

# 위치기반 소셜 미디어의 모바일 서비스 기법 연구

최진오\*

\*부산외국어대학교 임베디드IT학과

## The Study on Mobile Service Methods of Location-based Social Media

Jin-oh Choi\*

\*Department of EmbeddedIT, Busan University of Foreign Studies

E-mail : jochoi@bufs.ac.kr

### 요 약

스마트 모바일 기기의 보편화로 개인 위치 정보에 기반한 다양한 서비스가 가능해졌다. 또한 모바일 기기를 이용한 소셜 미디어 이용자수가 대폭 증가함에 따라 위치에 기반한 다양한 소셜 미디어 서비스에 대한 수요가 증대되고 있다. 이 논문에서는 위치에 기반한 소셜 미디어 데이터베이스에 표준 API를 사용한 접근과 결과의 분석으로 사용자가 필요로 하는 정보를 생성하고 실시간 모바일 서비스를 하기 위한 기술적 기법들에 대하여 소개하고 연구 결과를 보인다.

### ABSTRACT

According to common use of smart mobile devices, various services based on the location become to appear. Furthermore, as the number of social media users using the mobile devices grows rapidly, the needs for Social Media services based on location also increase. With proposing the method to access and analysis the location-based social media database by standard SNS API, this thesis introduces technical methods to generate and the information which users want to get and to service them by mobile in real time.

### 키워드

Location-based SNS, Social Media, SNS Database, Mobile SNS

## 1. 서 론

SNS(Social Network Service)는 1990년 후반부터 시작된 블로그 서비스로부터 발전하여 최근 동적 사회망을 가상 공간에 자유롭게 구축하고 서로 공유하는 단계에 이르렀다.

오늘날 SNS의 성공은 개방과 공유의 정신이 바탕이 되었다. 이는 플랫폼 공개로 이어져 SNS의 다양화와 표준화에 기여하고 있다. 현재 공개된 개방형 플랫폼은 페이스북의 F8[1]과 구글의 오픈소셜[2]이 있다. F8은 페이스북 SNS 데이터베이스에 접근할 수 있는 OpenAPI를 제공하지만 다른 플랫폼과의 호환성은 지원하지 않는다. 이에 반발하여 등장한 구글의 오픈소셜은 구글 가젯(gadget)기술을 기반으로 표준 OpenAPI를 제공한다. 이러한 SNS 플랫폼의 등장으로 다양한 SNS 앱의 등장과 네트워크 데이터의 공유가 가능하게 되었다.

특히 스마트 폰의 등장과 웹 2.0의 기술은 SNS

사용자의 폭발적인 증가와 다양한 서비스 수요 증가로 이어졌다. 즉, 오늘날 SNS의 보편화는 소셜 웹 서비스가 휴대가능한 스마트폰을 만나면서 가능해 졌다.

소셜 웹은 웹 2.0 기술에 의해 SNS가 웹으로 보편화되는 기반을 제공하였다. 그리고 기존의 웹 지능화를 위한 시맨틱 웹과 만나면서 데이터 부족 문제를 해결하여 새로운 차원의 서비스가 가능하게 한다. 예로 수익모델을 창출할 수 있는 소셜 커머스(Social Commerce)와 연계된다.

또한 스마트 폰의 확산은 SNS의 보편화를 가져왔을 뿐 아니라 위치에 기반한 소셜 서비스의 등장을 가져왔다. 스마트 폰은 다양한 방법으로 정밀한 위치 정보를 추출하는데 이 위치 정보는 인맥이라는 기존 SNS의 개념에 공간이란 또 하나의 공통성을 부여한다. 최근 이 공간 개념을 수용한 다양한 앱이 개발되고 서비스 되고 있다. 그림 1은 기존 SNS(트위트, 페이스북 등)와 연동한 LBSNS(Location-base SNS) 앱 예제인

foursquare[3]와 banjo[4]의 예이다.



그림 1. 위치기반 모바일 SNS 앱 예

관련 연구 [5]는 가상 그리드와 필터링 기법을 이용하여 원하는 지역의 트윗만 구독하는 LBSNS 기법을 소개하고 있다.

이 논문은 기존의 SNS 검색기법을 바탕으로 위치 기반 정보를 추가하는 검색기법의 효율성에 대하여 고찰하고 살펴본다. 위치 기반 소셜 검색은 보다 정확하고 다양한 검색 결과를 생성할 수 있지만 대용량 데이터에 대한 위치 기반 실시간 검색을 효율적으로 처리하기 위한 새로운 기술이 필요한 분야이다.

