

무선 인터넷을 위한 모바일 영어단어 학습 콘텐츠 개발

배인한* · 배종식**

1. 서론

인터넷과 관련 기술의 발달은 사람들이 언제 어디서나 컴퓨터를 이용하여 정보를 손쉽게 얻을 수 있게 하였다. 특히 휴대전화의 보편화는 사람들로 하여금 쉽게 인터넷 접속을 가능케 하였다. 정보통신부 정보통신 사업통계에 의하면 2001년 9월 현재 이동전화 가입자는 2,820만이 넘었으며, 특히 무선인터넷 가입자(=단말기 보급대수)가 2,200만에 이른다고 한다[1].

현재 제공되고 있는 서비스들은 정보제공, 게임/엔터테인먼트, 증권, 금융, 재테크, 쇼핑 등 다양하게 제공되고 있다. 그러나, 그 규모에 비해서 학습에 관련된 콘텐츠는 매우 부족하다. 특히 많은 학생들이 휴대전화를 사용하여 소비적인 활동만을 하는 현실을 고려한다면 다양한 모바일 학습 콘텐츠들이 개발 보급되어야 할 것이다. 따라서 본 논문에서는 무선 인터넷을 이용한 모바일 영어 단어 학습 콘텐츠를 설계하고 개발한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 무선 인터넷과 그 대표적인 기술인 WAP(Wireless Application Protocol)와 WML(Wireless Markup Language) 등에 대하여 살펴보고, 3장에서는 WML을 사용하여 모바일 영어 단어 학습 콘텐츠

를 설계 및 구현한다. 그리고 마지막으로 4장에서 결론을 맺는다.

2. 무선인터넷

지금까지 사용자가 인터넷을 서핑하려면 모뎀이나 랜을 통해 인터넷에 연결된 컴퓨터가 있어야만 했다. 그러나 무선 인터넷은 이용자가 인터넷을 접속하고 싶은 곳이면 어디서든지 사용이 가능하도록 해준다.

유선 인터넷의 이미지, 소리 등과 같은 다양한 데이터를 주고받을 수 있는 것은 아니지만 SMS(Short Message System) 등을 전송매체로 사용하여 구현된 HDML(Handheld Device Markup Language) 브라우저를 사용하여 텍스트와 그림을 양방향으로 주고받을 수 있다. 그 동안 컴퓨터에만 한정되던 인터넷에서 탈피하여 휴대폰, PDA(개인휴대정보단말기) 등 모든 모바일 기기에서의 인터넷 접속을 가능케 하므로 이른바 '이동사무실'이라는 상상 속의 환경을 조성해 줄 수 있게 되었다[2,3].

무선 인터넷의 표준은 크게 2개의 방식으로 추진되고 있다. 하나는 단말기 측의 처리부담을 줄이기 위한 통신방식 및 HDML 언어를 사용하는 WAP방식과 또 하나는 기존의 인터넷과의 호환성에 중점을 두고 HTML을 근간으로 하는 마이

*대구가톨릭대학교 컴퓨터정보통신공학부

**한림정보산업대학교 전산정보처리과

크로소프트사의 스틱거(Stinger)와 일본의 대표적인 NTT의 아이모드(I-mode) 방식이다. 본 논문에서는 WAP방식을 중심으로 설명하도록 하겠다.

2.1 WAP

WAP이란 이동전화나 PDA등 소형 무선 단말기 상에서 인터넷을 이용할 수 있도록 해주는 프로토콜로 그 모델의 그림 1과 같다[4].

WAP은 이동전화 단말기 자체로 인터넷 통신을 가능하게 한다. 즉, 모뎀을 이용하여 데이터를 변환하는 것이 아니고, 무선통신 사업자에 설치된 서버를 경유해 직접 인터넷의 패킷 통신을 무선망에 가능토록 하는 방식이다. 이러한 부분을 담당하는 무선사업자의 서버가 WAP 게이트웨이 서버이다.

