

# 유비쿼터스 위치 기반 시스템을 이용한 eCRM 모바일 마케팅 시스템 개발

## Development of eCRM Mobile Marketing System Using Ubiquitous LBS

최동운\*, 송행숙\*\*

원광대학교 정보전자상거래학부\*, 한일장신대학교 건강생명정보학부\*\*

Dong-Oun Choi(cdo209@wku.ac.kr)\*, Hang-Suck Song(songhs@mm.hanil.ac.kr)\*\*

### 요약

유비쿼터스 컴퓨팅과 유비쿼터스 네트워크를 통해 새롭고 다양한 서비스가 창출되고 있다. 특히, 언제 어디서나 사람과 사물 같은 객체의 위치를 인식하고, 이를 기반으로 유용한 서비스를 제공하는 유비쿼터스 위치기반 서비스(Ubiquitous Location Based Services: u-LBS)가 중요한 서비스로 대두되고 있다. 본 논문에서는 개발한 eCRM 모바일 마케팅 시스템은 기존에 기업들이 eCRM을 이용하여서 고객 마케팅하는데, 이를 보다 더 효율적으로 하기 위해서 u-LBS 기반 기술을 이용하여 eCRM 모바일 마케팅 시스템을 개발하였다.

■ 중심어 : | 위치 기반 시스템 | 유비쿼터스 컴퓨팅 | 유비쿼터스 네트워크 | 상황 인식 시스템 | eCRM |

### Abstract

Be new, and various service is created through Ubiquitous Computing and Ubiquitous networks. Specially, recognize a situation of the object like a person and things, and Ubiquitous Location Based Services(u-LBS) to provide service to be useful to early bases is coming wherever to the front by important service when. This papers developed eCRM Mobile Marketing System. This Mobile Marketing System for the eCRM which they developed used location based in order companies currently used eCRM, and to more efficiently do customer Marketing.

■ Keyword : | Location Based System | Ubiquitous Computing | Ubiquitous Network | Context Aware System | eCRM |

## I. 서론

최근에 유비쿼터스 사회에 대한 논의가 많이 이루어지고 있다. 유비쿼터스 환경은 유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)과 유비쿼터스 네트워크(Ubiquitous Network)에 발전에 힘입어서 도래하는 미래의 사회이다.

유비쿼터스 컴퓨팅은 '어디에나 널리 존재한다'는 의미의 영어단어 'Ubiquitous'와 컴퓨팅이 결합된 단어로 '언제 어디서든 어떤 기기를 통해서도 컴퓨터를 사용할 수 있는 것'을 의미한다. 따라서 네트워크와의 연결·이동성이 핵심요소다. 일반적으로는 유비쿼터스 컴퓨팅은 유·무선 네트워크 접속기능을 갖춘 컴퓨터 뿐 아니라 네트워크와의 교신 능력을 가진 초소형 칩을 가진 기기

\* 본 논문은 2007년도 원광대학교의 교비 지원에 의해서 수행되었습니다.

기나 모든 기기·사물에 내장해 각종 정보를 손쉽게 송·수신하여 생활을 보다 편리하게 해주는 것을 의미한다.

유비쿼터스 네트워크는 누구든지 언제, 어디서나 통신 속도 등의 제약 없이 이용할 수 있고, 모든 정보나 콘텐츠를 유통시킬 수 있는 정보통신 네트워크를 의미한다. 특히, 유비쿼터스 네트워크와 다양한 센서의 활용으로 시간과 공간의 제한을 뛰어넘는 커뮤니티를 형성할 수 있고, 이를 매개로 사람과 사물의 주변 상황인식(context awareness) 및 위치인식(location awareness)이 가능해진다. 유비쿼터스 컴퓨팅과 유비쿼터스 네트워크의 결합 그리고 NT, BT와의 거대 융합에 의한 차세대 IT 혁명으로서의 사회적 변혁을 주도해 나갈 것이다.

유비쿼터스 컴퓨팅과 유비쿼터스 네트워크를 통해 새롭고 다양한 서비스가 창출될 것이다. 유비쿼터스 환경에서 유용한 많은 응용 기술들이 개발되고 있다.

