

스마트 폰 중심의 위치 기반 소셜 네트워크 서비스 모델 설계

(Design of Location Based Social Network Service Model Centering around Smart Phone)

안 병 익*, 주 영 도**

(Byung-Ik Ahn, Young-Do Joo)

요 약 최근 스마트 폰 보급 확대에 의해 위치기반 서비스(LBS)의 범위는 점점 더 확장되고 있고 서비스 또한 고속 이동 통신을 기반으로 매우 개인화되고 다양해지고 있다. 그 중에 위치기반 소셜 네트워크 서비스(LBSNS)는 스마트 폰 등장 이후에 가장 성장성이 기대되는 서비스이다. 본 논문은 스마트 폰의 위치에 기반하여 적응적으로 변화되는 커뮤니티를 형성하는 모델을 연구하고, 형성된 커뮤니티에 대한 적절한 관리와 형성된 커뮤니티 내의 멤버를 자동적으로 추가하거나 삭제할 수 있는 기능을 제공하는 LBSNS 서비스 모델을 제시한다. 또한, 향후 모바일 환경에서 위치기반 소셜 네트워크 서비스의 의미있는 연구방향을 기술한다.

핵심주제어 : 위치기반 서비스, 소셜 네트워크 서비스, 위치기반 소셜 네트워크 서비스

Abstract Recently, LBS(Location Based Service) is expanding its service areas with the spread of smart phones and the contents of the service are more individualized according to the customer's needs. Specially, LBSNS(Location Based Social Network Service) is emerging as the most promising service of LBS. This paper introduces a LBSNS model to form a community to share common contents dynamically centering around the place of user's smart phone. The methodology suitable for implementing the effective management and the automatic update of the community of social network is presented in this paper. In addition, we describe the significant future researches of LBSNS under the upcoming mobile environment.

Key Words : Location Based Service, Social Network Service, Location Based Social Network Service

1. 서 론

위치기반 서비스(LBS: Location Based Service)는 이동 중인 사용자의 위치정보를 건물, 도로, 지역정보와 결합하여 사용자가 요청 혹은 필요로 하는 부가적

인 응용서비스를 제공하는 것을 의미한다. 따라서 이동 중에 통신이 가능한 단말기와 무선 네트워크, 위치 측정을 위한 기술과 이를 가공해 제공하는 솔루션, 부가 서비스 제공을 위한 콘텐츠와 애플리케이션 등이 총체적으로 결합된 서비스이다[1,2]. 위치정보를 이용하는 LBS 서비스는 길 안내 서비스, 교통 정보 서비스, 관광 정보 서비스, 부동산 정보 서비스, 물류 운송

* (주) 씨온 대표이사, 제 1저자
** 강남대학교 컴퓨터미디어공학부, 교신저자

정보 서비스, 버스/지하철 노선 안내 서비스, 지역 정보 서비스 등 실생활에 아주 밀접하게 관련되어 있기 때문에 다양한 부가 서비스의 창출이 가능하다.

인터넷 및 이동통신 기술 및 서비스의 발달과 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), 노트북 등과 같은 이동통신 단말기의 진화에 따라 위치기반 서비스는 성장성이 높은 서비스 분야 중의 하나로 자리 잡고 있다. 위치기반 서비스란, 이동통신 망이나 위성항법 장치(GPS: Global Positioning System) 등을 통해 얻은 위치정보를 바탕으로 이용자에게 여러 가지 서비스를 제공하는 시스템으로서, 이동통신 단말기 속에 기지국이나 위성항법 장치와 연결되는 칩을 탑재하여 위치추적 서비스, 공공안전 서비스, 위치기반정보 서비스 등의 위치와 관련된 각종 서비스를 제공하는 서비스를 일컫는다. 즉, 위치기반 서비스는 유무선 통신망을 통해 얻은 위치정보를 기반으로 제공되는 제반 서비스를 총칭한다[3,4].

위치기반 서비스는 고객의 현재 위치인 지역에 대한 정보와 필수적으로 연계되는데, 현재 위치기반 서비스는 관심 지점(POI: Point Of Interest)을 중심으로 지도상의 각 지역 정보를 수집하여 위치기반 서비스가 목표로 하는 다양한 정보를 제공하고 있다. 여기서, POI는 주요 시설물, 역, 공항, 터미널, 호텔 등을 좌표로 전자 수치지도에 표시하는 데이터, 목적지 검색에 사용되는 검색 데이터, 및 바탕 화면에 표시만 되는 바탕 데이터로 구분할 수 있다. 목표지 검색에서 사용자가 목적지에 대한 정보, 즉 목적지의 주소나 전화번호 또는 정확한 명칭을 알고 있는 경우는 그 데이터를 직접 입력함으로써 직접 목적지를 검색할 수 있다. 반대로, 목적지에 대한 정확한 정보를 갖고 있지 않을 경우에는 장르별 구분에 따라 단계적으로 최종 목적지를 검색할 수 있다[5,6].

