

유비쿼터스의 센서 컴퓨팅을 이용한 e-BANK에서의 e-CRM 연구방안

황종호
동명정보대학교

Hwang Jong-Ho
Tongmyong University Of Information
Technology

요약

최근 IT분야에서 관심사는 유비쿼터스 기술의 도입을 통해 사회, 경제전반의 효율화를 추구하기위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이 가운데 본 연구에서는 서비스 분야의 하나인 금융관련기관의 고객 서비스 지원기술 개발과 관련하여 e-CRM에 신기술 개념인 유비쿼터스 기술을 접목해서 새로운 기술 개발 시도를 통해 on-line상에서 진행되어 오던 고객서비스 지원을 보다 효과적으로 지원하기 위한 기술개발 개념을 제시 하고자 한다.

1. 서론

"유비쿼터스(Ubiquitous)"는 "언제, 어디서나 있는"을 의미하는 라틴어로 사용자가 시간과 장소에 구애 받지 않고 자유롭게 네트워크에 접속하는 것을 의미한다. 지난 1998년 미국 제록스 팔로알토 연구소의 마크 와이저 소장이 처음 사용한 용어로 IT업계가 나아가 할 목표로 간주되고 있다.

유비쿼터스 네트워크가 완성되면 IT기술의 고도화가 전제돼야 한다. 통신망의 광대역화, 컨버전스(융합)기술의 발전, 휴대단말기 가격 하락 등이 바로 그것이다.

정보통신부는 e코리아를 u코리아로 발전시킨다는 계획 아래 2005년까지 초고속유선인터넷망을 20Mbps 규모 정보를 무리 없이 교환할 수 있는 수준으로 발전시키고 언제 어디서나 인터넷에 접속할 수 있는 무선 인프라도 구축할 방침이다[1].

당시 와이저는 유비쿼터스 컴퓨팅을 메인프레임과 퍼스널컴퓨터(PC)에 이어 제3의 정보혁명을 이끌 것이라고 주장하였는데, 단독으로 쓰이지는 않고 유비쿼터스 통신, 유비쿼터스 네트워크 등과 같은 형태로 쓰인다. 곧 컴퓨터에 어떠한 기능을 추가하는 것이 아니라 자동차·냉장고·안경·시계·스테레오장비 등과 같이 어떤 기기나 사물에 컴퓨터를 집어넣어 커뮤니케이션이 가능하도록 해 주는 정보기술(IT) 환경 또는 정보기술 패러다임을 뜻한다.

본 연구에서는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술에서 RFID 기술에 대해서 기술하고, 이 기술을 이용해 은행업무에 관련한 유비쿼터스 컴퓨팅에 관한

e-CRM에 대한 연구방안을 제안하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 1장은 서론, 2장은 관련연구, 3장은 시스템 설계, 마지막 장은 결론과 향후과제로 서술했다.

2. 관련연구

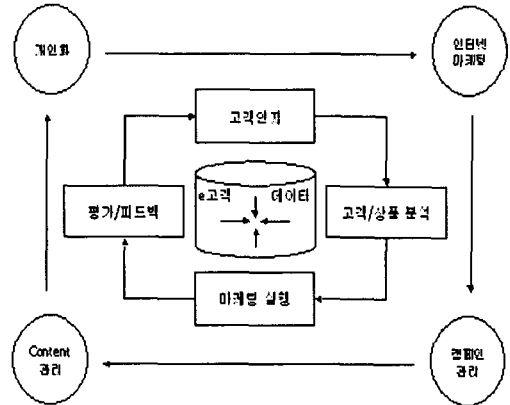
2.1 RFID(Radio Frequency Identification systems : 무선주파수신원시스템)

