

무선폰을 위한 XML 상품정보 이용에 관한 연구

최정익, 하상호

순천향대학교 정보기술공학부

e-mail: timing@sch.ac.kr, hsh@sch.ac.kr

A Study on Exploiting the Merchant Information in XML for Mobile Phone

Jungik Choi, Sangho Ha

Division of Information Technology Engineering,

Soonchunhyang University

요 약

인터넷의 발달로 E-Commerce의 시대가 도래하였듯이 무선 인터넷의 발달은 M-Commerce의 시대를 예고하고 있다. 현재의 M-Commerce는 간단한 정보 서비스에 머물고 있지만, 곧 E-Commerce의 대표적인 거래형태가 무선 인터넷의 영역으로 확장될 것이라 예상된다. 국내·외의 여러 무선통신 업체들이 상품정보에 관한 서비스를 제공하고 있지만 M-Commerce를 지원하는 디바이스의 제약으로 인하여 E-Commerce와 연동하지 못하고, 별도의 무선 사이트를 구축하여 서비스가 이루어지고 있다. 이러한 방법은 많은 문제점을 내포하고 있기 때문에 본 논문에서는 E-Commerce상에서 통용되고 있는 상품정보를 별도의 무선 사이트를 구축하지 않고서 모바일폰에 효과적으로 제공할 수 있는 시스템을 설계하고 구현한다.

1. 서론

무선 인터넷의 발달로 기존의 E-Commerce 형태의 거래가 무선 단말기 상에서 가능하게 됨에 따라, 차세대 상거래의 형태가 될 것으로 예고되고 있다.. M-Commerce[1]는 무선 통신을 사용하여 이루어지는 상거래로서, 현재까지는 주식, 연예뉴스 등 간단한 정보 서비스에 머물고 있지만, 머지않아 무선 통신 서비스의 60% 가까이를 부가가치 콘텐츠를 포함한 데이터가 차지할 것으로 예상되고 있다.

M-Commerce는 현재 일본, 유럽, 국내에서 활발히 진행되고 있다. 일본의 NTT DoCoMo[2]사의 i-Mode는 1999년에 서비스를 시작하여 2년만에 3,000만명에 이르는 폭발적인 증가 추세를 보이고 있다. i-Mode의 서비스는 e-mail을 포함한 인터넷 서비스, 티켓 예매, 예금 자동 이체를 포함한 은행 거래, 쇼핑을 통한 상품 거래와 같은 트랜잭션 서

비스를 제공하고 있다. 또한 Nokia의 WAP 솔로 포탈(WAP solo Portal)[3]은 1999년에 WAP 은행 서비스로 시작되었으며, 현재는 인터넷과 케이블 TV를 통한 다른 온라인 은행 채널을 지원하고 있다. 국내에서는 SK텔레콤의 네이트, KTF의 매직엔, LG텔레콤의 이지아이등의 서비스가 제공되고 있다.

M-Commerce를 지원하는 무선 단말기에는 PDA, Mobile폰, hand-held PC등이 존재하지만 PC에 비하여 작은 화면과 전화번호 입력을 위한 키패드만이 존재하기 때문에 E-Commerce를 위한 상품정보를 무선 단말기에서 그대로 사용하기는 어렵다 [4]. 이와 같은 이유로 국내·외의 M-Commerce서비스를 제공하는 업체들은 E-Commerce에서 사용되는 정보를 가공한 별도의 무선 사이트를 구축하여 서비스를 제공하고 있다. 이러한 방식은 자원의 중복을 초래하기 때문에 매우 비효율적이다. 또한 앞으로 E-Commerce와 M-Commerce가 공존될 경우 동일한 상품정보에 대하여 매번 각각의 사이트를 구축해야 하는 커다란 문제점을 안고 있다.

*본 연구는 정보통신부의 대학 IT연구센터 육성 사업에 의해 수행된 것임.

본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하는 한 방법으로 E-Commerce상의 정보를 무선 단말기 상에서 효과적으로 제공하는 방법에 대해서 연구한다. 논문에서는 E-Commerce상의 상품 정보가 웹상의 새로운 표준 문서기술 언어인 XML로 표현되어 있다고 가정한다. 먼저, 무선폰을 위한 상품 표현 모델을 설계하고, 다음에 E-Commerce상의 XML 상품 정보를 설계한 모델로 변화하고, 변환된 상품정보를 무선 폰상에 디스플레이하는 방식으로 이루어진다. 논문에서 고려하고 있는 시스템은 서버-클라이언트 시스템으로 서버는 웹상의 XML상품정보를 변환하여 클라이언트에게 전송하고, 클라이언트는 전달받은 XML 상품정보를 무선 단말기상에 효과적으로 디스플레이한다.

