

모바일 환경에서 고객 맞춤형 정보서비스를 위한 MoSA-CRM 시스템

홍 장 의* · 김 종 필**

MoSA-CRM System for Customer-Oriented Information Service Provision in Mobile Environment

Jang-Eui Hong* · Jong-Phil Kim**

Abstract

Along with the evolution of wireless internet environment, information services in mobile internet are being explosively increased. However, due to the high expense for the use of those services, it is not easy to collect the devoted customers. In order to overcome the adverse conditions, the service should be supported by a strategic application system which facilitates easier and fast service for customer's information needs than that of traditional on-line internet. In this paper, we investigate the strategy how to provide the information service under the customer satisfaction, and also consider some ways of personalization of information service and information provision in real-time. As a result of the works, we develop a system, MoSA-CRM(Mobile Service Application based on CRM) to support customer-oriented information service. We believe that the MoSA-CRM system can provide some benefits for information providers in mobile e-commerce market such as flexibility in business strategy, systematic customer relationship management, and growth in financial ability.

Keywords : Mobile Internet, Customer Relationship Management, Personalized Information Service

1. 서 론

CRM(Customer Relationship Management)은 고객에 대한 광범위하고 심층적인 이해를 바탕으로, 고객의 개별적 요구를 충족할 수 있는 차별적 제품과 서비스를 제공함으로써, 신규 고객을 확보하고 기존 고객과의 관계를 지속적으로 강화해 나가는 통합적이고 전사적인 마케팅 전략이다[Berry 2000; 김병곤 2001].

기업의 입장에서 신규 고객을 유치하는 것은 기존 고객을 유지하는 것 보다 10배나 더 많은 비용을 초래하기 때문에 항상 보다 높은 고객 만족도 및 보다 좋은 서비스를 제공하여 기존 고객을 붙잡아 두는 것이 기업 입장에서는 이익이 될 수 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해 기업은 고객관계를 좀 더 효율적으로 유지, 관리 할 필요가 있다. 이제 온라인 시대에서 무선 플랫폼의 시대로 정보 서비스 시장이 옮겨가고 있으며, 이러한 시장 변화에 대응하기 위해서는 CRM에 근거한 모바일 정보 서비스 관련 기술의 개발이 필요한 시점이라고 본다[Alahuhta 2005; Pieterse 2002].

본 논문에서는 기존의 CRM 전략을 모바일 환경에서의 CRM 전략으로 전환하기 위한 지원 시스템에 대하여 연구하였다. 모바일 환경에서 CRM을 근간으로 하는 고객 맞춤형 정보 서비스를 제공하기 위해서는 다음과 같은 요구사항을 충족시킬 수 있는 응용 시스템이 필요하게 된다[김진희 2003; Parobek 2004; Yun 2003].

- 고객에게 맞춤형 정보 서비스를 제공하기 위해서는 고객별로 특화시킬 수 있는 유형화 기준이 마련되어야 한다.
- 인터넷 정보 제공자로부터 준비된 정보들에 대하여 고객의 특성에 따른 정보 추출이 가능해야 한다.

- 정보의 추출은 실시간성을 포함하는 동적 구성 개념에 의해 이루어져야 한다.
- 고객이 정보 서비스로 인하여 지불되는 비용을 최소화하기 위한 신속한 정보 접근 방법이 제공되어야 한다.
- 특정 모바일 통신 기기에 의존하지 않는 정보 서비스가 제공되어야 한다.
- 제한된 정보 표현 공간(통신 기기의 화면 표시장치)에 효과적으로 정보가 제공될 수 있어야 한다.

위와 같은 다양한 요구사항을 충족시키기 위해서는 현재의 정보 서비스를 모바일 기술 및 환경에 적합한 플랫폼으로 연동하기 위한 기술이 개발되어야 하고, 또한 신속한 정보 서비스를 제공하기 위하여 트랜잭션 처리의 효율성이 제공되어야 한다. 본 연구에서는 이를 위해 MoSA-CRM(Mobile Service Application based on CRM) 시스템을 개발하였는데, 이는 무선 인터넷 가입자를 대상으로 고객 맞춤형 정보 서비스를 제공하는 응용 시스템이다.

MoSA-CRM 시스템은 보다 체계적이고 신속한 정보 제공을 제공하기 위하여, 고객이 갖는 특성 정보 즉, 성별, 나이, 직업, 취미, 결혼 여부, 그리고 구매 동향을 원천 데이터로 사용한다. 원천 데이터는 고객에게 맞춤형 정보를 제공하기 위한 씨드(seed) 데이터로써, 고객별로 특화된 정보 서비스를 유형화하기 위해 사용된다. 개발된 MoSA-CRM 시스템은 현재 특정 인터넷 쇼핑몰을 대상으로 개발되었으며, 이는 사용자가 가입한 인터넷 사이트의 맞춤형 정보 추출을 위한 기본 방법으로 사용될 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 MoSA-CRM을 구현하기 위한 관련 기술에 대하여 분석하고, 3장에서는 MoSA-CRM 시스템의 주요 기능에 대하여 설명한다. 4장에서는

MoSA-CRM 시스템의 구현 내용에 대하여, 그리고 5장과 6장에서는 제안된 시스템에 대한 성능 평가 결과 및 제안 시스템의 의의에 대하여 살펴보고, 마지막으로 결론을 기술한다.

