

# XML 기반의 쇼핑몰 시스템 개발에 관한 연구

## -A Study on the Development of XML Based Shopping Mall System-

임영문\*

Leem Young Moon

이보영\*\*

Lee Bo Young

### Abstract

Since the types and formats of the provided material and data are difficulties from one to another, difficulties have occurred in exchanging and sharing information. Under such a circumstance, standardization and management of information or files have been a critical factor leading to an active and successful Electronic Commerce. XML(eXtensible Markup Language), which is a standardized format for data exchange via internet, has been recognized as a standard by World Wide Web Consortium(W3C). XML takes web environment as the interface, runs well even in a heterogeneous environment and saves data in a standardized format, therefore, it can be effectively used for creating and transferring standardized files.

In this paper, a XML-based data processing system, which aims at supplementing the existing HTML-based shopping mall system and the methodology for constructing the system is presented with specific examples.

### 서론

최근 전세계적으로 엄청난 액수의 투자로 정보 통신기술은 급격한 발전을 이루고 있으며, 더불어 인터넷의 이용은 가히 기하급수적인 증가 추세를 보이고 있다. 이러한 변화에 있어 인터넷을 마케팅의 대상으로 보고 이를 상업적으로 응용하려는 시도가 있었으며, 그러한 시도는 WWW(World Wide Web)의 보급으로 인해 인터넷의 일반화와 전자상거래의 기술적 진보를 가져다주었다. 이제 전자상거래의 분야는 기업 영업의

---

\* 강릉대학교 산업공학과 교수

\*\* 강릉대학교 산업공학과 석사과정

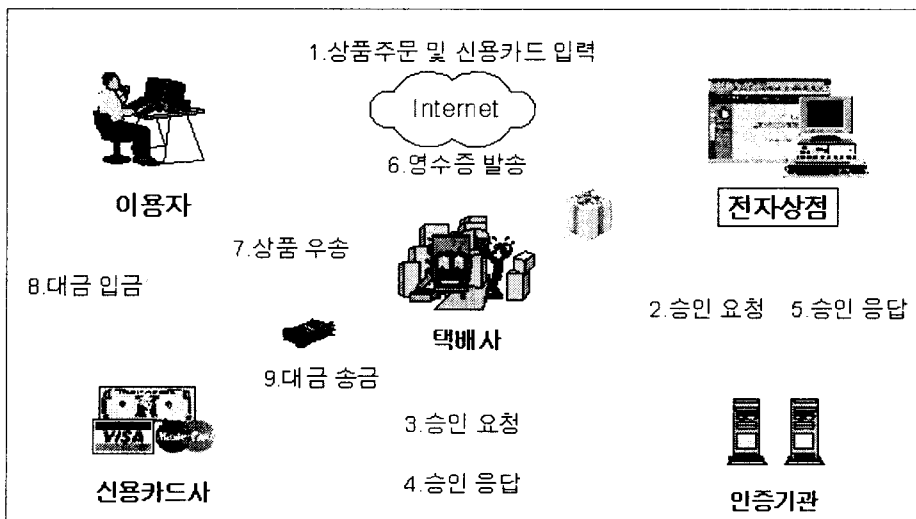
보조적인 역할과 제한적인 쇼핑몰에서의 광고, 정보 서비스, 온라인 출판, 오락, 방송, 박물관 등 그 영역이 점점 확대되어 전자상거래의 가능성을 넓혀가고 있다. 즉, 전자상거래는 시간적·공간적 제약을 극복한 새로운 경제활동으로 지식·정보기반시대의 새로운 패러다임으로 국가 경제와 사회의 변혁을 주도하는 수단으로 부각되고 있다[3].

이러한 전자상거래는 WWW(World Wide Web)을 통한 인터넷의 일반화로 인해 B2C(Business to Customer), B2B(Business to Business), C2C(Customer to Customer)등의 형태로 발전되고 있다. 종래의 B2B가 EDI(Electronic Data Interchange)를 이용하여 이행되었다면, B2C나 C2C 형태의 전자상거래는 WWW의 발전에 큰 몫을 한 HTML(Hyper Text Markup Language)을 기반으로 발전하였다고 말할 수 있을 것이다. 그러나, EDI 시스템은 기업 업무의 특성과 문화를 반영해야 하는데, 인터넷상에서 EDI 구현 시 기존의 인터넷 표준인 HTML을 이용할 경우 많은 제약이 따른다. 또한, 더욱더 글로벌 네트워크되어 다양한 플랫폼에 다양한 형태로 존재하고 있는 데이터의 빈번한 교환과 공유가 이루어지고 있는 현 시점에서 HTML은 데이터 처리와 전송 기능보다는 웹 상에서의 문서 표현기능을 고려한 표준이기 때문에 최근 동향의 전자상거래 시스템을 구현하기에는 한계성을 보이고 있다. 인터넷상에서 HTML의 한계성을 극복하기 위해서 HTML의 모체인 SGML(Standard Generalized Markup Language)을 기본 기술로 제안하기도 하였으나, SGML은 웹 환경에 적용되기에는 표준의 복잡도가 너무 높아 산업계의 호응을 받지 못해 군수 분야 등의 특수한 분야를 제외하고는 다양한 산업계로 확산되지 못하였다. W3C(World Wide Web Consortium)에서는 이러한 현실을 극복할 수 있도록 1996년 11월 XML(eXtensible Markup Language)을 새로운 표준으로 제안하고 1998년 2월 XML1.0 권고 안을 제정하였다. SGML과 HTML의 장점들을 가진 XML의 등장으로 정보의 표준을 만드는 것이 용이해 졌으며, XML은 웹 환경을 기본 인터페이스로 하기 때문에 이질적인 시스템이 존재하는 환경의 전자상거래에 있어서 적절한 활용 방안으로 연구되고 있다 [1][5][8].

