
XSLT를 이용한 B2B 기반의 통합형 e-Catalog 변환 및 관리 시스템 구현

김명진*, 김윤기*, 최일선*, 정희경*

*배재대학교 컴퓨터공학과

The Implementation of Integrated e-Catalog Transformation and Management System based on B2B using XSLT

Myong-jin Kim*, Yun-gi Kim*, il-sun Choi*, Hoe-kyung Jung*

*Dept. of Computer Engineering Paichai University

E-mail : {donggli, ilsun, hkjung}@mail.pcu.ac.kr, kyg7070@hanmail.net

요 약

기업과 기업(B2B)간 또는 기업과 소비자(B2C)간의 전자 상거래를 위하여 상품 및 서비스에 대한 정보를 전자적인 형태로 교환하기 위한 전자 문서를 e-Catalog라고 하며, 전자 상거래에 이용되는 e-Catalog는 무한한 인터넷 공간에서 효과적으로 기업의 상품 및 제품의 특성을 잘 표현할 수 있는 중요한 요소이다. 하지만 전자 상거래에 사용되고 있는 e-Catalog 시스템은 명확한 개념과 일관된 구성요소 등이 없고 서로 상이한 시스템을 구축하고 있으며 이로 인해 e-Catalog 정보를 교환 및 거래에 사용할 수 없는 단점이 있다. 이에 본 논문에서는 이기종 시스템에서 상호 운용성을 증대시키기 위하여 XML Schema를 이용하여 통합적으로 상품 정보를 처리 할 수 있는 e-Catalog 문서 구조를 정의하였다. 또한 XML로 정의된 e-Catalog 문서를 XSLT를 이용하여 다른 구조의 e-Catalog 문서로 변환하고 관리할 수 있는 통합형 e-Catalog 시스템을 설계 및 구현하였다.

ABSTRACT

It is said that electronic documents to exchange information about goods and service in electronic form for electronic commerce between enterprise and enterprise (B2B) liver or enterprise and consumer(B2C) are e-Catalog. e-Catalog used in electronic commerce is important element that can express well enterprise's special quality of goods and product effectively from infinite Internet space. However, e-Catalog system been using in electronic commerce is no clear concept and consistent component etc. and is constructing each other dissimilar system and there is shortcoming that can not use e-Catalog information in exchange and transaction thereby. Hereupon, in this paper, defined e-Catalog document rescue that can process goods information configurationally using XML Schema to increase interoperability in selfishness species system. Also, change e-Catalog document that was defined as XML to e-Catalog document of other structure using XSLT and designed and embody integrated e-Catalog system so that may manage.

키워드

B2B, B2C, XML Schema, e-Catalog, XSLT

1. 서 론

현재 온라인상에서 상품이나 서비스를 거래하는 전자 상거래가 급진적으로 확산 되고 있으며 상품 및 서비스에 대한 정보를 전자적인 형태로 교환하기 위한 e-Catalog는 전자 상거래에서 있어서의 중요한 거래 데이터로 취급 되어 진다. 하지만 현재

* 본 연구는 한국과학재단 지정 충남대학교 소프트웨어 연구 센터의 지원에 의한 것입니다.

사용되고 있는 e-Catalog 시스템은 각 기업과 산업별로 서로 다른 포맷과 시스템 체계를 구축하여 카탈로그 교환이나 기업간 거래에 있어서 e-Catalog의 재사용성과 상호 운용성에 있어서 많은 문제점이 발생하고 있다. 이로 인해 재사용성과 상호운용성을 증진시킬 수 있는 XML을 이용하여 e-Catalog의 표준포맷으로 저장되고 있으며 XML로 저장된 e-Catalog를 기업간 거래에서 이용할 수 있는 시스템의 필요성이 증대되고 있다[1].

