

고객 지향 지능형 쇼핑몰 시스템의 개발

(Development of Customer Oriented Intelligent Shopping Mall System)

김 현 기*, 박 성 진*, 임 한 규*

(Hyun-Ki Kim, Sung-Jin Park, Han-Kyu Lim)

요 약 현재 인터넷상에 있는 대부분의 쇼핑몰들은 관리자의 주관에 따라 상품배열 및 제안을 획일적이며 포괄적으로 제시하기 때문에 모든 고객에게 만족을 주지 못한다. 쇼핑몰에서 고객의 구매성향은 세대별, 성별, 소득별, 직업별, 취미생활 등에 따라 그룹으로 구분하는 경우 서로 다르게 나타나며, 고객마다 관심분야와 실제 구매력도 다르다. 본 논문에서는 고객들의 동적인 활동을 통계적으로 분석하여 제품군에 따른 가중치와 고객을 계층으로 나누어 최적의 상품을 동적으로 구성할 수 있는 고객 지향 지능형 쇼핑몰 시스템의 개발에 관하여 기술하였다.

핵심주제어 : 쇼핑몰, 지능, 마케팅, 데이터베이스

Abstract Most of current shopping malls on the internet do not satisfy all customers because they present arrangements of goods and suggestions uniformly and comprehensively according to the thinking of their managers. When classifying into groups according to generations, gender, income, job, hobby, etc. the propensity of purchase is showed differently and the interest and real purchasing power of the customer is different in shopping malls. This paper describes the development of customer oriented intelligent shopping mall system that is added not only statistical analysis dynamical activity of customers but also weight and construct optimal according to group of goods automatically.

Key Words : Shopping Mall, Intelligent, Marketing, Database

1. 서 론

최근 우리나라의 인터넷 보급속도는 전 세계적으로 그 유래를 찾아 볼 수 없는 정도의 급속한 성장을 이루어왔다. 또한 전 세계 모든 국가들도 정보통신기술의 발전에 따라 점차적으로 전자상거래를 하나의 조류로 받아들이고 이를 기업 경영에 반영하고 있다[1].

고객관계관리(CRM: Customer Relationship Management)는 고객을 기업의 활동에 있어 가장 중요한 요소로 고려함으로써 기업의 목적을 최적

으로 달성하려는 것이다. CRM에서 중요한 요소 중의 하나는 고객에 대한 개인화 된 서비스를 제공하는 것이며 이는 고객이 만족할 만한 것이어야 한다는 것이다[2-5].

최근에는 전자상거래 환경에서 제품 판매를 증가시킬 수 있는 새로운 전자상거래 시스템의 필요성에 의해 추천시스템에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다[6,7]. 추천 시스템에서는 사용자가 컨텐츠를 이용하면서 남긴 로그 기록 및 개인별 선호도를 이용하여 고객의 취향에 맞는 상품과 서비스를 추천하게 된다. 기존의 추천 시스템을 이용한 쇼핑몰들에 적용된 방법들을 살펴보면, 카테고리

* 국립 안동대학교 전자정보산업학부

상품 위주의 전략상품을 메인화면으로 구성하며 관리자가 임의대로 제품을 등록 관리하고 있다. 또한, 현재 대부분의 쇼핑몰에서 고객 화면에 즉각 반영하지는 않지만 고객 및 계층의 구매패턴에 따른 분류를 하고 있으며 개인화면을 제공하는 경우, 검색 및 구매 기록, 관심물품 등록 등의 자료를 활용하여 고객에게 서로 다른 정보를 제공하고 있다. 또한, 검색엔진의 경우에도 로그인한 상태로 검색을 수행하는 경우에는 검색한 단어와 관련된 제품이나 정보를 전자우편 형태로 제공하기도 한다. 이처럼 대부분의 쇼핑몰은 고객의 프로필 정보를 바탕으로 배너, 또는 추천 상품을 제공해 주는 방법, 또는 고객들의 세션별 히트 수, 세션별 페이지 방문자 수 등을 그래프로 보여주기도 한다. 그러나 고객의 욕구가 빨리 변화한다는 것을 고려한다면 고객의 프로필과 같은 정적인 정보만 이용하는 것이 아니라 고객의 접속횟수와 같은 동적인 정보를 이용하여 서비스를 제공할 필요성이 부각되고 있다.