본 논문에서 개발한 eCRM(Electronic Customer & Relationship Management) 모바일 마케팅 시스템은 기존에 기업들이 eCRM을 이용하여서 고객 마케팅하는데, 이를 보다 더 효율적으로 하기 위해서 유비쿼터스 위치기반 서비스(u-LBS) 기반 기술을 활용한 마케팅 시스템이다. 특히, 언제 어디서나 사람과 사물 같은 객체의 위치를 인식하고, 이를 기반으로 유용한 서비스를 제공하는 u-LBS가 중요한 서비스로 대두되고 있다. 본 논문에서는 개발한 eCRM 모바일 마케팅 시스템은 유비쿼터스 위치 기반 기술을 활용하고, 새로운 고객들 성향을 분석하여 마케팅을 할 수 있게 개발한 알고리즘을 이용한 모바일 마케팅 시스템의 내용을 기술한다.

2장에서는 관련연구를 기술하며, 3장에서는 새로운 고객들의 패턴을 분류하기 위한 알고리즘을 설명하고, 4장에서는 eCRM 모바일 마케팅 시스템의 시스템 설계 내용을 설명하고, eCRM 모바일 마케팅 시스템의 구현된 내용을 기술한다. 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구 방향에 관해서 서술한다.

## II. 관련 연구

### 1. 유비쿼터스

유비쿼터스 컴퓨팅이란 다종다양한 컴퓨터가 현실 세계의 디바이스, 사물과 환경 속으로 스며들어 상호 연결되어 언제, 어디서나, 어떤 단말로도 망에 접속하여 서비스를 이용할 수 있는 인간사물 공간 간의 최적 컴퓨팅, 그리고 네트워크 환경을 제공한다. 또한, 도로, 다리, 터널, 빌딩, 건물벽 등 모든 물리공간과 객체에 컴퓨팅 기능을 추가하여 모든 사물과 대상이 지능화되고, 전자공간에 연결되어 서로 정보를 주고받는 공간을 만드는 개념으로 기존 홈 네트워크, 모바일 컴퓨팅보다 한 단계 발전된 컴퓨팅 환경을 말한다. 또한, 유비쿼터스 컴퓨팅은 모든 컴퓨터가 서로 연결되고 이용자 눈에 보이지 않으며 언제 어디서나 사용 가능하고 현실세계의 사물과 환경 속으로 스며들어 일상생활에 통합되는 것을 기본 전제로 한다.

이동통신환경에서 사용자의 위치정보는 상황인식 서비스 제공을 위해 가장 중요하고 필요한 상황정보이다. 현재 GPS나 이동통신망 기반 위치인식 시스템을 이용하여 공공 안전 서비스, 위치 추적 서비스, 항법 서비스, 정보제공 서비스 등과 같은 다양한 위치기반 서비스가 제공되고 있다[1-4].

차세대 이동통신 환경에서는 무선 환경의 제약으로 기존 위치 인식 시스템이 커버하지 못하는 실내나 지하 또는 건물 밀집지역 등에서 정밀한 위치인식이 가능해질 것으로 예상 된다[5]. 예를 들어 이동 통신 가입자는 쇼핑몰이나 박물관, 공항 등과 같이 복잡한 실내에서 이동단말을 이용하여 자신의 위치를 파악할 수도 있고, 위치에 기반 한 다양한 위치인식 서비스를 제공 받을 수도 있다. 특히, 언제 어디서나 위치인식과 네트워크가 가능한 차세대 이동 통신 환경에서는 지금보다 훨씬 다양한 위치기반 서비스가 제공될 수 있다. 예를 들면, 사용자는 집에서 해외 출장지 호텔까지 위치정보와 사용자 일정, 선호하는 대중교통 등과 같은 상황정보를 이용하여 door-to-door 항법 서비스를 제공 받을 수 있고, 경로 상에 있는 다양한 교통수단 예약(예: 승차권 예약, 항공권 예약), 목적지 호텔 예약 서비스 등을 자동적으로 제공 받을 수 있다.