2. 관련 기술 분석

2.1 웹 개인화

개인화(personalization)란 일반적으로 인터넷 비즈니스 상의 모든 상품과 광고, 메뉴 등의 콘텐츠를 고객 개인의 성향과 취향에 맞도록 개발하여 고객에게 필요한 정보를 제공하며 획일적인 서비스가 아닌 고객과 친근한 일대일 관계를 맺기 위한 웹 전략이며 웹 기술이다[Kim 2003]. e-CRM에서 고객 로열티 증대의 핵심기술인 개인화는 충분한 고객 분석을 통해 혁신적인 고객 관계의 개선을 어떻게 달성할 수 있는가에 대한 핵심전략으로 여겨지고 있다.

개인화 서비스는 상품을 선별하는 개인화 알고리즘이 충분히 지능화되어야 정확성을 보장할 수 있으며, 고객에 의해 상품의 추천효과를 기대할 수 있다. 개인화를 구현하는 알고리즘으로는 협업 필터링(collaborative filtering)과 규칙 기반 엔진(rule based engine)이 있다[김종현2001; 이흥주 2005]. 협업 필터링은 임의의 고객들과 비슷한 성향을 갖는 고객 집단을 찾아, 그 유사한 집단의 패턴 정보를 근거로 서비스를 제공하는 것이며, 룰 기반 엔진은 개인화 전략에 근거하여 마케팅 담당자가 직접 규칙을 미리 지정하면 자동으로 개인화가 수행되도록 하는 방식이다.

본 연구를 통해 제공하고자 하는 MoSA-CRM 시스템은 규칙 기반 엔진에 의한 정보서비스의 개인화 전략을 지원한다. 이는 개인 고객의 특정 정보에 근거하여 맞춤형된 정보 서비스를 제공하는 것이 쇼핑물의 경우에 있어서 사용자 특성에 더 근접한 정보 서비스가 가능할 수 있으며,

또한 구현에 대한 용이성을 제공하기 때문이다.

2.2 데이터 마이닝 기술

데이터 마이닝(mining)이란 대량의 데이터로부터 쉽게 드러나지 않는 유용한 정보들을 추출하는 과정을 말한다. 여기서 정보는 목시적이고 잘 알려져 있지 않지만 잠재적으로 활용가치가 있는 정보를 말한다. 다시 말해, 데이터 마이닝이란 기업이 보유하고 있는 일일 거래자료, 고객자료, 상품자료, 마케팅 활동의 피드백 자료와 기타 외부자료를 포함하여 사용가능한 데이터를 기반으로 숨겨진 지식, 기대하지 못했던 패턴, 새로운 법칙과 관계를 발견하고 이를 실제 경영의 의사결정 등을 위한 정보로 활용하고자 하는 것이다[장형진 2001; 하성호 2003; Mobasher 2000].

MoSA-CRM 시스템에서는 고객의 맞춤 정보를 제공하기 위하여 고객의 성별, 나이, 직업, 취미, 결혼 여부, 그리고 구매 동향 등의 씨드 데이터를 이용한 데이터 마이닝 작업을 수행한다. 인터넷 쇼핑몰에 등록된 다양한 정보를 고객의 특성에 맞도록 추출하여 제공하도록 하는 것이 목표이다.

2.3 WAP 프로토콜

WAP(Wireless Application Protocol)은 휴대폰, 호출기, PDA 등의 무선 단말기를 위한 응용 어플리케이션의 구조와 프로토콜을 정의한다. GSM(Global Standard for Mobiles), TDMA(Time Division Multiple Access), CDMA(Code Division Multiple Access) 등의 서로 다른 망에서 쓰일 수 있는 프로토콜을 정의하고, 개발자들이 빠르고 유연하게 더 나은 서비스 및 응용 어플리케이션 기술을 개발할 수 있도록 지원한다[Evas 2001; Shen 2000].

MoSA-CRM 시스템에서는 응용 어플리케이션 개발의 용이성이나 모바일 환경에서의 정보 서비스 제공에 대한 일반화를 위하여 보다 안정적이고 널리 사용되고 있는 WAP 프로토콜 기반의 응용 서비스 개념을 적용하여 개발하였다.

2.4 CRM 요소의 비교 분석

CRM 및 e-CRM 등의 관련 연구와 본 연구에서 제시하고자 하는 m-CRM과의 서비스, 마케팅 및 기술에 대한 특성을 비교하면 <표 1>과 같이 요약할 수 있다. 이는 문헌[장형욱, 2005]에서 제시한 CRM과 e-CRM에 대한 비교 결과로부터 m-CRM에 대한 특성을 분석한 것이다.

