

# E-비즈니스 DTD문서 생성을 위한 XML DTD 편집 시스템

이상복<sup>0</sup>\*, 김창수\*, 조현성\*\*, 조현규\*\*, 정희경\*  
\*배재대학교 컴퓨터 공학과  
\*\*한국전자통신연구원  
(jangpo, sungu,hkjung)@markup.paichai.ac.kr  
hsc@etri.re.kr

## XML DTD Edit System to create for DTD document of e-business

Sang-bok Lee<sup>0</sup>\*, Chang-su Kim\*, Hyeon-sung Cho\*\*, Hyeon-kyu Cho\*\*, Hoe-kyung Jung\*  
\*Dept. of Computer Engineering Paichai University  
\*\*EC Team, ETRI

### 요 약

e-비즈니스에서 사용되는 정보교환 문서는 효율적으로 정보를 전송하고 시스템에 독립성을 갖고 있어 거래 파트너간 상호 운용성을 향상 시켜야 한다. 기존의 정보 교환 전자 문서는 e-비즈니스에서 사용함에 있어서 정보교환 및 상호 운용성 측면에서 문제점들이 발생하였다. XML의 등장으로 정보 교환 및 상호 운용성에서 발생되었던 문제점들을 해결할 수 있는 계기가 되었다. XML문서의 논리적인 구조를 표현하기 위해서는 문서 원형을 정의 할 수 있는 DTD문서가 필요하다. 각 e-비즈니스 XML 문서에 맞는 DTD 문서들이 존재하며 이러한 DTD 문서를 보다 쉽고 효율적으로 작성 할 수 있는 e-비즈니스 DTD문서 편집 시스템의 필요성이 증대되고 있다. 이에 본 논문에서는 e-비즈니스 XML 문서에서 사용되어지는 DTD문서를 보다 쉽고 효율적으로 편집 할 수 있는 DTD문서 편집 시스템의 설계 및 구현 하였다.

### 1. 서 론

인터넷의 발전으로 기업에서는 인터넷을 통한 e-비즈니스 거래를 하고 있다. 하지만, 기존의 문서로는 이 기간간 효율적인 전송과 상호 운용성에 있어 문제점이 발생하게 하게 되었고 XML(eXtensible Markup Language)의 등장과 더불어 그러한 문제를 해결할 수 있는 대안으로 떠오르게 되었다[1].

XML문서는 사용자가 특정 구조에 종속 되지 않고 문서 작성시 논리적인 구조를 표현 할 수 있다. 또한, 컴퓨터를 이용한 문서 처리가 용이 할 뿐만 아니라 e-비즈니스 정보를 잘 표현 할 수 있는 장점 때문에 e-비즈니스 거래에 사용되는 비즈니스 문서의 기본 문서 형식으로 사용 되는 추세이다.

XML 문서를 작성 할 때는 문서 자체의 특정한 의미를 부여 하는 DTD문서를 필요로 한다. 즉 문서 자체에 대한 원형을 정의 하는 작업이 필요하며 DTD문서가 없는 경우 XML 문서는 의미 없는 단순한 문서에 불과하다. e-비즈니스 문서로 사용 되어지는 XML 문서들은 문서의 논리적인 정보를 정의한 각각의 DTD문서를 가지며 이러한 DTD 문서는 각 e-비즈니스 프레임워크 마다 다양하고 많아 지는 추세이다. e-비즈니스에서 사용되어지는 XML문서들을 정의한 DTD문서는 각 e-비즈니스 트랜잭션을 처리 할 수 있게 작

성되어 있으며 각 트랜잭션 마다 다양한 DTD문서가 존재 한다[2].

이에 본 논문에서는 e-비즈니스에 거래되는 XML문서의 원형을 정의하는 DTD문서를 쉽고 효율적으로 작성 및 편집 할 수 있고 범용적인 DTD문서를 구성하고 e-비즈니스에서 DTD문서의 작성을 위한 e-비즈니스 DTD문서 편집 시스템을 설계 및 구현 하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 e-비즈니스 XML 문서와 DTD문서에 관련 연구 대해 설명하고 제 3장에서는 e-비즈니스 DTD문서 편집 시스템의 전체적인 시스템을 기술한다. 제 4장에서는 e-비즈니스 DTD문서 편집 시스템의 구현에 관한 부분을 기술하고 마지막으로 제5장에서는 결론 및 향후 연구 과제를 기술 한다.

### 2. 관련 연구

#### 2.1 e-비즈니스 전자 문서

e-비즈니스에서 전자적인 문서를 이용, 정보를 전송하고 거래 파트너간 상호 운용성을 증대 시키는 측면에서 기존의 전자적인 문서는 많은 문제점을 가지고 있다 W3C(The World Wide Web Consortium)에서 제안한 XML은 문서의 논리적인 구조를 정의 하고 이

기중간 시스템에서 독립적으로 작용 하는 장점을 가지고 있다[3]. e-비즈니스에서 XML을 사용함으로써 기존 문서의 교환과 상호운용성에서 발생하는 문제점을 해결하게 되었고 또한, 문서 교환 형식의 표준으로 XML을 사용하게 되었다[4].

