

# Web Server DataBase를 이용한 안드로이드 어플리케이션 개발

박한국, 홍민  
순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
e-mail:phkpsycho@nate.com, mhong@sch.ac.kr

## Development of An Adroid Application with An Web Server DataBase

Han-Kook Park, Min Hong  
Dept of Computer Software Engineering, Soonchunhyang University

### 요 약

최근 스마트폰의 보급률이 급격하게 증가함에 따라 스마트폰 사용자들이 요구하는 어플리케이션들도 더욱 다양해지고 어플리케이션들의 효율성 또한 높아져야 하는 상황이다. 또한 대부분의 스마트폰 어플리케이션들이 데이터를 효율적으로 저장, 관리하기 위해서 DataBase를 이용하고 있다. 비록 하드웨어 기술이 눈부시게 발전하기는 했지만, 아직까지는 제한적인 스마트폰 기기의 하드웨어 환경상 효율적인 어플리케이션을 개발하기 위해서는 DataBase를 효율적으로 설계하고 각종 쿼리문을 적절하게 활용하여 최적의 성능을 제공할 수 있도록 구현되어야 한다. 따라서 본 연구는 변경사항이 적은 Data는 SQLite를 이용하여 스마트폰 어플리케이션 내부의 DataBase에 저장하고, 변동이 잦은 Data는 별도의 Server DataBase를 이용하여 스마트폰과의 네트워크 통신을 이용한 연동을 통해 어플리케이션의 내용이 업데이트 되도록 설계하였다.

### 1. 서론

최근 하드웨어 및 소프트웨어 기술의 괄목할만한 발전으로 기존의 핸드폰이 제공하던 음성 통화나 문자 메시지의 발송에서 음악이나 동영상 재생, 이메일 확인, 웹서핑, 3D게임 등 기존에 PC를 통해서만 할 수 있었던 작업들을 스마트폰을 이용하여 언제 어디서나 확인하고 처리할 수 있는 시대가 되었다[1].

이러한 환경에서 스마트폰 사용자들이 요구하는 어플리케이션들도 기능이나 실용적으로 더욱 다양해지고 Data 검색이나 제공의 효율성 또한 높아져야만 하는 상황이다. 이는 개발되어 제공되는 어플리케이션의 뛰어난 인터페이스뿐만 아니라 어플리케이션 자체의 실행에 대한 고성능을 요구하는 것이다. 따라서 스마트폰 기기의 환경에서 효율적인 어플리케이션을 개발하기 위해서는 어플리케이션에서 다루어야 하는 각종 데이터를 저장하는 DataBase를 효율적으로 설계하고, 각종 쿼리문을 효율적으로 이용하여 최적의 성능을 제공할 수 있도록 해야 한다. 이러한 DataBase를 설계하는 방법에는, 변경사항이 잦은 Data를 Server DataBase를 구축하여 무선 통신을 통한 Data 접근으로 데이터를 효율적으로 관리하는 방법과, Data를 모두 어플리케이션 배포시 apk의 SQLite DataBase에 포함

시켜 배포하는 방법이 있다[2]. 본 연구에서는 숫자의 위치를 기억하여 빨리 찾아내는 Quick Remember 20 어플리케이션을 두 가지 방법을 혼합 적용하여 안드로이드 환경에서 설계하고 구현하였다.

### 2. Quick Remember 20 개발 및 Web Server DataBase 구축

#### 2.1 Quick Remember 20 개발

본 연구를 위해서 기억력 향상을 위한 숫자 위치 기억 게임인 Quick Remember 20을 다음과 같이 기획하고 구현하였다. 사용자는 원하는 숫자 모양을 선택하여 게임을 시작한다. (그림 1)과 같이 아라비안 숫자뿐만 아니라 한자, 바블정, 로마자, 막대, 랜덤 등 6가지 유형으로 게임을 구성하였다. 게임이 시작되면 랜덤하게 나열된 1~20까지의 숫자의 위치를 사용자 기억할 수 있도록 5초간 보여준다. 5초 후에 각 카드는 뒤집혀서 숫자가 보이지 않게 되고 사용자는 최대한 빠른 시간 안에 1~20까지 차례대로 찾아야 게임이 종료되고 시간 기록이 저장된다. 사용자의 기록은 자동으로 스마트폰 내부의 DataBase에 저장되고 모든 사용자의 기록과 비교하여 상위 50위의 기록을 보여

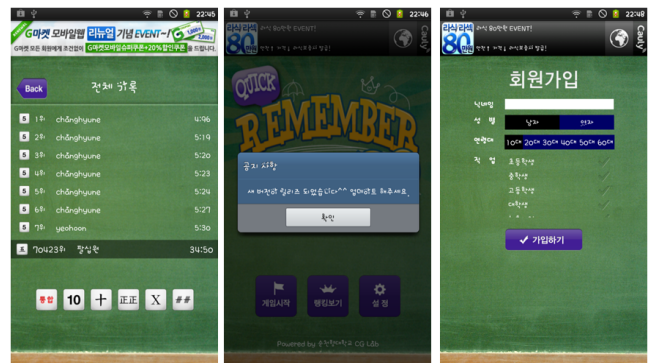
주기 위해서 무선 통신이 가능한 경우 자동으로 Web Server DataBase로 전송되어 저장된다. 저장된 정보들은 순차적으로 정렬되어 실시간으로 순위 기록 정보에 반영된다.



