

Obsah

Úvodem	9
---------------	----------

1. Úvod do Ajaxu	11
-------------------------	-----------

Jak Ajax funguje?	13
Popis	13
Ukázky	13
Jaké jsou možnosti tvorby interaktivních webových aplikací?	15
Co je třeba znát?	16
Jak fungují technologie Ajaxu	16
Jak funguje volání kódu přes IFRAME (jak se to řešilo před Ajaxem)	18
Jak mohou fungovat dynamické aplikace na protokolu HTTP	19
Kompatibilita Ajaxové aplikace s nejpoužívanějšími prohlížeči	22
Internet Explorer 7	22
Mozilla Firefox 2	22
Opera	23
Výhody a nevýhody Ajaxu	23
Výhody	23
Multiplatformovost versus kompatibilita	24
Problémy při „kroku zpět“	24
Omezení vyplývající z asynchronního zpracování požadavků	24
Ajax versus nové koncepty moderních prohlížečů	25
Potenciální zvýšení komunikační zátěže mezi klientem a serverem	25
Hospodaření s výkonem procesoru klientských stanic	25
Co nenajdou vyhledávače, to neexistuje	25

2. Jednoduchá řešení založená na Ajaxu	27
---	-----------

„A“ v názvu AJAX znamená „asynchronní“	27
„J“ v názvu AJAX znamená „JavaScript“	31
První skript v JavaScriptu – výpis textu	32
Proměnné a výpis jejich obsahu	33
Základní programové konstrukce: cyklus a podmínka	35
Identifikace prohlížeče	38
JavaScriptový kód v kontextu stránky HTML	
versus kód v samostatném souboru	39

Nikdo není neomylný – potenciální chyby v JavaScriptu	40
Formuláře na webových stránkách	41
Obsluha událostí pomocí JavaScriptového kódu	42
Ajaxové aplikace s využitím objektu XMLHttpRequest pro přenos informací ze serveru na pozadí aplikace HTML	45
Vytvoření objektu XMLHttpRequest pro různé typy prohlížečů	45
Využití metod objektu XMLHttpRequest	46
Zpracování odpovědi na XMLHttpRequest	47
Ošetření výjimek při práci s XMLHttpRequest	50
Změna obsahu dokumentu HTML pomocí innerHTML	51
Přidání nového uzlu	53
Ajax a kaskádové styly	54
Snímání polohy kurzoru	55
Zobrazení polohy kurzoru	56
Dynamické vložení textu HTML z externího dokumentu	57
Dynamické vložení tabulky z externího dokumentu	60
Ajax a XML	62
Zpracování informace z dokumentu XML generovaného přes XMLHttpRequest	63
Zpracování obsahu vygenerovaného serverem	64
Vložení textu vygenerovaného serverem	64
Zpracování případných chybových kódů serveru HTTP	66

3. Vývoj a ladění ajaxových aplikací **69**

Výpis informací z hlavičky	69
Ladění ajaxových aplikací	70
Využití nástroje JSLint	70
Využití nástroje Microsoft Script Debugger	71
Využití nástroje Internet Explorer Developer Toolbar	73
Využití nástroje FireBug	74
Využití nástroje FireBug Lite pro ostatní prohlížeče	76
Využití nástroje JavaScriptDebugger	77
Využití nástroje Opera Developer Tools	77
Ladění výkonu ajaxové aplikace	78
Měření doby trvání běhu bloku kódu	78

