

AR 기반 크로스 소셜 미디어 서비스 시스템

김정태*, 이종훈*, 김상욱**, 백의현*

*한국전자통신연구원 소셜컴퓨팅연구팀

**경북대학교 전자전기컴퓨터학부

e-mail : jungtae_kim@etri.re.kr, mine@etri.re.kr, kimsww@knu.ac.kr, ehpaik@etri.re.kr

Cross Social Media Service System for AR Browser

Jung-Tae Kim*, Jong-Hoon Lee*, SangWook Kim**, Eui-Hyun Paik*

*Social Computing Research Team, ETRI

**School of Electrical Engineering and Computer Science,
Kyungpook National University

요 약

현재 대부분의 소셜 네트워크 서비스는 폐쇄형 구조로써 서로 상호 연동이 불가능한 상태이고, 연동을 하기 위해서는 사용자의 인증을 통하여 접속을 하여야만 가능하다. 따라서 이러한 상호 연동 문제를 해결하기 위하여 크로스 소셜 미디어 플랫폼 기능은 이종 SNS 간의 연동을 통하여 각 SNS 을 사일로로 편성하고 이들간의 연동을 통해 서비스를 제공하기 위한 플랫폼으로 AR 기반 브라우저를 통하여 Open 소셜 미디어 서비스를 제공한다.

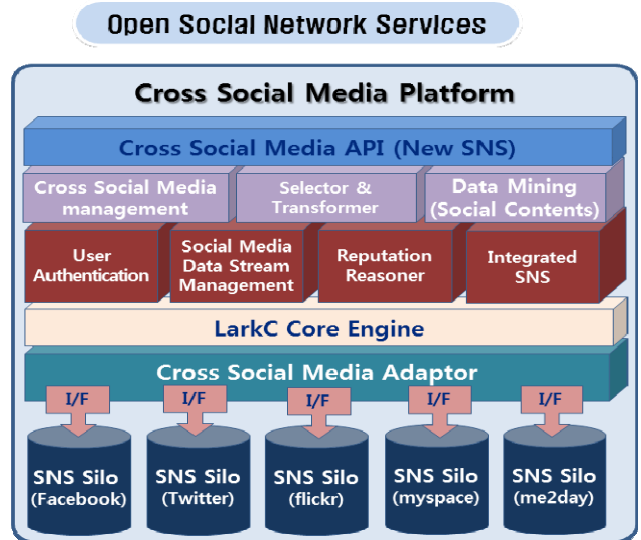
1. 서론

최근 스마트폰과 Social Network Service (SNS) 서비스의 확대에 따라 기존의 웹기반 사용자 정보 교환 및 공동체 활동에서 벗어나 모바일에서 다양한 SNS 서비스들을 이용한 정보 교환의 형태로 서비스가 진화되고 있다. 지금까지 대부분의 소셜 네트워크 서비스는 각 서비스 별로 폐쇄된 구조로써 서로 상호 연동이 불가능한 형태로 각 서비스에 따라 사용자 가입 및 인증 절차를 거쳐서 어플리케이션 별로 한정된 서비스를 제공한다. 이러한 상호 연동 문제를 해결하기 위하여 본 논문은 크로스 소셜 미디어 플랫폼을 제안하고 이에 따라 이질적인 SNS 간의 상호 연동을 통하여 각 SNS 싸일로(Silo) 를 구성하고 이들간의 연동을 통한 통합 서비스를 증강 현실(Augmented Reality, AR) 기반으로 제공한다.

2. 크로스 소셜 미디어 플랫폼 구성

기존의 폐쇄형 소셜 네트워크 서비스는 각각의 SNS 들간의 연동성을 배제하고 Open API 를 통하여 이들간의 정보를 검색할 수 있는 폐쇄적 형태의 서비스를 제공한다. 크로스 소셜 미디어 플랫폼에서는 이들간의 폐쇄성을 극복하고 다양한 형태의 서비스 제공이 가능한 개방형 소셜 네트워크 플랫폼 기능이다. 이종 SNS 연동을 위한 싸일로(Silo) 및 인터페이스를 기능을 제공한다. 이종 SNS 간 서비스 연동을 위한 데이터 추출(Selector) 및 변환(Transformer) 기능을 제공한다. 그림 1 은 크로스 소셜 미디어 플랫폼의 기능 구성도이다. 각각의 이종 SNS 를 Cross Social Media Adaptor 를 통하여 연동하고 이를 통해 수집된 여러

정보를 분석 통합 가공을 통하여 새로운 형태의 신규 서비스 데이터로 구성한다. 이러한 데이터는 Cross Social Media API 를 통해 공개되고 서비스 될 수 있는 형태를 제공한다.