## 2. eCRM

eCRM은 고객으로부터 데이터를 수집하고, 데이터 마이닝 과정을 통하여 고객의 특성을 파악하며, 고객에게 효율적인 서비스를 제공하고, 피드백(feedback)하는 과정으로 이루어진다. 따라서 eCRM은 데이터의 수집, 저장 및 관리를 위한 데이터 웨어하우스를 구축하는 것으로부터 출발한다고 할 수 있다[6].

데이터 웨어하우스가 구축되면 데이터 마이닝 과정을 통하여 고객 특성에 대한 정보를 추출한다. 데이터 마이닝에서는 고객별 생애 가치 산출, 개별적인 특성에 따라 고객 세분화, 구매 행태 파악, 제품 간 연관성 파악 등의 정보를 추출하며, 통계적 기법(statistical methods) 뿐만 아니라 신경망(neural network) 이론, 기계 학습(machine learning), 경제 또는 경영학적 기법 등 다양한 기법들이 이용된다[7]. 이러한 정보는 고객 개인별로 차별화 된 서비스를 제공할 수 있는 바탕이 된다. 데이터 웨어하우스와 데이터 마이닝은 CRM의 핵심 기술이라 할 수 있으며, 최근에는 웹 데이터로부터 정보를 추출하기 위한 웹 데이터 마이닝에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다[8-10].

대용량 데이터를 분석할 때 발생하는 일차적인 문제는 계산 시간이 오래 소요된다는 점이다. 이 문제를 해결하기 위한 방법으로 하드웨어적인 측면과 소프트웨어적인 측면 등 여러 가지가 고려될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터의 기억 장치 용량을 늘린다거나 중앙처리장치를 여러 개 활용하여 병렬 또는 분산 컴퓨팅 방법을 이용할 수 있다. 또 통계적인 방법으로 데이터베이스에서 표본을 추출하여 근사적인 정보를 활용할 수도 있으며, OLAP와 같은 기술을 이용할 수 있다.

본 논문에서는 대용량 데이터의 계산 시간의 효율성을 위해서 요약 테이블을 이용하였다. 요약 테이블의 원래의 목적은 통계 요약 정보를 2차원 테이블 형태로 관리하기 위한 것이며, 본 논문에서 이용하는 요약 테이블은 로그 데이터를 분석할 때 자주 이용되는 순차적인 정보들을 미리 계산해 저장하는 구조로 활용된다.

많은 양의 데이터로부터 데이터의 정보, 데이터의 연관성과 규칙과 패턴을 발견하여 보이지 않는 관계를 추출하여 유용한 지식으로 보여주는 일련의 과정을 데이

터 마이닝이라 정의한다. 데이터 마이닝은 추출된 정보나 관계, 패턴, 규칙이 이전에 알려지지 않았고, 유효하고, 활용이 가능해야만 의미 있는 정보로써 새롭게 추출하여 의사 결정에 활용되었을 때 가치가 있는 일이다[11].

데이터 마이닝의 수행은 데이터 선택, 데이터 정제, 데이터 변환, 데이터 마이닝, 패턴 모델, 지식표현의 6 단계로 이루어진다[12][13]. 각 단계는 여러 태스크로 분할 가능하며, 상이한 단계 또는 태스크를 반복적으로 수행하는 것이 일반적인 방법이다.

대상 문제에 대한 명세와 데이터 마이닝의 목표를 정의하고 문제에 대한 전략적 계획과 응용 도메인 특성, 데이터 특성, 환경적 특성에 대한 지식을 분석하여 초기 데이터 마이닝을 수립한 후 데이터 선택, 정제, 변환의 과정을 수행하면 데이터 분석을 수행할 때 주어진 데이터들에 대해 좀 더 가치 있는 지식을 추출할 수 있다.

데이터 마이닝은 데이터 변환을 거친 데이터를 이용하여 데이터 마이닝 알고리즘이 적용되어서 데이터의 패턴을 추출하게 된다. 이때 적용하는 알고리즘은 통계학에 그 바탕을 두고 있으며, 인공지능에서 개발된 모델과 알고리즘을 많이 사용하고 있다. 분야별 해당 기법들을 살펴보면, 통계학 분야의 기법들은 다양한 전처리 기법, 선형/비선형 회귀분석, K-평균 군집화(K-means clustering) 알고리즘, 분류회기분석 나무 모형(Classification and Regression Tree : CART), 선형/비선형 주성분 분석 등이 있다. 인공지능 분야의 기법은 기계학습과 신경망 기법들이 있으며, eCRM 분야에서도 중요한 방법으로 널리 활용되고 있다.

