

## 소프트웨어기반 상황인식활용 인터넷쇼핑몰의 설계 및 구현

윤 선 희 \*

# Design and Implmenetation of Internet Shopping Mall Based on Software Implemented Context Aware

Sunhee Yoon \*

### 요 약

유비쿼터스 컴퓨터 환경의 핵심기술은 상황인식 컴퓨팅기술로써 상황인식기술은 소프트웨어적 성격이 강하여 상황인식의 핵심엔진을 개발하고 이를 적용한 장치 개발이 주요 연구 작업이다. 유비쿼터스 컴퓨팅시대가 도래하면 기존의 인터넷 쇼핑몰에서 고객이 직접 상품을 검색하여 주문을 하는 형태에서 진화되어 상황인식 기술의 핵심 기술인 지능형 에이전트 기술이 접목된 검색 엔진이 고객의 입력 정보를 조합하여 비교검색이 이루어진 후 추천하는 형태의 시스템으로 발전될 것이다. 본 논문에서는 사례기반 추론 기법 및 지능형 에이전트 기술을 기반으로 한 검색 엔진을 설계하고 인터넷 패션 상품 전문 몰에 적용하여 고객이 직접 상품을 검색하는 대신 지능형 에이전트가 검색하여 패키지 형태로 제공되는 주문형 맞춤형 패션 전문 시스템을 설계하고 프로토타입을 구현한다.

### Abstract

The core technique of ubiquitous computing is the context aware computing and the context aware technique is more like software so the important research work is to develop the core engines first and the adapted device for the engines. When ubiquitous computing era comes, the current existing internet shopping mall, the form of searching the direct goods and ordering the goods by the customers evolves and develops the form of system that recommends the goods by the search engine which combined with the input data and technique of case based reasoning and intelligent agent that is based on the context aware technique. In this paper, search engine which is based on the case based reasoning and intelligent agent is designed and the prototype is implemented to be adapted to the internet fashion expert shopping mall.

▶ Keyword : 상황인식(Context-Aware), 인터넷쇼핑몰(Internet Shopping Mall), 사례기반추론기법 (Case Based Reasoning)

---

• 제1저자 : 윤선희

• 투고일 : 2008. 11. 5, 심사일 : 2008. 11. 11, 게재확정일 : 2008. 12. 17.

\* 송의여자대학 인터넷정보과 교수

※ 본 논문은 송의여자대학 교내학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

## I. 서론

미래는 마크 와이저가 정의한 유비쿼터스 컴퓨팅 시대로 전환될 것이다. 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심기술은 사용자가 원하는 상황에 따라 차별화 및 자동화된 서비스를 제공하는 상황인식 컴퓨팅기술이다. 상황인식컴퓨팅이란 현실 세계와 가상공간을 연결하여 가상공간에서 현실의 상황을 정보로 분석하고 이를 기반으로 사용자 중심의 지능화된 서비스를 제공하는 기술로서 현실 세계의 상황을 나타내는 기술 방법을 제공하며 이를 토대로 상황인식 상황 중 특징 추출, 학습, 추론 등의 인공 지능적 기법들을 적용하여 인간 중심의 자율적인 서비스를 제공 할 수 있는 특징을 갖는다[1][2]. 본 논문에서는 유비쿼터스 환경에 대비한 패션 전문물을 모델로 하여 기존의 인터넷쇼핑몰과 차별화된 소프트웨어기반의 상황인식 기술의 핵심인 지능형에이전트기술이 도입된 주문형 맞춤형 인터넷 쇼핑몰을 설계하고 프로토타입을 구현하였다.

기존의 인터넷쇼핑몰은 단지 고객이 선호하는 상품들을 직접 검색하여 구매하는 형식이었으나 소프트웨어기반 상황인식컴퓨팅이 접목된 지능형 에이전트형 인터넷 쇼핑몰의 경우, 고객이 제공한 정보를 분석하고 인공 지능적 기법들을 적용하여 고객이 원하는 가장 최적의 상품들을 자동적으로 검색하여 추천하는 서비스를 제공한다[3][4].

본 논문에서 제안하는 시스템은 미래형 인터넷쇼핑몰 중 여성의류전문 패션분야에 적용하여 고객의 회원 가입 때 입력되었던 직업, 연령 등의 기본 정보를 수집화하고 고객이 상품을 구입할 때 입력된 구입목적(나들이, 웨딩, 부부동반외출, 출퇴근), 신체조건(사이즈), 색상, 패턴, 등의 정보를 분석하여 의류, 구두, 가방 및 액세서리가 코드네이션되어 패키지 형태로 추천되는 주문형 맞춤형인 패션 코드네이션을 제안하는 전문 인터넷쇼핑몰의 형태로 구성된다.

고객이 선택한 패키지 상품은 사례기반 추론을 위한 사례 데이터베이스 및 고객관리 데이터베이스에 저장되어 다른 고객 또는 고객 자신이 미래에 다른 상품을 구입할 때 참조 파라미터로 작용하도록 설계되었다.

