

WIPI 기반의 모바일 전자교무수첩 시스템의 설계 및 구현

손 인 숙^o, 우 종 정
성신여자대학교 컴퓨터정보학부
{spectrm^o, jwoo}@sungshin.ac.kr

Design and Implementation of an Electronic Pocket System for School-Affairs based on WIPI

Insook Son, Jongjung Woo
School of Computer Science & Engineering, Sungshin W. University

요 약

최근 모바일 기기의 대중화에 따라 교육 분야에서도 휴대전화 단말기를 비롯한 모바일 디바이스 기반의 다양한 응용 소프트웨어 연구가 활발하다. 휴대전화 단말기는 휴대성과 이동성, 그리고 개인성의 장점이 있으며, 교육현장의 교사들은 시간과 장소의 구애를 받지 않고 필요한 정보를 관리할 수 있다. 이러한 추세에 맞추어 본 연구는 기존의 PDA에 적용되었던 전자교무수첩 시스템의 문제점을 개선하여 보다 실용적이고 대중적인 휴대전화 단말기에 전자교무수첩 시스템을 적용하여 설계하고 구현한다.

1. 서 론

최근 컴퓨팅 환경은 무선 네트워크와 반도체 기술의 발달로 인하여 데스크탑에서 모바일 환경으로 급변하고 있다. 특히 휴대전화는 응용 소프트웨어 개발이 다양해지면서 이제는 휴대전화에서 서비스되지 않는 것이 없을 정도이다. 기존 PDA를 이용한 전자교무수첩 시스템은 교육현장의 교사들에게 일률적으로 PDA를 제공하기에는 비용면에서 부담이 크며, 또한 PDA는 휴대전화 단말기에 비해 대중성이 떨어지는 한계가 있었다.

WIPI는 순수 국산 무선 인터넷 플랫폼으로써 2005년 상반기에 WIPI 탑재가 의무화됨에 따라, WIPI를 탑재한 휴대폰이 일반화될 것으로 전망된다[1]. 이와 같은 배경에서 본 논문은 WIPI 기반 휴대전화 단말기에 전자교무수첩 시스템을 적용하려는 것이 목적이며, 대중적이고 이동성과 휴대성, 개인성을 갖춘 휴대전화 단말기용 전자교무수첩 시스템을 설계하고 구현하고자 한다.

2. 관련연구

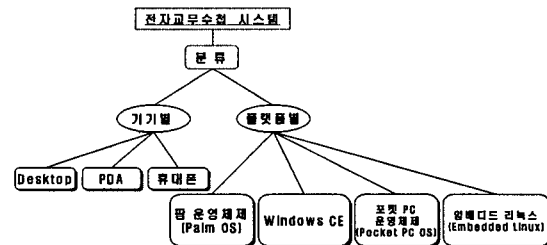
2.1 기존 전자교무시스템

기존 전자교무시스템은 크게 데스크탑용과 모바일용으로 구분할 수 있다. 데스크탑용은 휴대성이 없고, 유선으로 연결된 장비와 장소가 필요하며 디자인이 다양하지 않고 소형화할 수 없다는 단점이 있다.

반면, 모바일용은 데스크탑용과 비교하여 많은 장점이

존재한다. 첫째, 휴대성과 이동성이 있어 언제 어디서나 정보의 관리가 가능하다. 둘째, 시간과 공간의 제약을 받지 않고 이용 범위를 확장할 수 있다. 마지막으로 모바일용은 개인성과 편리성이 데스크탑에 비하여 단연 돋보인다.

기존의 모바일 전자교무수첩 시스템을 살펴보면, 플랫폼별과 기기별로 분류된다. [그림 1]에서와 같이 기기별로는 데스크탑, PDA, 휴대폰 등으로 분류할 수 있고, 플랫폼별로는 Palm OS, Windows CE, Embedded Linux, Pocket PC OS 등으로 분류할 수 있다.



[그림 1] 기기별 플랫폼별 분류

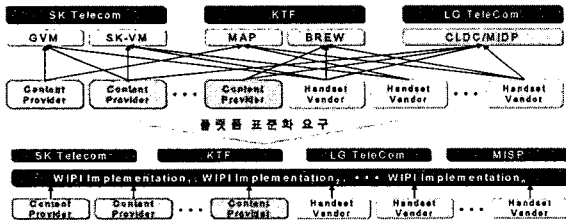
기존 전자교무수첩 시스템은 PDA에서 실행되도록 제안된 사례가 있었다[2][3][4]. 이 사례의 단점을 보완하여 본 연구에서는 기기별의 휴대폰을 이용한 시스템을 구현할 것이다. 휴대폰은 타 기기에 비해 대중성과 친밀감이 있고 교사들이 추가 비용 및 교육 없이 사용할 수

있기 때문이다. 플랫폼면에서는 WIPI를 사용할 것이며, 이유는 2005년 상반기에 정보통신부 주관으로 탑재가 의무화되어 WIPI 휴대폰이 일반화될 전망이다기 때문이다.

