
기업간 비즈니스정보 공유를 위한 XML 기반의 e-marketplace통합 시스템에 관한 연구

김창수^{*} · 최종근^{*} · 정회경^{*}

^{*}배재대학교 컴퓨터공학과

A Study of An XML-Based e-Marketplace Integration System for Sharing Corporate Business Information

Chang-su Kim^{*} · Jong-kun Choi^{*} · Hoe-kyung Jung^{*}

^{*}Dept. Computer Engineering Paichai University

E-mail : {ddoja69, choijk, hkjung}@mail.pcu.ac.kr

요 약

산업의 주축이 정보 중심으로 변화되어가고 있는 시점에서, 비즈니스 트랜잭션(Business Transaction) 및 정보 공유에 대한 처리 역시 전자화되고, 자동화되는 추세이고, 전자상거래라는 보다 확대된 개념으로 정의되어지고 있다. 기업간의 거래를 위한 기본적인 매개체는 비즈니스 문서일 것이다. 전자상거래상의 비즈니스 문서의 활용은 비약적으로 증가된 상태이며, 기업의 독립적인 사용에 머물지 않고 주체들간의 교환을 통한 기업간 정보공유에 이르기까지 그 영역이 확대되고 있는 상황이다.

이에 본 논문에서는 문서 교환이 쉽고 문서를 다양하게 표현할 수 있는 XML(extensible Markup Language)을 채택하였다. 또한, 비즈니스 XML 문서구조와 비즈니스 문서표현을 위한 스타일 문서 편집기로 구성되는 비즈니스 XML 문서 편집 시스템과 특정 플랫폼이나 기업간 다양한 문서 표준에 관계없이 상호 연결될 수 있도록 변환시켜주는 비즈니스 문서 변환 시스템을 제안하여 구현하였다. 그리고 이들 시스템과 연동하여 전자상거래 응용들이 공유하여 사용할 수 있는 비즈니스 문서들에 대한 확장 가능한 공통 서식을 제공하고 응용들 간에 비즈니스 문서들을 전달하는 기능 제공을 위해 전자상거래 공용 프레임워크 시스템으로 구성되는 기업간 비즈니스 정보공유가 가능한 XML 기반의 e-마켓플레이스(marketplace) 통합 시스템을 제안하여 설계 및 구현하였다.

ABSTRACT

As major industries become information-centered, business transactions and information-sharing processes are being computerized and automated, which ultimately re-defines electronic commercial transactions in a broader context. Business documents are the basic tools for corporate transactions. The use of business documents in electronic commercial transactions has increased markedly and this sphere is rapidly being extended to include information sharing between companies.

XML(extensible Markup Language) was selected as the focus for this thesis. XML can help to make a complicated and data-rich document easy to share. The thesis proposes a business XML document editing system, comprised of a style document editor for business XML document structure, business documentation, and business document presentation, along with a business document transformation system which makes a transformation possible regardless of platform or using various corporate document standards.

키워드

XML, e-Marketplace, e-Business, framework

1. 서론

인터넷 환경으로 전환되어 가고 있는 현재의 비즈니스 시스템 상황에서 종이 형태의 비즈니스문서 교환은 제작시간과 처리절차의 고비용 문제점을 가지고 있으며, 비즈니스문서 양식의 활용에 대한 면에 대해서도 기존 시스템과 거래 주체들과의 상호운용성의 문제를 지니고 있다[1,2,3]. 전자의 문제점은 비즈니스문서 양식의 생성에서 활용, 재활용에 이르는 과정에 있어서 여러 단계의 과정을 거쳐야 하고, 유사한 문서를 작성시에도 기존의 비즈니스 문서를 활용하기 어렵다는 문제점을 갖고 있다. 후자의 문제에 있어서도, 수작업으로 작성된 종이 형태의 비즈니스 문서는 현재의 상황과 같이 자동화되고 일원화된 비즈니스 처리에서 효율을 발휘하기 어려운 문제를 안고 있다.

