

XML을 이용한 전자카달로그 편집기 설계 및 구현

The Design and Implementation of EDI Editor using XML

백현기

우석대학교 컴퓨터교육학과 겸임교수

Hyon-Ki Back

Professor, Dept. of Computer Education, Woosuk University

중심어 : 전자카달로그, XML, XSLT, 전자상거래

요약

전자상거래의 급속한 성장으로 기업간이나 기업과 고객 간에 많은 정보나 문서의 이동이 불가피하게 되었다. 그래서 전자상거래에 있어서 정보의 표준을 만들고 관리하는 것이 중요한 성공 요소로 작용하고 있다. 전자 카달로그 시스템이나 EDI 환경에서의 정보의 표준을 만드는 작업은 XML이 나오기 전까지 매우 어렵고 비용이 많이 드는 작업이었다. 그러나 SGML과 HTML의 장점들을 가진 XML의 등장으로 정보의 표준을 만드는 것이 용이해 졌다. 특히 전자상거래는 이질적인 시스템이 존재하고 표준화가 절실히 요구되는 분야로서 XML 활용하는 것이 아주 적절하다. 즉 XML은 웹 환경을 기본 인터페이스로 하기 때문에 이질적인 시스템 환경 하에서도 잘 운용될 수 있는 측면과 표준화된 형태로 정보를 저장하기 때문에 표준화된 문서를 만들고 전송하는데 효율적으로 사용될 수 있는 측면에서 큰 장점이 있다. 이에 본 논문은 XSLT를 사용하여 브라우저 컨트롤에서 미리 볼 수 있게 하였다. 그리고 동적 DLL을 이용하여 XML 카달로그 편집 시스템을 설계 및 구현한다.

Abstract

Transfer of much informations or document necessitated between corporation or corporation and customer by fast growth of electronic commerce. So, it is acting by important success urea that make and manage standard of information in electronic commerce. It was work that work that make standard of information electron catalogue system or EDI environment is very difficult before XML comes out and expense costs much. But, it became easy that make standard of information by XML's entrance on the stage that have advantages of SGML and HTML.

Specially, it is very suitable that electronic commerce infects XML as field that heterogeneous system exists and standardization is required urgently. That is, XML is big advantage in side that make out side that is and normalized document because store information in standard form that is applied well under heterogeneous system environment because do web environment by basis interface and can be used efficiently to transmit. Treatise that see hereupon could assume beforehand in browser control using XSLT. And using dynamic DLL XML catalogue edit system design and implementation.

1. 서론

21세기가 정보화 사회로 전개됨에 따라 정보 내용을 전자 문서화하여 효율적으로 관리하기 위한 요구가 급증하고 있다. 최근 인터넷 기술이 급성장하면서 전자상거래에 대한 관심이 급증되고 있다. 문서는 문화의 척도로 일컬을 정도로 문서와 함께 우리의 사회가 발전해 왔다고 할 수 있으며, 오늘날의 정보 홍수 시대에서 기존의 문서와 앞으로 생

성될 많은 양의 문서를 효율적으로 관리하고 처리하는 일은 매우 중요한 일일 것이다. 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 문서를 이루는 정보들의 구조와 각 부분의 관계가 명확하고 유연하게 정의되어 있어서 정보 요소들이 수정 가능하고 재구성될 수 있어야 한다[1].

전자카달로그는 상품 또는 기업에 대한 정보가 전자적 파일의 형태로 제작되어 인터넷을 통해 세계적으로 서비스가 가능하도록 만든 것이다. 과거에는 종이 카달로그를 통