2.2 WIPI 플랫폼

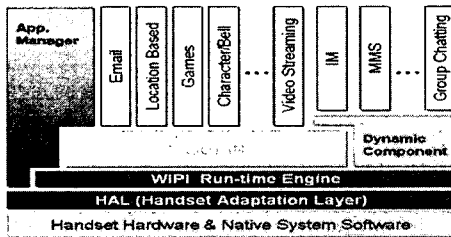
급속한 모바일 기기의 증가에도 불구하고 모바일 환경용 플랫폼에 대한 실질적인 표준 없이 각 서비스 사업자들이 응용프로그램 개발을 위한 자사의 독자적인 플랫폼을 사용함으로써 인한 소모적 비용이 많았다[5][6].

[그림 2]는 응용 프로그램 실행 환경들이 혼재된 복잡한 서비스 형태에서 플랫폼의 표준화가 요구되어 WIPI가 탄생되는 배경을 나타낸 것이다[7][8].



[그림 2] WIPI 플랫폼 탄생 배경

WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)는 이러한 기존 플랫폼의 단점들을 보완하고, 차세대 서비스 기술을 반영하기 위하여 한국무선인터넷 표준화 포럼(KWISF)과 한국전자통신연구원(ETRI)의 활동에 의해 개발된 이동통신 단말기용 응용 프로그램 실행 환경을 표준화한 규격이다. 이후, 2002년 5월 7일 한국정보통신 기술협회(TTA)를 통해 단체 표준으로 채택되었다[9].



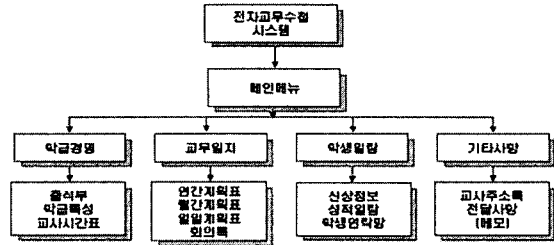
[그림 3] WIPI 플랫폼 구조도

[그림 3]은 WIPI 플랫폼 구조도를 나타내고 있다. App. Manager는 응용프로그램의 Download, 설치, 삭제 등의 응용프로그램을 관리하며, API 및 Component들의 추가/갱신의 역할을 한다. 본 논문에서 구현되는 시스템은 App. Manager 부분에서 실행된다.

3. 시스템 설계

3.1 시스템 구조

본 시스템은 다음 [그림 4]와 같은 4가지 기능을 기본으로 한다.



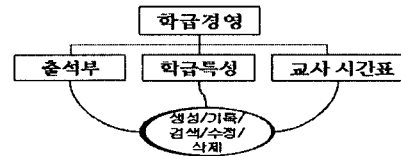
[그림 4] 전자교무수첩 시스템 전체 구조

- 학급경영 - 담임학급의 출석부, 학급특성, 담임 교사의 시간표 관리
- 교무일지 - 연간계획표, 월간계획표, 일일계획표, 회의록 등 교사가 관리하는 전체적인 교무업무
- 학생일람 - 학생들의 신상정보 관리, 성적조회, 학생 연락망 관리
- 기타사항 - 동료 교사의 주소록, 학생들에게 전달 하고자 하는 전달사항 메모 등

이 기능들을 모바일 환경의 휴대폰에서 구현하기 위하여 WIPI 플랫폼을 기반으로 하였다. 각 기능들은 메인메뉴에서 ListComponent 객체가 실행되면서 각각의 하위메뉴를 보여준다.

3.2 화면설계

[그림 5]는 학급경영에서 수행하는 기능들이다. 교사는 담임을 맡고 있는 학급의 출석부 구성과 교사 자신의 교사 시간표 두 가지를 항상 조회할 수 있으며 출석부에서 발생하는 변경사항이 있을 시에 즉시 수정 가능하다.



[그림 5] 학급경영

학급경영은 ListComponent 객체가 존재하여 출석부, 학급특성, 교사시간표 등의 하위메뉴를 ListItemCompo

ment를 통하여 나타낸다.

