Journal of The Korea Society of Computer and Information
Vol. 19, No. 3, March 2014
www.ksci.re.kr
http://dx.doi.org/10.9708/jksci.2014.19.3.101

모바일 웹서비스 시스템 구축을 위한 공통 API 설계 및 구현

권 두 위*, 박 수 현**

Design and Implementation of a common API for building a system of mobile Web Services

Doowy Kwon*, Suhyun Park**

요 약

현재 많은 기업, 관공서, 교육기관들은 각각의 특성에 맞는 업무정보시스템을 구축하여 사용하고 있다. 그러나 스마트폰 및 다양한 모바일기기들의 보급으로 사용자들은 이동성을 지닌 서비스를 요구함에 따라, 최근 많은 곳에서 모바일 서비스를 제공하고 있고, 개발 중에 있다. 그러나 기존 시스템과 모바일 시스템 간 연동을 위해 따로 개발할 때 비용 및 시간, 인력의 낭비가 점점 심해지고 있다. 또한 많은 곳에서 모바일 서비스를 제공하기 위해 기존의 시스템까지 수정해야하는 문제점이 나오고 있다. 본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하기위해 기존 시스템과 모바일 시스템간의 연동을 위해 데이터 전송 및 가공을 위해 기존서버, 웹서비스 서버, 모바일시스템간의 라이브러리를 개발 적용해봄으로써, 모바일 웹서비스 환경에서 공통API 설계 및 구현한다.

▸ Keywords : 웹서비스, 애플리케이션, 라이브러리, 정보시스템, 모바일서비스

Abstract

Many businesses, government offices, educational institutions, according to the characteristics of each business and information system is used. However, prevalence of smart phones and a wide range of mobile devices with services, which requires users with mobility, according to the latest mobile services and in many places, and is under development. Interworking between existing systems and mobile systems to be set aside for the development cost and time, a waste of human resources is getting worse. Also, in many places to provide mobile services to existing systems need to fix the problem is coming. In this paper, to solve the problem of interworking between existing systems and mobile systems for the data transfer and processing of existing server, web services

•제1저자 : 권두위 •교신저자 : 박수현
•투고일 : 2014. 1. 17, 심사일 : 2014. 2. 6, 게재확정일 : 2014. 2. 20.
* 동서대학교 일반대학원 유비쿼터스 IT학과(Dept. of Ubiquitous IT Graduate School, Dongseo University)
** 동서대학교 컴퓨터정보공학부(Division. of Computer and Information Engineering, Dongseo University)

server, and mobile systems has been developed between the library.

▸ Keywords : Webservice, Application, library, information system, Mobile Service

I. 서 론

2000년대 초반부터 많은 글로벌 기업들이 모바일시장점유를 위해 노력해왔고, 지금도 모바일 시장을 점유하기위해 새로운 기기 및 새로운 버전은 운영체제로 많은 소비자들의 선택의 폭을 넓혀가고 있다. 또한 애플, 구글의 싸움에서 이제는 마이크로소프트의 가세로 운영체제 시장은 3파전을 이루고 있으며, 앞으로도 더 많은 기업들이 모바일 시장에서 시장점유율을 높이기 위해 노력하고 있다. 그리고 다양한 스마트기기들의 보급으로 금융, 공공, 유통, 교육, 제조 등 산업 전 분야에서 모바일 서비스가 확대되고 있다. 이제는 더 이상 새로운 서비스가 아닌 당연히 추가 되는 서비스로 모바일 기기를 활용하고 있다.

모바일 서비스의 초반에는 하드웨어가 핵심요인으로 발전을 이끌었다면, 지금은 소프트웨어를 바탕으로 모바일 시장을 이끌어 가고 있다. 즉, 스마트기기를 통해 전화만 이용하는 것이 아니라, 수많은 콘텐츠를 활용하여, 업무, 여가 들을 이끌어 가고 있는 추세이다. 모바일 앱의 활용은 정부부처를 포함한 기업도 예외가 될 수는 없다.