이에 본 논문에서는 문서 교환이 쉽고 문서를 다양하게 표현할 수 있는 XML(extensible Markup Language)을 채택하여 기업간 비즈니스 정보 공유의 상호운용성 문제를 해결하고 XML 기반의 거래 주체들간 비즈니스 정보공유를 위해 자동화되고 일원화된 통합 시스템을 제안한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 관련 연구로서 전자상거래 프레임워크에 개요, 제3장에서는 기업간 비즈니스 정보를 공유하기 위한 e-마켓플레이스 통합 시스템을 설계에 대하여 설명한다. 제4장에서는 통합시스템에 대한 구현과 고찰, 마지막으로 제5장에서는 결론 순으로 구성한다.

II. 전자상거래 프레임워크

전자상거래 프레임워크란 컴퓨터 및 컴퓨터 망을 이용하여 한 기업체의 비즈니스 경계를 넘어 거래상대사(Trading Partner)와의 상거래를 가능하게 하는 기능을 규정하는 일반적인 골격을 의미한다.

특히 B2B(Business-to-Business) 전자상거래 프레임워크인 경우는 상호운용성 메커니즘(mechanism)을 통해 거래상대사 간의 비즈니스 프로세스(business process)들을 연결하여 통합하여 주는 역할을 한다 [2,3,4,5].

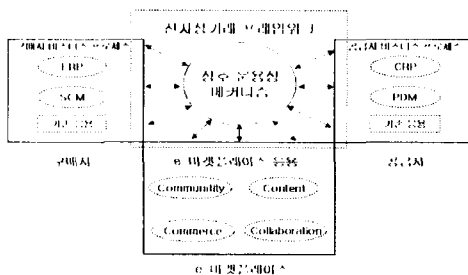


그림 1 전자상거래 프레임워크

III. 통합시스템 설계

본 논문에서는 이러한 기업간 비즈니스 정보 공유를 위해 크게 세 가지 관련 기능을 갖는 e-마켓플레이스 통합시스템을 제안한다. 첫번째 기능은 비즈니스 문서를 제작할 수 있는 편집 기능이다. 두 번째 기능은 특정 플랫폼이나, 기업과 기업간의 다양한 문서표준에 관계없이 상호 연결될 수 있도록 비즈니스 문서를 변환하는 기능이다. 세 번째는 XML 문서를 통해 e-비즈니스 상에 사용될 비즈니스 문서 생성을 쉽게 할 수 있는 폼 문서 생성기능과 XML 문서를 각 응용들간에 전달하여 중재할 수 있는 기능이다.

다음 그림 2에서 e-마켓플레이스 통합 시스템 기능을 정의한다.

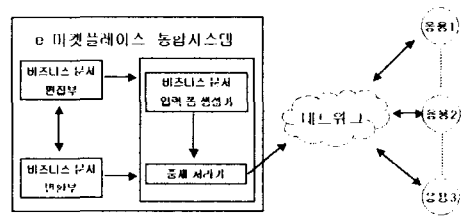


그림 2 e-마켓플레이스 통합시스템

3.1 비즈니스 문서 편집부

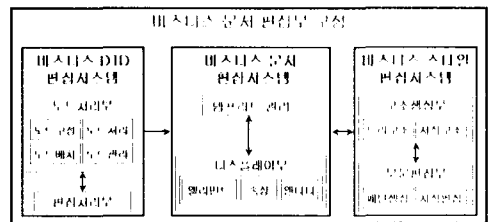


그림 3 비즈니스 문서 편집부 구성

그림 3은 비즈니스 문서 편집부의 구성을 보이고 있다. 비즈니스 문서 편집부의 구성은 크게 세가지로 구성된다. 첫번째로 전자상거래 프레임워크에서 사용되어지는 비즈니스 DTD 편집 시스템이다. 비즈니스 DTD 편집 시스템은 DTD의 데이터 객체를 처리하는 노드구성, 처리, 배치, 관리 모듈로 구성되는 노드처리부와 전송되는 편집정보를 이용 데이터 객체를 처리하는 편집처리부로 구성된다.