전자상거래와 관련된 논의는 대단히 다양한 측면에서 이루어지고 있다. 전자상거래는 법이나 제도적인 측면, 기업 내부적인 문제, 시스템 구축 운영의 문제, 택배 시스템의 문제, 암호체계와 소비자 보호 등 아주 다양한 문제가 있다. 쇼핑몰의 일반적인 구성 요소는 아래 [그림 1.1]과 같이 나타낼 수 있다[4]. 본 연구에서는 이러한 구성 요소 중 인증기관 및 지불 시스템, 보안 기술 등 전반적인 기술적인 문제는 제외하고, 쇼핑몰 구축 시, 정보처리를 함에 있어서 XML에 중점을 두어 공통된 노트북 제품 정보 DTD(Document Type Definition)를 작성하고, 작성된 DTD를 참조하여 노트북 제품정

보 인터넷스 문서 생성 및 데이터 베이스와의 연동 과정을 기술하였다. 또한 클라이언트로부터 요청된 노트북 제품 정보의 형태를 XML 기반으로 XSL문서와 함께 제공하고, XML 기반의 WML(Wireless Markup Language)을 가지고 무선 인터넷에서의 노트북 제품정보 제공 과정을 기술하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 1장에서는 본 연구의 필요성 및 목적, 연구의 범위와 구성 등에 대한 서론 부분을 기술하고 있으며, 제 2장에서는 현 HTML 기반의 쇼핑몰 시스템에 대한 내용을 담고 있다. 제 3장에서는 HTML 기반 쇼핑몰 시스템을 개선할 수 있는 XML 기반의 시스템에 대한 설명과 실제 시스템에 적용된 사례를 기술하였다. 마지막으로, 제 4장은 결론 부분으로 본 연구의 정리와 함께 한계점 및 추후 연구 과제를 제시하고 있다.

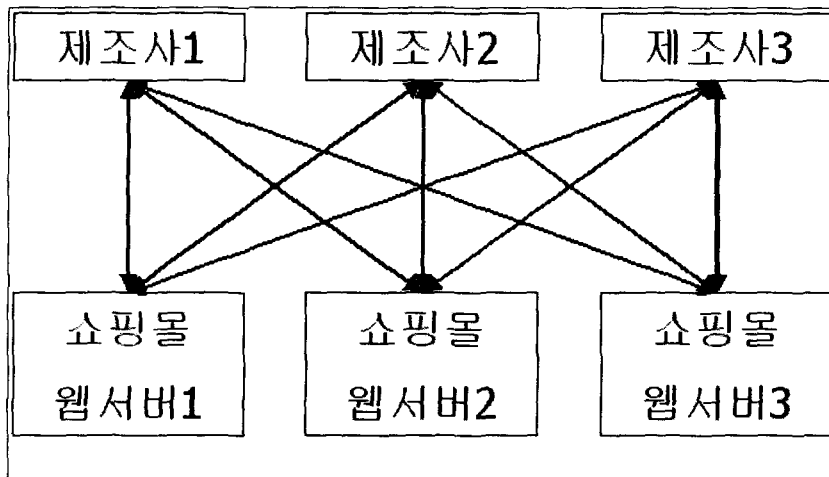


[그림 1.1] 쇼핑몰의 구성 요소

## 1. HTML 기반 쇼핑몰 시스템

B2C 등의 전자상거래와 같은 E-Business에서 유통되는 문서 유형에는 고객 정보, 벤더 정보, 카탈로그, 가격 리스트, 구매 주문서, 재고 목록, 계약서, 영수증 등이 있다. 이러한 문서들은 E-Business의 급속한 성장으로 그 유형과 양이 증가되고 있는 추세이다. 현재 운영 중인 쇼핑몰의 전체적인 문서 교환은 각 제조사의 다양한 포맷으로 정보를 제공하고, 쇼핑몰은 각 회사의 포맷에 맞추어 각각 문서 처리 업무를 반복적으로 하고 있다. 이와 같은 형태의 쇼핑몰들은 같은 제품에 대해서도 쇼핑몰 각 업체마

다 다른 항목으로 제품 정보를 사용자들에게 제공하고, 제품 검색에 있어서도 만족할 만한 결과를 지원하고 있지 못한 실정이다. 이러한 점은 사용자 입장에서 볼 때 보다 쉽고 정확한 제품 정보의 탐색 및 비교 능력을 저하시킴으로써, 만족할 만한 의사결정을 지원하지 못하게 한다. 또한 각 쇼핑몰들은 구축·운영상에 있어서 쇼핑몰 담당자가 자체적으로 상품 정보를 입력·수정·삭제하거나, 물품을 공급하는 공급자가 일일이 각 쇼핑몰에 이와 같은 작업을 해야하는 등의 비능률적인 과정을 반복해야 하는 업무 프로세스를 지니고 있다.