분석 및 평가 과정은 데이터 마이닝의 결과는 사용자가 해석 가능한 용어 또는 의사결정에 이용할 수 있는 지식으로 표현되어야 한다. 실제로 적용 가능한지를 평가하는 단계이며 피드백 과정을 거쳐 데이터 마이닝 과정을 재수행하는 반복과정을 수행한다.

## III. 새로운 고객 특성 분류 알고리즘

본 논문에서 새로운 고객들의 특성을 분류하기 위해 개발한 알고리즘을 이용하여 모바일 마케팅에 활용하기 위해서 패턴을 추출하는 과정은 고객들이 물품의 구

매에 관한 패턴을 찾고자 할 때 이를 [표 1]의 형태로 표현할 수 있다. 예를 들면 [표 1]에서  $P_1, P_2, \dots, P_k$ 는 물품 구입을 나타내며,  $ID_1, ID_2, \dots, ID_n$ 는 물품을 구입한 고객들이며, 이의 의미는  $ID_1$  고객이 물품  $P_2, P_k$ 를 구입했음을 알 수 있다. 이와 같이 고객들에 성향에서 패턴을 찾기 위해서 순차 탐색 기법을 사용하였다.

표 1. 고객의 물품 구매에 관한 정보

고객 \ 웹문서	$P_1$	$P_2$	.....	$P_k$
$ID_1$	0	1	.....	1
:	:	:	:	:
$ID_n$	0	0	.....	1

통계 기법 중에 순차 탐색 기법을 이용하여서 [표 2]와 같은 여러 개의 패턴들을 발견할 수가 있다.

표 2. 탐색된 패턴들

패턴	$P_1$	$P_2$	.....	$P_k$
패턴1	1	1	.....	0
:	:	:	:	:
패턴n	0	1	.....	0

새로운 고객에 대한 패턴은 기존 고객에게서 탐색한 패턴 중에 가장 유사한 패턴 중에서 찾고, 이 때 찾아진 패턴을 추천하게 되며, 새로운 고객이 방문한 기록을 이용하여 이 새로운 고객이 탐색된 어느 패턴인가를 분류하기 위해서 본 논문에서는 신경망 이론인 홉필드 네트워크 알고리즘을 사용하는데, 이 홉필드 네트워크 알고리즘은 문제의 최적화에 사용되었다.

이는 새로운 고객의 패턴이 미리 탐색한 패턴 중에 가장 유사한 패턴을 찾아내는데 사용한다. 홉필드 네트워크 알고리즘에서 데이터는 바이폴라(bipolar) 값인 (-1, +1)을 가진다. 예를 들어 패턴 p는 (-1, +1, -1, ..., +1)과 같은 품을 가질 수 있다. 홉필드 네트워크 알고리즘은 입력 데이터와 새로운 분류하는 데이터를 이용하여 가중치를 계산한다. 예를 들면, 웹 페이지 종류에 따라 방문 페이지 번호가 부여되며, 웹 페이지의 수만큼 방문 패턴 유형의 방문 페이지 번호가 부여되었다. 부

여된 방문 페이지 번호를 기존 고객이 방문 얻어진 URL 정보로 얻어진 방문 패턴 유형을 알아내고 웹페이지 방문 패턴 유형 집합으로 분류된다. 1은 방문, 0은 방문하지 않았음을 의미한다. 홉필드 알고리즘으로 새로운 고객이 방문하면 기존 패턴과 유사한 패턴을 찾아서 추천한다. 이처럼 찾아진 새로운 고객에 대한 방문 패턴을 이용하여서 모바일 마케팅에 활용하였다.