스트래티지 애널리스틱(SA)에 따르면 한국의 스마트폰 보급률은 67.6% 전 세계 국가 중 가장 높았다. 이는 스마트폰 가입자 수가 2천만 명을 넘어섬으로써, 기존의 웹서비스만으로는 국민의 정보화 욕구를 충족시키기 어려워졌다. 하지만 중앙부처 및 기업 등 홈페이지 접근성은 상당히 만족스러운 반면 스마트폰 등 모바일 앱 접근성은 개선해야 할 부분이 많다[1][2].

또한 기존 시스템을 그대로 유지하면서, 모바일 시스템으로의 확장을 요구하는 기업 및 관공서가 많아 졌고, 개발을 담당하는 부서 및 외주업체들은 많은 어려움을 호소하고 있다. 이는 이와 관련한 표준은 존재하지 않고, 기업별로 각자의 플랫폼 및 개발환경에 맞추어, 확장을 하거나 새로운 시스템을 구축해야할 지경에 이르러, 수많은 인력, 비용, 시간 낭비가 많아져, 어려움을 호소하고 있는 실정이다[3].

따라서 본 논문에서는 2장에서는 관련연구, 3장에서는 설계, 4장에서는 구현을 서술하여, 모바일 웹서비스 환경을 구축함에 있어 기존시스템과 모바일 웹서비스를 구축할 때, 여러 기관이나 기업들이 사용하기 쉽게 라이브러리화 하는 방안을 제시한다.

II. 관련 연구

1 Open API 기술

Open API는 누구나 이용할 수 있는 인터페이스를 제공하여 이질적 성격의 서비스가 융합될 수 있도록 도와준다. 특히 Open API환경과 개방형 구조는 누구나 참여하고 기여할 수 있는 플랫폼으로서의 웹을 만드는데 핵심적인 역할을 한다. 그리고 Open API는 SOAP, REST, Javascript, XML-RPC, Json-RPC등의 다양한 기술로 구현 가능하다[4][5].

또한 많은 관공서 및 기업들은 자신들의 플랫폼이나 정보에 대해 개발자 및 사용자들이 사용하기 편하게 Open API를 제공하고 있으며, 많은 개발자들은 그 정보를 이용하여, 모바일 애플리케이션 및 모바일 웹서비스를 제공하고 있다.

2 Open API 사례

가) 전자정부

대한민국 정부에서는 세계적 추세인 공공 정보 활용에 발맞추어 Open API사용을 적극 권장하면서 대한민국 정부 포털 사이트를 운영하고 있다. 전자정부에서는 사이트, 서비스, 웹문서, 뉴스, 모바일앱, 모바일웹, 법령 등의 기능들을 제공하고 있다[6].

나) 우정사업본부

우정사업본부에서도 Open API를 이용하여 우체국 찾기, 우체통, 365코너, 무인창구의 위도 경도 위치값과 주소, 연락처 등을 공개하고 있으며, 요청에 대한 결과는 JSON형태로

제공되며, 이를 이용하여 사용자가 원하는 디자인 형태로 구현할 수 있다. 또한 우편번호 Open API는 공공데이터 포털을 통해서 새주소 및 지번 주소를 제공하고 있다[7].

다) SK플래닛

SK플래닛 Open API는 소셜, 지도, 클라우드, 엔터테인먼트 등의 서비스나 Mash-up을 구축할 수 있다. 또한 개발자가 앱을 쉽게 개발할 수 있도록, 다수의 앱에서 필요하는 공통 모듈 및 기능을 Component API형태로 제공함으로써 많은 개발자들이 이용하고 있다[8].

3 관련 기술 현황

- 모바일 웹서비스 시스템 및 상기 모바일 웹서비스 시스템에서의 플러그인 형태의 콘텐츠 파일 지원방법
- 사용자 제작 모바일 웹 서비스의 배포, 공유를 위한 웹사이트와 모바일 사이트
- 웹서비스를 제공하는 모바일 단말 및 그의 동작방법, 웹서비스 제공 시스템 및 방법

많은 기업 및 개발자들은 새로운 웹서비스를 제공하기 위해 노력을 하고 있다. 특허를 통해 여러 가지 방법을 제시하고 있으며, 그 방법들이 기존시스템과 웹서비스를 제공한 방법으로 이루어져 있으며, 서로 다른 환경에서 어려움을 겪고 있는 것이 사실이다[9].