2. 무선 폰을 위한 상품표현모델

그림 1은 DTD로 설계한 Mobile Phone을 위한 상품표현모델을 보여준다. 그림 1의 상품표현모델은 무선 단말기의 제한된 크기의 화면에 보여줄 수 있는 꼭 필요한 정보만을 표현하기 위하여 한국전산원 [5]에서 제시한 필수게시항목을 모두 포함한다. 루트 요소인 Product_Mobile 요소에는 자식 요소인 상품분류 요소가 여러 번 나타날 수 있다. 또한 상품분류 요소의 자식 요소인 상품 요소도 여러 번 나타날 수 있다. 상품 요소는 상품에 대한 정보를 표현하는 상품명, 이미지, 가격, 판매사, 제조사, 제조인, 원산지, 상품설명, 상품정보등의 요소를 포함한다.

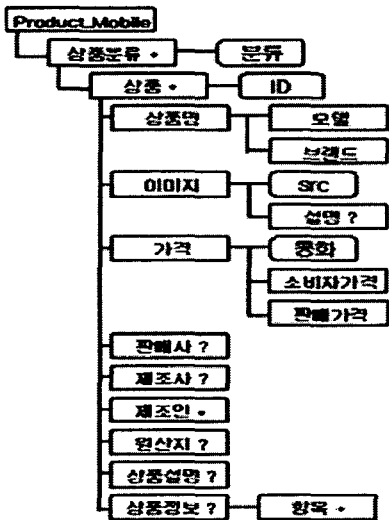


그림 1 상품표현 모델

3. 시스템 구조

시스템은 그림 2와 같이 서버모듈과 클라이언트 모듈로 구성된다.

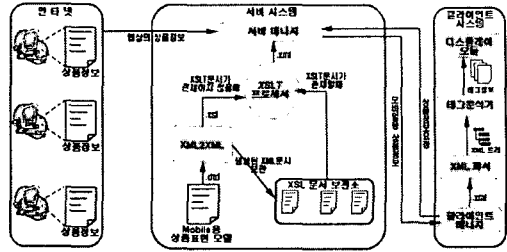


그림 2 시스템 구조

서버모듈은 웹상의 XML로 표현된 상품정보를 2장에서 설계한 무선 폰용 상품정보로 변환하여 클라이언트에게 전달한다. 클라이언트는 서버로부터 전달받은 상품정보를 XML 뷰어를 통해서 적절하게 디스플레이 한다. 다음은 각 모듈에 대한 세부적인 설명이다.

3.1 서버 모듈

서버모듈은 웹상에 존재하는 XML 상품정보를 모바일 폰을 위한 상품표현모델의 구조를 가지는 XML 상품정보로 변환하여 클라이언트에게 전송한다. 서버모듈 내에는 XSLT 프로세서와 XML2XML 모듈[6]이 존재한다. XSLT문서는 DTD간의 사상을 위해서 연구되었던 XML2XML 사상모듈을 사용하여 생성한다. XML2XML 모듈은 가시화된 사상과정을 보여줌으로써 정보제공자에게 편리한 인터페이스를 제공한다. XSLT 프로세서는 XML문서와 XSLT문서를 입력으로 하여 새로운 구조의 XML문서를 생성하는 모듈로서 본 논문에서는 xalan[7] XSLT를 사용하여 무선 폰을 위한 상품표현모델의 구조를 가지는 XML문서를 생성한다. 그림 4는 서버모듈의 구조를 나타낸다.

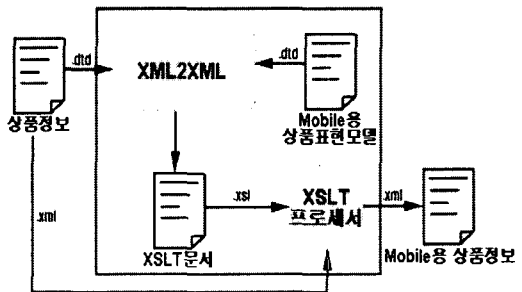


그림 3 서버 모듈 구조

서버모듈의 흐름은 다음과 같다. 클라이언트의 요청으로 웹상의 상품정보(원시 XML문서)를 획득한다. 정보제공자는 XML2XML모듈을 사용하여 원시 XML문서의 구조를 변경하는 XSLT문서를 생성한다. XSLT 엔진은 원시 XML문서와 XML2XML모듈에 의하여 생성된 XSLT문서를 입력으로 하여 무선 폰을 위한 상품표현모델의 구조를 가지는 목적 XML문서를 생성한다. 최종적으로 생성된 목적 XML문서는 클라이언트에게 전송된다.

