

위치기반 서비스 채팅 응용프로그램

Location based on Service Chatting Application

임양미¹, 정원호²

Won-Ho Chung¹, Yang-Mi Lim^{2*}

요약

스마트폰과 같은 미디어의 발달로 데스크톱 PC에서 이루어지던 채팅 문화는 언제, 어디서든 스마트폰을 사용하여 사용자의 지인들과 정보 교환을 하고 직장, 동호회에서 문화교류 등 다양한 채팅 문화를 만들어 가고 있다. SNS앱은 효율적 기능도 있지만, 익명의 게시판의 경우 악성 댓글 문화로 많은 사용자가 피해를 입고 있다. 익명이라는 책임소재가 불분명한 특징으로 인해 발생하는 좋지 않은 SNS의 문화로 지적되고 있다. 본 연구에서 제안하는 채팅앱의 특징은 익명이지만 사용자의 위치 파악을 통해 누구인지 간접적 인지를 하게 됨으로써 올바른 채팅 문화를 이끌고자 한다. 본 연구에서는 Decentralized Hybrid P2P 방식을 활용하여 무선이동단말이 이종망간 또는 기종망간에서 이동할 때 끊김없는 멀티미디어 서비스를 지원할 수 있도록 채팅방 구현을 설명한다.

핵심어: 채팅방, P2P, SNS, 위치기반 서비스

Abstract

The development of media like smartphones has changed the culture of chatting on the desktop PC to a chatting culture where users can exchange information with their acquaintances and use the smartphone whenever and wherever they want. SNS apps are efficient, but for anonymous bulletin boards, many users are hurt by malicious commentary culture. It is pointed out that the possibility of anonymity is a bad culture of SNS caused by unclear features. The characteristics of the chat app proposed in this study are anonymous, but we want to lead the correct chat culture by indirectly recognizing who is who through the location of the user. In this paper, we describe the implementation of the chat room to support seamless multimedia service when a wireless mobile terminal moves between heterogeneous mobiles or mobiles by using Decentralized Hybrid P2P scheme.

Keyword: chatting-room, P2P, SNS, location based service

1 School of Digital Media, Duksung Women's Univ., Samyang-ro, 144-gil, Dobong-gu, Seoul, 132-714, Korea
e-mail: whchung@duksung.ac.kr

2 School of Digital Media, Duksung Women's Univ., Samyang-ro, 144-gil, Dobong-gu, Seoul, 132-714, Korea
e-mail: yosimi@duksung.ac.kr (Corresponding author)

Received(October 31.2015), Review (December 10.2015), Accepted(December 31.2015)

1. 서론

스마트폰 미디어의 발달로 데스크탑 PC에서 이루어지던 채팅 문화는 언제, 어디서든 스마트폰을 사용하여 사용자의 지인들과 정보 교환 외에, 직장, 동호회에서 문화교류 등 다양한 채팅 문화를 만들어 가고 있다. 또한 스마트폰에 장착되어 있는 위치추적기를 활용하여 주변 기기 탐색을 통한 채팅문화도 생겨나고 있다. 이러한 위치기반 서비스 기술을 활용한 채팅앱의 역할은 주변친구 찾기, 주변에 필요한 상점 찾기, 사용자가 필요로 하는 사물인터넷 디바이스 찾기 등 다양한 용도로 활용되고 있다. 본 논문에서 제안하는 위치기반 서비스 채팅앱의 용도는 근접 거리 내에 있는 친구를 찾아 필요한 정보를 공유, 취미, 여가 생활을 같이하기 위함이다. 최근 대학 캠퍼스에서 사용되는 애플리케이션 SNS의 특징은 대학생들이 주로 질문하는 수업 관련 질문, 시간표 공유, 잃어버린 물품 찾는 게시판, 익명의 게시판 등의 기능을 제공하고 있다. 이러한 SNS 앱은 효율적 기능도 있지만, 익명의 게시판의 경우 악성 댓글 문화로 많은 사용자들이 피해를 입고 있다. 익명이라는 책임소재가 불분명한 특징으로 인해 발생하는 좋지 않은 SNS의 문화이다.

