

무선 환경에서의 웹 콘텐츠 서비스를 위한

WML 전용 저작도구의 설계 및 구현

박병하, 박영충, 김건희, 신동일, 신동규

A Design and Implementation of WML Authoring Tool for Web Contents Services on Wireless Environments

Byoung-Ha Park, Young-Choong Park, Gunhee Kim, Dongil Shin, Dongkyoo Shin

요 약

휴대용 장비로부터의 효과적인 웹의 접근을 위한 언어인 WML(Wireless Markup Language)을 이용하여 현재 HTML(HyperText Markup Language)과 웹 브라우저(Web Browser)를 통한 데스크 탑 PC에서의 웹 접근과 같은 작업들을 소형 휴대용 장비를 이용해서 웹 상의 다양한 정보를 취득하고자 하는 요구가 증가하고 있다. 본 논문에서는 이러한 소형 휴대용 장비를 이용해서 웹에 대한 접근을 가능하게 하는 WML로 구성된 문서를 보다 손쉽고 효과적으로 생성하고, 관리할 수 있는 WML 전용 저작도구의 설계와 구현에 대하여 기술한다

1. 서론

World Wide Web 과 이와 관련된 기술의 발달로 인해서 사용자는 언제 어디에서나 개인용 컴퓨터와 네트워크 연결이 있는 곳이면 자신이 원하는 정보를 손쉽게 취득할 수 있게 되었다. 현재 휴대용 전화기나 PDA(Personal Digital Assistant)와 같은 무선 터미널(Wireless Terminals)[17]을 이용한 웹 정보에 대한 접근이 점차 절실히 요구되어가고 있다. 휴대용 무선장비를 위한 웹 콘텐츠(contents) 제공 서비스는 현행 휴대전화 서비스뿐 아니라 차세대서비스로 일컬어지는 IMT2000에서와 같은 멀티미디어를 중심으로 하는 통신서비스에서는 필수적인 기능이라 하겠다[7].

그러나, 기존의 웹 기반 응용 업무를 지원하기 위한 언어인 HTML(Hyper Text Markup Language)로서는 제한된 제원을 가진 휴대용 무선장비에서 많은 정보를 효율적으로 나타낼 수 없다[5,8]. 이에 대한 대안으로 휴대

용 무선장비에서의 웹 접근을 위한 표준제정을 위하여 Ericsson, Motorola, Nokia 및 Unwired Planet 등이 WAP(Wireless Application Protocol) Forum 을 형성하여 WML(Wireless Markup Language)을 포함하는 무선 응용 프로토콜(WAP: Wireless Application Protocol)의 표준제정을 추진하고 있다[1,2]. 현재 WML 형식 1.1 버전이 발표되었다. 상용화를 위한 WML 응용프로그램의 제작이 전 세계적으로 급속도로 이루어지고 있는 상황에서, WML/HDML 에 관련된 기술의 습득 및 WAP 에 관한 연구는 향후 다가올 정보화 사회의 구축을 위하여 매우 중요하다고 할 수 있다.

본 논문에서는 휴대용 무선장비에서의 웹 접근을 가능하게 하는 무선 응용 프로토콜인 WAP(Wireless Application Protocol)에 대한 개념과 구조에 대해 설명하고, 무선 데이터 접근용 언어인 WM 에 대해 기술하며, WML 전용저작도구의 설계 및 구현에 대하여 기술한다. 마지막으로 결론 및 향후과제를 제시한다..

2. WAP의 개념과 구조

2.1 WAP 시스템 구조

WAP(Wireless Application Protocol)는 네트워크 기술과 무선 데이터 기술 및 인터넷의 빠른 발전으로 생겨난 프로토콜이다. WAP의 전반적인 구조는 현재 이용되고 있는 웹을 기반으로 하여 만들어 졌기 때문에 이와 매우 깊은 관련을 가지고 있다[3].

