

# WIPI 기반의 모바일 영단어 학습 시스템의 설계 및 구현

강의영\*, 고진희\*, 김한일\*  
\*제주대학교 컴퓨터교육과  
e-mail: euiyoung1@hanmail.net

## Design and Implementation of a Mobile English Words Learning System based on WIPI

Eui-young Kang\*, Jin-hee Ko\*, Hanil Kim\*  
\*Dept. of Computer Education, Cheju National University

### 요 약

현재 휴대폰을 통한 무선 인터넷 사용자가 급격한 증가폭을 보이고 있다. 또한 WIPI 탑재 의무화에 따른 WIPI 플랫폼을 탑재한 휴대폰이 본격적으로 출시되고 있다. 이에 본 논문에서는 제한된 공간을 벗어나 정보를 이용할 수 있는 모바일 기기를 활용하고, 영어 학습자들의 어휘력 증진에 도움이 되는 영단어 학습 시스템을 WIPI 기반의 플랫폼에서 설계하고 구현한 결과를 보인다.

### 1. 서론

현재 무선인터넷이 활성화 되고 있으며 실질적으로 우리나라의 무선 인터넷 사용자는 2003년 6월 11,970천명에서 2004년 9월 14,512천명으로 2,542천명 증가하며 급격한 증가폭을 보이고 있다. 또한 무선인터넷 사용자들의 99.2%는 휴대폰을 이용해 무선인터넷에 접속하고 있다[6].

모바일을 이용한 콘텐츠는 제한된 공간을 벗어나 정보를 이용할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 이러한 점에서 영어 단어 학습에 모바일의 특성을 살려 본 논문에서는 WIPI 기반의 플랫폼에서 영어 단어를 학습할 수 있는 시스템을 구축하고자 한다. 그리하여 언제 어디서나 이동하면서도 학습자가 영어 단어를 손쉽게 학습하고, 반복할 수 있다.

### 2. WIPI 기술과 영어 단어 학습 시스템의 개요

#### 2.1 WIPI 플랫폼

최근까지 국내에서 많이 사용되고 있는 휴대폰용 프로그램들은 주로 GVM, Brew, SK-VM 등이었지

만, 이들이 로열티를 외국으로 지불해야하는 문제점 때문에 정보통신부 주도로 새로운 독자적인 플랫폼인 WIPI를 개발하였다. WIPI는 한국무선인터넷표준화포럼(KWISF)과 한국정보통신기술협회(TTA)의 무선인터넷 플랫폼 표준 규격으로, 콘텐츠의 상호운용성을 보장해 준다[7]. 이동통신 3사는 앞으로 시행되는 WIPI 탑재 의무화에 대비해, 독자적인 플랫폼 개발을 완료하는 등 서비스 준비에 만전을 기하고 있다. LG텔레콤이 최근 SK텔레콤과 KTF에 이어 WIPI 플랫폼 엔진을 개발함에 따라, 이동통신 3사 모두 고유의 WIPI 플랫폼을 확보하게 되었다. 이에 따라 WIPI 플랫폼을 탑재한 휴대폰이 본격적으로 출시될 것으로 예상된다[8].

#### 2.2 영어 단어 학습 프로그램

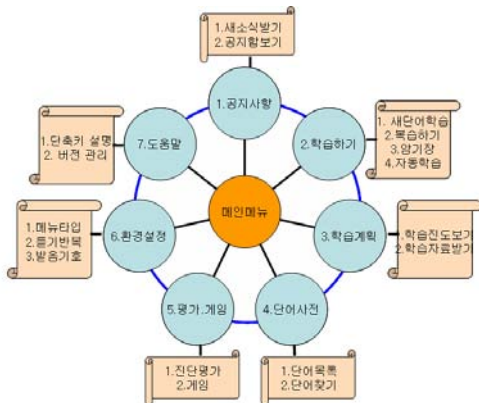
영어단어를 익히는 데 있어, 언제 어디서나 학습하고, 반복할 수 있는 시스템이 요구됨에 따라 기존의 모바일용 인터넷 영어 단어 학습 프로그램으로 '헬로 모바일', '어휘 마법사', '원샷 영단어' 등이 개발되었다. 그러나 이들 제품은 시각 자료만 제공해

주기 때문에 프로그램 사용자는 눈으로만 학습이 가능하다[11][12][13]. 이 밖에도 영어 단어 학습을 위해 MP3 Player, 인터넷 등 여러 가지가 사용되고 있다. 하지만 MP3 Player의 경우 음성자료 제공에만 치중해 있고, 유선 인터넷 같은 경우 휴대성에 문제가 있다. 따라서 음성자료와 시각자료를 모두 제공하며, 휴대성까지 갖춘 영단어 학습 시스템을 본 논문에서 구현하고자 한다.

