Meta-Markup언어를 이용한 무선 컨텐츠 변환기 구현

노명찬[0], 장철수, 김수형
한국전자통신연구원 전자거래연구부
(mcroh[0], jangcs, lifewsky)@etri.re.kr

An implementation of the transcorder for wireless contents using Meta-markup Language

Myung-Chan Roh[0], Choul-Soo Jang, Soo-Hyung Kim
Electronic Commerce Department
Electronics and Telecommunictaions Research Institute

요 약

국내의 무선 인터넷 통신이 날로 증가함에 따라 다양한 컨텐츠에 대한 욕구가 늘고 있으며, 자유롭게 무선 컨텐츠에 대해 이용하고 싶어한다. 그러나, 국내의 이동통신 3사가 제공하고 있는 컨텐츠가 서로 달라 컨텐츠에 대한 이용에 있어 커다란 제약이 따르고 있다. 예를 들어, SK텔레콤의 컨텐츠를 KTF사용자들이 이용할 수 없는 경우이다. 왜냐하면, 국내 이동통신 3사가 제공하고 있는 컨텐츠의 마크업언어가 서로 다르기 때문이다. 이러한 무선 마크업 언어의 이질성으로 인하여 사용자들은 자신이 가입한 이동통신회사가 제공하고 있는 컨텐츠를 이용할 수 밖에 없는 것이 현실이다. 본 논문에서는 이러한 컨텐츠의 이질성을 극복하여 어떠한 이동통신에 가입하더라도 동일한 서비스를 제공할 수 있는 무선 마크업 변환기 구현에 대해 설명한다.

1. 서 론

인류의 삶에 새로운 패러다임으로 등장한 인터넷은 정보의 공유라는 면에서 사회에 미친 반향은 이루 말로 할 수 없을 것이다. 인터넷으로 전세계에 퍼져있는 다양한 정보에 쉽게 접근할 수 있고, 더욱 편리한 삶을 영위할 수 있도록 하는 전자우편, 전자상거래, 영상회의 등의 다양한 서비스들로 우리의 삶은 더욱더 윤택해지고 있는 것이다.

이러한 패러다임에 이동통신의 등장은 인터넷에 기존의 유선으로의 접속에서 시간과 장소의 제약을 극복할 수 있는 또 다른 수단으로 부각되고 있는 것이다.

이동 통신은 유선 인터넷 사용자들에게 이동성(Mobility)을 제공함으로써 앞서 설명한 시간과 장소의 제약을 극복한 접속 방법을 제공하게 되었다. 이것이 바로 무선 인터넷(Mobile internet)이다.

국내의 이동 통신 환경 또한 그 발전 속도가 빨라지면서 점차 유선 환경에서 무선 환경으로 바뀌어 가고 있다. 무선 인터넷의 발전은 다양한 컨텐츠의 제공을 요구하게 되고 텍스트 위주의 단순한 컨텐츠 서비스에서 이제는 유선 환경에서 제공하고 있는 전자우편, 전자상거래까지 그 영역을 확대하고 있다. 그러나, 무선 인터넷을 위한 단말기의 발전과 다양한 컨텐츠에 대한 이용 욕구에도 불구하고 국내 무선 컨텐츠의 이용적 측면에서 볼 때 커다란 제약을 받고 있다.

이동 통신 3사의 서비스 환경이 서로 다르기 때문이다. SK텔레콤과 LG텔레콤은 WML을 기반으로 한 컨텐츠 서비스를 하고 있으며, KTF는 mHTML을 기반으로 한 컨텐츠 서비스를 하고 있다. 그리고, SK텔레콤과 LG텔레콤이 같은 WML을 기반으로 하고 있으나 몇몇 컨텐츠 저작을 위한 테그 기능들에 있어서 호환이 되지 않고 있다.

이러듯 상이한 서비스 환경으로 인하여 사용자는 자신이 가입한 이동 통신회사가 제공하는 컨텐츠에만 접근할 수 있는 것이다.

이러한 제약으로 인해 이동통신 단말기에서 무선인터넷을 지원하기 위한 다양한 방법들이 지금도 연구되고 있다.

현재 개발되어 있거나, 연구중인 예를 들면, 기존의 유선 웹 컨텐츠를 무선 컨텐츠로 변환하는 방법 또는 저작도구에서 해당 무선 마크업언어로 생성해 주는 방법 등이 대표적 예라 할 수 있겠다.

본 논문에서는 다양한 모바일 디바이스 및 컨텐츠 환경에서 동일한 서비스를 할 수 있는 방법으로써 메타(Meta) 언어를 이용한 컨텐츠 저작과 변환기 구현에 관해 설명하고자 한다.

아래 그림은 본 논문에서 설명하고자 하는 컨텐츠 변환 흐름에 대해 설명하고 있다.