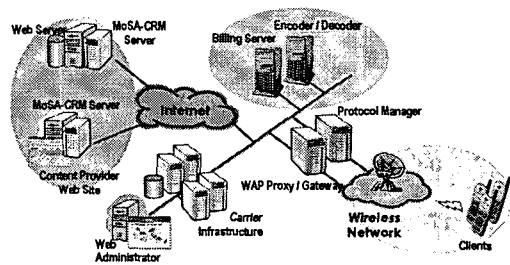
3. MoSA-CRM 시스템 주요 기능

MoSA-CRM 시스템은 인터넷 쇼핑몰에 가입한 사용자가 언제 어디에서나 보다 쉽고 빠르게 해당 사이트의 정보 서비스를 받기 위하여 모바일

인터넷 환경에서 운영되는 맞춤형 고객 서비스 지원 시스템이다.

3.1 시스템 운영 개념

MoSA-CRM 시스템의 운영 개념은 <그림 1>과 같다. 사용자는 기존의 유선망에서 동작하는 인터넷 정보제공 사이트에 자신의 이동통신 단말장치(휴대폰)를 통해 접속하게 된다. 접속을 통해 사용자가 원하는 정보를 맞춤형으로 제공받게 되며, 필요시에 원하는 정보를 추가적으로 탐색할 수 있다.



<그림 1> MoSA-CRM 시스템의 운영 개념도

<표 1> CRM, e-CRM, m-CRM의 비교

구 분	CRM	e-CRM	m-CRM
영역	고객 서비스 등 오프라인 중심	e-Business 기업	e-Business + 무선 이동 통신 중심
주요 접점	콜센터, 영업사원	온라인(인터넷) 중심	개인용 휴대형 단말기
판매관련요소	전화판매, 판매자동화	전자상거래	휴대전화판매, 전자상거래
서비스관련요소	기술지원, 현장서비스	온라인서비스, 이메일관리	무선 서비스, 위치기반 서비스
마케팅관련요소	캠페인, 분석도구	e-Marketing, 개인화서비스	문자메시지, 개인화서비스
데이터 수집	영업사원 방문, 구매데이터 등의 복수의 분산된 채널	웹 기반 단일 통합 채널	휴대폰을 이용한 무선 인터넷 + 웹 기반 통합 채널
데이터 분석	통계방법, 데이터마이닝	실시간 고객상황분석, OLAP, 고객행동패턴	고객 프로파일 : 고객 고유 특성, 구매 성향 및 패턴, 동적 특성 분석
데이터 활용	마케팅 캠페인, 영업강화, 프로모션	일대일 마케팅, 웹 페이지, 개인화, 실시간 추천	일대일 마케팅, 개인화, SMS 문자서비스, 동적 성향 분석
비용 인자	높은 인건비	초기 IT 투자 비용	초기 IT 투자비용
시공간 범위	제한된 시간 및 지역	시간, 지역 한계 탈피	시간, 장소, 시설 한계 탈피

정보 제공자인 웹 서버에서는 고객에 대한 사용자 관리는 물론, 고객에게 제공할 정보에 대하여 유지 관리해야 한다. 웹 서버와 함께 설치되어야 하는 지원 시스템은 CRM 서버로써, 이는 고객에 대한 구매 동향이나 고객 관리를 위한 필요 기능을 가지고 있다. 해당 정보제공자의 사이트는 유선을 통한 접근과 무선 이동통신을 통한 접근이 모두 지원되며, 특히 무선을 통한 정보 제공의 경우 MoSA-CRM 시스템에 의해 지원받게 된다. 현재 개발된 MoSA-CRM 시스템은 전자상거래를 위한 결제 시스템에 대해서는 포함하고 있지 않다.

3.2 시스템 주요 기능

<그림 1>의 운영 환경에서 MoSA-CRM 시스템이 제공하는 소프트웨어의 기능을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 서비스 접속 및 요청 기능

고객은 자신의 휴대폰을 이용하여 원하는 정보에 접근하기 위해 로그인을 한다. 고객이 로그인을 하기 위한 방법은 크게 두 가지로 제공된다. 첫 번째는 정보제공자로부터 제공되는 개인화 서비스 메일, 예를 들면, 신상품 안내 메시지, 축하 메시지 등에 첨부된 해당 인터넷의 URL을 통해 접속 가능하며, 또한 고객이 직접 해당 사이트의 주소를 입력하여 접속할 수 있다.

(2) MoSA-CRM 서버로의 접속 및 전송

고객의 로그인 정보가 웹 서버로 보내지고 적합한 고객에 대한 인증과정을 거치면, 웹 서버는 MoSA-CRM 서버에게 접속한 고객에 대한 정보를 알린다. 이 과정은 접속한 고객이 CRM 서비스를 신청한 고객인지를 확인하는 과정이다.

