

유비쿼터스를 위한 모바일 학사종합시스템 구현

한 상 환* · 이 혜 림** · 김 유 두** · 문 일 영***

Mobile College Synthesis System Implementation for Ubiquitous

Han, Sang Hwan · Lee, Hye Rim · Kim, Yu Doo · Moon, Il Young

〈Abstract〉

Recently, every student would take lessons without knowing no lecture in campus life. And, If you are a university student, you tired a course to register in a crowded. For solving this problem, we choose the cellular phone. Nowadays peoples have one cellular phone to one person in korea. Using cellular phone, you can use cellular phone anywhere any time. In this paper, we studied mobile synthesis system using mobile cellular phone. According to use mobile campus system, the university and students can use easy an one to one service in ubiquitous.

Key Words : Ubiquitous, Mobile, WIPI, Java

I. 서 론

유비쿼터스란 사용자가 장소에 구애 받지 않고 언제 어디서나 손쉽게 컴퓨터에 접속할 수 있는 환경을 의미한다. 유비쿼터스(Ubiquitous)란 라틴어로 '편재하다(보편적으로 존재하다)'라는 의미이다. 모든 곳에 존재하는 네트워크라는 것은 지금처럼 책상 위 PC의 네트워크화 뿐만 아니라 휴대전화, TV, 게임기, 휴대용 단말기, 카 네비게이터, 센서 등 PC가 아닌 모든 비 PC 기기가 네트워크화 되어 언제, 어디서나, 누구나 대용량의 통신망을 사용할 수 있고, 저 요금으로 커뮤니케이션 할 수 있는 것을 가리킨다. 우리나라에 소개는 2002년 4월 경 전자신문을 통해 소개 되었다. 하지만 이전에 1998년 유비쿼터스란 용어를 처음으로 사용한 미국 제록스 팰로앨토연구소의 마크 와이저(Mark Weiser) 소장은 유비쿼터스 컴퓨팅이 메인프레임, PC에 이은 제3의 정보혁명의 물결을 이끌 것이라고 주장하였다. 일본의 트론(TRON) 프로젝트를 주도해 세계의 주목을 받은 바 있는 도쿄대 사카무라 켄 교수는 저서 '유비쿼터스 컴퓨팅 혁명'을 통해 '선진국의 경우 저성장 사회로의 이행이 가속화되고 있는데 유비쿼터스 컴퓨팅은 지속적 성장이 가능한 순환형 시스템의 정착을 가능하게 해줄 것'이라고 전망하고 있다. 그는 저서에서 유비쿼터스 환경하에서는 정보습득과 활용이 최적화돼 소모성 자원의 효율적인 사용이 가능해질 것이며, 유비쿼터스 컴퓨팅이 대량 생산의 획일적인 '하드웨어' 사회를 개개인의 다양성에 적절하게 대응할 수 있는 '프로그래머블' 사회로 탈바꿈시켜줄 것으로 전망하였다. 세계 최대의 소프트웨어 업체인 마이크로소프트

* 한국기술교육대학교 인터넷미디어공학부

** 한국기술교육대학교 정보미디어공학과 석사과정

*** 한국기술교육대학교 인터넷미디어공학부 교수(교신저자)

(MS)의 빌 게이츠 회장은 컴텍스 기조 연설에서 'SPOT (Smart Personal Object Technology)'를 새로운 화두로 제시했다. SPOT의 스마트 오브젝트는 인터넷 기능을 구현해 언제, 어디서나 온라인에 손쉽게 접속할 수 있도록 해주는 알람시계, 부엌용 전자기기, 스테레오 장비 등과 같은 소형 전자기기 즉, 유비쿼터스를 다르게 표현한 것으로 전 세계 IT산업에 가장 큰 영향력을 행사하는 인물 중 하나인 게이츠가 유비쿼터스 시대의 본격적인 개막을 선언하였다. 이처럼 유비쿼터스는 최근 전 세계적으로 최대 화두로 다뤄지고 있으며, 유비쿼터스의 실현으로 실세계의 각종 사물들과 물리적 환경 전반 즉, 물리공간에 걸쳐 컴퓨터들이 편재되게 하되 사용자에게는 걸모습이 드러나지 않도록 환경 내에 효과적으로 숨어지고 통합되는 새로운 정보통신 환경의 구축이 예상된다[1].

