

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Obsah | 5 |
| Úvod | 12 |
| Proč tato kniha vznikla..... | 12 |
| Co můžete od knížky očekávat..... | 13 |
| Jak jsou organizovány programy..... | 14 |
| Poděkování..... | 15 |
| Konvence..... | 16 |
| 1. XML – základní informace | 17 |
| 1.1. Základní charakteristiky..... | 17 |
| 1.1.1. Vývoj XML..... | 19 |
| 1.1.2. Ověření správnosti XML dokumentu..... | 20 |
| 1.1.3. Dvě hlavní oblasti použití XML..... | 21 |
| 1.2. Syntaxe a prvky XML..... | 23 |
| 1.2.1. Názvy značek v XML..... | 24 |
| 1.2.1.1. Praktické doporučení pro datově orientované dok..... | 24 |
| 1.2.2. Obecně platná pravidla pro značky a elementy..... | 24 |
| 1.2.3. Atributy..... | 26 |
| 1.2.4. Kdy použít elementy a kdy atributy..... | 27 |
| 1.2.4.1. Kdy použít atributy..... | 28 |
| 1.2.4.2. Kdy použít vnořené elementy..... | 30 |
| 1.2.5. Znaková entita..... | 30 |
| 1.2.6. Sekce CDATA..... | 31 |
| 1.2.7. Komentáře..... | 32 |
| 1.2.8. Zpracovávací instrukce..... | 33 |
| 1.2.9. Použití kódování a možnosti zápisu netypických znaků..... | 34 |
| 1.2.9.1. Nesoulad deklarovaného a použitého kódování..... | 34 |
| 1.2.9.2. Výskyt netypických znaků..... | 34 |
| 1.3. Ukázka výhod datově orientovaného XML dokumentu..... | 35 |
| 1.3.1. Binární soubor v proprietárním formátu..... | 35 |
| 1.3.2. Textový soubor..... | 36 |
| 1.3.3. XML dokument..... | 37 |
| 1.4. Jiné způsoby zápisu XML dokumentu..... | 38 |
| 1.4.1. Přísně hierarchické schéma..... | 38 |
| 1.4.2. Ploché schéma..... | 40 |
| 1.4.3. Porovnání obou způsobů..... | 41 |
| 1.5. Kontrola správné strukturovanosti XML dokumentu..... | 41 |
| 1.6. Jmenné prostory..... | 43 |
| 1.7. Průběžný příklad..... | 49 |

| | |
|---|-----------|
| 2. Schémové jazyky, DTD..... | 50 |
| 2.1. Význam schémových jazyků | 50 |
| 2.1.1. Možnosti a způsoby využití schémových jazyků | 50 |
| 2.2. DTD – Document Type Definition..... | 51 |
| 2.2.1. Výhody a nevýhody DTD | 52 |
| 2.2.2. Spojení souborů DTD a XML..... | 52 |
| 2.2.3. Prvky a struktura DTD | 53 |
| 2.2.3.1. Deklarace elementů..... | 54 |
| 2.2.3.1.1. Prázdný element | 54 |
| 2.2.3.1.2. Modelová skupina | 55 |
| 2.2.3.1.3. Počty vnořených elementů | 59 |
| 2.2.3.1.4. Koncový element | 60 |
| 2.2.3.1.5. Element obsahuje smíšený obsah | 60 |
| 2.2.3.2. Deklarace atributů | 61 |
| 2.2.3.2.1. Typ atributu..... | 61 |
| 2.2.3.2.2. Povinnost atributu | 63 |
| 2.2.3.2.3. Více atributů v jednom elementu..... | 65 |
| 2.2.3.3. Parametrické entity..... | 66 |
| 2.2.4. Větší příklad | 66 |
| 2.2.5. Průběžný příklad..... | 69 |
| 3. Schémový jazyk W3C XML Schema | 70 |
| 3.1. Základní informace..... | 70 |
| 3.2. Základní principy práce s XSD souborem | 71 |
| 3.2.1. Začátek XSD souboru | 72 |
| 3.2.2. Jednoduchý úvodní příklad..... | 72 |
| 3.3. Výběr z běžně použitelných základních typů | 75 |
| 3.4. Možnosti základních typů | 76 |
| 3.4.1. Data a časy | 76 |
| 3.4.2. Logický datový typ | 77 |
| 3.4.3. Reálná čísla..... | 78 |
| 3.4.4. Desítková čísla | 78 |
| 3.4.5. Celá čísla | 79 |
| 3.4.6. Řetězce | 83 |
| 3.4.7. URI..... | 85 |