한편, 최근에는 정보통신 기술이 비약적으로 발전함에 따라 장소의 제약없이 이동통신 가입자가 이동하는 중에도 무선 통신망을 경유하여 인터넷을 이용할 수 있는 WIFI(무선 인터넷) 및 Wibro(휴대 인터넷) 등의 다양한 무선 기반 인터넷 서비스가 시행되고 있는데, 이 중의 하나가 인터넷 상에서 실시간으로 다수의 사용자 간에 커뮤니티(communitiy)를 형성하고 각종 데이터를 주고 받거나 정보를 공유할 수 있도록

하는 커뮤니케이션 플랫폼(communication platform) 제공 서비스이다. 즉, 커뮤니케이션 플랫폼 제공 서비스는 이동통신 가입자들이 언제 어디서나 자유롭게 이동하면서 상대방과 통화할 수 있을 뿐만 아니라, 무선 인터넷을 이용하여 인터넷에 접속한 후 형성된 커뮤니티 내에서 다양한 콘텐츠(예를 들어 게임, 채팅, 증권, 금융거래, 뉴스, 날씨, 스포츠, 교통정보 등)를 공유할 수 있는 소셜 네트워크 서비스(SNS: Social Network Service)를 가능하도록 한다[7,8].

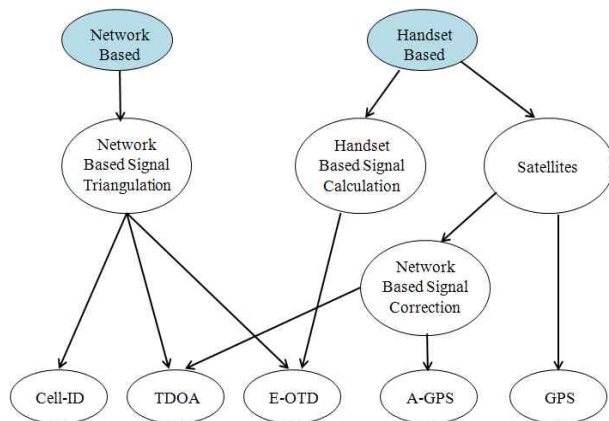
그러나, 일반적인 커뮤니케이션 플랫폼 제공 서비스는 이동통신 가입자가 기존에 형성한 커뮤니티 내에서 정보를 공유할 수 있을 뿐이며, 형성된 커뮤니티 내에 다른 멤버를 추가하기 위해서는 사용자가 새로운 멤버에 대한 정보를 수동으로 등록하여야 하는 번거로움이 있다. 뿐만 아니라, 이동통신 단말기의 이동성을 최대한 활용하기 위해서는 이동통신 단말기의 위치에 기반하여 이동통신 가입자의 위치변경에 따라 적응적으로 변화되는 커뮤니티 관계를 형성할 필요성이 대두되고 있으며, 그에 따라 형성된 커뮤니티에 대한 체계적인 관리가 이루어질 필요가 있다.

본 논문에서는 위치기반의 커뮤니티 관리 및 업데이트의 문제점을 해결할 뿐만 아니라 시대적으로 보급이 확산되고 있는 스마트 폰의 위치를 중심으로 능동적이고 동적으로 변화되는 커뮤니티의 형성이 가능하며, 형성된 커뮤니티에 대한 적절한 관리를 수행하고, 형성된 커뮤니티 내의 멤버를 자동적으로 추가하고, 삭제할 수 있는 스마트 폰 장소에 기반한 위치기반 소셜 네트워크 서비스(LBSNS: Location Based Social Network Service) 제공 모델을 설계한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 LBSNS 서비스의 가장 근본 기술인 위치측위 기술에 대해 기술하며, 3장에서는 위치측위 기술 기반위에서 커뮤니티 모델을 연구하고 도출하며, 이를 바탕으로 도출된 커뮤니티 모델 분석을 통해 가장 효율적인 스마트 폰 장소 중심의 LBSNS 모델을 제시한다. 그리고 4장에서 결론과 향후 서비스의 발전방향을 기술한다.