이러한 IT시장의 변화에 맞춰 모바일 시장에서도 새로운 변화가 일어나고 있다. 지금까지 하드웨어 업그레이드와 외형 디자인 중심의 차별화가 휴대폰의 핵심 가치였다면 향후는 단말기에서의 콘텐츠 서비스의 최적화가 그 자리를 대신할 수 있다. 지난 수년 간 모바일 시장에서의 콘텐츠 서비스는 단지 구호에 지나지 않았다면 2008년은 이를 본격적으로 상용화하는 원년이 될 것이다. 지난 2월에 개최된 World Mobile Congress2008에서도 핵심 화두는 콘텐츠 서비스의 본격적인 등장이었다. 노키아를 비롯한 모든 휴대폰 제조업체의 핵심 전략도 콘텐츠 서비스에 집중 되었다. 이동통신사 또한 이를 어떻게 활성화시킬 것인가에 집중되었고, 포털업체도 이제 단순히 미래를 대비하는 차원이 아니라 미래 사업의 핵심 동력으로서 어떻게 대응해야 할 지 고민하는 분위기였다. 모바일 시장에서 과거에 회자되었던 콘텐츠 서비스 관련 움직임들이 보다 적극적인 형태로 나타나며 구체화되고 있는 것이다. 이러한 사회적인 트렌드에 맞춰 기존의 웹 학사종합시스템을 유비쿼터스라는 환경에서 서비스를 해보기 위해 그에 걸 맞는 모바일이라는 휴대용기기를 활용하여 구현을 해보고자 한다 [2].

본 논문의 구성은 1장 서론에 이어 2장에서는 모바일 콘텐츠 구현에서 활용하게 될 대기화면 서비스 기술에 대해서 알아보고, 3장에서는 기존의 학사종합시스템을 분석해보고, 4장에서는 모바일 학사종합시스템 구현에 대해서 기술한다. 그리고 5장에서 본 논문의 결론을 맺는다.

II. 관련연구

휴대폰 대기화면 서비스란 무선인터넷에 접속하지 않고도 휴대폰 바탕화면에 실시간으로 뉴스, 검색, 날씨, 증권, 교통, 게임 등의 구성으로 고객이 필요한 서비스를 대기화면에 임의로 설정해 휴대폰 대기화면에서 원하는 정보와 서비스가 보여 지도록 구성된 것이다. 이러한 서비스는 차세대 콘텐츠서비스의 중요한 비즈니스 모델로 자리 잡을 것으로 이동통신 관련 관계자들은 보고 있다. 국내 이동통신 3사가 앞 다퉈 이와 같은 서비스를 실시하는 주된 이유는 고객의 무선인터넷 사용량을 늘리기 위한 것으로 보인다.

2.1 SKT 'T Interactive' 서비스

SKT는 기존 '1밀리(mm)'서비스를 업그레이드한 'T 인터랙티브'를 대기 화면 서비스로 선보이고 있다. 이 서비스는 휴대폰 기능에서 무선인터넷 서비스로 바로 연결해 대기화면에서

직접 접속을 가능하게 하였다. 이 서비스엔 실시간 뉴스업데이트와 이벤트 정보가 대기화면에서 제공되고 3일간의 날씨 정보도 알려준다. 또한 고객이 원하는 관심별로 무선인터넷 메뉴 구성할 수 있게 구현됐고 '바로가기'키를 설정해 무선인터넷 콘텐츠도 이용할 수 있다. 개인미디어 서비스인 '나우'는 날씨 바이오피드 운세 등 고객의 취향과 성향에 맞는 정보와 소식들을 제공한다. 또한 휴대폰 대기화면을 활용한 원스톱 증권거래 서비스인 '증권 익스퍼트'는 시세조회에서 주문까지 가능하게 구현됐다. 이밖에 GPS 기능을 이용한 지역정보 서비스도 눈길을 끌고 있다. 영화예매서비스 '씨즐'과 음악포털 '멜론'등도 T 인터랙티브와 연계해 제공한다. 최근에는 'T 인터랙티브 v2' 베타테스터를 끝내고 사용자들의 의견을 수렴하여 오픈을 진행 중이다. 'T 인터랙티브 v2'의 가장 큰 특징은 단말기에서 위젯형태로 자유로운 이동이 가능하며 사용자에게 최적의 자유도를 줄 수 있다는 점이 매력적이다.



