

Mobile Hybrid Application 개발 플랫폼

정영진,* 손소원,* 서지호,** 김윤주,** 정다인**

*이화여자대학교 전자전기공학과

**가톨릭대학교 컴퓨터정보공학부

08jinn@naver.com, thdnjs7546@naver.com, louisluzet@naver.com,

tpfffl0420@naver.com, da_innee@naver.com

Mobile Hybrid Application Development Platform

Young-Jin Jung* So-Won Son* Ji-Ho Seo** Yun-Ju Kim** Da-In Jung**

*Dept. of Electronic Electrical Engineering, Ewha womans
university

**Dept. of Computer Science Information Engineering, The Catholic University of
Korea

요 약

최근 모바일 앱이 중요해지는 만큼, 모바일 앱의 쉽고 빠른 개발 및 유지보수, 모바일 서비스의 편리한 운영관리의 필요성이 높아지고 있다. 그러나, 모바일 앱 개발자의 부족, 개발 시 높은 비용, 기존의 모바일 앱 유지보수와 운영관리에 소요되는 많은 자원 때문에 모바일 앱 개발 및 관리는 상당히 어려운 상태이다,

본 프로젝트는 다양한 모바일 앱 개발환경, 운영관리환경을 개발자에게 제공하여 빠르고 편리하게 모바일 앱 개발을 지원해 주고, 모바일 앱의 쉬운 운영관리를 지원할 수 있는 '모바일 하이브리드 앱개발 플랫폼'을 구축하고자 한다.

1. 서론

최근 모바일 앱이 중요해지는 만큼, 모바일 앱의 쉽고 빠른 개발 및 유지보수, 모바일 서비스의 편리한 운영관리의 필요성이 높아지고 있다. 한 기업 내에서도 하나의 앱만이 아닌 제공하는 서비스에 따른 여러 앱들을 출시하고 있다[1]. 기업 측면에서는 다양한 앱들을 관리하기에는 관리 복잡성과 개발 비용 부담 등이 발생할 수 밖에 없다. 또한 모바일 앱의 사용자가 증가하는 만큼 모바일 앱의 발전에 대한 기대 또한 높아지고 있다. 하지만 완성도가 높은 모바일 앱은 뛰어난 개발자와 높은 개발비용이 필요로 될 뿐만 아니라 만들어진 앱에 대한 유지보수 비용 또한 발생한다.

하이브리드 앱 개발은 기존 모바일 웹앱과 네이티브 앱 개발 방식 결합한 방식이다. 사용자가 볼 수 있는 부분은 모바일 웹 앱 방식, 사용자가 볼 수 없는 부분은 네이티브 방식을 적용하여 개발한다. 네이티브 개발은 개발자로 하여금 많은 시간과 비용의 투자를 필요로 하므로 최근 하이브리드 앱 개발이 많아지고 있는 추세이다.

본 프로젝트는 앱 개발에 있어 관리와 유지보수에 초점을 두어 사용자로 하여금 프론트 개발에 집중할 수 있도록 서비스를 제공한다. 하이브리드 앱 개발/ 관리 환경을 구축하여 여러 앱들을 한 번에 관리함으로써 개발자의 관리 부담을 줄여주고 소비자가 요구하는 앱의 서비스를 빠르게 업데이트 할 수 있는 플랫폼을 제공한다.