해 상품에 대한 정보를 알 수 있었지만 인터넷 인구가 증가하면서 상품 정보를 웹에서 보여주는 전자카달로그 서비스가 증가하고 있다. 그러나 HTML로 제작 구축되어 있는 전자카달로그는 고정된 태그 형식으로 화면상의 표현만을 지정하여 보여줄 뿐 상품 정보에 대한 컨텐츠, 구조, 스타일의 관계를 구분하지 못하기 때문에 시스템간의 상호 운용성을 보장하지 못하여 의미 있는 자료 교환이 어렵다. 그러나 XML을 기반으로 한 전자카달로그는 상품 정보에 대한 구조적 의미의 상관관계를 식별할 수 있는 태그 형식을 정의하기 때문에 공급자(manufacturer)는 한번만 카달로그 정보를 만들어 놓으면 제품 정보의 효율적인 교환이 가능하며 다양한 고객의 요구에 맞는 독특한 포맷으로의 재할용이 가능하다. 상품의 이름, 중량, 포장 형태, 제조사 등 기본적인 정보는 물론 유통, 물류과정에 다른 제반 정보를 표준 규약에 맞게 데이터베이스화된 상품 정보를 제공할 수 있다. 따라서, XML로 작성된 카달로그 정보는 Marketplace에서 통일된 뷰의 정보 템플릿으로 정보를 표준화, 분류화 등을 효율적으로 하는데 기여할 것이다[1]. Marketplace에 접속된 판매자는 XML을 지원하는 사이트 카달로그 서버에 상품 정보를 제공하고 구매자는 다양한 제품 정보를 하나의 카달로그를 보는 감각으로 상품 검색뿐만 아니라 상품간의 비교를 하여 원하는 정보에 접근할 수 있다. 구매자 및 소비자의 입장에서 볼 때 이것은 상품의 효율적인 비교와 검색이 가능하고 판매자는 카달로그 제작, 관리 비용을 줄일 수 있으며 공급자는 상품 홍보 및 마케팅 비용을 절감할 수 있다.

본 논문에서는 전자카달로그 XML파일을 생성하고 수정할 수 있는 XML 파일 편집기를 설계, 구현하였다. 개발환경으로는 Windows 2000 서버를, 구현언어로는 VB.NET을 사용하였다.

II. 기본 개념

1. XML 문서의 구성

1.1. 문서 내용부

XML문서를 일컫는 문서 내용부는 문서형 정의부(Document Type Definition, DTD)와 문서 실례부(Document Instance, DI)로 나뉜다. 문서형 정의부는 엘리먼트(Element), 엔티티(Entity), 속성(Attribute) 정보를 구성하여 정의하며, 실례부는 문서형 정의부의 정보로 문서의 내용을 작성한다. XML 문서의 구조

는 사람이 읽기 쉽고, 간결한 구성으로 문서를 처리하기 쉽다. XML은 응용 프로그램의 폭 넓은 다양성을 지원하고 인터넷상으로 전송할 수 있는 설계가 가능하므로 전자카달로그 문서를 처리하는 적합한 기술로 여겨진다.

1.2. 문서 스타일부

문서 내용부에서 작성된 문서는 XML 문서의 엘리먼트, 속성, 엔티티 등의 요소로 구성되게 된다. 이러한 요소를 화면에 보여주거나 다른 문서로의 변환을 처리하기 위해서 XML 스타일 언어(XSL : eXtensible Style Language)를 사용한다. XSL은 크게 세가지로 구성되는 데 첫번째 스타일 구성, 두번째 스타일 포맷, 세번째 스타일 변환으로 구성된다. 첫번째로 스타일 구성은 규칙(Rule)과 패턴(Pattern)으로 이루어져 XML문서를 브라우징(Browsing), 다른 형식의 문서로 변환할 수 있도록 정의할 수 있다[3],[4]. 두번째로 스타일 포맷은 정의된 스타일 구성을 가지고 XML 스타일 처리기(XSL Processor)가 구조 트리를 만들어 XML 문서의 구조와 스타일 정보를 생성한다. 마지막으로 스타일 변환은 XML 스타일 처리기의 정보를 기본으로 하여 새로운 형식, 또는 다른 형식의 문서를 생성하기 위한 방법을 기술하고 있다.

2. 전자문서의 구성

전자문서는 보조 전송 항목과 사용자 자료 전송 항목으로 구성된다. 보조 전송 항목은 사용자 자료의 교환에 사용되는 자료 항목으로써 사용자 자료에 대한 정보를 가지고 있는 항목이며 사용자 자료 전송 항목은 사용자가 입력한 데이터 항목이 포함되어 있는 항목으로 사용자 입력 자료를 가지고 있다.

III. 시스템의 설계

1. 시스템의 구성

본 시스템의 구성은 그림 1과 같다. 본 시스템에서 개발한 전자카달로그 편집 시스템은 XML, DTD와 XSL 문서를 입력 받아 각 문서의 구조를 생성하는 구조 생성부와 선택된 구조의 서식을 편집하고 요소의 패턴을 자동으로 생성하는 서식 편집부로 크게 나뉜다.