이에, 본 논문에서는 상품 및 서비스에 대한 통합적인 구조를 XML Schema를 이용하여 정의하였으며 XML로 저장된 e-Catalog를 등록하고 등록된 e-Catalog를 검색 및 관리할 수 있도록 하여 기업간 거래에 사용할 수 있는 상품에 대한 정보 제공과 e-Catalog를 재사용할 수 있는 방법을 제공하여 이기간 시스템을 운영하는 거래 기업간의 상호운용성을 증대시킬 수 있는 통합형 e-Catalog 시스템을 설계 및 구현 하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 통합형 e-Catalog 시스템의 관련 연구를 기술하고, 3장에서는 본 시스템에서 지원하는 서비스와 시스템의 기본 설계에 대해 설명한다. 4장에서는 시스템의 구현에 대해 살펴보고, 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구 과제에 대해서 기술한다.

II. 관련 연구

2.1 e-Catalog 표준 현황

e-Catalog란 상품에 대한 정보를 담은 전자 문서로 정의 할 수 있다. e-Catalog의 내용을 구성하는 요소들은 크게 기본적 구성요소와 추가적인 구성요소로 나눌 수 있다. 기본적 구성요소에는 상품 자체에 대한 정보나 상품 거래에 대한 정보 1차적 정보들이 포함되며 추가적인 구성 요소에는 표현 정보, 타 상품 또는 타 문서와의 관계정보, 절차적인 조건 및 제약에 관한 관련 정보들이 포함된다.

2.2 e-Catalog를 위해 정의 되어야 할 표준

e-Catalog 처리 시스템을 구성하기 위해서 e-Catalog의 표준이 성립되어야 한다. 표준은 세가지로 요약 정의 할 수 있으며 첫 번째로 상품묘사에 대한 표준, 두 번째는 카탈로그 교환 및 전송에 관한 표준, 마지막으로 카탈로그 조작을 위한 표준이다[2]. 내용은 다음과 같다.

1) 상품 기술에 대한 표준화

- 식별 표준 : 어떠한 개별 상품에 대한 명확한 식별과 유일성 제공 (GTIN)
- 분류 표준: 유사한 여러 가지 항목을 공통의 카테고리 내로 그룹화 하기위한 목적 (UN/SPSC)
- 속성 표준: 업종의 공통상품 속성 및 업종별 상품속성 구별 (GDAS)
- 어휘 표준: e-Catalog에서 사용되는 유사 용

어 그룹을 구성

2) 카탈로그 교환 및 전송을 위한 표준

- 포맷 표준 : 상품 정보를 담고 있는 문서 형태의 표준(XML 문서 사용)
- 전송 표준 : e-Catalog를 통신망에서 교환하기 위해 사용(HTTP, SOAP)
- 표현 표준 : 품목 정보를 화면에 표시하기 위한 표준(XSL, CSS)

3) 카탈로그 조작을 위한 표준

- 이용 프로세스 모델 표준 : e-Catalog나 비즈니스 관련 문서를 기업 간에 교환할 때 생기는 프로세스 표준
- 전자 상거래 프레임워크 표준 : 전자 상거래 전반에 걸친 비즈니스 프로세스 모델에 대한 표준
- 검색 프로토콜 표준 : e-Catalog의 검색, 기업 정보, 비즈니스 프로세스의 검색에 대한 표준

III. e-Catalog 시스템 설계

본 시스템은 웹을 이용하여 카탈로그 시스템과 연결되어 사용 관리되며, e-Catalog 문서를 저장 및 관리하기 위해서 저장 시스템과 연동 되어 사용된다. 시스템의 핵심 구성 요소는 4가지가 있으며 이는 거래에 필요한 e-Catalog를 등록하는 등록 프로세스, 저장된 카탈로그를 검색하는 검색 프로세스, 사용자가 등록한 카탈로그를 관리하기 위한 관리 프로세스, 등록된 카탈로그를 각각의 세부 산업별로 변환할 수 있는 프로세스로 구성된다. 마지막으로 저장 시스템과 본 시스템의 연결을 위한 인터페이스인 쿼리 어댑터로 구성하였다. 그림 1은 통합형 e-Catalog 등록 시스템의 전체 시스템 구성도를 보여준다.

