

# Ontologie pro e-Commerce

Pavel Jisl

29. dubna 2003

## 1 Úvod

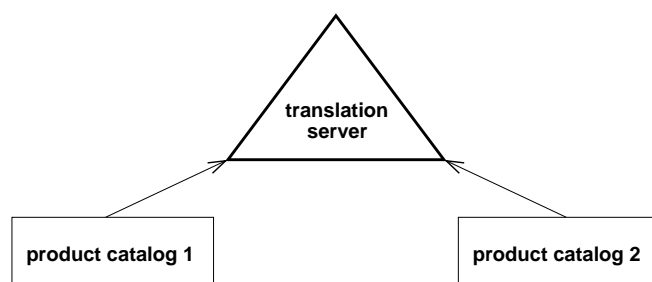
Ve své práci se zabývám nejen porovnáním, ale také diskutuji možnosti převodu datových formátů, používaných v oblasti e-Commerce. Pro podrobný popis jsem vybral dva z běžně používaných formátů - *cXML* [5] a *xCBL* [7]. Jejich podrobný popis, včetně definic typů dokumentů, lze nalézt na příslušných stránkách.

Jazyk *cXML* vytváří a udržuje firma Ariba Inc. a jedná se o otevřené řešení, založené na jazyku XML [1]. Definice je volně šířena ve tvaru DTD <sup>1</sup> a dodává se k němu také elektronická publikace - *cXML Users Guide*. Druhým jazykem je *cXML*, který je vyvíjen firmou CommerceOne a je založen na standardu EDI/FACT, ale využívá zápisu v jazyce XML. Jeho definice lze získat v mnoha různých formátech (kromě DTD také v XML-Scheme a formátu vhodným pro server BizTalk <sup>2</sup> firmy Microsoft).

---

<sup>1</sup>Document type definition

<sup>2</sup><http://www.biztalk.org/>



Obrázek 1: Out-sourced Translation service

## 2 Přístup k problému

Jednotlivé formáty jsou dostatečně využívány, mají podporu u velkých společností, ale při jejich používání vzniká problém naznačený v obrázku 2. Pokud *product catalog 1* bude zapsán např. v cXML a *product catalog 2* v xCBL, je nutné navrhnout *translation server*. Do té doby mezi sebou tito zákazníci nebudou moci komunikovat,

Nejjednodušším přístupem je navrhnout XSL<sup>3</sup> transformaci (podrobně popsáno v [2]). Ta umožňuje přetransformovat vstupní XML dokument do výstupního XML dokumentu pomocí šablon, které vývojáři navrhnou. Pokud jsou však požadovány převody mezi obsáhlými formáty dokumentů, může být jejich návrh velmi časově náročný. Hlavním problémem je však obousměrný převod. Pokud je požadován, je nutné navrhovat pro převod mezi dvěma formáty dvě různé šablony. Pak časová náročnost tohoto vývoje roste kvadraticky -  $O(n^2)$  (např. pro 6 různých datových formátů je potřeba 36 transformačních šablon).

Pro zjednodušení těchto převodů je výhodné použít návrhu pomocí ontologií. Ty byly navrženy pro vytváření a sdílení bází znalostí. Základním prvkem ontologie je **class** (třída), což je soubor reálných entit, které mají nadefinované vztahy mezi dalšími entitami. Tyto vztahy jsou nazývané **inheritance** (dědičnost). Jednotlivé třídy pak obsahují soubor **instancí** a **properties** (vlastností). *Instance* jsou entity, příslušející k určité třídě a *properties* jsou pak funkcí, která přiřazuje instanci jiné třídě. Tento popis si lze představit jako stromovou strukturu. Bližší informace o ontologiích lze nalézt v [8] a jejich využití v e-Commerce v [4].

Přístup k problému za použití ontologií spočívá v průzkumu definic typu dokumentu (DTD nebo XML-Schema<sup>4</sup>) a rozpoznání smyslu (sémantiky) jednotlivých částí dokumentu. Sémantiky se pak zapíše ve tvaru ontologií, za použití tříd, dědičností a vlastností, čímž získáme informativní model, jak je podrobně popsáno v [6]. Pro zápis sémantiky je výhodné použít jazyk *RDF*<sup>5</sup> [3]. Výhodou RDF je možnost přímého zapsání ontologií a jeho předdefinované vlastnosti umožňují definovat vztahy *instance of* a *subclass of*.

Získaný informativní model vyjadřuje obecné vlastnosti dokumentů a je na nich nezávislý. Na tento model mapujeme jednotlivé elementy z datových formátů a, případně, pokud je třeba např. převádět jednotky, přiřazujeme transformační funkce. Výsledkem pak je model, ve kterém jsou vyjádřeny obecné vztahy mezi jednotlivými formáty.

---

<sup>3</sup>eXtended Stylesheet Language

<sup>4</sup><http://www.w3.org/TR/xmlschema-0>

<sup>5</sup>Resource Description Framework

### 3 Závěr

V úvodu práce byl požadavek k vyjádření shodných informací a převodu datových formátů. Pokud získáme informativní model a namapujeme na něj elementy jednotlivých formátů, lze převod uskutečnit vygenerováním XSL šablony a následným provedením XSL transformace. Vzhledem k tomu, že veškeré informace pro šablony jsou generovány dynamicky, není problém, pokud se datový formát změní, stačí upravit model.

### Reference

- [1] W3 Consorcium. extensible markup language. <<http://www.w3.org/XML/>>.
- [2] W3 Consorcium. Resource description framework. <<http://www.w3.org/Metadata/>>.
- [3] W3 Consorcium. Resource description framework. <<http://www.w3.org/Metadata/>>.
- [4] D. Fensel. Ontologies: Silver bullet for knowledge management and electronic commerce. citeseer.nj.nec.com/413498.html.
- [5] Ariba Inc. *cXML Users Guide* [online]. <<http://xml.cxml.org/current/cXMLUsersGuide.pdf>>.
- [6] Borys Omalayenko. Rdft: A mapping meta-ontology for business integration, 2002.
- [7] Commerce One. *xCBL Users Guide* [online]. <<http://www.xcbl.org/xcbl40/documentation.html>>.
- [8] Ontology.Org. Ontology org. <<http://www.ontology.org/>>.