
WIPI 기반의 이메일 및 일정 관리 시스템

WIPI based E-mail and Schedule Management System

김성수, 송왕철
제주대학교 컴퓨터공학과

Sung-Su Kim(siro79@empal.com), Wang-Cheol Song(phil@cheju.ac.kr)

요약

대표적인 개인용 단말기인 휴대폰은 하드웨어의 독립성을 확보할 수 있는 WIPI라는 새로운 플랫폼으로 표준화되고 있어 응용 개발의 가속도를 더하고 있다. 본 논문에서는 이메일과 아바타를 접목시켜 사용자가 이메일을 보내고 받는데 있어서 아바타를 통해 자신을 나타내 보일 수 있도록 WIPI 기반으로 구현하였고, 또한 일반적인 이메일 응용 프로그램들이 이메일과 일정 관리 프로그램을 같이 가지고 있듯이, 본 논문에서도 일정 관리 프로그램을 이메일과 통합하여 쓸 수 있도록 구현하였다. 이 구현 프로그램의 유용성을 더하기 위해, 일정을 통보하기 위한 방법으로 SMS 문자 서비스를 이용하였고, 휴대폰에서 입력한 일정을 PC 기반의 Microsoft Outlook의 일정과 동기화 할 수 있도록 개발하였다.

■ 중심어 : | WIPI | 이메일 관리 | 일정 관리 | SMS | Outlook |

Abstract

The implementation of cellular phone based applications has been growing very fast because of WIPI which is one of hardware independent platforms. In this paper, we design and implement a system to combine the animation avatar and e-mail service by using WIPI platform, so that the user can symbolize himself/herself by his/her avatar in using the email. Also, as the general email applications have functions to integrate the email and the scheduling, this system has the integrated email & scheduling functionality. At the same time, This system uses SMS service in order to notify scheduled time and it synchronizes the schedule data with Microsoft Outlook on the computer. So, this system extends the existing email applications by supporting the mobility.

■ keyword : | WIPI | E-mail | Schedule | SMS | Outlook |

I. 서론

휴대폰은 현대인에 있어서 꼭 없어서는 안 될 필요한

존재가 되었다. 누구나가 휴대폰이 없다면 큰 불편함을 느끼고 꼭 소지 하고 있어야 한다는 생각을 가지고 있는 정도가 되어 있다. 따라서 이러한 휴대폰 단말기는 현재

가장 많은 부가가치를 창출할 수 있는 수단으로 여겨지고 있으며, 동시에 통신사업자들은 계속해서 다양한 서비스를 추가하고 있다.

휴대폰 단말기를 이용한 콘텐츠의 개발은 아주 중요한 이슈가 되어 있다. 하지만, 이동 통신 사업자들 간의 상이한 모바일 플랫폼은 콘텐츠 및 응용 개발 활성화의 걸림돌이 되어 왔고, 이러한 문제점을 해결하기 위해 한국 무선 인터넷 표준화 포럼(Korea Wireless Internet Standardization Forum)에서는 단말기의 하드웨어나 OS(Operation System)에 관계없이 실행과 이식이 용이한 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)를 표준 규격으로 제시하였다[1].

지금까지 WIPI 기반의 응용은 홈 네트워크 어플리케이션이나 위치 기반 서비스, 정보 제공 서비스 등 특정 사용자에게 한정된 분야의 연구에 국한되었다[2][3]. 이에 본 논문에서는 인터넷의 킬러 애플리케이션인 이메일과 일정 관리 시스템에 여러 부가 기능을 추가시킨 새로운 형태의 서비스를 개발, 설계, 구현하고자 한다. 휴대폰을 사용하는 사람들이 그리 인지되지는 않지만 불필요한 불편을 겪는 경우를 살펴보면, 휴대폰과 더불어 다른 일정관리를 위해 수첩을 이용한다던가 가끔씩 이메일 점검과 일정관리 모두를 위해 PDA를 따로 휴대하는 경우를 볼 수 있다. 따라서, 본 논문에서 설계하는, 휴대폰에 일정관리기능을 주고, 더불어 이메일 기능은 물론 부가 기능을 추가한 시스템은 휴대폰 사용자에게 편리성을 더욱 추구시킬 수 있으리라 사료된다.