<그림 1> SKT T 인터랙티브 v2 서비스

2.2 KTF '팝업' 서비스

팝업을 이용하면 별도로 무선인터넷에 접속하지 않고도 대기화면에서 주식시황이나 교통정보 뉴스 지역정보 등을 확인할 수 있다. SKT의 '증권 익스퍼트'와 비슷한 '팝업 매직증권'은 주식정보와 종목별 시황을 실시간으로 보여준다. '팝업 지도나라'는 위치확인 서비스를 활용해 고객의 현재 위치를 주변정보와 함께 표시해 주는 서비스다. 또한 KTF '팝업'은 포털업체와 조인을 통해 대기화면에서 실시간으로 네이버 검색을 사용하는 '팝업 네이버', 싸이월드 미니홈피를 옮겨놓은 '팝업 싸이월드'등의 서비스를 실시하고 있다. 최근에는 국내 최초로 단말기 대기화면상에서 사용자가 설정한 여러개의 콘텐츠 및 정보를 동시에 사용할 수 있는 위젯형 '멀티팝업' 서비스를 선보였다. 다양한 콘텐츠를 사용자가 원하는 위치에 설정할 수 있고, 원하는 정보를 휴대폰 대기화면에서 손쉽게 확인할 수 있는 게 특징이다.



<그림 2> KTF 멀티 팝업 서비스

2.3 LGT '오늘은?' 서비스

LGT의 대기화면 서비스인 ‘오늘은?’은 SKT과 KTF에 비해 저렴한 정액요금제로 서비스를 실시했다. ‘오늘은?’ 서비스는 뉴스·날씨·스포츠·연예·운세·추천정보 등을 휴대폰 대기 화면에 제공, 고객이 별도로 무선인터넷을 접속해 정보를 찾아야 하는 불편함을 없앴다. 또 고객의 흥미와 가독성을 높이기 위해 이미지를 강화했고 SKT과 KTF와는 달리 뉴스 기사 전문 보기를 무료로 제공한다. 특히 추천 정보 코너에서는 최고 인기의 이벤트, 필링, 벨, 게임 등 정보를 담아 대기화면에서 바로 확인할 수 있다. 뉴스, 지역별 날씨정보, 건강의학 정보, 운세서비스 등 생활에서 유용한 정보는 하루 최대 8번씩 업데이트된다[3].



<그림 3> LGT 오늘은? 서비스

2.4 기존 학사종합시스템의 분석

현재 각 대학교의 학사종합시스템은 인터넷 환경에서 웹 홈페이지를 통하여 이루어지고 있다. 웹을 통한 학사종합시스템의 경우 클라이언트가 되는 학교의 학생이 인터넷 환경이 구축되어 있는 컴퓨터에서만 사용이 가능하기 때문에 환경적인 제약이 있다. 학생들 입장에서는 학사종합시스템을 이용해야 하는 경우가 상당히 많이 있지만 시간과 장소의 제약으로 인하여 미처 이용하지 못하는 아쉬움을 갖고 있다. 게다가 웹을 통한 학사종합시스템은 전체 클라이언트를 대상으로 서비스하기 때문에 1:1 서비스가 부족하다. 웹 학사종합시스템의 경우 학생들이 수시로 홈페이지에 접속을 해야 한다는 불편함과 개인의 정보를 확인하기 위해 로그인을 해야 한다는 불편함을 가지고 있다.

Ⅲ. 모바일 학사종합시스템 구현

3.1 개발환경

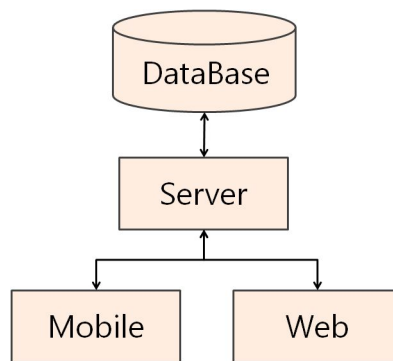
<표 1> 시스템 개발환경

서버	Windows XP Home Edition Core duo 1.83GHz 1GB RAM
Database	Mysql4.0.18-win
휴대폰 클라이언트	Aroma WIPI Emulator Ver.1.1.1.8

개발도구	Eclipse 3.2.1, Microsoft Visual C++ 6.0
그래픽	Adobe Photoshop CS2
사용언어	C, php, j2sdk1.4.212, WIPI-Jlet

<표 1>에서와 같이 서버의 경우는 Windows XP환경에서 ANSI C로 구현하였고 데이터베이스는 Mysql을 사용하였다. 모바일 클라이언트는 WIPI-Java로 개발하였고, 웹 클라이언트는 PHP를 사용하였다[4-7].