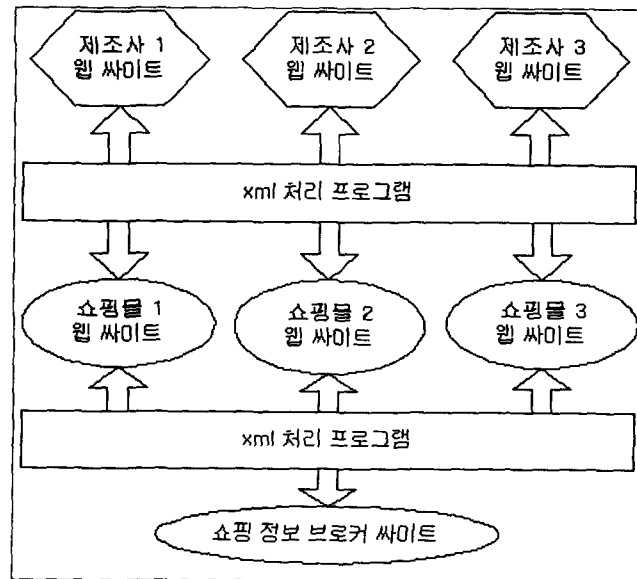
[그림 2.1] 제조사와 공급 업체의 문서 유통

## 2. XML 기반 쇼핑몰 시스템

본 연구에서 제시되는 쇼핑몰 시스템은 [그림 3.1]와 같이 XML 기반의 정보 사용을 제시하여 장소나 플랫폼에 구애받지 않고 문서 및 데이터를 공유할 수 있게 하였다. 각 제조사의 HTML을 기반으로 구축된 기존 웹 사이트들은 상품 정보를 담고 있는 전자 카탈로그가 고정된 태그 형식으로서 화면상에 표현만을 기술하는 형태이기 때문에 각 상품을 설명하는 정보에 대한 콘텐츠, 구조, 스타일의 관계를 구분하지 못함으로써 시스템간의 상호 운용성을 보장하지 못해 자료 교환이 어렵다. 그러나 본 모델에서 제시하는 XML을 기반으로 하는 전자카탈로그는 상품 정보에 대한 구조적 의미의 상관관계를 식별할 수 있는 태그 형식을 정의하기 때문에 각 제조사는 자신들의 사이트에 한번만 카탈로그 정보를 만들어 놓으면 제품 정보를 효율적으로 교환을 할 수 있

으며, 다양한 고객의 요구에 맞는 포맷으로 재활용할 수 있다. 각 쇼핑몰들은 XML 처리 프로그램을 통하여 제조사들의 상품 정보를 취합하여 쇼핑몰을 구성함으로써 카탈로그 제작과 관리비용을 줄일 수 있다.

그리고, 제조사는 상품 정보의 변경 사항을 정확히 전달할 수 있으며, 상품 홍보 및 마케팅 비용을 절감할 수 있다. 또한, XML 기반의 쇼핑 정보 브로커 사이트는 구매자들에게 기존의 HTML 쇼핑 정보 브로커 사이트들보다 정확한 의사결정을 할 수 있도록 정보를 제공할 수 있다[6].



[그림 3.1] XML 기반 쇼핑몰 전체 구조

### 3.1. 시스템 구현

#### 3.1.1. 구조

본 시스템은 [그림 3.1]에서 보여지듯이 3개의 부분으로 구성되었다. 자사의 제품 정보 및 기타 회사 소개를 위한 제조사 웹 사이트, 각 제조사들로부터 상품 정보를 취합·가공하여 운영하는 쇼핑몰 웹 사이트, 그리고 각 쇼핑몰들의 상품 정보를 취합·가공·비교 분석한 정보를 제공하는 브로커 사이트로 구성되었다.

이 세 부분의 각 웹 사이트는 공통적으로 System Services가 3개의 부분(3-tier 구조)으로 나누어진다. 각 부분은 현재 분산 애플리케이션 시스템의 구조로 각광받고 있는 multi-tier 구조로서 3층 구조이다. 이러한 다층 구조의 서비스들은 각자 고유한 임무를 가지고 있으면서, 서비스들은 하나의 서버 안에 논리적으로 구분되어 있을 수도 있고 아니면 네트워크 상의 서로 다른 컴퓨터에 물리적으로 분산되어 있을 수도 있다.

다층 구조는 층이 몇 개가되었든 본질적으로는 3층 구조(데이터-처리-사용자 인터페이스)이며, XML을 사용하는 웹 기반 애플리케이션에게도 3층 구조 모델이 매우 적합하기에 본 연구에서도 3층 구조를 사용하였다. 각 층의 일반적인 의미는 다음과 같다.

- Data 서비스 - 이 부분은 데이터의 저장과 조회를 담당하는 부분이다. 이 부분은 Business Logic 부분에게 필요한 데이터를 제공하며, Business Logic 부분이 구체적인 데이터베이스의 내부 구현에 대해 알지 못하더라도 간편하게 데이터를 얻을 수 있도록 도와주는 모든 부분을 담당한다.
- Business Logic 서비스 - 업무 관련 규칙들을 구현하는 부분으로서, 데이터 서비스가 제공하는 데이터는 가공되지 않은 상태의 데이터이며, 그 데이터를 애플리케이션이 수행해야 할 실제 업무에 맞게 계산, 검사, 조작하는 역할은 본 Business Logic 부분이 담당하게 된다.
- Presentation 서비스 - 이 부분은 사용자 서비스 부분으로서 실제로 화면에 나타나는 부분이다. Business Logic 부분이 제공한 데이터를 사람이 알기 쉬운 형태로 화면에 표시해 주는 업무를 담당한다. 또한, 사용자의 의사를 업무 서비스에 전달하는 역할도 한다[7].

