

다중 사용자용 WML 콘텐츠 저작도구의 설계 및 구현

송준홍^o, 김세영, 원덕재, 신동규, 신동일
세종대학교 컴퓨터공학과

e-mail:(song0424, seykim, rkaxks, dshin, shindk)@gce.sejong.ac.kr

Design and Implementation of Multi-User WML Contents Authoring Tool

Jun-hong Song, Seyoung Kim, Duck-jae Won, Dongkyoo Shin, Dongil Shin
Department of Computer Engineering, Sejong University

요 약

국내 무선 인터넷의 사용자 증가는 유선 인터넷 사용자 증가 추세를 앞지른 지 오래며, 그 기반이 되는 무선 인터넷 지원 기기와 기간 시설에 대한 확충은 이동통신 업체의 주 사업영역이 되고 있다. 이와 동시에 국제적인 WAP 포럼에서 제정한 WML(Wireless Markup Language)을 사용하여 저작된 무선 콘텐츠의 양적, 질적 성장 또한 이뤄지고 있으며, 대형 무선 콘텐츠 제공업체들도 속속 등장하고 있는 추세이다. 본 논문에서는 WML을 사용하여 대형 무선 콘텐츠를 저작할 때 요구되어지는 기능인 다수 개발자의 동시 저작 기능과 WML 문서내의 링크 관리 및 실시간 Push 서비스를 위한 스크립트 자동생성 등을 지원하는 WML 저작도구를 설계 및 구현하였다.

1. 서론

현재 인터넷은 초고속 유선 환경이 질적, 양적 우위를 차지하고 있는 것이 사실이다. 하지만 최근 무선 환경하의 인터넷 영역은 가히 폭발적이라고 할 만큼 급성장을 하고 있다. 다양한 정보 획득의 요구를 충족시키기 위하여 이동과 휴대가 간편하고 이동시에도 인터넷에 접속할 수 있고 구매비용이 PC에 비해 저렴한 단말기들이 출현하고 있으며, 데이터통신인 인터넷에 접속하며, 방송용 단말기인 TV 수상기를 이용하여 통신 서비스인 인터넷에 접속하게 함으로써 단말기에 구매받지 않고 인터넷에 접속하여 정보를 얻을 수 있는 환경이 구축되고 있다. 특히 무선 인터넷 기능을 기본 내장한 휴대전화기의 급속한 보급과 이를 통한 다양한 서비스를 원하는 사용자 욕구가 휴대전화를 통한 무선 인터넷 서비스와 관련 기술들로 나타나고 있다. 이러한 무선 환경 하에서의 효율적인 인터넷 서비스를 위해 제안된 것이 바로 WAP(Wireless Application protocol)[1]과 무선 마크업 언어인 WML(Wireless Markup Language)[2]이다. WML은 개인 이동 단말기(무선전화기, 페이지, PDA 등)에서 인터넷 서비스를 제공할 수 있도록 단말기 화면의 표현과 사용자와의 상호 작용을 표현하기 위해 XML(eXtensible Markup Language)[3]의 문법을 따르는 XML 응용 표준이다. WML은 기존에 phone.com[4]사가 개발한 HDML 과 Microsoft[5]사가 만든 m-HTML, Nokia[6]의 TTML 등간의 호환이 불가능하다는 문제점

을 해결하기 위해 WAP 포럼에서 제안되었으며 현재 가장 폭넓게 사용되고 있는 무선 인터넷 콘텐츠 저작 언어이다. WML은 기타 XML 응용 표준들과 같은 선언형 언어이므로 그 저작이 어려운 것은 아니나 대형 상용 서비스를 위한 무선 인터넷 사이트의 구축 시나 기업용 무선 인터넷 사이트의 구축 시에는 다수 사용자 기반의 WML 전용 저작도구의 사용이 개발 용이성뿐 아니라 효율측면에서도 반드시 갖추어야 할 요소로 인식되고 있다. 이에 따라 본 논문에서는 대형 무선 인터넷 사이트 구축 시 다수 개발자의 동시 저작 작업을 위한 클라이언트 서버 방식 및 사이트 링크, 실시간 Push[7]콘텐츠 생성 등의 지원을 통해 무선 콘텐츠 개발의 용이성과 효율성을 얻을 수 있는 WML 저작도구를 설계 및 구현하였다.

2. 다중 사용자 기반 WML 저작도구

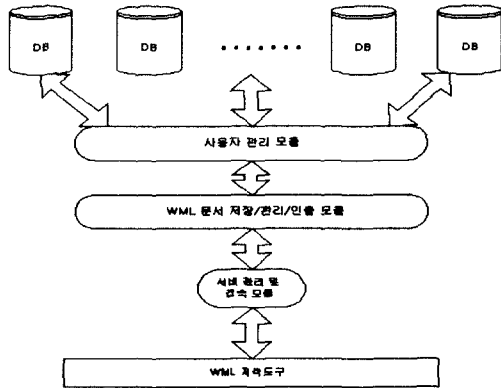
본 논문에서 구현된 WML 저작도구는 다수의 사용자가 동시에 WML 전용 저작도구를 통해 WML 콘텐츠를 생성하고, 생성된 WML 콘텐츠를 사용자별 관리 전용 데이터베이스와의 연동을 통해 공동작업과 개인작업으로 구분 및 유지하여 원활한 무선 인터넷 콘텐츠 저작 환경을 제공하게 한다.