WAP 프로그래밍 모델은 그림 1과 같이 인터넷 웹 프로그래밍 모델과 매우 비슷하다는 것을 알 수 있다. 이 모델은 사용자에게 익숙한 프로그래밍 모델, 안정된 구조, 그리고 현재 사용되고 있는 도구인 웹 서버나 XML(eXtended Markup Language) 저작도구 등과의 호환 능력 등을 제공한다. 그리고 이 모델은 무선 환경을 위해 최적화 되도록 설계되어서, 현재의 표준을 적용할 수 있으며, WAP를 이용한 모든 응용기술에 기반이 되는 모델이다[4].

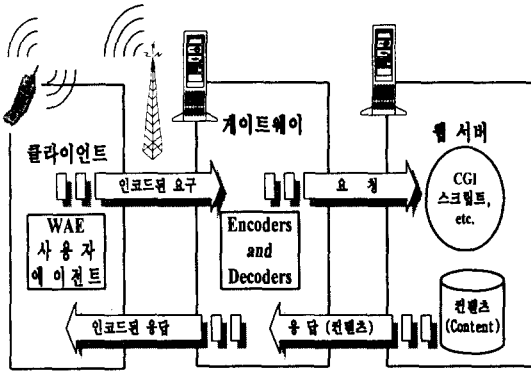


그림 1 WAP 프로그래밍 모델

2.2 WAP 네트워크 구조

일반적인 WAP 네트워크의 동작은 그림 2와 같다. WAP 클라이언트는 무선 네트워크 망에서 2개의 서버와 통신을 한다. WAP 프록시는 WAP 요청을 웹 요구로 바꾸고, 그것에 의하여 WAP 클라이언트가 웹 서버에 자신의 요청을 보낼 수 있도록 해준다. 또한 WAP 프록시는 클라이언트가 이해 할 수 있는 축소된 바이너리 포맷으로 웹서버로부터 응답을 코드화 한다. 만일 웹 브라우저가 WML로 만들어진 WAP 콘텐츠를 제공한다면, WAP 프록시는 그것을 웹 브라우저로부터 직접

저오지만 만일 웹 브라우저가 HTML로 만들어진 웹 콘텐츠를 제공한다면, 특정 필터가 웹 내용을 WAP 용으로 바꾸기 위해 사용된다. HTML 필터를 이용하면 HTML을 WML로 바꿀 수 있다[2].

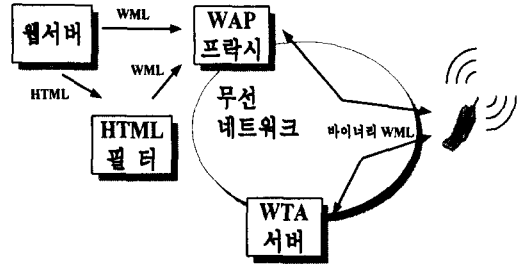


그림 2 WAP 네트워크의 구조

3. WML 전용 저작도구 시스템 구현

3.1 시스템 구조

WML 전용 저작도구의 내부 구조는 크게 3개의 논리적 구조로 구현되었다. 사용자가 원하는 WML 문서를 생성하기 위해, 사용자로 하여금 각각의 WML 태그의 속성(attribute)을 규정하는 데이터의 입력 인터페이스 모듈(Data Input Interface Module)과 데이터의 입력 인터페이스 모듈에서 정의된 내용을 이용하여 실제 마이크로 브라우저에서 실행가능한 WML 소스(source)를 생성하는 콘텐츠 생성 모듈(Content Generating Module), 그리고 생성된 콘텐츠의 분석 및 에디팅 뷰를 제공해주는 WML 뷰어(Viewer)로 구성되어 있다. WML 문서는 HTML 문서와는 달리 하나의 페이지(page)-Deck- 안에 수많은 카드(Card)들로 구성될 수 있기 때문에 각각의 카드에 대한 콘텐츠를 수정, 관리 그리고 표현하는데 많은 어려움이 뒤따른다. 본 논문에서 구현된 HDML 전용 저작도구의 논리적 구조인 데이터의 입력 인터페이스 모듈, 콘텐츠 생성 모듈 그리고 HDML 뷰어는 HDML 문서의 이러한 난점을 효과적으로 해결하기 위하여 구성되었으며, 특히 HDML 뷰어는 사용자에게 보다 쉽고 편리하게 HDML 문서를 생성하고 수정하며, 관리하고 표현 할 수 있는 비주얼한 환경을 제공하도록 구현되었다[6]. 그림 3은 위에서 언급한 WML 전용 저작도구의 내부 구조를 도식화 한 그림이다.

