

이촌 안내: 안드로이드 기반의 주소록 공유를 통한 미등록 번호 확인 서비스

류세림, 정동하
 고려대학교 전기전자전파공학부
 e-mail: selim41@korea.ac.kr, djung@korea.ac.kr

Guide for Unknown Friend: An Android Based Unknown Number Confirming Service by Sharing Contacts

Se-Rim Ryou, Dongha Jung
 Dept. of Electrical Engineering, Korea University

요 약

본 논문에서는 어플리케이션 가입자의 주소록 정보를 기반으로 한 번호 확인 서비스에 대하여 설명한다. 이 서비스는 사용자 주소록에 존재하지 않는 번호로 전화가 왔을 때, 주소록에 등록된 지인들의 주소록을 검색하여 그 번호의 존재 여부를 알려준다. 이를 통해 지인간의 식별된 전화번호 그룹을 형성할 수 있게 되며, 원치 않은 통화를 피하고 잠재적 지인의 연락을 선택적으로 받아들일 수 있다.

1. 서론

휴대폰 사용 중 등록되지 않은 번호로부터의 연락은 사용자를 곤란하게 만든다. 광고나 폰 피싱(phone phishing)[1] 등 사용자가 원하지 않은 연락일 수도 있지만, 주소록에 등록되지 않은 지인일 경우도 있기 때문이다. 이와 같은 문제는 지인과의 주소록의 공유를 통해 어느 정도 해결이 가능하다. 등록되지 않은 번호가 신뢰할 수 있는 지인에게 등록되어있는지 여부를 파악하여 선별할 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 안드로이드 플랫폼 [2]과 웹 서버를 바탕으로 이와 같은 서비스를 구현하였다. 지인의 지인을 안내해 준다는 특성을 토대로 본 서비스를 ‘이촌 안내’라 명명하였다.

‘이촌 안내’ 서비스는 알려지지 않은 번호로 연락이 왔을 때, 그 번호를 등록하고 있는 지인(사용자의 주소록에 등록된 사람)이 누구인지를 안내해준다. 만약 지인 중 누군가가 해당 번호를 가지고 있다면, 그 번호는 ‘지인의 지인’으로 ‘이촌’이 된다. 사용자는 안드로이드 어플리케이션을 통해 본 서비스에 접근할 수 있다. 확인하고자 하는 번호를 사용자 인터페이스를 통해 입력하면 서비스에 가입된 지인들의 주소록을 검색하여 이촌 여부를 알려준다.

안드로이드 어플리케이션 구현에는 JAVA 프로그래밍 언어를 사용하였으며, 개발 환경으로는 ‘Eclipse IDE for Java EE Developers’를 사용하였다. 안드로이드 기기 간의 데이터 공유를 위하여 웹 서버를 사용하며, 서버 구성을 위해서 Apache[3]와 MySQL 데이터베이스[4]를 사용하였다. 또한 어플리케이션과 데이터베이스의 인터페이스를 위하여 웹 프로그래밍 언어로는 PHP[5]를 사용한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 사용자 인터페이스와 검색 기능에 대해서 알아보고, 3장에서는 서비스 구성에 대하여 설명한다. 마지막으로 4장에서 결론 및 향후 활용 방안에 대하여 논의한다.

2. 사용자 인터페이스

사용자 인터페이스의 대략적인 흐름은 그림 1과 같다. 사용자는 통화 목록에서 모르는 번호를 검색할 수 있으며, 번호 입력 방식으로 이촌을 검색할 수도 있다. 사용자의 주소록에 저장되어있는 번호를 검색했을 시에는 어플리케이션 가입된 사용자 주소록에 저장된 사람들 중 해당 번호를 소유하고 있는 사람을 안내해준다.

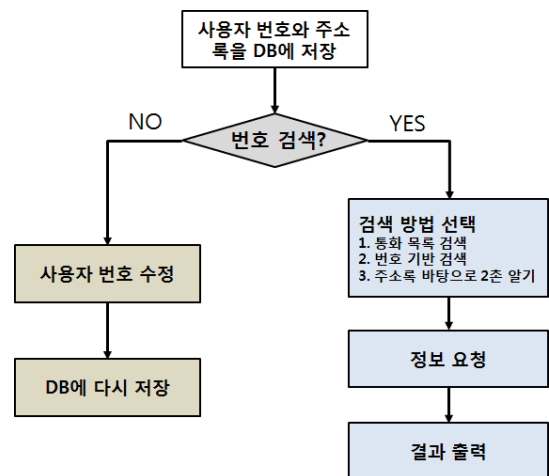


그림 1. 프로그램 실행 순서도

2.1 서비스 화면 구성

그림 2의 왼쪽 화면은 어플리케이션 설치 후, 처음으로 실행되었을 때에만 나타나는 화면이다. 사용자가 자신의 휴대폰 번호를 입력하고 확인을 누르면, 사용자 번호 정보와 휴대폰에 저장되어있는 주소록의 모든 번호가 웹 서버를 통해 데이터베이스로 이동한다. 이후 다시 프로그램을 실행 하면 그림 2의 오른쪽 화면인 3개의 탭으로 구성되어 있는 이혼 안내 페이지에서 이혼 검색을 할 수 있다.