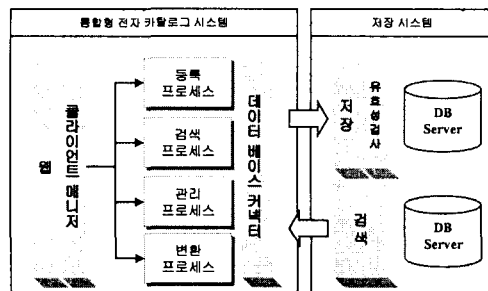


그림 1 전체 시스템 구성도

3.1 통합형 e-Catalog 문서 구조 정의

본 시스템에서 사용되는 e-Catalog 문서의 포맷으로는 XML 문서를 사용하였다. 기업 간 전자 상거래에서 XML 문서는 상호 운용성을 증진시키고

카탈로그 문서의 재사용성을 증진 시킨다. 시스템에서 사용되는 XML 문서의 구조는 모든 기업과 산업별에서 상품에 대한 정보를 처리 할 수 있는 구조를 정의 하였으며[3], XML 문서의 구조를 정의하는데 사용하는 XML Schema를[4] 사용하여 통합형 e-Catalog 문서의 구조를 정의 하였다.

3.2 클라이언트 매니저

웹을 통한 클라이언트와 시스템과의 연결 인터페이스인 클라이언트 매니저는 웹 기반으로 JSP(Java Server Page)와 서블릿으로 구성되고 웹 브라우저를 통해 e-Catalog 시스템의 프로세스들을 연결하여 데이터 교환 및 관리할 수 있는 인터페이스를 제공한다.

3.3 등록 프로세스

등록 프로세스는 시스템에서 e-Catalog 문서와 기업의 비즈니스 서비스 정보를 등록하기 위한 프로세스이다. 아래의 그림 2는 등록 프로세스의 구성을 보여준다.

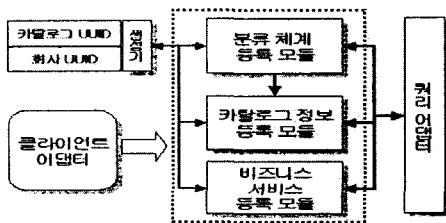


그림 2 등록 프로세스 구성도

등록 프로세스의 구성으로는 기업 비즈니스 서비스와 e-Catalog를 식별해 주는 UUID 생성기 그리고 UNSPSC, GTIN, KAN등의 표준적인 분류 체계를 이용해서 e-Catalog를 분류해주는 분류체계 등록 모듈, 상품에 대한 카탈로그와 그에 대한 정보를 등록하는 카탈로그 정보 등록 모듈, 마지막으로 회사 정보, 기업 주소, 기업 산업별 분류, 기업의 업종 등 기업의 비즈니스 서비스에 대한 정보를 등록해 주는 비즈니스 서비스 등록 모듈로 나누어진다. 각 등록 모듈에 사용되는 기본 정보 데이터는 XML 포맷으로 설계하여 처리 하였다[5].

3.4 검색 프로세스

검색 프로세스는 시스템에 등록 되어 있는 e-Catalog 문서를 검색하는 프로세스를 말한다. 검색 프로세스에서는 등록 프로세스에서 입력 받은 분류 체계를 이용해서 검색할 수 있으며 사용자가 원하는 e-Catalog 문서를 얻을 수 있다. e-Catalog를 검색할 수 있는 분류 체계에는 UNSPSC를 이용한 방법으로 대분류, 중분류, 소분류, 세세 분류까지 검색이 가능하다. 뿐만 아니라 상품에 유일한 식별 체계 표준인 GTIN을 이용한 식별 체계를 이용한 검색을 지원해 준다. 그리고 한국에서 사용되는 식별체계인 KAN을 지원하게 설계 하였다.