### 3. 영단어 학습 시스템의 구조

#### 3.1 시스템 구조

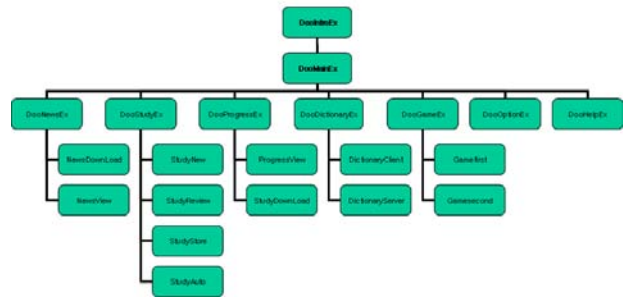
본 시스템은 다음 <그림2>과 같은 7가지 기능을 기본 기능으로 한다.



<그림1> 영단어 학습 시스템 기능 구성도

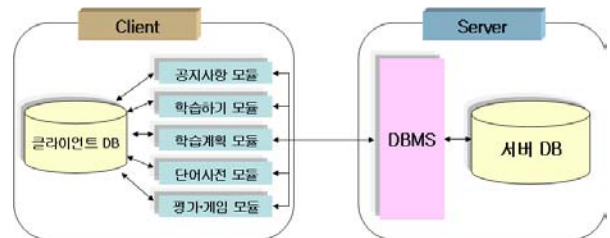
- 공지사항 -서버로부터 공지사항 다운로드 및 공지사항 확인
- 학습하기 -학습단어 선택 및 학습
- 학습계획 -학습진도 점검 및 학습자료 다운로드
- 단어사전 -단어 검색 기능
- 평가, 게임 -진단평가 및 게임
- 환경설정 -메뉴 타입 등 환경설정
- 도움말 -단축키 및 버전 정보

이 기능들을 모바일 환경에서 구현하기 위하여 WIPI 플랫폼을 기반으로 하였다. 각 기능들의 실제 구현에 필요한 영단어 학습기의 클래스들은 <그림 2>에서 보는 것과 같다. 처음 인트로 화면과 ‘학습 시작’ 버튼 클릭 시 메인화면 이동하는 기능을 수행하는 DooIntroEx 클래스를 시작으로 위에서 언급한 기본 기능을 수행하는 7개의 모듈로 이루어져 있다.



<그림2> 영단어 학습 시스템 클래스 구성도

또한 이 모듈들 중 많은 양의 데이터가 필요한 공지사항, 단어 사진 그 밖에 다수의 사용자 정보 등을 저장하기 위하여 서버와 클라이언트(휴대폰) 각각에 데이터베이스를 구축하였다.



<그림3> 영단어 학습 시스템 구조

아래 <그림4>은 서버 측의 데이터베이스 구조이며, <그림5>는 클라이언트 측의 데이터베이스 구조이다.

News Relation		Information Relation		Dictionary Relation	
Attribute name	Type	Attribute name	Type	Attribute name	Type
NewsNum	int(10)	number	char(20)	English	varchar(20)
Day	varchar(20)	currentNews	int(10)	Pron	varchar(20)
Title	varchar(50)	currentStudy	int(10)	Korean	varchar(20)
Details	varchar(100)				

StudyWords Relation		Evaluation Relation	
Attribute name	Type	Attribute name	Type
Index_key	int(11)	QuesNum	varchar(50)
English	char(20)	Question	varchar(20)
Pronoun	char(20)	answer1	varchar(20)
Keyword	char(20)	answer2	varchar(20)
Part	char(10)	answer3	varchar(20)
Korean	char(50)		
Others	char(50)		
Example	char(100)		
Analysis	char(100)		

<그림4> 서버 측의 데이터베이스 구조

News Relation			Dictionary Relation		
NewsNum	Day	Title	English	Pron	Korean

StudyWords Relation							
WordNum	English	Keyword	Part	Korean	Others	Example	Title