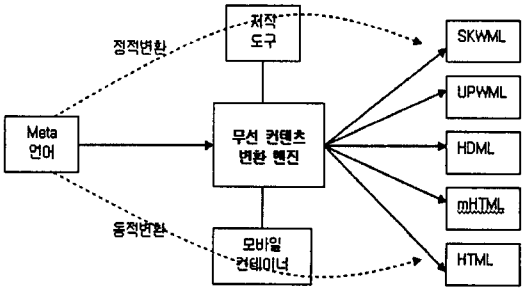

그림-1. 변환 플로우

2. 메타 마크업(Meta-Markup)언어

본 절에서는 본 논문에서 설명하고 자 하는 컨텐츠 변환기 구현에 대해 설명하기 앞서 메타 마크업언어에 대해 설명한다.

유선 웹 컨텐츠를 무선 컨텐츠로 변환하거나, 또는 저작 단계에서 무선 컨텐츠로의 변환 또는 생성을 위해 이용하는 것이 메타언어이다. 정의하고 이용하는 방법에 있어서는 각자가 서로 다르겠지만 기본적인 개념은 같다고 볼 수 있다.

본 절에서 설명하고자 하는 메타 마크업언어라 함은 표준화된 무선 마크업언어와 같이 어떠한 컨텐츠를 표현하기 위한 테그를 갖고있는 메타 언어이다. 그림-1.에서 볼 수 있듯이 서비스하고자 하는 무선 컨텐츠로 변환하기 위한 전 단계로써 컨텐츠를 메타 마크업언어로 작성하게 된다. 기존의 컨텐츠 저작 방법과 다른 점이 바로 생성되는 컨텐츠의 언어가 메타 테그로 구성된 마크업언어라는 점이다. 간단히 정리하면, 메타 마크업언어란 무선 컨텐츠로 변환하기 위한 중간적 무선 마크업언어라 하겠다.

본 논문에서 소개하는 컨텐츠 변환기는 이러한 메타 마크업언어를 기반으로 하고있다.

3. 무선 컨텐츠 변환기

본 절에서는 메타 마크업언어를 이용한 컨텐츠 변환엔진의 동작과정과 변환 방법에 대해 설명한다.

기본적인 무선 컨텐츠의 변환 흐름은 그림-1.에서 보여지는 바와 같다. 저작도구를 통해 메타 마크업언어로 구성된 컨텐츠를 컨텐츠 변환기를 통해 해당 무선 마크업언어로 변환한다.

본 논문에서는 2가지의 변환 방법에 대해 구현하고 있는데,

첫번째 방법은 정적변환 방법이다. 정적변환이라함은 저작도구를 통해 생성된 메타 마크업언어를 컨텐츠 변환기를 통해 서비스 하고자 하는 해당 무선 마크업언어를 저작단계에서 생성하는 방법이다.

두번째 방법은 동적변환 방법이다. 동적변환이라함은 정적변환 방법과 달리 저작 단계에서 컨텐츠를 변환하는 것이 아니라 서비스 하기 위한 웹 컨테이너상에서 실행시간에 변환하는 방법이다.

4. 시스템 구현

본 절에서는 메타언어를 이용한 컨텐츠 저작 및 변환기에 대한 구현에 대해 설명하고자 한다.

아래 그림-2는 본 논문에서 설명하고 자 하는 컨텐츠 변환 시스템에 대해 설명하고 있다. 메타언어를 이용하는 무선 컨텐츠 저작과 변환기 모듈은 아래와 같이 크게 4 부분으로 구성되어 있다.

- 메타언어 분석기
- 메타 테그 변환기
- 매퍼(이미지 및 사운드)
- 외부와의 인터페이스

또한, 메타언어를 이용한 무선 컨텐츠 저작을 위한 GUI 기반 컨텐츠 저작도구와 메타언어로 작성된 무선 컨텐츠를 서비스하기 위한 WebContainer가 있다.

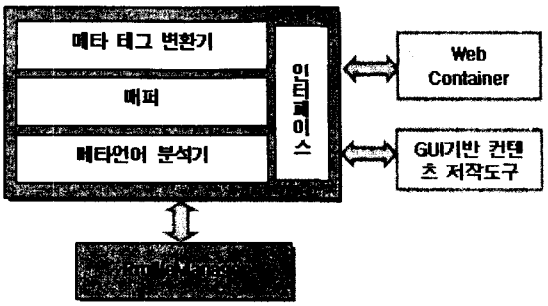

그림-2. 컨텐츠 변환 모듈 구조도

5. 모듈별 기능 구현

본 절에서는 앞서 설명한 컨텐츠 변환기 모듈에 대한 각 모듈별 기능 구현에 대해 각 모듈의 역할과 기능에 대해 설명한다.

