a IASW

Tabulka 1. Porovnání TASW a IASW

	TASW	IASW
Náklady na vytvoření:	u free systémů nízké (systém je hotový, připraven k použití)	vysoké (celý systém je potřeba vytvořit od základu)
Přizpůsobení:	může být náročné nebo i téměř nemožné systém přizpůsobit přesně podle požadavků klienta	systém je maximálně přizpůsoben požadavkům klienta
Bezpečnost a spolehlivost:	snadná dostupnost slabých míst (otevřený kód), avšak rozsáhlá komunita pro testování a chyby bývají vývojáři opravovány	slabá místa jsou skrytá, avšak není zde tak rozsáhlá komunita pro testování a odhalování chyb
HelpDesk:	většinou lze předplatit	vlastník systému musí zajistit sám
Reakce na změny:	většinou relativně jednoduchá aktualizace	nutnost zásahu do systému (úprava, oprava, ...)

2. Koncepce HTML

Jazyk HTML je od verze 2.0 aplikací SGML (připravovaná verze HTML5 ale již závislost na SGML obsahovat nebude). Je charakterizován množinou značek a jejich atributů definovaných pro danou verzi. Mezi značky se uzavírají části textu dokumentu a tím se určuje význam (sémantika) obsaženého textu. Názvy jednotlivých značek se uzavírají mezi úhlové závorky (<a>). Část dokumentu tvořená otevírací značkou, nějakým obsahem a odpovídající ukončovací značkou tvoří tzv. element (prvek) dokumentu.

Například je otevírací značka pro zvýraznění textu a Červená Karkulka je element obsahující zvýrazněný text. Součástí obsahu elementu mohou být další vnořené elementy. Atributy jsou doplňující informace, které upřesňují

vlastnosti elementu. Značky (zvané tagy) jsou obvykle párové (v XHTML jsou párové všechny), přičemž koncová značka je shodná se značkou počáteční, jen má před názvem znak lomítko. Příklad pro označení odstavce:

```
<p>Text odstavce</p>
```

Některé značky jsou nepárové - nemají žádný obsah a nepoužívají koncovou značku. Příklad pro vykreslení vodorovné čáry:

```
<hr>
```

Tagy mohou obsahovat atributy, které popisují jejich vlastnosti nebo nesou jinou informaci. Příkladem může být odkaz (tag a), jehož atribut href říká, kam se uživatel po kliknutí na něj dostane (v tomto příkladu na stránku <http://example.com>):

```
<a href="http://example.com">text odkazu</a>
```

Nebo jiné možnosti zápisu odkazu - odkaz, který se otevře v novém okně/panelu:

```
<a href="http://example.com" target="_blank">text odkazu</a>
```

Pro každou verzi existuje definice pravidel DTD (Document Type Definition). Od verze 4.01 musí být odkaz na deklaraci DTD v dokumentu uveden pomocí klíčového slova DOCTYPE. DTD definuje pro určitou verzi elementy a atributy, které lze používat.

Dokument může mimo značkování obsahovat další prvky:

- Direktivy - začínají znaky <!, jsou určeny pro zpracovatele dokumentu (prohlížeč).
- Komentáře - pomocné texty pro programátora, nejsou součástí obsahu dokumentu a nezobrazují se (prohlížeč je ignoruje). Příklad komentáře je uveden níže.
- Kód skriptovacích jazyků.
- Definice událostí a kód pro jejich obsluhu.

3. Struktura HTML dokumentu

Dokument v jazyku HTML má předepsanou strukturu:

- Deklarace DTD - je povinná až ve verzi 4.01, je uvedena direktivou <!DOCTYPE.
- Kořenový element - element html (značky <html> a </html>) reprezentuje celý dokument.
- Hlavička elementu - obsahuje metadata, která se vztahují k celému dokumentu. Definují např. název dokumentu, jazyk, kódování, klíčová slova, popis, použitý styl zobrazení. Hlavička je uzavřena mezi značky <head> a </head>.
- Tělo dokumentu - obsahuje vlastní text dokumentu. Vymezuje se značkami <body> a </body>.