2. 위치측위 개요

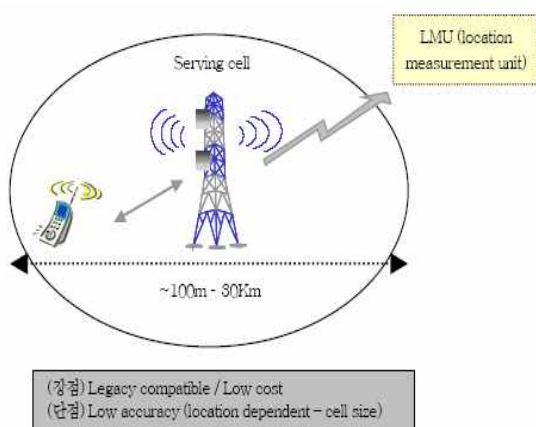
위치 측위 기술은 크게 Handset-based solution과 Network-based solution이 있으며, 이들 기술을 결합한 Hybrid solution이 있다. <그림 1>은 위치측위 기반 기술의 개략적인 분류를 보여준다[9].



<그림 1> 위치 측위 기반 기술별 분류

2.1 Cell-ID

가장 단순한 네트워크 기반의 위치 센싱 기술로서, 이용자가 속한 기지국의 서비스 셀(cell) ID를 통해 이용자의 위치를 3초 이내에 파악할 수 있는 장점이 있다. 그러나 셀 반경의 크기에 따라 위치 정보의 정확도가 큰 편차를 보이는 단점이 있다[10].

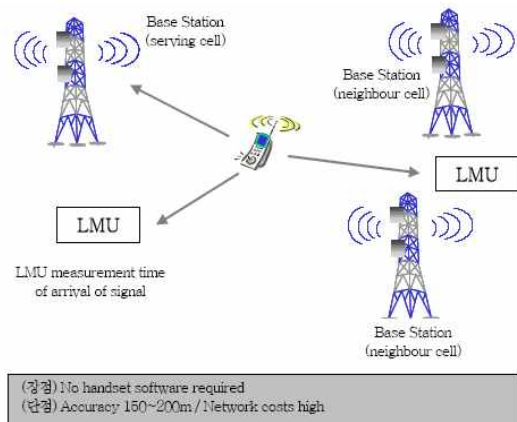


(장점) Legacy compatible / Low cost
(단점) Low accuracy (location dependent - cell size)

<그림 2> Cell-ID 시스템 아키텍처

2.2 AOA, TOA and TDOA

위치 정보의 정확도 증가를 위해 핸드셋의 신호를 서비스 셀 기지국뿐만 아니라 주위의 기지국에서도 수신하는 것을 이용한 네트워크 기반 위치 센싱 기술로서 핸드셋의 신호를 수신한 3개의 기지국의 신호 수신 각도의 차이를 이용하여 위치 정보를 제공하는 기술인 AOA(Angle Of Arrival)와 핸드셋의 신호를 수신한 한 개의 서비스 셀 기지국과 2개의 주변 기지국 들 사이의 신호 도달 시간의 차이를 이용하여 위치 정보를 제공하는 기술인 TOA(Time Of Arrival)가 있다. 그리고, 기지국 기반의 기술인 AOA를 활용하면서 TOA와 같이 LMU(Location Measurement Units)를 이용하여 한 개의 서비스 셀 기지국과 2개의 주변 기지국 사이의 핸드셋 신호의 도달 시간의 차이를 이용하여 위치 정보를 제공하는 기술인 TDOA(Time Difference Of Arrival) 등이 있다[10].

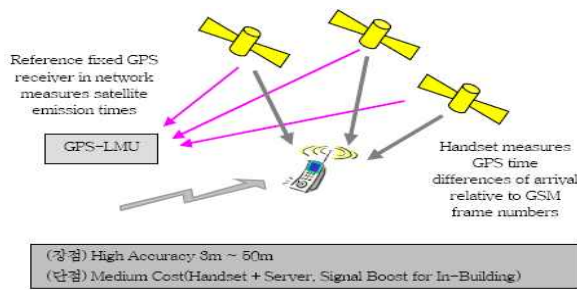


(장점) No handset software required
(단점) Accuracy 150~200m / Network costs high

<그림 3> TOA, AOA, TDOA 시스템 아키텍처

2.3 A-GPS

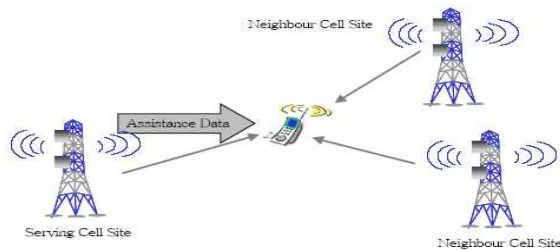
핸드셋 기반의 위치 센싱 기술인 A-GPS(Assisted Global Positioning System)는 인공위성에서 보내주는 위치 정보를 휴대폰에 내장된 칩이 읽어 기지국에 알려주는 방법으로, CDMA 이동통신사업자들이 주로 채택하고 있는 기술이다. A-GPS는 위치 정보의 정확도가 이론상으로는 3~25m이지만 실제로 50m 정도의 정확도를 보장하는 것으로 알려져 있다[11].



