

XML

Jazyk je určený predovšetkým na výmenu údajov medzi aplikáciami a na zverejňovanie dokumentov. Jazyk umožňuje opísať štruktúru dokumentu z hľadiska vecného obsahu jednotlivých častí a nezaobrá sa sám osebe vzhľadom dokumentu alebo jeho časti. Vzhľad dokumentu sa potom definuje pripojeným štýlom. Ďalšou možnosťou je pomocou rôznych štýlov vykonať transformáciu do iného typu dokumentu alebo do inej štruktúry XML. Hlavnou ideou XML je oddelenie obsahu a vzhľadu dát. Spojovacím mostom je XSL, ktorý umožňuje vytvárať množstvo výstupných formátov.

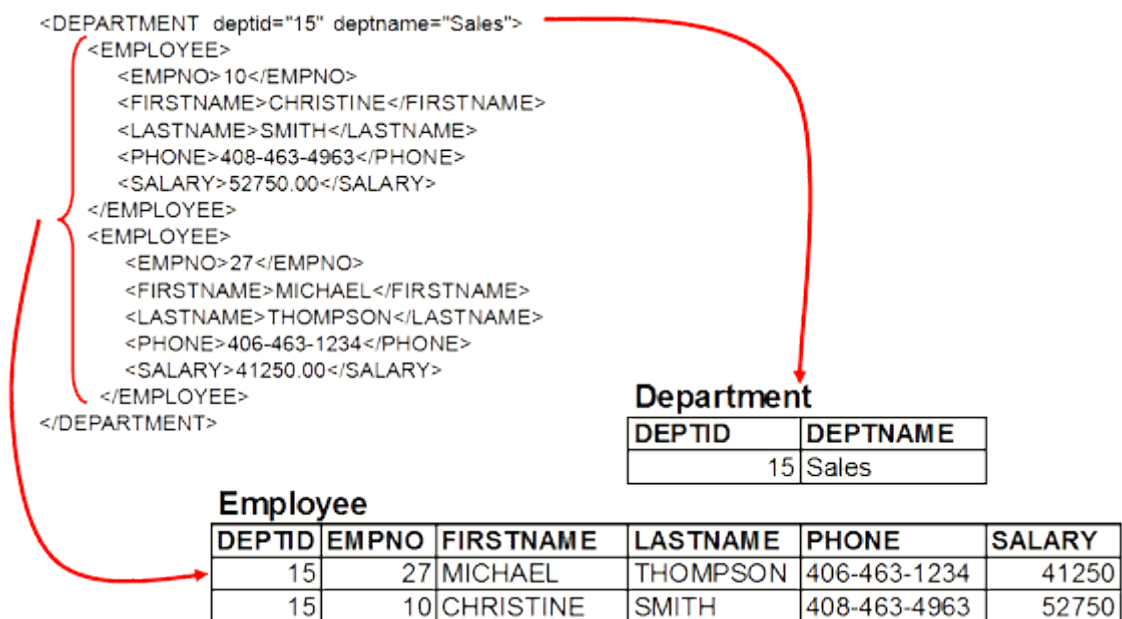
Nástroje na XML :

Poznámkový blok

Wordpad

Jazyk XML

Každý dokument XML sa skladá z kombinácie dát značiek a znakov. Značky dávajú dokumentu XML štruktúru, zatiaľ čo znaky predstavujú vlastný obsah.



Obrázok 1. Dáta v XML vs databázová tabuľka

Úloha č.1 prepísať nasledujúcu tabuľku do XML

	A	B	C	D	E	F
1	title	artist	country	company	price	year
2	Empire Burlesque	Bob Dylan	USA	Columbia	10.90	1985
3	Hide your heart	Bonnie Tyler	UK	CBS Records	9.90	1988
4	Greatest Hits	Dolly Parton	USA	RCA	9.90	1982
5	Still got the blues	Gary Moore	UK	Virgin records	10.20	1990