3.2 클라이언트 모듈

클라이언트 모듈은 XML파서, 태그 분석기, 디스플레이 모듈로 구성된다. XML파서는 서버로부터 전송된 XML문서를 파싱한 후 XML트리를 생성한다. XML파서는 Mobile용 XML파서인 Tiny파서[8]를 사용한다. 태그 분석기는 XML트리를 분석하여 태그정보를 저장한다. 디스플레이 모듈은 저장된 XML문서의 정보를 사용자에게 효과적으로 보여준다. 그림 5는 클라이언트 모듈의 구조를 나타낸다.

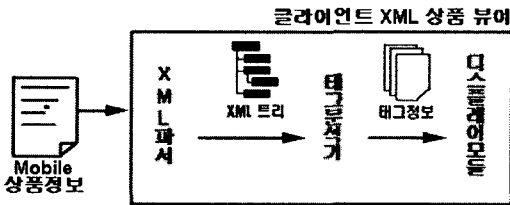


그림 4 클라이언트 XML 상품 뷰어 구조

클라이언트의 흐름은 다음과 같다. 서버의 응답으로 전송된 XML문서를 XML파서에 의하여 파싱하고 XML트리를 생성한다. 태그 분석기는 XML파서에 의하여 생성된 XML트리를 분석하여 태그의 정보를 데이터구조에 저장한다. XML문서로부터 생성된 데이터는 디스플레이 모듈에 의하여 Mobile폰상에서 사용자에게 효과적으로 보여진다. 그림 5는 디스플레이 모듈의 동작 단계와 Mobile Phone을 위한 상품표현모델과의 관계를 나타낸다. 디스플레이 모듈의 첫 화면은 Product_Mobile의 자식 요소인 상품분류가 리스트로 나타난다. 상품분류중의 하나를 선택하면 상품분류 요소의 자식 요소인 상품이 리스트로 나타난다. 상품을 선택하면 상품명, 이미지, 가격, 판매사가 나타나고 나머지 정보는 기타사항으로 분리되어 나타난다. 기타사항을 선택하면 기본정보이외의 제조사, 제조인, 원산지, 상품설명, 상품정보에 관한 정보가 표시된다.

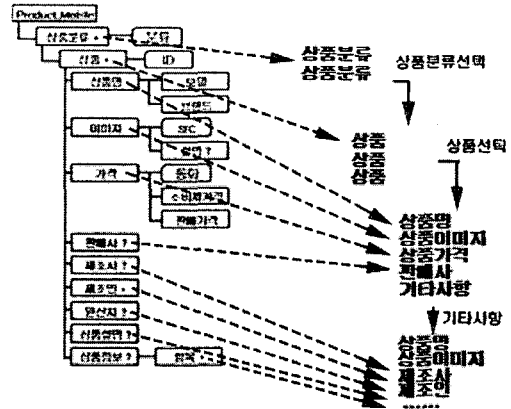


그림 5 디스플레이 모듈과 상품표현모델의 관계

4 실행 예

설계된 각 모듈을 구현하고 예제를 통하여 실행예를 보인다. 서버 모듈은 웹상에 존재하는 상품 정보인 Product_Catalog를 XML2XML 모듈과 XSLT 엔진에 의하여 Mobile Phone을 위한 상품표현모델의 구조를 갖는 상품정보로 변경하고 클라이언트에게 전달한다. Product_Catalog는 XML 기반 통합 상품 표현 모델[9]의 구조를 가지는 상품정보이다. 그림 5는 서버로부터 전송받은 무선 폰을 위한 XML 문서이다.

```

<?xml version="1.0"?>
<Product_Mobile>
  <상품분류 분류="Books">
    <상품 ID="B89-8241-200-x">
      <상품명>
        <모델>XML and Java</Model>
        <브랜드>Sams Book</Brand>
      </상품명>
      <이미지
        src="http://java.sch.ac.kr/~timing/xmlandjava.jpg"/>
      <가격 통화="won">
        <소비자가격>15000</소비자가격>
        <판매가격>15000</판매가격>
      </가격>
      <판매사>Sams</판매사>
      <제조사>Sams Book</제조사>
      <원산지>USA</원산지>
      <상품설명>이 책은 자바에 관하여 어느정도 기초를
        쌓고 있는 사람들을 위한 .....</상품설명>
      </상품>
      <상품 ID="B89-7184-222-9">
        <상품명>
          <모델>봉순이 언니</모델>
          .....
        </상품명>
      </상품>
    </상품분류>
    <상품분류 분류="Computer">
      <상품 ID="C451110997">
        .....
      </상품분류>
    </Product_Mobile>
  
