

Přehled internetových technologií

Značkovací jazyky Programování stránek

Tento text je pouze přehledem rychle a neustále se rozvíjejících internetových technologií, který je nutně velmi encyklopedický a zjednodušující.

Značkovací jazyky

SGML

V roce 1986 byl normou ISO definován jazyk **SGML** (*Standard Generalized Markup Language*). Je to metajazyk k definování různých značkovacích jazyků. Jeho smyslem bylo oddělit data od jejich zpracování a umožnit komunikaci mezi různými informačními systémy na různých počítačových platformách. Vznikl z iniciativy velkých amerických firem.

Definici značkovacích jazyků se říká **DTD** (*Document Type Definition*). Je především seznam všech elementů, které lze v dokumentu použít. Protože je to definice standardizovaná, je to vlastně programovací jazyk a počítač ji může přímo zpracovávat. **DTD definuje pouze syntaxi** (jména elementů a jejich používání), **nikoli sémantiku** (jejich význam – tu už musí znát autor). Prohlížeč zase musí vědět, jak jednotlivé elementy zobrazit.

Nedostatkem SGML bylo, že nebyl použitelný v podmínkách webu, neboť vznikl v době pomalých a drahých počítačů.

HTML

Místo SGML jako celku se v podmínkách internetu rozšířila jen jeho aplikace **HTML** (**Hyper Text Markup Language**). Základem HTML je doporučení **W3C** (*World Wide Web Consortium*) z roku 1997 označované jako **HTML 3.2**.

Poslední verzi HTML byla **verze 4**, kterou se vývoj definitivně završil. HTML se již dále nerozvíjí, pokračuje se vývojem XHTML neboli rozšířeného HTML, které je ve svých požadavcích mnohem přísnější než původní HTML, např. je nutno uzavírat všechny tagy.

HTML je však určené jen pro prezentaci textu, nikoli však k oddělenému ukládání dat a formátů jejich prezentace. K tomu HTML nestačí, SGML je příliš složité, vzniká proto XML.

XML

Pracovní skupina W3C vypracovala doporučení pod názvem **XML** (*Extensible Markup Language*) v roce 1998. Doporučení definuje, co je element, definuje jeho počáteční a koncové ohraničení, co je značka, co jsou atributy a co je obsahem prvku. Určuje pravidla pro volbu názvů prvků, stanovuje, kdy je dokument dobře formátovaný (*well-formed*) a kdy je dokument platný (*valid*).

U vzniku XML stála mj. i firma Microsoft, která usilovala o začlenění do XML do webových technologií. XML se stává nativním (základním formátem) některých aplikací např. Open Office.

XML je vlastně podmnožinou SGML. Je to jazyk značkový jazyka přizpůsobeným podmínkám webu. Vyhovuje však i mimo internet, protože XML dokument umožňuje komunikaci mezi různými programy, je to dokument, který odděluje část datovou a formátovací.

Kaskádové styly (CSS)

Původní koncepce HTML předpokládala, že veškeré formátování se provede přímo v příslušném tagu. Tehdejší představa jednoduchých stránek s texty rozčleněnými do odstavců, s jednoduchými nadpisy, se seznamy, s tabulkami a obrázky, které nebudou obtékány textem, vůbec nevažovala o nějakém stylování – tedy vnější společnou definici vzhledu někte-

Informatika a výpočetní technika

rých prvků. Vývoj si to však vynutil a postavil tak původní koncepci HTML „na hlavu“, protože zavedl styly pro jednotlivé tagy. Pomocí kaskádových stylů se úprava stránek značně zlepšila a při jejich správném používání se oddělil vlastní informační obsah stránek, pravda ještě doplněný základním formátováním v HTML, od úpravy stránek, které přísluší kaskádovým stylům. Styly mohou být vnější takže je lze aplikovat na více stránek a také je možno na tytéž stránky podle potřeby aplikovat různé styly a tím je přizpůsobit různým požadavkům na jejich celkový vzhled.

