스마트폰 상의 GPS 정보를 활용한 그룹 내 사진 공유 시스템 연구개발

심정은*, 이초연*, 지선미*, 윤용익*
*숙명여자대학교 멀티미디어과학과
e-mail : yiyoon@sookmyung.ac.kr

Photo Sharing System between members with smart phone GPS Sensor

Jung Eun Sim *, Cho Youn Lee*, Seon Mi Ji*, Yong Ik Yoon *
*Dept. of Multimedia Science, Sookmyung Women's University

요 약

2015 저유가 영향으로 내국인 출국자수가 아주 큰 폭으로 늘어나고 있으며 대학생들을 위한 내일로 기차 여행이나 각종 지역의 축제들은 국내 관광객들로 인해 인산인해를 이룬다. 이러한 여행객들에게 사진 촬영은 핵심적 요소 인데 이것을 어떻게 보관하고 공유할 것인가에 대한 해결 방안이 뚜렷하게 없다는 점에서 '우리 여행'이 기획되었다. 별도의 장비로 촬영을 하고 사진을 전송을 해야 했던 과거와는 달리 사용자들은 스마트폰에서 한번에 해결하기를 원하게 되었다. 이러한 수요에 맞추어 특정 사용자 간 사진 공유 시스템인 '우리 여행'은 스마트폰 상의 카메라와 GPS 센서를 이용하여 여행 기록 하기, 사진 촬영 및 공유, 지도 위 사진 보기 기능을 제공한다.

1. 서론

유럽 배낭 여행이나 내일로 기차 여행 등 국내외 여행객들의 여행 열풍은 몇 년째 식을 줄 모르고 있다. 이에 발맞추어 여행에서 자신이 촬영한 사진들을 공유하거나 기록하기 위한 서비스들이 각광 받고 있다.

같이 여행을 간 친구에게 찍어준 사진을 보내기 위해 각종 포털 사이트에서 제공해주는 대용량 메일로 압축 전송을 하거나 클라우드 저장소를 사용한다. 이외에 다른 공유 및 여행의 기록 방식으로 인스타그램이나 페이스북 등의 SNS 를 활용하고 있으나 이런 서비스들은 여전히 아쉬운 점이 존재 한다.

여행의 날짜나 목표 등 관련 정보와 그 때 촬영한 사진들의 매칭이 쉽지가 않고, 어느 장소에서 찍었던 사진인지 여행객들이 기억하기가 어려움 등의 문제점을 해결 하기 위해서 여행자들을 대상으로 한 여러 App 들이 출시되고 있다. 현재 시중에 나온 여행 기록 관련 앱은 공통적으로 GPS 기반의 장소 기록 기능이 있고 앱에 따라서 SNS 를 통한 사진의 공유, 여행 유저들간 커뮤니티 공간 등 각기 다른 독특한 기능을 제공한다.

'우리 여행' 은 현재 출시된 앱의 장점을 모아 여행기록과 사진 공유에 관련된 모든 것을 최대한 하나의 앱으로 편리하게 해결할 수 있도록 하는 스마트한 여행 기록 앱으로서 본 논문에서는 스마트폰 상 GPS 정보를 활용한 사진의 기록 및 공유 시스템의 기획과 개발을 제안한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2 장에서는 기존의 여행 기록 관련 앱을 소개하며 제 3 장에서는 본 앱인 '우리 여행' 에서 제공하는 주요 서비스 기능 소개와 함께 시스템 구성도를 설명한다. 제 4 장에서는 '우리 여행' 의 구현환경과 구현결과에 대하여 설명한다. 제 5 장에서는 본 논문의 결론을 맺는다.

2. 관련 서비스 동향

본 장에서는 기존에 있는 스마트 폰 여행 기록 관련 시스템에 대하여 설명한다. 2.1 절에서는 여행 노트 App, 2.2 절에서는 위치경로(Location Path) App 을 소개한다.