본 연구에서 제안하는 채팅 앱의 특징은 익명이지만 사용자의 위치 파악을 통해 누구인지 간접적 인지를 하게 됨으로써 올바른 채팅 문화를 이끌고자 한다. 또한 혼밥 문화가 만연해 있어 이에 대한 문화적 개선을 위해 필요한 기능들을 구현하였다. 대학 캠퍼스 안에 사용자가 있을 때 사용자와 같이 여유있는 시간을 공유할 수 있는 주변친구를 찾아 같이 밥을 먹고 같이 공부하고 수업을 같이 듣고 필요한 정보를 공유할 수 있는 기능을 구현하는데 목적을 두었다. 논문의 구성은 2장에서 관련 연구와 3장에서 구현 설명, 4장에서 구현 결과를 소개하고 5장에서 결론을 맺고자 한다.

2. 관련 연구

위치기반의 근접 SNS 기술 제공방식은 Centralized 방식과 Decentralized 방식으로 구분된다 [1]. Centralized 방식은 중앙 서버 기반을 두고 사용자의 디바이스 위치가 서버로 전달되어 서버에서 전달 받은 정보를 이용하여 사용자들에게 근접한 사용자 디바이스 정보를 알려주는 방식이다. 이 방식의 서비스에는 동네몬이 있으며, 위치기반 서비스 지원으로 자신의 주변에서 동네몬 앱을 사용하는 지인을 찾는다 [2]. 페이스북의 Nearby Friends 서비스도 이에 속한다.

Decentralized 방식에는 P2P (peer to peer)방식과 Hybrid P2P 방식이 있다. P2P는 인터넷에 연결되어 소수의 서버 또는 DNS에 집중하기보다는 망구성에 참여하는 기계들의 계산과 대역폭 성능에 의존하여 구성되는 통신망이다. P2P는 클라이언트나 서버란 개념없이 동등한 계층 노드들이 서버 클라이언트와 서버 역할을 동시에 하게 된다 [3]. 하지만 P2P 방식은 고정된 IP 주소도 없고, 연결 불안정한 형태로 존재하는 분산된 리소스이기 때문에 단점을 갖고 있다. Hybrid P2P는 SNS서버와 사용자 디바이스 간 P2P통신을 연결한 것으로 사용자 디바이스 간 P2P통신을 통하여 상호연결, 서비스 발견, 연결된 디바이스 ID를 발견하여 중앙 서버를 통해 디바이스 ID에 맵핑되는 사용자 프로파일 기반으로 지인 발견 및 데이터 및 콘텐츠 공유를 할 수 있는 방식이다. Mobidique [4], Uttering [5], Spiderweb [6] 등이 Decentralized Hybrid P2P 방식을 사용하며, 스마트폰 즉 무선이동 단말 환경에서 주로 사용하고 있다 [7]. 무선 이동 단말 환경에서의 P2P 기반 이동성 관리 기술 연구는 IETF에 의해 (Session Initialization Protocol (SIP) [8], Streaming Control Transport Protocol (SCTP-ADDIP) [9], TCP Migrate [10]이 진행되었다. 또한 이동단말이 이종망간 또는 기종망간에서 이동할 때 끊김 없는 멀티미디어 서비스를 지원하기 위해 서비스 확장 기술에 대해 다양한 연구가 진행되고 있다 [11].

3. 구현

3.1 설계

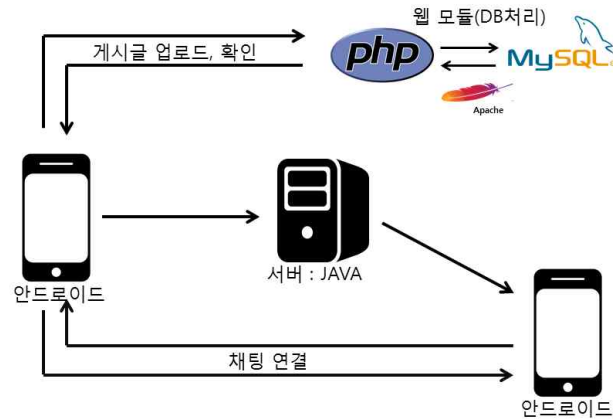
제안한 위치기반 서비스 채팅앱은 위치기반 지도 서비스, 게시판 서비스, 채팅방으로 구현하였다. 구현에 사용된 개발도구들은 표 1과 같다.