(3) 고객 프로파일에 근거한 정보 추출

고객의 인증이 완료되면, MoSA-CRM 서버

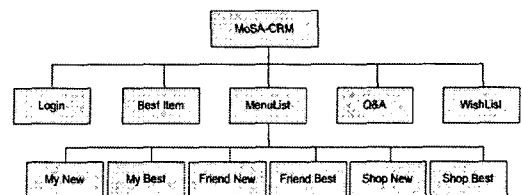
에 유지된 고객에 대한 프로파일 정보를 중심으로 해당 웹 사이트의 정보를 추출하기 위한 작업이 요청된다. 즉, 고객의 개인 정보를 기준으로 웹 사이트의 특정 콘텐츠를 추출하고, 이를 고객에게 전달하게 된다. 초기에 고객에게 전달되는 정보는 사전 정의된 인터페이스의 틀에 따라 제공된다.

(4) 고객 정보 서비스 지원

MoSA-CRM 서버는 고객이 브라우징하는 메뉴의 정보를 식별하여 웹 서버에게 해당 정보를 요청한다. 제공되는 정보는 현재 접속한 고객의 프로파일 정보에 따라 그 내용이 서로 다르게 보인다. 즉, 고객의 휴대폰에 나타나는 동일한 메뉴 선택에도 보여 지는 정보는 서로 다르게 나타나게 된다. 고객이 접근한 정보에 대한 사항은 추후 활용을 위하여 고객 프로파일 정보에 반영된다.

(5) 사용자 정보 서비스 메뉴

고객이 인터넷 사이트에 접속하여 제공 받을 수 있는 MoSA-CRM 시스템의 서비스 메뉴 구성은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> MoSA-CRM 시스템의 사용자 서비스 메뉴 구성

초기 로그인이 성공하면 현재 쇼핑물의 최고 인기 상품에 대한 정보가 제공되며, 하단의 이동 버튼에 의해 메뉴 리스트(MenuList)로 이동하게 된다. 메뉴 리스트에는 현재 고객에게 추천하는 신상품(My New)과 가장 많이 구매했던 상품(My Best), 나(현재 고객)와 같은 고객 유

형들에게 추천하는 상품(Friend New)과 가장 인기있는 상품(Friend Best), 그리고 쇼핑몰에서의 신상품(Shop New)과 가장 인기 있는 상품(Shop Best)을 검색하기 위한 아이콘 메뉴가 제공된다. 각 아이콘 메뉴를 통해서 실제 정보에 접근하게 된다.

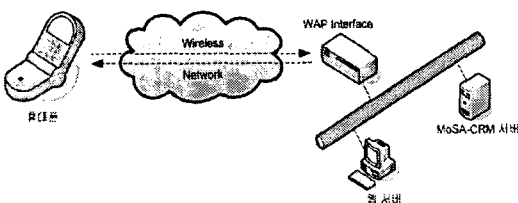
4. MoSA-CRM 시스템 구현

MoSA-CRM 시스템의 기본적 운영 개념은 일반 고객이 휴대폰을 통해 무선 인터넷상의 쇼핑몰에 접속하면, 고객 식별자가 MoSA-CRM 서버에 전달되고, 고객의 프로파일을 중심으로 고객에게 적합한 정보를 웹 서버로부터 추출하여 고객에게 전송하는 것이다.

4.1 시스템 구성

MoSA-CRM 시스템의 구성은 <그림 3>에서 보는 바와 같이 크게 3가지의 핵심 컴포넌트로 구성된다. 첫 번째는 무선통신을 위해 고객이 사용하는 휴대형 단말장치(휴대폰)이다. 휴대폰을 통해 고객은 다양한 정보를 제공받는다. 이때 정보들은 WAP과 WML(Wireless Markup Language)을 사용하여 고객에게 전송된다.

WAP의 경우 무선 네트워크에 연결할 수 있는 모바일 컴퓨터용 아키텍처로써, 휴대용 무선 단말기를 이용하여 인터넷에 연결할 수 있다 [Wu 2003]. 특히 TCP/IP를 변환하여 무선통신 사업자에 설치된 서버를 경유해 직접 인터넷의 패킷 통신을 가능하도록 하고 있다.

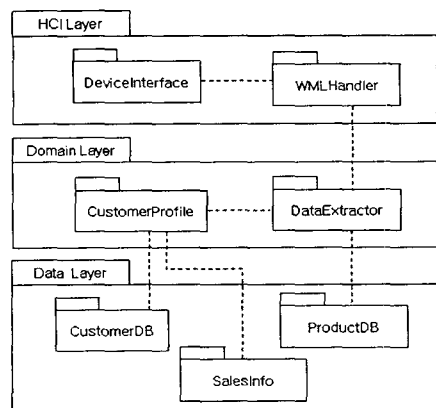


<그림 3> MoSA-CRM 운영 시스템 구성도

두 번째 구성요소는 정보를 제공하는 인터넷 웹 서버이다. 웹 서버는 고객에게 제공할 다양한 정보를 담고 있으며, 또한 고객에 대한 기본적인 정보를 포함한다. 이러한 고객 정보와 상품 정보가 적절하게 필터링 되어서 고객의 휴대폰으로 전송된다. 세 번째 구성요소는 MoSA-CRM 서버이다. 이 서버는 고객에 대한 프로파일 정보의 유지관리와 웹 서버에 포함되어 있는 정보를 이용하여 사용자에게 전달할 정보들을 추출하고, 전송하기 위한 기능을 담당한다.