| 3.5. Možnosti restrikcí..... | 86 |
| 3.5.1. Omezení číselného rozsahu | 86 |
| 3.5.2. Omezení počtu platných míst shora | 87 |
| 3.5.3. Omezení počtu desetinných míst..... | 87 |
| 3.5.4. Omezení počtu znaků..... | 88 |
| 3.5.5. enumeration – výčet hodnot..... | 89 |
| 3.5.6. pattern – vzor pomocí regulárního výrazu | 90 |

| | |
|---|------------|
| 3.6. Složené (komplexní) datové typy..... | 91 |
| 3.6.1. Skládání pomocí sequence..... | 92 |
| 3.6.1.1. Ohraničené opakování..... | 93 |
| 3.6.1.2. Neohraničené opakování..... | 93 |
| 3.6.2. Skládání pomocí all..... | 94 |
| 3.6.2.1. Ohraničené opakování..... | 95 |
| 3.6.3. Skládání pomocí choice..... | 96 |
| 3.6.3.1. Ohraničení..... | 97 |
| 3.6.4. Smíšený obsah..... | 97 |
| 3.6.5. Prázdný element..... | 98 |
| 3.7. Atributy..... | 99 |
| 3.7.1. Atribut je součástí složeného elementu..... | 99 |
| 3.7.2. Atribut je součástí elementu obsahujícího hodnotu..... | 100 |
| 3.7.3. Atribut je součástí prázdného elementu..... | 101 |
| 3.7.4. Více atributů než jeden..... | 102 |
| 3.8. Závěrečná definice kořenového elementu..... | 102 |
| 3.9. Připojení schématu ke XML dokumentu..... | 103 |
| 3.10. Validace pomocí Xerces..... | 104 |
| 3.11. Jmenné prostory..... | 104 |
| 3.11.1. Příprava XSD souboru..... | 104 |
| 3.11.2. XML soubor využívá pouze jeden XSD soubor..... | 105 |
| 3.11.3. XML soubor využívá více XSD souborů..... | 106 |
| 3.12. Speciální dovednosti..... | 111 |
| 3.12.1. Použití prázdné hodnoty..... | 111 |
| 3.12.2. Práce s okrajovými bílými znaky..... | 112 |
| 3.13. Průběžný příklad..... | 115 |
| 4. Java a XML, SAX..... | 117 |
| 4.1. Java a XML..... | 117 |
| 4.1.1. Obecné vlastnosti parseru..... | 117 |
| 4.1.1.1. Proudové čtení..... | 118 |
| 4.1.1.2. Práce se stromovou reprezentací dokumentu..... | 119 |
| 4.1.2. Rozhraní parserů pro Javu..... | 120 |
| 4.1.2.1. JAXP – Java API for XML Processing..... | 120 |
| 4.1.2.2. JDOM..... | 120 |
| 4.1.3. Stručný přehled parserů..... | 121 |
| 4.1.4. Konkrétní parsery..... | 122 |
| 4.2. SAX – Simple API for XML..... | 122 |
| 4.2.1. Úvodní informace..... | 122 |
| 4.2.2. Základní postup při zpracování..... | 123 |
| 4.2.2.1. Hlavní program..... | 123 |
| 4.2.2.2. Zpracování výjimek v hlavním programu..... | 125 |
| 4.2.2.3. Pomocná třída pro zpracování chyb..... | 126 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.3. Zpracování parsovaného XML dokumentu | 127 |
| 4.2.3.1. Práce pouze s obsahem elementů | 129 |
| 4.2.3.2. Práce s atributy | 132 |
| 4.2.3.3. Převod infosetu na seznam objektů..... | 133 |
| 4.2.4. Zpracování složitějšího XML dokumentu..... | 136 |
| 4.2.5. Problematika různého kódování..... | 137 |
| 4.2.6. Nastavení vlastností parseru | 138 |
| 4.2.7. Validace oproti DTD nebo XSD | 140 |
| 4.2.8. Práce se jmennými prostory | 143 |
| 5. DOM – Document Object Model | 146 |
| 5.1. Základní informace..... | 146 |
| 5.1.1. Kolekce uzlů | 149 |
| 5.2. Základní použití DOM..... | 149 |
| 5.3. Zpracování parsovaného XML dokumentu | 151 |
| 5.3.1. Práce pouze s obsahem elementů..... | 151 |
| 5.4. Metody rozhraní Node | 153 |