„Daní“ za to vše je, že styly nepůsobí jako organická část webových stránek, ale jako něco, co bylo dodatečně ke stránkám připojeno, což ostatně odpovídá historickému vývoji.

Budoucnost patří stylování dokumentů, existují i styly pro XML.

Programování stránek

Skripty

Skripty jsou programy, které jsou buď přímo vloženy do souboru HTML nebo jsou z něj odkázány. Podstatnou vlastností skriptů je to, že nejsou kompilované, ale interpretované.

Základní rozdělení skriptů je podle toho, na kterém počítači program běží -- na klientovi nebo na serveru. Rozdíly mezi oběma skupinami jsou značné, takže následující popis je dost zjednodušený:

- **Klient** znamená počítač uživatele s prohlížečem.
- **Server** je počítač, na kterém jsou stránky vystaveny.

Chceme-li vše velmi zjednodušit, pak na otázku, **kdy které skripty**, je odpověď:

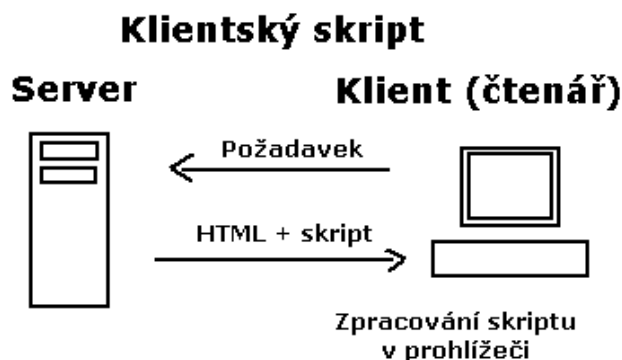
- chceme-li **ukládat informace**, musíte použít **serverový skript**
- **jinak** většinou stačí **klientský**

Srovnání klientských a serverových skriptů

Kde to běží	Klient	Server
Jazyky (př.)	JavaScript, DHTML, VBScript	CGI, PHP, ASP
Program, na kterém to běží	Prohlížeč (např. Internet Explorer)	Server (jako software), např. Apache
Požadavky	žádné	na serveru nainstalovaná podpora
Co to umí	vizuální efekty, animace, hlášky, změny stylů	plnohodnotné aplikace, spolupráce s formuláři, databázemi a s poštou
Začátky	může se začít ihned	musí se napřed nainstalovat podpora
Potřebné znalosti	♦ HTML ♦ základy programování ♦ CSS	♦ HTML ♦ Formuláře v HTML ♦ zkušenost programováním ♦ orientace v OS

Omezení	<ul style="list-style-type: none"> ● dá se podpora v prohlížeči vypnout ● různé verze skriptů nejsou kompatibilní navzájem a s prohlížeči, z čehož vyplývá nespolehlivost ● některé jazyky (VBScript) nejsou v každém prohlížeči ● skripty nemohou ukládat data 	<ul style="list-style-type: none"> ● málo serverů to umožňuje, většinou se za to platí ● je-li to zadarmo, bývá to nekvalitní ● program mnohdy zatěžuje server ● musí se ladit on-line, nebo mít „doma“ také nainstalovaný veškerý software
----------------	---	---

Klientské skripty



Princip: na počítač uživatele (čili na klienta) se odešle HTML stránka spolu se skriptem. Skript je vykonán až při načítání a prohlížení stránky.

V oblasti klientských skriptů naprosto dominuje jazyk JavaScript (a jeho klon JScript od Microsoftu). Přes usilovnou snahu Microsoftu se VBScript příliš neujal.

Dalším častým pojmem je **DHTML** - Dynamické HTML. Není to programovací jazyk, je to vlastně dotažení původní myš-

lenky JavaScriptů, které se zde využívají ve spojení s kaskádovými styly a s objekty prohlížeče Internet Explorer.

