

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_incee@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 Impormation 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.

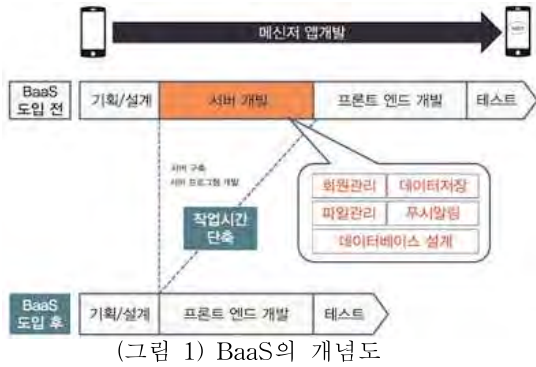
2. 관련연구

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)이나 애플(ipa) 앱 파일로 패키징 하여 앱 실행 파일로 전환을 한다. 모바일 개발자들이 각 플랫폼의 언어와 도구를 구현하지 않고 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.



(그림 1) BaaS의 개념도

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].

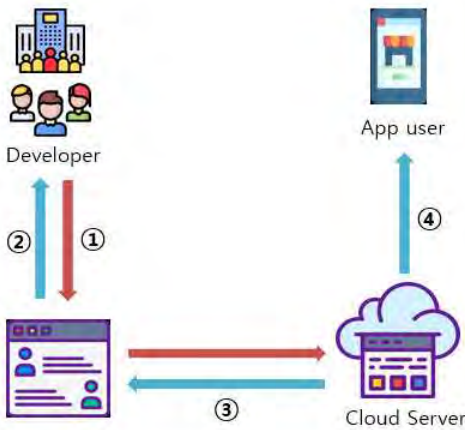
2.4 안드로이드 스튜디오(Android Studio)

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.

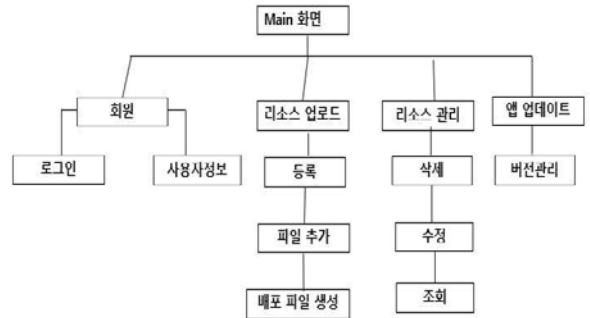


(그림 2) 시스템 구조도

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 업데이트 된 리소스는 서버에 다시 등록 후 배포한다.

3.2 시스템 구조도

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

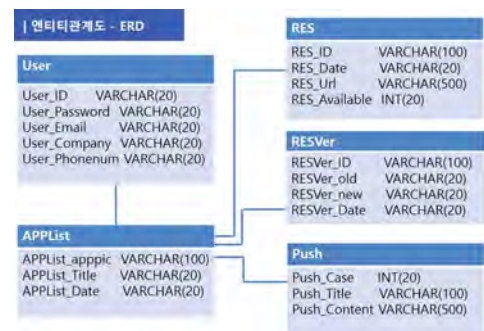


(그림 3) 시스템 구조도

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.



(그림 4) 엔티티 관계도

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_Phoneum	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_Uri	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.

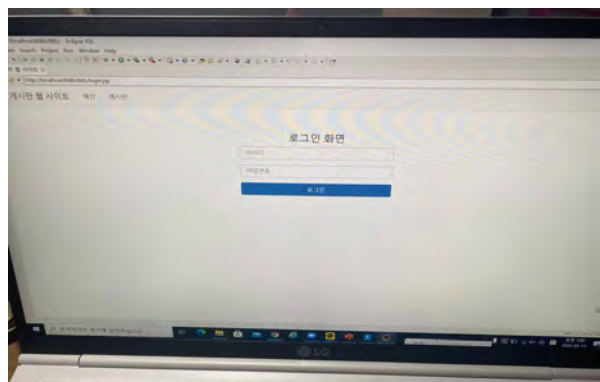
3.4 구현

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



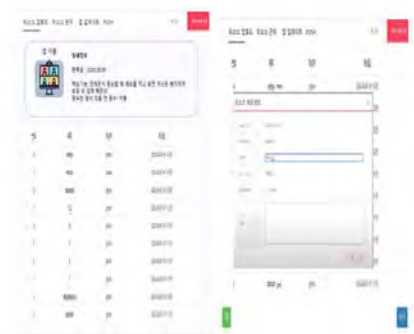
(그림 6)

그림 2는 웹에서 본 로그인 화면은 다음과 같다. 회원가입한 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 '쏠' 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