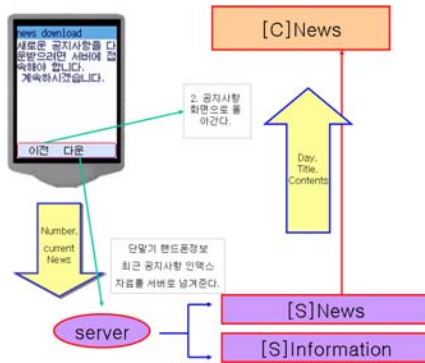
Status Relation
status

<그림5> 클라이언트 측의 데이터베이스 구조

### 3.2 상세 기능

#### 3.2.1. 공지사항

공지사항은 학습자에게 새로운 전달사항이나 오늘의 단어와 같은 정보를 제공한다. 공지사항 첫화면에서는 클라이언트 측의 데이터베이스 테이블 중 [C]News Relation에 접근하여 가장 최근의 공지사항을 화면에 보여주고, 리스트메뉴(번호)를 선택하면 해당 세부메뉴를 선택할 수 있다. 세부메뉴인 새 소식받기와 공지함 열기는 NewsDownload.class와 NewsView.class에서 각각 구현하였다.



<그림6> 공지사항 다운로드

<그림6>은 공지사항 세부메뉴 첫 번째인 새 소식받기를 실행시켰을 때의 시스템 구조도이다. 사용자가 [다운]을 선택하면 서버에 접속하여 새로운 내용이 있으면 이를 휴대폰으로 다운로드 한다. 이때, 서버는 데이터베이스 테이블 중 공지사항 데이터를 저장하고 있는 [S]News Relation과 사용자 정보를 담고 있는 [S]Information Relation과 연결하여 새로운 내용이 있으면 이를 클라이언트의 [C]News Relation으로 넘겨준다. 단 공지사항의 본문내용이 너무 길 경우 휴대폰 메모리 용량을 초과할 수 있으므로, 클라이언트는 공지사항의 세부 내용 ([S]News Relation의 Details 속성)부분을 생략하였다. 두 번째 세부메뉴인 공지함 보기는 기존에 다운 받은 내용을 저장하여 관리하는 곳이다. 리스트로 내용을 보여주며 하나하나 확인하며 지울 수도 있으며 한꺼번에 삭제할 수도 있다.

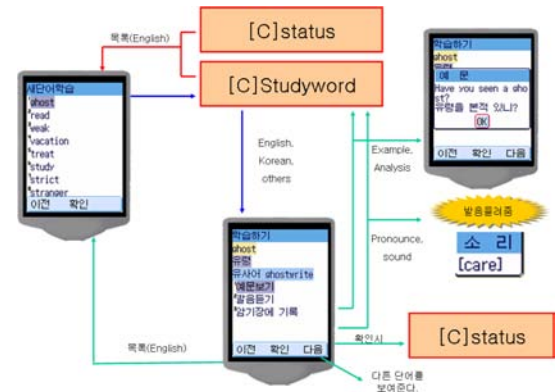
#### 3.2.2. 학습하기

학습하기는 다운받은 단어를 3가지로 분류하며 단어마다 뜻, 유사어, 예문, 발음 등을 학습한다. <그림7>은 DooStudyEx.class를 실행한 모습이다. 이 클래스에는 ListComponent 객체가 존재하여 새 단어학습, 복습하기, 암기학습, 자동학습과 같은 세

부메뉴항목을 보여준다.



<그림7> 학습하기



<그림8> 새 단어 학습

새 단어 학습은 다운받은 단어를 학습하는 기능을 한다. <그림8>은 새 단어 학습을 구현한 StudyNew.class를 실행시켰을 때의 작동 모습을 표현한 것이다. 학습자의 특정 단어 학습 상태를 저장한 [C]status Relation과 단어에 대한 데이터를 저장한 [C]Studyword를 연결하여 학습할 단어 목록을 보여준다. 학습자가 특정 단어를 선택하면 단어의 뜻과 유사어를 먼저 보여준다. 그리고 학습자가 원하면 예문을 팝업창을 통해 볼 수도 있고, 단어의 발음듣기를 할 수 있다. 그리고 학습자가 이 단어를 암기장에 따로 저장하면, 그 상태를 [C]status에 기록함으로써 학습하기<그림7>의 세부메뉴인 암기장에서 그 단어를 확인할 수 있다. 복습하기와 암기장의 기본적인 작동 구조는 위의 새 단어 학습하기와 유사하다. 다만, [C]status의 상태에 따라 약간의 차이가 있다.