자동식별시스템의 혁명을 선도하였던 Bar- Code는 저가격에도 불구하고 낮은 기억 용량과 재프로그램 될 수 없다는 사실이 문제로 대두되고 있다. Bar-Code나 2차원 코드는 한 번 인쇄된 후 새로운 정보의 추가나 변경이 불가능하다. 또한, 한꺼번에 여러 상품의 정보를 읽는 것도 불가능하고 상자속의 상품정보를 읽는 것도 불가능하다. 이에 대한 기술적 해결책은 IC(Inte- grated Circuit)칩의 저장장치를 사용하는 것이다. 그러나, 접촉형 IC칩 카드의 기계적 접촉은 많은 문제를 야기하기 때문에 비실용적이다. 기존의 데이터장치와 사용자 사이의 비접촉형 자료전송은 기존의 접촉형 자료 전송보다 이점이 많다. 실제 비접촉형 IC칩의 저장장치를 조작하는데 필요한 에너지는 비접촉 자료전송 기술을 사용하는 리더기가 제공한다. RFID태그는 기능이 풍부하고 정보량이 많으며, 이용형태의 다양성으로 인하여 큰 주목을 받고 있다. 특히, 사람·동물·제품에 관한 실시간 정보를 제공하는 자동신원처리가 가능한 RFID태그는 다양한 물류서비스 시스템에서 각광을 받고 있다[2].

2.2 e-CRM(Electronic Customer Relationship Management)

오늘날 e-Commerce를 통한 비즈니스의 복잡성의 증대는 고객과 벤더간의 관계에 있어 신뢰(trust)를 그 기반으로 한다. 과거의 조그마한 구멍가게에서도 소수의 고객에 대하여 이러한 신뢰를 기반으로 하는 일대일 마케팅을 수행하였다. 하지만 사업화에 따른 대량생산 시대에서는 고객 개개인의 취향과 특성은 무시되고 대중광고를 기반으로 구매력의 증대를 중요시하였다. 인터넷은 대중에게 규격화된 제품에 대한 대량 마케팅으로부터 일대일 마케팅을 가능하게 하였다. 신뢰를 기반으로 하는 고객의 다양한 인터넷

행위들은 기업에게 있어 구매(purchasing)와 협력(coope- rating) 그리고 정보의 공유를 가져오게 된다[3].



▶▶ 그림 1. eCRM의 프로세스

그림 1은 고객과의 상호작용을 위한 몇 개의 프로세스를 중심으로 모델을 제시한 것이다[8].

CRM(Customer Relationship Management : 고객관계관리)은 기업이 고객과 관련된 내외의 자료를 통합화하여 자료를 분석, 고객 중심 자원을 극대화해 이를 기반으로 고객 특성에 기초한 마케팅 활동을 계획, 지원, 평가하는 과정이다. 이러한 CRM이 인터넷 비즈니스에 맞게 진화한 형태가 eCRM이라고 말할 수 있다. eCRM(Electronic CRM)은 CRM의 개념과는 근본적으로는 같으나 고객정보의 수집과 활용의 측면에서 인터넷을 기반으로 하여 더욱 발달한 형태를 보이고 있다.

2.3 데이터마이닝 기법 중 사례기반추론

사례 기반 추론 기법(CBR)은 한마디로 주어진 새로운 문제를 과거의 유사한 사례를 바탕으로 주어진 문제의 상황에 맞게 변용하여 해결해 가는 기법이라 할 수 있다.

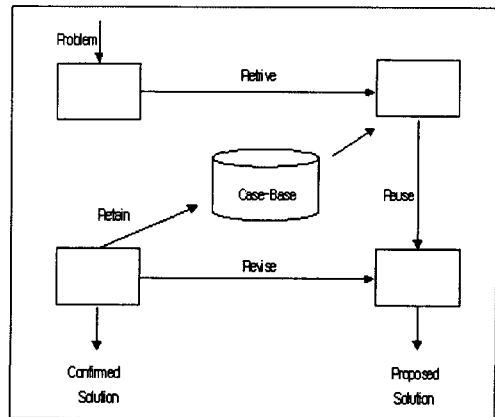
이 방법은 과거의 전문가 시스템에서 사용하던 지식(정형화된 Rule)의 추론을 통해서 해를 얻는 방법

보다는 단순하면서도 문제 영역이 잘 정형화되지 않는 분야에서는 좋은 접근법이라 할 수 있다. 즉, 규칙 기반 추론 기법(Rule-Based Reasoning : RBR)에서는 지식을 모두 추출한 다음 그것을 정리하여 지식 베이스를 구현하여 이를 추론함으로써 해를 얻는다.