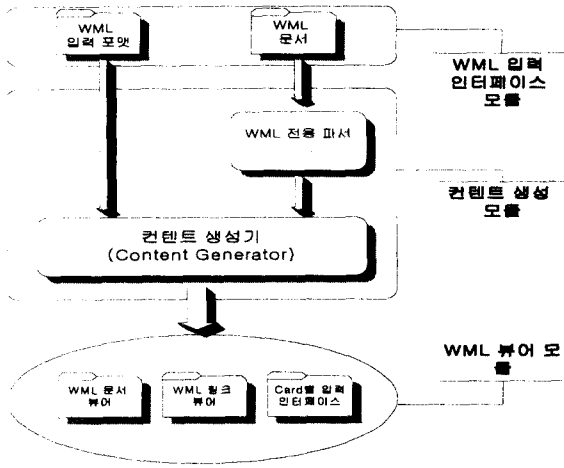


그림 3 시스템 내부 구조

3.2 구현환경

WML 전용 저작도구는 Windows 95/98/NT 환경 하에서 개발 되었다. 프로그램의 이식성 및 이동성의 효과적인 제공을 위하여 자바 언어로 작성되었으며, JDK1.1.6 과 swing1.0.3 을 이용하였으며, Phone.Com 사에서 제공하는 시뮬레이터(simulator)인 UPSDK2.0.2 를 통해 생성된 WML 문서의 동작을 미리보기 형태로 볼 수 있다.

4. 결론 및 향후과제

본 논문에서는 휴대용 무선장비에서 웹 접근을 가능하게 하는 무선 응용 프로토콜인 WAP 에 대한 개념과 구조에 대해 살펴보았고, 무선 데이터 접근용 언어인 WML(Wireless Markup Language)에 대해 설명하였다. 특히 현재 개발된 WML 전용 저작도구의 내부 구조 및 처리 절차, 그리고 사용자 인터페이스에 대해 기술하였다.

향후에는 아래의 과제들이 좀더 구체적으로 수행될 것이며 한편 이에 따라 수반되는 필요 기술의 연구와 개발이 이루어질 계획이다

- 이동통신망과 인터넷의 연동 시에 필수적인 WAP Gateway 관한 연구 및 개발
- WAP 표준화 변경 시에 WML 저작도구 및 관

련 기술 개발

- 이동통신망을 위한 각종 프로토콜에 관한 연구
- 효과적인 웹 정보의 접근을 위한 휴대용 장비의 연구 및 개발

5. 참고문헌

[1] [WML] "Wireless Markup Language", WAP Forum, April 30, 1998. URL : <http://www.wapforum.org/>

[2] [WAP] "Wireless Application Protocol Architecture Specification", WAP Forum, April 30, 1998. URL : <http://www.wapforum.org/>

[3] [WAE] "Wireless Application Environment Specification", WAP Forum, April 30, 1998. URL : <http://www.wapforum.org/>

[4] Laurent, S., XML: A Primer, MIS Press, 1998.

[5] Tatsuo Nakajima, Akihiro Hokimoto, "Adaptive Continuous Media Applications in Mobile Computing Environments", Japan Advanced Institute of Science and Technology 1-1 Asahidai, Tatsunokuchi, Ishikawa, 923-12, JAPAN, <http://mmmc.jaist.ac.jp:8000/>

[6] Peter M. Corcoran, Ferenc Papai, Arpad Zoldi, "Portable User Interfaces for Remote Access to Embedded Home Systems and Home Networks", University College, Galway, Proceedings of the IEEE 1998 International Conference on Consumer electronics, 174-175, 1998.

[7] Lettieri P, Srivastava MB, "Advances in wireless terminals", University of California at Los Angeles, IEEE Personal Communications, V.6 N.1, 6-19, 1999.

[8] Salkintzis AK, "Packet data over cellular networks: The CDPD approach", IEEE Communications Magazine, V.37 N.6, 152-159, 1999.