본 논문은 쇼핑몰 고객의 정적 정보인 세대별, 성별, 직업별, 취미별로 계층을 형성하고 동적 정보인 구매, 접속 기록 등을 이용하여 개인별, 계층별 데이터베이스를 형성하여 동적으로 화면을 구성할 수 있는 고객 지향형 지능형 쇼핑몰 시스템을 개발하였다. 본 논문에서 제안한 방법은 쇼핑몰 고객의 회원가입을 통한 정적 정보인 나이, 직업, 취미 등에 따라서 구매성향이 다른 점을 이용하여 세대별, 직업별, 취미별로 그룹을 형성하였다. 또한 고객의 동적 활동인 접속 등을 이용하여 개인의 선호도와 그룹의 선호도를 구하고 이를 이용하여 메인화면을 동적으로 구성할 수 있으며, 판매자의 전략을 추가하여 판매자의 경영능력을 발휘하도록 개발하였다.

2. 관련연구

2.1 데이터베이스 마케팅

데이터베이스 마케팅은 컴퓨터에 수록된 고객 데이터베이스를 바탕으로 고객과의 장기적인 관계 구축을 위한 마케팅전략을 수립하고 집행하는 모든 활동으로 정의할 수 있다. 즉 데이터베이스 마케팅은 고객의 구매이력, 신상정보, 욕구, 취미 등

과 같은 고객정보를 활용하는 마케팅기법이다.

그림 1과 같이 데이터베이스 마케팅을 실현하기 위해서는 먼저 고객의 데이터베이스를 구축해야 하고, 고객의 정보가 입력되면 그 정보를 분석해 고객 개개인의 요구와 취미, 가치관 등을 찾아내 그것에 맞춰 제품을 개발하고 서비스한다.

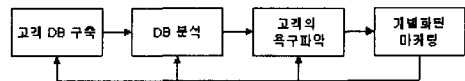


그림 1. 데이터베이스 마케팅의 구축

제품을 구입한 고객으로부터 피드백을 받고 그것을 다시 고객 데이터베이스 마케팅에 축적하는 일련의 과정을 되풀이한다.

2.2 일대일 마케팅

일대일 마케팅은 고객정보를 바탕으로 고객 개개인의 욕구에 맞는 상품과 서비스를 제공하는 마케팅 활동을 말한다.

일대일 마케팅 활동을 통해서 궁극적으로 얻고자 하는 목적은 고객의 충성도를 증대시키는 것이다. 즉 일대일 마케팅을 통해 고객과의 신뢰를 증진시키고 고객이 편리하게 거래를 할 수 있도록 서비스를 제공함으로써 수익성을 증대시키는데 목적이 있다[8].

인터넷을 이용한 일대일 마케팅은 다음과 같이 4단계로 진행된다.

2.2.1 고객정보의 획득

웹사이트를 방문하는 고객이 누구인지를 확인하는 단계로서 일대일 마케팅을 위한 기본적인 정보를 수집하는데 목적이 있다. 웹 상에서 고객이 누구인지를 파악하는 방법으로는 쿠키를 이용하는 방법과 방문고객을 등록시키는 방법이 있다.

2.2.2 고객세분화 및 차별화

등록된 고객정보를 이용해 고객을 세분화하고 차별화 한다. 고객을 세분화하는 목적은 고객 개개인별로 차별화된 서비스를 제공하는데 있다. 이

단계에서는 고객의 욕구에 따라 고객을 차별화된 그룹으로 세분화하고 이들의 요구에 맞는 내용을 구성함으로써 재방문을 유도한다.

고객세분화를 실행하기 위해서는 웹사이트의 내용을 고객의 요구에 맞도록 구성해야 한다.

이 단계에서는 고객의 차별화된 욕구의 특징을 파악하여 고객을 세분화하고, 세분된 고객의 특성을 반영한 전달방법 및 웹사이트의 구성 그리고 고객정보를 지속적으로 피드백(feedback)받을 수 있는 방법을 검토해야 한다.

2.2.3 고객과의 상호작용

고객과 상호작용을 하기 위해서는 고객이 필요로 하는 정보를 모두 찾을 수 있도록 내용을 구성하는 것이 중요하다. 인터넷은 고객이 자발적으로 방문을 해야만 존재 가치가 인정되는 매체이기 때문에 고객이 웹사이트를 방문해야 하는 이유를 명확히 제시해 주는 것이 필요하다.

2.2.4 재방문 유도

고객 개별화를 통해 고객의 욕구를 충족시켜줌으로써 재방문을 유도하는 단계이다. 이 과정에서는 웹사이트를 방문한 고객의 만족도를 높여 고객이 다시 방문할 수 있도록 유도하는 것이 중요하다. 고객만족도를 높이기 위해서는 거래가 효율적으로 이루어질 수 있도록 거래 단계에서 요청되는 정보를 최소화해야 한다.

