

휴대폰용 WML 웹사이트 저작도구의 설계 및 구현

이종열, 박원배

경북대학교 정보통신학과

전화 : (053) 940-8897 / 팩스 : (053) 950-5508

The Design and Implementation of a WML Web-Site Authoring Tool for Cellular Phones

Jong Youl Lee, Won Bae Park

Dept. of Information & Communication, Kyungpook National University

e-mail : theoslee@inc.knu.ac.kr, wbpark@ee.knu.ac.kr

Abstract

The desire of achieving abundant and various information in Web-sites through portable devices is increased as the mobile communication technology is matured. WML(Wireless Markup Language) is the fundamental language to fill up the those desires.

The number of commercial WML sites which can be accessed by PCS(Personal Communication System) over the Internet are growing rapidly worldwide. In this paper, a WML authoring tool which can author easily the homepage suitable for PCS is designed and implemented. The usability of the proposed WML authoring tool was confirmed by using UP.SDK simulator over the Internet.

I. 서론

인터넷은 이제 신문, 텔레비전, 전화 등 기존의 매체를 추월해 가고 있으며 일반인에게도 더 이상 낯선 용어가 아니다. 인터넷이라는 거대한 망은 가상 공간(cyberspace)을 형성해 새로운 가치를 창조해 나가고 있다. 이와 같은 인터넷의 급성장은 지구촌을 하나로 묶으며 점진적인 진화를 한 월드 와이드 웹(World Wide Web)의 발전에 기인한다고 할 수 있다. 무한한 가능성과 자원을 가진 인터넷을 이동 무선통신장비

(휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant) 등)로 접속할 수 있게 하기 위해서 등장한 것이 바로 WML(Wireless Markup Language)인 것이다[1].

WML의 전신인 HDML(Handheld Device Markup Language)은 Unwired Planet(현재 Phone.com)에 의해 개발되었고, 1997년 5월 W3C(World Wide Web Consortium)에 휴대용 무선장비를 위한 웹(Web) 서비스에 관한 표준안으로 제출되었다. 현재 휴대용 무선장비에서의 웹 접근을 위한 표준제정을 위하여 Ericsson, Motorola, Nokia, Unwired Planet 및 삼성 등 국내외 관련 기업이 WAP(Wireless Application Protocol) Forum을 형성하여 XML(eXtensible Markup Language)을 기반으로 하는 WML(Wireless Markup Language)을 포함하는 무선 응용 프로토콜(WAP)의 표준제정을 추진하고 있다[2,3]. HTML(Hyper Text Markup Language)이 컴퓨터에서 사용되는 그래픽, 동영상 등을 포함하는 광범위한 표준임에 반하여 WML은 협소하고 제한된 이동 단말기 액정 화면에 표시될 수 있도록 제작된 문자위주의 문서 포맷이다. 휴대폰에서는 HTML 브라우저인 Netscape나 Explorer가 있는 것은 아니지만 WML과 WML 브라우저를 사용하여 문자정보와 영상정보(흑백 영상)를 양방향으로 송수신할 수 있게 된다.

본 논문에서는 실제로 휴대폰(PCS)에서 사용할 수 있는 WML 사이트 구현에 그 초점을 맞춘다. 본 논문의 II장에서는 WML의 동작을 위한 구성요소, III장에서는 구현된 WML 생성 도구, IV장에서는 실험환경

및 결과 고찰, 그리고 마지막으로 V장에서는 결론 및 향후 연구과제에 관해 기술한다.

II. WML의 동작을 위한 구성요소

휴대폰에서 WML문서가 보여지기 위해서는 다음과 같은 여러 가지 장치 및 구현기술이 필요하다[4].

- WML문서를 parser를 통해 구문을 분석하여 휴대폰에 나타내 줄 수 있는 WML 브라우저를 내장한 휴대폰 (PCS)
- 클라이언트(PCS, 휴대폰)와 웹을 연결하는 WAP Gateway
- 클라이언트로 WAP Gateway를 통해 WML 서비스를 제공해 줄 수 있는 웹서버

휴대폰에서 WML 브라우저가 WML 문서를 나타내는 결과는 그림 1과 같다. 그리고 WML이 휴대폰에 출력되기 위한 WAP 모델은 그림 2와 같다.