#### IV. u-LBS 기반의 eCRM 모바일 마케팅 시스템

##### 1. 시스템의 개요

현재 연구되고 있는 위치인식시스템을 지원하는 영역에 따라 분류하면 매크로 위치인식시스템과 마이크로 위치인식시스템, 그리고 Ad-hoc 위치인식시스템으로 분류할 수 있다.

첫째, 매크로 위치인식시스템은 가장 광범위한 위치인식 가능 영역을 제공하며, 현재 위치기반 서비스(LBS)를 위해 GPS(Global Positioning System), 이동통신망 기반 위치인식시스템과 이동통신망과 GPS를 복합적으로 활용하는 A-GPS(Assistance-GPS)인 하이브리드 위치인식시스템이 활용되고 있다. 둘째, 마이크로 위치인식시스템은 무선 환경의 제한으로 매크로 위치인식시스템이 지원하지 못하는 실내나 지하 또는 건물 밀집지역 등에서 위치인식을 제공하며, 유비쿼터스 컴퓨팅을 위해 다양한 방향으로 연구되고 있다. 마지막으로 Ad-hoc 위치인식시스템은 임시로 구성되는 Ad-hoc 네트워크 또는 센서 네트워크 영역에서 활용하기 위해 연구되고 있다.

본 논문에서는 현재 활용되고 있는 매크로 위치인식시스템을 이용하여서 eCRM 모바일 마케팅 시스템을 개발한다. 개발한 시스템은 첫째, u-LBS 기반 서비스를 이용한 마케팅 시스템을 중소기업이나 중소기업에 적용하여서 u-LBS 기반의 마케팅을 할 수 있도록 한다. 둘째, 기존에 기업이 가지고 있는 ERP나 eCRM 시스템에 연계한 사용 환경을 제공하기 위한 연동 모듈을 개발하였으며, 셋째, 모바일 마케팅 시스템을 개발하여 ASP 형태로 서비스할 수 있는 환경을 제공한다.

## 2. 시스템의 구조

u-LBS 기반 eCRM 모바일 마케팅 시스템은 기존의 마케팅 시스템보다 가장 큰 특징은 기존의 인터넷 환경에서의 마케팅 보다는 더욱 개인화된 서비스와 사용자의 이동성에 기반 한 고유의 정보를 제공할 수 있는 것이다.

위치 기반 응용 서비스는 앞으로 큰 효용 가치 만큼 다양하다. 인접 지역 정보 제공 등의 무선 GIS, 위치 기반의 광고 서비스, 사용자 지역을 기반으로 한 비교 쇼핑 등은 인터넷 전자상거래(E-Commerce)와 더불어 무선 인터넷에서의 전자상거래(M-Commerce) 중의 핵심 부분이라고 볼 수 있다.

본 논문에서 개발한 모바일 GIS 엔진은 모바일 전자상거래, 사용자 위치를 기반으로 한 비교 쇼핑, 예약 등의 부가 서비스, 위치 기반의 광고 서비스, 위치를 기반으로 한 eCRM 등에 활용하기 위해서 개발되었다. 초기의 프로토타입은 모바일 사용자의 위치를 기반으로 비교 쇼핑, 장소 검색과 예약 시스템으로 개발하여 활용할 다음에 여러 응용에 적용할 수 있다.

모바일 GIS를 이용한 예약 관리 시스템을 이용한 예약의 흐름을 보면, 먼저 일반 모바일 사용자들이 모바일 폰을 이용하여서 서비스 제공사의 CP 서버에 접속하여서 GIS DB의 위치정보와 본인이 예약을 원하는 가맹점(음식점, 극장 등 예약을 이루는 모든 곳)의 정보를 이용할 때, 본 시스템의 모바일 GIS를 이용한 예약 관리 시스템은 사용자가 원하는 위치 기반의 정보를 검색하여 사용자의 마이크로 브라우저를 이용하여서 브라우징하여 준다. 사용자가 이를 이용하여 예약을 하였을 경우에 모바일 GIS를 이용한 예약 관리 시스템의 마케팅 시스템을 통해 가맹점의 PDA를 이용하여서 이 정보를 제공한다. 가맹점은 이 예약 문의에 대한 응답을 하였을 경우에 다시 모바일 GIS를 이용한 예약 관리 시스템의 마케팅 시스템을 이용하여서 사용자의 모바일 폰에 예약 확인에 관한 정보를 제공함으로써 예약이 이루어진다.