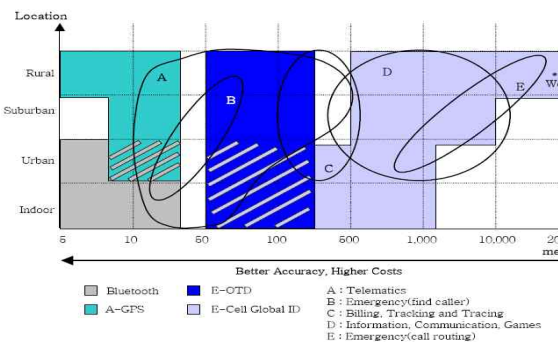
<그림 4> A-GPS 시스템 아키텍처

2.4 E-OTD

네트워크와 핸드셋 기반의 위치 센싱 기술을 혼합한 하이브리드 위치 센싱 기술인 E-OTD(Enhanced Observed Time Difference)는 핸드셋의 신호가 3개의 기지국에 도착한 시간의 차이를 이용하여 위치 정보를 제공하는 기술이다. E-OTD는 도심이든 시골이든 상관없이 5초 이내에 이용자의 위치 정보를 이론상으로는 10~30m, 실제로는 50~200m의 정확도로 제공할 수 있는 것으로 알려져 있다[11].



<그림 5> E-OTD 시스템 아키텍처



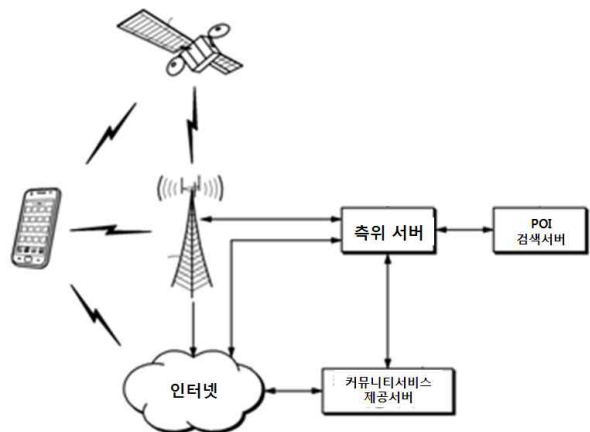
<그림 6> 기술별 위치정보 정확도 및 응용서비스

이러한 다양한 위치 측위 방법들은 제공하는 위치 정확도에 따라 <그림 6>과 같이 이들 기술들을 응용한 서비스 분야를 구분해 볼 수 있다. 예를 들어, 텔레매틱스 서비스에서는 A-GPS나 E-OTD 기술 수준이 요구되고 있으며, 긴급 서비스에서는 재난자의 상황에 따라 Cell-ID나 A-GPS, E-OTD 기술 수준이 요구되고 있으며, 정보 서비스를 위해서는 Cell-ID 기술 수준이 요구된다[12,13].

3. 위치기반 SNS 모델

위치기반 소셜 네트워크 서비스(LBSNS)는 사용자가 어디서 무엇을 하고 있는지(where you're doing it)에 중점을 둔 서비스로, 사용자(who) 중심의 기존 SNS 개념을 확대하여 이용자의 위치정보와 소셜 정보와의 결합으로 모바일의 '실시간성' 특징을 극대화하고, 사용자에게 의미있고 유익한 정보를 제공함으로써 최근 사용자 높은 관심을 끌고 있다[14]. 위치 정보는 SNS 뿐 아니라 다양한 서비스와의 결합으로 새로운 가치를 창출하는 모바일 서비스의 핵심으로 부상하고 있다.

<그림 7>은 위치기반 커뮤니티 서비스 제공 시스템을 개략적으로 도시한 것이다. 커뮤니티 서비스 제공 시스템은 스마트폰, 측위 서버, 커뮤니티 서비스 제공 서버 및 POI 검색서버를 포함한다.



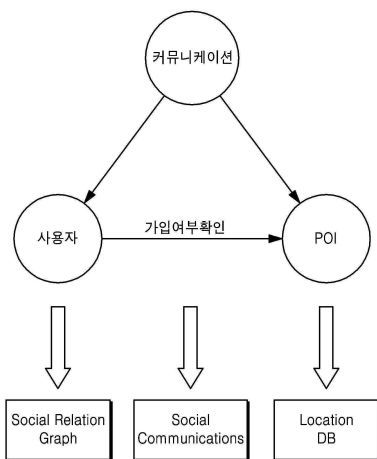
<그림 7> LBSNS 시스템 구성

스마트 폰은 커뮤니티 서비스에 가입한 가입자의 이동통신 단말기로서, 이동통신 망을 통하여 인터넷에 접속하거나 AP(Access Point)를 통해 직접적으로 인터넷에 접속할 수 있다.