[표 1] 구현에 사용된 개발 도구

[Table 1] The develop tools used in the implementation

Develop Tool	
채팅방 RP서버구현	eclipse(JAVA)
게시판 서버 구현	Apache
채팅방, 게시판 DB구현	MySQL(SQL)
웹 게시판	PhpAdmin(PHP)
안드로이드 제작	Android Studio

그림 1은 제안된 위치기반 서비스 채팅 앱의 전체적인 구조도이다.



[그림 1] 위치기반 서비스 채팅앱 구성도

[Fig. 1] Location based service the chatting App diagram

그림 1에서 안드로이드 앱에서 유저가 채팅방을 개설하거나, 이미 개설되어 있는 채팅방에 입장할 때, 개설하려는 혹은 입장하려는 채팅방 정보(사용자 IP, 사용자의 현위치, 채팅방 이름, 사용자 학과 정보)가 RP서버로 전송된다. RP서버에서는 전송되어온 정보에서 프로토콜 헤더의 구분 넘버를 읽어와 유저가 현재 채팅방을 개설하려고 하는 것인지, 상대 채팅방에 입장하려고 하는 것인지를 구분한다. 채팅방 개설은 JDBC연동으로 MySQL에 접속 후, 채팅방 DB에 정보를 저장한다. 생성된 채팅방 DB정보는 실시간으로 앱에 채팅방 Tab 리스트에 표시된다. 프로토콜 구분 넘버가 채팅방 개설이 아닌, 상대 채팅방 입장일 때는 전달받은 채팅방 정보로 이미 개설되어 있는 채팅방 IP를 읽어와 Socket으로 접속한다. 채팅방을 생성한 사용자가 채팅방을 종료시키는 것 또한 같은 흐름으로 진행된다. 사용자가 채팅방을 나오면 해당 채팅방의 정보 삭제를 의미하는 프로토콜 넘버와 함께 RP서버에 전송하고 RP서버는 프로토콜 넘버를 해석해, JDBC연동 후 삭제 쿼리를 보내게 되며, 전달받은 채팅방 정보로 MySQL에 저장되었던 해당 채팅방 기록을 삭제하게 된다.

게시판은 웹으로 개발, 웹/앱 형식으로 구현하였다. 게시물 생성, 저장, 삭제와 관련된 것은 PHP 코딩으로 웹으로 개발했으며, 안드로이드에서는 Apache서버를 사용, PHP로 개발된 웹페이지로 바로 접근해 웹 화면을 불러와 안드로이드 앱 화면으로 표시만 해준다. PHP에서는 JDBC로

MySQL에 접근, 웹에서 받아온 정보를 쿼리로 보내어 저장하고, MySQL DB를 파싱한 후에 JSON 형태로 받아온 것을 게시글 이름, 글쓴이, 날짜로 분류해 게시판 리스트로 정리해 보여준다.

3.2 안드로이드 구현 과정

제한한 위치기반 서비스 채팅앱은 사용자의 위치를 분석한 후 주변의 채팅 상대자를 찾아 P2P방식으로 대화를 한다. 즉 사용자(Peer)들 간에 정보를 주고받기 위해서는 프로토콜 구성이 필요하다. 표 2는 프로토콜 구조를 설명한다.

[표 2] 프로토콜 구조
[Table 2] The protocol structure

분류 코드	발신 Peer IP	수신 Peer IP	메시지 내용	학과	채팅방/게시판 이름
SetType	Sourcelp	DesIP	Extra	Uni Department	Name