Výše uvedené elementy jsou povinné, ale otevírací a ukončovací značky povinné nejsou (pokud tyto značky nebudou uvedeny, prohlížeč si je sám doplní).

Příklad HTML dokumentu ve verzi 4.01:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
<!-- toto je komentář -->
<head>
<title>Titulek stránky</title>
</head>
<!-- tělo dokumentu -->
<body>
<h1>Nadpis stránky</h1>
<p>Toto je tělo dokumentu</p>
</body>
```

4. Druhy HTML značek

Strukturální značky

Rozvrhují strukturu dokumentu, příkladem jsou odstavce (<p>), nadpisy (<h1>, <h2>). Dodávají dokumentu formu.

Popisné (sémantické) značky

Popisují povahu obsahu elementu, příkladem je nadpis (<title>) nebo adresa (<address>). Současný trend je orientován právě na sémantické značky, které usnadňují automatizované zpracovávání dokumentů a vyhledávání informací v záplavě dokumentů na webu. Vyvrcholením této snahy je v současné době jazyk XML.

Stylistické značky

Určují vzhled elementu při zobrazení, typickým příkladem je značka pro tučné písmo (). Od tohoto druhu značek se postupně upouští, trendem je používání kaskádových stylů, které vzhled popisují odděleně od obsahu dokumentu. Mezi důvody pro neuzívání těchto značek patří především to, že tyto značky jsou orientovány na prohlížení na obrazovce počítače, příliš se však nepočítá s používáním dokumentu jiným způsobem - alternativní prohlížeče pro postižené (čtečky pro slepce), v mobilních zařízeních a podobně. Kaskádové styly umožňují definovat rozdílné zobrazení pro různá zařízení.

5. Budoucnost HTML

Vývoj jazyka HTML byl původně ukončen verzí 4.01. Dle W3C měl další vývoj psaní dokumentů na web patřit jazyku XHTML - následníkovi HTML, využívajícímu univerzální jazyk XML. Některým lidem se však vývoj okolo XHTML nezamlouval. Část z nich včetně některých tvůrců webových prohlížečů, jako například Mozilla Foundation, Opera Software či Apple, založila iniciativu WHATWG, jejíž cílem bylo vytvořit novou verzi HTML, která se posléze začala označovat jako „HTML 5“.

7. března 2007 W3C založilo novou pracovní skupinu HTML, jejímž cílem je v roce 2010 uvolnit specifikaci nové verze HTML. Po hlasování bylo určeno, že nová verze ponese označení HTML 5.0 a že zpočátku bude založena na specifikacích Web

Applications 1.0 a Web Forms 2.0. Krom toho pracuje W3C dále i na specifikacích XHTML 2.0 a XForms, které původně považovala za jediný budoucí směr vývoje. [1],[2],[3]

6. Verze HTML

Verze 0.9 - Byla vydána zhruba v roce 1991. Nepodporuje grafický režim (verze, kterou vytvořil Tim Berners-Lee).

Verze 2.0 - Zachycuje stav jazyka v polovině roku 1994. Standard vydala komunita IETF (Internet Engineering Task Force). Je to první verze, která odpovídá syntaxi SGML. Přidává k původní specifikaci interaktivní formuláře a podporu grafiky.

Verze 3.2 - Byla vydána 14. ledna 1997 a zachycuje stav jazyka v roce 1996. Připravovaná verze HTML 3.0 nebyla nikdy přijata jako standard, protože byla příliš složitá a žádná firma nebyla schopna naprogramovat její podporu. Standard už vydalo W3C, stejně jako následující verze. Přidává k jazyku tabulky, zarovnávání textu a stylové elementy pro ovlivňování vzhledu.