❑ 메타언어 분석기

메타언어인 PWML을 XML파서를 이용하여 분석하고 객체화 하는 모듈

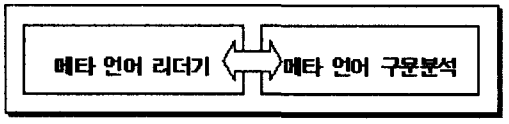

그림-3. 메타언어 분석기

- 메타 언어 리더기

  XML 기반의 메타 언어 리더기로서 간단한 문법 검사를 수행한다.

- 메타 언어 구문 분석

  메타 언어에 대한 간단한 문법 검사 기능을 수행한다.

❑ 메타 테그 변환기

메타 언어 분석기에 의해 객체화된 메타 언어는 해당 마크업 언어에 적절한 형태로 변환되기 위한 테그 보정이 이루어 지는데, 예를 들어, 특정 마크업 언어에서는 지원되는 기능이 다른 마크업 언어에서는 지원되지 않는 기능이 있을 수 있다. 이때, 적절한 유사 기능으로 대치하여 실행되도록 테그를 수정하는데 메타 테그 변환기에서 테그 변환과 함께 이러한 역할을 수행한다. 일부 메타 테그는 해당 마크업 언어 형태로 변환되기 위해서 ProfileManager로부터 요청된 디바이스에 대한 프로파일 정보를 얻는다

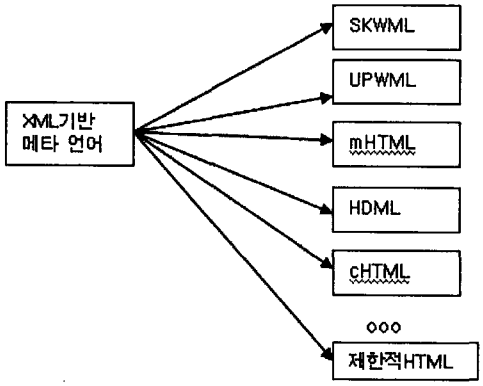

그림-4. 메타 테그 변환기

❑ 매퍼

무선 컨텐츠에서의 이미지들은 디바이스의 표현 능력을 알지 못한 상태에서 컨텐츠에 포함된다. 따라서, 요청된 디바이스에 적절한 형태의 이미지로 바꾸어 서비스할 필요가 있다. 이러한 역할을 매퍼(이미지/사운드)가 수행한다. 또한, 매퍼는 3rd-Party제품을 이용할 경우 실시간으로 이미지를 변환하여 서비스가 가능하다

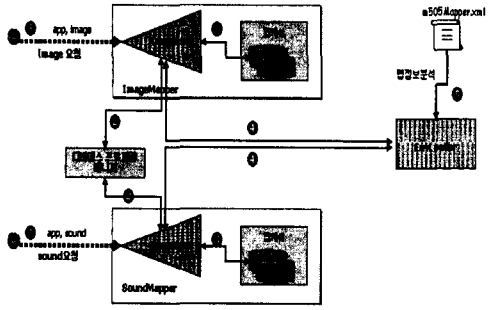

그림-5. 매퍼 구조도

❑ 인터페이스

인터페이스는 모바일 컨테이너와 GUI기반 저작도구를 위한 것으로써 모바일 컨테이너에서는 메타 언어로 저작된 무선 컨텐츠를 실행 시간에 해당 마크업으로 동적 변환하기 위한 모듈로 제공되며, GUI기반 저작도구에서는 메타 언어로 저작된 무선 컨텐츠를 해당 마크업 언어로 정적 변환하는 모듈로써 제공된다.

6. 결론 및 향후 과제

본 논문에서는 메타 언어를 이용한 무선 컨텐츠 변환기 구현에 대하여 설명 하였다. 무선 환경에서의 다양한 컨텐츠를 서비스 하기 위한 여러 방법이 있겠으나, 본 논문에서 소개한 메타 언어를 이용한 컨텐츠 변환기 구현 방법은 무선 컨텐츠를 대상으로 한 저작 및 변환 방법에 관한 것으로써 현재 국내에서 서비스되고 있는 모든 무선 마크업 언어를 지원할 수 있는 방법 중 하나이다. 본 논문에서 소개한 구현 방법은 한번의 컨텐츠 저작을 통해 다양한 모바일 디바이스 및 마크업 언어에 쉽게 서비스 할 수 있는 장점을 준다. 향후에는 최근에 부각되고 있는 XHTML에 대한 지원 방법에 대해 연구하고자 한다.

7. 참고문헌

[1] 김성훈, 장철수, 정승욱, 서범수, 노명찬, 박중기, 이경호, 김중배, 유무선 통합 모바일 응용 서버에 관한 연구, 정보과학회학술지, 제20권 1호, 2002

[2] 국내 이동 통신 3사 홈페이지
http://www.sktelecom.co.kr
http://www.lgtelecom.co.kr
http://www.ktf.co.kr