Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Fakulta prírodných vied



Veronika Sedláčková

**XML (Extensible Markup Language)**

Semestrálny projekt 2

Katedra informatiky

Banská Bystrica, 2018

**Obsah**

[Úvod 4](#_Toc530837921)

[1 XML 5](#_Toc530837922)

[1.1 História XML 5](#_Toc530837923)

[2 Syntaktická pravidla jazyka XML 5](#_Toc530837924)

[2.1 XML dokument musí obsahovať aspoň jeden element 5](#_Toc530837925)

[2.2 Názvy elementov zodpovedajúce pravidlám 6](#_Toc530837926)

[2.3 Dokument obsahujúci koreňový element 6](#_Toc530837927)

[2.4 XML je case sensitive 6](#_Toc530837928)

[2.5 XML elementy sa nesmú krížiť 6](#_Toc530837929)

[2.6 Atribúty XML odpovedajúce pravidlám 7](#_Toc530837930)

[2.7 XML dokument neobsahuje zakázané znaky 7](#_Toc530837931)

[Záver 9](#_Toc530837932)

# **Úvod**

V tomto projekte ako už samostatný názov odpovedá sa zameriavam na jazyk XML, ktorý tiež poznáme pod názvom rozšíriteľný značkovací jazyk. Tomu vlastne odpovedá i obsah jednotlivých kapitol. Vlastnosti tohto jazyka sú vlastne spoločné s HTML jazykom a tak ako XML aj HTML jazyk sa vyvinul z jazyka SGML.

V súčasnej dobe sa o XML hovorí v súvislosti s Webom a považuje sa za nástupcu dnes používaného HTML jazyka. Výhoda XML jazyka spočíva v tom, že autor stránky môže používať svoje vlastné značky a štruktúru dokumentu , ktoré dokážu presnejšie označiť význam prezentovaných informácií. A to má predovšetkým veľký význam pri vyhľadávaní informácií.

Dokument XML je efektívne organizovaný a informácie, ktoré obsahuje sú v ňom presne pomenované a tým prehliadač môže tieto informácie vyhľadať, triediť, filtrovať, usporiadať alebo s nimi manipulovať iným spôsobom. XML teda poskytuje ideálne riešenie pre spracovanie rýchlo narastajúceho počtu a zložitosti informácií, ktoré sa vymenovávajú prostredníctvom webu.

Mojim cieľom nie je dopodrobna vysvetliť celú problematiku XML ale skôr poukázať na základné pravidlá tvorby syntaxi jazyka XML a vysvetliť jeho princíp fungovania. Jazyk XML v oblasti informačných technológii znamená popravde veľký pokrok a to hneď z niekoľkých dôvodov.

# **XML**

Zastupuje anglický názov jazyka Extensible Markup Language čo v preklade znamená, že je to rozšíriteľný značkovací jazyk, ktorý patrí do skupiny značkovacích jazykov. Ide o jednoduchý, otvorený formát, ktorý nie je závislí na zvolenom operačnom systéme alebo inej úzko špecializovanej technológii.

Definícia XML sa skladá jednoducho z prázdnej kostry syntaxi. Pri jeho vytváraní nepoužívame množinu preddefinovaných elementov, ale vytvárame svoje vlastné elementy, ktoré nazývame podľa svojho názoru v súlade s pojmom rozšírený v názve XML. Preto môžeme použiť jazyk XML k popísaniu skutočne ľubovoľného typu dokumentu.

## **História XML**

[](https://www.google.sk/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiHxOj55uzeAhWSCuwKHeKSDawQjRx6BAgBEAU&url=https://www.lorriegarcia.com/w3c-web-accessibility.html&psig=AOvVaw3_JL4-HRmFZ-ReWvQq4Qny&ust=1543141131960435)Predchodca XML a zároveň jedným z prvých značkovacích jazykov bol SGML z anglického názvu Standard Generalized Markup Language, ktorý bol natoľko zložitý a obecný že nenašiel príliš veľké uplatnenie ale dal základ pre vývoj ďalších lepšie uplatniteľných značkovacích jazykov.

World wide web

Vyvinul sa z neho aj jazyk XML, ktorý vznikol v rámci konzorcia W3C, ktorý sa zaoberá nielen vytváraním nových štandardov na webe ale aj ich udržiavaním. Naviac nie je tak úzko spojený s angličtinou ako predchodcovia počítačových technológii lebo od počiatku svojho vzniku počíta s podporou všetkých svetových jazykov.

# **Syntaktická pravidla jazyka XML**

Jazyk XML má síce pomerne jednoduché syntaktické pravidlá ale na druhú stranu sú tieto pravidla veľmi prísne. Preto kedykoľvek sa bude vytvárať dokument XML, musíme tieto pravidlá striktne dodržiavať. Ktoré tam patria si teraz bližšie rozoberieme.

## **XML dokument musí obsahovať aspoň jeden element**

Elementy patria medzi základné charakteristiky jazyka XML. Sú zložené z počiatočnej značky, samotného obsahu elementu a koncovej značky. Značka je zapísaná pomocou lomených zátvoriek a názvu elementu. Koncová značka sa od počiatočnej značky líši a to vloženým znaku lomítka za počiatočnou lomenou zátvorkou. Špeciálnym prípadom môže byť prázdny element, ktorý neobsahuje žiadny a slúži na vyznačenie miesta, kde sa neskôr doplní nejaký prvok.