둘째는 비즈니스 DTD 편집 시스템에서 생성된 비즈니스 DTD를 기반으로 한 XML 기반의 비즈니스 시스템에서 XML 비즈니스 문서를 생성하고 웹사이트에 비즈니스 시스템의 인터페이스를 구축할 때 사용하는 공용 비즈니스 XML 문서 편집 시스템

이다. 편집기는 파서에 의해 생성된 트리 형태의 엘리먼트 구조를 관리, 유지하며 사용자에게 의해 추가된 인스턴스를 포함해 함께 관리하는 템플릿관리기와 템플릿 관리자에 의해 생성된 정보를 참고하여 사용자가 XML 문서를 작성, 편집할 수 있는 기본적인 환경을 제공하는 디스플레이 관리자로 구성된다.

셋째는 비즈니스 스타일 문서 편집기는 XML DTD와 XML 문서를 입력 받아 각 문서의 구조를 생성하는 구조 생성부와 선택된 구조의 서식을 편집하고 요소의 패턴을 자동으로 생성하는 서식 편집부로 크게 나뉜다.

3.2 비즈니스 문서 변환부

비즈니스 XML 문서 구조 변환 시스템은 변환을 위한 두개의 비즈니스 XML 문서를 입력받아 이를 구조화 하기 위한 매핑 요소 입력단계, 두 XML 문서간의 매핑 정보를 정의하기 위한 매핑 단계 그리고 매핑 정보를 출력하기 위한 매핑 정보 출력단계로 구성된다. 그림 4는 비즈니스 문서 변환 시스템의 구성도이다.

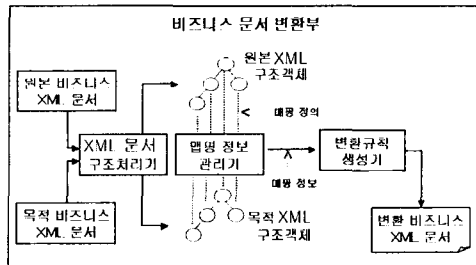


그림 4 비즈니스 문서 변환 시스템 구성도

비즈니스 XML 문서 구조 변환 시스템은 매핑 요소 입력 단계를 통해 변환 주체측인 원본 비즈니스 XML 문서와 변환 대상측인 목적 비즈니스 XML 문서 혹은, 이 두 비즈니스 XML 문서 정보를 모두 포함하는 매핑 정보 문서의 입력을 통해 이를 논리적 계층 구조인 XML 구조 트리로 재구성하여 매핑 인터페이스에 적용한다. 매핑 단계에서는 XML 구조 트리를 통해 매핑 하고자 하는 원본과 목적 노드를 연결하고 연결 방법을 설정하여 매핑 정보를 생성한다.

매핑 정보의 출력단계를 통해 매핑 단계에서 생성된 매핑 정보를 토대로 XSLT 문서를 생성하고, 생성된 XSLT 문서를 통한 원본 문서의 변환 테스트 및, 매핑 정보가 담긴 매핑 정보 문서의 생성을 처리하게 된다.

3.3 비즈니스 품 생성 및 공용 프레임워크

시스템 설계

그림 5는 비즈니스 문서 품 생성 및 XML 문서

중재 처리기 구성을 보이고 있다. 비즈니스 문서 품 생성 및 XML 문서 중재 처리기는 XML을 이용하여 인터넷 비즈니스에 사용될 문서 품을 비즈니스 문서 DTD를 통해서 표현하고자 하는 문서 품 요소를 사용자의 의도에 따라 디자인하고 수정하는 과정을 거친 후, 생성시킨 품 문서는 객체화를 위해 XML 형태 품 문서로 저장한다.