```

그림 5 Mobile Phone을 위한 상품정보

클라이언트 모듈의 시작은 사용자로부터 XML 문서의 URL주소를 입력받음으로 시작한다. 사용자에 의해 입력된 URL주소는 서버 모듈로 전송되고 서버에서는 클라이언트의 요청에 대한 응답으로 XML 문서를 전송한다. 클라이언트는 XML문서를 분석하여 상품분류 요소들로 이루어진 리스트를 그림 6과 같이 표현한다.

상품분류 요소중의 하나를 선택하면 선택된 상품분류의 자식 요소인 상품으로 이루어진 리스트가 새로이 표현된다. 그림 7의 화면은 그림 6에서 Books리스트를 선택한 후의 화면이다. 그림 8, 9는 그림 7의 상품리스트 중 XML and Java를 선택한 후의 화면이다.

선택된 상품의 정보 중 상품이미지, 상품가격, 상품 판매의 정보는 상품의 기본정보로 제공되고 기타의 정보는 선택적으로 보여지도록 구성하였다. 기타사항 리스트를 선택하면 그림 10, 11과 같은 화면이 보여진다. 기타사항을 선택하여도 상품에 중요한 요소인 상품이미지는 항상 보여지도록 구성하였다.



그림 6
상품분류화면



그림 7
상품선택화면

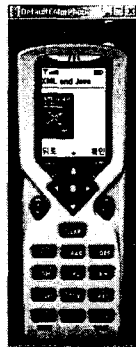


그림 8
상품정보(1)



그림 9
상품정보(2)



그림 10
기타사항



그림 11
상품설명

5. 결론

본 논문에서는 기존의 E-Commerce에서 사용되던 XML 상품정보들을 M-Commerce를 위한 무선 단말기의 제한된 화면에서 효과적으로 표현하는 방법을 연구하고 이를 구현하였다. 본 연구는 E-Commerce상의 정보를 별도의 가공 없이 M-Commerce에서 적절하게 사용할 수 있게 하여 별도의 무선 사이트의 구축없이 M-Commerce의 서비스를 제공할 수 있으며, M-Commerce의 활성화에 도움을 줄 수 있다.

향후 연구과제로는 상품 분류의 계층구조를 표현하도록 Mobile Phone을 위한 상품표현모델을 개량하고, 클라이언트 모듈의 XML Viewer를 좀더 친숙하게 하는 연구가 진행되어야 한다. 또한 검색 시스템을 추가하여 상품에 대한 검색과 가격비교를 수행할 수 있는 연구가 계속되어야 한다.

참고문헌

- [1] Norman Sadeh, M-Commerce: Technologies, Services, and Business Models, reading, Wiley, 2002.
- [2] <http://www.nttdocomo.com/>
- [3] <http://www.nokia.com/>
- [4] Feng & Zhu, 'Wireless Java Programming with J2ME', 2001
- [5] http://www.nca.or.kr/main/nca_main_intro.htm
- [6] Sangho Ha, Jungik Choi 'The Effective Exploitation of Heterogeneous Product in E-Commerce', SNPD June 2002.
- [7] <http://xml.apache.org/>
- [8] <http://www.kvmworld.com/Articles/TinyXML.shtml>
- [9] Sangho Ha, Kunsu Suh, 'A XML Based Product Description Model', SNPD 2001.
- [10] Neil Bradley, 'The XML companion', Second Edition, Reading, Addison-Wesley, 1999
- [11] Khun Yee Fung, 'XSLT Working with XML and HTML', Addison-Wesley, 2001
- [12] Simon St. Laurent, Ethan Cerami, 'Building XML Applications', McGraw-Hill Professional Publishing, 1999
- [13] Elliotte Rusty Harold, Elliotte Rusty Harold, 'XML Bible 2nd Edition', Hungry Minds, Inc, June 2001