4.2 소프트웨어 아키텍처

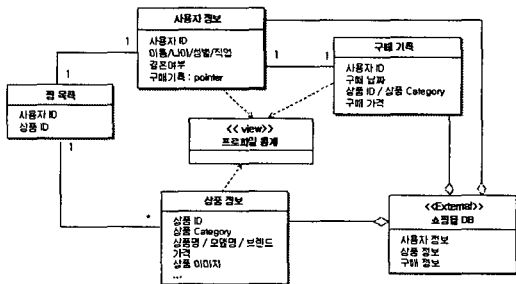
구현된 MoSA-CRM 시스템의 소프트웨어 아키텍처는 <그림 4>와 같다. 소프트웨어 아키텍처는 시스템을 구성하는 주요 구성요소들과 이들 구성요소들의 속성, 그리고 구성요소간의 관계를 정의한 것이다[Rozanski 2005]. 본 연구에서 MoSA-CRM 시스템은 3 레이어(3-layered)의 구조를 갖는 아키텍처로 정의하였다. 최상위 레이어는 휴대폰에 정보를 표현하거나 사용자 입력을 처리하는 인터페이스(HCI) 요소가, 중간 레이어는 고객의 프로파일과 프로파일에 따른 정보 추출 로직이, 그리고 하단의 레이어는 고객에 대한 쇼핑몰 등록 정보 및 구매이력, 그리고 쇼핑몰 상품정보 등이 존재한다.



<그림 4> MoSA-CRM 소프트웨어 아키텍처

4.3 사용자 프로파일링

고객 지향적 정보 서비스를 제공하기 위해서는 고객에 대한 정보를 체계적으로 유지 관리할 필요성이 있다. 이는 MoSA-CRM 서버가 유지하고자 하는 사용자 프로파일 정보로서 <그림 5>와 같은 데이터 항목들로 구성된다.



<그림 5> 사용자 프로파일을 생성하기 위한 데이터 구성도

4.4 데이터 마이닝

<그림 5>로부터 프로파일 통계(View Table)를 작성하기 위한 데이터 마이닝 기술은 고객 지향적 정보 서비스를 제공하기 위한 기반 데이터의 동적 재구성 방법에 의해 이루어진다. 접속된 고객을 지원하기 위한 정보를 추출하기 위하여 다음과 같은 기본적인 재구성 기준을 사용한다.

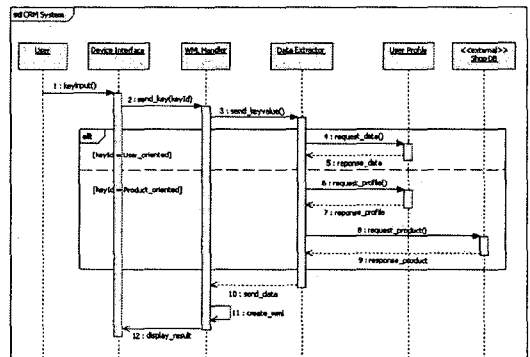
- 나이 = $\{ \{age < 14\}, \{subage \mid 14 \leq age \leq 49\}, \{age \geq 50\} \}$
 : $subage = \{age .. age + 3 \}_1^{12}$
- 성별 = $\{ \text{남}(0) \mid \text{여}(1) \}$
- 직업 = $\{1 .. 30\}$
- 결혼여부 = $\{ \text{미혼}(0) \mid \text{기혼}(1) \}$
- 취미 = $\{1 .. 30\}$

고객 프로파일로부터 고객 특성을 추출하기 위한 함수는 구현 코드에서 "select_type()"으로 정의되었는데, 이 함수로부터 얻는 값은 고객의

특성화된 씨드 데이터로써, $\$PF_ID = \$User_Age.\$User_Sex.\$User_Job.\$User_Marry.\$User_Hobby$;로 구성되며, 이는 웹 쇼핑몰의 데이터베이스로부터 고객에게 적합한 정보를 추출하기 위해 사용된다.

4.5 서비스 동작 모델링

MoSA-CRM 시스템의 동작 모델은 객체지향 방법론의 시퀀스 다이어그램[Dennis 2005]에 의해 정의하였으며, <그림 6>은 시스템의 핵심적인 동작 부분을 모델링한 것이다.



<그림 6> MoSA-CRM 시스템에 대한 Sequence Diagram

고객(User)이 인터페이스 처리모듈 "DeviceInterface"을 통해 휴대폰의 버튼을 누르면, 이는 WML Handler에 의해 "DataExtractor"에게 전달된다. DataExtractor는 전송된 버튼 키의 값에 따라 고객 지향적 정보인지, 아니면 제품 정보인지를 판단하고 이에 따른 적합한 데이터 추출 과정("alt fragment")을 수행하게 된다. 추출된 정보는 사용자에게 WML 형태로 전달되어 휴대폰에 표시된다.