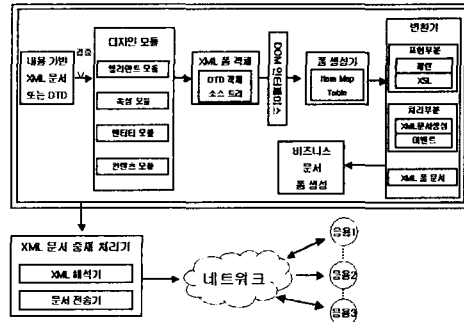


그림 5 비즈니스 품 생성 및 XML 문서 중재 처리기

XML 기반의 품을 생성하기 위해서는 입력 데이터인 e-비즈니스 DTD를 디자인 모듈에서 사용할 수 있도록 트리 형태의 객체 소스로 구성하고 기본 문서 처리를 위한 해당 DTD 문서의 유효성 검증을 한다.

전자상거래 응용들이 공유하여 사용할 수 있는 비즈니스 문서들에 대한 확장 가능한 공동 서식 제공 기능 및 응용들 간에 비즈니스 문서들을 전달하는 중재기는 XML 전자상거래 응용프로그램에서 전송 의뢰한 비즈니스 XML 문서를 파싱한 후 비즈니스 XML 문서에 있는 라우팅(Routing) 정보를 참조하여 목적 사이트에 있는 전자상거래 응용 프로그램이 동작하고 있는 XML 문서 브로커에 XML 문서를 HTTP 프로토콜을 통해 보낸다.

IV. e-마켓플레이스 통합 시스템구현

4.1 비즈니스 문서 편집부 구현

DTD 편집기는 e-비즈니스에서 사용되는 XML 문서의 구조를 정의한 DTD 문서를 사용자가 쉽고 편리하게 작성하도록 시스템을 구현하였다. e-비즈니스에서 사용되는 DTD는 비즈니스 트랜잭션의 처리 과정을 엘리먼트 요소로 선언과 구조를 생성하게 된다.

XML 문서 편집기는 임의 DTD에 대해 지원하며, XML 문서가 계층적인 구조로 이루어져 있으므로 화면상에 엘리먼트를 계층적으로 볼 수 있는 부분과 기타 내용을 볼 수 있는 부분으로 분리하여 처리하고 스타일 문서 편집기는 XML 문서와 XSL 문서의 내용, 그리고 브라우징 결과를

각각 나누어서 화면에 보여 주며 패턴에 준하여 서식을 생성, 삭제, 수정하여 XML 문서를 브라우저 또는 HTML로 변환할 수 있는 기본 표현 문서를 생성한다.

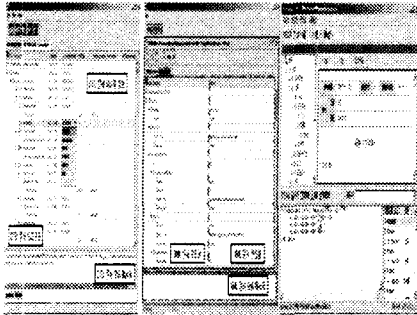


그림 6 비즈니스 문서 편집부 구현

들의 거래 주체간에 이용되어질 XML 비즈니스 문서를 생성하며, 전자상거래 응용들이 공유하여 사용할 수 있는 비즈니스 문서들에 대한 확장 가능한 공동 서식 제공 기능 및 응용들 간에 비즈니스 문서들을 전달하는 브로커 기능을 갖추고 있다.

