

# 무선 인터넷 콘텐츠의 재사용을 위한 시스템 연구

## A Study on System for Reusing of Wireless Internet Contents

김 정 훈\*  
Jeong-Hoon Kim

### 요 약

다양한 형태의 무선 인터넷 콘텐츠가 제작되어 서비스되고 있다. 그러나 무선 인터넷 콘텐츠의 사용 도구가 이용되는 휴대폰의 메모리 한계 때문에 이미 다운로드 받은 무선 인터넷 콘텐츠를 삭제해야 하는 불편이 있다. 또 휴대폰의 교체시에 기존의 데이터들을 새로운 휴대폰으로 이전하기가 상당히 불편하였다. 본 논문에서는 이러한 단점들을 해결하고 무선 콘텐츠의 재사용성을 높이기 위해 모바일폴더라는 무선 인터넷 시스템과 VM 환경에서 동작하는 간단한 클라이언트 애플리케이션을 제안한다.

### Abstract

Nowadays, various wireless internet contents are serviced in a cellular phone. However, because of the memory limit of the cellular phone, you should delete the wireless internet contents periodically. Also it has been quite inconvenient to move the existing data to a new cellular phone. In this paper I proposed MobileFolder to reuse wireless internet contents and provided a simple client application in a VM environment.

키워드 : cellular phone, memory limit reuse, VM

음 표의 시장규모를 보면 쉽게 파악할 수 있을 것이다[1,2,3,4,5].

## 1. 서 론

1990년대 중반부터 본격적으로 시작된 인터넷은 불과 10년이 지나지 않아서 실생활에 아주 익숙하게 사용되고 있다. 최근 들어서는 이러한 인터넷 기술을 바탕으로 무선 인터넷 기술이 급속히 발전되고 있다. 무선 인터넷이 발전되는 데에는 칼라 휴대폰 보급이 큰 기여를 했다고 본다. 어린이들을 제외하고 대부분의 사람들이 휴대폰을 보유하고 있으며, 점점 기능이 다양해진 칼라 휴대폰으로 교체하고 있다는 사실만으로도 무선 인터넷 성장을 짐작할 수 있다. 무선 인터넷의 발전 속도는 다

(표 1) 국내 무선 인터넷 시장규모

	2000년	2001년	2005년	2010년
무선인터넷 시장규모	5,023 억원	1조 5,092 억원	5조 8,652 억원	8조 3,823 억원
무선인터넷 가입자	1,579 만명	2,256 만명	2,454 만명	2,918 만명
월평균 사용시간	200분(7.5%) 400분이상(0.8%)	1,116분/월 (1일 3분 내외)	2,489분/월 (1일 6분 내외)	3,098분/월 (1일 8.6분 내외)

정보서비스, 커뮤니케이션, 무선 전자상거래, 엔터테인먼트 등의 무선 인터넷 콘텐츠의 시장 규모는 급속히 커지고 있지만 무선 인터넷 콘텐츠 시장이 커지는데 걸림돌로 지적되는 것이 몇가지 있다[6]. 바로 휴대폰의 메모리

\* 정 회 원 : (주)소프트젠 이사  
crony@softzen.co.kr (제 1저자)

문제이다.

무선 인터넷 장치 특히 휴대폰의 경우 메모리 용량에 한계가 있어 많은 양의 데이터를 저장할 수는 없다. 최근 출시되는 휴대폰의 경우는 주소록이나 SMS를 1,000 개 정도까지 저장할 수 있게 하여 그 불편을 많이 해소했다고 볼 수 있으나 이미지나 사운드 또는 VM 애플리케이션의 경우는 휴대폰의 메모리 한계 때문에 아직도 크게 불편한게 사실이다. 이러한 메모리 한계로 인하여 사용자들은 새로운 무선 인터넷 콘텐츠를 다운로드 받기 위해 기존에 이미 다운로드 받은 콘텐츠를 지워야만 용량이 확보되는 불편을 겪고 있다. 또 이미 지불한 콘텐츠에 대해 다시 비용을 지불해야 하는 불합리한 면을 가지고 있어 개선될 필요가 있다.