3.5 관리 프로세스

관리 프로세스는 사용자가 등록한 카탈로그 문서를 관리하는 프로세스를 말한다. 카탈로그 UUID 키 값을 이용하여 데이터베이스로부터 키에 맞는 카탈로그를 검색하고 검색되어진 카탈로그 문서의 수정 및 삭제할 수 있도록 설계 하였다. 변경된 카탈로그 문서는 실시간으로 데이터베이스에 저장되어 본 카탈로그 시스템에 적용되도록 하였다.

3.6 변환 프로세스

변환 프로세스는 카탈로그 문서를 통합적으로 관리하기 위해서 저장된 통합 카탈로그 문서를 세부 산업 구조에 맞게 변환하는데 사용되는 프로세스이다. 통합적인 구조로 저장되어있는 카탈로그는 각 세부 산업만이 가지고 있는 특징이나 각각의 산업 구조에 필요한 문서 구조의 변경을 할 수 있도록 설계 하였다.

3.7 데이터베이스 커넥터

데이터베이스 커넥터는 시스템의 각 프로세스에서 처리된 정보를 저장 시스템과 연결 되어서 사용되는 인터페이스를 말한다. 프로세스들에 의해서 생성된 데이터베이스 질의 와 데이터들을 저장 시스템의 DBMS 와 상호 작용하여 저장하거나 데이터를 추출하는 역할을 담당하게 구성하였다. 또한 여러 종류의 데이터베이스 서버와 연결 될 수 있도록 설계하였으며 카탈로그 문서의 구조를 정의해 놓은 XML Schema를 데이터베이스에 등록하고 e-Catalog 등록시 등록해 놓은 XML Schema를 통하여 유효성을 검사하도록 하였다. 본 시스템에서는 ORACLE 9i 서버와 연결할 수 있는 쿼리 어댑터를 구성하였다[6].

IV. e-Catalog 시스템 구현

본 e-Catalog 등록 시스템은 Apache Web Server와 JSP, Servlet 컨테이너인 Tomcat4.0을 사용했으며 XML 파서로는 JAXP 1.2를 이용하여 XML 문서를 처리와 변환에 이용하였다.

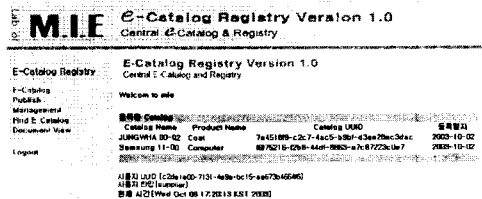


그림 3 카탈로그 등록 시스템 메인 화면

그림 3은 통합형 e-Catalog 시스템의 메인 화면을 보여준다. 시스템의 보안을 위해 인증 시스템을 사용하여 인증을 받아 메인 화면에 접속하게 된다.

메인 화면에 접속하면 사용자는 자신에게 부여된 고유한 UUID와 등록된 e-Catalog 문서를 볼 수 있게 구현하였다.

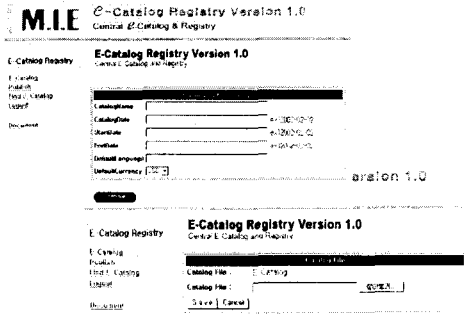


그림 4 카탈로그 등록

좌측 메뉴에서 Publish 메뉴는 그림 4에서 보이는 것처럼 e-Catalog 문서와 정보, 기업의 비즈니스 서비스를 시스템에 폼 또는 파일로 직접 등록할 수 있다.