4.6 개발 결과

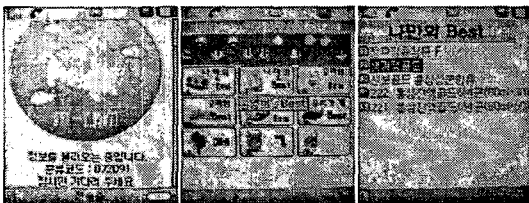
MoSA-CRM 시스템의 구현을 위해 사용한

개발 환경은 <표 2>과 같다.

<표 2> MoSA-CRM 시스템 개발 환경

구 분	개발 환경
운영체제	Red Hat Linux
웹서버	Apache
데이터베이스	MySql
개발 언어	PHP, SK-WML

<표 2>에 정의된 개발 환경에서 구현된 MoSA-CRM 시스템의 주요한 사용자 인터페이스 화면은 <그림 7>과 같다. <그림 7>에 나타난 화면은 휴대폰에서 동작하는 MoSA-CRM 시스템의 화면을 캡처한 것이다. 가장 왼쪽은 고객이 로그인에 성공하여 초기 화면을 로딩하는 화면이고, 가운데는 주 메뉴 리스트를 보여준다. 이 중에서 고객이 원하는 특정 아이콘을 선택하게 된다. 오른쪽 화면은 MyBest 기능의 실행 화면이다. 이 화면에서 특정 목록의 상품을 선택하면 보다 상세한 정보를 얻게 된다. 참고로 <그림 7>의 화면은 인터넷 쇼핑몰인 “인삼아이” 사이트¹⁾에 접속한 실 예를 보여주고 있다.



<그림 7> M-CRM 시스템 실행 화면

5. 실험 및 결과

개발된 MoSA-CRM 시스템에 대한 성능 및 기능 평가를 위하여 다음과 같은 주요한 3가지 측면의 분석 및 평가를 수행하였다.

1) 인삼아이, www.insami.com(참조일 : 2006년 6월 16일)

5.1 표준 플랫폼 지원성 분석

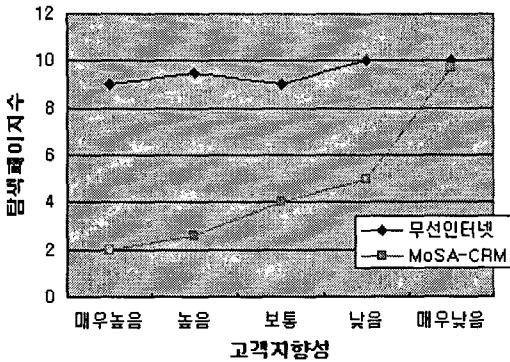
개발된 MoSA-CRM 시스템을 사용하기 위해서는 WML을 지원하기 위한 모바일 브라우저가 제공되어야 한다. 그러나 <표 3>에서 보는 바와 같이 이동통신사마다 사용하는 브라우저의 Markup 언어가 다르기 때문에 본 기술개발에서는 가장 많은 고객의 점유율을 갖는 WML 언어(SK-WML)를 기반으로 개발하였다. 만약 MHTML을 지원하기 위해서는 현재 개발된 소프트웨어에 대한 해당 부분의 수정이 요구된다.

<표 3> 국내 이동통신사의 Markup 언어와 브라우저

이동 통신사	Markup 언어	브라우저(Browser)
SK 텔레콤	SK-WML	AUR Browser
신세기통신	SK-WML	AUR Browser
	UP-WML / HDML	Up Browser
KTF	MHTML	Me Browser
LG 텔레콤	SK-WML	AUR Browser
	UP-WML / HDML	Up Browser

5.2 고객 요청 정보에 대한 탐색 시간

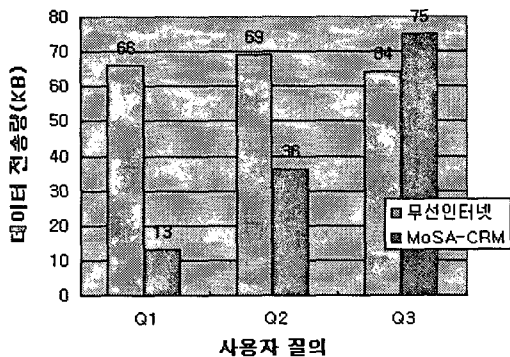
MoSA-CRM 시스템의 성능 평가 측면에서 분석한 첫 번째 인자는 탐색 시간에 대한 평가이다. 이는 고객이 원하는 정보를 얼마나 빠른 시간에 찾아내는가에 대한 평가로써, 쇼핑몰의 사용 빈도를 결정하는 중요한 요소이다. <그림 8>은 탐색 정보의 고객 지향성을 기준으로 기존의 무선 인터넷과 MoSA-CRM 시스템의 정보 탐색 시간을 비교한 그래프이다. 고객 지향성이 높을수록 MoSA-CRM 시스템의 탐색 성능은 무선 인터넷에 비하여 월등히 좋으며, 고객 지향성이 없는 경우는 무선 인터넷과 유사한 탐색 성능을 보인다.