휴대폰의 메모리 부족 외에 또 다른단점으로 지적되고 있는 것이 주소록과 같은 휴대폰 내에 저장되어 있는 텍스트 데이터에 관한 문제이다. 최근 휴대폰의 교체시기가 점점 짧아지고 있는데 이로 인해 기존 휴대폰에 저장되어 있는 자료들을 새로운 휴대폰에 재입력 또는 재저장해야 하는 문제가 발생한다. 휴대폰의 교체주기는 짧으면 수개월, 길어도 2~3년을 넘지 않는다. 새로운 휴대폰으로 교체하는 경우 기존 휴대폰 내에 저장되어 있는 주소록을 일일이 새로운 휴대폰으로 입력해야 하는 불편이 있었다. 조금 발전된 형태로, 휴대폰 대리점에 가서 시리얼 케이블과 PC를 통해 새 휴대폰으로 전송하는 방법도 있기는 하다. 그러나 이 과정도 직접 대리점에 가야 하는 불편이 있다. 또 앞서 언급한 바와 같이 기존 휴대폰의 애플리케이션들을 재사용할 수 있는 방안이 마련되어 있지 않아 여간 불편하지 않다.

무선 인터넷 콘텐츠를 휴대폰에 저장할 때 직면하는 용량 문제나 휴대폰 교체시에 재입

력해야 하는 주소록 등의 문제들을 손쉽게 해결해 줄 수 있는 해결책은 없는 것일까? 본 논문에서는 많은 무선 인터넷 콘텐츠를 재사용할 수 있게, 다시 말해 휴대폰의 용량 문제를 간접적으로나마 해결하기 위해 무선 인터넷으로 접속할 수 있는 무선 인터넷 콘텐츠 서버 시스템을 구성한다. 이 시스템을 본 논문에서는 모바일폴더라고 하기로 한다. 사용자는 유용한 무선 인터넷 콘텐츠를 무선으로 서버에 저장해두고 필요한 때에 다시 자신의 휴대폰으로 다운로드 받아 사용하면 된다. 이때 지불되는 비용은 전송하고 수신하는데 들어가는 패킷 요금뿐이다. 이러한 무선 인터넷 콘텐츠 서버는 현재 유선에서의 웹디스크, 웹폴더 서비스와 비슷한 개념이라고 볼 수 있다.

본 논문에서는 무선 인터넷 특히 휴대폰의 저장 용량의 한계를 넘어 무선 인터넷 콘텐츠를 재사용할 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 제 2장에서는 유선과 무선에서의 인터넷 콘텐츠 재사용 방안들을 살펴보고 제 3장에서는 본 논문에서 제안하는 모바일폴더에 대해 자세히 살펴본다. 끝으로 제 4장에서는 본 논문의 결론을 맺는다.

## 2. 무선 인터넷 콘텐츠 재사용 방안

### 2.1 웹디스크

웹디스크 또는 웹폴더는 인터넷 상에 일정 용량의 저장 공간을 할당하여 특별한 저장장치 없이도 어느 곳에서나 자신의 문서나 파일을 저장, 열람, 편집, 공유할 수 있게 한 파일 관리 서비스이다.

데이콤의 웹하드(Webhard) 서비스로부터 시작된 웹저장 공간에 대한 비즈니스는 손쉽게 유료화 시킬 수 있다는 장점 때문에 인터넷 비

즈니스로 자리 매김에 성공하였다. 중요한 자료를 이동, 보관, 공유하고자 할 때 더 이상 플로피디스크, ZIP 드라이브, CD-ROM 등 저장장치가 필요없게 되었으며, 학교에서 집으로, 집에서 사무실로, 언제 어디서나 자유롭게 이용 가능하다는 장점이 있다.