II. 최신 WIPI기반 응용 개발 현황

기존에 각 통신사별 휴대폰으로 서비스를 제공하기 위해 제작되었던 많은 서비스는 현재에 와서 WIPI를 기반으로 변환 되었고 변환 되고 있으며 지금 출시 또는 개발 되고 있는 휴대폰 서비스는 모두 WIPI 기반으로 설계되어지고 있다.

그 응용 개발의 예를 보면, SK-VMGNEX, Java VM 등의 다양한 플랫폼에서 개발되는 것과 더불어, WIPI 기반으로도 많은 개발이 이뤄지고 있으며, ZEN player,

MMS editor, 라이브화상채팅 등의 응용프로그램들을 찾아볼 수 있다[11].

WIPI는 자바(JAVA)언어와 C/C++언어를 모두 포함하는 한국형 무선 인터넷 표준 플랫폼으로써, 어떤 통신사업자의 인터넷 콘텐츠(contents) 라도 다른 사업자의 가입자가 사용 할 수 있게 해주는 기술이다. 또한 C 및 자바 언어로 작성된 응용프로그램의 실행 환경을 제공하며 Java언어로 작성된 프로그램에 대해 고속의 바이너리 코드 실행 환경을 제공하고 다중 응용프로그램의 동시 실행 환경과 다중 응용 프로그램 간 통신 기능, 다운로드에 의한 동적 공유 라이브러리를 지원함에 따라, 동적으로 API를 추가/갱신하는 기능, 고효율적인 메모리 관리 메모리 압축(Memory Compaction) 기능과 함께 자동 메모리 정리(Garbage Collection) 기능, 응용프로그램 종료 시 자동으로 메모리 해제 기능을 제공하는 등 기존의 모바일 프로그램 개발자나 앞으로 모바일 프로그램을 개발할 개발자들을 위한 다양한 API와 환경을 제공하고 있다.

표 1. 국내 WIPI 플랫폼 현황

플랫폼	개발언어	수행방식	추진사	비고
KVM	자바	인터프리터 (VM)	LGT(썬)	서비스
키티호크	자바	인터프리터 (VM)	LGT(아로마 소프트웨어)	서비스
SK-M(XVM)	자바	인터프리터 (VM)	SKT(XCE)	서비스
GVM	c/c++	인터프리터 (VM)	SKT(신지 소프트웨어)	서비스
MAP	c/c++	바이너리 (네이티브)	KTF(모빌탑)	서비스
브루(Brew)	c/c++	바이너리 (네이티브)	KTF(웍캠)	서비스
WIPI	자바 c/c++	바이너리 (네이티브)	무선인터넷 표준화 포럼 (이동3사, TTA)	국내 표준
WITOP	자바 c/c++	인터프리터 (VM)	SKT	서비스

WIPI는 우리나라에서 표준을 주도하는 플랫폼이기 때문에 매력적이지만, 다양한 개발이라는 측면에서 보면 앞으로 개선되어야 할 점들이 많다. 특히, J2ME와 같이 세계적으로 알려져 있는 플랫폼에서는 시도되고

있는 USB 제어와 같은 API 제공이 아직 준비되어 있지 않을 뿐 아니라 개발자들 사이의 논의의 장이되는 게시판들에서 언급되고 있지 않고 있다. 앞으로 많은 개발 시도를 통해 필요한 API의 필요성을 찾아내고, WIPI 기반의 개발 방향이 더욱 다양화 될 필요가 있다.

III. 이메일 및 일정 관리 시스템

1. 시스템 구현 목적

현재 사용자가 일정 관리나 E-mail을 확인하기 위해서는 PDA또는 일반 웹 브라우저가 설치된 PC 환경에서만 가능 하였다. 물론, 기존의 휴대폰에서 가능하나, 이러한 기능은 매우 제한적이다. 이런 불편함을 해소하기 위해 어느 곳에서든지 휴대폰으로 일정을 입력하여 관리하는 기능을 주고, 또 그 시간이 되면 SMS로 그 시간에 따른 일정을 알려주는 알람기능과 중요한 E-mail이 도착을 하면 곧바로 휴대폰으로 확인을 할 수 있고, E-mail 작성 전송 및 답장기능을 추가한다면 매우 요긴하다고 생각된다. 또한, E-mail를 작성할 때 일반 인터넷 E-mail의 서명 서비스처럼 그림 또는 자신만의 애니메이션 아바타를 첨가하여 발신자를 나타 낼 수 있다면, 사용자에게 특화된 이메일 서비스가 가능할 것이다.