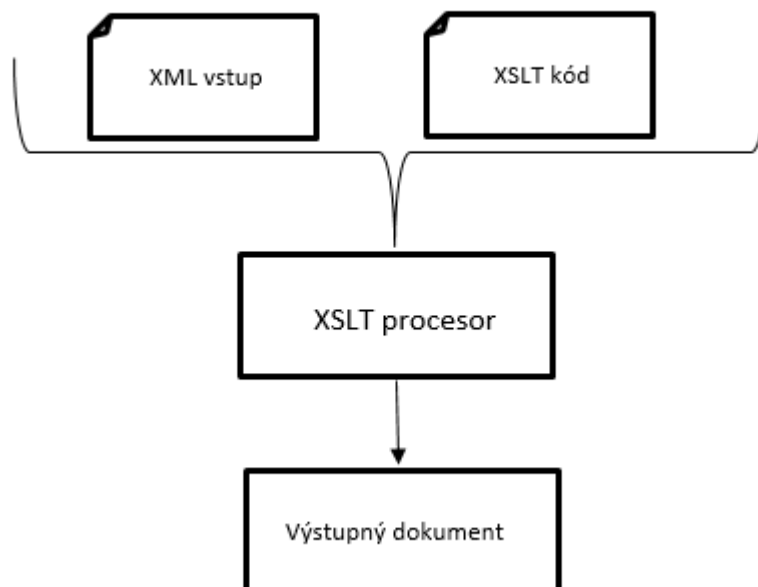
XSL

je špecifikácia, ktorá bola neskôr rozdelená na dva odlišné ale navzájom súvisiace technológie. XSL-FO a XSLT.

XSLT transformácia

XSLT je transformácia XML dokumentov do iných XML dokumentov, alebo iných formátov ako je HTML pre webové stránky, plain textu alebo do XSL formátovaných objektov, ktoré môžu byť následne prevedené do iných formátov, ako je formát PDF, PostScript a PNG.

Pôvodný dokument sa nemení. Nový dokument je vytvorený na základe obsahu existujúceho dokumentu. XSLT procesor má jeden alebo viac XML zdrojových dokumentov plus jeden alebo viac XSLT štýlov. Tieto spracuje, aby vyprodukoval výstupný dokument. Na rozdiel od imperatívnych programovacích jazykov, akým je napríklad C, XSLT je deklaratívny jazyk. To ho činí odolnejším voči zmenám na vstupoch. XSLT deklarácia definuje sadu pravidiel a pokynov, ktoré sa uplatňujú v priebehu spracovania podľa vopred daného algoritmu. Za prvé, ak zadaný štýl už bol čítaný a pripravený, procesor vytvorí zdrojový strom zo vstupného dokumentu XML. Ten následne spracuje koreňový uzol zdrojového kódu, nájde najlepšie zodpovedajúcu šablónu pre tento uzol v danom štýle a vyhodnotí obsah šablóny. Inštrukcie v každej šablóne buď vytvoria uzol v strome výsledkov alebo spracujú viacero uzlov v zdrojovom strome rovnakým spôsobom ako koreňový uzol. Výstup je odvodený od stromu výsledkov.



Obrázok 2. Diagram základných prvkov a procesov v XSL transformácii

Príklad transformácie XML pomocou XSLT

XSLT môže byť použitá na transformáciu do XHTML priamo v prehliadači. Robí sa to pridaním XSL štýlov do súboru XML a následne prehliadač vykoná transformáciu. Použijeme náš XML dokument z úlohy č.1 + vytvoríme nový XSL dokument na transformáciu :