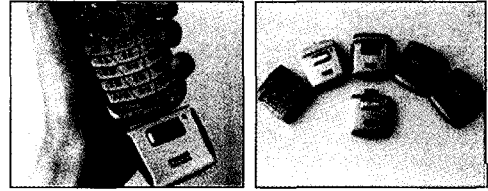
## 2.2 휴대폰 메모리 확장팩

휴대폰용 메모리 확장팩은 휴대폰의 시리얼 단자에 연결하여 메모리를 확장해주는 장치이다. 메모리 확장팩은 무선 인터넷 콘텐츠 제작 업체들에게 고용량, 고수준의 콘텐츠를 개발할 수 있는 환경을 제공해주며, 휴대폰 사용자들에게는 지금보다 수준 높은 콘텐츠 서비스 이용을 가능하게 해준다. 팬코테크놀로지는 이동전화용 데이터 저장장치인 엠팩(MPack)을 개발한바 있다. 다음 표는 팬코테크놀로지에 서 개발한 엠팩에 대한 자세한 사양이다[7].

(표 2) 엠팩 사양

Description	Memory Extension Pack for a Mobile Phone
Memory	Flash Memory
Storage Capacity	4MB/8MB/16MB/32MB/64MB/128MB/256MB
Platform	BREW, GVM
Transfer Rate	115~230Kbps
Power Supply	DC+3V supplied from a mobile phone
LED	Red:Notify Device connection & transfer data
Size (W x H x D)	38.9 x 36.2 x 12.0 mm
Weight	13.2g

아래 그림은 휴대폰 확장팩을 실제 휴대폰에 장착한 그림과 다양한 휴대폰 확장팩을 보여주는 그림이다.



(그림 1) 휴대폰 확장팩

## 2.3 KTF 모비고

휴대폰 교환시 동일 제조사의 휴대폰으로 변경한다 하더라도 이미 저장되어 있는 전화번호부 데이터를 전송할 수 있는 방법이 없어 사용자가 일일이 손으로 입력해야 하는 불편함이 있었다. KTF에서는 이러한 불편을 해결하기 위해 모비고라는 서비스를 도입하였다.

모비고 솔루션은 실시간 휴대폰 데이터 백업 및 전송 솔루션이라고 표현할 수 있다. 동일기종 및 이기종휴대폰간의 전화번호부를 실시간으로 백업 및 교환해주는 솔루션으로서, 휴대폰 교환 혹은 고장시 사용자에게 데이터 백업 및 교환의 편리성을 제공하고 있다 [8].

## 3. 모바일폴더

### 3.1 모바일폴더 소개

제 2장에서 살펴본 각 서비스는 기존의 제한된 용량을 벗어나게 해준다는 장점이 있지만 몇가지 단점들도 존재한다. 첫째 웹디스크의 경우는 유선 인터넷을 대상으로 하고 있기 때문에 현재 무선 인터넷에는 적용할 수 없다. 둘째 메모리 확장팩은 별도의 하드웨어를 구입해야 하는 단점이 있고 확장팩을 장착하게 되면 휴대폰의 부피가 커지는 단점도 있다. 셋째 KTF의 모비고 서비스는 사용자가 대리점에 나가야만 서비스를 받을 수 있다는 단점

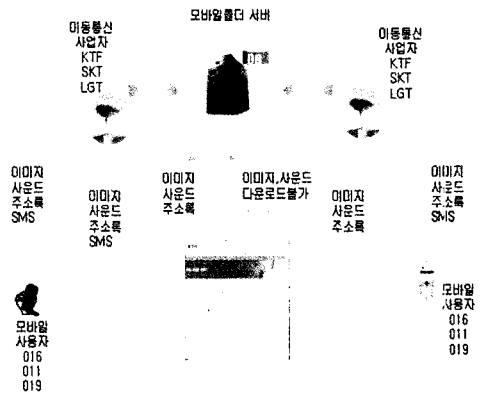
이 있다. 이에 위의 문제들을 간단하게 해결할 수 있는 방안이 필요하다.