많은 경우에 있어서, 일반적인 PC 사용자들이 Microsoft사의 Outlook을 이용해서 일정과 이메일 관리를 동시에 하기 때문에, 일반 휴대폰에서의 기능처럼 두 가지 기능을 따로 할 것이 아니라, 하나의 소프트웨어로 묶어서 일정과 E-mail기능을 같이 가져가고 이를 PC 사용자들이 이용하는 Outlook과 연동시킬 수 있는 기능을 주면 아주 유용한 도구가 될 수 있을 것이다. 또한, Outlook의 기능에서 일정에 대한 알람기능이 있는데, 이는 PC앞에 있는 사용자에게만 유효한 특성을 가진다. 따라서 이를 휴대폰을 통해서 알려줄 수 있도록 SMS 문자메시지를 통해서 알려 줄 수 있도록 한다면 도구의 유효성과 완성도를 높일 수 있을 것이다.

2. 시스템 구성 및 동작

[그림 1]은 이메일 및 일정 관리 시스템의 전체 구성

도이다.

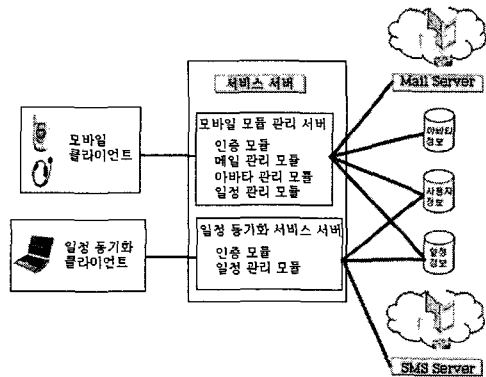


그림 1. 시스템 구성도

서비스 서버는 기능상 메일/일정관리 기능과 동기화 기능을 독립적으로 동작하도록 하기 위해 모바일 서버와 동기화 서버의 두개의 독립된 서버로 구성된다.

모바일 서비스 서버는 기본적으로 휴대폰을 클라이언트로 삼아서 상호작용하여 사용자에게 서비스를 제공하는 서버로서, 메일관리와 일정관리, 아바타관리 서비스를 원활하게 제공될 수 있도록 한다. 휴대폰의 모바일 클라이언트와 통신을 하며, 사용자가 클라이언트 프로그램을 동작시켜서 접속 요청을 했을 때, 서버는 그 요청을 받아 사용자를 인증하고, 이후 사용자가 지정한 메일서버에 접속하여 POP 서버로부터 메일을 읽고 클라이언트에게 전달하며, 클라이언트가 메일을 작성하여 전송요청 시에, 그 요청을 받아서 메일서버인 SMTP 서버를 통해 이메일을 전송할 수 있도록 한다. 또한, 일정 관리에 대한 서비스를 제공한다. 클라이언트로부터 일정에 대한 추가, 삭제, 수정 등에 대한 요청이 오면, 이를 받아서 DB에 저장해서 모바일 클라이언트가 일정관리를 원활하게 할 수 있도록 한다. 아바타 서비스가 또한 휴대폰 사용자에게 제공될 수 있도록 하므로써, 사용자가 자신의 메일을 보낼 때 자신의 아바타를 같이 보낼 수 있도록 하고, 이를 위해 휴대폰에서 자신의 아바타를 직접 선택해서 쓸 수 있도록 하며, 이메일 전송 시에 관련 아바타가 DB로부터 메일전송 SMTP 서버로 같이 전송될 수 있도록 한다.

동기화 서버는 PC와 연동하여 클라이언트에서 입력

된 데이터가 PC 데이터와 동기화를 이룰 수 있도록 한다. 사용자는, 일반적으로 휴대폰에서 입력된 일정은 물론 PC에서 자신의 일정 데이터를 입력할 수 있다. 일반적으로 많이 사용되는 일정관리 도구가 Microsoft의 Outlook이므로 본 논문에서 개발된 시스템은 PC의 데이터를 휴대폰에서 입력된 데이터와 동기화될 수 있도록 했다. 휴대폰에서 입력하는 일정에 관련된 정보는 실제로 모바일서비스 서버를 통해, 서버 측의 DB에 저장되기 때문에, 본 일정동기화 클라이언트 프로그램은 서버에게 자신의 일정 데이터를 요청해서 불러오고, 이를 자기 PC에 있는 outlook의 일정 데이터와 동기화 시켜, 실제 자신의 PC와 일정 데이터가 들어있는 DB에 있는 데이터가 동기화 된다. 또한, 본 동기화 서버는 앞서 저장된 일정 데이터를 일정시간마다 점검하여, 사용자가 설정해 놓은 시간에 SMS 문자 서비스 서버에 통지하여 사용자가 휴대폰을 통해 일정에 대한 통보를 받을 수 있게 된다.

