

## XML 기반 통합 상품 표현 모델

김경래\*, 하상호\*, 서건수\*\*  
\*순천향 대학교 정보기술공학부  
\*\*순천향 대학교 경영학과

e-mail:snakeman@netian.com

### A XML based Unified Product Description Model

KyungRea Kim\*, SangHo Ha\*, KunSu Suh\*\*

\*Dept of Information Technology, SoonChunHyang University

\*\*Dept of Business Administration, SoonChunHyang University

#### 요약

XML은 강력한 데이터 표현능력을 인정받아 전자상거래와 같은 데이터 처리 분야에 적극적으로 도입되고 있다. 하지만 XML을 이용하여 다른 조직이나 사용자간에 원활한 데이터 교환과 사용을 위해서는 공통적으로 사용할 수 있는 태그나 용어가 표준화되어야 한다. 현재 이와 같은 표준화 작업은 CommerceNet에서 주관하는 xCbl이 주를 이루고 있으며, RosettaNet과 BizTalk에서도 자신의 고유한 문서 표준을 채택하고 있다. 하지만 위의 표준은 B2B간의 상품이나 서비스에 대한 포괄적인 관점으로 기술되었기 때문에 상품 자체의 세부적인 정보 표현에는 부족한 점이 있다. 또한 현재 국내에서 이와 같은 표준에 대한 구축이 초기 단계에 있기 때문에 산업별, 산업간 정보 연계를 위한 표준화가 시급하다. 본 논문에서는 이와 같은 표준화 작업의 일환으로 XML에 기반 하여 가능한 모든 상품을 기술할 수 있는 표준 모델을 제시하고 이를 XML의 DTD로 구현하였다.

#### 1.서론

전자상거래는 인터넷의 확산과 더불어 급속도로 발전하여 사람들에게 인터넷을 통하여 상품과 서비스를 구매할 수 있게 하였다. 초기의 전자상거래에서 처리되는 트랜잭션은 비교적 단순하여 인터넷을 통한 상품 판매와 서비스 제공 이외의 별다른 목적이 없었다. 하지만 이를 확장하여 기업 간의 원활한 전자상거래를 위해서는 전자상거래 절차, 거래양식, 시스템환경 등의 전자상거래 기반구조가 구축되어야 하며 특히 상품을 거래하기 위하여 거래품목에 대한 카탈로그의 표준화를 통한 상호운용성이 보장되어야 한다.

현재, 원활한 전자 상거래를 위해서 세계적으로 인정되는 표준을 바탕으로 각기 다른 기업내부의 시스템에 효과적으로 대응하고 상호운용성이 보장되는 프레임워크가 절실히 요구되고 있다. 이러한 목적으로 많은 기업과 단체에서 각자의 표준을 설립하고 이를 지원하기 위

한 프레임워크를 개발하고 있다. 현재 개발중인 대표적인 프레임워크로는 CommerceNet의 eCo 프레임워크 [1], RosettaNet[2], Microsoft의 BizTalk 프레임워크[3], UN/CEFACT와 OASIS의 ebXML[4]등이 있다. 이들 프레임워크는 인터넷을 통한 XML을 기반으로한 e-business를 지원하는 것이 특징이다. 하지만 이와 같은 프레임워크들은 모두 독자적으로 수행되고 있어서 프레임워크 사이에 호환성이 지원되지 않고 있기 때문에 프레임워크 선정에 어려움이 있다.

위의 프레임워크들에서 채택한 XML[5]은 HTML에서 사용할 수 없었던 사용자 정의 태그를 지원하며 구조화된 문서를 효과적으로 작성할 수 있다. 하지만 XML의 이와 같은 장점에도 태그의 의미에 대한 표준이 정의되어 있지 않으면, 서로 다른 조직과 사용자간에 의미 전달을 정확히 하는 것은 불가능하다. 따라서 공통적으로 사용할 수 있는 태그나 용어가 표준화되어야 한다. 현재 이와 같은 표준화 작업은 CommerceNet에서 주관하는 xCbl이 주를 이루고 있

\* 본 연구는 정보통신부의 ITRC 사업에 의해 수행된 것임.

으며 RosettaNet과 BizTalk에서도 자신의 고유한 문서 표준을 채택하고 있다. 하지만 위의 표준들은 B2B 간의 상품이나 서비스에 대해 계약을 체결하는 시점에서 상품이 운송되는데 까지 포괄적으로 표현하고 있기 때문에 전자 상거래를 위한 상품 자체를 세부적으로 표현하는데 부족한 점이 있다.

현재 국내에서는 이와 같은 표준에 대한 구축이 초기 단계에 있기 때문에 산업별, 산업간 정보 연계를 위한 표준화가 시급하다.

