

WMLScript 라이브러리를 이용하는 WML 저작 도구

김경덕,^o 김혁
위덕대학교 컴퓨터멀티미디어공학부

A WML Authoring Tool using WMLScript Library

Kyungdeok Kim, Hyuck Kim
Division of Computer and Multimedia Engineering, Uiduk University
E-mail : kdkim@mail.uiduk.ac.kr

요약

이동 통신의 발달로 휴대폰 및 PDA 등에서 이용 가능한 웹 페이지 저작을 위한 WML 저작 도구가 많이 개발되고 있다. 본 논문에서는 WML 저작에서 문서의 동적인 특성을 제공하는 사용자 정의 WMLScript를 라이브러리 형태로 지원하여 저작의 편리성을 제공하는 WML 저작도구를 제안한다. 제안한 저작도구는 다양한 WMLScript를 효율적으로 선택하고 수정 및 편집 기능을 제공하는 WML 저작을 지원한다. 본 논문에서는 제안한 WML 저작 도구의 설계 및 구현 방법에 대하여 기술한다.

1. 서론

무선 인터넷의 발달로 다양한 정보를 시간과 장소에 구애받지 않고 손쉬운 사용이 가능해지고 있다. 특히, 이동 통신의 편리성에 의하여 휴대용 전화기나 PDA(Personal Digital Assistant)를 이용한 웹 정보 사용의 요구가 많아지고 있으며, 그에 따른 다양한 무선 콘텐츠 개발에 대한 요구도 늘어나고 있다[1, 2]. 그러므로, WML 저작 도구에 대한 많은 연구가 현재 활발히 이루어지고 있으며, 정적인 콘텐츠보다는 동적인 콘텐츠의 개발을 위해서는 WMLScript의 사용이 요구됨으로, 사용자 정의 WMLScript의 활용을 효율적으로 지원할 수 있는 라이브러리화가 필요하다.

WML 저작 도구는 저작 형태에 따라 크게 3가지로 구분할 수 있다[5]. 먼저, 편집 대화 상자를 통하여 WML 파일을 직접 편집하는 방식의 형태가 있으며,

둘째, 마법사(wizard)를 사용하는 형태로서, 대화 상자 등을 이용하여 WML 문장 및 문서의 생성을 자동으로 지원하는 형태이다. 마지막으로, WYSIWYG 방식의 형태로 무선 휴대 장치와 유사한 화면에 직접적인 편집 환경을 제공하는 방식이 있다. 이러한 방식에 기반한 다양한 형태의 저작 도구가 현재 개발되고 있다. WML 저작 도구 개발에 대한 연구로서는 이기용[5], 김진희[6] 등의 연구가 있으며, 그 외 AnyBuilder[8], 3TL사의 WBuilder Professional[9], Visual InterWap 1.0[10] 등의 쉐어웨어가 개발되어 있다. 이러한 대부분의 WML 저작 도구들은 WYSIWYG 기능을 제공하여 저작의 편리성을 지원하고 있다. 하지만, 문서의 동적 특성을 반영하기 위한 WMLScript에 대한 지원은 아직 미흡한 편이다.

그러므로, 본 논문에서는 기존에 개발된 사용자 정의 WMLScript를 라이브러리 형태로 제공하여 저작

의 편리성을 지원하는 WML저작 도구를 제안한다.

본 논문에서는 제2절에서 WAP 프로그래밍과 WML 저작 도구의 구성과 특징을 소개하고, 제 3절에서는 구현 방법을 설명한다. 그리고, 제 4절에서는 결론 및 앞으로의 연구 방향을 기술한다.

2. WML 저작 도구

WML은 WAP(Wireless Application Protocol) 포함에서 제안한 표준 사양의 하나로서, 휴대용 단말기로 위한 XML기반의 마크업 언어이다[3, 4]. WAP 프로그래밍을 위한 일반적인 모델은 그림1과 같다. WAP 프로그래밍 모델은 기존의 웹 프로그래밍 모델을 기반으로 하며, 무선 환경에 적합하도록 최적화 및 확장이 이루어진 모델이다[3].