[그림 1]에서 사용자 정보 데이터베이스와 일정 정보 데이터베이스는 각 서버의 인증 및 일정 관리 모듈에 공유되고 있지만 역할에 있어서 각 서버별로 차이를 가지고 있다. 모바일 서비스 서버의 인증모듈은 사용자의 인증은 물론, 사용자의 기본 아바타 정보를 제공하는 수단으로 사용된다. 또 일정 관리 모듈은 일정 정보 데이터베이스의 Timestamp를 통해 SMS Server로 일정을 통보해 준다.

아바타 관리 모듈은 인증 모듈을 통해 얻은 사용자의 기본 아바타를 로드하고, 사용자의 선택할 수 있는 아바타 이미지를 로드하여 메인 관리 모듈에게 전달하여 모바일 클라이언트로 전송하는 아바타 서비스를 할 수 있도록 한다.

메일 관리 모듈은 Gentoo LINUX에 인스톨된 SquirrelMail과 javaMail API를 통해 사용자의 요청을 전달하는 역할을 한다[5][6].

동기화 서비스 서버의 인증모듈은 모바일 서비스 서버의 인증모듈과 달리 단지 사용자의 인증만을 담당한다. 일정 관리 모듈은 모바일 서비스 서버의 일정 관리 모듈과 같이 공유 데이터베이스인 일정 정보 데이터베이스에 일정 정보를 추가 삭제 갱신할 수 있으나 SMS

Server로 일정을 통보하는 기능은 없다.

3. 서버 시스템 구성 및 설계

본 시스템에서는 일반적인 인터넷 사용자가 PC에서 많이 사용하는 방식인 이메일과 일정이 혼합된 응용 프로그램을 휴대폰에서도 서비스 가능하도록 하려고 한다. 이를 위해 이메일과 일정 서비스를 결합하고, 또한 사용자 자신을 나타내는 형식으로서 아바타를 접목시켰다. 아바타의 이미지를 애니메이션 아바타로 표현하기 위해, WIPI에서 제공하는 이미지 포맷인 GIF, PNG, BMP 중 GIF 이미지 포맷을 선택했다[1].

또한, 개인용 컴퓨터의 Microsoft Outlook 와 휴대폰의 일정 관리 시스템 사이의 일정을 동기화하기 위해 서비스 서버는 이중적인 구조로 설계하여 각각의 기능의 복잡성을 줄이도록 했다.

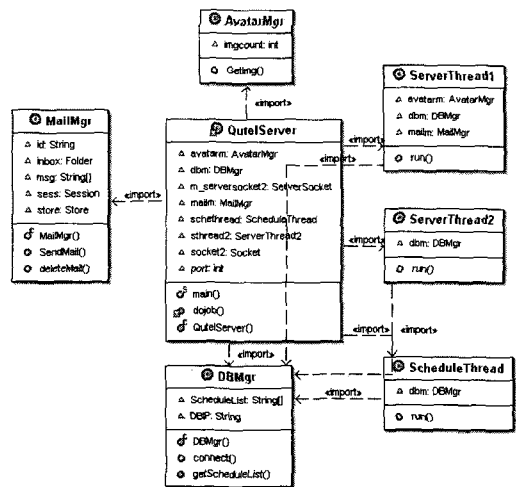


그림 2. 서비스 서버 설계

[그림 2]는 서비스 서버를 설계를 한 클래스 다이어그램을 나타낸 것으로 총 7개의 클래스로 설계하였다. 전체 클래스를 관리 하는 메인 클래스인 QuteServer 클래스, 사용자가 휴대폰을 가지고 메일 서비스를 이용할 때 메일에 첨가 하여 보내고 받은 각 사용자의 아바타 관리를 위한 AvatarMgr 클래스, Squirrel mail 서버와 통신을 담당 하는 메일 관리를 위한 MailMgr 클래스,

각 사용자의 인증과 일정 관리를 담당하는 DBMgr 클래스, 휴대폰 클라이언트와 통신을 담당하는 ServerThread1 클래스, 동기화 클라이언트와 통신을 담당하는 ServerThread2 클래스, 일정 시간이 되면 SMS 서비스를 이용하여 사용자에게 일정 알림 서비스를 담당하는 ScheduleThread 클래스로 구성이 되어있다.

