

---

# e-BANK에서의 유비쿼터스 센서 컴퓨팅을 이용한 e-CRM 연구

## A Study on e-CRM in e-BANK Using Ubiquitous Sensor Computing

---

황중호, 홍순복, 정기호  
동명정보대학교 경영정보학과

Jong-Ho Hwang(jongho@tit.ac.kr), Soon-Bok Hong(hong6601@hanmail.net),  
Gi-Ho Jeong(ghjeong@tit.ac.kr)

---

### 요약

최근 IT 분야에서 관심사는 유비쿼터스 기술의 도입을 통해 사회, 경제전반의 효율화를 추구하기 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이 가운데 본 연구에서는 서비스 분야의 하나인 금융기관의 고객 서비스 지원기술 개발과 관련해서 e-CRM에 신기술 개념인 유비쿼터스 기술 접목을 통해 on-line상에서 진행되어 오던 고객 서비스를 효과적으로 지원하기 위한 기술개발 개념을 제시하고자 한다.

■ 중심어 : | 유비쿼터스 | e-CRM |

### Abstract

Recently the researches pursuing for the efficiency of the whole field of society and economy through the introduction of ubiquitous technology have been made actively in IT industry. In this study we intend to suggest the technological development for supporting the online customer service support more effectively by trying out the new technology development introducing a new technology called ubiquitous technology to e-CRM related to the customer service support technology development of the financial firm, one of the service industry.

■ keyword : | Ubiquitous | e-CRM |

---

## 1. 서론

“유비쿼터스(Ubiquitous)”는 “언제, 어디서나 있는”을 의미하는 라틴어로 사용자가 시간과 장소에 구애받지 않고 자유롭게 네트워크에 접속하는 것을 의미한다. 지난 1998년 미국 제록스 팔로알토 연구소의 마크 와이저 소장이 처음 사용한 용어로 IT업계가 나가야 할 목표로 간주되고 있다[1].

유비쿼터스 네트워크가 완성되려면 IT 기술의 고도화가 전제되어야 한다. 통신망의 광대역화, 컨버전스(융합)기술의 발전, 휴대단말기 가격 하락 등이 바로 그것이다.

정보통신부는 e-코리야를 u-코리야로 발전시킨다는 계획 아래 2005년까지 초고속 유선 인터넷망을 20Mbps 규모의 정보를 무리 없이 교환할 수 있는 수준으로 발전시키고 언제 어디서나 인터넷에 접속할 수

---

\* 이 논문은 2004학년도 동명대학교 학술연구비 지원에 의하여 수행되었습니다.

접수번호 : #051130-002

접수일자 : 2005년 11월 30일

심사완료일 : 2005년 12월 09일

교신저자 : 황중호, e-mail : jongho@tit.ac.kr

있는 무선 인프라도 구축할 방침을 밝혔다[2][3].

와이저는 유비쿼터스 컴퓨팅이 메인프레임과 퍼스널 컴퓨터(PC)에 이어 제3의 정보혁명을 이끌 것이라고 주장하였는데, 이것은 단독으로 쓰이는 것이 아니라 유비쿼터스 통신, 유비쿼터스 네트워크 등과 같은 형태로 쓰일 것이라 하였다. 즉, 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[4].

본 연구에서는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술에서 RFID 기술에 대해서 기술하고, 이 기술을 이용해 은행업무에 관련한 유비쿼터스 컴퓨팅에 관한 e-CRM에 대한 연구방안을 제안하고자 한다.

세부적으로는 현재 은행에서의 고객관리 시스템을 유비쿼터스 컴퓨팅으로 설계하므로 창출되는 신규고객과 기존고객들의 은행업무 사용에 있어서의 편리함을 알아보려 한다. 예전의 Off-Line과 On-Line 시스템의 구분에서 발생하는 고객관리 시스템, 즉, CRM과 e-CRM에서의 고객관리 시스템의 변화를 알아보는 것과 동일한 방법일 것이다. 하지만, 기존의 CRM이나 e-CRM에서 찾아 볼 수 없었던 고객들의 사생활 침해나 보안상의 문제가 더욱 커질 것이라 예상되므로 이러한 점도 염두 해 가면서 연구를 진행하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. I장은 서론, II장은 관련연구, III장은 시스템 설계, 마지막 장은 결론과 향후과제로 서술했다.

