

# 시각장애인을 위한 SNS 관리 시스템의 설계 및 구현

## Design and Implementation of a SNS Management System for Visually Impaired Persons

박준호, 류은경, 손인국, 유재수  
 충북대학교 전기·전자·정보·컴퓨터학부  
 정보통신공학전공

Junho Park, Eunkyung Ryu, Ingoon Son, Jaesoo Yoo  
 Chungbuk National Univ.

### 요약

최근 사회적으로 이슈가 되고 있는 소셜 네트워크 서비스 활용하는 시각 장애인의 수가 점차 증가하고 있으나, 시각 장애인들에 대한 배려 및 접근성은 낙제 수준에 머물고 있다. 이는 보편적인 활용성의 측면보다는 일반인만을 대상으로 제작된 것으로 시각 장애인이 원활하게 이용하기에 어려움이 존재한다. 본 논문에서는 시각장애인의 SNS 활용을 지원하기 위한 SNS 관리 시스템을 설계하고 구현한다. 제안하는 시스템은 현재 가장 많은 활용도를 보이는 세 개의 SNS의 공통 특성 분석을 통한 통합 포스팅 관리 및 포스팅 공유 기능을 제공하여 개별 관리 도구 개발에서 발생하는 개발 비용을 감소시키는 것이 가능하다. 또한, 수집 데이터를 시각 장애인의 특성을 고려한 인터페이스로 제공함으로써 시각 장애인의 활용성을 극대화 하였다. 뿐만 아니라, 제안하는 시스템은 독립적인 프로그램의 형태로 제공되기 때문에, 기존의 시각 장애인이 보유하고 있는 보조 기기에 탑재하여 활용하는 것이 가능하다.

### I. 서론

현대 사회에서 장애인의 복지 및 사회 활동에 대한 지원은 선진 국가 여부를 가늠하기 위한 중요한 지표이다. 따라서 사회 시스템의 전반적인 부분에 있어서 정책적, 사회적으로 장애인을 위한 지원에 많은 고려를 하고 있다. 그 중에서도 가장 시급하게 지원이 되어야 하는 문제 중에 하나가 시각 장애인의 사회 참여 및 활동의 보장이다. 사회가 발달하면서 시각 장애인을 위한 편의 시스템이 많이 증가하고 있지만, 아직도 시각 장애인이 독립적으로 사회 생활을 하는 것은 쉽지 않다.

특히, 디지털 시대 새로운 소통 도구로 대중화된 SNS는 활용하는 시각 장애인의 수가 점차 증가하고 있으나, 시각 장애인들에 대한 배려나 접근성은 낙제 수준에 머물고 있다. 이러한 SNS는 대부분 일반인 중심의 활용에 초점을 맞추고 있으므로 시각 장애인이 활용하는 것은 거의 불가능하다. 특히, 주요 구성요소가 레이아웃(Div)을 활용하여 제공하는 경우가 많으므로 시각장애인을 위한 IT 보조 기기에서 정상적으로 구현 및 활용에는 많은 어려움이 존재한다. 그러므로 이러한 상황을 고려하여, 시각 장애인에게 원활한 SNS의 활용을 지원하는 활용 도구의 연구 및 개발이 필수적이다.

현재 시각 장애인을 위한 SNS 관리 도구는 트위터에만 한정되어 있는 상태이고, 다른 주요 SNS는 지원이 이

루어지지 않고 있다. 이는 각 서비스의 특화된 특성을 바탕으로 사용자 인터페이스 구축 및 활용 절차를 가지고 있으므로 별도의 관리 도구를 개발하는 것이 쉽지 않기 때문이다. 이러한 특성으로 인해 원활한 서비스 제공을 위한 별도의 어플리케이션 개발이 필요하지만, 다양한 SNS에 대한 별도의 어플리케이션 형태로 개발 될 경우, 개발 비용의 증가와 활용하는 사용자의 관리가 쉽지 않다는 문제점이 있다.

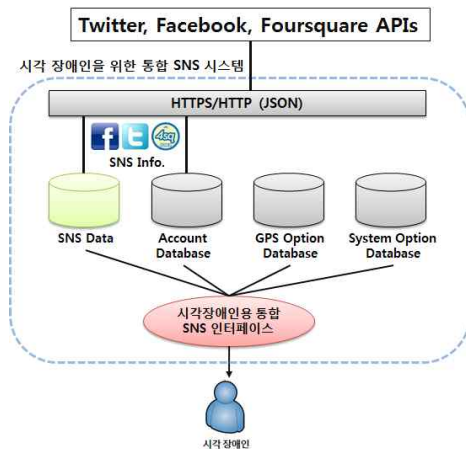
본 논문에서는 시각 장애인들의 사회 활동 및 자활 지원 생활을 촉진하기 위한 이동권 향상을 위해 보행 안내 시스템을 설계 및 구현한다. 제안하는 시스템은 현재 가장 많은 활용도를 보이는 세 개의 SNS의 공통 특성 분석을 통한 통합 포스팅 관리 및 포스팅 공유 기능을 제공하여 개별 관리 도구 개발에서 발생하는 개발 비용을 감소시키는 것이 가능하다. 또한, 수집 데이터를 시각 장애인의 특성을 고려한 인터페이스로 제공함으로써 시각 장애인의 활용성을 극대화 하였다. 뿐만 아니라 제안하는 시스템은 독립적인 프로그램의 형태로 제공되기 때문에, 기존의 시각 장애인이 보유하고 있는 IT 보조 기기에 탑재하여 활용하는 것이 가능하다.