WAP 게이트웨이 서버의 주된 역할은 인터넷의 데이터를 이동전화기 상에서 인식할 수 있는 형태로 전환해 준다. 즉 인터넷 상의 텍스트 파일 데이터를 컴파일해서 콤팩트한 바이너리 데이터로 단말기에 송신해 준다.

이외에도 WAP 게이트웨이 서버에는 이동전화를 사용하는 환경에서 도움이 되는 어플리케이션이나 메일의 송수신, 이동전화로 정보를 보내주는 기능 등을 갖고 있다.

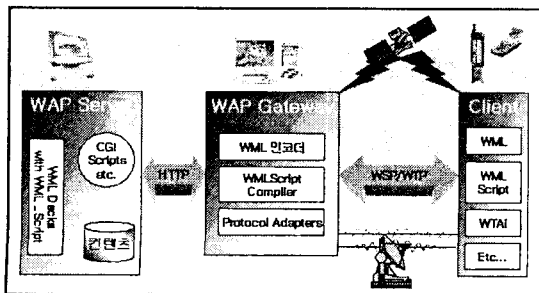


그림 1. WAP 모델

이동통신망에서 인터넷 서비스를 제공할 수 있도록 하기 위하여 업체마다 각기 나름의 기술이 개발되었다. 이로 인하여 서로 호환되지 않는 문제가 발생하게 되었고, 이를 해결하기 위해 1997년 6월에 Ericsson, Motorola, Nokia, Unwired Planet 4개 사가 공통 규격을 제정하기로 하고 WAP 포럼을 결성하였으며, 현재 전 세계 200여 회원사를 확보하고 있다.

2.2 WML

WML과 WMLScript는 WAP 콘텐츠를 구성하는 기본 마크업 언어와 스크립트 언어이다. 일반 유선 인터넷 상의 HTML과 VBScript 또는 JavaScript와 개념이 유사하며 그 구조 및 의미는 훨씬 간단한 형태를 가진다.

WML은 XML언어에 기반을 둔 마크업 언어이다. WML은 콘텐츠를 특징지으며 또한 셀룰러 폰이나 호출기처럼 제한된 성능의 장치를 위한 사용자 인터페이스를 위해 개발되었다[5].

WMLScript란 ECMAScript(ECMA262)를 기반으로 WAP 아키텍처에 적합하게 개발되었다. WMLScript는 정적인 WML의 보충적인 역할을 한다. WMLScript는 향상된 사용자 인터페이스를 제공하고, 단말기를 효율적으로 사용할 수 있도록 하고, 단말기와 단말기 주변의 장치들을 제어할 수 있게 하고, 통신회사와 사용자간의 통신에서 데이터를 보내기 위해 필요한 대역폭의량을 줄여준다.

WML은 다음과 같은 4가지 주요 기능을 가지고 있다[6].

① 텍스트와 이미지의 출력: WML은 텍스트와 이미지를 기본적으로 지원하고, 여러 가지 필체와 레이아웃을 할 수 있다. 멀티미디어의 표준을 제정하려고 하는 움직임이 있으나, 현재로서는 음성

및 동영상을 지원하지 않는다.

② 덱(deck)/카드(card)의 구성 : WML에 있는 모든 정보는 덱과 카드의 집합으로 이루어져 있다. 카드는 사용자와 단말기사이에서 이루어지는 하나 또는 몇 개의 대화이다. 예를 들어, 메뉴에서 선택을 하거나, 텍스트를 입력하는 것을 하나의 카드로 볼 수 있다. 기본적으로 사용자는 일련의 카드들 사이에서 움직임으로써, 자신이 원하는 정보를 취하거나, 제공하게 된다. 카드들이 모여 덱을 이루게 된다. 덱은 마치 하나의 HTML 페이지와 같다.

③ 카드간의 이동과 링킹 : WML은 카드와 덱 사이를 이동하는 것을 관리할 수 있게 한다. 그리고, 단말기에서 발생하는 각 이벤트를 다룰 수 있다. 또한, HTML과 유사하게 덱 안에 들어 있는 특정한 카드로 직접 연결하는 기능을 지원한다.