## II. 관련연구

### 2.1 유비쿼터스 컴퓨팅

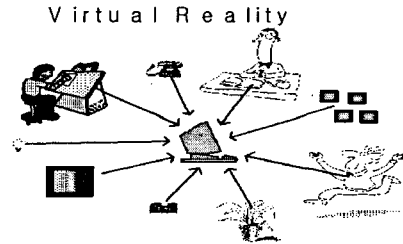
‘유비쿼터스’는 라틴어 어원으로 (동시)도처에 존재한다는 것을 의미한다. ‘유비쿼터스 컴퓨팅’에 대한 개념은 1998년 Xerox사의 PARC(Palo Alto Research Center)의 마크 와이저(Mark Weiser)에 의해 처음 제시되었다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 목표는 컴퓨터와 네트워크 그

리고 인간의 조화와 문화 창출에 있다[11].

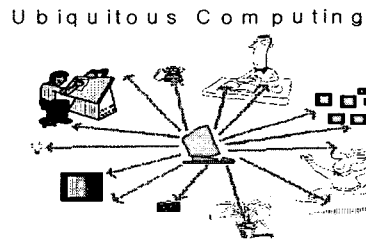
#### 2.1.1 유비쿼터스 컴퓨팅의 특징[11][12]

- (1) 네트워크에 연결되지 않은 컴퓨터는 유비쿼터스 컴퓨팅이 아니다.
- (2) 인간화된 인터페이스로서 눈에 보이지 않아야 한다.
- (3) 가상공간이 아닌 현실세계의 어디에서나 컴퓨터의 사용이 가능해야 한다.
- (4) 사용자 상황(장소, ID, 장치, 시간, 온도, 명암, 날씨 등)에 따라 서비스는 변해야 한다.



▶▶ 그림 1. Virtual Reality

유비쿼터스 전의 Virtual Reality상태를 살펴보자면, [그림 1]에서 나타나는 것과 같이 유비쿼터스 전의 Virtual Reality상태에서는 모든 대상이 컴퓨터 네트워크를 향해서 모든 작업이 이루어진다.



▶▶ 그림 2. 유비쿼터스 컴퓨팅

그러나, 본 논문에서 제시하려는 유비쿼터스 컴퓨팅 시스템은 [그림 2]에서 보는 것과 같이 사람이나 물체의 근원의 시작은 컴퓨터 네트워크에서 비롯된다는 점이 그 차이라고 할 수가 있겠다.

### 2.1.2 유비쿼터스의 관련 기술

유비쿼터스 컴퓨팅에 사용되는 기술의 종류는 아래와 같이 크게 3가지로 분류 할 수가 있겠다[11].

#### (1) 미세전자기계시스템(MEMS : Micro Electro Mechanical System)

MEMS 기술은 전자(반도체) 기술, 기계 기술 그리고 광 기술을 융합하여 초소형(마이크로 단위) 부품 및 시스템을 설계, 제작, 응용하는 기술이다. 웨이퍼 상에 일괄 제조할 수 있어 소형화가 가능하며 한 개의 칩에 많은 기능 소자 및 신호 처리부 등을 집적화하여 고성능 고신뢰성을 얻을 수 있으며 다량 생산이 가능하여 가격을 낮출 수 있다. 바이오, 정보통신, 운송 및 항공, 우주, 광학 등 미래형 산업분야에 적용 가능하다.

#### (2) 주파수인식시스템 (RFID : Radio Frequency Identification)

위의 RFID에 대해서는 관련연구 2.2에서 별도로 제시하고 있다.

#### (3) IPv6 (IPNG : IP Next Generation)

IPv6는 IPv4의 문제점(IP 어드레스 부족, 보안성 취약, QoS/멀티미디어 제공을 위한 성능 부족 등)을 보완한 차세대 인터넷 프로토콜로서 IPv4의 32bit 주소 체계보다 4배 많은 128bit를 사용하고 있으며, IPv6의 특징은 아래와 같이 정리할 수가 있겠다.

- 128bit 주소체계로 3.4\*10<sup>38</sup> 주소 표현 가능하다.
- 고품질의 QoS 제공을 한다.
- 보안 기능을 강화시켰다.
- 다양한 Option 설정이 가능하다.
- 다양한 형태의 전송(Uni/Any/Multi/Broadcast)이 가능하다.
- 간단한 헤더 형식(영역수를 12개에서 8개로 단순화)이다.