III. 설 계

3.1 시스템 설계 개요

현재 국내에서 여러 기관이나 기업에서는 기존시스템과 모바일웹서비스를 위한 서버, 모바일 애플리케이션을 통한 모바일 웹서비스를 제공하고 있다.

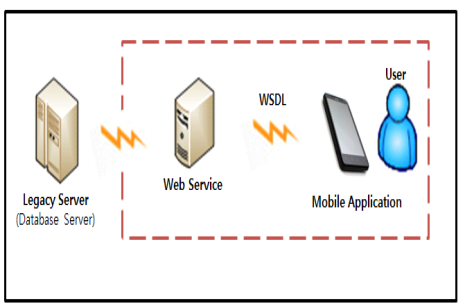

그림 1. 시스템 구성도
Fig. 1. System Architecture

그림 1에서와 같이 데이터베이스 서버와 웹서비스 서버는 같은 서버에서 이용할 수 있지만, 데이터의 신뢰성을 위해 웹서비스만을 위한 서버를 따로 구성하는 경우도 있다. 그리고 모바일 애플리케이션에서는 Android와 iOS를 기본적으로 제공한다. 이 시스템을 실현하기 위해서는 레거시 업무정보 시스템, 웹서비스서버, 모바일 앱을 포함하는 확장영역 시스템으로 나눌 수 있다.

본 논문에서는 개발한 내용은 다음과 같다.

가) 웹서비스 서버 구축
- 기존 시스템과 연동하여 모바일 서비스를 제공하기 위해 필요한 웹서비스 API제공
- 데이터 인코딩 모듈 제공(XML, JSON)

나) 웹 라이브러리 구축
- 업무 지원을 위한 API
- 기타기능 지원을 위한 API

다) 모바일 앱 개발
- 데이터 디코딩 모듈(XML, JSON)
- 과제현황, 결제현황, 주소록관리, 일정관리, 전화번호부 등 모바일 앱

라)모바일 웹 서버구축
- 데이터베이스 연동 API제작
- 데이터베이스 접속 API제작
- 데이터 질의 처리 관련 API제작
- 데이터 인코딩 모듈

마) 웹서비스 API
- 사용자 관리 API
- 업무지원 API
- 기타 API

바) 모바일 시스템 개발
- 데이터 디코딩 모듈
- 웹서비스로부터 전송 받은 문서 파싱
- API이용 모바일 앱개발
- API응용 모바일 앱개발

3.2 서버 및 클라이언트 시스템 설계

그림 2는 서버시스템의 유즈케이스(Use Case) 모델이다. 서버에서는 일관성, 동시성, 무결성, 보안성, 신뢰성에 중점을 두어 각 요구사항을 처리해야한다.

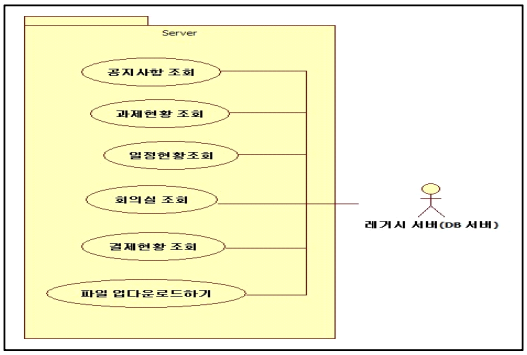

그림2. 서버 시스템
Fig. 2. Server System

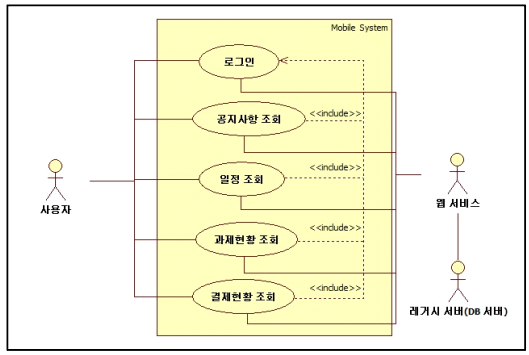

그림3. 모바일 시스템
Fig. 3. Mobile System

기존의 시스템에서 모바일 애플리케이션으로 확장 시 서버를 구축하는 과정에서 유의사항이 있다.