그림 1은 전자카달로그 편집 시스템 구성도이다. 입력문서로 DTD문서, XML문서 또는 XSL문서를 받아 들어

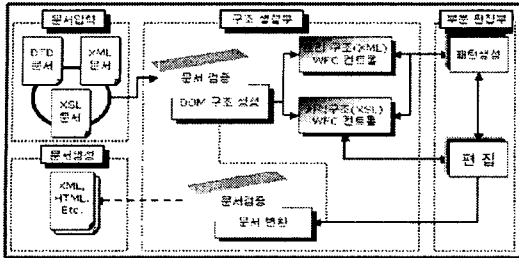


그림 1. 전자카탈로그 편집 시스템 구성도

과정을 거치는 데, 이 때 분석 과정에서 사용되는 XML 구조 검증기(Parser)는 W3C에서 표준된 DOM(Document Object Model)을 표준으로 추상적인 구조 모델을 생성한다 [5]. DOM은 문서를 보다 효율적으로 관리하기 위한 API를 제공하는 객체 모델이다. 인터넷상에서 문서 교환과 처리함은 물론 다양한 개발 언어를 지원하기 위해 시작되었다. 현재 다양한 개발 업체들이 W3C 워킹 그룹에 참여하여 빠른 발전을 가져왔다. DOM은 API(Application Program Interface)로 구성되는데, 각각의 API는 메소드(Method)들로 묶인 인터페이스(Interface)들의 표준을 기술하여 한 개발언어에 종속되지 않게 언어 독립(Language Independent)과 시스템 종속적이지 않도록 구현 중립(Implementation Neutral)을 위해 표준 프로그래밍 인터페이스인 IDL(Interface Definition Language)로 정의하였다[5].

DOM의 중심부분(Core)은 가장 핵심적인 인터페이스들로 구성되고, 추상화된 계층 구조(Hierarchy Structure) 구성과 특성들은 인터페이스 상속을 통해 노드(Node)들이 가지게 된다. 노드는 문서를 구성하는 최소 단위 인터페이스로 노드 타입에 따라 관계(Relation)에 범위가 정해진다.

2. XML문서 분석 편집 결과

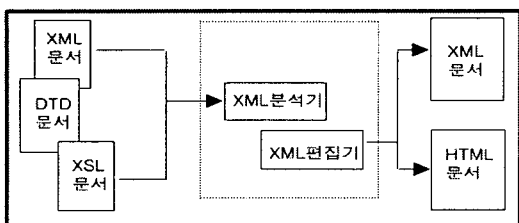


그림 2. 편집기 처리 결과

그림 2는 XML문서와 XSL문서의 처리과정으로 생성되는 새로운 문서를 도식화 한 것이다. 입력문서로 DTD문서, XML문서 또는 XSL문서를 받아들여 XML 분석기와 XML 편집기를 거쳐서 XML 문서와 HTML문서를 생성하게 된다.

3. XML문서 분석기의 구성

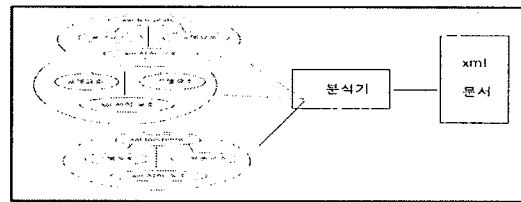


그림 3. 부분 분석 후 XML문서 생성 결과

그림 3은 부분 검증 후 문서 생성 과정을 나타낸다. 문서의 부분 검증은 DOM 노드의 단위로 이뤄진다. 분석기는 현재 선택된 노드의 하위 노드의 구조를 분석한다. 본 시스템은 xsl:template 요소를 부분 노드 단위로 하여 분석을 한다. 이러한 부분 분석이 완료된 후에 xsl:template 요소, 부분 노드들은 XSL DOM 요소로 구성하게 된다. 최상위 xsl:stylesheet 요소의 지식 요소로 구성이 된다.

IV. 구현

본 논문에서 개발한 시스템의 구현환경은 IBM호환 PC에서 운영체제는 Windows NT 2000환경에서 개발하였으며, 구현언어는 VB.NET을 사용하여 개발하였다.

1. 구현

본 시스템의 특징은 XML문서의 규격에 준수하여 영어, 한글, 유니코드(UTF-8) 문자 집합들의 환경을 지원하며 문서를 편집한 후 즉시 XML문서의 표현 적용을 볼 수 있도록 브라우저 콤포넌트를 추가하였다.