그러나 실제로 문제를 해결할 때 미리 모든 지식을 구축할 수 없는 경우가 많이 있다. 또한 규칙 기반 추론 기법은 문제가 주어질 때마다 그 문제를 해결하기 위하여 관련된 규칙을 순서대로 추론하여야 하지만 사례 기반 추론 기법은 주어진 문제가 과거에 얻은 경험(사례로 저장)과 같다면 특별한 추론 없이 그 해를 도출하여 준다. 이러한 개념은 문제가 복잡하고 해를 구하는데 많은 시간이 요구되는 문제에서는 과거 사례를 기억하여 찾아 해를 제공해 준다면 해를 얻는 시간이 매우 절약되며 효율적인 시스템이라 할 수 있다. 이러한 특성들 때문에 사례를 이용한 추론 방법은 법률, 비즈니스, 의학, 경영, 상식에 의한 판단 등의 분야에서 잘 이용되고 있다[4, 6].

사례기반 추론의 전 과정은 정형화되어 있지 않지만 일반적인 추론과정은 그림 2와 같다. 그림에서 보듯 사례기반 추론 과정은 크게 4단계로 구분되어 있다[1, 5].

- (1) 검색(Retrieve)단계 : 이전에 경험했던 문제 중에서 현재 해결하고자 하는 문제와 가장 유사한 사례를 찾아내는 단계.
- (2) 재사용(Reuse)단계 : 검색된 사례를 이용하여 새로운 문제를 해결하기 위해 시도하는 단계.
- (3) 적용(Revise or Adaptation)단계 : 검색된 사례를 가지고 새로운 문제를 해결하지 못할 경우 새로운 문제에 맞게 검색된 사례를 개조하는 단계.
- (4) 저장(Retain)단계 : 새로운 문제를 해결한 후 이것을 새로운 사례로써 사례베이스에 저장하는 단계.



▶▶ 그림 2. CBR의 기본처리 주기

사례기반 추론시스템의 성능은 사례의 범위, 즉 시스템에 저장된 사례가 새로운 문제를 해결하는데 얼마나 유용하게 사용되느냐에 의존적이라고 할 수 있다. 일반적으로 새로운 문제와 이전의 사례 사이에는 차이가 존재하기 때문에 사례의 적용 범위는 추출된 사례의 해를 새로운 문제 상황에 맞도록 적용할 수 있느냐에 시스템의 정확도가 좌우된다고 할 수 있다 [5].

3. 시스템 설계(eBANK)

유비쿼터스에서의 센서 네트워크를 이용해서 일반 은행에서의 고객관리를 업무처리 시스템은 다음과 같은 알고리즘을 가지고 있다.

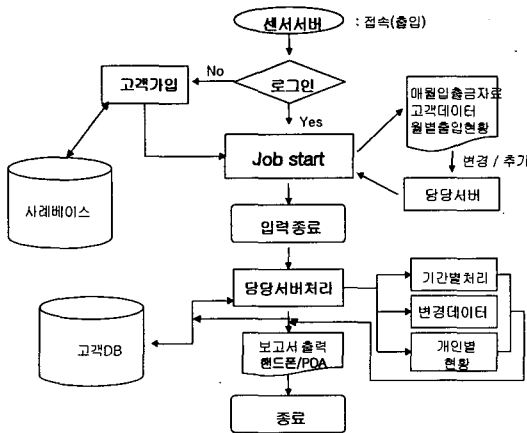
첫째, 신규 고객이나 기존 고객들의 은행 카드에 RFID칩을 장착한다. 이 칩은 개인 은행업무 출발시 점에서의 데이터를 기본으로 고객관리 데이터베이스의 기초 데이터가 되어진다.