### 3.1.2. XML 기반의 3-tier 구조 서비스

앞에서도 언급했듯이, XML은 3층 구조에 적합하다. XML은 각 서비스층 사이를 연결하면서 각 층들 사이의 정보 교류를 XML 형태로 할 수 있다. XML을 이용하면 동일한 애플리케이션에 대해 서로 다른 사용자 인터페이스를 적용할 수도 있고, 또 출처가 다른 여러 데이터들을 애플리케이션이 투명하게(즉, 세부적인 사항은 알지 못해도) 사용할 수 있게 해준다. 다음 [그림 3.2]는 XML을 이용한 본 논문의 모델에서 제공되어지는 서비스의 프로세스를 보여주고 있다.

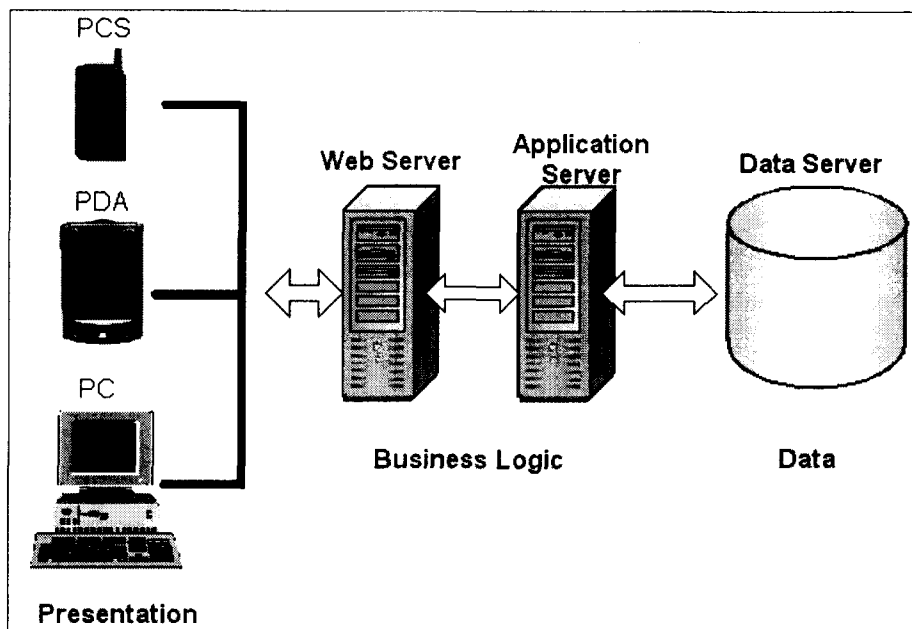
사용자들은 자신이 가지고 있는 단말기(PCS, PDA, PC 등)를 통해서 본 웹 서버에 원하는 정보를 요구하게 된다. 웹 서버는 애플리케이션 서버를 통해 XML 포맷의 SQL 질의어를 데이터 서버에 보내게 된다. 데이터 서버는 XML 포맷으로 질의 결과를 애플리케이션 서버에 전달하게 되고, 애플리케이션 서버는 요청한 사용자의 디바이스에 맞는 포맷으로 변환해서 웹 서버를 통해 사용자의 단말기로 전송하게 된다.

애플리케이션이 사용하는 데이터는 데이터 서비스로부터 나온다. XML은 서로 다른 데이터 저장소들을 위한 공통적인 포맷으로 사용하는 것이 가능하므로, XML을 데이터 서비스를 위한 포맷으로 사용하는 것이다.

XML을 도입한 3층 구조에서 업무 서비스는 사용자의 지시에 따라 작동하는 자동화된 사용자 에이전트라고 할 수 있다. Business Logic 서비스는 사용자의 요청을 받아

들어서 그 요청을 해결하는데 필요한 정보가 어떤 것인지, 또 어디에 있는지 판단한다. 원하는 정보를 찾은 후에는 그것들을 Presentation 서비스가 이해할 수 있는 형태로 변환한 다음 사용자 서비스에게 보낸다. 이 Business Logic 서비스가 제공하는 주된 기능은 분산된 정보의 검색과 분류, 그리고 통합이다.

Presentation 서비스는 데이터를 사용자에게 적합한 형식으로 제공하기 위해 준비하는 역할을 한다. 사용자 서비스에 XML을 도입할 때 생기는 장점은, 데이터 자체를 변경하지 않고도 표현 방식을 임의로 변경할 수 있다는 점이다. 사용자가 사용하는 각 디바이스에 맞도록 XML을 변환해주는 역할을 해주는 것이다[2].



[그림 3.2] XML 기반의 3층 서비스

## 3.2. 실제 시스템 적용

### 3.2.1. 개요

다음은 앞에서 논한 내용을 토대로 하여, 노트북을 제조하는 회사를 대상으로 하는 쇼핑몰에서 XML을 적용시키는 것에 대하여 기술하였다. 쇼핑몰에서의 데이터 베이스에는 사용자, 상품, 물류 창고, 판매 등의 정보를 다루게 된다. 여기에서는 각 공급업체에서 제공하는 제품 정보만을 가지고 XML의 적용에 한하여 기술한다.