시스템 설계에 있어서 XSLT요소의 구조적인 관계와 XML문서의 구조 요소 자동 생성에 주요 초점을 두며 문서의 생성 및 사용자 환경 지원을 위해 마우스 드래그 앤 드롭(Drag and Drop) 기능과 문서의 표현 결과 브라우저를 위한 HTML의 요소들을 사용하였으며 문서의 표현 및 변환은 인터넷 문서인 XML 문서로 저장 가능하게 구현하였다.

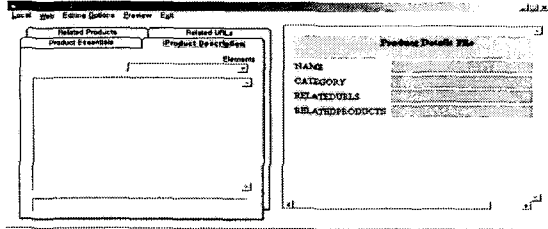


그림 4. 전자 카탈로그 편집기 전체화면

그림 4는 전자 카탈로그 편집기의 전체적인 화면을 대략적으로 나타낸 것이다. 상단에 기본 메뉴와 툴바가 있고, 왼편에는 탭 다이얼로그 컨트롤이 위치하고, 오른쪽에는 웹 브라우저 컨트롤이 있다.



그림 5. 카탈로그 에디터 메뉴 화면

그림 5는 문서를 로드하고 저장하고 XML 텍스트 박스의 동작을 설정하기 메뉴이다.

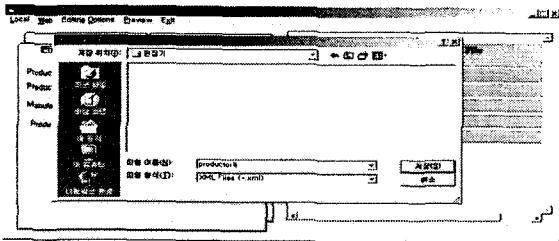


그림 6. 카탈로그 문서 저장 화면

그림 6은 다이얼로그 박스를 다루는 변수와 요청된 파일을 로드하기 위한 DOMDocument를 선언하고, DOM 오브젝트를 초기화한 후, 다이얼로그 박스를 출력하고 파일 이름을 구한다.

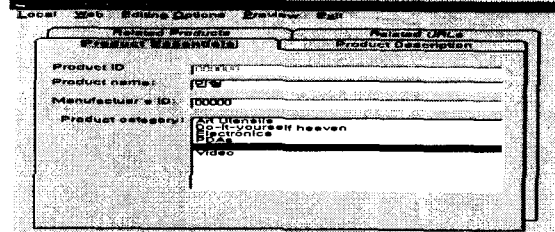


그림 7. 상품 입력화면

그림 7은 제품 ID, 제품 이름, 제조자 ID, 판매 가격에 대한 텍스트 박스와 레이블을 가진다. 제품 범주에 대한 레이블과 리스트 박스가 있다. 그리고 범주 목록은 중앙위치인 데이터 서버에서 전달이 된다. 제품 ID는 메인 애플리케이션에 의해 자동으로 할당이 된다.

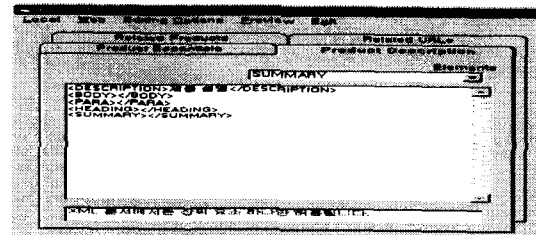


그림 8. 상품 엘리먼트 입력화면

그림 8은 사용자가 설명 텍스트에 입력할 수 있는 유효한 XML 요소의 목록을 가지기 위해 사용할 드롭다운 콤보 박스를 가진다. 이 텍스트 박스는 실제 XML 텍스트 박스 컨트롤이다. XML 텍스트 박스 컨트롤 바로 아래의 텍스트 박스에 XML 분석 에러를 출력하고 ELEMENTS 목록에서 선택한 항목을 XML 텍스트 내에 삽입한다. 또한 드롭다운 리스트에서 요소를 삽입할 수 있도록 하였다. 사용자가 어떤 삽입지점에 커서를 위치시키고 목록에서 항목을 선택할 수 있다. 그래서 XML 텍스트 박스가 초점을 잃을 때 커서가 마지막으로 위치했던 특정 문자 위치인 현재 커서 위치를 저장한다.