다음은 전체 시스템의 개요 및 각각의 구성 모듈별 기능들이다.

2.1 저작도구 시스템 개요

본 저작도구는 크게 WML 콘텐츠를 효율적으로 제작

할 수 있는 저작도구와 저작한 WML컨텐츠를 로컬 또는 서버 측에 저장, 유지하는 문서 관리 기능 모듈과 사용자 정보를 데이터 베이스에 저장한 뒤 그 정보를 참고하여 사용자별 컨텐츠 관리 기능을 제공하는 사용자 관리 기능 모듈로 구성된다. 시스템의 전체적인 구조를 [그림 1]에 나타내었다.



[그림1] WML 저작도구 시스템의 전체구조도

2.2 WML 저작 도구

WML 전용 저작도구는 WML 컨텐츠를 사용자가 손쉽게 저작 할 수 있도록 WML 태그와 태그의 구조를 쉽게 관리 할 수 있는 통합 인터페이스로 설계되었다. 저작도구에 의해 생성된 WML 컨텐츠는 서버 측의 WML 컨텐츠 데이터베이스에 저장되거나 로컬디스크에 저장될 수 있다.

WML 전용 저작도구는 크게 다섯 개의 모듈로 구성되어 있다.

첫째, 효과적으로 WML 문서를 관리하기 위하여 WML 문서를 언어 트리 구조로 표현하고 WML 문서 내의 링크 관계를 트리 형식으로 표현하는 Tree 생성 모듈.

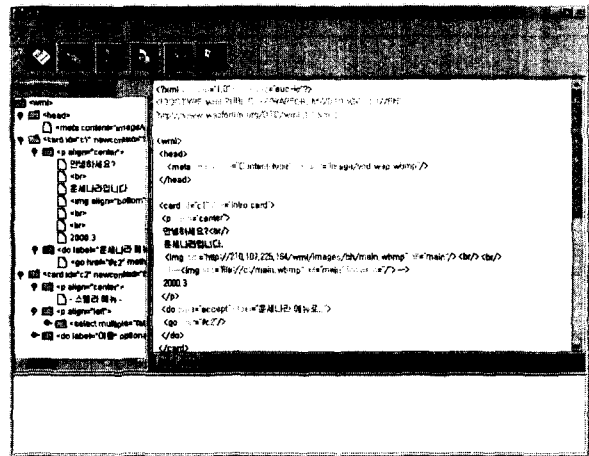
둘째, 문서의 각 요소(Element)들을 구분하여 간단한 문법 및 오류 검사와 WML 키워드의 칼라링(Coloring)을 표현하는 모듈.

셋째, 실시간 Push메시지 스크립트 생성 템플릿 모듈, WML 문서 생성용 CGI, PERL 스크립트 등을 지원하는 Template 모듈, 이동 통신 망에서의 Voice Mail, Fax, E-Mail등을 지원하는 템플릿 생성 모듈.

넷째, 문서 및 사용자의 장보를 서버 측에 저장하고 인출하기 위한 서버와의 통신 모듈.

다섯째, 문서를 효율적으로 편집하기 위한 문서 편집 모듈 등으로 구성되어 있다.

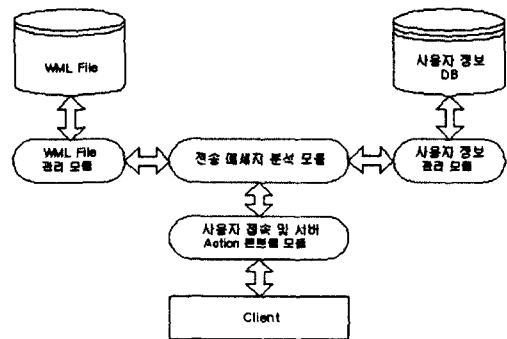
전체 사용자 인터페이스는 [그림2]과 같으며 좌측 화면에 WML 문서의 구조와 WML 문서 내의 Hyper Link의 구조를 Tree 형태로 표현하였으며 우측의 편집 창을 통해 컨텐츠의 생성 및 수정 등의 기능을 수행 할 수 있다. 또한 하단의 메시지 창은 각종 문법의 오류와 현재 실행 상태를 표시해주는 역할을 수행한다. 편집 창을 통해 편집한 문서는 문서의 저장 시 좌측의 Tree구조를 동기화 한다.