### 3.2.2. 제품 정보 데이터 베이스

제품 정보 데이터 베이스에는 자사에서 생산하는 노트북 관련 정보가 저장된다. 생성 저장되는 항목으로는 제조사, 모델명(대표모델명, 세부 모델명), CPU, HDD, RAM, 그래픽카드, 사운드카드, 모뎀, CD-ROM, 모니터, 외형, 기타특징, 가격 등이 포함된다.

### 3.2.3. 노트북 제품정보 DTD(Document Type Definition)

XML 문서의 적격 여부 및 구조를 결정하는 것은 DTD이다. XML 문서는 외부에 존재하는 DTD를 참조하는 능력이 있다. 하나의 공통된 DTD를 만들어 놓음으로써, 각 제조사에서 제공하는 문서에 이 DTD를 참조하기 위함이다. 따라서 각 제조사는 매번 XML 문서에 DTD를 포함시킬 필요 없이 참조의 형식으로 사용하기만 하면 된다. 다음[그림 3.3]은 노트북 제품 정보에 대한 DTD이다. XML은 유니코드를 지원하기 때문에 encoding하는데 EUC-KR(korean)을 사용하였다. 노트북 제품정보를 위한 문서의 루트 요소는 “노트북정보”이다. 루트 요소에는 하나도 없거나 1개 이상의 ‘제조사’ 요소들을 넣을 수 있다. ‘제조사’에는 ‘제조사\_이름’과 1개 이상의 ‘모델’ 요소들을 순서에 맞게 넣을 수 있다. ‘모델’에는 ‘모델명’과 ‘제품사양’, ‘가격’ 요소들을 순서에 맞게 1개 이상 넣을 수 있다. ‘모델명’에는 1개 이상의 ‘대표모델명’과 ‘세부모델명’요소가 들어가며, ‘세부모델명’은 없거나 하나 있을 수 있도록 하였다. ‘제품사양’에는 ‘cpu’, ‘ram’, ‘hdd’, ‘graphic\_card’, ‘sound\_card’, ‘modem’, ‘cdrom’, ‘monitor’, ‘case’, ‘etc’의 요소들을 넣을 수 있으며, ‘sound\_card’와 ‘modem’, ‘cdrom’은 1개 있거나 없을 수 있음을 나타낼 수 있도록 하였다. 이와 같은 요소들은 문자데이터를 가질 수 있도록 ‘#PCDATA’형식을 사용하였다. ‘#PCDATA’는 그 요소가 파싱된 문자 데이터를 사용한다는 것을 파서에게 알리는 역할을 한다.

### 3.2.4. 인스턴스 문서 생성

다음 [그림 3.4]은 웹 브라우저에서 인스턴스 생성을 보이는 화면이다. 인스턴스 문서 생성의 입력은 HTML로 작성했다. 작성 폼에 입력을 하면, Java Servlet을 사용하여 XML 노트북 제품 정보 인스턴스 문서를 생성하게 된다.

### 3.2.5. 데이터베이스 저장

데이터베이스에 저장하는 과정은 JDBC(Java Data Base Connectivity)를 사용하여 Oracle DB에 저장하였다.

### 3.2.6. 인스턴스 생성 확인

[그림 3.5]은 생성된 XML 문서의 내용을 브라우저를 통해서 바로 확인해주는 화면이다. 이 화면은 Java servlet을 통해 웹 브라우저에서 바로 확인 할 수 있도록 구현되었다.