Serverové skripty

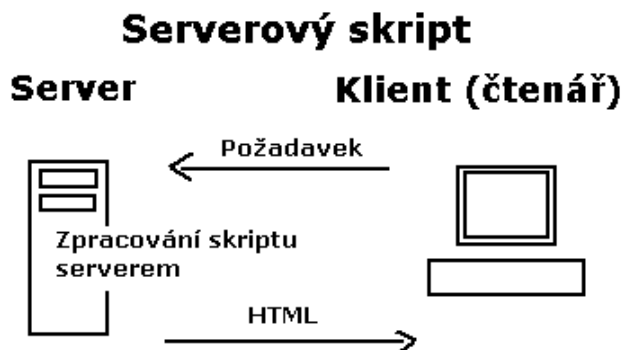
Princip: při požadavku server vykoná program a klientovi posílá pouze data ve formátu HTML. Klient s programem nepříchází vůbec do styku.

Dříve serverovým aplikacím naprosto dominovaly **CGI** skripty v jazyku **Perl**, které jsou stále používaným případem serverových skriptů. Všechny serverové skriptovací technologie vyžadují pro tvůrce stránek:

- nainstalovanou podporu na serveru
- práva na spouštění programů nebo skriptů

Konkurence na poli serverových skriptů pro menší a střední servery se dnes omezuje na rivalitu **PHP** (ve spolupráci s databází **MySQL**) versus **ASP** (ASP.NET s databází **SQL**). Zjednodušeně se dá říci, že ASP je určeno pro Windows, má lepší napojení na COM objekty a ActiveX. ASP má dobrý marketing. Nedá se moc dobře rozběhnout na linuxových serverech, které tvoří páteř dnešního Internetu.. Základní předností PHP je, že jsou šířeny podobně jako Linux a dostatečně dokumentovány.

Serverové skripty umožňují aplikací. Základními výhodami jsou spolupráce s databázemi a e-mailem, reakce na uživatele (obsluha formulářů) a automatizace skládání stránek. Pomocí serverových skriptů jsou postaveny všechny větší servery -- portály, internetové časopisy nebo obchody.



Ostatní technologie

- **Java** – je programovací jazyk, který vytvořila firma Sun Microsystems v polovině 90. let minulého století. Základem Javy je C++ zbavený některých rysů, které způsobovaly

Informatika a výpočetní technika

problémy. Její velkou výhodou je nezávislost na platformě, takže program v Javě pracuje prakticky bez úpravy v různých operačních systémech. Program se zkompiluje do tzv. Java Byte Code a je interpretován javovským virtuálním strojem. Na internetových stránkách se lze setkat s tzv. **applety** napsanými v jazyku Java. Jazyk Java má několik vývojových nástrojů (např. JBuilder firmy Borland). Firma Microsoft vyvinula Visual J++, ale také vlastní jazyk C#. Java se využívá také hojně pro výuku programování zejména na vysokých školách. Protože javovský virtuální stroj lze implementovat i do mobilních zařízení (např. telefonů), využívá se Java např. pro Java hry nebo jiné aplikace (např. procvičování situací na dopravních křižovatkách apod.). Vedle appletů, které běží na klientských počítačích, existují i aplikace, které jsou schopny generovat stránky v HTML a běží na internetových serverech – říká se jim **servlety**.

- **Macromedia Flash** – je tvůrčí, vektorově orientovaný grafický nástroj, kterým lze vytvářet animovanou grafiku použitelnou na internetu, ale i na CD ROM. Flash je především **grafickým programem s vnitřním programovacím jazykem**.
- **Active X** – je technologie firmy Microsoft, která měla být odpovědí na Javu.. Jsou to komponenty, které představují jakési stavební kameny, které je možno začlenit do www stránek. Jsou to samostatné programy, které pracují v prostředí prohlížeče. Na rozdíl o appletů mohou být naprogramovány v řadě programovacích jazyků. Podporuje je však jen MS Internet Explorer.

Literatura:

[1] Kosek, J. - HTML – tvorba dokonalých www stránek, Grada, Praha 1998

[2] různé materiály z internetu