2.3 고객관계관리(CRM)

전통적인 데이터베이스 마케팅이 주로 마케팅이라는 기능적인 측면만을 강조하는데 비하여 고객관계관리는 고객에 대한 원가 관리나 위험 또는 신용 관리와 같이 협의의 마케팅 범위를 벗어나는 기능과 관련된 부분들을 포함하여 고객과 관련된 사항을 종합적으로 파악함으로써 고객을 능동적이고 효과적으로 관리하고자 하는데 초점을 둔다. 또한 고객관계관리는 과거에 마케팅에서 고객을 시장이라는 집단으로 파악하는 관점을 가져왔던 것과는 달리 개별적인 고객이 가진 독특한 특성을 이해하는데 중점을 둔다[9-10].

고객관계관리는 단계적으로 고객확보, 고객유지, 전략적인 고객관리의 세 가지 단계를 거쳐 발전한다. 먼저 고객확보 단계는 말 그대로 고객확보에만 치중하는 단계이다. 이 단계의 기업들은 고객유치에만 관심을 기울일 뿐 고객을 어떻게 유지할 것인가에 대한 관심은 별로 없다. 고객유지 단계에 접어들면, 기업들은 고객확보에서 한 걸음 나아가 고객과의 관계형성 그리고 고객을 어떻게 접촉하고 고객들과 비즈니스를 어떻게 할 것인지에 관심을 기울인다.

3. 지능형 쇼핑몰 시스템의 설계

3.1 개인화된 지능형 쇼핑몰

대표적으로 사용되는 고객관계관리에서 개인화된 추천 시스템에 사용되는 기술로 협업적 필터링 기법(Collaborative Filtering Technique)이 있다. 이는 고객들 사이에서 발견된 상관관계를 이용하여 비슷한 취향을 가진 고객들 간의 비교를 통해 새로운 고객이 흥미를 가지거나 구매할 가능성이 높은 정보를 예측하고 구현한다. 그러나 새로운 정보는 여러 사용자들에 의해 평가될 때까지 추천될 수 없으며, 이로 인해 인기 있는 주제만 계속 추천되거나, 또는 동일한 상품에 대한 지속적 추천이 이루어질 수 있는 한계점이 존재한다.

개인화된 지능형 쇼핑몰은 개인이 자주 이용하는 부분을 매번 방문할 때마다 찾아가는 것이 아니라 재 방문 시에는 기존에 접속했던 기록에 따라 개인 특정인에게 맞추고 같은 그룹에 속하는 그룹의 접속 기록에 따라 예측하여 쇼핑몰을 재구성하거나, 특정 부분만을 초기화면에 제공하도록 하는 것이다. 다시 말하면, 일반 쇼핑몰에서처럼 고객이 직접 원하는 상품을 찾아가는 것이 아니라, 고객의 이전 접속 기록 등을 데이터베이스에 저장한 후, 개인의 선호도를 계산하고 같은 그룹에 따른 선호도를 계산 예측하여 고객에게 적합한 서비스를 제공하고자 하는 것이다. 즉, 개인화된 자동화 쇼핑몰은 고객의 접속기록과 그룹의 선호도를 토대로 하여 초기화면에 선호도가 높고, 예측된 제품군을 제공할 수 있는 것이다.

쇼핑몰을 실행하면 로그인 전의 메인화면이 나온다. 이 때의 고객들은 모두 guest라는 회원으로

서 로그인 전까지 모든 접속기록이 저장되며, 이 guest의 개인 베이스 화면과 전략 베이스 화면으로 구성된 일반적인 쇼핑몰을 메인화면으로서 보게 된다.

그 흐름은 그림 2와 같이 접속 시에는 일반 쇼핑몰이 실행이 되며, 로그인을 하게 되면 개인의 성향에 맞춘 지능형 쇼핑몰의 메인화면으로 실행이 된다.

고객의 취향에 적합한 쇼핑몰을 구축하기 위해서 개인별, 그룹별 제품군의 선호도를 알아야 한다. 이 선호도는 개인별, 그룹별 제품군의 접속횟수의 누적점수를 선호도로 계산한다.

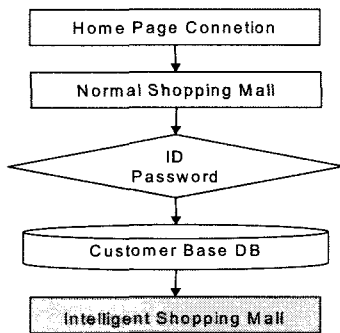


그림 2. 로그인 화면의 흐름도

이때 개인 선호도에 의해 결정된 제품군은 개인 베이스(User Base)라 하고, 그룹의 선호도에 의해 결정된 제품군은 계층 베이스(Class Base)이며, 전략적인 제품은 전략 베이스(Target Base)이다. 전체 시스템의 구성은 그림 3과 같이 3부분으로 나눌 수 있다.