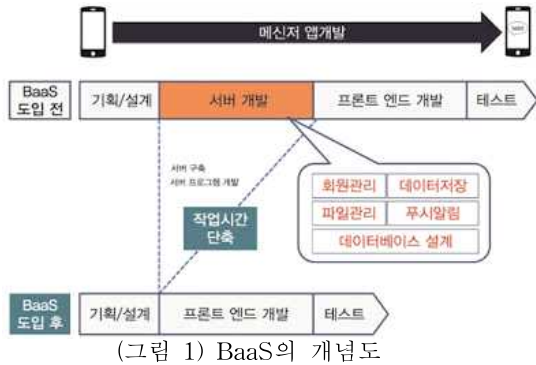
2. 관련연구

2.1 Apache Cordova

Apache Cordova (아파치 코르도바)는 Adobe(어도비)에서 제공하는 PhoneGap(폰갭)이 Apache 재단에 제공한 오픈소스 모바일 개발 플랫폼이다. HTML, CSS, Javascript 와 같은 웹 페이지로 개발이 가능하며, 웹페이지 표시만 보여주는 역할도 코르도바를 활용하면 네이티브 앱과 같이 모바일 장치의 GPS, 센서, 카메라를 제어하는 앱 개발이 가능하다. 웹 프로그램을 만들고 난 후, 스마트폰에서 실행시키려면 앱으로 변환해야 하는데, 이를 변환해 주는 도구가 코르도바이다. 코르도바를 이용해서 만든 웹 프로그램을 빌드하여 구글(apk) 앱나 애플(ipa) 앱 파일로 패키징 하여 앱 실행 파일로 전환을 한다. 모바일 개발자들이 각 플랫폼의 언어와 도구를 구현하지 않고도 하나 이상의 플랫폼에서 응용 프로그램을 확장할 수 있다.

2.2 BaaS(Backend as a Service)

BaaS는 모바일 앱 개발 시 자주 사용하는 공통적인 백엔드(서버) 기능들을 표준화하여 API형태로 제공하며 이를 통해 모바일 앱 개발자들은 백엔드플랫폼을 개발하지 않고 서비스 형태로 빌려 사용할 수 있다. 코드를 직접 작성하지 않고도 클라우드와 연동해 모바일 응용 프로그램을 효율적으로 개발할 수 있는 환경을 제공하는 것이다 [2]. 하이브리드 앱의 백엔드를 관리해주는 플랫폼을 개발자들에게 제공한다면 개발자 측면에서 보다 효율적인 서버관리를 할 수 있다.



2.3 관계형 데이터베이스(Relational Database)

관계형 데이터베이스는 키와 값들의 간단한 관계를 테이블화 시킨 매우 간단한 원칙의 전산정보 데이터베이스이다. 관계형 데이터베이스는 데이터의 분류, 정렬, 탐색 속도가 빠르며 어떤 상황에서도 데이터의 무결성을 보장해 준다[3].

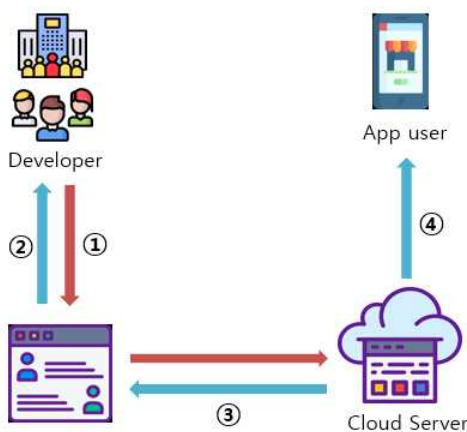
2.4 안드로이드 스튜디오(Android Studio)

안드로이드 스튜디오는 안드로이드 앱 개발을 위한 공식적인 통합 개발 환경(IDE)를 제공하는 소프트웨어이다. 안드로이드 스튜디오에서는 자바 이외에도 코틀린 프로그래밍 언어를 지원한다.[4]

3. 설계 및 구현

3.1 시스템 구조도

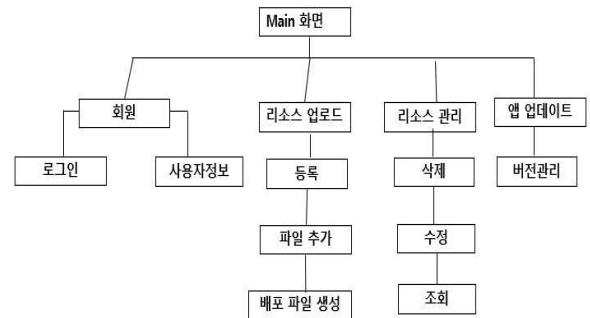
그림 1은 ‘모바일 하이브리드 플랫폼’의 전반적인 서비스 흐름도를 나타낸다.



기업/개인의 하이브리드 앱을 웹에 등록 후 등록된 앱을 클라우드 서버에 전송하여 저장한다. 서버에 전송 저장되면 사용자는 리소스 업데이트/ 버전 관리 등의 기능을 사용할 수 있게 된다. 사용자가 플랫폼을 이용하면 웹에서 필요한 DB를 클라우드 서버로부터 가져와 제공하고 업데이트된 리소스는 서버에 다시 등록 후 배포한다.

