

Obsah

Předmluva	7
1 Úvod	9
2 Principy formátu XML	11
2.1 <i>Formát XML</i>	12
2.2 <i>XML dokument</i>	12
2.2.1 Elementy a atributy	14
2.2.2 Prázdný element	14
2.2.3 Komentáře	15
2.2.4 Instrukce pro zpracování	15
2.2.5 Sekce CDATA	15
2.3 <i>Definice struktury dokumentu pomocí DTD</i>	15
2.3.1 Příklady definice typu dokumentu	16
2.3.2 Obsah DTD	17
2.3.3 Deklarace typu elementu	17
2.3.4 Deklarace atributů elementu	19
2.3.5 Deklarace entity	21
2.3.6 Reference na znakovou entitu	21
2.3.7 Normalizované hodnoty atributů	22
2.3.8 Parametrické entity	23
2.3.9 Podmíněné sekce	24
2.3.10 Definice notace	25
2.3.11 Příklad XML dokumentu s DTD	25
2.4 <i>Jmenné prostory XML</i>	25
2.4.1 URI	26
2.4.2 Definice jmenného prostoru	27
2.4.3 Explicitní jmenný prostor	28
2.4.4 Implicitní jmenný prostor	28
2.4.5 Implicitní jmenný prostor dokumentu	28
2.4.6 Prázdné URI	29
2.4.7 Více prefixů jmen	29
2.4.8 Příklad použití jmenných prostorů	29
2.4.9 Globální atributy	30
2.5 <i>Datový model XML - Infoset</i>	31
2.5.1 Popis dokumentu	32
2.5.2 Popis elementu	33
2.5.3 Popis atributu	34
2.5.4 Popis instrukce pro zpracování	34
2.5.5 Popis neexpandované reference na entitu	35
2.5.6 Popis znakové položky	35
2.5.7 Popis komentáře	36
2.5.8 Popis DTD	36
2.5.9 Popis neanalyzované entity (unparsed entity)	36
2.5.10 Popis notace	36
2.5.11 Popis jmenného prostoru	37
2.5.12 Standardní uspořádání položek	37
2.5.13 Co ve významové množině není	39
3 XML schémata a jazyk XML Schema	41
3.1 <i>Motivace</i>	41
3.1.1 Přínosy jazyka XML Schema	42
3.1.2 Specifikace	43
3.2 <i>Základy jazyka XML Schema</i>	43
3.3 <i>Jednoduché datové typy</i>	44

3.3.1 Vestavěné datové typy	44
3.3.2 Uživatelsky definované datové typy	46
3.3.3 Globální a lokální definice jednoduchých datových typů	47
3.4 Atributy	48
3.5 Elementy	48
3.6 Složené datové typy	49
3.6.1 Složený typ s jednoduchým obsahem	50
3.6.2 Posloupnost elementů	50
3.6.3 Výběr z elementů	51
3.6.4 Množina elementů	51
3.6.5 Modelová skupina	51
3.6.6 Složený typ se složeným obsahem	52
3.7 Skupiny atributů	53
3.8 Shrnutí	53
4 Syntaktická analýza a validace XML dat	55
4.1 <i>Regulární stromové gramatiky</i>	55
4.1.1 Vyjadřovací síla RSG	56
4.1.2 Využití RSG v technologii XML	58
4.2 <i>Aplikační rozhraní</i>	59
4.2.1 Zpracování XML pomocí SAX	59
4.2.2 Zpracování XML pomocí DOM	60
4.2.3 Zpracování XML pomocí JDOM	61
4.2.4 Další možnosti	62
5 Jazyky XPath, XPointer a XLink	63
5.1 <i>XPath</i>	63
5.1.1 Datový model XPath	63
5.1.2 Dotazy v XPath	65
5.1.3 Funkce v XPath	66
5.1.4 Predikáty v XPath	68
5.1.5 Další rysy XPath	69
5.1.6 Osy v XPath	70
5.1.7 Výrazy XPath přesněji	72
5.1.8 Souvislost s regulárními výrazy určujícími cestu	73
5.2 <i>XPointer</i>	74
5.2.1 Datový model XPointer	74
5.2.2 Výrazy v XPointer	75
5.3 <i>XLink</i>	76
5.3.1 Vazby podle XLink	76
5.3.2 Model začlenění vazeb do XML dokumentu	78
5.4 <i>Shrnutí</i>	79
6 Pokročilé techniky jazyka XML Schema	80
6.1 <i>Omezení identity</i>	80
6.1.1 Omezení na unikátnost	80
6.1.2 Omezení na klíč	81
6.1.3 Omezení na cizí klíč	82
6.2 <i>Substituovatelnost a substituční skupiny</i>	83
6.2.1 Implicitní substituovatelnost	83
6.2.2 Substituční skupiny	84
6.3 <i>Zástupci</i>	85
6.4 <i>Externí schémata</i>	86
6.4.1 Využití prvků externích schémat	86
6.4.2 Předefinování prvků externích schémat	86
6.5 <i>Notace</i>	87
6.6 <i>Anotace</i>	88
6.7 <i>Kořenový element schema</i>	88