- 일관성 : 기존서버와 모바일 환경에서 데이터베이스는 일관성이 있어야 하며, 분산된 상태에서 일관성을 유지하는 것은 어려운 일이다. 이는 데이터베이스의 속도를 느리게 만드는 결과를 가져오기 때문에 서버 구성 시 유의해야한다.
- 동시성 : 다수의 사용자들이 데이터베이스에서 읽고 쓰는 권한을 가질 때, 한명 이상의 사용자가 동시에 같은 데이터를 접근할 가능성이 있다. 데이터베이스의 무결성을 보호하고, 사용자와 트랜잭션이 항상 정확하고 일관된 데이터를 지니기 위해서는 다중 사용자 환경에서의 접근과 갱신에 대한 통제가 필수적이다.
- 무결성 : 데이터의 정확성과 일관성을 유지하고 보증하는 것으로, 데이터베이스나 DBMS 시스템의 중요한 기능이다.
- 보안성 : 가장 일반적인 분산 응용프로그램의 시나리오에는 데이터베이스에서의 읽기 및 쓰기가 포함된다. 이때 확장성을 유지하면서 안전하게 읽고 쓰는 기능이다.
- 신뢰성 : 웹 환경과 클라이언트 환경에서 동시에 데이터베이스를 사용할 때, 사용하는 정보의 신뢰성은 정보의 정확성과 직결되므로 중요한 요소이다.

본 논문에서는 시스템 확장을 위해 서버 설계 시 위 사항들은 고려하였다. 레거시 서버 데이터베이스 사용 시, 모바일 사용자가 접근을 하게 되면, 로그인 세션을 관리하는 쿼리를 따로 처리하여, 모바일 접근 시 데이터베이스 권한을 축소하여, 일관성, 동시성, 무결성을 고려하였다. 또한 결제를 기안할 때, PC에서만 기안할 수 있도록 권한을 주었고, 모바일 환경에서는 주로 열람만 할 수 있는 권한을 부여 하여, 신뢰성 및 보안성을 확보했다.

그림3은 모바일시스템의 유즈케이스 모델이다. 사용자는 기존에 PC에서 사용할 때와는 다르게 사용할 때 마다 웹서비스 서버를 통해 사용자의 요구사항을 요청하여, 기존 서버에서 데이터를 읽어 와서 모바일 디바이스를 통해 확인한다.

여러 가지 상황적 변수에 의해 사용자의 요구사항을 분석하고, 상황, 업무에 맞추어 모바일 환경에서 구현되어야 할 메뉴와, 기존서버에서 처리해야할 업무를 나누어 구현하게 된다. 또한, 운영체제의 특성도 고려하여, 모바일 시스템을 설계했다.

3.3 API설계

그림4는 모듈별 클래스 설계를 나타낸다. 클래스는 각각의 기능을 세부적으로 분석하여, 다른 환경이나 다른 시스템에도 적용할 수 있게끔 모듈별로 나누어 설계했다. 크게 웹서비스 서버, 기존서버, 클라이언트 세부분으로 나누어 클래스를 나누었고, 각각의 파트별로 거의 모든 기업이나 관공서에서 사용하는 기능은 라이브러리로 제공하여, 많은 개발자들이 사용할 수 있게 설계했다.

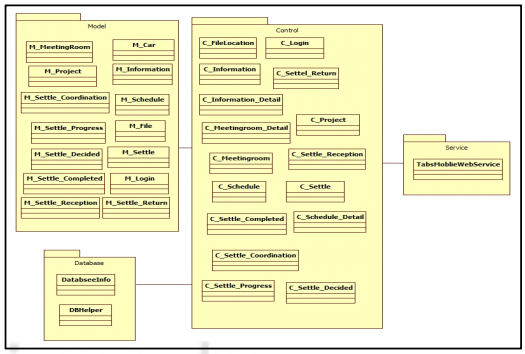

그림4. 클래스 설계
Fig. 4. Design Class

그림5는 웹서비스의 모듈로써, 데이터의 송수신, 데이터 인코딩 등을 위하여, 클래스를 모듈단위로 분류하여, 타서비스에서 이용할 때, 시스템별로 사용하기 편하게 모듈로 분류했다.