(그림 1) 크로스 소셜 미디어 플랫폼 기능

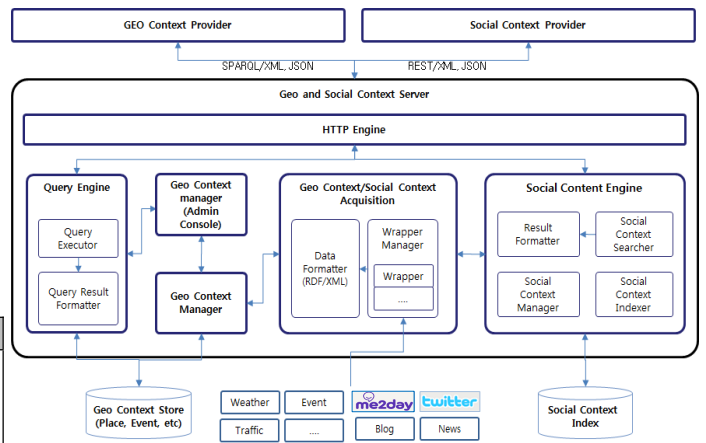
3. 크로스 소셜 미디어 플랫폼 세부 구조 및 기능

크로스 소셜 미디어 서비스를 제공하기 위하여 다음 표 1 과 같은 세부 기능이 필요하다. 특히, 소셜 크로스 플랫폼은 온톨로지 구조 및 SIOC (Semantically-Interlinked Online Communities) 등 표준 온톨로지 등 시맨틱 기술을 활용하여 소셜 데이터를 정형화하여 데이터 검색 및 추론(LacKC [1])을 수행할 수 있도록

아래 그림 2 와 같이 소셜 데이터 정형화를 위한 온톨로지 스키마 (트위터 온톨로지 스키마 구조 [2])를 제공한다. LarKC (the Large Knowledge Collider)는 EU FP 7 Large-Scale Integrating Project 의 일환으로 시맨틱 웹에서 현재 존재하는 추론 시스템의 확장성 등의 단점을 극복하기 위해서 대용량 분산 정보 추론을 위해서 진행 중인 프로젝트 이다. [1]

(표 2) 크로스 소셜 미디어 플랫폼 세부기능 리스트

기능	설명
소셜 데이터 정형화	소셜 크로스 플랫폼은 온톨로지 구조 및 SIOC 등 표준 온톨로지 등 시맨틱 기술을 활용하여 소셜 데이터를 정형화하여 데이터 검색 및 추론을 수행할 수 있도록 지원
이중 SNS 연동	소셜 크로스 플랫폼은 블로그 및 마이크로 블로그(트위터, 미투데이) 데이터를 저장하여 시맨틱 기반 정보 검색 및 추론을 수행할 수 있는 기반 구조를 제공
소셜 미디어 생성	사용자가 관심있는 Points of Interest (POIs)들의 사진 또는 위치 정보와 함께 소셜 메시지를 작성할 수 있는 기능을 제공
소셜 미디어 추출/분류	사용자의 콘텐츠와 미디어 정보를 마이닝하여 정보를 분류화할 수 있는 기능을 제공
시맨틱 검색	사용자로부터 상점 분류, 분위기, 거리 등에 따라 POI 를 검색할 수 있는 시맨틱 검색 기능을 지원
소셜 데이터 시맨틱 분석	소셜 네트워크 서비스로부터 추출된 평판 정보를 기반으로 크로스 소셜 플랫폼으로부터 사용자에게 적절한 POI 를 검색하여 추천하는 기능을 제공
AR 기반 응용 서비스	사용자 지역 증강현실(AR) 기반의 SNS 정보 검색 및 업로드 기능을 제공