### 2.2 RFID(Radio Frequency IDentification systems : 무선주파수인식시스템)

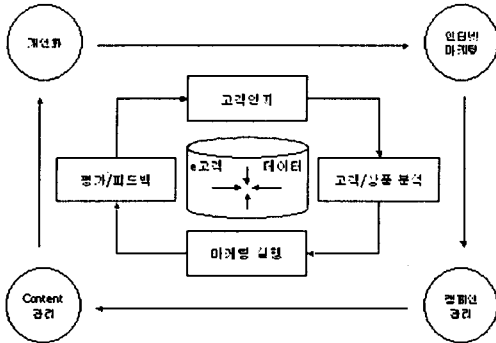
자동식별시스템의 혁명을 선도하였던 Bar-Code는 저가격에도 불구하고 낮은 기억 용량과 재프로그램될 수 없다는 사실이 문제로 대두되고 있다. Bar-Code나 2차원 코드는 한 번 인쇄된 후 새로운 정보의 추가나 변경이 불가능하다. 또한, 한꺼번에 여러 상품의 정보를 읽는 것도 불가능하고 상자속의 상품정보를 읽는 것도 불가능하다. 이에 대한 기술적 최적의 해결책은 IC(Integrated Circuit)칩의 저장장치를 사용하는 것이다. 그러나, 접촉형 IC칩 카드의 기계적 접촉은 많은 문제를 야기하기 때문에 비실용적이다. 기존의 데이터 장치와 사용자 사이의 비접촉형 자료전송은 기존의 접촉형 자료 전송보다 이점이 많다. 실제 비접촉형 IC칩의 저장장치를 조작하는데 필요한 에너지는 비접촉 자료전송 기술을 사용하는 리더기가 제공한다. RFID 태그는 기능이 풍부하고 정보량이 많으며, 이용형태의 다양성으로 인하여 큰 주목을 받고 있다. 특히, 사람·동물·제품에 관한 실시간 정보를 제공하는 자동신원 처리가 가능한 RFID 태그는 다양한 물류서비스 시스템에서 각광을 받고 있다[4].

RFID 태그는 아래와 같은 특징을 가지고 있다.

- 무인점포(가게에서 물건 구입시 자동 결제)이고,
- 차량번호자동인식시스템(도난차량 수배 및 톨게이트 요금징수)이며,
- 제품의 수량 및 재고 파악(물류회사 등)에 응용할 수 있다.

### 2.3 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.

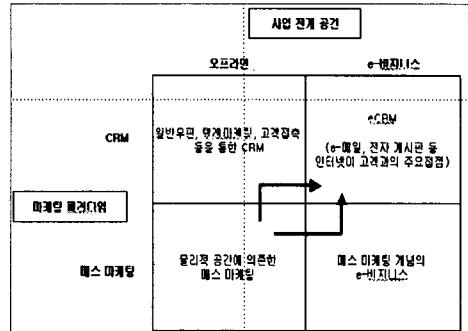


▶▶ 그림 3. e-CRM의 프로세스

하지만 사업화에 따른 대량생산 시대에서는 고객 개인의 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(cooperating) 그리고 정보의 공유를 가져오게 된다[5]. [그림 3]은 고객과의 상호작용을 위한 몇 개의 프로세스를 중심으로 모델을 제시한 것이다[10].

CRM(Customer Relationship Management : 고객관계관리)은 기업이 고객과 관련된 내외의 자료를 통합화하여 자료를 분석, 고객 중심 자원을 극대화하여 이를 기반으로 고객 특성에 기초한 마케팅 활동을 계획, 지원, 평가하는 과정이다. 이러한 CRM이 인터넷 비즈니스에 맞게 진화한 형태가 e-CRM이라고 말할 수 있다.

e-CRM(Electronic CRM)은 CRM의 개념과는 근본적으로는 같으나 고객정보의 수집과 활용의 측면에서 인터넷을 기반으로 하여 더욱 발달한 형태를 보이고 있다.