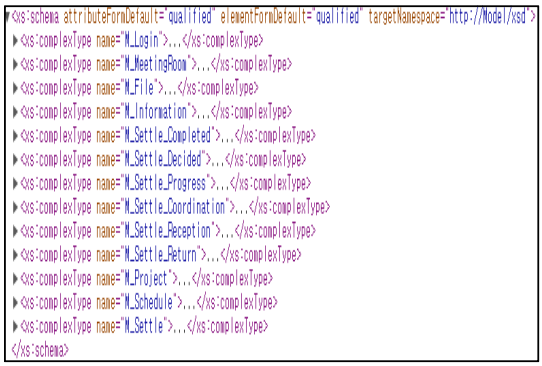

그림5. 웹서비스 모듈
Fig. 5. Webservice Module

가장 기본적인 로그인을 예로 들면, 사용자가 로그인을 했을 때, 세션 관리나 데이터를 송수신할 때, 사용자의 등급에 따른 권한 관리를 고려하였다. 예전에 만들어진 기존서버의 경우에는 웹서비스 서버에서 데이터베이스에 접근할 때, 모바일 환경을 고려하지 않은 채로, 설계되어 있는 경우가 많다. 그래서 따로 세션 관리하는 쿼리를 만들어서 웹서비스 서버가 접근을 했다.

그림 6은 모듈별로 서버와 클라이언트 간에 데이터 송수신 시 데이터로 처리되는 결과이다. 시스템 내부에서 데이터를 처리할 때는 기존서버에서 처리하는 방식 그대로 처리하고, 처리된 데이터를 전송할 때는 HTTP로 전송하게 된다.

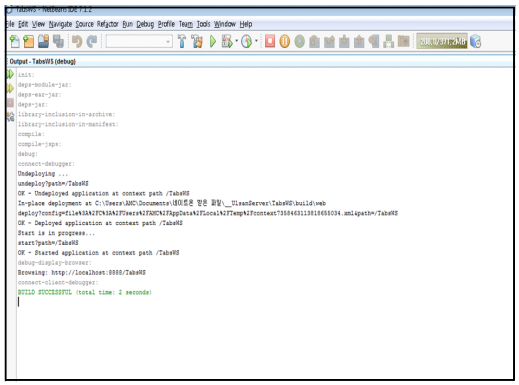

그림6. 데이터 처리
Fig. 6. Data Processing

이때 전송되는 데이터 포맷은 XML, JSON으로 전송된다.

그림 7은 웹서비스 모듈을 이용하여 실제 데이터를 요청하고, 수신할 때 나오는 세부사항들을 모니터링 한 것이다. 설계된 클래스에 따라 전송되는 데이터를 확인할 수 있다. 파라메타, 데이터 형식, 데이터 수정 날짜 등을 확인하여, 추후 문제가 발생 시 열람 할 수 있다.

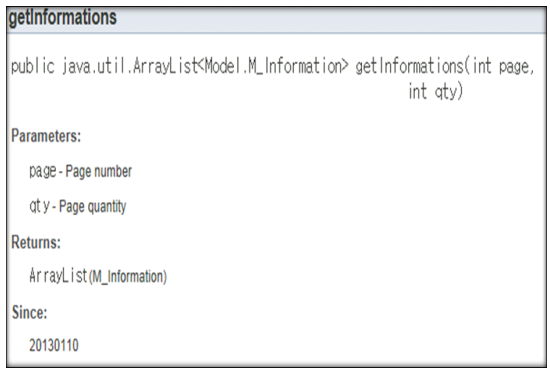

그림7. 모듈 세부사항
Fig. 7. Module Detail

그림 8은 각각의 모듈별로 API를 만든 것으로 어떠한 환경에서든지 사용할 수 있게 데이터 포맷을 JSON, XML로 구성하였다. 그리고 클라이언트의 OS에 따라 바꾸어 쓸 수 있게, API를 제공하고 있다.

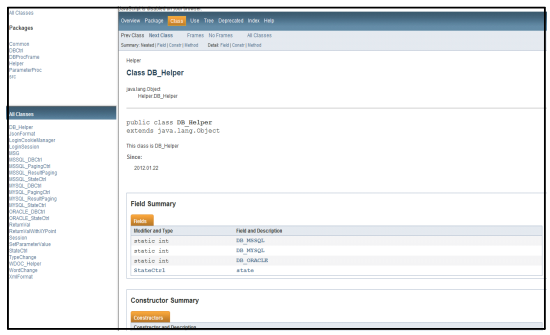

그림8. API
Fig. 8. API

본 API는 개발자 및 개발사에 배포하여, 기존시스템과 연계되는 모바일 시스템을 확장할 때 사용할 수 있다.