사용자가 휴대폰의 모바일 클라이언트를 이용 할 경우 아이디와 패스워드를 가지고 서비스 서버에 접속하여 서비스를 요청하면 ServerThread1 클래스가 DBMgr 클래스에게 사용자 인증을 요청, 사용자 인증 결과에 따라 인증 실패 또는 인증 성공에 따른 서비스가 시작이 된다. 사용자가 메일 관리 서비스를 요청 하면 ServerThread1 클래스가 사용자 메일 관리 요청을 MailMgr 클래스에 넘겨 주고 MailMgr 클래스는 Squirrel Mail 서버와 통신하여 해당 서비스를 해결 한다. 만약 사용자가 메일을 보내고 받을 때 사용자 아바타 서비스를 이용하면 AvatarMgr 클래스에게 해당 아바타 그림을 요청 사용 아바타 그림을 첨부하여 메일을 보내고 메일 내용을 확인할 때 사용자가 휴대폰으로 아바타를 첨부한 메일을 받아 볼 수 있도록 메일내용과 아바타를 ServerThread1 클래스에게 넘겨준다. 그러면 ServerThread1 클래스는 사용자 휴대폰으로 사용자 아바타와 메일 내용을 보내고 사용자는 아바타를 첨가된 메일 내용을 받아 볼 수 있게 된다.

또한 사용자가 휴대폰으로 일정 관리를 요청하면 ServerThread1이 그 요청을 받아 들어서 DBMgr 클래스에게 일정 관리 요청을 처리 하도록 한다. DBMgr 클래스는 사용자 일정 관리 요청을 처리 하고 그 결과를 ServerThread1에게 넘겨주고 다시 ServerThread1 클래스는 사용자에게 일정 관리 요청 결과를 휴대폰으로 확인할 수 있도록 사용자 휴대폰으로 결과를 보내준다.

사용자가 PC에서 동기화 클라이언트 프로그램을 사용할 경우 ServerThread2가 자동으로 오늘 일정을 DBMgr 클래스에게 요청하고 해당 일정을 해당 사용자 PC에 설치된 동기화 클라이언트에 보내준다. 사용자가 동기화 클라이언트로 일정을 편집을 하고 저장하면 ServerThread2는 변경된 일정을 DBMgr 클래스에게 넘겨주고 DBMgr 클래스는 변경 일정을 저장한다.

ScheduleThread 클래스는 저장된 사용자의 일정을 지정된 시간(분) 마다 검사하여 해당 시간이 되면 SMS 서버로 해당 일정을 보내어 사용자가 일정을 휴대폰 문자 알림 서비스를 받아 볼 수 있도록 한다.

4. 클라이언트 시스템 구성 및 설계

클라이언트는 서버와 마찬가지로 두 개의 독립된 프로그램으로 구성된다. 모바일 클라이언트는 이메일 및 일정관리를 휴대폰에서 실행할 수 있도록 구성하였다. 동기화 클라이언트는 개인용 컴퓨터에서 실행되면 개인용 컴퓨터상의 Microsoft Outlook 의 일정과 동기화 할 수 있도록 구성하였다.

[그림 3]과 [그림 4]는 모바일 클라이언트의 구성도와 클래스 다이어그램을 나타낸 것이다.