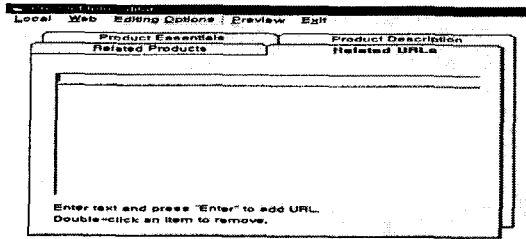


그림 9. URL 입력화면

그림 9는 URL을 저장하기 위해 콤보 박스를 사용한다. 컨트롤의 상단에서 입력 필드에 입력된 텍스트는 사용자가 키를 누를 때 항목의 리스트에 추가된다.

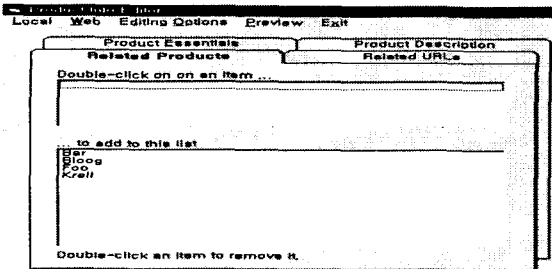


그림 10. 관련 상품 입력화면

그림 10은 제품 이름의 목록을 가지는 리스트 박스 컨트롤과 첫 번째 리스트에서 선택된 제품을 가지는 두 번째 리스트 박스를 포함하고 있다. 사용자에게 안내문을 출력하는 레이블이 있다.

V. 결론 및 고찰

최근 들어 '전자상거래'에 의한 제품 판매가 부각되고 있다. 수 년 이후에 전자상거래는 상당히 보편화 될 것임에 틀림없다. 그때에는 인터넷을 활용하여 효과적으로 제품을 홍보하는 수요가 급증할 것이다. 그러나 다양한 제품을 가진 경우 이를 체계적으로 소개하고 상세한 정보를 고객에게 서비스하기 위한 시스템을 구축하는 데는 상당한 비용과 어려움이 따를 것이다. 이러한 요구에 맞추어 전자카탈로그 즉, 제품소개 자료를 효율적이며 쉽게 만들 수 있는 도구들의 출현이 예상되며 시장규모도 급속히 커져갈 것이다.

이에 본 논문에서는 효율적인 표준문서의 정보 교환에 널리 사용되고 있는 전자카탈로그 문서를 인터넷상에서 처

리할 수 있도록 XML을 이용하여 전자카탈로그 문서를 처리할 수 있는 전자카탈로그 편집기 시스템을 설계 및 구현하였다. 최근 대두되는 XML문서의 전자카탈로그 문서의 확장성을 고려한다면 한정적이고 부족한 면도 많지만 XML을 이용한 전자카탈로그 문서 처리를 위한 한 단면을 보여주는 것이라 여겨진다. 본 시스템은 XML을 기반한 전자카탈로그 문서 시스템 응용에 폭넓게 사용될 수 있으리라 본다. 앞으로 좀 더 많은 전자카탈로그 문서들을 템플릿화 하여 관리하여야 하며 전자카탈로그 문서의 생성에 관하여 XML 전용 편집기, XML 스타일 편집기로서의 기능을 좀 더 확충하여야 한다. 또한 시스템 상호간의 전자카탈로그 문서 전달에 관한 표준도 수용할 수 있는 시스템이 구현되어야 한다. 또한 전자카탈로그 문서의 포맷 변환 처리에 관한 연구와 데이터베이스의 접목에 관한 연구가 병행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 대한 상공회의소, "상의소식", 2000.10.2.
- [2] ML/EDI Group, <http://www.xmledi.com/>
- [3] James Clark, Stephen Deach, "Extensible Stylesheet Language Specification", 1998.12 <http://www.w3.org/TR/WD-xsl/>
- [4] "XSL Developer's Guide", <http://msdn.microsoft.com/xml/XSLGuide/>, Microsoft
- [5] W3C, Document Object Model Level 1, <http://www.w3.org/TR/REC-DOM-Level-1/>, Oct. 1, 1999.

백현기(Hyon-Ki Back)

정희원



1999년 2월 : 우석대학교 컴퓨터공학과 졸업(학사)

2002년 2월 : 우석대학교 컴퓨터교육학과 졸업(석사)

2002년 3월 ~ 현재 : 우석대학교 컴퓨터 교육학과 겸임교수

<관심분야> : 인터넷응용기술, 프로그래밍언어, XML, 무선인터넷