본 논문에서 제안하는 모바일폴더의 큰 특징은 휴대폰과 PC 간의 이미지나 사운드 등의 멀티미디어 데이터를 서로 공유할 수 있다는 것이다. 웹을 통해 서버로 업로드한 이미지나 사운드를 자신의 휴대폰으로 다운로드 받을 수 있으며, 휴대폰의 이미지나 사운드를 서버로 저장할 수도 있다. 또 주소록이나 SMS 문자 메시지를 서버로 저장하거나 휴대폰으로 다운로드 받을 수 있는 기능도 제공한다. 이로써 휴대폰의 부족한 메모리를 어느 정도 해소시킬 수 있고 휴대폰에서의 주소 입력시 발생하는 불편한 유저 인터페이스 등의 문제를 해결할 수 있다는 장점도 있다. 이러한 데이터의 공유는 그 사용대상이 어느 한 이동통신사에 국한되는 것이 아니기 때문에 모바일폴더는 다양하게 활용될 수 있다.

모바일폴더의 특징점을 요약하면 다음과 같다.

- 1) 휴대폰에서 모바일폴더 서버로 이미지, 사운드, 주소록, SMS 등을 저장할 수 있다.
- 2) 모바일폴더 서버의 이미지, 사운드, 주소록, SMS 등을 휴대폰으로 다운로드 받을 수 있다.
- 3) 웹을 통해 이미지, 사운드, 주소록, SMS 등의 데이터를 편집할 수 있다.
- 4) 동일 이동통신사 또는 타 이동통신사간의 휴대폰 변경시 기존 주소록을 새 휴대폰으로 저장할 수 있다.

이미지, 사운드, 주소록, SMS 등이며, 휴대폰과 모바일폴더 서버간의 데이터 전송은 자유롭게만 사용자 PC와는 약간의 제약이 있다. 모바일폴더 서버로부터 사용자 PC로 주소록이나 SMS 메시지는 자유롭게 다운로드 받을 수 있으나 이미지나 사운드 데이터는 클라이언트에서 모바일폴더 서버로 업로드만 가능하고 PC로의 다운로드드는 불가하다. 이는 휴대폰의 멀티미디어 데이터가 유료인 경우가 많은데 이를 보장하기 위함이다. 만약 서버로부터 PC로 자유로이 다운로드가 가능하다면 한 사용자가 업로드한 유료 콘텐츠를 여러 사용자들이 무료로 다운로드 받는 것이 가능해질 수 있다. 또 사용자는 웹에서 주소록을 입력하여 이를 모바일폴더 서버에 저장하고 이를 자신의 휴대폰으로 다운로드 받을 수 있다. 웹에서 주소록을 작성할 수 있기 때문에 사용자는 편한 인터페이스를 사용할 수 있다. 다음 그림은 모바일폴더 시스템의 전체적인 구성도를 표현한 것이다.



(그림 2) 무선 인터넷 폴더 시스템 구성도

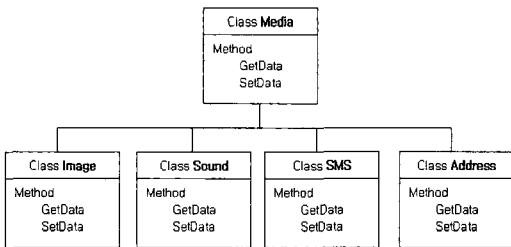
### 3.2 전체적인 시스템 구조

서버와 휴대폰간에 주고 받을 수 있는 대상은

### 3.3 모바일폴더 클라이언트

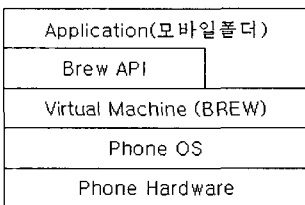
### 3.3.1 클라이언트 시스템 설계

본 논문에서 제안하는 모바일폴더 클라이언트는 KTF의 BREW 환경에서 구현하였다. BREW 에서는 휴대폰의 이미지, 사운드, 주소록과 SMS등을 접근할 수 있는 API 를 제공하고 있기 때문에 클라이언트 제작이 용이하다는 장점이 있다. 클라이언트의 무선 인터넷 환경을 지원하기 위해 KTF에서 지원하는 Brew 확장API를 사용하였고 빌컴 서버를 통해 모바일폴더 서버에 접속할 수 있게 구현하였다[9,10]. 클라이언트를 구현하기 위해 Media라는 상위 클래스와 이의 하위 클래스로Image, Sound, Address, SMS 등을 구현하였다. 서버와 클라이언트 간의 데이터 전송을 위해 각 클래스에 GetData, SetData 메소드를 구현하였다. 다음 그림은 클라이언트에서 사용된 클래스들을 도식화한 것이다.