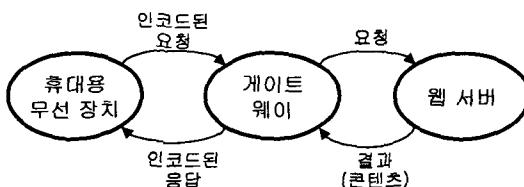


그림 1. WAP 프로그래밍 모델

위의 WAP 프로그래밍 모델에서 휴대용 무선 장치의 화면에 프레젠테이션 되는 WML은 기존 HTML과 유사한 프레젠테이션 중심의 마크업 언어로서, 다음 3 가지 특징을 가진다[5]. 첫째는 휴대용 단말기의 화면에 텍스트나 이미지의 표현을 지원하며, 둘째는 데이터 입력 및 선택 기능을 지원하여 사용자로부터 텍스트를 입력받거나 원하는 항목의 선택을 지원한다. 셋째는 항해 기능으로 하이퍼링크에 의한 다른 문서로의 이동을 지원하는 기능이다. 이러한 특징을 지원하기 위하여 WML은 HDML 2.0의 일부분을 기초로 하여 카드(card) 및 테크(deck)라는 태그로 지원한다. 즉, 카드는 휴대용 단말기의 한 화면에 표현되는 하나

의 웹 문서를 나타내며, 이러한 여러 개의 카드가 모여 하나의 데크로 구성된다. 그러므로, 사용자는 WML 문서에서 카드를 이용하여 웹을 항해할 수 있다. 데크는 필요에 따라 웹 서버로부터 패치되어 사용자의 휴대용 단말기의 화면에 프레젠테이션 된다. 각각의 카드는 사용자 상호작용을 위한 기능을 제공한다. 웹 서버에는 하나의 데크가 하나의 WML 파일로 저장되며, WML 문서의 탐색에 따라 무선 단말기로 전송되지만, WML 문서만 사용해서는 다음과 같은 단점이 발생한다. 즉, 사용자 입력 값의 타당성 검사, 무선 단말기 화면에서의 메시지 및 대화 상자의 변경, 확인, 여러 메시지 생성, 그 외 사용자 에이전트가 제공하는 기술 등을 접목하기 위해서 사용자가 정의하는 WMLScript를 사용한다.

WMLScript는 경량의 스크립트 언어로서, WML의 표준 기능인 브라우징 기능과, 표시 기능 외에 상호작용 능력을 지원하여 무선 단말기에서 웹 사용의 유연성을 제공한다. WMLScript는 기본적으로 Java Script에 기반하며, 사용자의 입력 사항을 웹 서버에게 전송하기 전에 점검할 수 있고, PCS 및 PDA 등의 무선 단말기의 제어 및 사용자와의 상호작용을 지원한다. 이러한 WMLScript의 특징은 다음과 같다[4, 7]. WMLScript는 JAVA Script기반의 언어이기 때문에 이미 JAVA Script에 익숙한 개발자는 쉽게 어플리케이션을 작성할 수 있으며, 이벤트 기반의 언어로서, 사용자와의 상호 작용에 의하여 동적인 문서를 지원한다. 이러한 WMLScript는 컴파일된 바이트코드 형식으로 무선 단말기의 메모리에 상주되고, WML 브라우저와 완벽하게 통합되어 다양한 기능과 사용자의 입력 검증을 지원한다.

본 논문에서 제안하는 WML 저작 도구는 WMLScript 관리자, 태그 기술자, WML편집기, 시뮬레이터, WML 파서로 구성된다. 다음 그림 2는 WML 저작 도구의構成을 나타낸다.