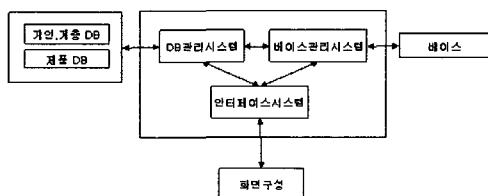


그림 3. 시스템 전체 구성도

첫 번째는 일반적인 쇼핑몰의 데이터베이스부분으로 고객과 상품 데이터베이스와 이를 관리하는 시스템을 볼 수 있으며, 두 번째 부분으로는 새로 적용한 베이스 데이터베이스와 베이스 데이터베이스

스 관리 시스템을 볼 수 있으며, 마지막으로 이들을 홈페이지에 표시하는 인터페이스 시스템으로 나눌 수 있다.

3.2 구성 요소

기존의 쇼핑몰은 판매자의 주관에 따라 제품을 등록 하게 됨에 따라 구매자의 요구에 부응하지 못하게 된다. 이에 쇼핑몰 제품의 접속횟수를 파악하여 메인화면을 구성한다.

그림 4는 베이스의 형성에 있어 기본이 되는 요소를 나타내고 있다. 개인 베이스는 회원가입을 통해 개인 베이스 데이터베이스가 만들어지며 개인의 동적 행동인 접속에 의해 형성된다. 계층 베이스는 회원가입을 통해 정적 정보인 세대, 직업, 취미별 계층 베이스 데이터베이스가 형성되고, 개인 베이스 데이터베이스의 데이터를 그대로 소속 그룹별로 가지고 와서 동적으로 형성을 한다. 이는 그룹으로 나누어져 있는 고객들의 성향들을 모아 성향을 미리 예측할 수 있도록 한다. 이렇게 형성된 베이스는 개인의 접속하는 행동에 따라 다시 변화를 주어 재형성이 된다.

전략 베이스는 전략상품의 가격 인하, 천재지변에 의한 상품판매변화, 유행, 계절 등의 외부요인과 그룹별, 개인별 정보에 의해 판매자의 전략을 반영한 것을 말한다. 이는 통계에 의한 자동시스템에서 시장의 요구에 민첩성이 떨어지는 부분을 보완하여 판매자의 경영 마인드를 적용함에 그 목적이 있다. 각각의 만들어진 베이스는 상호 영향을 주어 변화한다.

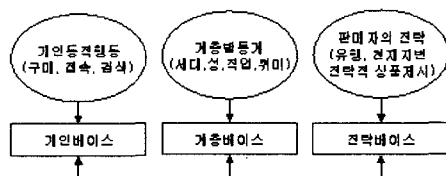


그림 4. 베이스의 형성 요소

3.3 베이스 시스템의 형성

사용자가 인터넷 쇼핑몰에 접속을 하면 메인화면은 guest회원으로서 개인 베이스의 접속 기록을

통계적으로 비교 분석하여 구성한다. 회원 로그인을 하지 않으면 모든 접속 기록은 가상 회원 아이디(ID)인 guest로 개인 베이스 데이터베이스에 기록되며, 그 기록에 따라 메인화면이 능동적으로 변화한다. 사용자의 개인 베이스 데이터베이스는 회원가입을 통해 초기 생성을 하며 회원 아이디로 로그인 후 동적 행동인 접속 기록은 제품군으로 나누어 개인 베이스 데이터베이스에 저장하게 되며 메인화면은 제품군에 따른 접속 기록에 따라 통계적으로 비교 분석하여 가장 많이 접속한 제품군으로 메인화면을 구성하게 된다.

그림 5와 같이 회원가입을 통해 정적 정보인 세대별, 직업별, 취미별로 정적 계층 베이스 데이터베이스가 형성이 되고, 고객의 동적 정보인 접속 기록으로 형성된 개인 베이스 데이터베이스가 가중치를 가미하여 동적 계층 베이스 데이터베이스가 형성된다. 결과적으로 계층 베이스가 형성되며 이 값이 고객이 속한 그룹의 선호제품의 예측 값이다.

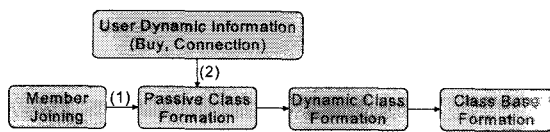


그림 5. 계층 베이스의 형성

전략 베이스는 판매자의 전략적인 판단에 의한 제품을 제시한다. 이는 쇼핑물의 자동화로 인해 능동적인 환경의 변화에 대처하지 못 할 수 있는 부분들을 보완한다. 형성 요인은 유행, 계절, 천재지변, 가격변화 등이 있을 수 있다. 예를들면 계절에 따른 상품의 할인 판매, 천재지변에 의한 상품판매의 변화, 유행에 따른 변화 등을 들 수 있다.