▶▶ 그림 4. e-CRM의 개념적 차원

### 2.3.1 e-CRM이 갖추어야 할 핵심 요건

Off-line 기업이나 On-line 기업은 서로 다른 진화 경로를 통하여 e-CRM에 접근할 수 있지만, 그들 모두는 같은 목적 즉, 기업과 고객 사이의 관계 가치를 극대화하는 목적을 향하여 e-CRM을 추진할 필요가 있다. 그러기 위해서 e-CRM은 다음과 같은 핵심요건을 갖추어야 될 것이다.

#### (1) 고객중심의 전사적 데이터웨어하우스 구축

e-CRM에서 데이터웨어하우스는 고객을 완전하게 이해하여 고객에게 가장 효과적인 제안을 하고, 정보를 전달할 수 있도록 고객 프로파일을 제공한다.

#### (2) 개인화

개인화를 통해서 기업은 고객에 관한 자료를 얻고, 고객의 지속적인 이용이나 구매를 얻어낼 수 있게 되며 고객은 자신에게 가장 알맞은 정보를 편리한 방법으로 얻을 수 있게 된다.

#### (3) 고객의 퍼미션 기반

기업은 고객이 짜증나지 않게 하기 위해 고객의 허락을 기반으로 한 퍼미션 마케팅을 추구함으로써 웹, 이메일, 이동전화 등과 같은 채널과 의사소통하는 시기와 방법에 대해 민감하게 고려해야 한다.

## 2.4 데이터마ining

### 2.4.1 데이터마ining의 개념

#### (1) Computer Science 관점

패턴 인식 기술, 통계적, 수학적 분석방법을 이용하

여, 저장된 거대한 자료로부터 우리에게 유익하고 흥미 있는 새로운 관계, 성향, 패턴 등 다양한 가치 있는 정보를 찾아내는 일련의 과정이다.

(2) MIS 관점

거대한 데이터베이스 혹은 자료에서 유용한 정보를 추출하는 일련의 과정뿐 아니라 값진 정보를 사용자가 전문적 지식 없이 사용할 수 있는 의사결정지원 시스템의 개발과정을 통틀어 Data Mining이라고 정의한다.

(3) Statistics 관점

올바른 의사결정을 지원하기 위한 자료분석(Data Analysis) 및 모델선택(Model Selection)으로 정의한다.

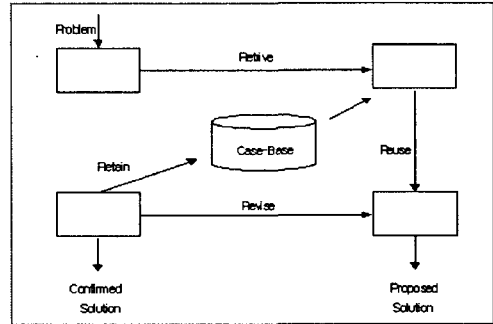
2.4.2 사례기반추론(CBR : Case-Based Reasoning)

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 방법보다는 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 지식베이스를 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, 비

즈니스, 의학, 경영, 상식에 의한 판단 등의 분야에서 잘 이용되고 있다[6][8].



▶▶ 그림 5. CBR의 기본처리 주기

사례기반 추론의 전 과정은 정형화되어 있지 않지만 일반적인 추론과정은 [그림 5]와 같다. 그림에서 보듯 사례기반 추론 과정은 크게 4단계로 구분되어 있다 [1][7].

- (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.

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 있는냐에 시스템의 정확도가 좌우된다고 할 수 있다[7][9].

### III. 시스템 설계(e-BANK)

최근 IT 분야에서 관심사는 유비쿼터스 기술의 도입을 통해 사회, 경제전반의 효율화를 추구하기 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이 가운데 본 연구에서는 서비스 분야의 하나인 금융기관의 고객 서비스 지원기술 개발과 관련하여 e-CRM에 신기술 개념인 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 접목해서 새로운 기술개발 시도를 통해 eCRM의 고객 서비스 지원을 보다 효과적으로 지원하기 위한 기술개발 개념을 제시하고자 한다.

유비쿼터스 센서 네트워크를 이용한 일반 은행에서의 고객관리 업무처리 시스템은 다음과 같은 알고리즘을 가지고 있다.

첫째. 신규 고객이나 기존 고객들의 은행 카드에 RFID 칩을 장착한다. 이 칩은 개인 은행업무 출발시점에서의 데이터를 기본으로 고객관리 데이터베이스의 기초 데이터가 된다.