3.2 구성도

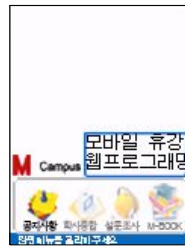


<그림 4> 모바일 학사종합시스템 구성도

본 모바일 학사종합시스템의 전체적인 구성도는 <그림4>와 같다. 먼저 서버를 중심으로 데이터를 주고받는 서버/클라이언트 시스템으로 이루어져 있다. 중앙 서버는 데이터베이스에 자료를 보관하고 클라이언트에서 요청이 들어오면 데이터베이스로부터 자료를 검색 및 추출하여 요청한 자료를 전송해준다. 클라이언트는 모바일 클라이언트와 웹 클라이언트로 이루어져 있다. 본 논문에서 구현하고자 하는 모바일 클라이언트뿐만 아니라 기존의 웹 학사종합시스템도 동시에 서비스가 이루어진다.

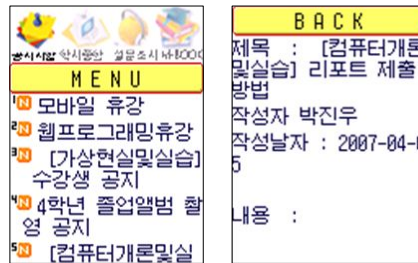
3.3 모바일 클라이언트 구현

모바일 클라이언트의 역할은 실질적으로 학생들이 모바일에서 학사종합시스템을 이용하는 것이다. 구현한 내용은 실시간으로 확인 가능한 공지사항, 시간표, 수강신청, 설문조사, 모바일 도서관으로 구성하였다.



<그림 5> 대기 화면 구현 화면

<그림 5>는 모바일 클라이언트에서 대기화면 상태인 첫 화면으로 실시간으로 공지사항을 확인 할 수 있다. 그리고 공지사항에 대한 세부 내용을 확인하고 싶을 때는 공지사항 메뉴를 선택하여 좀 더 자세한 공지사항의 내용을 확인 할 수 있다.



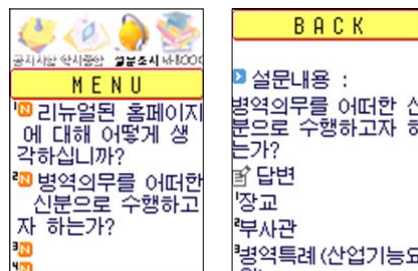
<그림 6> 공지사항 구현 화면

학사종합 메뉴를 보게 되면 두 가지 기능으로 나누어져 있는데 시간표를 볼 수 있는 기능과 수강신청을 할 수 있는 기능이다.



<그림 7> 학사종합 구현 화면

설문조사 메뉴는 최근 실시하고 있는 설문조사 항목 5개를 보여주고 휴대폰을 통하여 바로 투표를 실시 할 수 있다.



<그림 8> 설문조사 구현 화면

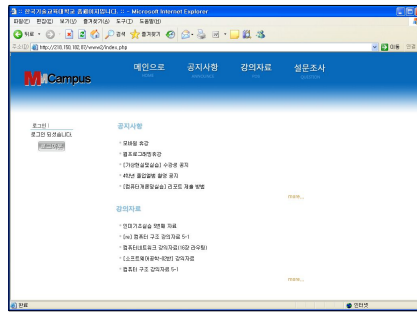
모바일 도서관 메뉴에서는 도서검색 서비스 및 좌석현황 서비스를 제공한다.



<그림 9> 모바일 도서관 구현 화면

3.4 웹 클라이언트 구현

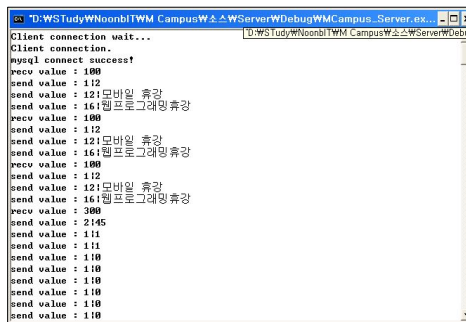
웹 클라이언트는 관리자 페이지로 구현하였다. 학생들이 모바일 클라이언트로 원활한 학사 종합서비스를 받기 위하여 교수/교직원은 관리자 홈페이지를 통하여 학생들에게 서비스를 제공 할 수 있다. 홈페이지의 주요 기능은 공지사항과 설문조사를 등록 할 수 있다.