전략베이스는 관리자 모드에서 제품을 선택하게 되면 메인화면에 최우선 표시하여 판매자의 경영 능력을 발휘하도록 했다.

그림 6은 전체 베이스 시스템의 구성도를 나타낸다. 홈페이지에 처음 접속 시에는 가상 회원 아이디인 guest로서 구성된 쇼핑물을 보여주고, 회원 로그인시 회원의 개인 베이스에서의 고객 선호제품을 보여줌과 동시에 계층 베이스에 속한 그룹들의 선호제품으로 구성된 쇼핑물을 보여준다. 또한 관리자가 먼저 제시하고자 하는 제품을 선택하면 이를 전략 베이스에 저장하여 홈페이지에 접속하는 모든 이에게 적용하여 보여 준다. 이처럼 맞춤

형 쇼핑물은 고객에 따라 선호제품군과 예상되는 제품군을 보여 줌으로 고객이 좀더 빠르고 정확하게 제품을 확인할 수 있도록 하였다.

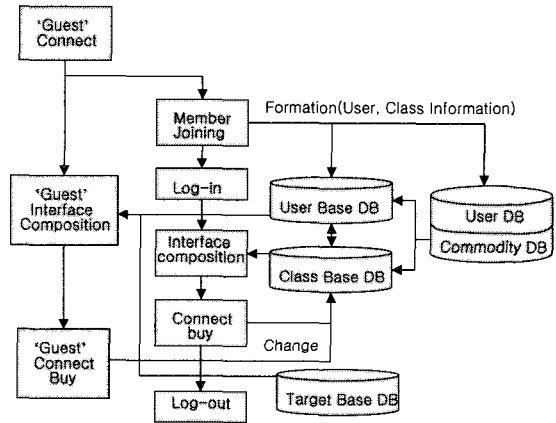


그림 6. 베이스 시스템의 형성 구성도

3.4 화면 설계

홈페이지의 화면구성에서 사람들의 시선은 대부분 왼쪽 위에서부터 오른쪽 아래로 따라간다. 따라서 화면이 전송되어 질 때 상단에서부터 보이는 특성 때문에 가장 위에 자리 잡고 있는 타이틀이 먼저 인식되어진다. 그래서 중요도가 높은 것을 상단에 배치한다. 베이스의 중요도는 다음과 같다.

전략 베이스 > 개인 베이스 > 계층 베이스

그리하여 전략 베이스를 상단에 개인 베이스를 다음에 계층 베이스를 하단에 두어 고객의 시선을 중요도가 높은 것을 먼저 인식하도록 하였다.

그림 7에서 보는 바와 같이 고객이 로그인하여 접속하였을 경우 제품군의 선호도에 따라 메인 페

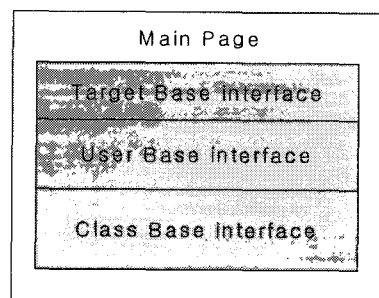


그림 7. 메인화면의 구성

이지가 자동 형성되어 고객 맞춤형 서비스를 하게 된다. 이로서 상품 검색에 대한 시간을 줄일 수 있으며 효율적으로 일대일 마케팅을 실현하여 고객의 충성도를 높일 수 있다.

4. 구현 및 고찰

4.1 쇼핑물의 구성

고객 지향 지능형 쇼핑물 시스템의 구현은 Linux, MySQL, PHP 언어를 이용하여 구현하였으며, 고객 성향에 따른 쇼핑물을 구축하였다. 즉, 고객이 쇼핑물에 접속할 때 마다 고객이 직접 원하는 상품을 찾아가는 것이 아니라 초기화면에 고객들이 자주 가는 제품군에 빨리 접속할 수 있도록 초기화면을 구성하였다. 쇼핑물의 구축에 있어 다룰 품목은 등산의류, 등산장비, 도서, 식료품 등의 제품으로 하였다.

베이스의 데이터베이스는 각 제품군의 코너를 방문 할 때마다 개인 베이스 데이터베이스와 계층 베이스 데이터베이스의 횡수를 1씩 증가하도록 하였다.