본 논문에서는 이와 같은 표준화 작업의 일환으로 XML에 기반 하여 가능한 모든 상품을 표현할 수 있는 표준 모델을 제시하였다. 2장에서는 상품 표현 모델에 대해 제안하고 3장에서 이 모델을 XML의 DTD로 기술한다. 마지막으로 4장에서는 결말에 대해 언급한다.

2. 통합 상품 표현 모델

현재 시장에서 거래되고 있는 다양한 상품들을 일반적인 형태로 표현할 수 있는 모델을 구축하기 위해서는 모든 상품이 갖고 있는 요소들을 어떤 기준에 의해 유형화할 필요가 있다. 본 논문에서는 상품 요소들을 유형화하는 기준들은 상호배타적이고 완전해야 함을 원칙으로 하였으며 모든 상품의 공통요소와 고유요소를 고려하여 모델의 범용성을 높였다.

구분	부호	설명
엘리먼트 (Element)	엘리먼트	제품의 특성 정보를 표현하는 기본 단위
	속성	엘리먼트에 대한 부가적인 정보를 표기하는 단위
엘리먼트부호	?	한번 또는 생략가능
	*	한번 이상 표현될 수 있음
	+	0번 이상 표현될 수 있음
	OR	둘 중에 하나의 엘리먼트만 표현될 수 있음

<표 1> 표기법

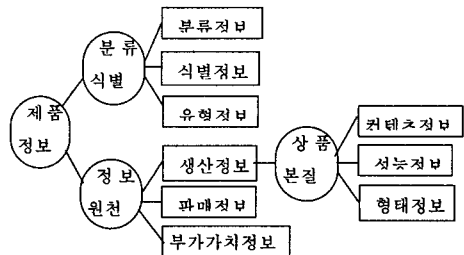
본 연구에서는 모형의 해석상 편의를 위해 XML의 표기법을 사용하여 표기 및 부호를 통일하였다. 표기

법은 <표 1>과 같다.

상품을 표현하기 다음과 같은 세 가지 관점에 따라 요소군들을 분류하였다.

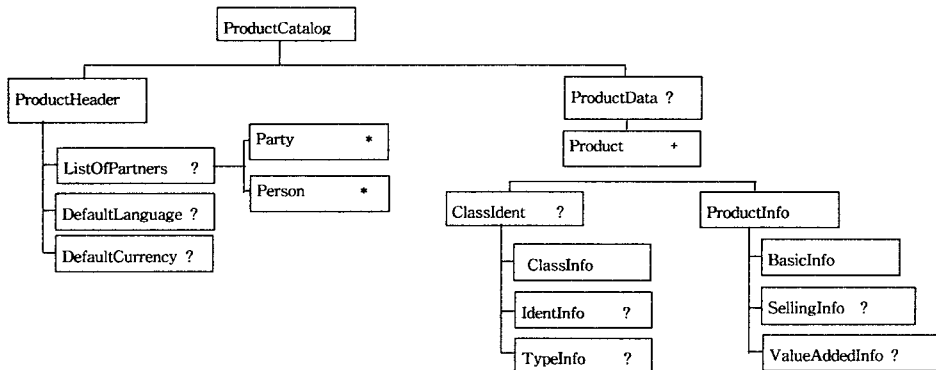
1. 분류·식별 요소 : 이질적인 상품군 및 동일 상품군내에서 의미적 분류를 가능하게 하고, 또한 동일 상품군내에서 유일하게 존재하는 특정 상품을 식별하기 위해 표현되어야 할 요소.
2. 상품 본질 요소 : 모든 상품들이 갖고 있는 본원적 가치를 파악할 수 있는 요소정보를 표현.
3. 정보 원천 요소 : 상품을 제공하는 주체, 즉 정보의 원천에 따라 각기 주어지는 요소를 표현한다. 생산자가 제공하는 생산정보나 판매자가 제공하는 판매정보 고객이나 제3자가 제공하는 부가가치 정보 등을 표현한다.

위의 3가지 요소를 구현한 상품 표현 모델의 원형은 그림 1과 같다.



<그림 1> 상품 표현 모델 원형

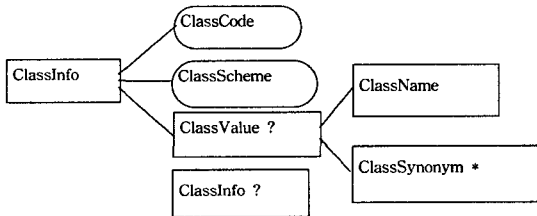
그림 2의 상품 표현 모델은 그림 1의 원형을 기본 골격으로 하여 표현하였다. 상품 표현 모델의 구조는 크게 ProductHeader와 ProductData로 나뉜다. ProductHeader 엘리먼트는 상품 카탈로그 전체에 영향을 미칠 수 있는 데이터들을 표현한다. 상품에 관계된 업체나 인물에 대한 자료가 기술되고 DefaultLanguage와 DefaultCurrency가 명시된다. DefaultLanguage는 카탈로그 전체에 사용되는 기본 언어를 명시하고 DefaultCurrency는 기본 통화를 명시한다. 언어와 통화가 재명시되기 전에는 기본값을 사용한다. ProductHeader는 Partner 엘리먼트를 통해