④ 데이터 채널과 음성채널의 공존 : WML은 WML서비스에서 직접 음성통화를 가능하도록 하는 응용 인터페이스를 규정하였다. 이러한 음성통화기능을 이용함으로써, 사용자는 데이터채널과 음성채널을 오갈 수 있다. 이러한 인터페이스를 WTAI(Wireless Telephony Application Interface)라고 한다.

WML은 이동통신망을 이용하여 WAP 폰에 보낼 수 있는 가장 작은 단위를 덱이라 하고, 이는 사용자가 접속하는 하나 또는 몇 개의 카드로 구성된다. 카드는 요소들(elements)과 그 속성(attribute)으로 이루어진다. 각 카드들이 여러 요소들을 포함함으로써, 사용자의 여러 행위를 가능하게 한다.

이상과 같이 WML은 이미지의 사용이 가능하며, 사용자로부터 입력을 받아 처리할 수 있다. 또한 WTAI를 이용하여 음성 채널로의 연결을 지원한다.

2.3 콘텐츠

WAP 자체가 세계적으로 표준화된 기술을 사

용하는 형태이기 때문에 기존 이동전화 상의 서비스와는 다르게, 보다 다양한 종류의 서비스가 제공될 수 있다. 그러나, 현재 제공되는 서비스는 기존 인터넷상에서 제공되던 서비스들이 단지 적절하게 가공되어 제공되고 있는 실정이다[7].

정보제공, 운세, 예약, 커뮤니티, 게임 등이 주류를 이루고 있으며, 무선이 가지고 있는 시간과 장소의 제약이 적다는 장점을 더욱 살릴 수 있는 증권 거래, 금융과 같은 서비스나 위치정보 서비스 등도 많이 제공되고 있다[8].

향후 콘텐츠의 제공자의 안정적인 수익기반이 마련되고, 단말기의 성능 향상에 따른 단말기 액정의 칼라화, 크기 및 해상도 증가, 또 통신속도 향상이 수반된다면, 양질의 다양한 무선인터넷 서비스가 제공될 수 있을 것이다. 그리고 무선 인터넷 산업을 활성화하기 위해서는 또한 보안, 인증, 지불 시스템은 무선 인터넷에 적용하기에 적합하지 않기 때문에 전자상거래 활성화를 위해 산업체 주도의 적극적인 기술 개발을 정부차원에서 지원할 필요성이 있다[9].

3. 모바일 영어 단어 학습 콘텐츠

본 논문에서는 무선 인터넷에서 청소년의 영어 단어 학습을 위한 모바일 콘텐츠를 설계하고 개발한다.

3.1 설계

본 논문에서는 프로그램에 저장되어 있는 영어 단어를 랜덤 함수를 사용하여 무작위로 선택하고, 사용자가 그 영어 단어를 맞추는 게임 형식의 영어단어 모바일 학습 콘텐츠를 개발한다. 설계된 영어단어 학습 프로그램은 그림 2와 같이 크게 4가지 구성요소 : 학습 분야 선택, 단어 선택 및 문자 입력, 입력한 문자 일치 여부 파악, 결과 출력 및 재 시도로 구성되어 있다.

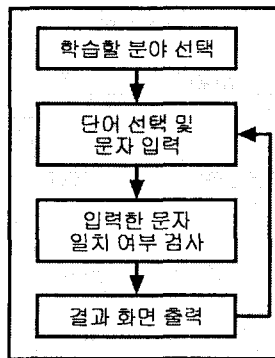


그림 2. 영어 단어 학습 무선 콘텐츠의 구성

여기서 학습할 분야는 신체, 직업, 음식, 학교로 중학교 수준의 영어 단어로 하였다. 1 단계에서 영어 단어를 학습할 분야를 선택하게 되면, 2 단계에서 선택된 학습 분야들에 속하는 임의의 단어가 선택되어 제시되고, 사용자는 문자를 입력하여 제시된 단어를 맞추기 시작한다. 3 단계에서 사용자가 입력한 문자가 제시된 단어에 존재하는지 여부를 검사한다. 그리고, 4 단계에서 결과 화면에 그 결과를 표시해 주게 된다. 사용자는 단어를 맞추기 위하여 그림 2의 2~4 단계를 유효 회수(단어 길이 + 3회) 만큼 반복 실행할 수 있다.