(그림 3) 클래스 구성도

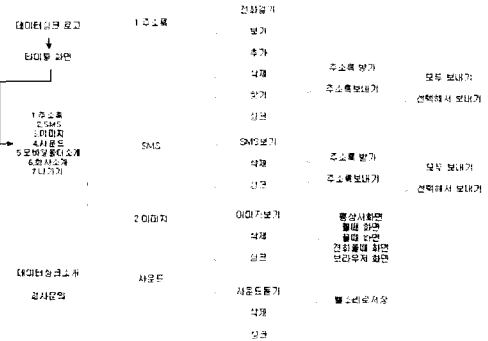
모바일폴더 클라이언트의 시스템 구성도는 다음 그림과 같다[11].



(그림 4) 클라이언트 시스템 구성도

### 3.3.2 사용자 인터페이스

휴대폰에서 모바일폴더 애플리케이션을 실행시키면 타이틀 화면이 보여지고 메인 메뉴가 보여진다. 메인 메뉴에는 주소록, SMS, 이미지, 사운드, 모바일폴더소개, 회사소개, 나가기 등의 메뉴가 존재한다. 여기서 주소록, SMS, 이미지, 사운드 등의 메뉴를 선택해서 서버와 데이터 전송이 가능하다.

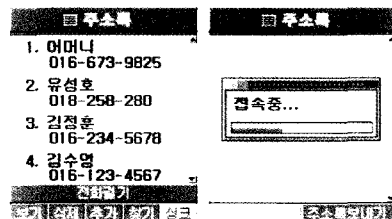


(그림 5) 모바일폴더 클라이언트 메뉴 흐름도

다음 그림은 모바일폴더 애플리케이션의 실행순서를 그림으로 표현한 것이다.



주소록을 선택하면 주소록 리스트 화면이 나타난다. 여기서 선택 가능한 메뉴는 전화걸기, 보기, 추가, 삭제, 찾기, 싱크 등이다.



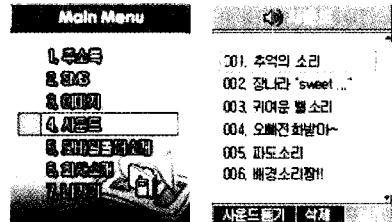
위 그림에서 싱크를 선택하면 화면 아래에 주소록받기, 주소록보내기의 2개 메뉴가 있는 화면으로 전환된다. 주소록받기를 선택하면 서버에서 휴대폰으로 주소록 받기가 실행된다. 데이터 다운로드가 완료되면 수신완료 메시지가 보여진다. 반대로 주소록보내기를 선택하면 휴대폰에서 서버로 주소록이 전송된다.

메인메뉴에서 SMS를 선택하면 SMS 리스트 화면이 나타난다. 이때 선택 가능한 메뉴는 읽기, 삭제, 찾기, 싱크 등이다.



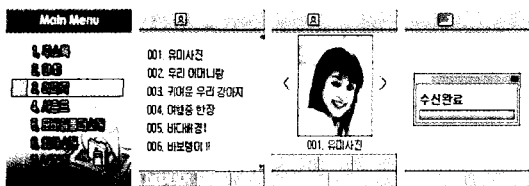
이미지 보기를 선택하면 선택된 이미지가 보인다. 여기서 선택된 이미지를 평상시화면, 켄 때 화면, 끌 때 화면, 전화올 때 화면, 브라우저 화면 등으로 설정할 수 있다. 싱크메뉴를 선택하면 사진받기, 사진보내기 등의 2개의 메뉴가 보여진다. 여기서 사진받기를 선택하면 서버에서 휴대폰으로 이미지가 전송된다. 데이터 다운로드가 완료되면 수신완료 메시지가 보여진다. 반대로 사진 보내기를 선택하면 휴대폰에서 서버로 이미지가 전송된다. 데이터 송신이 완료되면 송신완료 메시지가 보여진다.