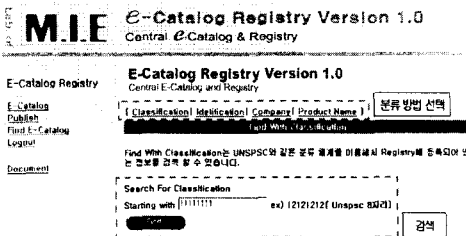


그림 5 카탈로그 검색

Find E-Catalog 메뉴는 등록된 e-Catalog 문서를 검색하기 위한 기능이 이루어지는 부분이며 이는 데이터베이스로부터 XPath를 이용한 질의를 사용한다. 그림 5는 카탈로그 검색을 위한 폼이며 카탈로그 검색에 있어서 분류 체계인 UN/SPSC 코드를 이용하여 검색이 가능하며 또한 식별 체계인 GTIN과 상품의 이름, 제품을 제공하는 회사의 이름을 통해서 검색할 수 있다.

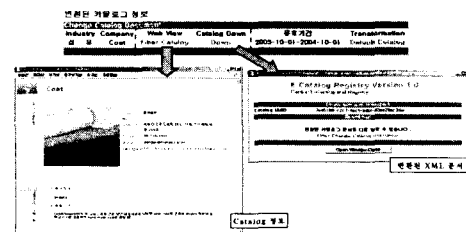


그림 6 검색된 결과

그림 6은 UNSPSC 코드로 검색을 하여 얻은 결

과에 XSLT를 이용하여 구조를 변경한 결과를 보여 주고 있다. 제품에 대한 정보를 웹을 통하여 볼 수 있으며 카탈로그 원본 문서를 직접 다운받아 더 자세한 e-Catalog에 대한 정보를 볼 수 있다.

V. 결론

기업의 전자 상거래가 활발해 짐에 따라 전자 카탈로그의 사용이 증가되고 있는 추세이다. 그러나 전자 상거래 시 기업과 산업별로 상이한 전자 카탈로그 문서 포맷을 사용하고 있어 전자 카탈로그를 이용한 거래 시스템에서 상호 운용성과 재 사용성이 이루어지지 않고 있다. 이로 인해서 전자 상거래 시 기업들이 통합적으로 사용할 수 있는 전자 카탈로그 문서 포맷의 필요성과 통합적으로 상품을 처리할 수 있는 전자 카탈로그의 구조를 정의하는 것이 필요하게 되었다. 뿐만 아니라 통합된 전자 카탈로그 문서를 처리할 수 있는 시스템 구축이 요구된다. 이를 위해 본 논문에서는 기업과 산업별로 상품의 정보를 통합적으로 표현할 수 있는 전자 카탈로그 문서 포맷을 XML로 제안하였다. 또한 통합된 전자 카탈로그 문서를 토대로 전자 상거래 시 기업과 마켓 플레이스에서 사용할 수 있는 상품에 대한 정보와 전송을 위한 전자 카탈로그 관리 시스템을 설계 및 구현 하였다.

본 시스템을 이용하여 통합형으로 정의된 전자 카탈로그 문서를 상거래시 등록 및 검색하여 상품에 대한 정보를 획득할 수 있고 거래 기업의 거래 시스템 간 상호운용성을 증대시킬 수 있을 것이다. 또한 마켓플레이스에서 요구하는 전자 카탈로그 문서 구조에 따라 전자 카탈로그를 변환하여 서비스 할 수 있을 것이다.

향후 과제로는, 기업과 산업별 상품에 대한 정보를 통합적으로 정의한 전자 카탈로그 문서의 구조 확장 처리가 필요하고 마켓플레이스에서 요구되는 전자 카탈로그 포맷의 변환 처리 부분에서 더욱 세분화 되어야 한다. 마지막으로 전송되는 프로토콜을 SOAP을 이용해서 사용하는 방법과 암호 처리하는 기능을 연구해야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 전자 상거래 표준화 통합 포럼, "전자 카탈로그 표준 현황 및 적용 지침", 2001
- [2] 전자 상거래 표준화 통합 포럼, "전자 카탈로그 운영 프로세스 표준화" 2002
- [3] xCBL "http://www.xcbl.org"
- [4] W3C, XML Schema Part1: Structures "http://www.w3c.org/TR/xmlschema-1"
- [5] 정희경, "www 문서 작성을 위한 차세대 언어 XML 가이드", 그린
- [6] ORACLE "http://technet.oracle.co.kr"