Verze 4.0 - Byla vydána 18. prosince 1997. Do specifikace jazyka přibyly nové prvky pro tvorbu tabulek, formulářů a nově byly standardizovány rámy (frames). Tato verze se snaží dosáhnout původního účelu - prvky by měly vyznačovat význam (sémantiku) jednotlivých částí dokumentu, vzhled má být ovlivňován připojovanými styly. Některé prezentační elementy byly zavrženy.

Verze 4.01 - Byla vydána 24. prosince 1999. Tato verze opravuje některé chyby verze předchozí. Podle původního předpokladu se mělo jednat o poslední verzi, po které by se přešlo na XHTML.

Verze 5 - 7. března 2007 byla založena nová pracovní skupina HTML, jejíž cílem je vývoj nové verze HTML. V květnu 2007 bylo odhlasováno, že základem nové specifikace se stanou Web Applications 1.0 a Web Forms 2.0 ze specifikace WHATWG. Jako název nové specifikace bylo odhlasováno HTML 5. Specifikace by měla být hotova v letech 2010-2012 (odkdy ji začnou vývojáři webových aplikací používat), ukončení vývoje specifikace po vyřešení problémů a opravení všech chyb se odhaduje až na rok 2022).

7. XHTML

XHTML (Extensible Hypertext Markup Language) je značkovací jazyk pro tvorbu hypertextových dokumentů v prostředí WWW vyvinutý W3C. Původně se předpokládalo, že se stane nástupcem jazyka HTML, jehož vývoj byl verzí 4.01 ukončen. Jak již však bylo uvedeno, v roce 2007 došlo k založení pracovní skupiny, která má za cíl vytvořit novou verzi HTML, která ponese označení HTML 5 a její XML variantu XHTML 5. Vedle toho paralelně pokračuje i vývoj XHTML 2.0.

8. Rozdíly mezi HTML a XHTML

V XHTML narozdíl od HTML musí být všechny tagy ukončené a to včetně nepárových jako jsou <meta>, <link>,
, <hr> nebo . Zápis může mít více podob. Buď

použijeme klasické (a validní) `` nebo zkrácené `` nebo mírně upravené ``. První způsob se nedoporučuje používat, zasíláme-li XHTML dokument s typem `text/html`. Druhý způsob, bez mezery, se nedoporučuje používat kvůli postarším prohlížečům, které by v takovém případě mohly vynechat poslední atribut, je-li nějaký uvedený.

Dále musí být všechny tagy a jejich atributy zapsány malými písmeny a to z toho důvodu, že jsou takto deklarované v odkazované DTD a XHTML je case sensitive, tedy záleží na velikosti písem. Pokud bychom si deklarovali vlastní DTD, můžeme směle používat i velká písmena. Všechny hodnoty atributů musí být uzavřeny do uvozovek a dokument musí začínat XML deklarací. Její použití není povinné, pokud je dokument kódován v UTF-8 nebo pokud určujeme kódování vyšší protokolem (http například);

Pokud potřebujeme pracovat s rámy, můžeme deklarovat XHTML 1.0 Frameset a pro jednotlivé stránky XHTML 1.0 Transitional. XHTML dokument bychom měli zasílat s jiným MIME typem, než klasické HTML dokumenty. [4]

Zdroje

1. Wikipedie: otevřená encyklopedie [online]. [cit. 2012-06-26]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Html>
2. CASTRO, Elizabeth. HTML, XHTML a CSS - Názorný průvodce tvorbou WWW stránek. Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1531-2.
3. VÁVRA, David. WWW prezentace a návrh e-obchodu soukromého subjektu - živnosti [bakalářská práce]. FAI UTB Zlín, 2009.
4. Wikipedie: otevřená encyklopedie [online]. [cit. 2012-06-26]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Extensible_HyperText_Markup_Language
5. VÁVRA, David. Tvorba e-obchodu a vývoj linuxového skriptu pro automatické generování nových e-obchodů [diplomová práce]. FAI UTB Zlín, 2011.