<그림 10> 웹페이지 초기 화면

3.5 서버 구현

서버는 데몬 프로그램이 실시간으로 동작하게 된다. 데몬의 경우는 ANSI C로 TCP/IP 소켓 프로그래밍을 사용하여 구현하였다. 서버의 주요 역할은 웹으로부터 입력 받은 데이터를 데이터베이스에 저장하고 모바일 클라이언트로부터 요청이 오면 요청한 데이터를 데이터베이스에서 검색 및 추출하여 다시 모바일 클라이언트로 보내주는 역할을 한다.



<그림 11> 서버 구현 화면

IV. 결론

본 연구는 유비쿼터스 시대에 맞게 변화하는 IT시장에 맞춰 기존의 학사종합시스템을 모바일에서 구현을 하는데 목표를 잡았다. 이를 위하여 서버(Windows XP Home Edition Core duo 1.83GHz 1GB RAM)는 ANSI C로 Database는 Mysql-4.0.18으로 구현하였으며, 그리고 휴대폰 클라이언트는 WIPI-JAVA(j2sdk 1.4.2_12 WIPI-Jlet)로 구현하였으며, 웹클라이언트(APACHE Web Server v2.0.59)는 PHP 언어로 구현하였다. 본 논문에서 구현한 모바일 학사종합시스템은 기존의 웹 학사종합시스템의 단점인 환경적인 제약을 해결 할 수 있는 시스템이다. 또한, 최근 많이 활용되고 있는 대기화면 서비스를 활용하여 기존의 모바일 콘텐츠에서 한 단계 업그레이드 된 서비스를 제공 할 수 있게 되었다. 향후 휴대폰에 내장되어 블루투스 기능이나 최근 개발된 모바일 RFID 같은 기능을 활용하게 된다면 학생증을 휴대폰 안에 내장하게 되고 U-Campus를 위한 학사종합시스템을 구현할 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 유비쿼터스IT코리아포럼,
<http://www.ukoreaforum.or.kr>
- [2] 정선천, “모바일 비즈니스의 최근 트렌드”, LGERI 리포트, 2008.03.12.
- [3] k모바일, <http://www.kmobile.co.kr>
- [4] 조경민, “TCP/IP 소켓 프로그래밍 (윈도우&리눅스)”, 한빛미디어, 2005.07.
- [5] 배석희, “위피(WIFI) (모바일 프로그래밍 기술을 통일 한 위피 입문서)”, 대림, 2004.
- [6] 김한규, “위피스쿨과 함께하는 위피 모바일 프로그래밍”, 영진.COM, 2004.
- [7] 황재호, “PHP 프로그래밍 입문 (웹 사이트 완벽 실습)”, 한빛미디어, 2005.12.

■ 저자소개 ■



한 상 환
Han, Sang Hwan

2003년 3월~현재
한국기술교육대학교
인터넷미디어공학부 정보보호전공
제학
관심분야 : 보안, 모바일, 디바이스 드라이버
E-mail : zizone0611@kut.ac.kr



이 혜 립
Lee, Hye Rim

2008년 9월~현재
한국기술교육대학교
정보미디어공학과 (석사과정)
2008년 8월 한국기술교육대학교
인터넷미디어공학부 졸업(공학사)
관심분야 : 무선 TCP, 무선 메시 네트워크,
라우팅 프로토콜
E-mail : bangle48@kut.ac.kr



김 유 두
Kim, Yu Doo

2007년 3월~현재
한국기술교육대학교
정보미디어공학과 (석사과정)
2007년 2월 한국기술교육대학교
인터넷미디어공학부 (공학사)
관심분야 : 무선 네트워크, 모바일 콘텐츠,
스마트 카드
E-mail : kydman@kut.ac.kr



문 일 영
Moon, Il Young

2005년 3월~현재
한국기술교육대학교
인터넷미디어공학부 조교수
2004년 ~ 2005년
한국정보문화진흥원 선임연구원
2005년 2월 한국항공대학교 정보통신공학과
졸업 (공학박사)
2002년 2월 한국항공대학교
항공통신정보공학과 졸업
(공학석사)
2000년 2월 한국항공대학교
항공통신정보공학과 졸업 (공학사)
관심분야 : 무선 인터넷 응용, 모바일 인터넷,
모바일 IP
E-mail : ymoon@kut.ac.kr

논문접수일 : 2008년 8월 12일
수 정 일 : 2008년 9월 8일
계재확정일 : 2008년 9월 15일