### II. 시각장애인을 위한 SNS 관리 시스템 설계

본 논문에서는 시각 장애인을 위한 통합 SNS 시스템 및 인터페이스를 제안한다. 제안하는 시스템은 기반 데이터를 저장하기 위한 데이터베이스 및 SNS 정보를 바탕으로 시각 장애인의 환경에 특화시킨 통합 SNS 인터페이스로 구성된다. 제안하는 시스템은 그림 1과 같이 SNS Data와 Account Database, GPS Option Database, 그리

본 연구는 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구사업 지원(2012R1A1A2A10042015)과 교육과학기술부의 재원으로 지원을 받아 수행된 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업의 연구결과입니다.

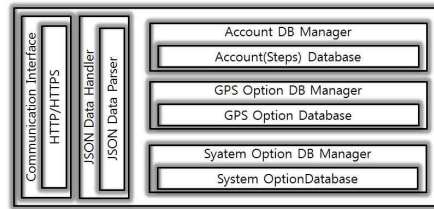
고 System Option Database로 구성되어 있으며, 이 중 SNS Data와 Account Database는 Twitter와 Facebook, Foursquare API를 통해 수집이 가능하다. 제안하는 시스템에서는 Twitter, Facebook, Foursquare API에서의 데이터 요청 및 수집을 위한 통신 기능을 제공하며, Twitter, Facebook, Foursquare API와의 HTTP/HTTPS를 통해 통신을 수행한다. SNS Data는 API를 통해 시각 장애인이 활용하고자 하는 SNS 정보를 수신하여 이를 파싱하고 통합 SNS 시스템에 정보를 제공한다. Account Database는 API를 통해 시각 장애인이 이용하고자 하는 SNS의 로그인 정보를 발신하여 이를 관리한다. GPS Option Database와 System Option Database는 위치 정보와 SNS의 활용 옵션을 사용자에게 의해 저장하여 통합 SNS 시스템에 제공한다. Twitter와 Facebook, Foursquare API 및 사용자의 의해 정의된 데이터는 최종적으로 시각 장애인용 통합 SNS 시스템을 통해 서비스를 수행한다.



▶▶ 그림 1. 제안하는 시스템 구조

데이터 수집 및 관리 시스템은 Twitter[1], Facebook[2], Foursquare[3]의 오픈 API를 이용한 데이터의 수집과 수집된 사용자 데이터 및 시스템 옵션 데이터를 관리한다. 데이터 수집 및 관리 시스템에서 제공하는 데이터 관리 기능은 사용자의 요청에 의해 3가지 SNS의 오픈 API의 접근을 통한 데이터 수신 및 데이터 구문 분석(Parsing), 사용자의 계정, GPS 옵션, 시스템 옵션 정보들을 등록, 변경, 삭제 하는 역할을 수행한다.

그림 2는 데이터 수집 및 관리 시스템의 구조를 나타낸 것이다. Communication Interface는 SNS에 접근하여 질의를 요청하고 데이터를 수신하기 위한 HTTP/HTTPS 통신 모듈로 구성되며 통합 SNS의 오픈 API로의 접근을 지원한다. JSON Data Handler는 Communication Interface의 오픈 API의 질의 요청에 따라 수신한 JSON 결과 데이터의 구문 분석을 수행한다. 구문 분석이 완료된 데이터는 시각 장애인용 인터페이스를 통해 사용자에게 전달된다. 각 Database Manager는 사용자의 계정 정보와 위치 정보 그리고 시스템 옵션 정보를 보관하며 각 계정에 따라 SNS의 접근이 제안된다. GPS 옵션 정보는 GPS 모듈의 데이터 수신 주기 및 사용 유무 선택에 사용되며, 시스템 옵션 정보는 시스템의 인터페이스의 옵션에 적용된다.



▶▶ 그림 2. 데이터 수집 및 관리 시스템 구조

### III. 시각장애인을 위한 SNS 관리 시스템 구현

제안하는 시각 장애인을 위한 길 안내 시스템은 eMbedded Visual C++4.0 및 eMbedded Visual C++ 4.0 SP를 이용하여 구현하였으며, 시각 장애인을 위한 인터페이스의 구현을 위해 HIMS International사[4]의 SENSE\_SDK를 함께 이용하였다. 더불어 데이터베이스관리시스템으로 SQLite 3.0을 사용하였다. 제안하는 시각 장애인을 위한 길 안내 시스템의 실험 환경 구축을 위해 HIMS International사의 한소네 LX 모델의 시각 장애인을 위한 IT 보조 기기를 사용하였다.

그림 3은 제안하는 SNS 관리 시스템을 IT 보조 기기에 탑재한 후 수행한 결과를 나타낸다. 모든 SNS에 대한 타임라인 기능이 제공되며 통합 포스팅 기능이 원활하게 제공되었다.



▶▶ 그림 3. 제안하는 시스템의 구현 결과

### IV. 결론

본 논문에서는 시각장애인의 SNS 활용을 지원하기 위한 SNS 관리 시스템을 설계하고 구현한다. 제안하는 시스템은 현재 가장 많은 활용도를 보이는 세 개의 SNS의 공통 특성 분석을 통한 통합 포스팅 관리 및 포스팅 공유 기능을 제공하여 개별 관리 도구 개발에서 발생하는 개발 비용을 감소시키는 것이 가능하다. 또한, 수집 데이터를 시각 장애인의 특성을 고려한 인터페이스로 제공함으로써 시각 장애인의 활용성을 극대화하였다. 향후 연구로는 현재 많이 활용되는 주요 SNS를 추가 제공하는 것이다.

### ■ 참고 문헌 ■

- [1] 트위터, <http://www.twitter.com>.
- [2] 페이스북, <http://www.facebook.com>.
- [3] 포스퀘어, <http://www.foursquare.com>.
- [4] HIMS International Corporation, <http://www.himsintl.com/>.