3.2 구현

본 논문의 영어단어 학습 프로그램의 개발 환경은 표 1과 같다.

그림 3은 개발된 영어학습 프로그램을 UP.SDK4.0로 실행한 초기화면을 보여준다.

표 1. 프로그램 구현 환경

항 목	사 양
운영체제	Windows98, Me
S/W	Phone.com사의 UP.SDK4.0
사용언어	WML, WMLScript

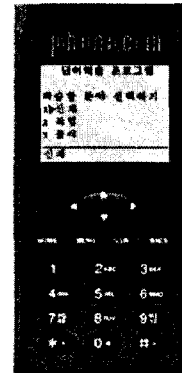


그림 3. 프로그램 초기화면

그림 4는 초기화면에서 선택한 학습 분야를 보여준다. 그리고, 학습에 앞서 단어선택 버튼을 먼저 실행 시켜주게 되는데 이것은 저장되어 있는 단어를 무작위로 선택하여 학습할 수 있게 해 준다. 이렇게 함으로 매번 다른 단어를 학습할 수 있다.

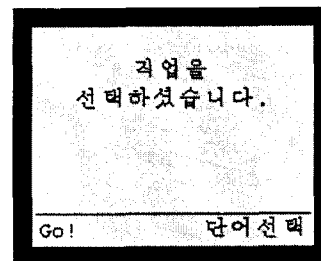


그림 4. 학습 분야 제시 및 단어 선택

그림 5는 단어학습을 위한 화면을 보여준다. 선택된 단어 길이를 보여주며, 화면 아래 부분에 예상 단어의 알파벳을 한 문자씩 입력할 수 있다.

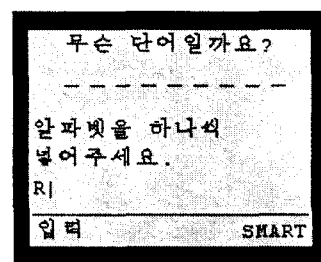


그림 5. 예상되는 알파벳을 입력하는 화면

그림 6은 입력한 알파벳이 제시된 단어에 포함되어 있는 경우의 결과를 보여준다.

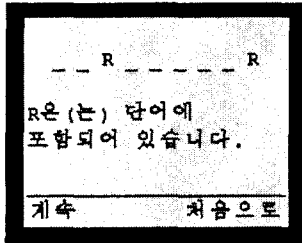


그림 6. 입력한 알파벳이 단어에 있는 경우의 화면

그림 7은 입력한 알파벳이 제시된 단어에 포함되어 있지 않는 경우의 결과를 보여준다.

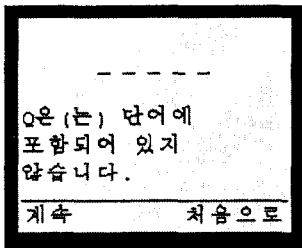


그림 7. 입력한 알파벳이 단어에 없는 경우의 화면

그림 8은 알파벳 입력을 재 시도하는 경우를 보여준다.

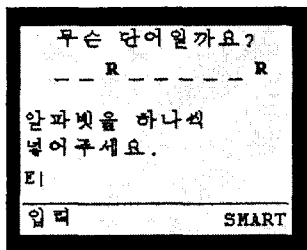


그림 8. 알파벳 입력을 재 시도하는 화면

그림 9는 주어진 기회 동안에 제시된 단어를 맞춘 경우를 보여 준다.