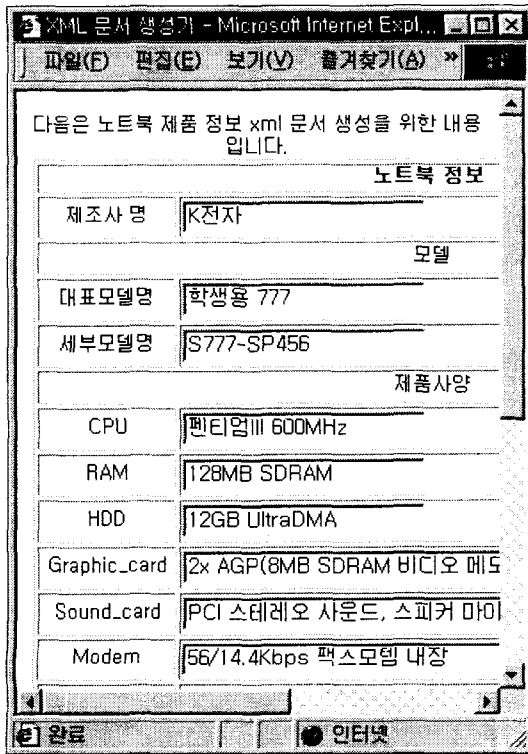


```

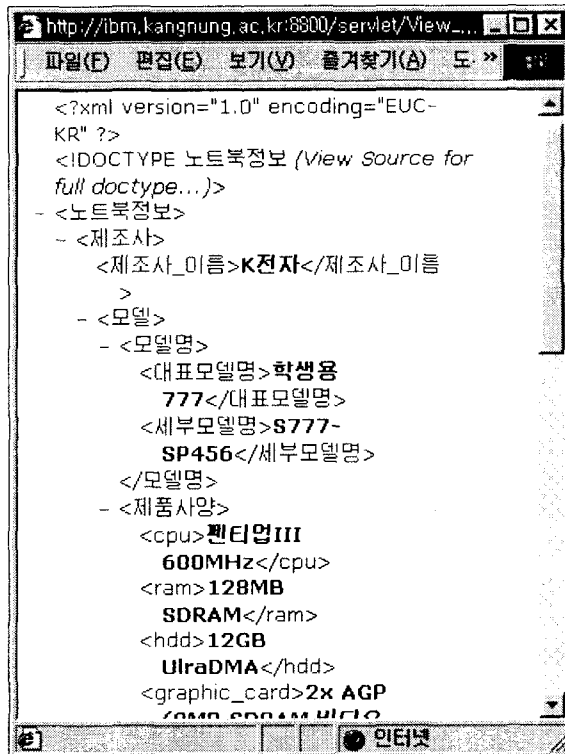
<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?>
<!-- 노트북 제품 정보 제공용 문서 DTD --> <!-- 요소 선언 시작 -->
<!ELEMENT 노트북정보 (제조사*)>
<!ELEMENT 제조사 (제조사_이름, 모델+)>
<!ELEMENT 제조사_이름 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 모델 (모델명, 제품사양, 가격)+>
<!ELEMENT 모델명 (대표모델명, 세부모델명?)+>
<!ELEMENT 대표모델명 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 세부모델명 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 제품사양 (cpu, ram, hdd, graphic_card, sound_card?, modem?, cdrom?, monitor,
case, etc)>
<!ELEMENT cpu (#PCDATA)>
<!ELEMENT ram (#PCDATA)>
<!ELEMENT hdd (#PCDATA)>
<!ELEMENT graphic_card (#PCDATA)>
<!ELEMENT sound_card (#PCDATA)>
<!ELEMENT modem (#PCDATA)>
<!ELEMENT cdrom (#PCDATA)>
<!ELEMENT monitor (#PCDATA)>
<!ELEMENT case (#PCDATA)>
<!ELEMENT etc (#PCDATA)>
<!ELEMENT 가격 (#PCDATA)> <!-- 요소 선언 끝 -->

```

[그림 3.3] 노트북 제품정보를 위한 DTD



[그림 3.4] 인스턴스 생성 화면



[그림 3.5] 인스턴스 생성 확인 화면

### 3.2.7 XSL의 활용

eXtensible Stylesheet Language는 스타일 시트를 만들기 위해 사용되는 XML 기반의 언어이다. 스타일 시트를 사용하여 문서의 레이아웃을 정의하고, 입력된 문서 안에서 받아들 데이터가 어디에 있는지를 정의할 수 있다. 이처럼, XSL은 생성된 XML 문서를 원하는 형태로 화면구성을 할 수 있는 강력한 도구이다. 앞에서 작성된 XML 문서는 각 쇼핑몰에서 각기 다른 XSL 문서와 함께 재사용 되어지는 것이다. 다음은 쇼핑몰에서 하나의 XML 문서를 각기 다른 XSL을 사용하여 노트북정보를 표현했을 때의 화면들을 보여준다. 같은 XML 문서에 원하는 형식의 스타일 시트 파일 위치를 알려주는 코드를 `<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="smart.xsl"?>`, `<?xml-stylesheet type="text/xsl"href="smart_index.xsl"?>`와 같이 추가하고, 해당 XSL 파일을 별첨의 코드와 같이 작성하면 된다. [그림 3.6]참조.

```
<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?>
<!DOCTYPE 노트북정보 SYSTEM "http://211.114.224.92/paper/notebook.dtd">
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="smart_index.xsl"?>
<노트북정보>
.....
```

[그림 3.6] XML 문서에 xsl 서식 적용 예

00 쇼핑몰에서 제공하는 노트북	
제조사 이름	S전자
모델	대표모델 이름 Smart 890
	세부모델 이름 S890-GH
제품 사양	CPU 펜티엄III 700MHz
	RAM 256MB SDRAM
	HDD 24GB UltraDMA
	Graphic Card 2x AGP(8MB SDRAM 비디오
	Sound Card PCI 스테레오 사운드, 스피
	Case 크기: 333*265*40, 무게: 3.5
	etc 고용량 리튬이온 스마트 배
가격	310만원

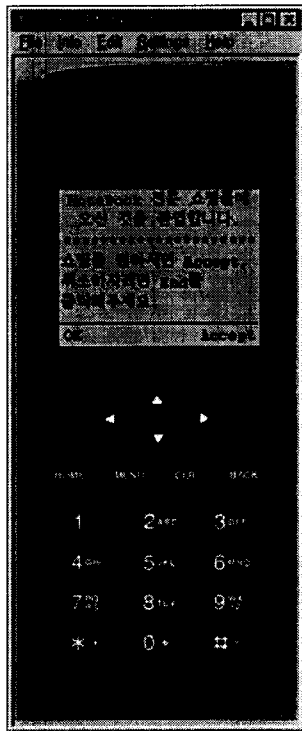
[그림 3.7] smart\_index.xsl을 적용한 화면

노트북 정보	
제조사명	S전자
모델	
대표모델명	Smart 890
세부모델명	S890-GH999
제품사양	
CPU	펜티엄III 700MHz
RAM	256MB SDRAM
HDD	24GB UltraDMA
Graphic_card	2x AGP(8MB SDRAM 비디오
Sound_card	PCI 스테레오 사운드, 스피커
Modem	56/14.4Kbps 팩스 모뎀 내장
Cdrom	32배속 착탈식 CD-ROM 드라
Monitor	15" SXGA (해상도 1400*1050)
Case	크기: 333*265*40, 무게: 3.5Kg

