

P2P LBS 기술을 이용한 gCRM의 영역 확대에 관한 연구

박기호*, 정재곤**, 황명화**

(서울대학교 지리학과*, (주)아이모바일테크놀로지**)

Key-Ho Park*, Jae-Gon Jung**, Myunghwa Hwang**

Most of current gCRM systems have focused on analysis of data using location information about customers. Many technological preconditions are required to implement functions for analysis in the gCRM systems, but it isn't easy to satisfy them and this is preventing the expansion of gCRM. Therefore, some alternatives in which companies can satisfy preconditions for gCRM more easily or reduce the number of them need to be suggested. As one of those alternatives, we suggested new design of gCRM system which is combined with mobile CRM and uses new technology like P2P LBS. In this paper, we reviewed the present status of gCRM, P2P and LBS, and then proposed and implemented a prototype as a case about the expansion of application areas of gCRM.

1. 서론

gCRM(geographic Customer Relationship Management) 시스템이란 고객 위치 정보 및 그에 대한 분석을 토대로 기업이 신규 고객을 발굴하고 기존 고객의 충성도를 강화할 수 있게 하는 일련의 소프트웨어 애플리케이션을 말한다. 최근 은행, 백화점 등을 중심으로 도입되고 있는 gCRM 시스템은 대부분 데이터 분석 중심의 애플리케이션으로 이러한 애플리케이션에서 제공하는 분석 기능들이 제 기능을 발휘하기 위해서는, 정확한 고객 위치 데이터의 습득, 고객 주소 데이터의 정제, 외부 데이터와의 통합이라는 기술적 전제 조건을 충족시켜야만 한다. 그러나 현재 고객 위치 정보가 대부분 질문지를 통한 기록을 통해 수집되며 외부 데이터는 개인 사생활 침해와 같은 법적 문제와 연루되기 때문에, 분석적 gCRM을 위한 전제 조건을 만족시키기란 쉽지 않으며 이러한 어려움은 gCRM 확산에 걸림돌로 작용하고 있다. 따라서 gCRM의 활성화를 위해서는 기술적 전제 조건들을 보다 쉽게 충족시키거나 전제 조건을 필요치 않는 새로운 대안이 필요하다.

최근 들어 다양한 언론 매체에서 주목받고 있는 '모바일 CRM(mCRM)'이 이러한 기존 gCRM 시스템의 문제점을 해결할 수 있는 하나의 대안이 될 수 있는데, 이는 모바일 CRM이 모바일 단말기의 위치 정보를 이용하여 고객이나 상점들의 지리적 정보를 활용한다는 점에서 gCRM과

매우 유사하기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 모바일 CRM과의 접목을 통해 분석 중심의 gCRM의 응용 영역을 확대할 수 있는 방안을 강구하고자 하며, 이를 위해 모바일 P2P와 위치 기반서비스 기술을 활용하였다. 또한 모바일 CRM의 하위 영역 중 하나인 모바일 영업자동화(Sales Force Automation: SFA)를 대상으로 하여 간단한 프로토타입 시스템을 제작함으로써, gCRM의 모바일 환경으로의 영역 확대 가능성을 모색하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 gCRM과 위치기반서비스 및 모바일 P2P와 관련된 선행연구들을 검토하고, 3장에서는 본 논문에서 실험한 프로토타입 시스템의 전체구조에 대해 기술하였다. 4장에서는 프로토타입 구현의 상세내용에 대해 설명하였으며, 5장에서는 연구 결과요약 및 향후 연구과제에 대해 제시하였다.

2. 관련 연구

2.1 gCRM

gCRM은 일반적 CRM과 GIS의 결합으로, 일반적 CRM에 공간적 혹은 지리적 차원에 부가한 것이다(황정래, 이기준, 2002). gCRM은 고객, 상점들의 위치, 체인점의 접근성, 각 영업 지역의 잠재력과 같이 지역들 간의 관계 및 그런 관계들의 특징에 관심을 둔다는 점에서 일반적 CRM과 차이가 있다(GISMO 2000). 오늘날 일반적으로 사용되고 있는 gCRM 시스템들은 주로 상업 지역 분석 및 타겟 지역의 추출, 고객 정보 분석 및 고객 세분화, 상점 및 서비스 지점의 관리, 지도와 레프트를 이용한 분석 등의 기능을 제공한다. 이러한 gCRM 기능들이 제 기능을 발휘하기 위해서는, 정확한 고객 위치 데이터의 습득, 고객 주소 데이터의 정제, 외부 데이터와의 통합이라는 기술적 전제 조건을 충족시켜야만 한다. 그러나 현재 고객 위치 정보가 대부분 질문지를 통한 기록을 통해 수집되며 외부 데이터는 개인 사생활 침해와 같은 법적 문제와 연루되기 때문에, 분석 중심의 gCRM을 위한 전제 조건을 만족시키기란 쉽지 않으며 이것이 gCRM 확산에 걸림돌로 작용하고 있다.