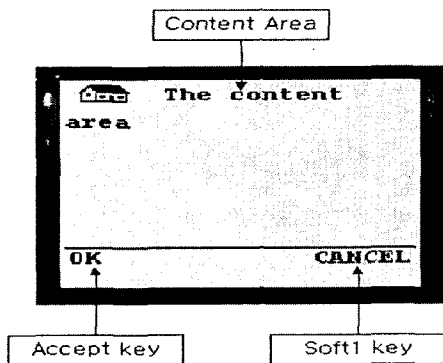


그림 1. 휴대폰 상의 WML 브라우저와 key

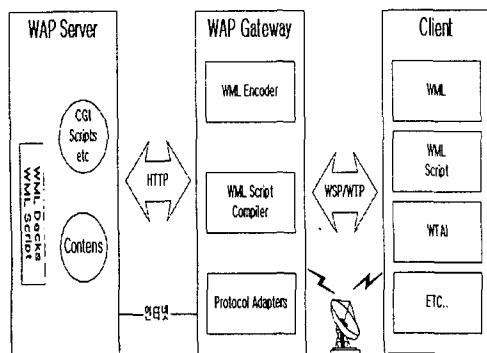


그림 2. WML 전송을 위한 WAP 모델

II. I WML

II. I. I WML 개요

WML은 HTML과 마찬가지로 인터넷을 편리하게 항해할 수 있게 고안된 무선 인터넷 표준 언어다. 다만 WML은 이동통신 단말기 (휴대폰)를 위해 자료의 크기나 성격이 HTML과는 조금 다를 뿐 태그 기반의 언어라는 측면에서는 HTML과 대동소이하다. 즉, HTML이 컴퓨터 상에서 정보를 보내고 만드는 것처럼 WML은 사용자가 원하는 정보를 단말기가 적절히 표시할 수 있도록 명시하며, 사용자가 휴대폰의 버튼을 눌렀을 경우 어떻게 단말기가 반응해야 할지를 구체화 시키도록 고안된 언어이다[5].

II. I. II WML 구조

WML서비스에서 단말기로 한번에 보낼 수 있는 단위는 데크 (Deck)이며 하나의 데크는 하나 이상의 카드 (Card)를 포함한다. 이 카드는 WML의 기본적인 단위로 단말기와 사용자간의 하나 이상의 상호작용을 담당한다. 또한 스크립트를 지원함으로써 다양한 기능을 지원해 줄 수 있다.[7]

WML 언어는 작은 화면과 제한된 메모리 및 CPU, 낮은 대역폭 (bandwidth), 긴 접속 대기 시간을 가지고 있는 이동단말기에 적합한 언어로서, 이동단말기는 두 가지 범주로 나눌 수가 있다.

1. 휴대폰 : 보통 4~10줄 정도를 한 화면에서 볼 수 있도록 지원하며 숫자키와 특수키를 이용해 사용자의 효율적인 입력을 지원한다.
2. PDAs : 100×100 픽셀 정도의 해상도와 키패드와 포인터, 필기인식 등을 통해 무선전화기보다는 더 자유로운 사용자 입력을 지원한다.

WML은 좁은 대역폭 (bandwidth) 및 작은 휴대폰 단말기의 액정화면에서 구현되어야 하므로 화려하고 동적인 그래픽 이미지를 지원하지는 못하나 흑백 이미지의 간단한 BMP 파일 포맷은 지원한다[6-7].

II. II WML 브라우저를 내장한 휴대폰

휴대폰에서 WML 사이트에 접속하기 위해서는 WML 문서를 분석할 수 있는 전용 브라우저가 필요하다. 이 브라우저가 하는 역할은 휴대폰이 WML을 해석하거나 휴대폰과 웹을 연결해 주는 WAP Gateway와 통신을 할 수 있도록 하는 것이다.

II. III WAP Gateway

WAP Gateway는 WML 전용 브라우저를 내장한 휴대폰 사용자들의 데이터베이스를 관리하는 것으로

WML 전송 시스템에 있어 가장 중요한 부분이다. Gateway의 주요 역할은 휴대폰에서의 브라우저의 요청 (Request)을 웹서버에 전달해주고 웹서버로부터의 응답 (Response)을 브라우저로 전달해 주는 것이다. 사용자가 휴대폰의 버튼을 이용하여 URL (Uniform Resource Locator)을 요청했을 때 WML 브라우저는 HDTP (Handheld Device Transport Protocol)를 이용하여 gateway에 그 요청을 보내게 된다. HDTP란 개방형 protocol로 무선통신망에서 휴대형 장비의 통신을 위한 최적화된 protocol이다[5,8].