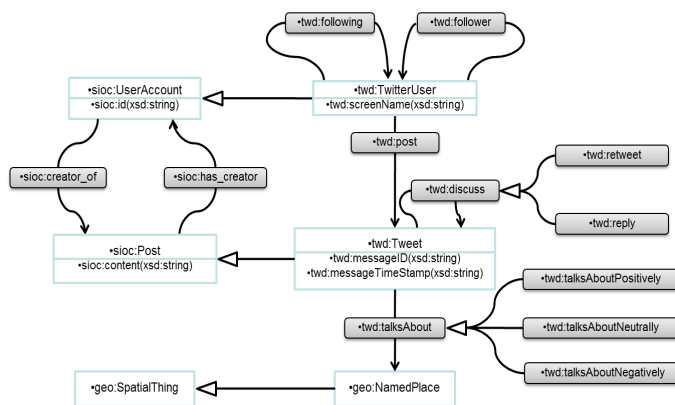


(그림 3) SNS 관계 기반 추론 시스템 상세 구조도

마지막으로 사용자 단말에서의 정보 검색 및 공유를 위하여 데이터 정형화 및 인덱싱을 통하여 정보 제공(Social Context Search)을 위한 레포지토리인 Social Context Index를 구축한다. SNS 데이터 수집 및 인덱싱을 위하여 하루 약 백만건의 트위터/미투데이 정보를 수집 및 인덱싱이 현재 가능하며 수집된 SNS 데이터들은 그림 2의 소셜 데이터 온톨로지 스키마에 따라 이중 SNS 연동을 위해서 가공된 후 시맨틱 검색을 위해 사용자의 콘텐츠와 미디어 정보뿐만 아니라 위치 기반의 상점분류, 분위기, 정리, GPS 정보 등과 연동되어 응용 서비스에 제공된다. 아래 표 2는 크로스 소셜 데이터 연동 API와 일부 예를 보여준다.

(표 2) 크로스 Social 데이터 연동 API

기능	설명
<u>findPOIbyAll</u> (String name,String id, int dist,String format)	4 argument(name, id, distance, format) format: xml, json, id: 분류카테고리 ID
<u>findPOIbyAllCoordinate</u> (String id, int dist, double lat, double lon, String format)	5 argument(id, distance, lat, long, format) id: 분류카테고리 ID , format: xml, json
<u>findPOIbyCoordinate</u> (String id, int dist, double lat, double lon)	4 argument(id, distance, lat, long) id: 분류카테고리 ID , format: xml
<u>findPOIbyDist</u> (String name, String id, int dist)	3 argument(name, id, distance) name: 상점이름 , id: 분류카테고리 ID
<u>findPOIbyName</u> (int dist, String name)	2 argument(distance, name) format: xml
<u>findPOIbyFormat</u> (int dist, String name, String format)	3 argument(distance, name, format) format: xml, json
<u>findPOIbyID</u> (String id)	1 argument(id) id: 특정 상점이 갖는 URI , return: 특정 상점이 갖는 메타데이터 , xml
<u>geoQuery</u> (String query, String format)	2 argument(query, format) format: xml, json query: 지도데이터 Request 쿼리
<u>query</u> (String query, String format)	2 argument(query, format) format: xml, json SPARQL query, 사용자가 정의 쿼리

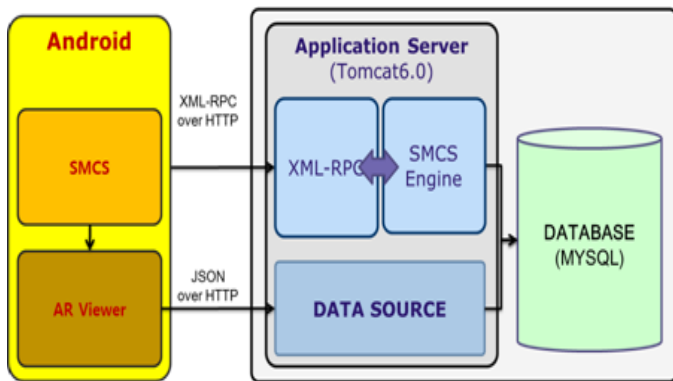


(그림 2) 소셜 데이터 온톨로지 스키마 [2]

대용량 소셜 미디어 데이터 처리 및 추론을 위하여 아래 그림 3는 크로스 소셜 미디어 플랫폼 기능 중 하나인 SNS 관계 기반 추론 시스템의 상세 구조를 보여준다. 미투데이/트위터 뿐만 아니라 블로그, 뉴스 등의 정보를 분석(Semantic Analysis)하고 위치기반 소셜 미디어 데이터 처리(Geo Context Manager)를 통하여 시맨틱 추론(Semantic Reasoning) 기능을 제공한다.

또한 사용자 지역 정보 응용 서비스를 위하여 아래 그림 4 와 같이 위치기반 AR 구현을 위한 핵심 요소를 통하여 사용자의 위치에서 AR Browser 를 통하여 보다 손쉽게 POI 형태로 제공 및 검색된다. 현재 Mixare, Andar, Qualcomm [2] 등 다양한 AR 지원 플랫폼이 제공되며 이미 국내에 서비스로 활용이 되고 있지만 이중 SNS 서비스 정보연동을 위한 서비스는 존재하지 않는다.