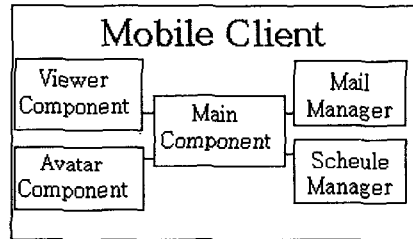


그림 3. 모바일 클라이언트 구성도

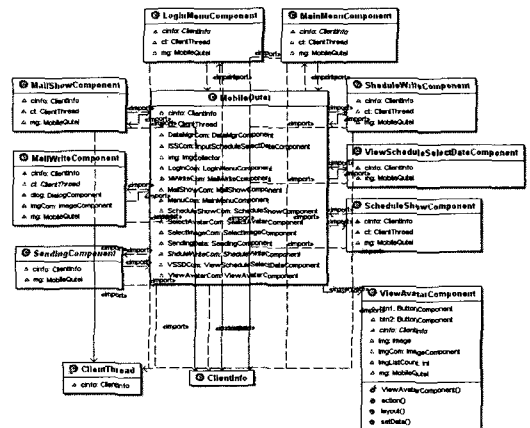


그림 4. 모바일 클라이언트 설계

모바일 클라이언트는 WIPI 플랫폼 기반의 휴대폰에

서 다운로드하여 실행 할 수 있도록 WIPI 기반의 Java 로 구현하였다[7-9]. Avatar Component는 모바일 서비스 서버에서 받아온 사용자의 기본 Avatar와 이메일에 첨가될 다른 사용자들의 Avatar를 저장하고 로드(load)하는 기능을 수행한다. Mail Manager는 메일에 관련된 명령이나 요청을 처리한다. Schedule Manager는 사용자가 입력한 일정이나 선택한 날짜의 일정 등의 요청을 처리한다. Main Component는 Mail Manager나 Schedule Manager를 통해 입력된 사용자의 요청에 따라 Viewer Component를 통해 처리 결과를 보여주거나, 모바일 서비스 서버로 사용자의 요청을 전달하고 사용자의 인증 관련 절차를 처리하며, 모바일 서비스 서버와의 접속을 유지한다. Viewer Component는 사용자 인터페이스로 사용자의 입력에 따라 적절한 화면을 보여주는 역할을 한다.

[그림 5][그림 6]은 일정 동기화 클라이언트의 구성도와 클래스 다이어그램을 나타낸 것이다.

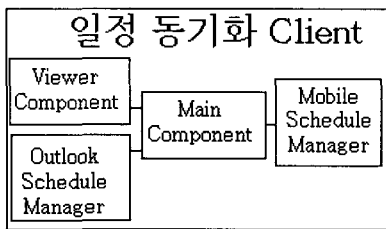


그림 5. 일정 동기화 클라이언트 구성도

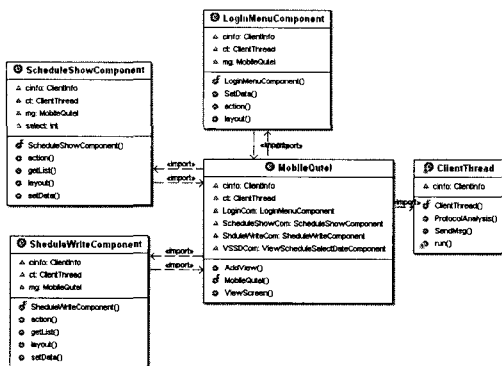


그림 6. 동기화 클라이언트 설계

동기화 클라이언트는 Visual Basic을 이용하여 개인

용 컴퓨터의 Microsoft Outlook 일정과 동기화 할 수 있는 기능을 제공하도록 구현하였다[10]. Outlook Schedule Manager는 Microsoft Outlook 일정을 가져 오거나 변경하는 역할을 수행한다. MobileSchedule Manager는 사용자가 선택한 날짜의 일정을 일정 정보 데이터베이스에서 가져오거나 수정하는 역할을 한다. Main Manager는 각 Schedule Manager에 의해 처리된 결과나 Viewer Component를 통해 보여주거나, 각 Schedule manager의 요청을 동기화 서비스 서버로 전달하는 역할을 수행한다. 또한 Main Manager는 사용자의 인증 처리와 서버와의 접속 관리를 처리한다. Viewer Component는 사용자 인터페이스 역할을 수행한다. 또한 Main Manager는 사용자의 인증 처리와 서버와의 접속 관리를 처리한다. Viewer Component는 사용자 인터페이스 역할을 수행한다.

5. 시스템 구현

본 논문에서 개발한 이메일 및 일정관리 시스템은 WIPI로 작성된 코드가 휴대폰에서 동작하도록 하고, 이에 대해 Service Server가 이에 대응하도록 되어 있다. 또한 서비스 서버는 Email Service Server로부터 이메일을 읽고 전달하도록 한다. 본 시스템에서 이메일 서비스 서버는 Gentoo LINUX를 OS로 하고 Squirrel Mail 시스템으로 구축하였고, 본 논문에서 설계한 Service Server와 클라이언트 응용들의 환경은 Window 2000 OS상에서 개발하였다. 서버 측에서는 J2SDK 1.4를 플랫폼으로 이용하였고, 클라이언트 개발을 위해서 WIPI 2.0이 porting되어 있는 휴대폰 중의 하나인 삼성전자 SPH-X9600을 기반으로 개발 실행되었다. 또한, Service Server와 사용자 컴퓨터상의 MS Outlook 일정을 동기화 하는 일정관리 동기화 시스템은 Visual Basic 6.0으로 개발되었다.