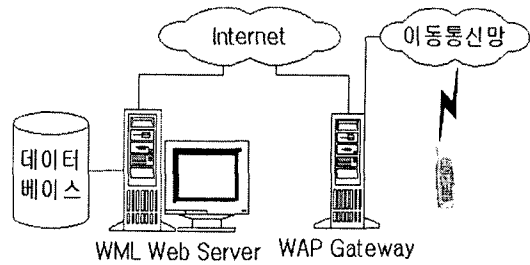


그림 3. WML 전송을 위한 시스템 구성도

II.IV WML 웹서버

웹서버는 WML과 HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol) 요청에 대한 응답 내용을 제공하는 웹서버 응용프로그램을 말하는 것인데 WML을 서비스하기 위해 따로 웹서버 어플리케이션을 설치할 필요없이 기존의 웹서버를 그대로 이용할 수 있으며 지금까지 웹서버 구축 사용기술인 ASP, CGI, NSAPI, Java 등을 사용할 수 있다. 이 웹서버의 역할은 WML과 HTTP 요청에 대한 응답 콘텐츠를 제공하는 것이다. 이 웹서버에서 실행될 수 있는 주요한 기술은 WML 전용 휴대폰의 요청에 응답서비스를 제공하는 PULL 거래 기술과 WML 전용 브라우저를 내장한 휴대폰에 비동기적으로 데이터를 보내는 서비스를 제공하는 PUSH 거래 기술이 있다[8]. 이러한 것들은 분산환경 시스템에 적용될 수 있는 분산 객체 기술인 CORBA (Common Object Request Broker Architecture)나 DCOM (Distributed Component Object Model)으로 구현이 가능하다.

III. 구현된 WML 생성 도구

III. I WML 생성 도구의 개요

본 논문에서는 웹서버 구축기술은 ASP (Active Server Page)를 사용했다. 사용자가 자신의 WML 홈페이지를 만들기 위해서 휴대폰으로 웹서버에 접근하면, 서버는 사용자의 데이터를 받아서 ASP의 주요 객체를 이용하여 디렉토리 및 파일을 생성한다. 즉, 사용자는 WML이나 ASP 코드를 알지 못해도 휴대폰 상에서 자신의 홈페이지를 원하는 형태로 작성할 수 있으며 DB(DataBase)를 이용한 게시판이나 방명록 등을 만들어 낼 수도 있다.

III. II ASP 개요

ASP란 1995년 말에 등장한 MS (Microsoft)사의 IIS (Internet Information Server)의 세 번째 버전을 말한다. 기존의 Unix에서 NT로 운영체제로 전환하려는 대부분의 회사가 IIS를 웹서버로 채택하게 되었고 협력

업체의 도움으로 IIS는 웹서버 시장에서 상당한 위치를 차지하게 되었다. 이 ASP는 기본적인 5개의 내장 개체 (Request, Response, Application, Session, Server Object)를 가지고 있으며 서버측의 소스코드를 클라이언트측에 공개하지 않는 Server Side Script를 지원한다[9].

III. III WML 전송을 위한 시스템 구성

실제 휴대폰에서 본 WML 생성 도구로 구성된 WML 사이트에 접속하기 위한 하드웨어적인 시스템은 그림3 과 같다.

본 논문에서 제시하는 WML 생성 도구는 그림 3과 같은 환경과 WML 브라우저를 내장한 휴대폰을 가정하여 구현되었다.

III. IV WML 생성도구의 사이트 생성절차

그림 4는 WML 사이트 생성을 위한 진행과정을 나타내준다. 사용자가 가입을 통해 WML 사이트를 생성하려고 하면 Sever 측에서 ASP를 이용하여 DB에 저장된 사용자 Login 정보를 확인한다. Login 정보가 확실하다면 사용자 측에서 요구하는 형태로 WML 사이트를 생성해 주며 URL 입력이 아닌 ID와 password 입력을 통해 자신의 사이트로 이동을 하고 필요가 없어진 사이트도 ID와 password를 확인 후 삭제시켜주는 방식으로 구성이 된다.

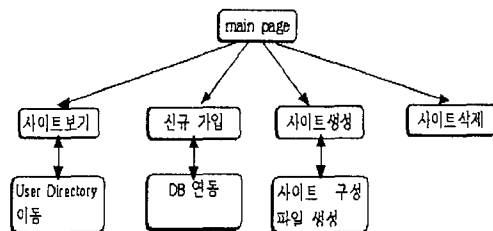


그림 4. WML 생성 도구의 구성도

IV. 실험환경 및 결과 고찰

구현된 WML 생성 도구를 사용한 모의 실험을 위해 Windows NT 4.0 IIS와 Phone.Com사에서 제공하는 시뮬레이터 (UP.SDK)를 사용하였다[10]. 구현된 결과는 그림 5와 그림 6에서 보여진다. 그림 5에서는 사용자가 자신의 WML 사이트 생성을 위해 Server 측에 접속한 주요 부분이고 그림 6은 실제 WML 사이트를 사용자 요구에 맞게 생성한 화면이다. 구현된 application은 UP 시뮬레이터나 WML 브라우저가 내장된 휴대폰으로 접속 가능하다.