[그림 3.8] smart.xsl을 적용한 화면

### 3.2.8. 무선인터넷 서비스

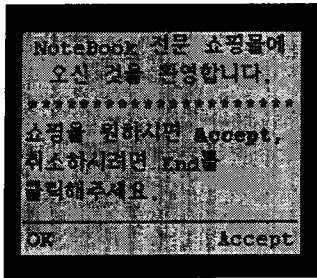
본 절에서는 위에서 작성된 것을 기반으로 무선인터넷을 통해 서비스하는 예를 담고 있다. 무선인터넷 서비스를 위해 사용한 마크업 언어는 XML에 기반을 두고 있는 WML(Wireless Markup Language)을 사용하였다. WML은 XML에서 DTD를 정의하여 만들어진 인스턴스로서 WAP Forum에서 발표한 것이다. 이는 이동 단말기에서의 입력과 표시를 지정하기 위한 마크업 언어이다. 그리고, WML의 개발을 위해서 phone.com에서 지원하는 UP.SDK4.0를 사용하였다. 웹 서버와 DB 서버의 연결은 JDBC를 사용했으며, Servlet을 사용하여 프로그램 작업을 하였다. 테스트는 UP.SDK4.0과 함께 WML을 지원하는 PCS(모델명:i-book)에서 실행하였다. 다음 그림들은 UP.SDK4.0의 Simulator 전체 모습과 테스트 화면을 나타낸다. [그림 3.10]은 [그림 3.9]의 WML 소스를 나타내고 있다.



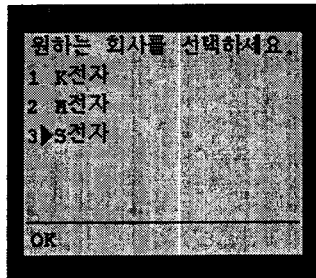
[그림 3.9] UP.SDK Simulator

```
<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<card id="welcome" title="notebook_mall" newcontext="true"
ordered="true">
<p align="center">NoteBook 전문 쇼핑몰에 <br/>오신 것을
환영합니다.</p>
<p align="center">*****</p>
<p>쇼핑을 원하시면 <b>Accept</b>,</p>
<p>취소하시려면 End를 클릭해주세요.</p>
<do type="Accept">
<go
href="http://211.114.224.92:8800/servlet/company_index"/>
</do>
</card>
</wml>
```

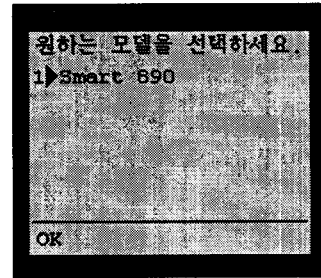
[그림 3.10] 무선 서비스 초기 화면 WML 소스



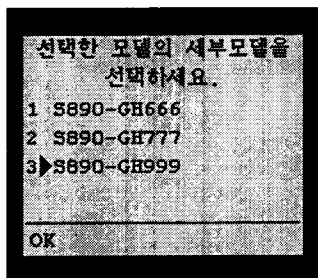
[그림 3.11] 초기 화면



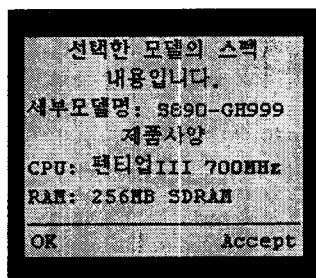
[그림 3.12] 제조 회사  
선택 화면



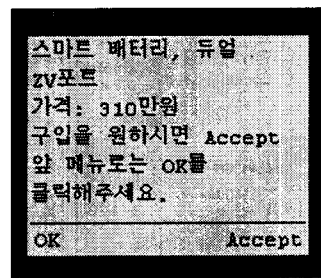
[그림 3.13] 제조 모델  
선택 화면



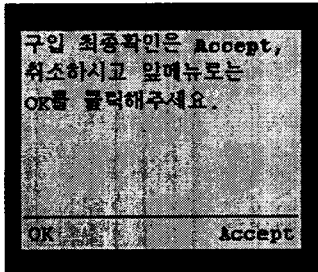
[그림 3.14] 세부 모델  
선택 화면



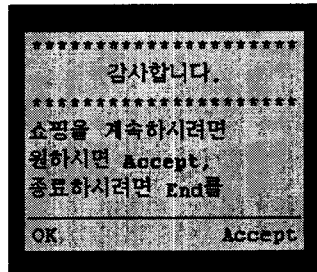
[그림 3.15] 제품 세부  
사항 첫 화면



[그림 3.16] 제품 세부  
사항 끝 화면



[그림 3.17] 구입 의사  
최종 확인 화면



[그림 3.18] 최종 화면

### 3.4.9 적용 시스템 개발 환경

3.4절의 실제 시스템 적용에서 사용된 개발 환경을 요약하면 다음[표 3.1]과 같다.