<ukážka> Obsah elementu </ukážka>

<ukážka> </ukážka> alebo stačí len <ukážka/> (prázdny element)

## **Názvy elementov zodpovedajúce pravidlám**

Jedna zo základných vlastností názvov jazyka XML je takmer neobmedzená možnosť pri vytváraní mien elementov. Neexistuje žiadny zoznam definovaných alebo povolených značiek. Čiže názvy značiek vytvárame podľa vlastného uváženia a potrieb. Mená značiek by mali popisovať a bližšie špecifikovať aké informácie sú uložené v danom elemente. Samozrejme všetky názvy značiek musia začínať buď písmenom alebo podtržítkom ale aj písmenom, číslom, pomlčkou a lomkou. Iné znaky nie sú povolené ako napríklad medzera a &.

## **Dokument obsahujúci koreňový element**

Každý XML dokument musí obsahovať aspoň jeden koreňový element, v ktorom sú obsiahnuté ostatné elementy. Koreňový element je element najvyššej úrovne a môžeme si ho predstaviť ako obal všetkých ostatných elementov v dokumente. Väčšinou nazývame tento element v súvislosti s obsahom dokumentu ale môžeme ho nazvať aj ľubovoľne.

## **XML je case sensitive**

Tento pojem znamená, že v dokumente XML sa rozlišujú malé a veľké písmená. Pravdaže neexistuje žiadne pravidlo, ktoré by určovalo kedy máme používať len malé alebo veľké písmená ale v praxi sa najčastejšie používajú malé písmená aby si ich autor dokumentu lepšie zapamätal. Ak sa použijú v dokumente aj veľké písmená je nutné si zapamätať že počiatočná aj koncová značka sa musí zhodovať.

<Ukážka> text </ukážka>

## **XML elementy sa nesmú krížiť**

Medzi ďalšie pravidlo patrí že ak nejaký element obsahuje počiatočnú značku iného

elementu musí potom obsahovať aj príslušnú koncovú značku. Napríklad ak element b obsahuje značku <c>, tak sa musí v jeho obsahu vyskytnúť aj koncová značka </c>.

<b> Text elementu B <c> Text elementu C </c> </b>

## **Atribúty XML odpovedajúce pravidlám**

V každom elemente XML sa môže vyskytovať tzv. atribút, ktorý obsahuje doplňujúce informácie o elemente. Zapisujú sa len do počiatočných tagov alebo do značky prázdneho elementu. Atribúty sa od názvu elementu oddeľujú medzerou a skladajú sa z názvu a hodnoty atribútu. Vytvárame ich podľa vlastného názoru ako u pravidla názvoch XML elementu zodpovedajúci pravidlám. Hodnota atribútu je oddelená od názvu atribútu znakom rovná sa a zapísaná je v úvodzovkách alebo apostrofách. Ďalším dôležitým pravidlom je nutnosť aby sa znaky v ktorých je hodnota uzavretá zhodovali.

<element atribut=“hodnota atributu“> Obsah elementu </element>

## **XML dokument neobsahuje zakázané znaky**

V XML existujú určité znaky, ktoré majú svoj špecifický význam a nedokážeme ich zapísať do dokumentu len tak, preto môžeme miesto nich použiť tzv. vstavané znakové entity. Znaky v tabuľke je teda lepšie nahradiť odpovedajúcim entitám inak daný dokument môže ohlásiť chybu alebo znak môže nabrať iný význam.

Entity namiesto základných znakov

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Znak | Nahradzujúca entita | Využitie |
| < | &lt | Ak ich použijeme v inom výraze napríklad ako znaky “menší“ a “väčší“ mali by sme ich nahradiť práve týmito entitami. |
| > | &gt |  |
| & | &amp | Znak & sa používa pre označenie začiatku odkazu na entitu a preto je nutné ho nahradiť príslušnou znakovou entitou. Inak by každý jeho výskyt bol považovaný za počiatok odkazu na nejakú entitu. |
| “ | &quot | Keď potrebujeme v hodnote atribútu uviesť obidva tieto znaky a nemali by sme možnosť potom uzavrieť hodnotu do úvodzoviek alebo apostrofov. |
| ´ | &apos |  |

# **Príklad XML**

# **Záver**

Využívanie XML jazyka predstavuje široký pojem využitia a zahŕňa v sebe veľa druhov tvorby webových aplikácii, ktoré dnes často využívame.

Pri písaní tejto práce som načerpala nové informácie jeho správneho používania v oblasti syntaxi. Tiež som sa oboznámila s jeho základnými znakmi a správnosti pri ich využívaní.

Cieľom mojej práce v týchto kapitolách bolo oboznámiť čitateľa zo základom jazyka XML.  Ďalej som sa snažila predstaviť Fog Computing ako výpočtovú techniku, počítačovú hmlu a výpočet ktorí vplýva na Internet vecí. Pokračovala som jeho zložením, architektúrou a porovnala som základné rozdiely fungovania medzi Cloud Computing a Edge Computing. V práci som taktiež popísala aj vplyv na okolité inteligentné mestá a niektoré systémy miest kde sa využívajú. Takisto som opísala jeho základnú zložku ktorú tvorí bezpečnosť Fog Computingu a jeho ochrana.