[그림2] WML 저작도구 주 화면

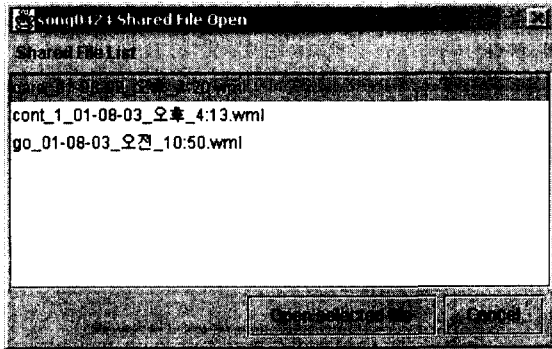
2.3 WML 문서 및 사용자 관리 모듈

저작도구에 의해 생성된 WML 컨텐츠는 로컬디스크에 저장되거나 컨텐츠 서버로 전송되게 된다. 서버로 전송된 WML 문서는 WML 문서 저장, 관리, 인출 모듈을 통해 서버 측에 저장, 관리되며 사용자 관리 모듈에서는 데이터베이스와의 연동을 통한 사용자의 정보를 관리하게 된다. 이 모듈들의 구조는 [그림3]와 같으며 총 4개의 세부 모듈로 설계되었다.

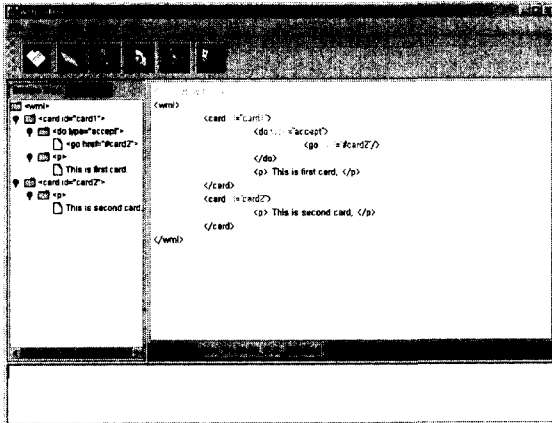


[그림3] WML 문서 및 사용자 관리 모듈

[그림4]와 [그림5]는 서버 측에서 관리되고 있는 WML 문서 중 공유 문서의 편집을 위해 사용자 개인 ID로 로그인 한 후 문서 열기 명령을 수행한 결과를 나타낸다. 이때, 만약 다른 사용자가 이미 같은 파일을 편집하고 있다면, 그 사실을 통보하게 되며, 사용자는 해당 문서에 대해 읽기 전용으로 참조하게 된다.



[그림4] 서버 측 공유 WML문서 목록



[그림5] 서버 측 WML문서 열기 결과

2.4 구현 환경

본 WML 저작도구는 Windows 2000 및 Linux 플랫폼에서 개발되었다. 플랫폼간의 이식성을 고려해 Java를 이용하였으며, 데이터베이스로는 Oracle 8i, XML 파서로는 Apache 프로젝트의 Xerces를 사용하였다.

3. 결론 및 향후 과제

본 논문에서는 기업 환경의 무선 인터넷 콘텐츠 서비스 저작 시 반드시 요구되는 다중 사용자 기반 WML 저작도구를 설계 및 구현하였다. 본 저작도구에서는 직관적이며 간결한 인터페이스로 저작의 효율을 높이도록 설계하였으며 무선 인터넷 상에서의 실시간 Push 및

E-Mail, Fax등 통합 메시지 서비스를 위한 스크립트 생성을 통해 좀더 쉽게 다양한 무선 인터넷 서비스를 지원할 수 있도록 하였다.

향후, 다수의 개발자가 동시 작업 할 수 있는 클라이언트, 서버 방식의 저작도구에서 필수적인 기능인 문서간의 동기화 작업과 버전관리 시스템의 구현이 필수적으로 요구되므로 이 부분에 대한 연구가 필요하며, 최근 발표된 WAP 스펙 2.0[8]의 기본 저작 언어인 XHTML Basic[9]의 저작 지원 기능의 포함이 요구된다.

4. 참고문헌

- [1] Wireless Application Protocol Architecture Specification, WAP Forum, November-04-1999.
<http://www.wapforum.org>.
- [2] Wireless Markup Language, WAP Forum, November-04-1999.
<http://www.wapforum.org>.
- [3] Extensible Markup Language, W3C, 10-February-1998.
<http://www.w3c.org/TR/REC-xml>.
- [4] Phone.com Developer Program.
<http://updev.uplanet.com>
- [5] Microsoft.
<http://msdn.microsoft.com/library/>
- [6] Nokia WAP Solution.
<http://www.nokia.com/coporate/wap/>
- [7] Charles Arehart의 12인, Professional WAP, Wrox, Chapter 16, p.591-623, 2000.
- [8] WAP Specification 2.0, WAP Forum.
<http://www.wapforum.org/new/wap2.0.pdf>
- [9] XHTML Basic Specification. W3C, 19-December-2000.
<http://www.w3.org/TR/xhtml-basic/>