(그림 1) Quick Remember 20 구현화면

### 2.2 Web Server DataBase 구축 및 활용

무선 네트워크 통신망이 비약적으로 발전함에 따라 스마트폰에서의 네트워크 통신 기능이 많이 향상 되었고 결과적으로 적은 용량의 정보는 무선 네트워크를 이용하여 언제 어디서든 받아 볼 수 있는 환경이 되었다. 이에 따라 어플리케이션에 필요한 Data중에서 수정될 내용이 없는 Data는 모두 어플리케이션 배포시 apk의 SQLite DataBase에 포함시키고, 잦은 변동이 생기는 Data는 Web Server DataBase를 활용하여 제공함으로써 어플리케이션의 업데이트를 최소화하여 사용자들의 편의를 증진시킬 수 있다. 또한 Web Server DataBase를 이용하여 실시간으로 변동된 정보를 사용자에게 보여줄 수 있고 즉각적인 반응 또한 확인할 수 있다. Web Server DataBase를 이용하면 사용자들에게 Update 및 기타 공지사항들을 효율적으로 전달할 수 있고, 사용자들이 회원가입을 한 Data는 어플리케이션내의 DataBase에 저장하여 편리하게 사용할 수 있도록 제작 하였다. 이를 통해 사용자들의 간단한 정보들을 저장하였고 게임 진행 후 실시간으로 사용자의 기록에 대한 순위 정보를 보여줄 수 있도록 설계하였다. 기록 순위 정보는 게임 유형별로 분류하여 사용자에게 보다 직관적으로 순위 정보를 이해할 수 있도록 설계하였다.



(그림 2) 전체 기록 순위 및 회원가입 구현화면

Server DataBase는 SQLServer2008를 이용하여 구현하였고 사용자가 요청하는 정보는 URL을 이용하여 Server에게 관련 정보를 요청하고 Server는 HTML을 이용하여 간략하게 Text형식으로 보내준다. 어플리케이션은 그 내용을 파싱하여 원하는 정보를 순위 View에 맞게 변경하는 작업을 진행하게 된다. 또한 공지사항은 어플리케이션에 저장된 이전 공지사항의 날짜와 비교하여 다를 경우 Dialog를 이용하여 사용자에게 노출되고, 회원 가입의 모든 정보는 URL을 통하여 서버로 전송하게 된다. Server는 해당 정보를 받아 가입요청을 처리한다. 이때 동일한 아이디나 조건에 맞지 않는 아이디를 입력했을 경우 Server에서 HTML을 이용하여 에러 메시지를 어플리케이션으로 보내게 된다. 이러한 에러정보에 맞춰 어플리케이션은 사용자에게 재입력을 하도록 유도하여 정확한 정보 및 아이디를 입력하도록 재요청을 한다. 회원가입 요청에 맞춰 Server에서 처리가 완료되면 어플리케이션에 완료 메시지를 보내어 회원가입 절차를 끝마치게 된다. 그 외에 필요한 정보를 누락한 경우에는 어플리케이션 자체에서 에러 메시지를 출력하도록 구현하였다.



(그림 3) 개발된 어플리케이션과 DataBase Sever의 데이터 교환

### 3. 결론

스마트폰의 무선 네트워크 기능을 적극적으로 활용하여 Web Server DataBase를 활용하는 어플리케이션은 어떠한 Data의 변경에도 유연하게 대처할 수 있다. 잦은 어플리케이션 업데이트가 필요하지 않고 쉽게 Server

DataBase와 연동하여 어플리케이션의 정보를 실시간으로 변경할 수 있다. 따라서 Quick Remember 20 게임 어플리케이션은 자체 어플리케이션 내의 DataBase와 Web Server DataBase를 적절하게 활용하여 실시간으로 순위 정보 및 각종 Data를 사용자에게 제공할 수 있도록 구현하였다. 또한 필요한 공지사항 등도 언제든지 실시간으로 사용자에게 제공할 수 있도록 제작하여 스마트폰의 장점을 최대한 활용할 수 있도록 구현하였다.

#### 참고문헌

- [1] 엄인용, 박종찬, “모바일 어플리케이션 오픈마켓 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 한국경영정보학회 학술대회, 2009.11.
- [2] 이현제, 임화연, 김중현, 최광선, 홍민, “아이폰 기반의 순천향대학교 어플리케이션 개발”, 한국 지식정보기술학회 2010 추계학술발표대회 2010. 11.