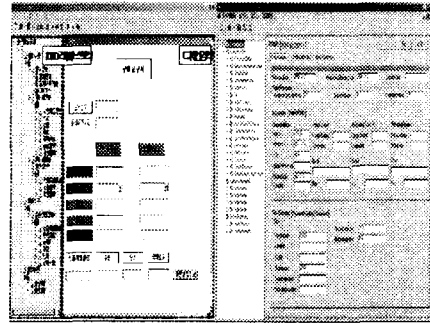


그림 8 비즈니스 문서 폼 생성 및 공유 프레임워크 시스템 구현

4.2 비즈니스 문서 변환부 구현

문서 변환 시스템은 기업간의 원활한 비즈니스 정보 교환 및 다양한 구조 관계를 정의하며, 정의된 정보를 기반으로 비즈니스 XML 문서 구조간의 변환규칙을 정의한 XSLT 문서를 생성하는 비즈니스 문서 변환 시스템으로 구성된다.

비즈니스 문서 변환 시스템의 사용자 인터페이스는 화면 양쪽의 원본 XML 문서 구조창과 목적 XML 문서 구조창은 읽어 들인 원본 및 목적 XML 문서를 사용자가 쉽게 인지할 수 있도록 트리형태의 계층적 구조로 보여주며, 트리 아이템 선택 및 드래그 & 드롭을 통한 매핑 인터페이스를 제공한다

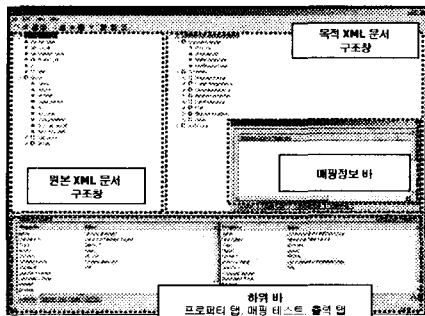


그림 7 비즈니스 문서 변환부 구현

4.3 비즈니스 문서 폼 생성 및 공유 프레임워크 시스템 구현

비즈니스 문서 폼 생성 및 공유 프레임워크 시스템은 XML을 이용하여 인터넷 비즈니스에 사용될 문서 폼을 생성하고 이를 통해, 기업 대 기업

V. 결 론

전자상거래 프레임워크는 한 두개의 단위 기술을 조합하여 이루어질 수 있는 것이 아니고, 다양한 단위기술이 적절한 형태로 복합되어 실현되어야 한다. 전자상거래 프레임워크에서 추구하는 가장 핵심적인 목표는 단일화된 방법으로 적용될 수 있는 전자상거래 환경을 구축하는 것이다.

이에 본 논문에서는 이러한 기존 전자상거래 시스템과 기업들과의 비즈니스 정보공유의 상호 운용성의 문제를 해결하고 XML 기반의 기업들 간 비즈니스 정보공유를 위해 자동화되고 단일화된 기업간 비즈니스 정보공유를 위한 e-마켓플레이스 통합 시스템을 제안하였다.

본 논문에서 제안한 시스템은 상호운용성을 제공함으로써 서로 다른 플랫폼, 서로 다른 운용환경, 서로 다른 시스템간의 호환이 가능하도록 이질성을 극복할 수 있으며, 각 기업의 내부 비즈니스 프로세스와 다른 기업의 비즈니스 프로세스를 공유할 수 있어 하나의 기업처럼 운용할 수 있는 환경을 제공하였다. 또한 비즈니스 트랜잭션을 자동화하여 시스템의 효율성을 증가 시켰으며, 비즈니스 문서의 생성 시 오류를 감소시킬 수 있고 노동력을 절감함으로써 비용을 줄일 수 있는 이점을 제공한다.

참고문헌

- [1] B. Meltzer, R. Glushko, "XML and electronic commerce:enable the network economy", ACM SIGMOD, vol. 27, no. 4, pp.21~24, 1998
- [2] R. Kalakota, A. B. Whinston, Electronic Commerce: A manager's Guide, Addison-Wesley, 1997
- [3] 한국 커머스넷,이정열, eCommerce 글로벌 리포트, 다우출판사, 2000
- [4] Introduction to XML and EDI, "<http://www.xml.com/pub/1999/08/edi/index.html>"
- [5] Guidelines for using XML for Electronic Data Interchange , "<http://www.xmledi.net>"