본 논문에서 제안한 AR 기반 크로스 소셜 미디어 서비스 시스템은 안드로이드(Android) 플랫폼 기반에서 AR Viewer 를 통하여 위치정보, 방향, 기울기 등을 포함한 센서 정보뿐만 아니라 서버로부터 데이터 검색을 통한 POI 정보를 수집하고 이에 따라 거리, 방향, 삼각함수 등을 활용하여 위치 정보를 계산한 후 카메라 정보 및 Overlay 화면을 통하여 관련 정보를 출력한다.



(그림 4) AR기반 정보 추출 및 데이터 처리 구조도

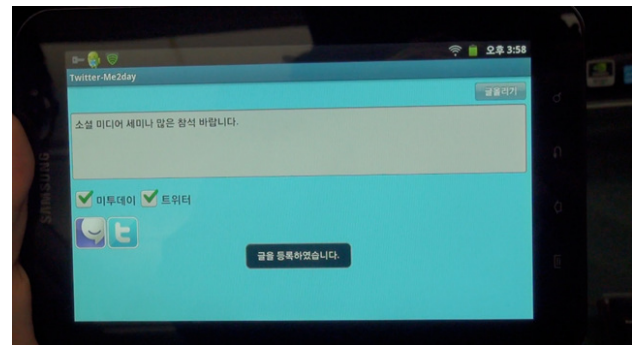
4. AR 기반 크로스 소셜 미디어 서비스 시스템

본 시스템은 Mixare, 즉 Open Source AR Engine 을 통하여 다음 그림과 같이 이중 SNS 간 정보 검색 및 공유 서비스를 제공한다.

먼저 그림 5-A 는 3 장에서 소개된 SNS 관계 기반 추론 시스템을 통해 추출된 이중 SNS 데이터를 통한 정보 검색 및 추천 결과를 POI 를 통해서 제공한다. 또한 5-B 는 Open API 를 통하여 실시간 업데이트 및 연동이 가능한 미투데이 및 트위터 검색 및 업로드 기능을 통한 정보공유 화면을 보여준다. 각 SNS 별로 로그인 이 별도로 필요하며 이후 정보 업로드 시 제공된 SNS 별로 글쓰기 기능이 가능하다.



(A) 크로스 소셜 데이터 기반 정보 검색 및 추천



(B) 트위터/미투데이 연동 및 정보공유

(그림 5) 크로스 소셜 미디어용 증강현실 웹 응용

본문 2 에서 소개된 크로스 소셜 미디어 플랫폼에서는 이중 소셜 네트워크 서비스들간의 폐쇄성을 극복하고 다양한 형태의 서비스 제공이 가능한 개방형 소셜 네트워크 플랫폼 기능에 포함된 이중 SNS 연동을 위한 싸일로(Silo) 및 인터페이스를 기능을 통하여 현재 수집 및 인덱싱 된 트위터, 미투데이 등의 소셜 미디어 데이터뿐만 아니라 구글 및 블로그 검색 결과를 연동 함으로써 소셜 데이터의 실시간 적인 업데이트의 한계를 극복 하고자 하였다.

5. 결론

본 논문은 크로스 소셜 플랫폼 기반으로 이중 SNS 정보를 수집 및 분석하여 사용자 지역 정보응용 서비스를 위하여 증강현실(AR) 기반으로 이중의 SNS (트위터/미투데이) 정보 검색 및 공유를 지원한다. 대용량 소셜 미디어 데이터 처리 및 추론을 위하여 크로스 소셜 미디어 플랫폼 기능 중 하나인 SNS 관계 기반 추론 시스템을 통하여 미투데이 및 트위터 뿐만 아니라 블로그, 뉴스 등의 정보를 분석하고 사용자 위치기반 소셜 미디어 데이터 처리를 통하여 시맨틱 추론기능을 제공한다. 차후 SNS 서비스 및 사용자 증가에 따라 증가되는 소셜 미디어 데이터 량을 처리하기 위하여 Linked Data 를 위한 Cache Server 등의 고성능 데이터베이스 처리를 위한 지원을 통하여 실시간으로 축적되는 SNS 데이터 수집 및 처리기능이 필요하다.

Acknowledgment

※ 본 연구는 지식경제부 및 한국산업기술평가관리원의 IT 산업원천기술개발사업의 일환으로 수행하였음. [KI001877, 장소/사회적 관계 인지형 Social 미디어 서비스 기술]

참고문헌

- [1] EU FP 7 Large-Scale Integrating Project LarKC: The Large Knowledge Collider: <http://www.larkc.eu/>
- [2] 이경일, “시맨틱 소셜 네트워크 분석”, 정보처리학회지, Vol. 18-6, 2011
- [3] Mixare: Open Source AR Engine <http://www.mixare.org/>