2.2 위치기반서비스

위치기반서비스(LBS; Location Based Service)란 휴대폰, PDA 등 휴대용 단말의 위치를 추적하여 위치와 관련된 정보를 제공하는 유/무선 단말의 진보된 서비스를 말한다(이종훈, 2002). 이 중, 위치기반 데이터 서비스는 모바일 단말의 위치를 토대로 공간 데이터나 기타 사용자 요청 데이터를 제공하는 것으로, 지도 서비스와 LBS 데이터 전송 기술을 주된 토대로 한다. 현재 위치기반서비스를 위한 효율적인 공간 데이터 유통과 상호 운용성을 위해, 국내외에서 여러 가지 표준화 작업이 이루어지고 있다. 구체적인 관련 사례로는, 통신관련 기구들로 구성된 3GPP 파트너십에 의한 3GPP와 지리정보 표준화 기구인 OGC에 의한 Open Location Service(OpenLS), 자바 환경에서 네트워크 서비스를 지원하기 위한 JAIN 등이 있다(이낙훈 외 2002).

2.3 모바일 P2P

분산된 정보의 공유와 교환을 위한 네트워킹 기술(강미연 외, 2003)로 각광받고 있는 기존의 P2P(Peer to Peer) 서비스를 모바일 환경 기반으로 확대하고자 하는 시도는 아직까지 많지 않은 편이다. 현재 모바일 P2P서비스는 IM(Instant Messaging) 중심으로 발전하고 있으며, 이것이 파일 공유 및 다른 분야로 확산되어 가는 추세이다. Microsoft에서는 Messenger Service 프로토콜을 중심으로 P2P 서비스를 제공하고 있으며, SUN에서는 모바일 IM 서비스를 위해 J2ME WMA API를 제공하고 있다. 이외 WLAN과 Wi-Fi 네트워크에서 사용 가능한 JXTA ME(JXME) API를 제공하고 있다(Yuan 2002).

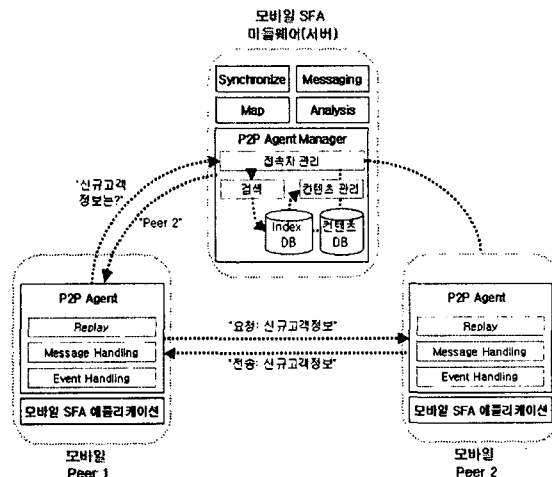
3. 시스템 설계

3.1 방향

본 연구에서는 위치기반서비스를 이용하여 고객의 정확한 위치 데이터를 수집하고 서버 상에서 고객의 다양한 정보를 분석하며, 고객 및 거래 정보가 모바일 P2P 서비스를 통해 신속하고 효율적으로 공유되는 gCRM 시스템을 제안한다. 그리고 이러한 위치기반서비스와 모바일 P2P 서비스의 구현을 위해, 본 연구에서는 모바일 gCRM 미들웨어 컴포넌트를 개발하였는데 이것은 미들웨어 컴포넌트를 이용할 경우, 유선 혹은 무선 네트워크 환경에서 분산된 다양한 정보들을 자유롭게 접근할 수 있기 때문이다(Pissinou et al. 2003).

3.2 모바일 P2P 에이전트

모바일 P2P 에이전트는 모바일 기기 간의 직접적인 네트워킹을 기반으로 IM이나 파일공유 등의 작업을 수행하는 소프트웨어에이전트를 말한다. 이 에이전트는 사용자의 개입 없이 한 모바일 Peer에서 필요로 하는 고객 및 거래 정보를 보유한 다른 Peer를 검색하고, 그 Peer에 직접 접속하여 CDMA나 WLAN을 통해 필요한 데이터를 다운로드 받으며 이 데이터를 Peer의 데이터와 동기화시킨다. 본 연구에서 개발한 모바일 P2P 에이전트의 구성은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 모바일 P2P 에이전트의 시스템 구성

위의 P2P 에이전트는 일반적 P2P 서비스의 중앙집중식 모델과 유사하게, P2P 서비스를 위해 하나의 중앙 검색 서버를 필요로 하는데, 이 역할을 모바일 gCRM 미들웨어의 P2P Agent Manager에서 수행한다. P2P Agent Manager는 모바일 gCRM 시스템에 접속한 사용자 정보를 관리하고, Peer들에서 요청하는 데이터를 보유한 다른 Peer의 ID를 Index DB에서 검색하며, 이를 위해 필요한 콘텐츠 정보를 관리한다. 이러한 기능의 수행을 위해 서버의 Agent Manager는 모바일 클라이언트에 내장된 Smart Agent와 SOAP, UDDI, XML 등과 같은 표준 프로토콜을 이용하여 통신한다.