XML 기반 e-비즈니스 시스템에서는 비즈니스 거래에 맞는 XML문서들이 작성 될 뿐만 아니라 XML을 기반으로 정보를 전송하고 비즈니스 거래를 한다. e-비즈니스 XML 문서에서는 각 XML문서에 상응하는 DTD문서가 정의 되어 유효한 XML문서를 구성한다. e-비즈니스 XML문서 원형을 정의한 DTD문서는 각 e-비즈니스 처리에 이상적으로 구성되며 이기중 시스템간 처리 할 수 있는 범용적인 요소를 포함한다.

e-비즈니스에서 사용되는 DTD문서는 각 e-비즈니스 트랜잭션에 상응하는 논리적인 구조를 XML문서에 표현 할 수 있도록 문서 원형을 정의 하는 방식으로 작성 되고 XML문서를 통해서 e-비즈니스 시스템이 전자적 거래를 할 수 있는 기반이 된다.

### 3 DTD문서 편집기 시스템 설계

#### 3.1 시스템의 구성

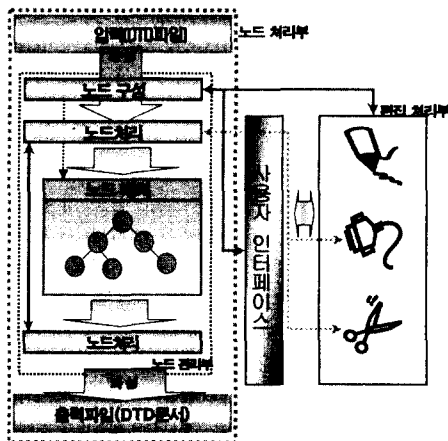


그림 1 시스템 구성도

그림 1은 본 논문의 전체 시스템 구성도 이다. 입력된 DTD문서는 파서를 통해 유효성 검사를 한 후 노드 처리부에서 처리 기본 객체인 노드(Node)형태로 DTD요소 정보를 저장한다. 노드 처리부는 노드 구성, 노드 처리, 노드 관리, 노드 배치, 입출력 부로 구성되며 편집 처리부와 사용자 인터페이스를 통해 정보를 교환 및 변환 한다.

편집 처리부는 사용자와의 정보 입력과 편집에 대한 기본적인 인터페이스를 제공하며 e-비즈니스 DTD문서를 편집 할 수 있다.

#### 3.2 노드 처리부

##### 3.2.1 노드 구성

노드구성 모듈에서는 객체 노드를 구성한다. 입력되거나 새로 생성된 DTD문서를 파서를 통해서 각 DTD문서 요소 정보를 추출해 노드 객체에 요소정보를 저장한다. 편집 처리부에서 편집된 요소 정보들도 노드구성 모듈을 통해 노드에 요소정보를 저장한다. 저장된 노드는 기본 데이터 값으로 다른 모듈에서 사용할 수 있다.

##### 3.2.2 노드 처리

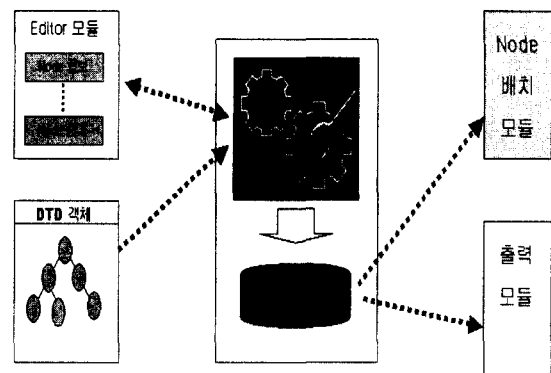


그림 2 노드처리 모듈

그림 2는 노드 처리모듈을 보이고 있다. 편집 처리부와 DTD문서 객체에서 입력된 기본 노드객체를 DTD문서 요소에 맞게 노드객체로 처리하고 편집 처리부에서 노드객체의 정보변화 인지하여 노드를 재구성한다. 노드처리 모듈에서 처리된 노드 객체는 출력모듈의 기본적인 형식이 되며 노드간의 관계를 표현하기 위한 노드 배치 모듈의 기본 형태로도 사용 된다.

##### 3.2.3 노드 배치

노드 배치 모듈은 노드 처리 모듈에서 처리된 노드 객체의 정보로, 각 노드 관계를 생성하고 처리하는 역할을 한다. 노드간의 관계가 변화할 경우 노드 처리 모듈에게 정보를 제공하며 노드를 재구성 하는 역할을 한다.