메인메뉴에서 사운드를 선택하면 사운드 리스트 화면이 나타나고 여기서 사운드듣기, 삭제, 싱크 등을 선택할 수 있다.



SMS 싱크 선택 후 SMS받기를 선택하면 서버에서 휴대폰으로 SMS 메시지가 전송된다. 데이터 다운로드가 완료되면 수신완료 메시지가 보여진다. 반대로 SMS 보내기를 선택하면 휴대폰에서 서버로 메시지가 전송된다. 데이터 송신이 완료되면 송신완료 메시지가 보여진다. SMS 읽기를 선택하면 SMS 메시지를 읽을 수 있다.

메인메뉴에서 이미지를 선택하면 이미지 리스트 화면이 보여진다. 이때 선택가능한 메뉴로는 이미지보기, 삭제, 싱크 등이다.

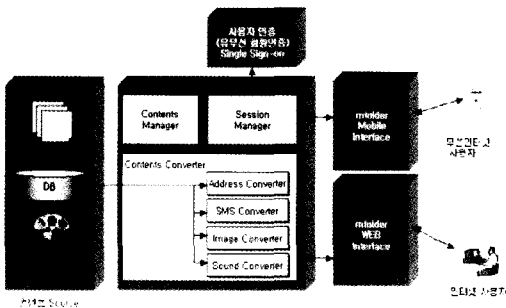


싱크 메뉴를 선택하면 사운드받기, 사운드보내기의 메뉴가 보여지는데 사운드 받기 나 사운드보내기 메뉴를 선택하면 서버와 싱크를 이룰 수 있다.

### 3.4 모바일폴더 서버 시스템 구성

모바일폴더 서버는 무선인터넷 사용자와 유선인터넷 사용자를 지원하기 위한 인터페이스 부분, 사용자 인증 처리 부분, 콘텐츠 매니저, 세션 매니저, 이미지 컨버터, 사운드 컨버터, 주소록 컨버터, SMS 컨버터 등으로 구성된다. 특히 각각의 컨버터는 서로 다른 이동통신사를 지원하기 위한 포맷을 제작하는 역할을 담당한다. 이렇게 제작된 각 콘텐츠는 사용

자의 휴대폰으로 전송된다. 반대로 사용자의 휴대폰에 있는 이미지나 사운드, 주소록, SMS 등은 각각의 콘텐츠 컨버터를 통해 PC에서 사용하는 이미지나, 사운드, 텍스트 형태로 변환되어 저장된다. 다음 그림은 모바일폴더 서버 시스템 구성도를 표시한 것이다.



(그림 6) 모바일폴더 서버 시스템 구성도

#### 4. 결 론

무선 인터넷 관련 비즈니스는 게임, 음악, 뉴스 등의 모바일 콘텐츠를 제작하거나 애플리케이션을 제작하는 비즈니스, 무선 포털, 무선 애플리케이션을 서비스하는 비즈니스, 망사업, 인프라나 이동통신 장비를 공급하는 비즈니스, 사용자에게 무선 인터넷을 접근할 수 있게 해주는 이동통신 서비스 비즈니스, 단말기 제조 비즈니스 등으로 분류해 볼 수 있다. 각각은 서론에서 살펴본 바와 같이 급속히 커가는 시장이지만, 이와 비례해서 불편한 점도 증가하고 있는 것도 사실이다[12,13,14,15].

무선 인터넷 장치 특히 휴대폰의 경우 메모리 용량에 한계가 있어 많은 양의 데이터를 저장할 공간이 없다는 점과 휴대폰의 교체시기가 점점 짧아짐으로 이로 인해 기존 휴대폰에 저장되어 있는 자료들을 새로운 휴대폰에 재입력 또는 재저장해야 하는 문제가 발생한다는 점이 현재 사용하고 있는 휴대폰의 불편한 점

으로 지적되고 있음은 앞서 언급한 바 있다.