2.1 여행 노트 App

여행 노트 App 은 기본 기능으로 현재 위치를 받아보고 그에 따른 추천 여행지를 한국 관광 공사에서 제공해 준다. 또한 여행 중 촬영한 사진을 선택하고 메모를 입력하여 하나의 여행 경로 안에 저장하게 해준다. 이러한 경로기록을 다른 사용자들과 공유가 가능하며, 현재 위치에서의 다른 사람이 작성한 솔직한 후기를 볼 수 있다는 게 이 어플의 장점이다.

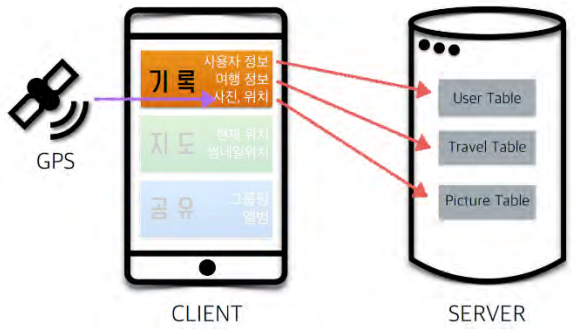
2.2 위치 경로 App

위치 경로 App 에서 역시 기본 기능으로 현재 위치를 실시간으로 확인하며 이것은 지도 위에 마커 형태로 기록이 된다. 일정 시간이 지나면 이 표식들은 하나의 선이 되어 사용자가 어떠한 경로로 이동했는지 알 수 있게 제공해 준다. 또한 자신 뿐만 아닌 친구로 등록된 다른 사용자의 위치도 조회 가능하게 기능을 제공한다.

3. 그룹 내 사진 공유 시스템 모델

우리 여행 어플리케이션은 여행 중 촬영한 사진을 그룹간의 실시간 공유를 가능하게 한다. 또한 스마트폰에 내장된 GPS 를 활용하여 사진의 촬영한 위치를 함께 저장해 썸네일을 지도 위에 표시하는 기능을 제공하다. 이때 사진의 썸네일은 구글에서 제공하는 안드로이드 맵 마커 클러스터링 API(Google Maps Android Marker Clustering Utility)를 사용하여 같은 위치에 다수의 사진이 있을 때 하나로 합쳐 보여지도록 하였다. 사용자는 모든 그룹원이 촬영한 사진들을 열람할 수 있으며 다운로드 받을 수 있다. 이와 같은 우리 여행 앱의 기능으로 사용자는 보다 쉽고 편리하게 여행 사진을 관리할 수 있다.

3.1 기록 모듈



(그림 1) 기록 모듈

3.1.1 사용자 정보 기록

함께 여행할 멤버를 초대하고 여행 기록을 관리하기 위해서는 사용자의 가입이 필수 불가결이다. 가입된 사용자의 정보는 웹 서버의 User Table 에 저장이 되며, 이를 통해 여행을 시작할 때 여행 멤버들의 아이디를 검색하여 추가할 수 있다. 또한 여행 목록을 열람할 시 데이터베이스에서 아이디를 검색해 사용자의 기존 여행의 목록을 확인할 수 있다.

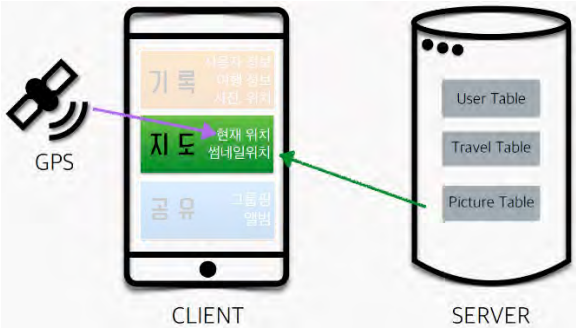
3.1.2 여행 정보 기록

여행의 제목과 목표, 여행 멤버를 기록할 수 있는 기능이다. 여행 멤버는 아이디 검색을 통해 추가할 수 있다. 입력한 여행의 제목과 목표 및 여행 멤버는 웹 서버의 Travel Table 에 저장되며 여행 제목이 Picture Table 에 연결되는 key 가 된다.

3.1.3 사진 및 위치 정보 기록

여행 중 촬영한 사진과 위치 정보를 실시간으로 웹 서버의 Picture Table 에 저장하는 기능이다. 촬영한 사진은 촬영한 기기에도 저장되며, 사진을 촬영한 위치의 위도 경도 데이터를 저장해 지도 모듈에서 사용한다.