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 사항 처리과정을 모니터로 확인한다. 담당서버는 고객과 접촉하는 사항은 없지만, 혹시 전산상의 처리 미흡으로 인해 발생할 때만 고객과의 접촉을 한다.

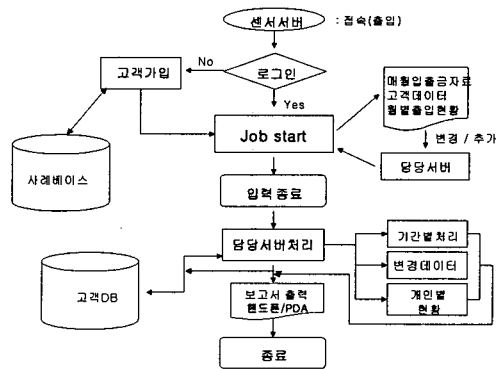
넷째. 고객은 은행에 출입한 동시에 모든 은행 업무는 고객이 소지한 핸드폰에서 결제가 된다.

다섯째. 모든 은행업무의 결과는 자신이 소지한 핸드폰이나 PDA를 통해 실시간으로 표시해 준다. 다음달의 계획도 알려 준다(PDA를 통해서).

기존 고객관리 시스템보다 효과적인 장점은 기존 고객의 모든 관리를 고객이 느끼기 전에 모두 이루어진다는 것이다. 유비쿼터스 컴퓨팅의 특징이라고 할 수 있다.

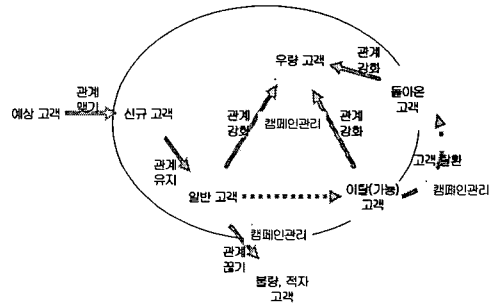
[그림 6]은 은행에서의 센서 컴퓨팅을 이용해서 고객을 관리하는 e-CRM의 전체 개념도이다. 고객이 e-Bank에 출입을 하면 기존고객이면 바로 센서서버

가 인지를 해서 로그인을 시키고 고객관리 작업이 시작한다. 그렇지 않을 때에는 고객가입을 시키는데 사례베이스에서 기존 고객들의 데이터를 검색해서 유사한 고객수준을 찾아내어서 신규고객의 고객 등급을 매겨 준다. 고객 DB를 유비쿼터스 컴퓨팅 센서가 읽어 기존 고객의 기본 데이터로 부터 고객의 취향이나 향후 발생할 수 있는 사항들을 체크해서 고객의 정보 리스트에 나타내어 준다.



▶▶ 그림 6. 센서 컴퓨팅을 이용한 e-CRM 개념도

고객에 관한 결과를 보고서로 출력한다는 것은 고객의 PDA 화면에 데이터를 출력하기 때문에 쓸데없는 종이 낭비도 막을 수 있다.

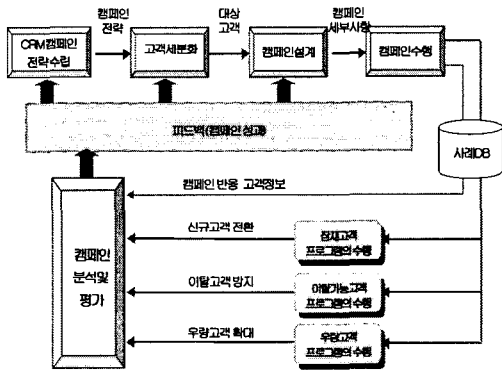


▶▶ 그림 7. 고객 캠페인관리 흐름도

[그림 7]은 그림 6의 e-CRM의 개념도 중에서 고객 DB의 데이터를 이용해 기존고객과 이탈고객 및 고객 자격여부의 부적합 고객을 선정하는 캠페인 관리의 흐름도이다.

여기서 선정된 데이터는 사례베이스 데이터로 저장된다. 차후 기존의 사례베이스를 이용해서 다른 고객들의 이탈방지를 위해 사용하는 데이터로 활용할 것이다.