4.2 개인 베이스의 형성

사용자가 인터넷 쇼핑물에 접속을 하면 메인화면은 가상 회원 아이디(ID)인 guest로서 개인 베이스의 접속 기록을 통계적으로 비교 분석하여 구성하게 되는데 이는 로그인을 하지 않고 쇼핑을 이용하는 사람의 모든 접속 기록을 guest로서 개인 베이스 데이터베이스에 기록되며, 그 기록에 따라 메인화면이 능동적으로 변화하도록 하였다. 표 1과 같이 사용자의 개인 베이스 데이터베이스는 회원 가입을 통해 생성을 하며 회원 아이디로 로그인 후 동적 행동인 접속 기록은 제품군으로 나누어져 있는 개인 베이스 데이터베이스에 저장되게 되며 접속 기록을 비교하여 점수가 높은 제품군의 결과 값을 숫자의 형태로 ub_r에 저장한다. 이처럼 저장된 결과 값을 고객이 재방문시 불러들여 메인화면의 개인 베이스 제품 표시 구역에 결정된 선호제품군의 제품들을 표시하게 된다. 이로서 고객이 자주 접속하는 제품이 메인화면에 제시되어 좀 더 빠르게 접속하여 이용할 수 있다.

표 1. 개인 베이스 데이터베이스의 예

고객 번호	회원 아이디	UserBase 결과제품군	등산 의류	등산 장비	도서	식료품
ub_id	ub_name	ub_r	ub_1	ub_2	ub_3	ub_4
1	guest	1	41	19	20	10
2	psj93	1	69	25	19	7