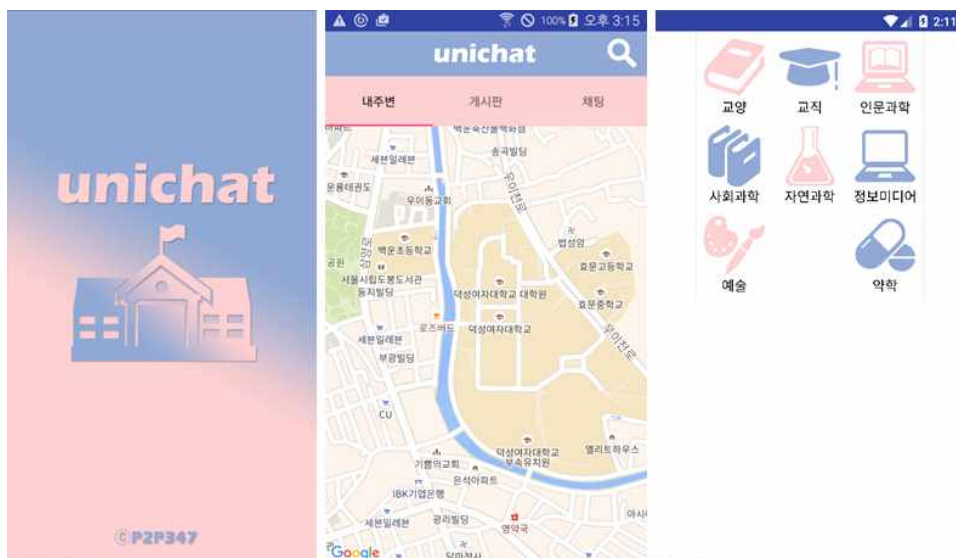
메시지를 받으면 제일 먼저 분류코드를 분석해 정보 저장을 요구하는 요청인지, 삭제 요청하는 요청인지, 그 외 요청인지를 Thread를 실행시켜 분석한다. 채팅방 생성을 요청하는 메시지라면 발신 Peer IP, 채팅방 이름, 학과 정보를 DB(MySQL)에 저장하기 위한 Thread를 실행하게 된다. 삭제라면 위의 과정을 반대로 실행하고, 채팅을 보내는 메시지라면, 수신 Peer IP를 읽어와 그 IP로 메시지 내용을 보내주는 과정을 거치게 된다. JDBC 연동에 있어서 MySQL을 사용해 생성해둔 DB와 연결해 JAVA코드에서 바로 쿼리를 보내 DB를 제어하게 된다. 'Connection' 객체에 'getConnection' 함수를 사용해 MySQL을 설치해둔 위치(공인 IP로 접근 가능한 위치 설정)를 'jdbc:mysql://위치/DB이름' 코드를 통해 연동한다.

안드로이드에서 Local IP를 찾기 위해서 localhost IPv4 주소를 검색해야 한다. 일반적으로는 'java.net package'의 'InetAddress' 클래스를 이용하지만, 안드로이드에서는 변수가 많이 발생해 일정한 값을 받아오지 못한다는 것이 단점이다. 제안된 위치기반 서비스 채팅앱에서는 socket 클래스를 활용하여 로컬 주소를 찾는 것을 시도하였다. 'socket' 클래스의 'getAddress' 같은 함수를 사용하면 127.0.0.1 같은 로컬 주소를 표현하는 값을 반환하거나, IPv6 주소, 혹은 안드로이드가

속한 바로 위의 라우터 주소를 랜덤 값으로 반환할 수 있다. 대신 'NetworkInterface' 클래스는 이더넷장치(Ethernet)기반의 IP를 'Enumeration'으로 반환해 받아와야 한다. 통상 여러 이더넷장치 값이 반환되어져 오기 때문에 'LoopbackAddress' 가 아닌 주소 값과 'LocalAddress' 가 아닌 주소 값을 반환하라는 조건으로 IPv4 주소를 받아온다.

4. 결과 화면

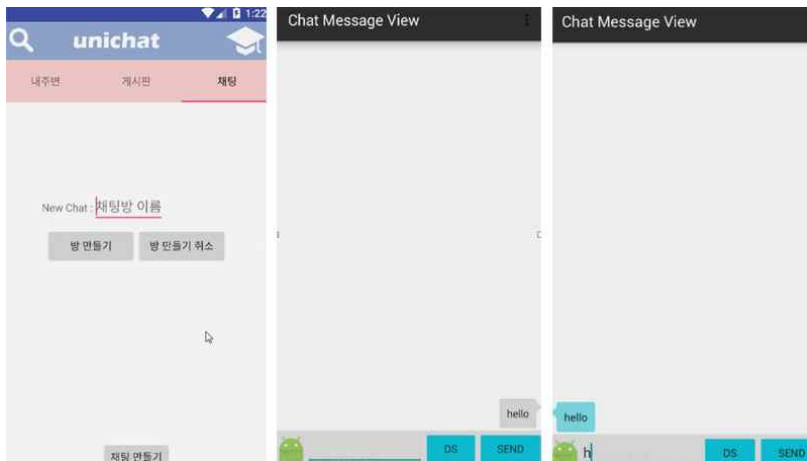
그림 2는 제안한 위치기반 서비스 채팅앱의 결과화면으로 사용자가 채팅앱에 접속하여 사용자의 위치 정보를 알리고 주변 디바이스를 찾는 단계의 화면이다. 앱을 구현 시키면 제일 먼저 뜨는 탭으로 내주변 버튼을 클릭하여 유저의 위치 기반 주변 반경을 보여준다. 반경 1.0 km 이내 현재 채팅을 만들어 두고 기다리는 상대 사용자가 있다면 지도위에 마커로 상대 사용자의 위치와 채팅방이 표시되고, 채팅방 이름을 보고 상대와 연락하고 싶다면 채팅 탭으로 들어가 연락할 수 있다. 그림 2의 세 번째 이미지는 단과대 별로 정리한 것으로 학생들이 자신의 학과에 접근하기 쉽도록 탭으로 구성하였다.