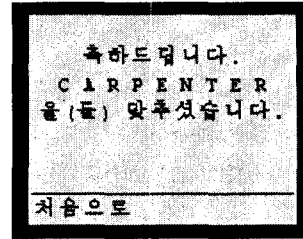


그림 9. 주어진 기회 동안에 단어를 맞춘 경우의 결과 화면

그림 10은 주어진 기회 동안에 선택된 단어를 맞추지 못한 경우를 보여준다. 재 시도 버튼을 클릭 하게 되면 초기화면으로 이동하게 된다.

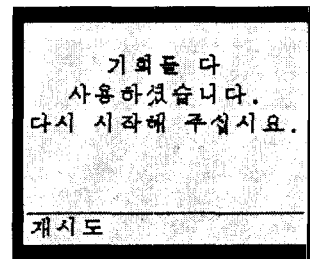


그림 10. 주어진 기회 안에 단어를 맞추지 못한 경우의 출력 화면

4. 결론

현재 무선인터넷에서는 다양한 형태의 서비스들이 제공되고 있다. 그러나 무선인터넷 사용자의 많은 부분을 차지하고 있는 청소년들을 위한 학습 관련 서비스는 거의 전무하다고 볼 수 있다. 따라서 본 논문에서 휴대전화를 이용하여 영어 단어를 학습할 수 있는 모바일 콘텐츠를 개발하였다. 사용자는 영어 단어를 학습할 분야를 선택하여 제시된 영어 단어를 구성하는 알파벳을 입력하여 영어 단어를 맞추게 된다. 따라서 개발된 영어 단어 학습 무선 콘텐츠는 게임 방식으로 영어 단어를 학습함으로써 청소년들이 흥미롭게 영어 단어를 학

습할 수 있을 뿐만 아니라 학습의 효과도 얻을 수 있다. 향후 연구 과제로는 영어 단어의 뜻과 원어민의 단어 발음을 오디오로 제공하는 학습 기능을 갖는 모바일 영어 단어 학습 콘텐츠를 개발하는 것이다.

참 고 문 헌

[1] 정보통신부 정보통신통계, 정보통신사업통계, http://www.mic.go.kr/newjsp/mic_d/d300-0000-1.jsp?id=30

[2] 성규영, “무선 인터넷 콘텐츠의 전망,” 한국정보과학회 학회지, 제 18권 제 6호 pp 52-53, 2000

[3] LG-EDS 시스템 아이엔텍 팀, 무선인터넷 어플리케이션 프로그래밍, 삼양출판사, 2000

[4] WAP Forum, “Wireless Markup Language,” WAP Forum, <http://www.wapforum.org>, April 1998,

[5] 남기범, 이진명 “무선 웹 기술과 전망,” 한국정보과학회 학회지, 제 18권 제 6호 pp 32-36, 2000

[6] 유광호, WML, <http://wireless.webmania.co.kr/>, Mobileleader.com사

[7] SK-telecom n-top, 무선 Site Map, http://www.n-top.com:83/help/sitemap/sub_main02.html

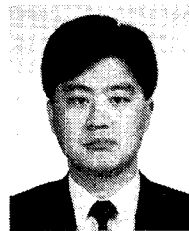
[8] KTF magic, 모바일 맵, http://www.magicn.com/mobi/map/mobi_map.asp

[9] 손상영, 김사혁, “차세대 인터넷 환경에서의 무선 인터넷 발전 방안,” Telecommunications Review, 제 10권 6호, pp. 1132-1140, 2000.



배 인 한

- 1984년 경남대학교(학사)
- 1986년 중앙대학교(석사)
- 1990년 중앙대학교(박사)
- 1989~현재 대구가톨릭대학교 컴퓨터정보통신공학부 교수
- 관심분야 : 무선 이동망, 무선 인터넷, 멀티미디어 시스템, 방송 디스크 등



배 중 식

- 1987년 중앙대학교(학사)
- 1989년 중앙대학교(석사)
- 1989년 일진전자 연구소
- 1992년 삼성종합기술원 대덕 연구소
- 1996~현재 한림정보산업대학교 전산정보처리과 교수
- 관심분야 : 원격 컴퓨터 제어, 무선 통신, 멀티미디어, 인공지능제어