## II. 위치기반 소셜 검색 서비스

위치기반 소셜 검색 서비스는 기존의 소셜 검색에 위치 정보를 같이 고려하여야 한다. 기존의 소셜 검색 서비스는 구글, Bing 등에서 시도되고 있으며 검색자의 소셜 관계에 따라 다른 검색결과가 출력되도록 한다. 그러나 현재까지 소셜 검색은 실시간으로 가장 많이 검색되는 키워드, 뉴스 등을 이용자에게 제공해주는 수준에 그치고 있는 실정이다.

소셜 검색에는 몇 가지 해결되어야 할 기술적 한계를 가지고 있다[6]. 첫째, 소셜 검색은 지속적으로 생산되는 대용량의 데이터로부터 검색을 수행하여야 하기 때문에 데이터 모델부터 인덱스와 검색 기법까지 새로운 방법이 필요하다.

둘째, 소셜 검색은 실시간 데이터를 중시하는 검색이어야 한다는 것이 기존 검색 기법과의 차이점이다. 그렇다고 최신 데이터일수록 무조건 중요도를 부여할 수는 없다. 현 이슈와 트렌드에 부합하는 정보인지 판단하는 방법이 필요하다.

셋째, 소셜 검색은 검색자의 소셜 네트워크의 상황(context)에 기반한 검색을 수행하여야 한다. 보통 소셜 네트워크 관계는 소셜 그래프를 이용하여 모델링하여 관련성이 높은 사람의 정보를

더 중요시하도록 검색을 지원하여야 한다.

현재 이러한 기술적 한계를 극복하기 위한 다양한 연구가 진행 중에 있으며 이 연구는 향후 중요한 기술로 자리매김할 것으로 보인다.

위치기반 소셜 검색은 이러한 소셜 검색과 함께 위치 정보를 함께 다루어야 한다. 위치정보를 활용하는 소셜 서비스는 foursquare, banjo 등 다양한 모바일 앱이 쏟아져 나오고 있다. 그러나 위치 정보를 활용하는 정도가 단순하고 정적이다.

표 1은 트윗의 경우에 SNS에서 수집할 수 있는 메타정보들이다[7]. 여기에는 사람, 콘텐츠, 그리고 네트워크에 관련된 다양한 정보들이 존재한다.

표 1. 트윗에서 수집할 수 있는 메타 정보들

종류	정보 구성 요소
기본적인 프로파일 정보 (Demographical Information)	User ID, Screen/Display name, Real name of user, Location, Profile creation data, User description etc.
사용자의 특성 (User Style)	Author type(journalist, blogger, scientist--), Favorite tweets, Types of lists subscribed, Style of writing, Num of followers, Author type of followers
사용자의 행위 (User Activity)	Age/freq. of profile, Frequency of posts, Adding freq. of followers, Timestamp of last status, Num of posts, Num of lists/groups created, Num of lists/groups subscribed
사회적 영향력 (Influence)	Num of followers, Num of mentions, Num of retweets/forwards, Num of replies, Num of lists/groups following, Num of people following back, Authority and hub scores
명시적 내용 (Explicit content)	Length, date/time, location, User ID mentioned, General topic/event, Named entity in the post, URL mentioned in the post, Hash tags used
암묵적 내용 (Implicit content)	Relationships between entities, Preferences, Sentiment, perceptions, Intentions, Viewpoints, Trends and hot topics
부가 검색 내용 (Indirect content)	Linked news, blogs(explicit content metadata, implicit content metadata, posting metadata), Linked images and videos
게시 정보 (Posting Information)	Published date and time, Posted location, Posting method, app of smart-phone, web/twitter.com, Permission, Receiver
구조 정보 (Structural Information)	Community size, Community growth rate, Size of strongly connected net, Size of weakly connected net, Average degree of separation, Clustering coefficient
관계 (Relationship)	Type/name of relationship, Relationship strength, User group similarities, Centrality and Closeness, Shortest path

위치 기반 소셜 데이터 검색은 표1과 같이 실시간으로 수집되는 SNS 데이터로부터 다음의 과정을 거쳐 수행된다.,

1. 플랫폼의 OpenAPI로부터 소셜 데이터 수집.
2. 수집된 소셜 데이터의 구조화.
3. 위치 필터링에 의한 검색 범위 축소
4. 메타 정보들에 우선순위를 부여한 검색
5. 검색 결과의 분석
6. 최종 결과의 모바일 서비스

2의 과정에서 효율적 구조로 흔히 소셜 그래프를 이용한다. [7]에서는 그래프 구조를 시맨틱 네트워크의 한 종류인 RDF 그래프로 표현하는 기법을 사용한다. 그림 2는 페이스북의 소셜 그래프 예를 보였다. 효율적 검색을 지원하고 실시간 데이터 수정을 위해서는 시맨틱 네트워크에서 더 발전한 최적화된 구조를 개발하는 것이 매우 중요하다.