<그림 2>통합 상품 표현 모델

Person이나 Party의 정보를 갖는다. Party는 카탈로그에 표현되는 상품에 관계된 기업이나 관련 부서 등이 나타난다. 예를 들어 제조업체나 판매업체, 공급업체 등이 속한다. Person에는 상품에 관계된 인물에 대한 정보를 서술한다. 예를 들어 책의 저자나 번역자, 음악의 작곡가 등이 이에 해당한다. 만약 한 저자가 여러 권의 책을 저술했을 경우 우리가 그 책들에 대한 정보를 나타내고자 한다면 각각의 책들에 대해 같은 저자를 중복하여 표현할 수 있다. 이와 같은 정보를 ProductHeader부분에 나타냄으로써 Party나 Person에 대한 정보의 중복표현을 XML 문서 구조로써 피할 수가 있게 하였다.

ProductData는 실제적인 상품에 대한 정보를 포함한다. Product 엘리먼트가 (+)부호를 가지고 있기 때문에 한 문서안에서 여러 상품의 표현이 가능해진다. Product 엘리먼트는 그림 1의 분류·식별과 정보원천을 표현하기 위해 ClassIdent와 ProductInfo로 나뉘어진다. ClassIdent는 분류를 위한 ClassInfo와 식별을 위한 IdentInfo, 유형정보 표현을 위한 TypeInfo로 나뉜다.



<그림 3> ClassInfo 엘리먼트

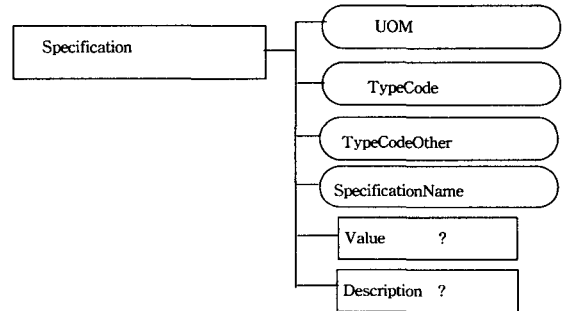
그림 3의 ClassInfo는 상품의 분류 체계에 따른 분류를 나타낸다. ClassCode는 분류코드를 나타내고 ClassScheme은 분류체계를 나타낸다. ClassValue의 ClassName에 분류 이름이 표현되고 ClassSynonym에는 분류 이름과 유사한 이름을 표현할 수 있다. 예를 들어 책이라는 분류는 도서 또는 Book의 ClassSynonym을 가질 수 있다. 또한 ClassInfo 엘리먼트에서 다시 ClassInfo를 재귀적으로 사용함으로써 상품의 계층적 분류를 나타낼 수 있다.

TypeInfo는 상품의 유형을 나타내는 정보를 표현한다. 유형 정보는 원산지와 내용구분, 용도구분, 형태구분, 사용자구분, 사용시기, 사용장소 등을 표현하는 상품 특성에 따른 유형과 신제품, 추천제품, 인기제품, 수상제품 등에 대한 상품 판촉에 따른 유형으로 구분된다.

ProductInfo는 상품에 대한 실제적인 정보가 표현된다. Header 부분에 명세된 상품에 대한 Party와 Person의 ID를 참조함으로써 각각에 대한 세부적인 정보를 표현할 수 있으며 그림 1의 생산정보, 판매정보, 부가가치정보를 표현하는 BasicInfo,

SellingInfo, ValueAddedInfo로 구분된다.

BasicInfo는 상품의 기본적인 정보를 표현한다. 상품의 고유한 ID와 상품의 유효기간 및 제조일자, 제작자, Person, 제조사에서 제공하는 가격, 유효일자, 상품특성, 부품특성, 추가화일등이 표시된다. 상품의 특성은 ProductCharacteristic 엘리먼트에 표현되고 부품의 특성은 ProductComponent 엘리먼트로 상세히 표현할 수 있다. 또한 각 컴포넌트에서 다시 ProductComponent를 재귀 사용하여 부품들간의 구조를 유지하며 표현할 수 있도록 하였다. 예를 들어 컴퓨터 상품이라면 컴퓨터 컴포넌트는 마더보드 컴포넌트를 포함한다. 또한 마더보드 컴포넌트는 메모리 슬롯 컴포넌트를 포함하게 된다. 이와 같이 하여 컴퓨터를 이루고 있는 부품들을 서로간의 관계를 유지하면



서 표현할 수 있다. 상품의 콘텐츠정보나 성능정보, 형태정보 등의 특성 정보를 표현하기 위해서 그림 4의 구조를 사용한다.