[그림 8]은 기존의 캠페인관리 시스템에 사례DB를 연결해 새로이 선정된 고객들을 사례DB에서 유사한 고객들을 추출해 비교한다. 비교해 추출한 사례고객들의 유형을 적용해 이탈고객으로 보이는 기존 고객들에게 사례DB의 고객들의 유형을 적용해서 이탈을 방지한다.



▶▶ 그림 8. 캠페인 프로세스

표 1. 이탈고객 방지 및 고객자격 부적합 선정

구분	항목	기준	가중치	기타
기본 거래	총예금평균잔액①	최근 3개월 예금 평균잔액	10만원당→3	34 캠페인
	총대출평균잔액②	최근 3개월 대출 평균잔액	10만원당→3	34 캠페인
	신용카드결제실적③	최근 3개월 신용카드 결제실적 (현금/신용구매)	1회시→3 9경이상 무적합 판정	
기타 거래	급여(일금)이체여부④	최근 3개월간 연속 급여 이체여부	이체시 →3 이안 경우 →0	
	⑤저축이체(공과금)여부	최근 3개월간 연속 저축 이체여부	이체시 →3 이안 경우 →0	

이탈고객 방지 및 고객자격 부적합 선정을 위해 [표 1]을 통해 분석하자면 총예금평균잔액의 가중치보다 작을 때와 총대출평균잔액이 많으면서 신용카드의 연

체 횟수가 3회 이상일 때, 그리고 급여 이체를 하지 않거나 공과금 이체를 하지 않았을 때, 고객의 이탈가능성이 높아진다. 이 때, [그림 7]의 고객캠페인관리를 이용하여 [그림 9]의 캠페인 프로세서처럼 각 고객에게 맞는 캠페인 프로그램을 이용하여 잠재 고객은 신규 고객으로, 이탈 가능 고객은 이탈 방지를 우량 고객은 VIP 고객으로 관계강화를 시킨다. 이 프로세서를 통해 얻어진 고객 데이터는 다시 사례 DB로 저장된다. 사례 DB는 앞으로 일어날 고객 이탈방지와 고객 자격 부여 부적합을 설정하는 데 중요한 데이터의 역할을 할 것이다.

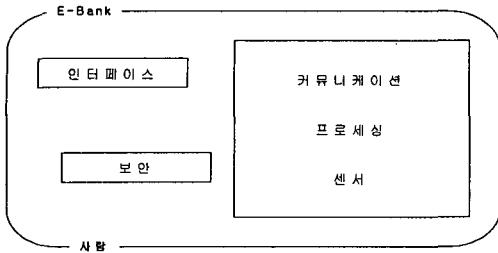
표 2. 유사도 측정방법

유사도=고객특성지수+사례선정지수  
 고객특성지수=직업지수+가중치값  
 가중치값=①+②+③+④+⑤  
 직업지수 :  
 3, if 고객직업=사례직업  
 0, otherwise  
 사례선정지수=성공횟수/성공횟수의 최대값(100)×10

그리고 상기의 [표 1]의 결과치 계산을 [표 2]의 유사도 측정방법에 의해 풀이하자면 유사도 측정방법에서 직업지수는 일치할 경우에만 3이고, 나머진 0으로 성공 횟수의 최대값은 100으로 선정하였다. 가중치값은 [표 1]에서 제시한 5가지의 각 판단기준의 가중치를 더한 값으로 평가한다.

[그림 9]에서의 센서는 외부의 변화를 감지하는 유비쿼터스 컴퓨팅의 입력 장치로서 시청각 정보는 물론 빛, 온도, 냄새 등 물리적·화학적 에너지를 전기신호로 변환시키는 것이다. 본 논문의 관련 연구에서의 RFID칩인 것이다. 또한, 프로세서는 센서를 통해 얻은 데이터를 분석하고 판단하는 장치이다. 물론 실시간으로 모든 일을 처리하여야 한다.

마지막으로, 보안은 정보가 도처에 존재함에 따라 보안 및 프라이버시가 이슈로 부각되어 지는 실정이다. 보안의 취약성을 극복하기 위해 생체정보, 행동특정 정보 등의 활용 확대가 많아지고 있는 실정이다.