〈그림 8〉 고객 요청 정보에 대한 탐색 페이지 수 분석

5.3 정보 서비스에 대한 데이터 전송량

MoSA-CRM 시스템에 대한 두 번째 성능 지표는 동일한 정보를 찾기 위해 요구되는 데이터의 전송량이다. 데이터의 전송량에 따라 정보 서비스에 대한 요금이 부과되기 때문에 이는 MoSA-CRM 시스템의 활용도를 높이는 중요한 요소이다. <그림 9>의 그래프는 데이터 전송량에 대한 비교이다. 사용자 질의 Q1은 MoSA-CRM 시스템이 우월한 성능을 보인 반면, 질의 Q3의 경우는 무선 인터넷보다 더 많은 데이터의 전송량을 보였다. 이 경우는 MoSA-CRM으로부터 고객이 원하는 정보를 얻지 못하여 무선 인터넷으로의 접속을 시도한 경우이다.



〈그림 9〉 고객 요청 정보에 대한 데이터 전송량 분석

6. MoSA-CRM 시스템의 의의

기존 CRM/e-CRM 시스템과 MoSA-CRM 시스템을 구별할 수 있는 주요 특징은 이동성과 접근성이라고 할 수 있다. MoSA-CRM 시스템은 기존 휴대폰의 모바일 서비스에 근간을 둔 이동성을 제공하며, 사용자들은 언제 어디서나 쉽게 원하는 정보를 빠르고 신속하게 접근할 수 있다는 장점을 제공한다. 이러한 모바일 서비스의 두 가지 특징은 기존 CRM 서비스의 중요한 장애 요인이었던 지역과 시간적인 장애를 뛰어넘을 수 있게 한다.

또한, 기존 CRM 관련 시스템들은 유선 인터넷이나 휴대용 무선 인터넷 환경에서의 정보 서비스 제공을 목적으로 한다[장형욱 2005; 조남재 2001]. 즉, 유선 인터넷은 이동성에 대한 장점을 제공하지 못하며, 무선 인터넷의 경우 사용자 지향적 정보 접근성을 제공하지 못하는 단점이 있다. 본 연구를 통해 제시한 MoSA-CRM 시스템이 제공하는 가치 및 특성을 요약하면 다음과 같다.

- 기존의 아마존(amazon)²⁾이나 CRM 기반 웹 포털의 경우는 유선 인터넷을 통한 고객의 특성에 따른 개인화 서비스가 제공되고 있으나, MoSA-CRM 시스템이 경우는 무선 통신망을 기반으로 제공하기 때문에 시간, 공간, 및 시설 요구에 대한 제약에서 탈피하여 개인화된 위치기반 서비스가 가능하다.
- m-CRM을 기반으로 하는 기존의 대표적인 서비스가 MONETA³⁾ 서비스다. 이는

2) amazon.com, www.amazon.com(참조일 : 2006년 10월 25일)

3) Mobile in life MONETA, chip.moneta.co.kr(참조일 : 2006년 10월 26일)

웹과 휴대폰을 통해 자유롭게 개인화된 서비스를 제공하는데 그 목적이 있다. 그러나 이 서비스의 문제점은 개인이 요구하는 정보의 형태나 유형을 사전에 정의하고 이를 기준으로 정보를 제공한다는 것이다. MoSA-CRM 시스템은 이러한 사전 정의 없이 고객의 특성 및 구매 성향, 행동 패턴 등을 고려하여 개인화된 서비스를 제공한다는 점이 다소 차이가 있다.

- 기존의 m-CRM 기반의 개인화 서비스는 사용자가 부담해야 하는 사용료의 증가를 무시하기 어려운 반면, MoSA-CRM의 경우는 사용자에게 보여주는 상세 메뉴 및 콘텐츠 구성이 동적으로 개인화되기 때문에 탐색 페이지 수나 접속 시간 측면에서 상대적인 우수성을 제공할 수 있다.

7. 결 론

본 연구에서는 고객 정보를 기반으로 특화된 핵심 정보를 동적으로 추출하고, 이를 신속하게 제공하기 위한 방법을 제안한다. 또한 이러한 제안을 모바일 환경에서 구현한 MoSA-CRM에 대하여 설명하였다. MoSA-CRM 시스템은 웹 쇼핑물의 정보를 고객에게 특화하여 제공하기 위한 시스템으로서, 고객의 나이, 성별, 직업, 취미 등의 기본 데이터를 이용하여 개인화된 정보를 추출한다. 개발된 MoSA-CRM 시스템은 향후 무선 인터넷을 기반으로 하는 쇼핑물의 마케팅 전략에 대한 새로운 패러다임을 제공하는데 매우 중요한 역할을 수행할 것으로 판단된다.