| 5.4.1. Metody pro získání informace o uzlu..... | 154 |
| 5.4.2. Metoda pro pohyb v hierarchii nahoru (na rodiče) | 154 |
| 5.4.3. Metody pro horizontální pohyb (na sourozence)..... | 154 |
| 5.4.4. Metody pro pohyb v hierarchii dolů (na potomky) | 155 |
| 5.4.5. Metody pro práci s atributy | 155 |
| 5.5. Bezpečné vyhledávání uzlu a práce s atributy..... | 156 |
| 5.6. Problém vkládaných elementů (odřádkování) | 158 |
| 5.7. Automatické odstranění komentářů | 160 |
| 5.8. Převod infosetu na seznam objektů..... | 161 |
| 5.9. Sofistikovaný průchod stromem dokumentu..... | 163 |
| 5.10. Automatické odstranění odřádkovacích uzlů..... | 169 |
| 5.11. Zápis dokumentu | 170 |
| 5.11.1. Ovlivnění práce transformační třídy | 171 |
| 5.11.2. Ukázka zápisu do souboru..... | 173 |
| 5.11.3. Problematika odřádkování a odsazování..... | 177 |
| 5.11.3.1. Změna odsazení XML dokumentu | 181 |
| 5.12. Modifikace dokumentu | 182 |
| 5.12.1. Změna hodnoty již existujícího elementu či atributu | 182 |
| 5.12.2. Odstranění uzlu | 183 |
| 5.12.3. Vkládání nových uzlů..... | 183 |
| 5.12.4. Příklad změny XML dokumentu a jeho zápisu | 184 |
| 5.13. Vytváření nového dokumentu | 186 |
| 5.13.1. Klonování uzlů | 186 |
| 5.14. Validace nově vytvořeného nebo měněného dokumentu | 188 |
| 5.14.1. Validace v JDK 1.6 | 191 |

| | |
|---|------------|
| 6. JWSDP, StAX..... | 195 |
| 6.1. JWSDP..... | 195 |
| 6.2. StAX..... | 196 |
| 6.2.1. Základní informace..... | 197 |
| 6.2.2. Základní postup při zpracování..... | 198 |
| 6.2.3. Přehled základních možností čtení..... | 200 |
| 6.2.3.1. Práce pouze s obsahem elementů..... | 200 |
| 6.2.4. Zpracování atributů..... | 201 |
| 6.2.4.1. Výpočet celkové ceny..... | 201 |
| 6.2.4.2. Převod infosetu na seznam objektů..... | 202 |
| 6.2.5. Čtení na žádost..... | 204 |
| 6.2.6. Zápis do XML dokumentu..... | 206 |
| 6.2.6.1. Generování souboru pomocí transformace..... | 208 |
| 7. JAXB..... | 212 |
| 7.1. Základní informace..... | 212 |
| 7.1.1. Rozdíl ve verzích JDK..... | 213 |
| 7.1.1.1. Společné věci..... | 214 |
| 7.1.1.2. Odlišnosti pro JDK 1.5..... | 214 |
| 7.1.2. Podpora z Ant..... | 214 |
| 7.2. Generování souborů z XSD..... | 215 |
| 7.2.1. Princip bindingu..... | 217 |
| 7.3. Čtení XML dokumentu..... | 219 |
| 7.3.1. Práce pouze s obsahem elementů..... | 220 |
| 7.4. Čtení dokumentu včetně zpracování atributů..... | 222 |
| 7.4.1. Všechny objekty v paměti..... | 223 |
| 7.5. Změna hodnot a vytvoření nových elementů..... | 225 |
| 7.6. Zápis do XML dokumentu..... | 226 |
| 7.7. Validace..... | 229 |
| 7.8. Příprava kompletně nového dokumentu..... | 231 |
| 8. Ant..... | 234 |
| 8.1. Základní informace..... | 234 |
| 8.2. Jak Ant získat..... | 235 |
| 8.3. Základní použití..... | 236 |
| 8.3.1. Pojmenování a spuštění souboru projektu..... | 236 |
| 8.3.2. Target..... | 237 |
| 8.3.3. Atributy <project>..... | 239 |
| 8.4. Použití <property>..... | 240 |
| 8.4.1. Nastavení obecné hodnoty..... | 240 |
| 8.4.2. Nastavení hodnoty ve smyslu „jméno souboru“..... | 241 |
| 8.4.2.1. Pozor na skládání jmen adresářů..... | 242 |