3.3 모바일 gCRM 미들웨어

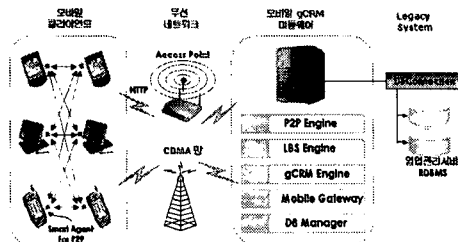
상위기능	하위 기능	설명
고객프로파일링	기본고객정보	성별, 연령 등의 기준으로 고객 정보를 요약하는 기능
	고객분포	행정구역 기반으로 고객정보를 요약하는 기능
고객분석	고객특성분석	고객그룹별 특성을 분석하는 기능
	고객특성설정	특성 분석을 토대로 고객을 재분류하는 기능
	고객군집분석	입지계수, 특화계수 등을 이용하여 고객 군집도를 분석하는 기능
고객추출		원하는 조건에 부합하는 고객들을 추출해내는 기능
시장분석	상품이용현황	고객들의 상품구매량, 상품구매액 등의 현황을 지역별로 분석하는 기능
	잠재시장추출	영업 관리자가 설정하는 기준 및 가중치를 토대로 각 지역의 시장잠재성을 평가하는 기능

<표 1> 영업 분석 기능

본 연구에서는 모바일 환경에서 이루어질 수 있는 경량화된 gCRM 기능 및 지도 데이터 처리를 위하여 모바일 미들웨어를 개발하였다. 모바일 미들웨어에서 지원하는 모바일 gCRM의 기능은 <표 1>과 같으며, 주로 고객 기본 정보와 거래 정보를 영업 지역의 특성에 맞는 기준에 따라 분석하는 것들이다.

3.4 전체 시스템 구성

본 연구에서 제안하는 모바일 환경에서의 gCRM 시스템은 [그림 2]와 같이 유무선 통합 기능을 담당하는 모바일 gCRM 미들웨어와 영업 사원의 일정관리, 고객관리, 거래관리, 상품정보조회, 영업 분석 등과 같은 모바일 CRM 기능을 수행하는 모바일 클라이언트로 구성된다.



[그림 2] 모바일 환경에서의 gCRM 시스템의 전체 구성도

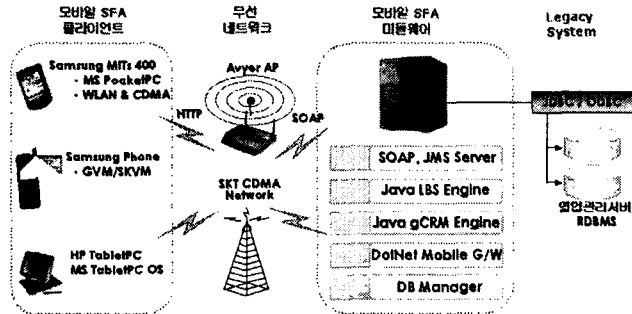
4. 시스템 구현

4.1 구현 대상

이 장에서는 앞에서 제시된 모바일 gCRM 시스템 설계에 따라 간단한 애플리케이션을 프로토타이핑한다. gCRM은 많은 하위 분야를 포괄하는 개념이고 기존의 gCRM 시스템은 분석 중심에서 벗어날 필요가 있기 때문에, 본 연구에서는 위치기반서비스가 활용될 수 있는 모바일 CRM의 한 분야를 프로토타이핑 대상으로 하였으며, 그 결과가 바로 모바일 영업자동화(SFA)이다. 모바일 CRM의 여러 하위 영역 중에서도 모바일 SFA는 고객의 위치 데이터를 수집하고 이용하는 과정을 보다 잘 보여줄 수 있기 때문에, 본 연구의 프로토타입 대상으로 채택되었다.

4.2 구현 기술 및 시스템 사양

본 연구에서 프로토타이핑한 모바일 SFA 시스템의 구현 기술 및 시스템 사양은 위 [그림 3]과 같이 요약될 수 있다.