크게 3개의 분류로 나눠 서버, 웹라이브러리, 모바일시스템 개발을 했다. 서버에서는 웹서비스서버 구축, 데이터베이스 연동API(17개), 데이터처리 API(8개), 데이터 인코딩 모듈을 개발하였다. 웹라이브러리로는 사용자관리, 업무지원,

기타로 나누어 API를 개발했고, 모바일 시스템은 Android, iOS운영체제로 나누어서 개발을 했다. 기존에 사용하고 있는 시스템 및 사용자들이 현재 자신의 모바일 기기에서 사용하는 기능들을 연동하기 위해 트위터, 지도, 전화번호부, 주소록등 많이 사용하는 기능들 또한 같이 사용할 수 있도록 라이브러리로 제작했다.

표 1. 공통 패키지
Table 1. Common Package

JsonFormat	Json데이터 포맷을 맞추는 클래스
TypeChange	이진데이터 및 스트링 데이터를 상호 유동적으로 변경하기 위한 클래스
WordChange	정규치환식과 관련된 클래스
XmlFormat	XML데이터 포맷을 맞추는 클래스

표 1의 공통패키지 API는 하나의 패키지로 구성하여 XML, Json으로 처리되는 데이터를 기존 서버에서 가져와서 각각의 문서로 만들어 모바일 시스템에서 손쉽게 쓸 수 있도록, 클래스, 메소드, 파라메터 별로 제공하고 있으며, Common Package로 분류하여 사용하고 있다.

표 2. 데이터베이스 패키지
Table 2. Database Package

SQL_DBCtrl	DB에 연결 및 질의를 담당하는 클래스
SQL_PagingCtrl	DB에 질의 결과를 페이지형태로 받아오도록 설정 하는 클래스
SQL_ResultPaging	DB에 질의 결과를 가지는 클래스
SQL_StateCtrl	DB와 연결 및 질의 결과에 대한 데이터를 가지는 클래스
SQL_DBCtrl	DB에 연결 설정 및 질의 담당 클래스
SQL_PagingCtrl	DB에 질의 결과를 페이지형태로 받아오도록 세팅을 하는 클래스
SQL_ResultPaging	DB에 질의 결과를 가지는 클래스
SQL_StateCtrl	DB와 연결 및 질의 결과에 대한 데이터를 가지는 클래스
ORACLE_DBCtrl	ORACLE DB와 연결 및 질의 결과에 대한 데이터를 가지는 클래스
ORACLE_StateCtrl	ORACLE DB와 연결 및 질의 결과에 대한 데이터를 가지는 클래스
StateCtrl	상태컨트롤을 통합한 클래스

표 2는 데이터베이스에 연결하는 Ctrl 클래스와 데이터베이스에 질의 하고 하는 클래스, 가져온 데이터를 파싱하는 파싱 클래스 등으로 제공하고 있으며, MS_SQL, MY_SQL, Oracle 데이터베이스에서 사용할 수 있다.

표 3. 헬퍼 패키지
Table 3. Helper Package

DB_Helper	DBCtrl package의 DB관련 클래스를 통합하여 사용하기 편하게 하기위한 클래스
WDOC_Helper	Common package에 XML,Json Fomat을 이용하여 해당 웹문서를 생성해주는 클래스

표 3의 Helper Package는 데이터베이스관련 클래스를 통합하여 사용하기 편하게 제공하고 있으며, XML, Json Format에 맞는 웹 문서를 생성해주는 클래스로 구성되어 있다. 웹서비스 API의 경우는 따로 Doc문서로 나오는 것은 아니지만, 기존 데이터베이스에서 가지고 있는 정보를 XML문서로 만들어 줌으로써, 개발자가 서버에 접속하여 열람 할 수 있고, 가독성 또한 높다.