3.2 시스템 구조도

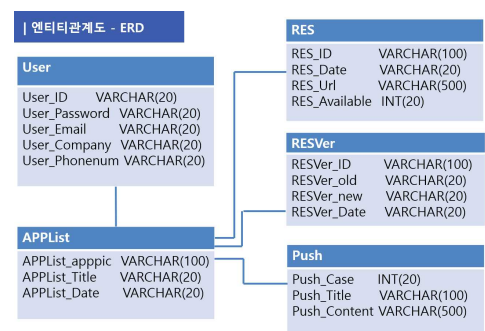
그림 2는 본 논문의 플랫폼의 핵심적인 기능을 나타낸 시스템 구조도이다.



회원가입과 로그인을 통해 사용자는 자신의 정보를 입력 저장 후 플랫폼을 사용할 수 있다. 핵심 기능인 리소스 업로드를 통해 앱을 등록하고 추가적인 기능은 파일 추가를 통해 추가 후 앱 업데이트 기능으로 추가된 파일이 앱 단말에서 자동으로 업데이트 될 수 있다. 이는 앱 업데이트 기능에서 버전 관리를 통해 파일의 추가 여부를 확인해 버전의 변화를 확인해 업데이트 된다. 또한 여러 앱을 등록하여 자신이 업로드 한 앱을 조회, 수정, 삭제가 가능하고 앱 내에서도 파일 일부를 조회, 수정, 삭제가 가능하다.

3.3 DB설계

그림 1은 본 논문의 모바일 하이브리드 앱 개발 플랫폼 구현을 위해 사용한 데이터베이스의 관계를 나타낸 관계도이다.



User, APPList, RES, RESVer, Push 5개의 데이터베이스의 연결로 모바일 하이브리드 앱 개발 플랫폼은 구현된다.

-User

Field	Type	Null	Key	Default	Describe
User_ID	VARCHAR	NO	PRIMARY	NULL	사용자 ID
User_Password	VARCHAR	YES		NULL	비밀번호
User_Email	VARCHAR	YES		NULL	이메일
User_Company	VARCHAR	YES		NULL	소속
User_Phonenum	VARCHAR	YES		NULL	연락처

-APPList

Field	Type	Null	Key	Default	Describe
APPList_app_pic	VARCHAR	YES		NULL	앱 사진
APPList_Title	VARCHAR	YES		NULL	앱 이름
APPList_Date	VARCHAR	YES		NULL	앱 등록일

-RES

Field	Type	Null	Key	Default	Describe
RES_ID	VARCHAR	NO	PRIMARY	NULL	리소스 고유번호
RES_Date	VARCHAR	YES		NULL	리소스 등록날짜
RES_Url	VARCHAR	YES		NULL	AWS 연결 URL
RES_Available	INT	YES		NULL	리소스 삭제여부

Field	Type	Null	Key	Default	Describe
RESVer_ID	VARCHAR	NO	PRIMARY	NULL	리소스 고유번호
RESVer_old	VARCHAR	YES		NULL	기존 리소스 버전
RESVer_new	VARCHAR	YES		NULL	새 리소스 버전
RESVer_Date	VARCHAR	YES		NULL	리소스 수정날짜

-PUSH

Field	Type	Null	Key	Default	Describe
Push_Case	INT	YES		NULL	PUSH 조건
Push_Title	VARCHAR	NO	PRIMARY	NULL	PUSH 알림 제목
Push_Content	VARCHAR	YES		NULL	PUSH 알림 내용

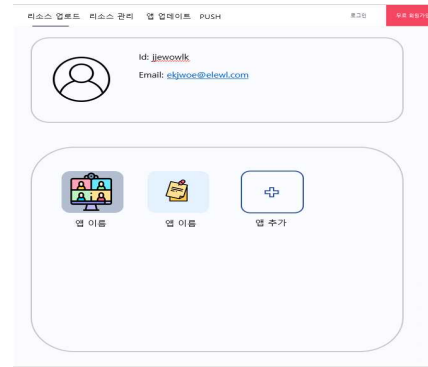
(그림 5) 데이터베이스 정의

그림 5는 각각의 데이터베이스의 정의를 나타내고 있다.

본 논문에서 모바일 하이브리드 앱의 리소스를 APPList에 저장한다. 그리고 리소스의 내용을 변경할 경우 이 역시 저장가능하다. 변화된 리소스를 배포할 경우 어플의 버전을 나타내는 RESVer이 증가한다. 여기에는 가장 최신의 리소스 뿐만이 아니라 업데이트 전 모든 리소스를 저장한다. 또한 User라는 데이터베이스를 통하여 관리 권한 여부를 저장할 수 있다. 때문에 리소스 파일을 보안성 높게 관리할 수 있다.