그림 8은 개인 베이스 데이터베이스의 실제이며, 여기서 ub_r은 개인 베이스의 결과를 보여준다. ub_r이 1~4까지 각각 등산의류, 등산장비, 도서, 식료품을 말하며 이 값을 인식하여 메인화면에 표현되게 된다. 이것으로 고객 아이디에 따라 고객의 접속의 동적 행동에 따라 guest는 ub_1이 41로 최고 포인트를 가지고 있으므로 등산의류, yoon은 등산장비, multi는 도서로 결정된다. 그 결정된 값이 숫자로 ub_r란에 저장된 것을 볼 수 있다. 그리하여 고객이 로그인을 하게 되면 고객에 따라 메인화면에 개인 베이스 제품 표시 구역에 제시되는 제품들은 다르게 되며, 보다 빠르고 친근감 있는 화면을 구성하게 된다.

```
mysql> select * from ub;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ub_id | ub_name | ub_r | ub_1 | ub_2 | ub_3 | ub_4 |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | guest | 1 | 41 | 19 | 20 | 10 |
| 2 | psj93 | 1 | 69 | 25 | 19 | 7 |
| 3 | yoon | 2 | 16 | 22 | 0 | 2 |
| 4 | mmm | 1 | 12 | 21 | 45 | 32 |
| 5 | comeng | 1 | 43 | 18 | 41 | 2 |
| 6 | multi | 3 | 1 | 0 | 3 | 0 |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

그림 8. 개인 베이스 데이터베이스

그림 9는 고객 아이디가 psj93인 메인 화면이다.

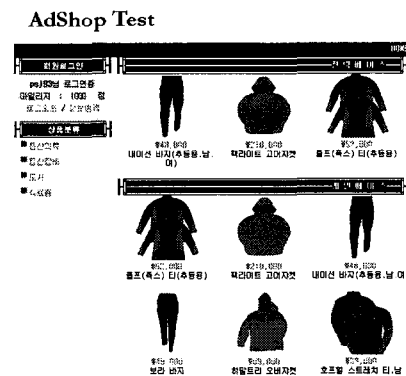


그림 9. 개인 ID가 psj93인 메인화면

이 고객은 등산의류 제품을 많이 접속하여 개인 베이스 데이터베이스의 ub_r란의 값이 1로 개인 베이스 제품 표시 구역에 등산의류를 보여주고 있다. 이로서 고객 아이디가 psj93인 고객의 빠른 접속과 친근감을 유발하고 고객 충성도를 높인다.

그림 10은 개인 아이디(ID)가 multi인 고객을 위한 메인 화면으로 multi의 개인 베이스는 도서로 개인 베이스 제품 표시 구역에 도서 제품들을 보여주고 있다. 이처럼 고객의 접속하는 제품군의 횟수에 따라 메인화면의 개인 베이스 제품 표시 구역이 동적으로 변화한다.

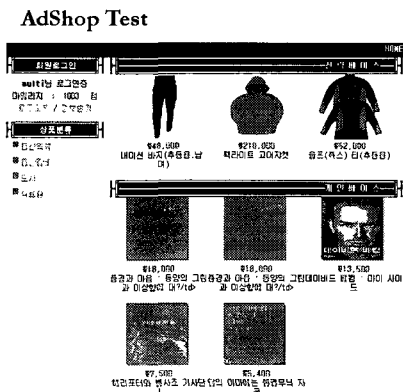


그림 10. 개인 ID가 multi인 메인화면

4.3 계층 베이스의 형성

회원가입을 통해 형성된 정적 계층 베이스 데이터베이스는 고객의 접속 활동으로 인하여 개인 베이스 데이터베이스가 형성되어 되고 동시에 동적 계층 베이스 데이터베이스가 형성되어 소속 그룹이 선호하는 제품군을 메인화면에 표출한다.

계층 베이스 데이터베이스는 직업별, 취미별, 세대별로 나누어 구분하여 형성한다. 여기서 직업은 가사, 서비스업, 학생, 공무원, 교육으로 취미는 스포츠, 컴퓨터오락, 독서, 음악 감상으로 세대는 10대, 20대, 30대, 40대, 50대 그리고 60대 이상으로 나누었다. 표 2는 직업 계층 베이스 데이터베이스이며, 고객이 속한 직업에 따라 접속 횟수가 올라간다.

가사를 직업으로 가진 그룹은 식료품이 122로 최고 포인트를 가지고 있으므로 식료품, 서비스업은 등산의류, 학생은 도서, 공무원은 등산의류, 교

육은 등산의류가 최고의 포인트로 그 그룹의 선호도를 나타낸다.

표 2. 직업 계층 베이스 데이터베이스

제품 번호	제품이름	가사	서비스업	학생	공무원	교육
cj_id	cj_name	cj_1	cj_2	cj_3	cj_4	cj_5
1	ub_1(등산의류)	50	46	18	116	85
2	ub_2(등산장비)	25	30	5	75	40
3	ub_3(도서)	56	40	31	43	34
4	ub_4(식료품)	122	14	3	23	11

표 3은 취미 계층 베이스 데이터베이스의 실제이며, 고객이 속한 취미에 따라 접속 횟수가 올라간다. 스포츠를 취미로 가진 그룹은 등산의류가 253으로 최고 포인트를 가지고 있고, 컴퓨터오락인 그룹은 도서, 독서인 그룹은 도서, 음악감상인 그룹도 도서가 최고의 포인트로 그 그룹의 선호도를 이야기한다.

표 3. 취미 계층 베이스 데이터베이스

제품 번호	제품이름	스포츠	컴퓨터 오락	독서	음악 감상
ch_id	ch_name	ch_1	ch_2	ch_3	ch_5
1	ub_1(등산의류)	253	10	34	18
2	ub_2(등산장비)	132	5	35	3
3	ub_3(도서)	10	30	123	42
4	ub_4(식료품)	34	12	87	40

표 4는 세대 계층 베이스 데이터베이스이며, 고객이 속한 세대에 따라 접속 횟수가 올라간다. 10대는 도서가 31로 최고 포인트를 가지고 있으므로 도서, 20대는 도서, 30대는 등산의류, 40대는 등산의류, 50대는 등산 의류가 최고의 포인트로 그 그룹의 선호도를 이야기한다.

표 4. 세대 계층 베이스 데이터베이스

제품 번호	제품이름	10대	20대	30대	40대	50대	60대
cg_id	cg_name	cg_1	cg_2	cg_3	cg_4	cg_5	cg_6
1	ub_1(등산의류)	0	20	112	131	52	0
2	ub_2(등산장비)	0	5	43	60	22	0
3	ub_3(도서)	31	63	56	50	5	0
4	ub_4(식료품)	0	56	71	43	3	0

구현된 쇼핑몰에서 회원 아이디(ID)가 psj93인 회원은 30대이며, 취미는 스포츠를 가지고 있고 직업은 공무원이다. 각각의 소속 계층 베이스 데이터 베이스를 비교하여 높은 포인트 순으로 개인 베이스에 의해 선택된 등산의류를 제외한 두 번째 제품군인 등산장비가 이 고객의 예상 선호 제품군이 된다. 그림 11과 같이 psj93의 계층 베이스에 의해 형성된 메인 화면을 보여주고 있다.