## 4. 결론 및 추후 연구 과제

[표 3.1] 시스템 개발 환경

항 목	내 용
운영체제	Windows NT 4.0, Service pack 6.0
웹 서버	Inter Information Server 4.0
데이터 베이스 서버	Oracle 8i for NT Enterprise Edition v8.1.6
개발 언어	JDBC, JAVA Servlet, resin3.0 XML(WML), HTML
개발 도구	Boland JBuilder 3, InDev6.0, XML Spy3.0, UP.SDK4.0
테스트 브라우저	Internet Explorer 5.5, UP.SDK Simulator, PCS(i-book)

본 논문에서 제시한 XML 기반 정보 처리 시스템의 장점을 요약하면 다음과 같다.

- 1) 기존 HTML 기반 시스템하에서의 문서 교환과 문서 재사용의 단점을 극복하여, 각각의 사용자들은 각자 원하는 형식으로 동일한 문서를 재사용할 수 있다.
- 2) 공통된 포맷의 DTD를 사용함으로써 서로 다른 형태로 제공되던 정보를 통일된 형태로 제공할 수 있다.
- 3) XML을 사용함으로써, 자체 브라우저의 개발 없이 웹 브라우저(XML을 지원하는 버전)만으로 활용할 수 있다.
- 4) 전달된 문서에서 수동적으로 정보를 선별해서 데이터 베이스에 저장하던 방식을 개선하여, XML 형태로 전달된 문서의 태그를 파싱해서 데이터 베이스에 저장할 수 있다.

본 연구에서는 실제 XML의 적용으로서 노트북 제품에 한해서 제품 정보 DTD를 작성한 후, 각 공급업체와 쇼핑몰에서 DTD를 이용한 XML 문서 생성과 DB 저장 방법을 기술하였다. 기존 DB에서 XML을 생성하기 위해서는 SQL 서버로 XML 데이터를 생성하는 방법과 미들웨어 등을 통한 생성 방법들이 있을 수 있다. 이렇게 생성된 XML 데이터는 XML 전용 데이터 베이스에 의해 저장하는 것이 일반적인 추세이다. 또한, 본 연구에서는 사용자가 PC 및 PCS에서 쇼핑 정보 검색을 하는 것에 관한 문서 처리 과정만을 구현했으며, 전체 적인 XML 기반 쇼핑몰의 구현은 못하였다. 총 30여 만개 품목의 전자 카탈로그가 2001년 5월까지 개발 완료될 예정이고, XML 관련 기술의 표준이 계속적으로 연구 개발되고 있는 실정이다.

이에, 본 연구는 전자상거래 시스템에서 기존 HTML 기반의 정보 전달의 문제점을 보완하는 기술인 XML의 중요성을 인식하고, 그 기반 기술의 연구와 실제 시스템 적용에 그 의의를 두고자 한다.

인터넷 쇼핑몰에서 유통되는 전자 문서를 XML 기반으로 처리함으로써, 소비자에게는 보다 효율적인 의사결정을 위한 정보 제공과 문서 재사용 서비스를, 쇼핑몰 및 공급 업체에게는 소비자의 구매 형태 및 소비자 관계 관리를 위한 정보를 효율적으로 제공할 수 있음을 시스템 적용을 통해 알 수 있었고, 정보 재사용을 위한 업무 프로세스와의 연계 구축 방안에 대한 내용은 추후 연구과제로 남는다.

## 5. 감사의 글

이 논문은 2000년도 두뇌한국21 사업에 의하여 지원되었음.

## 6. 참고문헌

- [1] 강재구, "B-to-B 전자상거래 시스템을 위한 XML/EDI 구축 방안에 대한 연구", 세종대학교 정보통신대학원 석사학위 논문, 2000.
- [2] 고봉수, "XML in Oracle Internet Platform", Oracle Korea Magazine, Volume 23, pp62-69, Number 2, 2000.
- [3] 구상희, 강병구, "인터넷기반 전자상거래", 고려대학교 출판부, 1999.
- [4] 김강희, "전자상거래와 인터넷 쇼핑몰의 구성요소와 준비사항", (주)모든넷, 2000.
- [5] 이태웅, 서의호, "전자상거래 표준화 기술로서의 XML", 한국경영정보학회 99추계국제학술대회 논문집, pp.19-27, 1999.
- [6] 임영문, 이보영, 김홍기, "XML 기반 전자상거래 시스템 개발에 관한 연구", 한국경영시스템학회 추계학술대회, pp.249-253. 2000.
- [7] Frank Boumphrey 외 11인/류광 역, "PROFESSIONAL XML APPLICATIONS", 정보문화사, 1999.
- [8] Robert J. Glushko, Jay M. Tenenbaum, and Bart Meltzer. "An XML Framework for Agent-based E-commerce", Communications of The ACM Vol.42.No.3, pp.106-114, 1999.

## 저 자 소 개

**임영문** : 연세대학교에서 학사, 석사학위를 취득하였고, 미국 텍사스주립대학교에서 산업시스템공학과에서 공학박사를 취득하였으며, 미국 ARRI (Automation and Robotics Research Institute) 연구소에서 선임연구원 및 연구교수를 거쳐 현재는 강릉대학교 산업공학과 조교수로 재직중이다..

**이보영** : 현재 강릉대학교 산업공학과 대학원 재학 중이며 관심분야는 CRM(Customer Relationship Management), XML(eXtensible Markup Language) 응용 등이다.