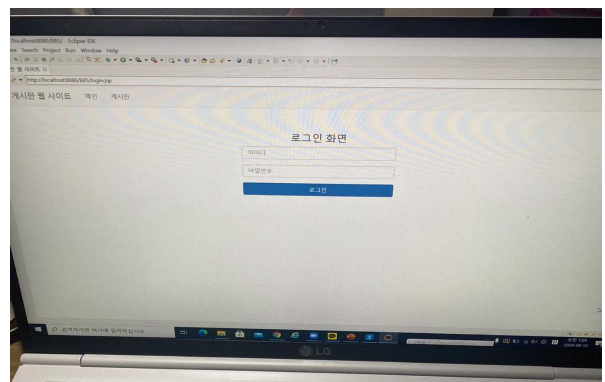
3.4 구현

그림 1은 메인화면 페이지의 구현이다. 메인화면 페이지에서는 회원 본인의 정보를 볼 수 있고, 어플 등록 관련 아이콘들로 구성되어 있다.



(그림 6)

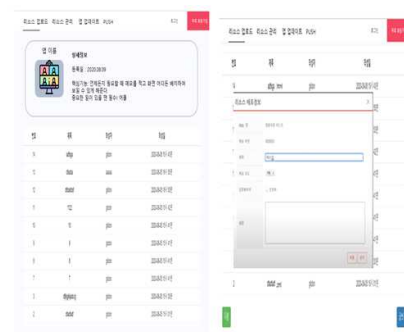
그림 2는 웹에서 본 로그인 화면은 다음과 같다. 회원가 입한 모든 회원의 로그인, 회원 정보 조회가 가능하다.



(그림 7)

그림3,4는 사용자가 업로드 한 어플의 리소스를 한눈에 볼 수 있는 화면이다.

상단 바에는 리소스 업로드, 리소스 관리, 앱 업데이트, 푸시 관리 총 네가지의 기능 페이지 목록이 존재한다. 각 게시판 내에서 자유롭게 리소스 배포 및 수정이 가능하다.



(그림 8)

마지막으로 그림5는 사용자가 리소스를 업데이트 할 때의 화면 구현모습이다.



(그림 9)

참고문헌

- [1] 조은아, 「KB국민은행 앱 20개도 넘어, 신한은행 '쏟아' 같은 통합앱 왜 안 만드나」, BusinessPost, 2020.01.09.
- [2] 이종용, 클라우드 모바일 백엔드서비스(BaaS) 시장동향, Electronics and Telecommunication Trends, 2015.08
- [3] Wikipedia, Relational Database, https://en.wikipedia.org/wiki/Relational_database
- [4] Wikipedia - Android Studio, https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio

4. 결론

본 논문에서는 모바일 하이브리드 플랫폼 형태로 설계하고 이를 구현하였다.

본 논문에서 설계하고 구현한 어플리케이션은 모바일 앱 개발 플랫폼을 활용한 전 산업 분야에서 다양한 비즈니스 모델 확립 및 앱 개발 분야를 활용할 뿐만 아니라 사용자 측면에서는 다양한 앱을 활용한 생활의 편의성 및 생산성 향상을 기대하였다. 또한 개발자로 하여금 개발 과정에서 개발 및 유지보수에 어려움을 덜어주어 웹 개발 측면에 집중하여 조금 더 완성도 높은 개발을 할 수 있도록 여러 서비스를 이용할 수 있을 것이라 기대한다.

본 논문에서 설계하고 구현한 어플리케이션은 기존 앱 개발을 도와주는 서비스들은 UI 측면에서 앱 개발의 어려움과 복잡함을 덜어주었다면 해당 플랫폼은 앱/웹 개발의 1차원적인 개발 어려움이 아니라 만든 앱을 유지하는 어려움에 초점을 맞추어 개발자들이 유지에 어려움을 덜어 다양한 앱을 만들고 그 앱들 관리해주는 서비스를 제공할 것이라고 예상된다.

본 논문은 과학기술정보통신부 정보통신창의인재양성사업의 지원을 통해 수행한 ICT멘토링 프로젝트의 결과물입니다