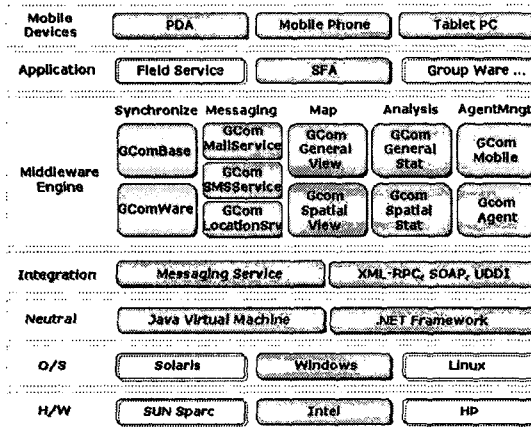


[그림 3] 프로토타입 시스템의 구현 기술 및 시스템 사양

4.3 모바일 gCRM 미들웨어 구현

모바일 SFA를 지원하기 위한 미들웨어는 모두 Java VM과 .NET 기반의 컴포넌트 형태로 구현되었다. 모바일 미들웨어의 기술 아키텍처는 [그림 4]와 같다. 미들웨어의 데이터 동기화 엔진은 기간계 데이터베이스와의 연동을 담당하는 JDBC/ODBC 기반 GComBase 컴포넌트와 모바일 서버와 모바일 클라이언트 간의 데이터 전송을 담당하는 GComWare로 구성된다. GComWare는 미들웨어 핵심 기능을 담당하는 모듈로 XML-RPC, SOAP, UDDI 등의 표준 프로토콜을 지원하며 유무선 통합 기능을 제공한다. Messaging 엔진은 대량 이메일의 발송을 관리하는 GComMailService와 대량 SMS 전송을 관리하는 GComSMSService, 사용자와 고객의 위치 정보 전송을 관리하는 GComLocationService로 이루어진다. 지도 처리 및 데이터 분석을 담당하는 모듈은 각각 공간 데이터와 일반 데이터를 분리해서 처리할 수 있도록 GComSpatial View와 GComGeneralView로 구분되어 있으며 공간기반 분석이 가능하도록 GCom SpatialStat 모듈이 제공된다. 마지막으로, P2P 관리 엔진은 모바일 서버와 에이전트 간의 무선 통신 기능을 수행하는 GComMobile과 에이전트에서 요구한 명령을 처리하는 GComAgent 컴

포넌트로 구성된다.



[그림 4] 모바일SFA용 gCRM미들웨어 아키텍처

4.4 .NET 프레임워크 기반의 모바일 클라이언트 구현

본 연구에서는 휴대폰, PDA, 스마트폰, 태블릿 PC 등 다양한 모바일 기기에서 모두 사용 가능하도록 모바일 클라이언트를 설계하였으며, 이들 간의 원활한 데이터 호환 및 인터페이스의 일관성 유지를 위해 닷넷 프레임워크 기반에서 개발하였다. 본 연구에서 개발된 PDA용 SFA 클라이언트는 ‘스케줄’, ‘고객’, ‘상품’, ‘거래’, ‘실적’, ‘시스템’의 상위 메뉴로 구성된다.

5. 결론

gCRM이 매우 흥미로운 연구 및 개발 과제임에도 불구하고, 지금까지 gCRM은 그 영역을 넓히지 못하고 있다. 이것은 대부분의 gCRM 시스템이 지나치게 분석에만 초점을 두고 있기 때문이다. 이제 gCRM은 CRM의 일종으로서, 그 영역을 영업자동화, 현장업무자동화(Field Force Automation: FFA) 등과 같은 다양한 하위 분야를 포함할 수 있을 정도로 확장될 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 위치기반서비스와 모바일 P2P 서비스를 이용한 새로운 gCRM 시스템을 설계하였으며, 이에 따라 단순한 모바일 애플리케이션을 프로토타이핑하였다. gCRM, 위치기반 서비스, 모바일 P2P 서비스의 유연한 통합을 위해, 본 논문에서는 gCRM을 위한 모바일 미들웨어 서버를 XML-RPC, SOAP, UDDI와 같은 표준 기술에 맞춰 컴포넌트 형태로 개발하였다.

참고문헌

이낙훈, 김원태, 안병익, 문재형, 시종익, 2002, 위치기반서비스를 위한 공간데이터 모델 표준화 연구, 개방형지리정보시스템학회, 춘계학술대회 논문집.
 이종훈, 2002, 위치기반서비스(LBS) 분야, 정보통신정책연구원 내부워크샵 자료.
 황정래, 이기준, 2002, gCRM과 공간 데이터 마이닝, 2002년 개방형GIS학회 춘계학술대회

프로시딩, 서울, 한국

GISMO, 2000, Geo-Marketing at your fingertips with GISMO, 6th EC-GE and GIS workshop, Presentation Document.

Pissinou, N., Makki, K. and Konig-Ries, B., 2003, Mobile users in heterogeneous environments with middleware platform, Computer Communications, Vol.26, pp.700-707.

Yuan, M. J., 2002, Mobile P2P messaging.