교무일지는 교사들이 회의 시간의 내용이나 전달 사항을 기록하여 필요시에 언제든지 특정한 날의 회의 내용과, 그에 대한 일정을 관리할 수 있다. 검색은 내용이 등록된 날을 기준으로 검색이 이루어지며 일간/주간/월간 별로 검색할 수 있다. 교무일지 메뉴는 Combo Component 객체로 팝업메뉴를 생성하였다. 선택 항목의 변경을 담당하는 ChangeListener를 등록하여 사용하며, 팝업메뉴에 새로운 항목을 선택할 때에는 ChangeListener의 changed 메소드를 호출하여 사용한다.

학생 일람 화면에서는 학생의 기본 신상정보를 조회, 검색할 수 있고, 변동사항이 발생하면 그 즉시 어느 곳에서나 수정이 가능하도록 설계하였다. 학생 신상정보는 학생의 정보와 그 학생의 보호자, 교우관계, 진로상담을 기록할 수 있다.

기타사항은 동료교사의 전화번호 또는 이메일 주소를 입력할 수 있는 기능을 하도록 설계하였다. 이를 위해 TextComponent 객체를 이용하여 입력, 출력, 수정, 삭제가 수행되도록 하였으며 TextField Editor를 이용하여 데이터를 저장하고 화면에 보여준다.

4. 구현

4.1 구현 환경

이 시스템은 <표 1>과 같은 개발 환경 및 도구를 사용하였다.

<표 1> PC 사양

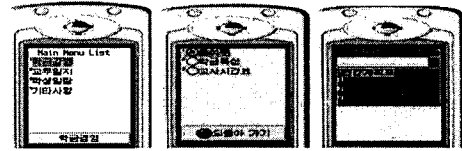
System	Pentium IV 2.8GHz(Memory 512)
OS	Windows-XP Professional
에뮬레이터	아로마 WIPI 에뮬레이터
Editor	EditPlus
Program	Java SDK (jdk1.3.1_09)

본 연구의 소프트웨어 구현은 자바 모바일용 언어인 Jlet을 이용하여 프로그램을 작성하였다. 생성된 jar 파일은 가장 많이 쓰이고 있는 아로마 WIPI 에뮬레이터에서 실행하였다. KTF, LGT의 WIPI는 아로마 소프트웨어에서 개발되었던 WIPI를 그대로 사용하고 있으므로 어떤 에뮬레이터를 쓰는가는 그리 중요하지 않다.

4.2 시스템 구현

본 연구는 교사업무수첩과 관련된 4가지의 응용소프트웨어(학급경영, 교무일지, 학생일람, 기타사항)를 구현하였다. 이 기능들은 사용자의 편리성에 주안점을 두고 설계와 구현이 이루어졌다.

다음 그림은 전체 구조도[그림 1]를 바탕으로 한 각각의 기능에 따라 구현된 화면이다.



[그림 6] 메인화면, 학급경영, 교무일지

[그림 6]의 메인메뉴에서 학급경영 메뉴를 선택하면 하위메뉴인 출석부, 학급특성, 교사 시간표를 선택할 수 있으며, 교무일지도 관리할 수 있다. [그림 7]은 기타사항 화면에서 교사주소록을 입력한 후의 결과화면이다.



[그림 7] 교사주소록

5. 결론

본 연구는 무선 인터넷 기술의 발전으로 언제 어디서나 교육용 콘텐츠를 이용할 수 있는 모바일 환경에 발맞추어 WIPI 기술을 기반으로 한 전자교무수첩시스템을 구현하였다. 기존의 PDA를 이용하였던 전자교무수첩시스템을 분석하고 문제점을 개선하여 현재 보급률과 대중성이 높은 휴대전화에 내장하여 실행되도록 제안하였다.

참고문헌

- [1] "WIPI폰 대중화 탄력 받았다", 전자신문, 2005. 4. 13
- [2] 김녕희, "교사업무보조를 위한 휴대용 정보관리 S/W 설계 및 구현", 연세대학교 교육대학원 석사학위논문, 1999.
- [3] 류현주, Windows CE 기반 이동단말기용 전자교무수첩 시스템 설계 및 구현, 석사학위논문
- [4] 이민정, Embedded Linux 기반 전자교무수첩 설계 및 구현, 석사학위논문
- [5] 강상원, 임석진, 심양섭, "모바일 플랫폼 천하통일! WIPI 프로그래밍", 제우미디어, 2004.
- [6] 배석희 외 2인, WIPI 입문서, 대림.
- [7] WIPI@WORLD 2004 컨퍼런스
- [8] 김석구 외 2인 "WIPI스쿨과 함께하는 WIPI 모바일 프로그래밍", 영진닷컴, 2004.
- [9] 한국무선인터넷표준화포럼, <http://www.kwisforum.org/>