그림 11. psj93의 계층 베이스 화면

제안된 방법은 고객이 구매하고 관심있는 제품군을 중심으로 제품을 제시하고 같은 그룹에 속한 사람들이 관심 있는 제품으로 미리 선호 제품을 예측 제시했다. 이를 메인화면에 중요도에 따라 분야별로 제시하여 고객이 보다 빠르고 정확하게 제품을 검색, 구매할 수 있도록 하였다. 이처럼 차별화된 쇼핑몰을 만들어 친밀감을 가지도록 하며 구매력을 높이고 고객의 충성도를 증가시켰다.

5. 결론

본 논문에서는 고객들의 동적인 활동을 통계적으로 분석하여 제품군에 따른 가중치와 고객을 계층으로 나누어 효과적인 상품 진열을 동적으로 구성할 수 있는 지능형 쇼핑몰 시스템을 개발하였다.

본 논문에서 제시한 맞춤형 쇼핑몰 시스템은 기존의 정적인 쇼핑몰 시스템들이 단순한 정보검색 기능과 평면성으로 인한 욕구를 제대로 충족시키지 못하는 점을 극복하여 고객이 자주 가는 제품군과 직업, 취미 및 세대가 같은 고객들의 성향을 분석하여 메인화면에 미리 예측된 제품군을 제시함으로써 사용자의 욕구를 충족시킬 수 있다. 고객

들의 동적인 활동인 접속 횟수를 데이터베이스에 저장하고 이를 통계적으로 비교분석하여 개인의 선호 제품들을 분류하였고, 고객을 그룹화하여 같은 그룹에 속한 고객들의 선호 제품을 그 고객의 선호 제품으로 예측하였다. 따라서 사용자가 쇼핑몰에 접속했을 때 관리자의 전략제품과 함께 사용자마다 효과적인 제품의 동적 진열을 구성하도록 하였다. 제안된 시스템은 고객을 세분화 및 차별화하여 고객 지향 맞춤형 서비스를 제공할 수 있어 고객의 재 방문을 유도한다. 또한 빠른 변화에 대처하기 위해서 전략적인 상품제시로 자동시스템의 문제점을 보완하였다.

앞으로 그룹간의 연관성, 그룹과 제품간의 연관성, 제품간의 연관성을 더욱 면밀히 분석하여 제시할 수 있는 보다 지능적인 쇼핑몰의 연구개발과 개발된 쇼핑몰에 대한 소비자의 반응을 통한 체계적인 검토가 필요하다.

참고 문헌

- [1] 유한중, "전자상 거래 기획과 실무," OK Press, May 2002.
- [2] Borges, J. and M. Levene, "Mining Navigation Pattern Discovery from Internet Data," http://www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/publish/572, IBM, 1999.
- [3] Moe, W. and P.S. Fader, "Capturing Evling Visit Behavior in Clicks tream Data," Working Paper, The Wharton School, University of Pennsylvania, 2000.
- [4] 김철수, "웹 고객의 개인화를 지원하는 지식기반 통합 시스템," 정보처리학회논문지 B, 제 9-B권 제1호, 2002.
- [5] 고일석, "고객 감성 기반의 개인화를 지원하는 에이전트 시스템," 한국콘텐츠학회논문지, Vol. 2 No. 1, Jan. 2002.
- [6] 장근영, 박유진, "인터넷 쇼핑몰을 위한 개인화된 정보추천 기법," *Telecommunication Review*, 제12권, 제1호, Feb, 2002.
- [7] J.B. Schafer, J.A. Konstan and J. Riedl, "Electronic Commerce Recommender Application", *Journal of Data Mining and Knowledge Discovery*, 5(1/2), pp.115-152, 2001.

[8] Don Peppers, Martha Rogers, Bob Dorf, 유창 조역, "1대1 마케팅을 제대로 하려면", Harvard Business Review, pp. 38-48, 1999.

[9] R. S. Swift, *Accelerating Customer Relationships: Using CRM and Relationship Technologies*, Prentice Hall, Chap. 3, 4, 15, 2000.

[10] Cooley. et al, "Web Mining: Information and Pattern Discovery on the World Wide Web," ICTAI97, 1997.

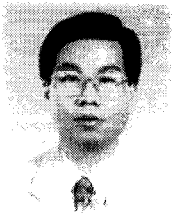


임 한 규 (Han-Kyu Lim)

1981년 경북대학교 전자계산기 공학전공(공학사)

1984년 연세대학교 전자계산전공(공학석사)

1997년 성균관대학교 컴퓨터공학전공(공학박사)
 1981~1982 대한주택공사 주택연구소
 1982~1986 ETRI 위성통신연구실 연구원
 1986~1994 한국IBM 소프트웨어연구소 선임연구원
 1994~1998 한서대학교 전산정보학과 조교수
 1998~현재 안동대학교 멀티미디어공학전공 교수
 (관심분야 : 멀티미디어, 자연언어처리, 인터넷응용 등)



김 현 기 (Hyun-Ki Kim)

1986년 경북대학교 전자공학과(공학사)

1988년 경북대학교 대학원 전자공학과(공학석사)

2000년 경북대학교 대학원 전자공학과(공학박사)
 1988년~1995년 한국전자통신연구원 선임연구원
 1995년~2001년 경남정보대학 전자정보학부 조교수
 2002년~현재 국립 안동대학교 전자정보산업학부 교수

(관심분야 : 멀티미디어응용, 원격교육, 전자상거래)

박 성 진 (Sung-Jin Park)

2000년 안동대학교 물리학과(이학사)

2004년 안동대학교 대학원 멀티미디어공학과 (공학석사)

(관심분야 : 전자상거래, 멀티미디어응용)