구현한 결과는 WIPI 플랫폼 기반의 휴대폰과 Office2000 이 인스톨된 PC를 통하여 확인하였다.

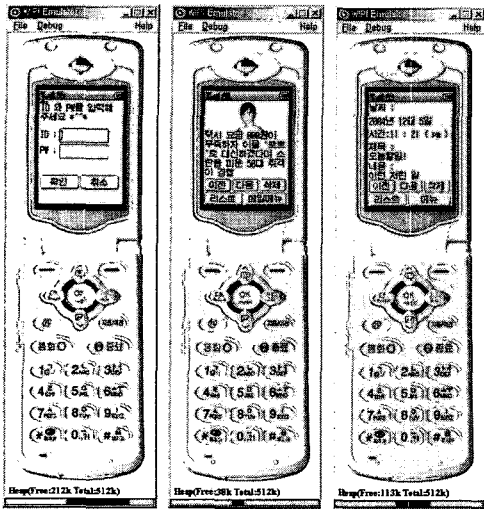


그림 7. 모바일 클라이언트 실행 화면

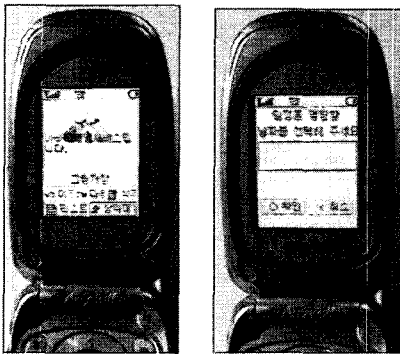


그림 8. 실제 모바일 클라이언트 실행 화면

[그림 7]과 [그림 8]에서 보는 것과 같이 모바일 클라이언트는 사용자 인증 후 메일과 일정을 관리 할 수 있도록 구현하였다. 메일 관리에서는 메일 읽기, 쓰기, 삭제 등의 동작을 할 수 있고, 메일 읽기에서는 메일의 내용뿐만 아니라 현재 인터넷 환경에서의 메일 서비스와 유사한 서비스로 보낸 사람의 Avatar도 보여줄 수 있도록 구현하였다. 그리고 내용이 방대한 이메일을 위하여 휴대폰 클라이언트에서 메일 내용을 한 화면 단위로 잘라 여러 개의 화면으로 보여줌으로써, 용량이 큰 이메일도 지원 가능하도록 하였다.

또한 동작하는 성능을 체감속도를 통해 살펴보았는데, 실제 휴대폰에서 모바일 클라이언트가 디스플레이, 이메일관리, 일정관리 등 동작 하는데, 데이터 전송에 따

른 디스플레이나 동작속도는 전송 상태에 따라 차이는 보이지만 1~3초 정도의 시간이 소요되는 것으로 확인 되었다. 그리고 모바일 클라이언트가 동작할 때 필요한 메모리 공간은 각 기종 휴대폰이 응용 프로그램을 위해 할당해 주는 저장 공간이 다르기 때문에, 일괄적으로 개발 프로그램이 차지하는 공간을 얘기하는 데는 무리가 있으나, 본 논문에서 실험한 SPH-X9600 휴대폰으로 성능 측정 한 결과 2~3메가의 저장 공간을 응용 프로그램이 사용하도록 허용하고 있음을 확인 할 수 있었다.

일정 관리에서는 일정 읽기, 쓰기 등의 동작을 할 수 있다. 또한 일정 관리의 효율성을 높이기 위해 지정된 Schedule 시간이 되면 SMS 문자 서비스를 이용하여 사용자에게 통보해준다.

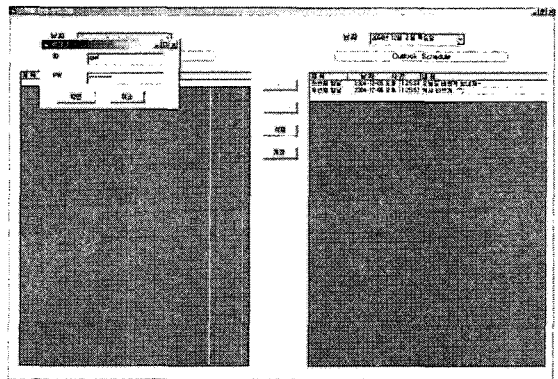


그림 8. 동기화 클라이언트 실행 화면

동기화 클라이언트는 Mobile Schedule 영역과 Outlook Schedule 영역을 구분하여 두 영역의 일정을 동기화 할 수 있도록 구현하였다.