표 4. Src 패키지
Table 4. Src Package

LoginCookieManager	쿠키를 생성, 획득 클래스
LoginSession	로그인세션을 생성하기 위한 클래스
MSG	메세지에 관련한 클래스 (에러코드, 승인코드 등)
Session	로그인 세션의 포맷을 정의하는 클래스

표 4는 Src 패키지로 로그인에 관련하여, 발생되는 여러 상황에 대비하여, 통신하고 처리 할 때 사용된다.

표 5. 모바일 패키지
Table 5. Mobile Package

com.dsu.tabs	mainActivity로써 Activity간 연 연결시켜주는 역할
com.dsu.tabs.address	서버에 존재하는 주소록을 로딩하여, 모바일 환경에서 화면에 뿌려주는 역할
com.dsu.tabs.calendar	달력UI구성하는 패키지
com.dsu.tabs.calendar.event	달력내에 이벤트들을 설정하는 패키지
com.dsu.tabs.communication	웹서비스 접속에 필요한 관련기능들을 세팅하고, 웹서비스로 얻어온 데이터들을 관리
com.dsu.tabs.follow	특정인에 대한 트위터 게시글들에 대한 정보를 파싱하여 데이터를 저장하여 리스트뷰에 출력
com.dsu.tabs.map	좌표값과 마커를 세팅하면 구글맵에 해당 좌표값에 핀으로 표시

표 5는 모바일 패키지로 모바일 화면에 가져온 정보를 뿌리기 위한 API와 주소록, 일정관리, SNS, Map을 이용할 수 있는 API로 구성되어 있다. 모바일 API를 이용하게 되면, 사용자의 요구사항에 맞추어 편리 기능을 제공할 수 있는 기능을 만들기도 하고, 기존에 있는 기능을 모바일 시스템에 연동

할 때도 사용할 수 있다.

본 논문에서 설계 개발한 API는 이기종간의 데이터 통신 및 플랫폼을 고려하고, 용도별로 API를 개발함으로써, 모바일 환경으로 확장 시, 어려움을 겪고 있는 개발자를 위해 배포할 예정이다.

Ⅳ. 구 현

본 논문에서 설계 및 구현한 API를 활용하여, 2개의 관공서를 대상으로 모바일 애플리케이션을 구현했다. 구현 시 각 기관의 실제 사용자의 도움을 받아 요구사항을 분석하고, 기존 ERP시스템에서 모바일 환경으로 구축했을 때, 필요한 기능들을 우선 선별하여, 요구사항 분석을 하였으며, 분석된 사항으로 모바일 애플리케이션을 만들었다.

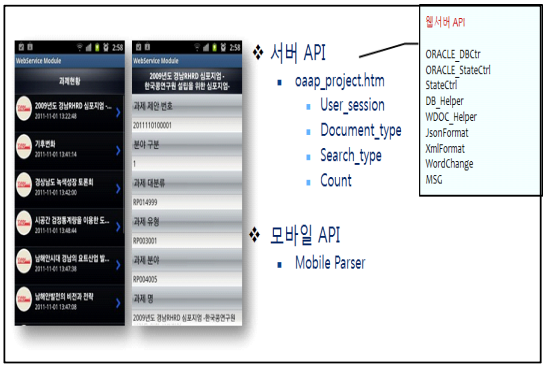

그림9. API사용 결과
Fig. 9. Use API Results

그림 9는 모바일 애플리케이션을 만들 때, 사용한 API를 표현한 것으로 서버와 모바일 환경에서 사용한 API를 나타내고 있다.

그림10. 결과물
Fig. 10. Results

그림10은 개발한 시스템을 통해 로그인 한 후 결과를 불러오는 화면이다. 개발 완료 후 실제 사용하고 있는 공공기관에 사용을 하지만, 테스트를 위해 가공한 정보를 이용하여, 테스트 했다.

본 시스템도 기존의 서버 시스템을 수정하지 않고, 웹서비스 서버를 따로 구축하여, 기존서버와 연동했다. 그리고 안드로이드와 iOS로 개발하였으며, XML과 JSON으로 전송되어 오는 정보를 따로 파싱하여, 화면에 디스플레이 했다.