▶▶ 그림 9. E-Bank에서의 유비쿼터스 컴퓨팅

#### IV. 결론

본 논문에서는 유비쿼터스의 기술동향과 연구방안에 대해서 살펴보았다. 특히, 은행에서의 고객관리를 유비쿼터스의 RFID와 e-CRM, 그리고 각 데이터를 데이터마이닝 기법 중에 사례기반추론을 이용해서 고객관리 DB구축을 목표로 삼았으며, 유비쿼터스 기술을 다양한 환경에서의 센서 네트워크 응용에 활용하고자 시도하였다.

센서 네트워크는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 실현하고자 하는 새로운 기술로서 기존의 컴퓨팅 환경과 고객관리 시스템에 보다 효과적인 기술을 운용할 수 있도록 해 주고 있다.

물론, 보안상의 문제점과 개인 사생활 침해 등에 대한 적절한 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. 또한, 본 논문에서 활용한 고객 캠페인관리 시스템은 차후에 발생 가능한 이탈고객 방지와 고객 부적합 선정에 많은 도움을 줄 것이다.

향후 과제는 센서 네트워크 기술이 지속적으로 발전하기 위해서는 인간, 센서 컴퓨터, 기타 연관 관계가 있는 모든 기계장치들의 운영체제, 프로토콜 등의 표준화에 대한 노력과 보안상의 문제점 해결에 더해 많은 기술적 노력이 필요 할 것이다. 또한, 은행 업무에 있어서 센서 컴퓨팅 업무를 적용할 수 없는 대출업무와 같은 서류 전형에 의해 결과를 볼 수밖에 없는 것과

복잡성에 의해서 전형화 할 수 없는 데이터와 업무의 처리방법에 대해서도 연구를 진행 할 계획이다.

#### 참고문헌

- [1] D. McShery, *Case-Based Reasoning Techniques For Estimation*, Lancaster University, 2000.
- [2] F. Stajano, *Security for Ubiquitous Computing*, Wiley, 2002.
- [3] L. Kagal, T. Finin, and A. Joshi, *Moving from Security to Distributed Trust in Ubiquitous Computing Environments*, IEEE Computer, 2001.
- [4] 김완석, *RFID 객체와 u응용모델*, Jinhan M&B, 2004.
- [5] 한국NCR CRM컨설팅 그룹, *CRM의 이론과 사례*, 한국능률협회. 2000.
- [6] P. Adriaans, D. Zantinge(著), and 용환승(譯), *DataMining & KDD*, 그린(出), 1998.
- [7] 박우창, 송헌우, 용환승, 최기현(譯), *데이터 마이닝 개념 및 기법*, 자유아카데미(出), 2003.
- [8] 이준욱, 이용준, 류근호, *시간 데이터마이닝 프레임워크*, 정보처리학회논문지, 2002(6).
- [9] 최국렬 외 8명 공저, *데이터마이닝 이론과 실습, 보건의료데이터 중심*, 청구문화사(出), 2001.
- [10] 류근호, 이준욱, 이용준, *eCRM을 위한 시간 데이터 마이닝 기술*, 데이터베이스연구회지, 제1권, 제17호, 2001.
- [11] OPENBRAIN Technologies Co., Ltd
- [12] 이성국, 김완석, *세계 각국의 유비쿼터스 컴퓨팅 전략*, 전자신문사, 2003.



저자 소개

황 종 호(Jong-Ho Hwang) 정회원



- 1999년 10월 : 일본 TAKUSHOKU 대학교 대학원 경영학박사(MIS 전수)
- 1996년 3월 : 일본 TAKUSHOKU 대학교 대학원 경영학석사(MIS 전수)

• 현재 : 동명대학교 경영정보학과 교수  
 <관심분야> : 웹프로그래밍, 웹설계개발, e-Biz

홍 순 복(Soon-Bok Hong) 정회원



- 1989년 2월 : 동아대학교 회계학과(경영학석사)
- 1995년 8월 : 동아대학교 회계학과(경영학박사)
- 현재 : 동명대학교 경영정보학과 전임강사

<관심분야> : 세무정보시스템, 회계정보, e-Biz

정 기 호(Gi-Ho Jeong) 정회원



- 1987년 2월 : 한국과학기술원 산업공학과(공학석사)
- 1998년 2월 : 한국과학기술원 테크노경영대학원 경영정보공학과(공학박사)
- 현재 : 동명대학교 경영정보학과 조교수

<관심분야> : 전자상거래, e-Biz, 의사결정