측위서버는 GPS를 이용하거나, 이동통신 사업자의 기지국 또는 무선 인터넷의 접속을 위한 AP를 이용하여 스마트 폰의 위치를 측위한다.

커뮤니티 서비스 제공서버는 커뮤니티 서비스에 가입한 가입자에 대한 정보를 저장하며, 측위서버에 의해 찾아낸 스마트 폰의 위치에 기반하여 커뮤니티 영역을 설정하고, 설정된 커뮤니티 영역 내에 커뮤니티 서비스에 가입한 다른 가입자의 단말기가 존재하는 경우 스마트 폰과 다른 가입자의 단말기에 상호간의 단말 정보를 전송하여 커뮤니티 관계를 형성한다.

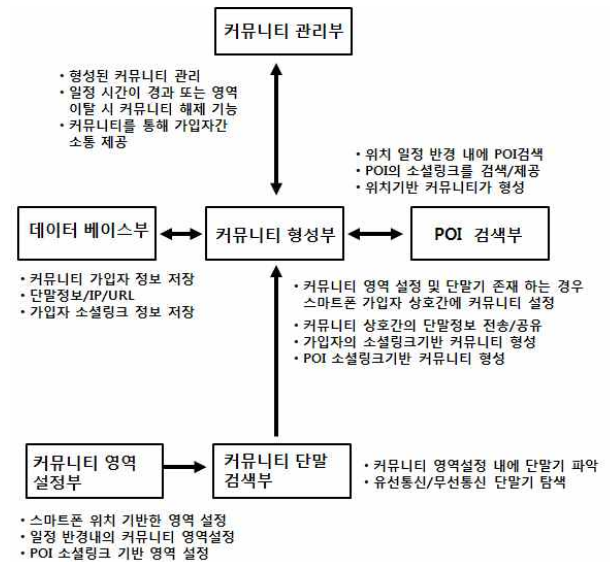
POI 검색서버는 스마트 폰의 위치로부터 설정된 범위 내의 관심지점인 POI를 검색할 수 있다. 즉, POI 검색서버는 커뮤니티 서비스에 가입한 가입자의 스마트 폰의 위치에 대응하여 대상(object)이 되는 POI를 검색할 수 있다. 이 경우, 커뮤니티 서비스 제공서버는 검색된 POI를 통해 제공되는 소셜 링크(Social Link)에 기초하여 스마트 폰과 다른 가입자의 단말기 사이의 커뮤니티 관계를 형성할 수 있다. <그림 7>에는 POI 검색서버가 커뮤니티 서비스 제공서버와 독립적으로 존재하는 것으로 제시하였지만, POI 검색서버는 커뮤니티 서비스 제공서버 내부에 일체로 구성될 수도 있다.



<그림 8> 위치기반 커뮤니티 서비스 개념

<그림 8>은 본 논문이 제안하는 LBSNS의 커뮤니티 서비스의 개념을 설명하기 위해 도시한 것이다. 여기서, 사용자는 무선통신 단말기 또는 유선통신 단말기를 이용하는 일반인으로서, 무선통신 단말기 또는 유선통신 단말기를 이용하여 타인과 사회관계(social relation)를 형성하고, 자신의 위치를 커뮤니티 서비스 제공업자 또는 타인의 유선/무선 통신 단말기에 알리며, 해당 위치에 관한 이미지, 텍스트, 동영상 등의 정보를 생성하여 전송할 수 있다.

커뮤니티 서비스 제공업자는 사용자에 대한 커뮤니티 서비스 가입여부를 확인하며, 커뮤니티 서비스에 가입한 사용자들에 대하여 POI를 통해 제공되는 소셜 링크에 기초하여 커뮤니티 관계를 형성시켜 주는 역할을 한다. 즉, 하나의 POI를 통해 광고, 마케팅, 이벤트, 채팅 등과 같은 다양한 소셜 링크가 제공될 수 있는데, 커뮤니티 서비스 제공업자는 커뮤니티 서비스에 가입한 사용자들에 대하여 POI를 통해 제공되는 소셜 링크에 기초하여 가입자 상호간에 대한 커뮤니티 관계를 형성하게 해준다. 이때, 스마트 폰의 이동에 따라 주변의 POI는 변경될 수 있으며, 그에 따라 스마트 폰에 형성된 커뮤니티 관계가 변경될 수 있다.



<그림 9> 위치기반 커뮤니티 서비스 제공 시스템

<그림 9>는 위치기반 커뮤니티 서비스 제공 서버 시스템을 개략적으로 나타낸 것이다. 커뮤니티 서비스

제공 장치는 데이터 베이스부, 커뮤니티 영역 설정부, 커뮤니티 단말 검색부, 커뮤니티 형성부, POI 검색부 및 커뮤니티 관리부로 구성된다.