본 논문에서는 개인화와 이동성을 결합하여 제공될 수 있는 위치 기반 서비스 중 가장 핵심적인 u-LBS 기반 eCRM 모바일 마케팅 시스템을 개발하였다. 이의 바

탕이 되는 기술들의 현황과 발전 방향을 논의하고, 이를 기반으로 한 서비스의 설계 방법을 제시한다. 이에 따라 제한된 무선 환경과 위치 기반 서비스에 적합한 설계 원칙과 위치 기반 무선 인터넷 서비스 시스템의 구조를 보인다. 제시된 방법을 이용하여 실시간 예약 및 u-LBS 기반의 유비쿼터스 마케팅 환경을 구현하였다.

위치 기반 모바일 GIS 검색 시스템은 일반 사용자들이 특정 지역에서 위치 기반의 정보를 검색하고자 할 경우에 모바일 인터넷 사이트에 접속하면, 본 시스템은 사용자의 모바일 폰의 GPS 정보를 수신하여 위치를 파악한다.

그리고 사용자의 선택한 메뉴에서 검색할 내용을 입력하면 사용자의 위치 정보와 검색항목을 토대로 검색하여 결과를 사용자에게 사용자 모바일 폰에 디스플레이하여 준다.

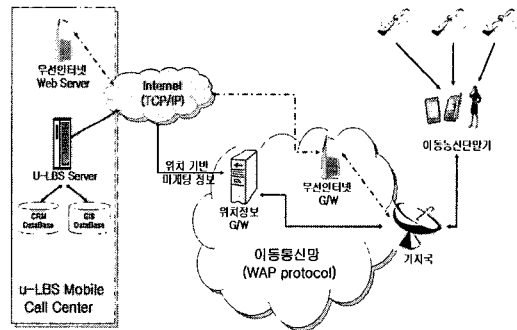


그림 1. u-LBS 기반의 eCRM 모바일 마케팅 시스템 서비스 환경

또한 새로운 고객일 경우에는 3장에서 제안한 새로운 고객 특성 분류 알고리즘을 이용하여서 패턴을 검색한다. 이 패턴에 따라 모바일 마케팅에 활용한다.

## 3. eCRM 모바일 마케팅 시스템 구현

모바일 GIS를 이용한 예약 관리 시스템은 가맹점이 운영에 관한 모든 관리를 원할 경우에는 PDA를 이용한 무선 네트워크를 이용하여서 예약 및 관리 시스템을 운영하여 eCRM에 연계하여서 사용한다. u-LBS 기반의 eCRM 모바일 GIS 검색 시스템에서 구현된 검색 과정은 다음과 같다.

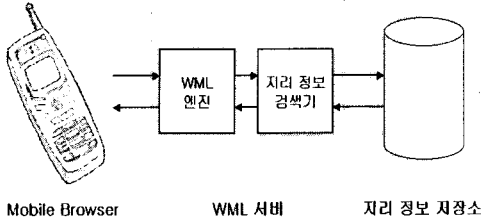


그림 2. 모바일 GIS 시스템의 검색과정

u-LBS 기반 모바일 마케팅 시스템은 일반 사용자들이 특정 지역에서 위치 기반의 정보를 검색하고 할 경우에 모바일 인터넷 사이트에 접속하면, 본 시스템은 사용자의 위치 정보를 파악한다. 그리고 사용자의 선택한 메뉴에서 검색할 내용을 입력하면 사용자의 위치 정보와 검색항목을 토대로 검색하여 결과를 사용자에게 사용자 모바일 폰에 디스플레이하여 준다.