IV. 결론

본 논문에서는 애니메이션 아바타로 자신을 표현할 수 있는 이메일 시스템과 SMS 문자 서비스로 일정을 알려주고 개인용 컴퓨터의 Microsoft Outlook 의 일정과 동기화 시킬 수 있는 일정 관리 시스템을 설계, 구현하였다. 또한 WIPI 플랫폼 기반의 휴대폰에서 테스트를 성공적으로 마쳤으며, Microsoft Outlook와의 동기화도

확인되었다.

모바일 클라이언트는 WIPI 기반 응용 프로그램으로서, 사용자가 PC에서 적용하던 이메일/일정의 통합관리를 휴대폰에서도 가능하게 하였고, 또한 PC에서 입력된 데이터와 동기화 시키는 응용을 개발함으로써, 인터넷 사용자가 휴대폰과 PC에서 입력한 데이터를 동시에 구분 없이 사용 할 수 있게 하였다. 그리고 부가 기능으로써 SMS의 통보기능을 통합시킴으로써 개발된 응용이 실제 사용자에게 유용할 수 있도록 하였다.

근래 무선 환경에 대한 개발이 활발하다. 하지만, J2ME와 같은 플랫폼은 USB나 블루투스를 지원하지만, WIPI는 이를 지원하지 못하고 있다. 머지않아, 블루투스, Zigbee와 같은 무선 망 환경과의 통신이 가능한 WIPI library가 제공된다면, 본 연구에서 개발한 모바일 클라이언트를 무선망 환경과 연동될 수 있도록 개발할 것이다.

참고 문헌

[1] <http://www.kwisforum.org>, 모바일 표준 플랫폼 규격, Vol.2.
 [2] 강훈철, “WIPI 플랫폼을 이용한 홈 네트워크 어플리케이션 개발”, 한국콘텐츠학회, 2004 춘계종합 학술대회 논문집, Vol.2, No.1, 2004.
 [3] 고상보, “WIPI platform기반 LBS 맵 브라우저 클라이언트”, 한국콘텐츠학회, 2004 춘계종합 학술대회 논문집, Vol.2, No.1, 2004.
 [4] 임창목, “WIPI 기반 데이터베이스 연동 및 정보 제공서비스에 관한 연구”, 한국향해 항만학회, 2004 춘계학술대회 논문집, 2004.
 [5] <http://java.sun.com/products/javamail>, JavaMail API
 [6] <http://squirrelmail.org>, SquirrelMail
 [7] 강상원 외 공저, “위피 프로그래밍”, (주)제우스 미디어, 2004.
 [8] 배석희 외 공저, “클릭 하세요 위피”, 도서출판 대림, 2004.

[9] 박수원 외 공저, “위피 모바일 프로그래밍”, 한빛 미디어(주), 2003.

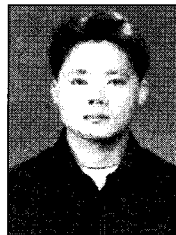
[10] <http://www.microsoft.com/korea/madn>, MSDN

[11] <http://www.mobileinfo.co.kr>

저자 소개

김 성 수(Sung-Su Kim)

준회원



- 2005년 2월 : 제주대학교 통신컴퓨터 공학부 컴퓨터 공학(공학사)
 - 2006년~현재 : 제주대학교 통신컴퓨터공학부 컴퓨터공학(석사과정)
- <관심분야> : 망 관리, 무선통신

송 왕 철(Wang-Cheol Song)

증신회원



- 1986년 2월 : 연세대학교 식품공학과(공학사)
 - 1989년 2월 : 연세대학교 전자공학과(공학사)
 - 1991년 2월 : 연세대학교 전자공학과(공학석사)
 - 1995년 8월 : 연세대학교 전자공학과(공학박사)
 - 2002년 1월 : University of Western Ontario, Postdoctoral Fellow
 - 1996년 3월~현재 : 제주대학교 통신컴퓨터공학부 (부교수)
- <관심분야> : Qos, 정책기반 네트워킹, USN, Ad hoc 네트워크 라우팅