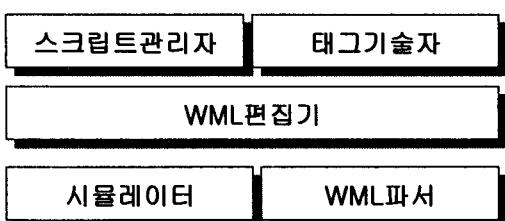


그림 2. WML 저작 도구의 구성

저작 도구의 각 구성 요소는 다음과 같은 역할을 수행합니다. 스크립트 관리자는 WMLScript를 데이터베이스 및 파일로 관리하는 도구로서, WMLScript의 설명 및 관리(수정, 삭제, 백업)를 지원합니다. 태그 기술자는 WML 문서에 사용되는 각 태그의 기능을 미리 보기 창을 제공하여 사용자가 이용하고자 하는 태그의 속성을 적용할 때, WML 문서의 부분적인 형태를 파악할 수 있도록 지원합니다. 사용자는 속성기술자를 사용하여 태그의 속성을 모르더라도 쉽게 이용할 수 있는 편리를 지원합니다. WML 파서는 생성되는 문장이 WML 문서의 DTD(Document Type Definition)를 만족하는지를 지원합니다. 시뮬레이터는 작성된 WML 문서를 웹 서버에 이전하기 전에 무선 단말기에 적용시 표현되는 화면을 볼 수 있도록 지원하는 도구이다.

3. 구현

본 논문에서 제안하는 WML 저작 도구의 구현 환경은 MS VisualBasic 6.0, WML 1.1, MS SQL 7.0, 모바일컴[11]의 WAP 시뮬레이터 Netple M-viewer, 이다. 여기서, 데이터베이스는 저작된 WML 문서의 관리를 위하여 사용한다. WML 저작 도구의 사용자 인터페이스는 그림 3과 같다. 다음 그림 4는 태그 마법사로서 다양한 태그의 속성 및 특징을 사용자에게 미리 보기 기능과 함께 제공하여 손쉬운 저작을 지원한다. 다음 그림 5는 스크립트 관리자로서 데이터베이스와 연동하면서 다양한 스크립트의 관리 및 WML

문서에 관련된 스크립트를 지원한다.

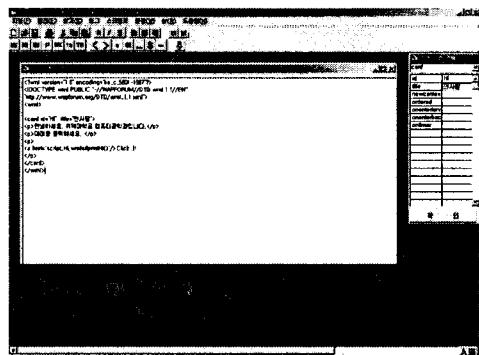


그림 3. 사용자 인터페이스

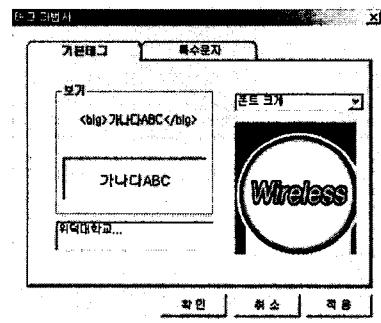


그림 4. 태그 마법사

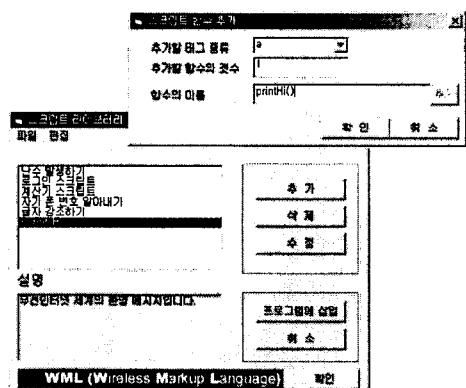


그림 5. 스크립트 관리자

다음 그림 6은 사용자 정의 스크립트를 라이브러리에 추가하기 위하여 사용하는 스크립트 추가 대화 상자

를 나타내며, 그림 7은 WML 파일의 저작 결과가 시뮬레이터에 표현된 것을 나타낸다.