<http://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/cdcatalog.xsl>

Na spojenie týchto dvoch dokumentov nám stačí pridať XSL style sheet na začiatok do nášho XML dokumentu.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="cdcatalog.xsl"?>
```

Ako to vyzerá : <http://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/cdcatalog.xml>

Úloha č.2 vyskúšajte si rôzne zmeny v XSL dokumente, napr. zmenu farby či nadpisu

FILTROVANIE

Filtrovať výstup z XML dokumentu môžeme pomerne jednoducho a to pomocou `<xsl:for-each>` elementov. Skúsme si miesto `<xsl:for-each select="catalog/cd">` napísať `<xsl:for-each select="catalog/cd[artist='Bob Dylan']">` a uvidíme čo sa stane.

Operátori, ktoré môžeme použiť sú :

- = (Rovná sa)
- != (Nerovná sa)
- < menej ako
- > väčší než

TRIEDENIE

Triediť výstup z XML môžeme jednoducho pridaním `<xsl:sort>` elementu do `<xsl:for-each>` elementu. Skúsme si do nášho XSL dokumentu pridať `<xsl:sort select="artist"/>` a uvidíme čo sa stane.

VYBRANÁ HODNOTA

Element `<xsl:value-of>` sa používa na extrakciu hodnoty vybraného uzla. Dodajme `<td><xsl:value-of select="catalog/cd/title"/></td>` do XSL dokumentu a uvidíme čo sa stane.

PODMIENKA - if

Triediť výstup z XML môžeme jednoducho pridaním `<xsl:if>` elementu. Skúsme si do nášho XSL dokumentu pridať `<xsl:if test="price > 10">` a uvidíme čo sa stane. Nezabudnúť na koncovku `</xsl:if>`

PODMIENKA - choose

Triediť výstup z XML môžeme jednoducho pridaním `<xsl:choose>` elementov do `<xsl:for-each>` elementu. Za neho treba ešte pridať upresňujúci element a to `<xsl:when>`, alebo `<xsl:otherwise>` Nezabudnite na koncovky.

Úloha č.3 vyskúšajte si použiť ľubovoľné choose podmienky na svoj dokument. Ak si chcete vyskúšať triedenie na väčšom súbore môžete využiť tento XML dokument :

<http://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/cdcatalog2.xml>

ELEMENT - <xsl:apply-templates>

Element aplikuje šablónu do aktuálneho prvku. Ak pridáme vybraný atribút do <xsl:apply-templates> element bude spracovávať iba podriadený element, ktorý zodpovedá hodnote atribútu. Vymeňme náš aktuálny XSL dokument za tento : <http://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/xslapply.xsl>

Úloha č.4 vyskúšajte ďalšie zmeny v dokumente xsl pomocou <xsl:apply-templates>.

Generovanie XML pomocou ASP

Vygenerovať XML odpoveď od servera je jednoduché. Stačí na to ASP dokument ktorý sa uloží na webový server. <http://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/note.asp>

Čo na to potrebujeme ? Potrebujeme webový server, pokiaľ v počítači žiadny nie je nainštalujeme si ho podľa návodu na stránke <http://www.howtogeek.com/112455/how-to-install-iis-8-on-windows-8/>

Pokiaľ nám webový server beží , nájdeme si priečinok kde note.asp uložiť. Adresa priečinka by mala byť c:\inetpub\wwwroot. Následne ju stačí zobrazíť v prehliadači. Výsledok by mal vyzeráť takto :

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
▼ <note>
  <from>Jani</from>
  <to>Tove</to>
  <message>Remember me this weekend</message>
</note>
```

Generovanie XSLT pomocou ASP

Aby sme XML dáta urobili dostupné pre všetky druhy prehliadačov, môžeme transformáciu XML dokumentu vykonať aj priamo na serveri. Stačí na to ASP dokument ktorý sa uloží na webový server. <http://thesis.science.upjs.sk/~mmihalikova/cdcatalog.asp>

Úloha č.4 Skúste použiť postup z predchádzajúcej úlohy a zobrazíť si cdcatalog.asp . Výsledok by mal vyzeráť takto:

My CD Collection

Title	Artist
Empire Burlesque	Bob Dylan
Hide your heart	Bonnie Tyler
Greatest Hits	Dolly Parton
Still got the blues	Gary Moore
Eros	Eros Ramazzotti
One night only	Bee Gees
Sylvias Mother	Dr.Hook
Maggie May	Rod Stewart
Romanza	Andrea Bocelli
When a man loves a woman	Percy Sledge
Black angel	Savage Rose
1999 Grammy Nominees	Many
For the good times	Kenny Rogers
Big Willie style	Will Smith
Tupelo Honey	Van Morrison