Ⅴ. 결 론

현재 소프트웨어의 최신 개발 동향으로 웹서비스를 기반으로 하는 프로젝트가 성행하고 있으나, 모바일 분야의 표준적인 웹서비스를 위한 기준은 존재하고 있지 않다. 웹서비스가 필요할 경우 회사들 각자가 만들어서 사용하는 경우가 대부분이다.

이는 비용, 인력, 시간 등의 과다 투자로 사업진행의 경제적 효과가 떨어지는 것은 사실이다. 따라서 모바일용 웹서비스를 위한 라이브러리가 개발될 경우 그와 관련된 소프트웨어 개발에 많은 활용이 있을 것으로 기대된다.

본 논문의 결과를 이용하여 다음과 같은 방향으로 활용이 가능할 것으로 예상된다.

1. 모바일 웹서비스 템플릿은 실제 모바일 웹서비스의 응용프로그램을 개발하는데 적용함으로써 보다 더 고부가가치의 시스템 개발이 가능
2. 개발된 모바일 웹서비스 템플릿을 이용하여 모바일 웹 2.0 표준안을 위한 실제적인 구현 기술 능력을 배양
3. 템플릿의 산업적 활용 능력을 실제 응용 프로그램을 개발하여 증명함으로써 상용화 방안을 제고

4. 스마트폰을 위한 하이브리드 앱의 근간 기술로 여겨지는 모바일 웹 2.0 기술의 국내 기술을 확보함으로써 해당 기술의 국제 경쟁력의 향상
5. 이기종간의 결함 문제를 웹서비스를 통해 보완

본 논문에서 개발한 웹서비스 템플릿을 이용하면 정보시스템의 모바일 웹서비스 환경 실현을 위한 시스템 설계 및 구축을 효율적으로 할 수 있다. 현재 많은 기관 및 모바일 오피스들은 서비스 혁신 및 이용자 편의를 위해 스마트폰 애플리케이션을 선보이고 있다. 그러나 직접적인 DB 접근이 불가능한 현시점에서 많은 부분을 웹 브라우저에 의존하고 있다. 그리고 공공기관의 서비스는 웹과 모바일 웹이 동시에 이루어져야 한다는 점에서 반드시 웹서비스가 필요하다.

Acknowledgment

"이 논문은 2014년도 Brain Busan 21사업에 의하여 지원되었음" "본 과제(결과물)는 교육부의 재원으로 지원을 받아 수행된 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 연구결과입니다."

참고문헌

[1] Tae-Won Kyung, "Utilization Status of Mobil App and Activation Strategy in the Public Field" The Korea Contents Association, Vol. 10 No.1, pp.16-19, 2012
[2] B. Konig-Ries and F. Jena, "Challenges in Mobile Application Development," it-Information Technology, Vol.52, No.2, pp.69-71, 2009.
[3] D. W. Kwon and S. H. Park, "Development library for Implementing mobile services environment," The 34th Conference of KIICE 2013
[4] Young-Sik Noh, Yung-Cheol Byun, Dong-Cheol Lee, , "Design and Implementation of Embedded Open API Service Platform for Web 2.0" Journal of Security Engineering, Vol. 6, No.6, 2009
[5] Jung-Hoon Ki, "Citizen Participation-Based Smart Phone Application's Potential Development throughout Open API Mashup" Journal of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 17, No.5, 2012
[6] Government of the Republic of Korea, http://www.korea.go.kr/support/openapi/openapiInfo.do
[7] Korea Post Office of Postal Service, http://www.koreapost.go.kr
[8] SK Planet Developers, https://developers.skplanetx.com/apidoc/
[9] Korea Intellectual Property Office, http://www.kipris.or.kr/khome/main.jsp

저 자 소 개

권 두 위
2007: 동서대학교 컴퓨터공학과 공학사.
2009: 동서대학교 컴퓨터공학과 공학석사.
현 재: 동서대학교 박사수료
관심분야: 모바일컴퓨팅, 무선센서네트워크, 해양IT
Email : kdoowy@hanmail.net

박 수 현
1986: 부산대학교 계산통계학과 이학사.
1988: 부산대학교 계산통계학과 이학석사.
1999: 부산대학교 전자계산학과 이학박사
현 재: 동서대학교 컴퓨터정보공학부 교수
관심분야: 해양 IT, 지능시스템, 인공지능
Email : subak@dongseo.ac.kr