4. Ajax ve spojení s PHP	81
Stručný úvod do PHP	82
Základní programové konstrukce	82
Práce s textovými řetězci	84
Aplikace „Nazdar světe“	86
Interaktivní webový formulář se skripty PHP	90
Jednoduchý kalkulátor pro operaci dělení	90
Interaktivní ajaxový kalkulátor bez potvrzování	92
Metody odevzdávání parametrů: GET versus POST	94
Povolení a nastavení výpisu chyb	95
Ošetření chyb zpracování na serveru – pro ladění	97
Ošetření chyb zpracované na serveru – pro uživatele	98
Ošetření chyb zpracování na serveru – pro administrátora	98
Zpracování textu načteného ze souboru	99
Ajaxové aplikace přenášející požadované informace ze souboru	101
Interaktivní validace zadávaných údajů	106
Kontrola zadaných údajů podle seznamu	106
Interaktivní pomoc při zadávání údajů	108
Zobrazování údajů z domén třetích stran	111
Dokumenty XML	114
Generování dokumentu XML pomocí funkcí pro textové řetězce	114
Generování dokumentu XML kódem PHP – pomocí DOM	115
Přenos dokumentu XML ke klientovi přes XMLHttpRequest	117
Přenos dokumentů XML z domén třetích stran	119
Interaktivní zobrazení údajů z XML katalogu	121
Databázové ajaxové aplikace využívající PHP	125
Jak vytvořit databázi a naplnit ji údaji	125
Výběr údajů z databázových tabulek pomocí klauzule SELECT	126
Zobrazení údajů z databázové tabulky	127
Generování dokumentu XML z databázové tabulky	130
Parametrický výběr údajů a jejich zobrazení	131
Zobrazení údajů z databázové tabulky na základě výběru uživatele bez opětovného načtení stránky HTML	132
5. Ajax ve spojení s ASP.NET	135
Příprava prostředí pro vývoj aplikací ASP.NET	135
Využití nástroje Visual Web Developer	136
Instalace doplňku Ajax Extensions pro ASP.NET do Visual Studia 2005	137
Instalace ASP.NET AJAX Future CTP	138
Výběr programovacího jazyka pro ajaxovou aplikaci ASP.NET	139

Jak na komponenty využívající asynchronní callback	140
Ajaxová aplikace na platformě ASP.NET 2.0	142
Vytvoření procedury pro inicializaci aplikace	145
Spuštění aplikace ASP.NET	146
Kód HTML aplikace ASP.NET na straně klienta	148
Vytvoření procedury pro obsluhu události	150
Pohled do zákulisí aplikace ASP.NET	150
Základní prvky doplňku ASP.NET Ajax Extensions	151
Úprava aplikace Hello Ajax pro přenos údajů bez nového načtení stránky HTML	151
Stránka s několika samostatně aktualizovanými oblastmi	154
Stránka s vnořenými aktualizovanými oblastmi	155
Přenos údajů ze souboru XML na pozadí	157
Zobrazování průběhu aktualizace prvku UpdatePanel	160
Automatické časování aplikace pomocí prvku Ajax Timer	161
AJAX Control Toolkit	163
Formulář s interaktivní nápovědou s využitím prvku AutoCompleteExtender	164
Formulář s asynchronním doplňováním údajů	165
Validace údajů na straně klienta s využitím prvků FilteredTextBoxExtender a TextBoxWatermarkExtender	167
Vytvoření vlastního ASP.NET AJAX extenderu	170
Vývojové prostředí pro vytvoření extenderu	170
Vytvoření projektu ASP.NET AJAX extenderu	171
Vytvoření kódu extenderu spouštějícího se na straně klienta	173
Vytvoření kódu pro definování vlastností extenderu	176
Kompilace a sestavení extenderu	177
Použití a otestování extenderu ve webové aplikaci	177

6. Ajax a webové služby **181**

Co je webová služba a jaké má výhody	181
Vývoj vlastní webové služby	182
Projekt webové služby ve vývojovém prostředí Visual Web Developer	182
Publikování webové služby	185
Podpora volání metod webové služby z ajaxové aplikace ASP.NET	186
Stránka ASP.NET využívající webovou službu	187
Klient PHP webové služby	191
Ajaxový klient PHP webové služby	193
Webová služba využívající databázi	195
Přizpůsobení metody webové služby pro spolupráci s prvkem AutoCompleteExtender	199