| | |
|--|------------|
| 8.4.3. Přednastavené konstanty..... | 243 |
| 8.4.3.1. Konstanta file..... | 243 |
| 8.4.3.2. Konstanta environment..... | 244 |
| 8.5. Nastavování cest a opětovné použití jejich nastavení..... | 245 |
| 8.6. Nastavení jmen souborů..... | 247 |
| 8.7. Kombinování <path> a <fileset>..... | 248 |
| 8.8. Možnosti <target>..... | 249 |
| 8.8.1. Seznam <target>..... | 249 |
| 8.8.2. Vzájemné závislosti..... | 250 |
| 8.8.3. Podmíněné provádění <target>..... | 252 |
| 8.8.3.1. Kombinování podmínek a závislostí..... | 254 |
| 8.9. Když je něco špatně..... | 255 |
| 8.10. Výkonné příkazy – úlohy..... | 256 |
| 8.11. Přehled a použití často používaných úloh..... | 257 |
| 8.11.1. <copy> – kopírování souborů a adresářů..... | 257 |
| 8.11.2. <delete> – mazání..... | 259 |
| 8.11.3. <mkdir> – vytvoření adresářů..... | 260 |
| 8.11.4. <move> – přesunutí souborů..... | 260 |
| 8.11.5. <javac> – Java překladač..... | 260 |
| 8.11.6. <java> – Java interpret..... | 262 |
| 8.11.7. <javadoc> – generování dokumentace..... | 263 |
| 8.11.8. <jar> – vytvoření archivu..... | 264 |
| 8.11.9. Časová známka <tstamp>..... | 265 |
| 8.11.10. <native2ascii> – optional task..... | 267 |
| 8.11.11. Použití vlastní úlohy – XJC..... | 268 |
| 8.11.11.1. XJC pro JDK 1.6..... | 269 |
| 8.12. Ukázka komplexního projektu použitelného v praxi..... | 270 |
| 9. Kódování znaků..... | 277 |
| 9.1. Základní terminologie..... | 277 |
| 9.1.1. Coded Character Set..... | 277 |
| 9.1.2. Character Encoding Form..... | 278 |
| 9.1.3. Character Encoding Scheme..... | 279 |
| 9.2. Historie..... | 281 |
| 9.2.1. Osmibitové znakové sady..... | 281 |
| 9.3. Současnost..... | 283 |
| 9.3.1. Historie Unicode..... | 284 |
| 9.3.1.1. Překročení hranice 16 bitů..... | 285 |

| | |
|--|------------|
| 9.4. Problémy v Unicode a jejich řešení | 286 |
| 9.4.1. Základem je US-ASCII | 286 |
| 9.4.2. Problém pořadí bajtů | 286 |
| 9.4.2.1. Little Endian | 287 |
| 9.4.2.2. Big Endian | 287 |
| 9.4.3. Problém kódovacích schémat..... | 287 |
| 9.4.3.1. ISO 10646..... | 288 |
| 9.4.3.2. Unicode..... | 288 |
| 9.4.4. Značka bajtového pořadí..... | 290 |
| 9.5. Kódování používaná pro Unicode..... | 291 |
| 9.5.1. UTF-8 | 292 |
| 9.5.1.1. Princip kódování | 294 |
| 9.5.1.2. Problém značky bajtového pořadí | 296 |
| 9.5.1.3. Kódovací schéma UTF-7 | 298 |
| 9.5.2. UTF-16..... | 298 |
| 9.5.2.1. Podrobný princip..... | 299 |
| 9.5.3. UTF-32 | 300 |
| 9.6. Problémy pojmenování kódování..... | 300 |
| 9.7. Praktický dopad na uživatele počítačů v České republice | 301 |
| 9.7.1. US-ASCII..... | 301 |
| 9.7.2. ISO-8859-2 – Latin Alphabet No. 2 | 302 |
| 9.7.3. windows-1250 – Windows Eastern European | 302 |
| 9.7.4. IBM852 – MS-DOS Latin-2..... | 302 |
| 9.7.5. x-MacCentralEurope – Macintosh Latin-2..... | 302 |
| 9.7.6. UTF-8 – Eight-bit UCS Transformation Format | 303 |
| 9.7.7. UTF-16 – Sixteen-bit UCS Transformation Format..... | 303 |
| 9.7.8. UTF-16BE..... | 303 |
| 9.7.9. UTF-16LE | 303 |
| 9.7.10. Závěrečný přehled | 304 |
| Literatura..... | 305 |
| Rejstřík..... | 306 |