현재 개발된 MoSA-CRM 시스템은 특정의 인터넷 쇼핑물을 이용하여 알파 테스트를 마친 상태이며, 상품화를 위해 준비하고 있다. 개발된 시스템은 특히 쇼핑물을 구축하는 솔루션과 함께 제공될 수 있을 것이며, 이로 인하여 정보

제공자들은 기존의 고객에 대한 고품질의 서비스를 제공할 수 있을 것으로 판단된다. MoSA-CRM 시스템에 대하여 기대하고 있는 또 하나의 응용은 단지 상품판매를 중심으로 하는 인터넷 쇼핑물이 아닌 전문 검색엔진에서의 적용이며, 이는 추가적으로 분석하고 적용성을 검증해야 할 부분이다.

참 고 문 헌

- [1] 김병곤, 최성, "eCRM 시스템의 개념 및 발전 전망", *정보처리학회지*, 제8권, 제6호, 2001, pp. 7-17.
- [2] 김종현, "웹 개인화의 성공요건", *정보와 통신 포커스*, 2001.
- [3] 김진희, "Mobile CRM의 성공요인에 대한 연구-Mobile Sales Force Automation을 중심으로", *석사학위논문, 연세대학교 대학원 경영학과*, 2003.
- [4] 이홍주의 5인, "지식포탈을 위한 개인화 지식 제공방안", *Journal of Information Technology Applications & Management*, 제12권 제4호, 2005, pp. 45-57.
- [5] 장형욱, 한창엽, "CRM의 최근 연구동향 및 향후과제", *경성대학교 상경연구 논문지*, 제21권 제1호, 2005, pp. 83-101.
- [6] 장형진 외 3명, "데이터마이닝을 이용한 eCRM", *정보처리학회지*, 제8권, 제6호, 2001, pp. 38-43.
- [7] 조남재, 이용범, 정창미, "OLAP 기반의 CRM 개발 전략 및 효과에 관한 연구-유통산업의 사례를 중심으로", *한국데이터베이스학회 학술대회*, 2001, pp. 251-260.
- [8] 하성호, 이재신, "데이터마이닝을 활용한 동적인 고객 분석에 따른 고객 관계관리 기법", *한국지능정보시스템학회지*, 제9권 제3호, 2003, pp. 23-47.

- [9] Alahuhta, P., Helaakoski, H., and Smirnov, A., "Adoption of Mobile Services in Business-Case study of Mobile CRM", *ICEBE '05*, China, Oct. 2005.
- [10] Berry, M. J. A. and Linof, G. S., *Master Data Mining : The Art and Science of Customer Relationship Management*, John Wiley & Sons, 2000.
- [11] Dennis, A., et. al., *System Analysis and Design with UML Version 2.0*, 2nd ed., Wiley, 2005.
- [12] Evas, H., and Ashworth, P., *Getting Started with WAP and WML*, Sybex, 2001.
- [13] Kim, J.K., Ahn, D.H., and Cho, Y.H., "Development of a Personalized Recommendation procedure Based on Data Mining Techniques for Internet Shopping Malls", *한국지능정보시스템학회 논문지*, 제9권 제3호, 2003, pp. 177-191.
- [14] Mobasher, B., Cooley, R., and Srivastava, j., "Automatic Personalization Based on Web Usage Mining", *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 8, 2000, pp. 142-151.
- [15] Parobek, L. "Five Critical Factors for Mobile CRM", *Computer World*, Sept. 20, 2004.
- [16] Pieterse, J., "Mobile CRM Strategies", *White Paper, ITtoolbox*, May. 2002.
- [17] Rozanski N., and Woods E., *Software Systems Architecture*, Addison-Wesley, 2005.
- [18] Shen, K. H. W., and Lee, D. C. H., "WAP Mail Service and Short Message Service for Mobile CRM", *ISMSE 2000*, Taiwan, Dec. 2000, pp. 201-207.
- [19] Wu, C. H., and Tan, R. H., "System Integration of WAP and SMS for Home Network System", *Computer Networks*, Vol. 42, No. 4, pp. 493-502, 2003.
- [20] Yun, D. J., and Hui, Y. M., "Business Model for Strategy of m-CRM", *한국경영과학회 추계학술대회*, 2003, pp. 317-320.

□ 저자소개



홍 장 의

충북대학교 전자계산학과를 졸업하고 한국과학기술원(KAIST)에서 박사학위를 취득하였다. 국방과학연구소 선임연구원, (주)솔루션링크 수석컨설턴트

및 기술연구소장을 역임하였고, 현재 충북대학교 전기전자컴퓨터학부 조교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 임베디드 소프트웨어 모델링, 소프트웨어 아키텍처, 소프트웨어 프로세스 개선 등이다.



김 종 필

충북대학교 전기전자컴퓨터공학부 컴퓨터공학 전공을 졸업하고, 현재 동대학 전자계산학과 석사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 임베

디드 소프트웨어 모델링, 객체지향 방법론, 그리고 모바일 프로그램 등이다.