##### 3.2.4 노드 관리부

노드관리부는 노드 처리부에 각 모듈간 관계를 관리하는 역할을 하다. 노드처리부분의 각 모듈들에서 발생 할 수 있는 오류 관리와 각 모듈간의 정보흐름

을 파악하여 노드를 구성하는데 있어 모호성 검사를 하며 생성된 DTD문서를 저장할 때 유효성 검사를 한다.

3.3 편집 처리부

편집 처리부에서는 사용자 인터페이스를 통해 노드객체의 정보를 표현하고 사용자로부터 정보를 입력 받는다. 또한, 각 노드의 변화를 인지하고 노드 객체를 편집할 수 있는 기본적인 인터페이스를 제공한다.

4. 구현 및 고찰

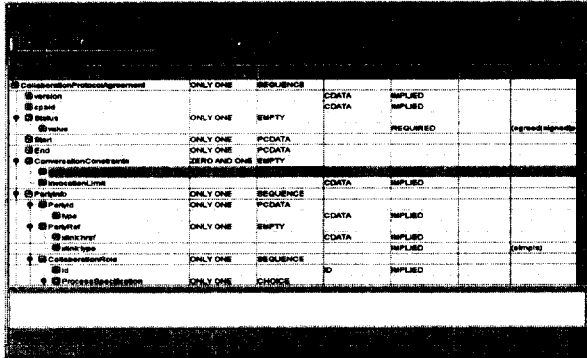


그림 3 DTD 편집 시스템 구성 화면

본 시스템의 구현은 Windows 환경에서 Java 언어와 DTD문서를 지원하는 DTDParser 파서를 사용하여 개발하였다. 그림 3은 DTD문서 편집 시스템의 기본 인터페이스를 나타내고 있다.

e-비즈니스에서 사용되는 DTD문서를 특징은 엘리먼트와 속성과의 정보 및 관계의 표현으로 비즈니스 트랜잭션을 구성한다.

트리 테이블 인터페이스로 DTD문서의 구조는 트리 구조로 표현되며 요소정보는 테이블 형식으로 정보를 제공한다. 또한, 각 엘리먼트에 포함된 속성을 엘리먼트와 같이 처리할 수 있도록 구현 했다. e-비즈니스에서 사용되는 DTD문서의 특징을 본 시스템에서 효율적으로 작성 및 표현할 수 있다.

엔티티 처리에서는 테이블 형식으로 엔티티 정보를 처리 및 편집 가능하다. 파라미터 엔티티일 경우 DTD문서의 구조 정보에 엘리먼트와 함께 포함되게 하였다. 노테이션 처리는 텍스트 편집을 가능하게 했으며 정보를 리스트 형태로 보여준다.

주석 작성시 DTD문서의 각 요소가 주석을 포함할 수 있는 방식이고 각 요소가 텍스트로 작성시 표현된다.

종합적으로 DTD문서의 구성을 소스 보기 창에서 볼 수 있고, 전체 구성 및 작성된 DTD문서를 텍스트 편집이 가능하게 했다.

5 결론

본 논문에서는 e-비즈니스 문서교환 언어의 대안으로 떠오르는 XML문서의 원형을 정의하는 DTD문서를 쉽고 효율적으로 작성하고 기존의 e-비즈니스 DTD문서를 편집 할 수 있는 DTD문서 편집 시스템을 개발하였다.

본 시스템은 각 e-비즈니스 프레임워크마다 존재하는 e-비즈니스 DTD문서의 특징을 타 시스템에 비해서 효과적으로 편집 작성할 뿐만 아니라 e-비즈니스 요소를 처리할 수 있는 DTD문서를 작성 및 편집할 수 있어 거래 파트너간 상호 운용성을 확보할 수 있게 해주는 XML문서의 원형인 e-비즈니스 DTD문서를 쉽게 작성해 준다.

향후 연구되어야 할 부분으로는 DTD문서 구조 표현에 있어서 트리 구조에서 표현 못하는 DTD문서 요소를 보완 하는 것이 필요하다. 또한 e-비즈니스 요소를 더욱더 효과적으로 표현할 수 있는 연구가 병행 되어야 한다.

6 참고 문헌

- [1] W3C " Extensible Markup Language  
<http://www.w3c.org/XML/>
- [2] ebXML ORG  
[http:// www.ebXML.org](http://www.ebXML.org)
- [3] 정회경 외 2인 공저 " SGML 가이드 " ,사이버 출판사 1997
- [4] 정회경 " 차세대 웹 문서 표준 XML " ,한국 정보처리 학회 제6권 제3호 p25-35 1999
- [5] Sun Java Web Page  
<http://java.sun.com/xml>
- [6] " XML in a nutshell a desktop Quick Reference" O' Reilly Elliotte Rusty Harold & W.Scott Means
- [7] " Data Structures and Algorithms in java" WILEY Michael T.Goodrich & Roberto Tamassia
- [8] " JAVA and XML" O' Reilly Brett McLaughlin
- [9] " XML Development with Java2" SAMS Daconta and Saganich