<그림 4> Specification 엘리먼트

그림 4에서 보여주고 있는 Specification은 ProductCharacteristic과 ProductComponent에 포함되어 상품과 부품의 특성을 나타내는데 사용된다. UOM은 특성이 측정가능한 값일 경우 단위를 나타내고 TypeCode는 특성의 유형을 나타낸다. 유형에는 크기, 중량, 재질, 성분 색깔, 모양, 포장, 성능, 내용 등의 형식이 올 수 있으며 이 외의 유형은 TypeCodeOther에 표현될 수 있다.

SpecificationName은 특정 상품에 대한 명세된 상품 특성의 이름을 나타낸다. 해당 특성 값은 Value에 표현되고 서술적인 내용은 Description에 나타난다. 예를 들어 컴퓨터 상품의 부품중 RAM에 대한 특성을 표현한다면 TypeCode에는 성능 속성값이 선택되고 SpecificationName에는 RAM이 Value에는 256과 같은 값이 들어갈 것이다. 이때 UOM은 Mb가 될 것이다.

상품에 대한 추가적인 설명을 위한 파일은 ProductAttachment 엘리먼트에 표현된다.

SellingInfo 엘리먼트는 상품의 가격에 대한 정보를 나타낸다. SellingInfo는 하위 엘리먼트로

ProductVendorData를 (+)기호로 가짐으로써 각각의 Vendor들에 의해 제공되는 가격과 제품, 재고물량, 주문배송시간, 보증기간에 대한 정보가 표현된다. 그 외에는 Vendor에서 제공하는 제품 및 그 상품의 옵션 상품에 대한 표현이 가능하다.

ValueAddedInfo는 상품에 대한 부가정보를 포함한다. 상품에 대한 평가자료와 관련된 상품에 대한 정보가 표현된다.

### 3. 상품 표현 모델 DTD

본 연구에서는 DTD의 재사용성을 위해 각 엘리먼트들 중 재사용이 많이 되고 의미가 대표적인 엘리먼트들에 대한 DTD를 컴포넌트화시켜 구현하였다. 예제 1은 Specification 엘리먼트의 DTD를 구현한 것이다.

```
<!ENTITY % Specification-Content
"((Value)?,(%Description-Class:))?">
<!ELEMENT Specification (%Specification-Content:)>
<!ENTITY % Specification-attr "
UOM CDATA #IMPLIED
LinkInfo CDATA #IMPLIED
TypeCode
(Size|Weight|Texture|Ingredient|Color|Shape|Packing|Performance|
Content|Others) #IMPLIED
TypeCodeOther CDATA #IMPLIED
SpecificationName CDATA #IMPLIED">
<!ATTLIST Specification
%Specification-attr; >
```

<예제 1> Specification..DTD

위의 예에서 TypeCode는 10가지의 속성코드를 가지고 있다. Others가 선택됐을시 TypeCodeOther속성에 다른 유형을 표현할 수 있다.

### 4. 결론

본 논문에서는 상품의 정보를 분류·식별과 상품본질, 정보원천으로 분류하였다. 이와 같은 분류를 토대로 하여 새로운 통합 상품 표현 모델을 제시하였고 이를 컴포넌트화된 DTD로 구현하였다.

본 논문의 상품 표현 모델은 가능한 모든 상품을 표현하고자 하였기 때문에 상품의 특성을 나타내는 부분을 추상적으로 표현하였다. 따라서 데이터베이스에서 수많은 상품 특성의 의미를 파악하고 또한 그 의미에 따른 원활한 데이터베이스 검색을 위해서는 각 상품에 대한 특성을 코드화 시켜야 할 필요가 있다. 차후 연구과제로 Specification의 TypeCode에 따른 가능한 모든 상품에 대한 SpecificationName의 코드화가 있다.

또한 본 논문에 제시된 상품 표현 모델에 따른 XML문서를 데이터 베이스에 저장하고 검색, 업데이트하는 시스템을 구현할 것이다. 그리고 중복성을 제

거한 XML문서와 제거하지 않은 일반 XML문서를 데이터베이스에 저장할 경우의 효율성에 대한 연구도 바람직한 과제이다.

참고문헌

- [1] "The eCo Frame Work a Commerce Net Project"  
<http://eco.commerce.net/specs/.1999>.
- [2] " RosettaNet"  
<http://www.rosettanet.org/> , 2000.
- [3] " BizTalk.Org"  
<http://www.biztalk.org/>, 2000.
- [4] "ebXML Creating a Single Global Electronic Market"  
<http://www.ebxml.org/2000..>
- [5] "Extensible Markup Language (XML)", <http://www.w3.org/XML/>, 2000.