7. Prototypy praktických řešení pomocí Ajaxu 201

Využití internetových služeb Googlu	201
Ajaxová aplikace využívající vyhledávač Google	201
Ajaxová aplikace využívající Google Maps	204
Google Suggest	206
Volání služby Google Suggest	207
Aplikace využívající webovou službu Windows Live Search	213
Windows Live Search	213
Vývojářská licence pro službu Windows Live Search	215
Vytvoření lokální webové služby využívající Windows Live Search	215
Metoda lokální webové služby pro vyhledávání	218
Metoda lokální webové služby pro vrácení počtu nalezených dokumentů	221
Otestování webové služby	221
Aplikace ASP.NET Ajax využívající službu Windows Live Search	223
Stránkování výsledků vyhledávaných pomocí služby Windows Live Search	228
Vlastní interaktivní vyhledávání	230
Zkrácení URL pomocí služby Minilink	234
Zobrazování údajů z kanálů RSS	237
Formát dokumentu RSS	237
Zobrazení údajů z kanálu RSS	239
Ajaxový Chat	242
Návrh aplikačního rozhraní	242
Návrh databáze	243
Skript PHP na serveru – připojení se k databázi	245
Skript PHP na serveru – ošetření chyb při práci s databází	245
Skript PHP na serveru – dotaz SQL	246
Skript PHP na serveru – ukládání zpráv do databáze	247
Skript PHP na serveru – výběr zpráv z databáze	248
Skript PHP na serveru – příkazy pro správu údajů	250
Kompletní kód PHP skriptu	250

8. Aplikační rámce 257

Napišeme si vlastní framework	257
Google Web Toolkit (GWT)	261
Prototype JavaScript Framework	261
AJAX Toolkit Framework	261
Dojo Ajax toolkit	261
Echo 2	262

Rejstřík 263

Úvodem

Účelem této publikace z edice „Hotová řešení“ je poskytnout přehled o koncepci a filosofii aplikací Ajax a na praktických příkladech demonstrovat souhru různých technologií aplikovaných s jediným cílem – vylepšit interaktivitu a funkcionalitu uživatelského rozhraní webových aplikací. V omezeném rozsahu může publikace posloužit i jako referenční příručka nejjednodušší syntaxe JavaScriptu, PHP a APS.NET, a to v rozsahu, který je potřebný pro publikovaná řešení. V široké škále řešení z různých oblastí, postavených na nejpoužívanějších technologiích, určitě najdete odpovědi na různé otázky, na které jste narazili, pokud jste se už studiem principů aplikací Ajax zabývali.

Při vývoji webové aplikace, která využívá aplikace „Ajax“, doporučujeme následující postup: V první fázi je potřebné pracovat nejdříve na konceptuální úrovni a objasnit si a rozpracovat všechny požadavky, které budou na aplikaci kladeny. Potom na logické úrovni navrhnout strukturu údajů, případně i objektů a podobně. Následně navrhne filosofii asynchronní výměny údajů mezi serverem a klientským prohlížečem. Po přechodu na fyzickou úroveň vývoje aplikací, která je už implementačně závislá, je výhodné vyvíjet serverový kód izolovaně, bez spolupráce se zbytkem kódu aplikace, a tak otestovat jeho funkcionalitu. Většina moderních aplikací využívá databáze, takže samostatně vyvíjíme a testujeme i databázovou vrstvu.

Neděláme si iluze, že se nám podaří uhádnout řešení právě pro váš konkrétní problém, i když se o to budeme snažit, ale máme větší šanci uhádnout typické scénáře pro které se Ajax nejčastěji aplikuje.

- ! Pro jednoduchost a názornost kódu nebudeme většinou v jednotlivých návodech pro řešení ošetřovat možné chyby a výjimky. Takový postup si samozřejmě v reálné aplikaci dovolit nemůžeme. Princip ošetření chyb a výjimek si ukážeme při popisu jednotlivých technologií a skriptových systémů.