3.2 지도 모듈



(그림 2) 지도 모듈

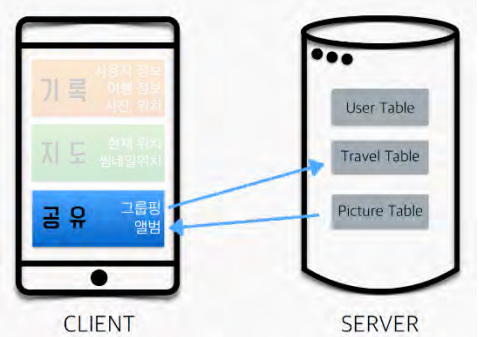
3.2.1 현재 위치 표시

현재 사용자가 있는 위치를 GPS 를 통해 받아 지도에 표시해 준다. 그럼으로써 사용자는 자신이 있는 위치를 알 수 있으며 그 위치 주변에서 찍은 사진들(3.2.2 절)도 함께 볼 수 있다.

3.2.2 사진 위치 표시

우리 여행 어플리케이션에서 중요한 요소인 공유된 사진들을 표시해 주는 기능이다. 웹 서버에 저장된 사진과 위치 정보를 가져와 사진이 찍힌 위치를 마커로 표시해 준다. 웹 서버에서 비트맵 타입으로 저장된 사진을 가져오기 위해 byte[] 타입으로 변환해서 가져와 다시 비트맵 타입으로 변환하는 과정을 거친다. 또한 썸네일의 크기로 띄우기 때문에 사진을 축소하는 과정을 거친다. 지도 위에 사진을 표시할 때 구글 맵 마커 클러스터링 API 를 사용하여 비슷한 위치에서 찍힌 여러 개의 사진을 하나의 사진 그룹 마커로 표시해 주었다.

3.3 공유 모듈



(그림 3) 공유 모듈

3.3.1 그룹핑

함께 여행하는 멤버들을 그룹으로 만들어주는 기능이다. 사용자가 여행 정보를 기록할 때 로그인한 아이디와 사용자가 추가한 멤버의 아이디가 Travel Table 에 배열 형태로 저장된다. 추후 사용자가 여행 목록을 열람할 시 Travel Table 에서 아이디를 검색하여 목록을 띄워준다.

3.3.2 앨범

공유된 사진들을 앨범 형식으로 띄워주는 기능으로, 그룹 멤버들이 찍은 모든 사진을 실시간으로 확인할 수 있다. 사진들은 웹 서버의 Picture Table 에서 여행제목을 키로 검색되어 가져와지며, 비트맵 타입으로 저장된 사진을 가져오기 위해 byte[] 타입으로 변환해서 가져와 다시 비트맵 타입으로 변환하는 과정을 거친다. 그럼으로써 사용자는 다른 그룹원이 찍은 사진을 열람할 수 있으며, 본인의 디바이스에 저장할 수 있다.

4. 실제 구현 내역 및 분석

4.1 개발 환경

우리 여행의 개발 환경은 다음과 같다. 서버는 웹을기반으로 하여 Databases 까지 통합하여 제공해주는 Parse.com 을 이용하여 구축하였다. 기존의 서버 환경보다 간결하고 가벼운 것이 특징이다. 클라이언트 측 어플리케이션은 Eclipse 에 안드로이드 SDK 를 설치하여 개발하였다. Android 4.3 (JellyBean) 을 기준으로 갤럭시 노트 2 와 노트 8.0 을 타겟 디바이스로 제작하였다.