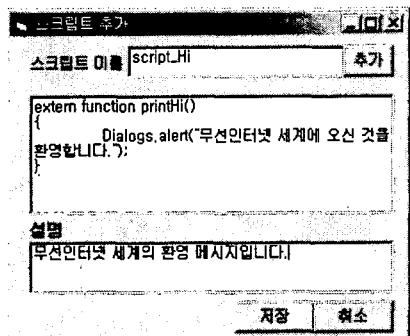


그림 6. 스크립트 추가 대화 창

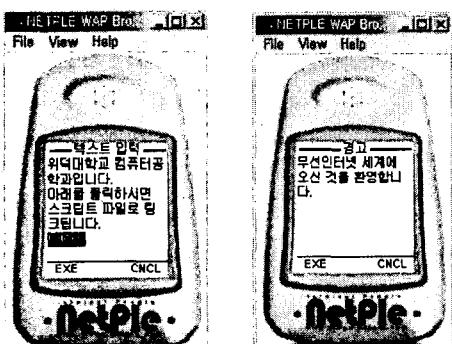


그림 7. 시뮬레이터 화면

4. 결론

본 논문에서는 WAP 프로그래밍을 지원하는 WML 및 WMLScript에 대한 기본적인 특징을 소개하고, 사용자 정의 WMLScript를 라이브러리 형태로 WML 문서 저작의 편리성을 지원하는 WML 저작 도구를 제안하였다. 제안한 저작 도구는 스크립트 관리자, 태그 기술자, WML 편집기, 시뮬레이터, WML 파일로 구성되며, 기존 저작 도구에서 지원이 미흡한 스크립트 사용의 편리성을 제공함으로서 저작의 효율성을 제공하였다. 현재 제안한 저작 도구는 사용자 정의 WMLScript 사용을 지원하는 것에 초점을 두고 있으

며, WML 파서 및 자체 시뮬레이션 지원 도구는 개발 중이다.

앞으로의 연구 방향은 기존 저작 도구의 기능 향상으로, 문서 관리 및 변환, 배포 기능의 개발이다.

[참고문헌]

- [1] S. Saha, M. Jamtgaard, and J. Villasenor, "Bringing the Wireless Internet to Mobile Devices," IEEE Computer, Vol. 34, No. 6, pp. 54-68, 2001.
- [2] J. Williams, "The Hard Road Ahead for WAP," IEEE IT Professional, Vol. 2, No. 5, pp. 72, 70-71, 2000.
- [3] Wireless Application Protocol White Paper, <http://www.wapforum.org/what/technical.htm>, 2000
- [4] Wireless Markup Language, Wap Forum <http://www.wapforum.org/what/technical.htm>
- [5] 이기용, 김명호, "WML 개요 및 저작 도구", 한국 정보과학회 데이터베이스연구회지, 제16권, 제2호, pp. 45-54, 2000.
- [6] 김진희, 박병하, 박영충, 신동일, 신동규, "무선 웹 컨텐츠 서비스를 위한 WML 전용 저작 도구의 설계 및 구현", 한국정보과학회 추계학술발표논문집, 제6권, 제2호, pp. , 1999.
- [7] 신동일, 신동규, 이경근, "휴대용 무선장비에서의 웹 접근을 지원하는 무선 웹용 프로토콜 기술동향", 한국통신학회지, pp.62-79, 1999.
- [8] AnyBuilder, <http://www.anybil.com>
- [9] 3TL WBuilder Professional 1.0, <http://www.3tl.com>
- [10] Visual InterWAP 1.0, <http://www.visualinterwap.com>
- [11] Netple M-viewer, <http://www.mobilewel.com>