본 논문에서는 무선 인터넷 콘텐츠를 휴대폰에 저장할 때 직면하는 용량 문제를 간접적으로 해결할 수 있는 방안과 휴대폰 교체시에 재입력해야 하는 주소록 등을 손쉽게 해결해 줄 수 있는 방안을 제안하였다. 기존에 사용하고 있던 휴대폰 메모리 확장팩이나 KTF 모비고와 같은 애플리케이션이 솔루션으로 제안될 수 있겠으나 휴대폰 메모리 확장팩의 경우는 별도의 하드웨어를 구입해야 한다는 점과 KTF의 모비고는 주소록에 한정된다는 점, 더구나 휴대폰 대리점까지 가야만 서비스 받을 수 있다는 점이 단점으로 지적되고 있다.

본 논문에서 제안하는 모바일폴더는 저장과 다운로드라는 방법을 제공하여 기존의 무선 인터넷의 단점을 보완하고자 하였다. 또한 이를 위해 간단한 사용자 인터페이스를 제공하여 이 기능을 널리 사용될 수 있게 구현하였다. 자신의 휴대폰에 저장되어 있는 다양한 콘텐츠를 무선 인터넷을 통해 모바일폴더 서버에 저장하고 필요한 때에 다운로드 받아 사용할 수 있게 하였으며, 모바일폴더에 있는 데이터와 사용자 휴대폰에 있는 데이터간의 전송을 통하여 주소록이나 SMS 메시지를 간편하게 서버로부터 다운로드 받거나 클라이언트에서 서버로 업로드할 수 있게 하였다.

본 논문의 모바일폴더를 통해 무선 인터넷 콘텐츠의 재사용성이 증가되어 더 많은 사용자들이 무선 인터넷 콘텐츠를 사용해 주기를 바라고, 이로 인해 콘텐츠 제작 업체들의 수익이 증가되어 더 좋은 콘텐츠를 제작할 수 있는 선순환을 기대해 본다.

#### 참 고 문 헌

[1] Mobile AD Market &Solution, 애플러스리서치그룹, 2001.10

- [2] 무선인터넷 벤처투자 분석, 한국전자통신연구원&애틀러스리서치그룹, 2002.02
- [3] 박찬욱, "모바일 마케팅 : 움직이는 고객 움직이는 마케팅", 시그마인사이트컴, 2002.7
- [4] 김윤상, 박헌용, 최성, "무선인터넷의 전개방향", 반도체장비학술심포지움, Vol. 2001 No.1, 2001
- [5] 문양선, "무선 인터넷 개론", 연학사, 2002.
- [6] Qi Bi, George I. Zysman, and Hand Menkes, "Wireless Mobile Communications at the Start of the 21st Century," IEEE Communications Magazine, January 2001, 110-116, 2001
- [7] "http://www.pankotech.com/", (주)판코테크놀로지
- [8] "http://www.mobigo.co.kr/", (주)지온스네트웍스
- [9] 김정훈, "모바일 게임 콘텐츠 프로젝트", 베스트북, 2002.11
- [10] "BREW API Reference", Qualcomm, 2001.10
- [11] "BREW API SDK User Guide", Qualcomm, 2001.10
- [12] Economist, "A survey of the mobile internet", October 13th, 3-20, 2001
- [13] Wireless Web Data Services : Personalize or Perish, 2001.3
- [14] 김충남, "차세대 무선인터넷 서비스", 전자신문사, 2002.
- [15] 박수정, "무선 인터넷 비즈니스의 모든 것", 중앙 M&B, 2001.

## ◎ 저 자 소 개 ◎



### 김 정 훈

1991년 서울시립대학교 컴퓨터통계학과 졸업(학사)  
1994년 연세대학교 대학원 컴퓨터과학과 졸업(석사)  
1994~1999년 현대전자, 현대정보기술  
1999~2001년 엔씨소프트  
2002~현재 : 소프트젠  
관심분야 : 모바일게임, 온라인게임, 인터넷, 하이퍼미디어  
E-mail : crony@softzen.co.kr