그림 2. 프로그램 실행 화면

2.2 검색 방법 선택

‘이혼 알기’에서는 세 가지의 검색 방법을 제공한다. 1) 첫 번째 ‘전화 목록’ 탭에서는 통화 목록에서 식별되지 않은 번호를 선택할 수 있고, 2) ‘번호 검색’ 탭에서는 번호를 직접 입력할 수도 있다. 3) ‘이혼 알기’ 탭에서는 사용자의 주소록에 등록된 번호의 이혼 정보를 파악할 수 있다. 각 방법을 통해 선택된 번호는 데이터베이스에 전송되고, 데이터베이스는 해당 번호를 포함하고 있는 주소록들을 파악하여 주소록의 소유자 목록을 결과로 제공한다.

3. 서비스 구성 요소

본 서비스는 사용자 인터페이스를 위한 안드로이드 어플리케이션, 사용자 주소록 정보를 저장하기 위한 데이터베이스, 그리고 안드로이드 플랫폼과 데이터베이스의 통신을 위한 웹 서버로 구성되어 있다.

3.1 안드로이드 어플리케이션

사용자 인터페이스인 안드로이드 어플리케이션의 클래스 구조는 그림 3과 같다. 크게 화면 구성, 데이터베이스 그리고 주소록 등 세 개 클래스가 사용되었으며, 주소록과 통화목록을 불러오는 데에는 안드로이드에서 제공하는 ContactContracts와 Calllog 라이브러리를 사용하였다.

사용자 번호와 주소록 정보를 데이터베이스로 옮기는데 웹 서버를 이용하기 때문에, 개인정보 유출을 방지하기 위하여 모든 번호정보는 hash function MD5로 암호화된 뒤 데이터베이스로 이동한다. 따라서 데이터베이스에는 암호화된 번호가 저장되어, 직접적인 번호 정보는 사용자만이 알 수 있게 된다.

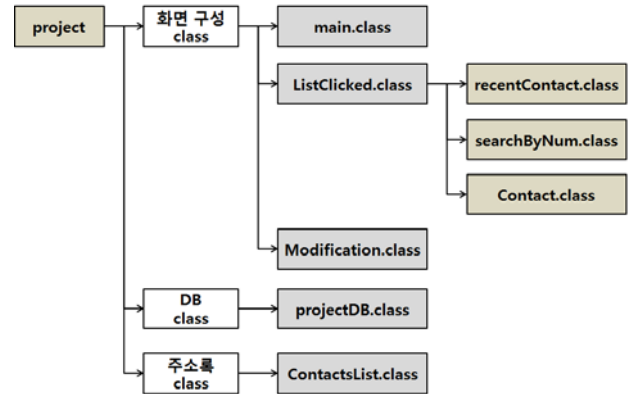


그림 3. 클래스 계층도

3.2 데이터베이스

데이터베이스에 정보가 저장될 때, 사용자 번호를 기준으로 주소록에 등록된 번호를 저장하는 방식이 아닌, 주소록에 등록된 번호를 기준으로 사용자 번호를 저장하는 방식을 사용한다. 즉, 하나의 테이블에 서비스 가입자의 주소록에 등록된 각 번호에 대해 사용자의 번호를 대응시켜 저장한다. key가 주소록에 등록된 번호, 내용으로 사용자 번호가 일대일로 대응되어 저장된다. 번호 검색 요청이 들어왔을 때, 테이블의 key 검색을 통하여 결과 값을 바로 얻을 수 있다. 이와 같은 테이블 구조는 요청된 번호의 등록 여부를 파악할 때 여러 테이블을 검색하는 과정을 생략할 수 있어 빠른 요청 처리를 가능하게 한다.

4. 결론 및 향후 활용 방안

본 논문에서는 등록되지 않은 번호에 대해, 해당 번호가 사용자 주소록에 저장된 사람의 지인일 경우 이 사실을 안내해주는 ‘이혼 안내’ 서비스에 대하여 설명하였다. 본 서비스는 안드로이드를 이용하여 다양한 검색 기능을 갖춘 사용자 인터페이스를 제공하였고, 서비스에 최적화된 자료구조를 가지도록 데이터베이스를 구축하였다. 추후 전화 기능과의 연동을 통해 미등록 번호로부터의 발신에 대해 해당번호를 자동으로 검색하는 기능을 추가하여 어플리케이션의 활용도를 향상시킬 계획이다.

본 프로그램은 사용자들의 주소록 정보를 바탕으로 관계 분석이 가능한 프로그램이다. 따라서 향후, 현재 구현되어 있는 기능인 이혼 안내 기능뿐만 아니라, 정보 분석을 통한 그룹 안내, 스캠 번호 신고 등의 서비스가 가능하며, 나아가 국가 차원의 검증된 번호 목록을 제공하는 공익 서비스로 활용될 수 있다.

참고문헌

- [1] 이준수, "보이스피싱범죄 예방대책의 문제점 및 개선방안에 관한 연구", 2010
- [2] Android, <http://www.android.com/>
- [3] Apache Web Server, www.apache.org/
- [4] MySQL, www.mysql.com/
- [5] PHP, <http://www.php.net/>