4.2 구현

4.2.1 기록하기

(그림 4) 메인화면 및 여행 정보 입력 화면

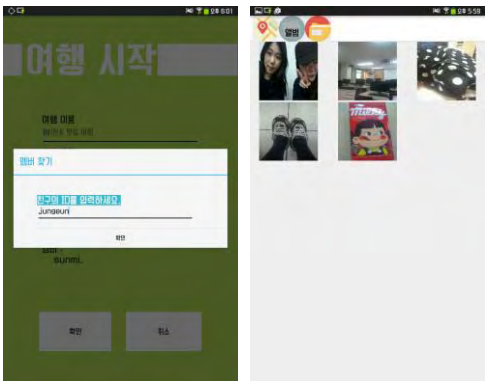
기록하기는 사용자 정보, 여행 이름과 목표, 날짜 등의 여행 관련 정보, 사진 및 위치정보로 크게 3 가지 모듈로 이루어져있다. 메인 화면에서(그림 3) 가입하기를 누르면 사용자 정보를 받아서 미리 만들어둔 사용자 테이블에 데이터가 저장이 되고, 버튼을 눌러 이동을 하면 여행 시작 화면(그림 3)이 나타난다. 여기서는 각각 입력한 여행 관련 정보가 DB 내 그룹 테이블에, 이후 촬영한 사진과 그 위치의 위도 경도는 함께 사진 테이블에 저장이 된다. 기록하기 기능에서는 모두 클라이언트 수준의 정보들이 웹 서버의 DB 에 저장되는 일방적인 데이터 흐름이다.

4.2.2 지도보기

(그림 5) 지도보기 화면

지도 보기 기능에서는 크게 두 가지 모듈로 나뉜다. 사용자는 지도 오른쪽 위의 버튼을 눌러서 현재 자신의 위치를 확인할 수 가 있다. 또 지도 위에 촬영된 사진이 매핑이 되는데 각각의 사진은 클러스터링 기능을 통하여 지도가 확대 축소 됨에 따라 나타나는 개수가 변화한다. 즉, 촬영된 위치 위에 나타날 사진이 지도가 축소되면 모여 있다가 다시 확대 되면 상세 위치 위에 나타나는 모양을 한다.

4.2.3 공유하기



(그림 6) 친구 찾기와 앨범 화면

사용자는 원하는 사람들로만 공유를 할 수가 있다. 따라서 처음에 여행을 시작할 때 친구 찾기를 통해서 공유를 할 사용자 아이디를 검색한다. 이 후에는 추가한 사용자끼리만 촬영한 모든 사진을 공유하게 된다. 각각의 사용자가 찍은 사진은 모두 하나의 테이블에 저장이 되며, 여행 이름으로 쿼리를 검색을 하여 알맞은 사진만 불러와서 앨범에서 사진을 공유하도록 한다. 또한, 필요한 사진만 클릭

하여 다운로드를 받을 수 있다.

5. 결론

본 논문에서는 안드로이드 4.3(Jelly Bean)을 기반으로 한 스마트 디바이스 상에서 여행 관련 정보를 기록하기, 사진을 지도 위에서 보기, 멤버 간 사진 공유하기의 3 가지 기능을 사용자에게 제공하여서 여행객이 기록하려는 욕심 때문에 여행을 집중하지 못하는 안타까운 일에서 벗어나도록 하였다. 또한 여행을 다녀온 후 사진을 일일이 정리하고 같이 다녀온 일행에게 전송해야 하는 사후 번거로움도 없어지도록 하였다. 특히 촬영에서부터 기록과 공유까지 하나의 어플리케이션에서 한번에 해결할 수 있다는 것이 여유가 없는 현대 여행객들에게 큰 매력으로 다가설 것으로 생각한다.

본 '우리 여행' 어플리케이션은 사용자들끼리 촬영한 사진을 전부 공유한다는 점이 장점인 한편 일행 사이에서도 공유하고 싶은 일부분만 지정하는 것은 불가한 부분이었다. 이 부분을 개선한다면 좀 더 활용도가 높아진 완성도 있는 어플리케이션으로 거듭날 수 있을 거라 생각한다.

참고문헌

[1] Google Maps Android API v2, "Google Maps Android Marker Clustering Utility" - Customize the marker clusters

[2] 장용식, "Step by Step 안드로이드 프로그래밍 4.3", Infinity Books

[3] 김상형, "안드로이드 프로그래밍 정복 젤리빈 개정판", 한빛미디어

[4] Google Maps for work API, "https://www.google.co.kr/intx/ko/work/mapsearth/productsmapsapi.html

[5] Web server Parse, "https://parse.com/"