데이터 베이스부는 커뮤니티 서비스에 가입한 가입자에 대한 정보를 저장한다. 이때, 가입자에 대한 정보는 가입자의 성명, 닉네임, 스마트 폰의 전화번호, USIM(Universal Subscriber Identity Module) 번호, MIP(Mobile Internet Protocol) 어드레스, 가입자의 단말기에 대한 URL(Uniform Resource Locator), IP 어드레스 등을 포함할 수 있다.

커뮤니티 영역 설정부는 측위서버에 의해 측위된 스마트 폰의 위치에 기반하여 커뮤니티 영역을 설정한다. 이때, 커뮤니티 영역 설정부는 스마트 폰의 위치를 중심으로 기 설정된 반경 범위를 갖는 영역을 커뮤니티 영역으로 설정할 수 있으며, POI를 통해 제공되는 소셜 링크에 기초하여 POI 주변에 커뮤니티 영역을 설정할 수도 있다.

커뮤니티 단말 검색부는 커뮤니티 영역 설정부에 의해 설정된 커뮤니티 영역 내에 커뮤니티 서비스에 가입된 유선 통신 단말기 또는 무선 통신 단말기가 존재하는지를 검색한다. 즉, 커뮤니티 단말 검색부는 설정된 커뮤니티 영역 내에 있는 커뮤니티 서비스 가입자들의 유선 통신 단말기 또는 무선 통신 단말기를 탐색한다.

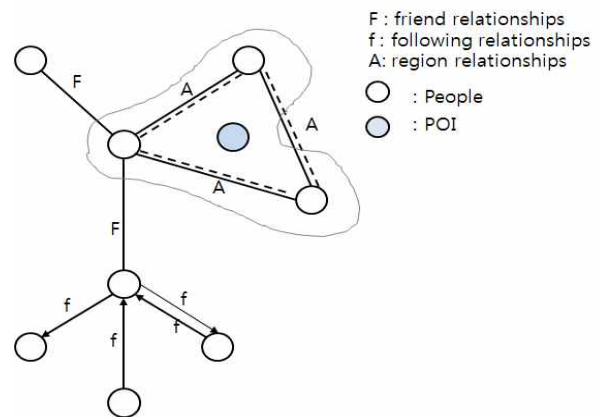
커뮤니티 형성부는 커뮤니티 영역 설정부에 의해 설정된 커뮤니티 영역 내에 커뮤니티 서비스에 가입된 유선 통신 단말기 또는 무선 통신 단말기가 존재하는 경우, 스마트 폰과 검색된 유선통신 단말기 또는 무선통신 단말기에 상호간의 단말정보를 전송하여 커뮤니티 관계를 형성한다.

POI 검색부는 측위서버에 의해 측위된 스마트 폰의 위치로부터 기 설정된 반경의 범위 내에 POI가 존재하는지를 검색한다. POI 검색부를 통해 스마트 폰의 위치로부터 설정된 범위 내의 POI가 검색되는 경우, 커뮤니티 형성부는 검색된 POI를 통해 제공되는 소셜 링크에 기초하여 POI 주변에 있는 커뮤니티 서비스 가입자의 유선통신 단말기 또는 무선통신 단말기와 스마트 폰 사이에 공통의 사회관계에 기초하여 커뮤니티 관계를 이끌어 낸다.

<그림 10>은 POI에 기초하여 형성되는 커뮤니티

관계를 설명하기 위해 도시한 것이다. 스마트 폰은 다수의 타인의 단말기와 친구 관계를 설정하여 커뮤니티 관계를 형성할 수 있으며, 각각의 타인 단말기도 제3자의 스마트 폰 및 단말기와 커뮤니티 관계를 형성할 수 있다. 이와 같은 커뮤니티는 각각의 사용자에게 의해 설정되는 것이 일반적이다. 한편, 커뮤니티 서비스의 가입자는 이동 중에 자신의 스마트 폰을 통하여 위치기반 커뮤니티 서비스 제공 장치에 자신의 위치에 기반한 커뮤니티 관계의 형성을 요청할 수 있다.

POI 검색부는 스마트 폰의 위치로부터 설정된 범위 내의 POI를 검색할 수 있으며, 커뮤니티 단말 검색부는 검색된 POI를 통해 제공되는 소셜 링크에 기초하여 POI의 주변 지역에 있는 커뮤니티 서비스 가입자의 단말기를 검색하고, 커뮤니티 형성부는 검색된 커뮤니티 서비스 가입자의 단말기와 스마트 폰 사이에 커뮤니티 관계를 형성할 수 있다. 이와 같은 커뮤니티 관계의 형성과정에서 POI에 의해 제공되는 마케팅, 광고, 채팅, 지역정보 등의 소셜 링크의 메뉴가 스마트 폰에 제공될 수 있으며, 스마트 폰의 사용자에게 의해 선택된 특정 소셜 링크에 대해 가입자 단말기와 스마트 폰 사이의 커뮤니티 관계를 형성할 수도 있다.