둘째, 매번 거래은행에 출입시 은행 안에 장착된 센서 컴퓨팅에 소지된 은행 카드를 인지해서 고객 DB Server에 고객의 정보를 전달한다. 이 정보에는 고객의 거래일자, 거래방식, 거래 종류 등이 보관되어 있어 출입과 동시에 담당 서버에게 고객의 방문을 알려 준다.

셋째, 담당 서버는 고객이 필요한 사항들을 처리과정을 모니터로 확인한다. 담당서버는 고객과 접촉하는 사항은 없지만, 혹시 전산상의 처리 미흡으로 인해 발생할 때만 고객과의 접촉을 한다.

넷째, 고객은 은행에 출입한 동시에 모든 은행업무는 고객이 소지한 핸드폰에서 결제가 되어진다.

다섯째, 모든 은행업무의 결과는 자신이 소지한 핸드폰이나 PDA를 통해 실시간으로 표시해 준다. 다음 달의 계획도 알려 준다.



▶▶ 그림 3. 센서 컴퓨팅을 이용한 e-CRM 개념도

위의 그림 3은 은행에서의 센서 컴퓨팅을 이용해서 고객을 관리하는 e-CRM의 전체 개념도이다.

4. 결론

본 논문에서는 유비쿼터스의 기술동향과 연구방안에 대해서 살펴보았다. 특히, 은행에서의 고객관리를 유비쿼터스의 RFID와 e-CRM, 그리고 각 데이터를 데이터마이닝 기법 중에 사례기반추론을 이용해서 고객관리 DB를 구축하였다. 유비쿼터스는 다양한 환경에서의 센서 네트워크 응용에 활용하고자 한다.

센서 네트워크는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 실현하고자 하는 새로운 기술로서 기존의 컴퓨팅 환경과 고객관리 시스템에 보다 효과적인 기술을 운용할 수 있

도록 해 주고 있다.

물론, 보안상의 문제점과 개인 사생활 침해 등에 대한 적실한 방안이 필요시 되고 있다.

유비쿼터스의 센서 네트워크의 발전으로 인해 은행의 고객관리에 있어서 실시간 관리와 각 점포에서의 기존 고객들의 관리를 심도 있게 할 수 있게 되었다.

향후 과제는 센서 네트워크 기술이 계속적으로 발전하기 위해서는 인간, 센서 컴퓨터, 기타 연관 관계가 있는 모든 기계장치들의 운영체제, 프로토콜 등의 표준화에 대한 노력과 보안상의 문제점 해결에 더해 많은 기술적 노력이 필요해 져야 할 것이다. 또한, 은행업무에 있어서 센서 컴퓨팅 업무를 적용할 수 없는 대출업무와 같은 서류 전형에 의해 결과를 볼 수 밖에 없는 것과 복잡화에 의해서 전형화 할 수 없는 데이터와 업무의 처리방법에 대해 연구해야 한다.

참고 문헌

- [1] David McShery, "Case-Based Reasoning Techniques For Estimation", Lancaster University, 2000.
- [2] 김완석, "RFID객체와 u응용모델", Jinhan M&B, 2004.
- [3] 한국NCR CRM컨설팅 그룹, "CRM의 이론과 사례", 한국능률협회. 2000.
- [4] Pieter Adriaans, Dolf Zantinge(著), 용환승(譯), "DataMining & KDD", 그린(出), 1998.
- [5] 박우창, 송현우, 용환승, 최기현(譯), "데이터 마이닝 개념 및 기법", 자유아카데미(出), 2003.
- [6] 이준옥, 이용준, 류근호, "시간 데이터마이닝 프레임워크", 2002년 6월 정보처리학회논문지, 2002.
- [7] 최국렬 외 8명 공저, "데이터마이닝 이론과 실습, 보건 의료데이터 중심", 청구문화사(出), 2001.
- [8] 류근호, 이준옥, 이용준, "eCRM을 위한 시간 데이터 마이닝 기술", 데이터베이스연구회지 제17호 1권, 2001.