6.8 Vztah jazyka XML Schema k XML dokumentům	89
6.9 Vztah jazyka XML Schema k DTD	89
6.10 Splnitelnost XML schématu	90
6.11 Závěr	91
7 Transformace XML dokumentů pomocí XSL	92
7.1 Struktura dokumentu XSLT	93
7.2 Převod XML do HTML	95
7.3 Jazyk pro popis transformací XSLT	97
7.4 Elementy programu v XSLT	98
7.5 Pravidla XSLT	98
7.6 Vzorky pravidel	99
7.7 Instrukce pro zpracování	100
7.8 Aplikace pravidel XSLT	101
7.9 Algoritmus procesoru XSLT	101
7.9.1 Výběr pravidla	101
7.9.2 Implicitní pravidla	102
7.10 Zpracování XML dokumentu pomocí XSLT	102
7.11 Instrukce pro řízení výpočtu	103
7.12 Další prvky programů v XSLT	104
7.12.1 Výstupní mód	104
7.12.2 Číslování prvků	104
7.12.3 Proměnné a jejich použití	105
7.12.4 Parametry a jejich použití	105
7.13 Příklad jednoduché databáze v XML	106
8 Úvod do XML databází	109
8.1 Uložení XML dat v systému souborů	109
8.2 Uložení XML dat v relační databázi	109
8.2.1 Uložení hran XML stromu do jedné tabulky	110
8.2.2 Uložení hran podle jednotlivých značek	111
8.2.3 Vlastnosti uložení v relačních databázích	111
8.3 Uložení XML dat v objektově orientovaném systému	112
8.4 Uložení XML dat v objektově relačním databázovém systému	112
8.5 Nativní XML úložiště	113
8.5.1 Sekvenční číselná schémata	113
8.5.2 Statická strukturální číselná schémata	114
8.5.3 Trvalá strukturální číselná schémata	117
8.6 Strategie vyhodnocení dotazu	121
8.6.1 Navigační metody	122
8.6.2 Metody využívající strukturální spojení	123
8.7 Způsoby indexování XML dat	126
8.7.1 DataGuide	126
8.7.2 Pokrývající indexy	127
8.7.3 Index SphinX	128
8.7.4 Adaptivní index	129
9 Vztah XML databází k jiným databázovým systémům	131
9.1 Klasifikace XML dokumentů	131
9.2 Klasifikace technik pro propojení XML a databází	132
9.2.1 Dokumentově orientované techniky	132
9.2.2 Datově orientované techniky	133
9.3 Mapovací metody	133
9.3.1 Generické mapování	133
9.3.2 Schématem řízené mapování	137
9.3.3 Uživatelsky definované mapování	142
9.4 Shrnutí	142
10 Jazyk XQuery	143

10.1	Datový model XQuery	143
10.1.1	Související datové modely	144
10.1.2	Struktura datového modelu XQuery	145
10.2	Vstupní funkce	149
10.3	Cesty	149
10.4	Konstruktory	149
10.5	Výrazy FLWOR	150
10.6	Kvantifikátory	152
10.7	Funkce	154
10.8	Datové typy a schémata	154
10.9	Formální sémantika XQuery	156
10.10	Shrnutí	157
11	Komprese XML dat	158
11.1	Komprese dat	160
11.1.1	Kódování, entropie, redundance	160
11.1.2	Model komprese	161
11.1.3	Porovnávání kompresních algoritmů	162
11.1.4	Vybrané algoritmy komprese dat	162
11.2	Komprese XML dat	166
11.2.1	Přístupy ke kompresi XML dat	166
11.2.2	Charakteristiky algoritmů pro kompresi XML dat	168
11.2.3	Ekvivalence XML dokumentů	169
11.2.4	Existující techniky komprese XML dat	170
11.3	Shrnutí	175
Dodatek 1 – Gramatika XPath 1.0		177
Literatura		179
Rejstřík		183