<그림 10> 위치기반 커뮤니티 소셜 링크

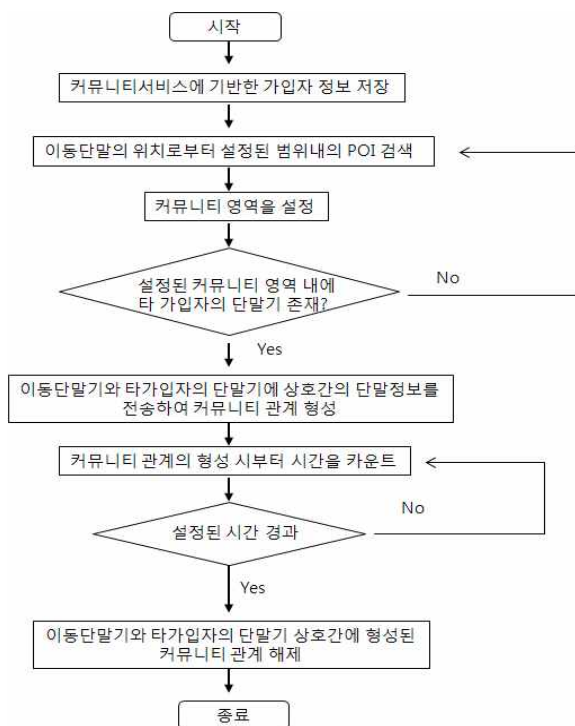
커뮤니티 관리부는 커뮤니티 형성부에 의해 커뮤니티 관계가 형성되는 경우, 커뮤니티 관계의 형성 시부터 시간을 카운트하며, 기 설정된 시간이 경과하면 형성된 커뮤니티 관계를 해제시킬 수 있다. 즉, 커뮤니티 관리부는 스마트 폰의 위치 또는 POI에 기초하여

형성된 커뮤니티 관계를 통해 커뮤니티 서비스 가입자들끼리 소통할 수 있도록 하며, 설정된 시간이 경과하면 형성된 커뮤니티 관계를 해제하여 소멸되도록 관리할 수 있다.

<그림 11>은 위치기반 커뮤니티 서비스 제공방법을 나타낸 흐름도이다. POI 검색부를 통해 스마트 폰의 위치로부터 설정된 범위 내의 POI가 검색되는 경우, 커뮤니티 영역 설정부는 POI 주변의 커뮤니티 영역을 설정할 수 있다.

커뮤니티 단말 검색부는 커뮤니티 서비스에 가입된 가입자들 중 커뮤니티 영역 설정부에 의해 설정된 커뮤니티 영역 내에 있는 가입자들의 단말기를 검색한다. 커뮤니티 형성부는 검색된 POI를 통해 제공되는 소셜 링크에 기초하여 POI 주변에 있는 커뮤니티 서비스 가입자 사이의 커뮤니티 관계를 형성할 수 있으며, 커뮤니티 관계가 형성되었음을 알릴 수 있다.

커뮤니티 관리부는 형성된 커뮤니티 관계가 설정된 시간이 경과하면 해제되도록 함으로써 형성된 커뮤니티 관계를 통해 가입자들끼리 소통할 수 있도록 하며, 설정된 시간이 경과하면 커뮤니티 관계를 해제하여 소멸되도록 관리할 수 있다.



<그림 11> LBSNS 서비스 모델

4. 결론

최근 LBSNS는 사용자 중심의 기존 SNS 개념을 확대하여 사용자의 위치정보와 소셜 정보와의 결합으로 모바일의 '실시간성' 특징을 극대화하고, 사용자에 필요하고 유익한 정보를 제공하고 있다.

본 논문에서는 LBSNS 서비스를 제공하기 위하여 이동통신 스마트 폰의 위치에 따라서 동적이며 적응적으로 변화되는 커뮤니티의 형성과 형성된 커뮤니티에 대한 적절한 관리와 및 형성된 커뮤니티 내의 멤버의 추가와 삭제가 가능한 자동적인 업데이트 기능을 제공하는 스마트 폰 위치기반 커뮤니티 서비스 제공 모델을 제시하였다. 또한 POI를 통해 제공되는 소셜 링크에 기초하여 POI의 주변 지역에 있는 커뮤니티 서비스 가입자들 사이에 커뮤니티 관계를 형성할 수 있는 위치기반 커뮤니티 모델을 제안하였다.