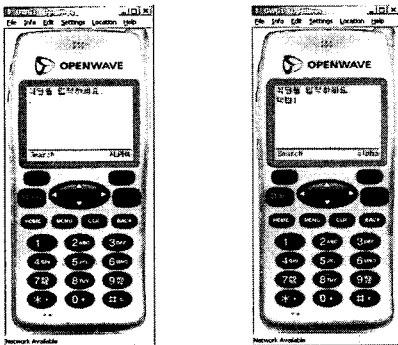


그림 3. 정보 검색을 위한 키워드 입력화면

[그림 3]은 위치 기반의 정보를 검색하기 위한 키워드를 입력하는 화면들이다. 예를 들어 음식점을 찾고자 할 경우에 먼저 종류를 입력한다. 그리고 액정 왼쪽 아래에 있는 'Search' 버튼을 누른다. 그러면 사용자의 위치 정보와 입력한 키워드를 이용하여서 정보를 검색하여 준다.

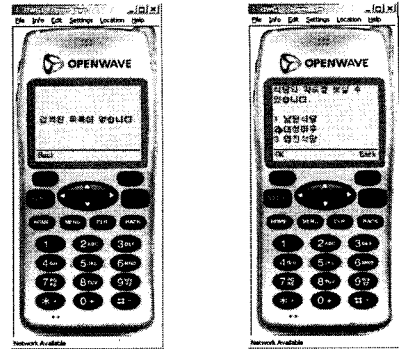


그림 4. 정보 검색 결과 화면

위의 [그림 4] 화면에서 정상적으로 검색된 결과와 찾고자하는 내용이 없을 경우를 모바일 폰을 이용하여서 사용자에게 보여진다.

정상적으로 검색이 이루어 졌을 경우에 검색된 결과 화면에서 사용자가 원하는 항목을 선택한 후에 'OK' 버튼을 누른다. 그럼 다음과 같은 디스플레이가 됨을 알 수 있다.

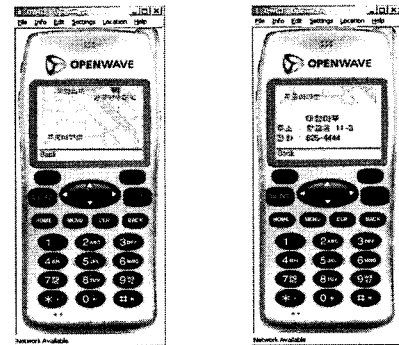


그림 5. u-LBS 모바일마케팅 시스템에서 제공한 위치정보의 예

[그림 5]는 선택한 항목에 대한 지리정보가 화면에 표시된다. 여기서 아래로 스크롤을 하면 오른쪽의 화면에서처럼 지도 아래에 다음과 같이 상호, 주소와 전화번호가 나온다. 예약은 Send 버튼을 이용하여서 가능하다.

#### 4. 기존 시스템과 비교

새로운 eCRM 모바일 마케팅 시스템을 구축하려하는 기업들은 가드너가 제시한 기준들을 사용할 수 있다 [14]. 이때에 CRM 소프트웨어 슈트를 사려고 하는 업체들은 이러한 기준들을 그들의 고유한 기준에 조화시켜 가치 있게 솔루션을 선정해야 한다. 각 기업들이 현재 가진 독특한 내적인 역량과 가능한 판매자들을 잘 조화시켜서 선정을 하고, 연구에 기반하의 기준/표준들을 활용해서 컴포넌트 기반으로 홉필드 알고리즘을 이용하여 개발한 eCRM 모바일 마케팅 시스템과 기존 시스템들과 비교 평가 하면 제안한 eCRM 모바일 마케팅 시스템이 기존 제품들에 비해서 효율적이고 적절하게 사용될 수 있도록 개발되었다.

표 3. 기능 비교 표

평가기준	A사	B사	제안시스템
기능	보통	우수	매우우수
구축의 용이성	불편	용이함	매우 용이함
커스터마이징의 용이성	편리함	편리함	매우 편리함
가격	고가	중저가	저가
사용의 용이함	불편	용이함	매우 용이함
TCO	중저가	고가	저렴함
백 오피스와 통합의 용이성	불편	용이함	용이함
모바일 마케팅	없음	있음	있음

#### V. 결론 및 향후 연구

유비쿼터스 컴퓨팅이란 다종다양한 컴퓨터가 현실 세계의 디바이스, 사물과 환경 속으로 스며들어 상호 연결되어 언제, 어디서나, 어떤 단말로도 망에 접속하여 서비스를 이용할 수 있는 인간사물 공간 간의 최적 컴퓨팅 & 네트워크 환경을 제공한다. u-LBS 기반 응용 서비스는 앞으로 큰 효용가치만큼 다양하다. 인접 지역 정보 제공 등의 무선 GIS, 위치 기반의 광고 서비스, 사용자 지역을 기반으로 한 비교 쇼핑 등은 무선 인터넷에서의 전자상거래(Mobile-Commerce) 중의 핵심

부분이라고 볼 수 있다.