[그림 2] 위치기반 서비스 채팅앱의 위치찾기 결과화면

[Fig. 2] Location based service chatting app's location results screen

그림 3은 탭메뉴에서 채팅버튼을 클릭하고 채팅방을 만들고 만들어진 채팅방에서 사용자 두 명의 디바이스에서 대화하는 장면을 보여준다. 그림 4는 게시판 화면으로 실시간 정보공유, 소통이 가능한 게시판 탭으로 익명으로 할 수는 있으나 위치 파악이 가능하여 신뢰 및 책임 제어가 암시적으로 가능하다.



[그림 3] 위치기반 서비스 채팅앱의 채팅방 결과화면

[Fig. 3] Location based service chatting app's chatting-room results screen



[그림 4] 위치기반 서비스 채팅앱의 게시판 결과화면

[Fig. 4] Location based service chatting app's bulletin board results screen

5. 결론

본 연구는 위치기반 서비스 채팅앱 구현 과정을 소개하였다. 익명이지만 사용자의 위치 파악을 통해 간접적 통제를 할 수 있어 올바른 채팅 문화를 이끌고자 구현되었다. 최근 개인 미디어의 발달과 바쁜 생활이 이루어지면서 혼자 생활하는 시간이 증가되고 가상세계에서 문화와 여가를 즐기는 현대인들이 많아짐으로 인해, 악성댓글은 또 다른 사회구성원의 하나가 되고 싶은 형태로 나타나고 있으며, 책임과 신뢰를 할 수 없는 가상의 인간으로 성장하고 있다. 따라서 소셜 네트워크 사회 속에서 올바른 문화를 자리 잡기 위한 노력이 필요하며, 사회적 규범, 규제를 지키는 간접적 기술 지원 소프트웨어들이 발전해야 한다고 본다.

References

- [1] C. Chang, Thesis for Degree of Ph. D, Monash University/ (2013).
- [2] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.monsgroup.dongnaemon.android>
- [3] <https://ko.wikipedia.org/wiki/P2P>
- [4] A. K. Pietilainen, E. Oliver, J. Lebrun, Proceedings of the 2nd ACM workshop on Online social networks, (2009) August 17-17, Barcelona, Spain.
- [5] S. M. Allen, G. Colombo, R. M. Whitaker, MobiOpp '10 Proceedings of the Second International Workshop on Mobile Opportunistic Networking, (2010) February 22-23, Pisa, Italy.
- [6] A. Sapuppo, Spiderweb: A Social Mobile Network, Proceeding Of 2010 European Wireless Conference, (2010) April 12-15, Lucca, Italy.
- [7] Y. M. Shin, C. S. Keum, A Survey on the Proximal-based SNS for Social Interactions among Proximal People, '14 Proceeding of the Korean Institute of Communications and Information Sciences Autumn Conference, (2014), Korea.
- [8] J. Rosenberg, H. Schulzrinne, G. Camarillo, A. Johnston, J. Peterson, R. Sparks, M. Handley, E. Schoole, IETF RFC, 3261, June (2002).
- [9] R. Stewart, M. Tuexen, S. Maruyama, M. Kozuka, IETF Internet-Draft. (2007).
- [10] M. Shantidev, I. F. Akyildiz, Journal of IEEE Transactions on Mobile Computing. (2007). Vol.6, No.7, pp. 731-747.
- [11] S. M. Chun, J. T. Park, Journal of The Institute of Electronics Engineers of Korea. (2012), Vol.49, No., pp.18-26.