LBSNS는 점차 여러 첨단 IT 서비스와 결합을 통하여 새로운 가치를 창출하는 모바일 서비스의 핵심으로 부상하고 있다. LBSNS는 향후 모바일 커머스(mobile commerce) 시대를 맞이하여 온·오프라인 쇼핑을 매듭없이(seamlessly) 연결해주는 핵심 요소로 자리매김하며 커머스 3.0 시대를 주도할 것으로 기대된다. 또한 온라인 상의 각종 정보(소셜 리뷰, 상품/할인정보 등)와 오프라인 매장을 매칭시켜 줌으로써 사용자의 쇼핑 경험(quality of experience) 향상에 기여하고 이를 모바일 커머스와 결합하여 매장별 프로모션형 커머스 모델로 발전시킴으로써 오프라인 실거래 활성화를 촉진할 것으로 예상된다.

향후 과제로 LBSNS의 커뮤니티 모델에 모바일 커머스 서비스를 결합하기 위한 방법 및 구조에 대한 연구가 필요하며, 소셜 리뷰, 지인 구매정보 등 소셜링크에 기반한 위치기반 모바일 커머스 모델의 연구가 이루어져야 할 것으로 판단한다.

참고 문헌

- [1] 한기준, “위치기반 서비스(LBS)의 표준화와 연구 동향”, 정보화 정책 제 10권 제 4호, 2003.
- [2] J. Yun, D. Kim, and K. Han, “Development of

Real-Time Mobile GIS Supporting the Open Location Service”, Proceeding of Geotec Event Conference, 2003.

[3] J. D. Carswell, K. Gardiner and J. Yin, “Mobile Visibility Querying For LBS”, Transactions in GIS, Vol. 14, No. 6, 2010.

[4] J. Delfos, T. Tan and B. Veenendaal, “Design of a Web-Based LBS Framework Addressing Usability, Cost and Implementation Constraints”, World Wide Web, Vol. 13, No. 4, 2010.

[5] H. Karimi, “The LBS Trek”, Journal of Location Based Services, Vol. 3, No. 3, 2009.

[6] K. S. Shetty and S. Singh, “Cloud Based Application Development for Mobile Devices for Accessing LBS”, Communications in Computer and Information Sciences, Vol. 1, No. 2, 2011.

[7] J. Song and S. Kim, “Research for LBS Based Context-Aware Platform for Weather Information Solution”, Communications in Computer and Information Sciences, Vol. 1, No. 4, 2011.

[8] Z. H. Liu, H. C. Zhu and F. C. Yang, “A Novel Real-Time Interactive LBS System for Large-Scale Smart Parks”, Advanced Material Research, Vol. 171-172, No. 1, 2011.

[9] “위치기반 서비스 LBS”, 소프트웨어 마켓 뉴스, 한국 소프트웨어 진흥원, 2003.

[10] “IT 유망기술 보고서: MLS 기술”, 한국전자통신연구원, 2002.

[11] 웨이브마켓 인코포레이티드, “무선통신 네트워크에서 이동국들에 정보 기반 서비스들을 제공하는 시스템”, 특허출원 10-2004-7000651.

[12] 민경욱, 조대수, “ 위치기반 서비스(LBS)를 위한 이동체 위치 획득 기법”, 한국정보처리학회, 2003.

[13] 남광우, “멀티 레벨 트리거 기법” 한국전자통신연구원, 2004.

[14] OGC, “OpenGIS Location Services (OpenLS): Core Services”, 2004.



안 병 익 (Byung-Ik Ahn)

- 2002년 : 스탠포드 경영대학원 SEIT 과정 수료
- 2008년 : 서울대학교 경영대학 최고경영자과정 수료
- 2007년 : 연세대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
- 1993년 ~ 1999년 : KT 멀티미디어연구소 전임연구원
- 2000년 ~ 2009년 : (주) 포인트아이 대표이사
- 2010년 ~ 현재 : (주) 씨온 대표이사
- 관심분야 : 무선 인터넷 서비스, 위치기반 소셜 네트워크 서비스, GIS/GPS



주 영 도 (Young-Do Joo)

- 종신회원
- 1983년 : 한양대학교 전자통신공학과(공학사)
- 1988년 : University of South Florida 컴퓨터공학과(공학석사)
- 1995년 : Florida State University 전산학과(공학박사)
- 1996년 ~ 2000년 : KT 통신망연구소 연구팀/실장
- 2000년 ~ 2005년 : 시스코 시스템즈 코리아 상무
- 2005년 ~ 2006년 : 화웨이 기술 코리아 부사장
- 2007년 ~ 현재 : 강남대학교 컴퓨터미디어공학부 교수
- 관심분야 : 소셜 네트워크 서비스, 집단 지성, 지능형 시스템, 정보검색