3의 과정에서 위치기반 검색을 지원하기 위해 관심 지역의 소셜 데이터만 추출하는 과정을 수행한다.

4의 과정에서 검색자의 정보에 따라 지능적으로 메타 데이터의 우선순위를 부여하는 방법이 필요하다. 개인화된 시맨틱 검색을 지원하기 위해서는 이 과정의 처리 방법에 대한 깊은 고찰이 필요할 것이다.

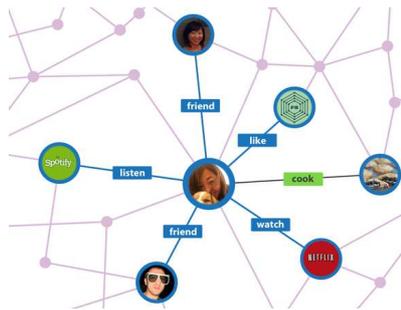


그림 2. 소셜 그래프의 예

5의 과정에서는 기존에 개발된 다양한 검색 알고리즘(SNA S/W)들을 활용할 수 있다[8]. 예로 AllegroGraph, AutoMap, Gephi 등이 있다. 이러한 위치기반 소셜 검색에서 중요하게 고려하여야 할 사항은 다음과 같다.

1. 검색의 정확도: 키워드와 위치(포스팅위치)
2. 검색자와의 관련성: 개인화 검색
3. 리소스 생산자의 영향력: 신뢰도와 연관
4. 리소스의 생산 시각: 실시간 우선

고려사항을 모두 중요한 요소로 취급할 수는 없다. 따라서 위치기반 소셜 검색에서는 결국 어떤 조합의 어떤 우선순위 부여가 더 신뢰할 만한 검색 결과를 생산하는가를 고찰할 필요가 있다. 이를 검증하기 위해서는 결과의 합당한 평가 방법 개발도 필요하다.

#### IV. 결론

이 논문에서는 SNS에서 최근 가장 큰 이슈중의 하나인 위치기반 소셜 검색에 대하여 고찰하였다. 아직까지 다양한 시도에도 불구하고 소셜 검색은 초보적인 수준에 그치고 있으며 실패 사례도 많이 발견되고 있다. 몇몇 모바일 앱을 통해 기본적인 위치 정보를 활용한 소셜 검색 서비스들이 선을 보이고 있지만 본격적인 소셜 검색을 지원하기 위해서는 데이터 포맷, 질의언어 등 플랫폼과 API의 표준화로 발전해야 한다.

이 논문의 주요 내용은 위치기반 소셜 검색분야의 현 기술 상황을 살펴보고 수집되는 소셜 데이터의 메타 데이터를 기반으로 검색 과정과 각 과정에서 고려되어야 할 상황에 대하여 고찰한 것이다. 위치 정보를 포함하여 소셜 검색에서는 소셜 관계에 따른 다양한 우선순위를 고려해야 하는데 이 우선순위 조합의 신뢰성에 대한 평가 방법이 뒤따라야 한다는 사항을 마지막으로 지적하였다.

향후 제시한 방향에 대한 구체적인 연구와 구현 실험이 뒤따라야 하겠다.

#### 참고문헌

- [1] <http://f8.facebook.com>
- [2] <http://docs.opensocial.org/display/OS/Home>
- [3] <http://ko.foursquare.com>
- [4] <http://ban.jo>, <http://itunes.apple.com/us/app/ban-jo/id417076117>
- [5] 이은식, 조대수, "LBSNS를 위한 Virtual Grid 및 필터링기법의 설계 및 구현", 해양정보통신학회 추계 학술대회, 2011.08
- [6] 김지용, 손동환, 김현진, "소셜 네트워크 서비스 기술 동향," 정보과학회지, 2011.11
- [7] 이경일, 최광선, 최성욱, "시맨틱 소셜 네트워크 분석," 정보과학회지, 2011.11
- [8] [http://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_network\\_analysis\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network_analysis_software)