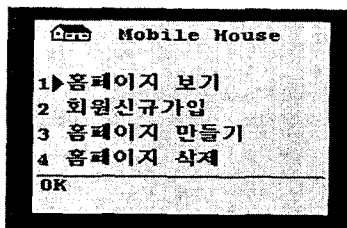


그림 5. Server 접속 메뉴

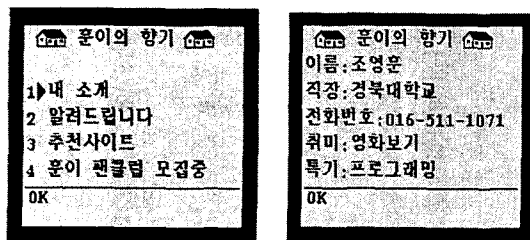


그림 6. 사용자 WML 사이트 생성 예

실제 휴대폰을 이용한 테스트는 HDML을 이용하여 국내 모 이동통신 사업체의 시스템을 통해 수행되었는데, URL을 입력하는 것이 상당히 불편하고 접속 설정 시간이 길며, 하나의 데크에서 다른 데크로 넘어가는데 시간이 너무 오래 걸리는 문제가 있었다. 상용화를 위해서는 이러한 부분의 상당한 연구와 개선이 요구된다.

V. 결론 및 향후 연구 과제

본 논문에서 휴대폰으로 웹에 접근할 수 있는 WML 문서의 구조와 그 문서를 전송할 수 있는 시스템 구성에 대해 살펴보았다. 아울러, WML에 대한 지식이 없는 일반 휴대폰 사용자가 자신의 WML 사이트를 구축할 수 있게 해주는 WML 생성 도구의 구성에 대해 기술하였다. 이동성과 휴대성이 뛰어난 휴대폰을 인터넷과 연동시키며, 때와 장소에 상관없이 자신의 정보를

타인에게 알리고 타인의 정보를 공유할 수 있는 기술과 서비스는 정보산업 발전과 대중화에 기여할 수 있을 것이다. 본 논문은 대중화의 가능성을 제시한 것으로서, 휴대폰 가입자가 2000만을 넘는 국내 실정과 점차 증가하는 전자상거래 욕구를 고려해 볼 때 매우 유용한 기술이라 생각된다.

본 논문에서 제안한 WML 사이트 생성도구에 이어 다음과 같은 연구가 필요하다.

- 휴대폰에서의 WML 전용 브라우저와 WAP Gateway에 관한 연구
- 일반 HTML 사이트의 HTML 태그를 WML태그로 전환해 줄 수 있는 conversion기술
- 무선통신망에서의 안정적인 bandwidth 확보/ data 전송 압축기술 연구

참고문헌

- [1] Handheld Device Markup Language Specification, <http://www.w3.org/TR/NOTE-Submission-HDML-spec.html>
- [2] [WML] "Wireless Markup Language", WAP Forum, <http://www.wapforum.org/>, April 30, 1998.
- [3] [WAP] "Wireless Application Protocol Architecture Specification", WAP Forum, <http://www.wapforum.org/>, April 30, 1998.
- [4] 박영충, 김건희, 박병하, 임두옥, 신동일, 신동규, "HDML 전용저작도구의 설계 및 구현", 한국정보처리학회 추계 학술발표논문집, 1999.
- [5] 신동일, 신동규, 이경근, "휴대용 무선장비에서의 웹 접근을 지원하는 무선 응용 프로토콜 기술동향", 한국정보처리학회 추계 학술발표논문집, 1999.8.
- [6] "WML Language Reference version 3.0", <http://www.phone.com/products/upsdk.html>
- [7] "What's WML", <http://mobile.daesang.co.kr/2wml/introduce/>
- [8] "HDTP Specification", <http://www.phone.com/pub/index.html>
- [9] 김태영, "Taeyo's ASP", 삼양출판사, 1999.
- [10] "UP.SDK Developer's Guide", <http://www.phone.com/products/upsdk.html>