이 시스템 개발을 통하여 일반기업에서는 고객의 위치 기반의 마케팅 및 예약들을 위한 마케팅 시스템 위주로 활용 되어질 것이며, 판매 촉진을 위한 마케팅에도 활용이 가능하다. 향후 연구로는 보다 더 다양한 분야에서 사용할 수 있도록 정형화된 모델에 관한 연구가 진행되어야 할 것이다.

#### 참고 문헌

- [1] 한국전산원, 2000 한국인터넷백서, 2000.
- [2] C. Arehmt et al, *Professional WAP*, Wrox Press Ltd(U.K), 2001.
- [3] WAP Forum Proposed Version 9-Mar-2000, WAP-211-X.509:WAP Certificate and CRL Profile.
- [4] <http://www.wapform.org>
- [5] J. Hightower and G. Borriello, *A Survey and Taxonomy of Location Systems for Ubiquitous Computing*, Technical Report UW-CSE 01-08003, University of Washington, Aug. 2001.
- [6] D. Bradshaw, *eCRM/What is eCRM?* Ovum, 2001.
- [7] A. Famili, W. M. Shen, R. Weber, and E. Simoudis, "Data Preprocessing and Intelligent Data Analysis," *Intelligent Data Analysis*, Vol.1, No.1, 1997.
- [8] M. J. Beery and G. Linoff, *Master Data Mining: The Art and Science of Customer Relationship Management*, John Wiley & Sons, 2000.
- [9] M. Spiliopoulou, "Data Anlysis for Web marketing and merchandizing applications," *Processings of the 4th European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases(PKDD '2000)*, 2000.

- [10] R. Srikant and Y. Yang, "Mining Web Logs to Improve Web Site Organization," in Proc. WWW01, pp.430-437, 2001.
- [11] 강현철, 한상태, 최종후, 이성건, 김은석, 엄익현, 김미경, *데이터 마이닝 방법론 : Enterprise Miner 활용사례를 중심으로-고객관계관리(CRM)를 위한, 자유아카데미, 2006.*
- [12] 박우창, 승현우, 용환승, 최기현, *데이터 마이닝: 개념 및 기법, 자유아카데미, 2004.*
- [13] J. P. Bigus, *Dat Mining with Neural network -Solving Business problems from Application Development to Decision Support*, McGraw-Hill, 1996.
- [14] Gartner, "The CRM software Selection Criteria Most Important to MSBs," Gartner MSB survey, MSB CRM vendor reference checks, 2004.

송 행 숙(Hang-Suck Song)

정회원



- 1985년 2월 : 우석대학교 수학과 (이학사)
  - 1988년 2월 : 전북대학교 전산학과 (이학석사)
  - 1995년 8월 : 아주대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)
  - 1997년 3월 ~ 현재 : 한일장신대학교 건강생명정보학부 조교수
- <관심분야> : 사회복지 행정 시스템, 멀티미디어 콘텐츠, 데이터베이스

저 자 소 개

최 동 운(Dong-Oun Choi)

정회원



- 1984년 2월 : 전북대학교 전자계산학과 (이학사)
  - 1986년 2월 : 전북대학교 전자계산학과 (이학석사)
  - 1997년 2월 : 전북대학교 전자계산학과 (이학박사)
  - 1994년 3월 ~ 2006년 2월 : 서남대학교 컴퓨터정보통신학과 교수
  - 2006년 3월 ~ 현재 : 원광대학교 정보전자상거래학부 조교수
- <관심분야> : 멀티미디어 콘텐츠, 유비쿼터스 컴퓨팅, eCRM