### 4. 구현

#### 4.1 구현 환경

이 시스템은 <표 1>과 같은 개발 환경 및 도구를 사용하였다. 서버는 자바 기반의 위피를 사용한 클라이언트와 호환이 잘 되도록 자바를 사용하여 구

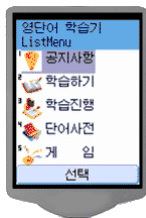
축하였다. 핸드폰 단말기 용량 제한으로 인해 문제를 해결하기 위해 서버에서도 데이터베이스를 구축하였다. 자바를 이용하여 서버를 구축하였기 때문에 플랫폼에 독립적인 프로그램을 작성할 수 있다. 그리고 이식성이나 확장성도 좋으며, 적은 코드로 프로그램을 작성할 수 있다.

클라이언트에서는 자바기반의 위피를 사용하여 제작하였다. 위피는 인터프리터 구조에 의한 응용 프로그램의 속도를 개선하였으며, 응용 프로그램을 독립적으로 지원하면서 응용 프로그램간의 통신을 지원하며 효율적인 메모리 관리도 할 수 있다. 또한 보안문제에 있어서도 3단계 보안레벨에 따라 접근 제어 기능을 제공하며 견고한 보안기능을 가지고 있다.

개발 환경		도구 내용
서버 환경	시스템 운영체제	Windows 2000, Windows XP
	소프트웨어	Java(JDK 1.3), Apache Tomcat4.1, MYSQL-4.0.18, JDBC
클라이언트 환경	시스템 운영체제	Windows 2000, Windows XP
	소프트웨어	Java(JDK 1.3), AromaWIPI-Emulator1.1.1.7 KTF WIPI SDK 1.2.0.3
트	프로그래밍 언어	WIPI

<표 1> 개발 환경 및 도구

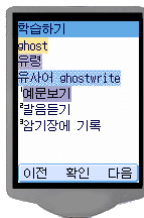
#### 4.2 구현 화면



<그림 12> 메인화면



<그림 13> 공지사항



<그림 14> 학습하기

본 시스템은 총 20개의 화면으로 구성되어 있으며, 주 화면에서 2 Level 단계로 메뉴가 구성되어 있다. 주 기능으로 공지사항 받기, 영단어 학습하기, 영단어 검색, 게임을 통한 영단어 학습 등이 있다.

#### 5. 결론

무선 인터넷 기술의 발전으로 언제 어디서나 교육용 콘텐츠를 이용할 수 있는 환경이 조성되어 있으며, 현재 보급률이 높고 언제 어디서든지 이용할 수 있는 휴대폰을 이용하였다.

서버를 통해 클라이언트(휴대폰)에서 새로운 공지사항을 받고 영단어 학습, 평가, 게임을 통하여 영단어 학습하며, 이를 통해 누구나 쉽게 영단어 학습한다. 본 시스템은 각급 학교 등의 교육 기관이 기존의 유선망을 이용한 학교용 홈페이지 정보 서비스를 무선영역으로 확장하는 예를 마련하였다.

본 영단어 학습 시스템은 기존의 초·중·고등학교 외에 대학생 및 일반인들을 대상으로 발전된 시스템으로의 확장이 요구된다.

#### 감사의 글

본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT연구센터 육성지원사업의 연구결과로 수행되었습니다.

#### 참고문헌

- [1] 박수원 외 2인, 위피 모바일 프로그래밍, 한빛미디어, 2003.
- [2] 배석희 외 2인, 위피 WIPI 입문서, 대림.
- [3] 엘리엇 해럴드, 자바 네트워크 프로그래밍, 한빛미디어.
- [4] 제이슨 헨터 외 1인, 자바 서블릿 프로그래밍, 한빛미디어.
- [5] H.M.Deitel외1인, JAVA HOW TO PROGRAM, Preitce Hall
- [6] 한국인터넷진흥원, 2004년 무선인터넷이용실태조사, 한국인터넷진흥원, 2004. 12.
- [7] 한용재 외 3인, “코스 코디네이터의 역할을 하는 WIPI 기반 과목 추천 시스템”, 한국정보처리학회 춘계학술대회, 2004.
- [8] “WIPI폰 전성시대 온다”, 전자신문, 2004. 08. 11.
- [9] 김맹희, 웹 기반 수업에서 혼합형 수준별 수업모형의 설계 및 구현, 석사학위논문
- [10] 조정원외 2인, 모바일 영어 학습을 위한 지능형 교육 시스템의 설계 및 구현, 정보처리학회논문, 2003. 10.
- [11] HELLOMOBILE, <http://www.hellomobile.com>
- [12] 프로자이너, <http://www.prosigner.com/>
- [13] OneShot voca, <http://www.oneshotvoca.com/>