## II. 관련 연구기술

상품 추천을 위한 시스템들은 고객의 요구사항과 기본 정보를 기반으로 하며 아이템 추천을 위한 기법으로는 최적화 모델 중심의 기법, 휴리스틱 규칙 중심의 기법, 제약조건 만

족기법 및 사례기반추론기법 등이 있다. 또한 패키지 형태추천 시스템은 대부분이 패쇄형 아이템 구성문제에 적용되었으며 패쇄형 아이템 구성문제는 주로 아이템의 구성 및 그 구성을 위한 조합이 정형화된 형태이다. 이러한 유형은 최적화 모델이나 규칙 중심의 추천 기법이 적합하다. 본 논문에서 제안하는 패션 아이템 구성은 그 아이템 구성에 있어 정형성이 낮은 개방형 아이템 구성 문제를 기반으로 하는 패키지형태의 아이템들을 추천하기 위해 사례 기반 추론 기법을 적용한다. 본 논문에서 제안하는 패션 코드네이션 추천 인터넷 쇼핑몰은 데이터 웨어하우스로 이용되는 관계형 데이터베이스 시스템의 비정형화된 데이터들의 관리에 있어 미비점을 사례기반 추론기법을 적용하여 고객이 원하는 패션 아이템들을 최적화하여 추천할 수 있는 시스템을 제안한다. 제안된 시스템의 관련 연구 기술 분석으로는 사례데이터베이스를 구축할 때 적용되는 데이터마이닝 기술, 고객이 구매하고자 하는 패션 아이템들을 코드네이션하여 패키지 상품화 할 때 적용되는 인공지능 기법들로서 사례기반 추론 기법 및 지능형 에이전트기법을 분석한다.

### 2.1 데이터마이닝

데이터마이닝이란 데이터웨어하우스에 저장된 방대한 양의 데이터를 탐색하여 새로운 연관관계, 패턴, 예측을 발견하는 과정이다. 일반적으로 데이터마이닝은 8단계로 구성[5][6]되며 각 단계는 여러 테스크로 분할 또는 통합 가능하여 상이한 단계들 및 테스크들이 반복적으로 수행된다 <그림 1>. 데이터마이닝의 주요기법으로는 사례기반추론, 신경망, 의사결정트리 등으로 분류된다<표1>.

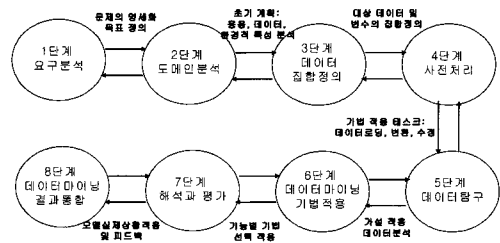


그림 1. 데이터마이닝 프로세스  
Fig. 1. Process of Data Mining

표 1. 데이터마이닝 기법의 장·단점  
Table 1. Advantage and Disadvantage of Data Mining Technology

기법	장점	단점
사례기반추론 (Case Based Reasoning)	명시적 지식 자료가용 불필요	사례만을 기반으로 함 대용량 데이터베이스
신경망 (neural Network)	지능화 학습 활용의 범용성	긴 학습시간 결정구조의 이혼부재
의사결정트리 (Decision Trees)	이해 가능한 규칙 빠른 분석과정	미래에 대한 추정 어려움 시계열 데이터의 적응성 결여
시장바구니분석 (Market Basket Anlysis)	명백히 제시되는 지식 간단한 산출과정	자료규모에 따른 계산량 증가 분석 자료의 속성제한성
귀납 (Induction)	의사결정규칙으로 표현 단순트리구조로 변화	대용량데이터베이스 추출된 지식의 중요성을 파악하기 어려움
유전알고리즘 (Genetic Algorithm)	활용의 범용성 병렬처리 가능	긴 학습시간
OLAP (On Line Analytical Processing)	뛰어난 시각화 기능 신속한 처리 반응	긴 학습시간 결정구조의 이혼부재

## 2.2. 지능형 에이전트

에이전트란 사용자를 대신해서 사용자가 원하는 작업을 자동적으로 처리해 주는 소프트웨어로써 자율적이고 목적 지향적인 프로세스 즉, 자율성, 임의의 환경에서 그 환경의 특성을 인지하며, 환경변화에 반응하는 적응성, 및 작업의 수행을 위해 다른 에이전트나 사용자와 협동하는 협동성의 특성을 가진다. 응용분야에 따라 다중에이전트, 이동에이전트, 보조에이전트, 사용자 에이전트, 및 지능형 에이전트로 분류된다. 학습 능력이나 추론능력, 계획능력 등의 지능적인 특성을 갖는 지능형 에이전트는 전자상거래의 도구로써 인터넷상에서 정보를 처리하는 에이전트의 역할을 수행하며 사용자가 원하는 정보를 검색해주는 역할을 수행하는 검색엔진이 대표적인 정보검색 에이전트, 사용자의 선호도에 적합한 정보를 가공하고 걸러 주는 정보필터링 에이전트, 정형화되지 않은 다양한 정보소스로부터 정보를 검색하여 단일화된 형태로 통합해 주는 정보 통합 에이전트 및 인터넷 문서에서 원하는 부분 텍스트 정보를 추출해 주는 정보추출 에이전트로 분류된다(7). 지능형 에이전트가 전자상거래에서 응용될 수 있는 분야는 소비자 구매 패턴을 통해 소비자를 대신하여 구매하고자 하는 상품을 검색하거나 구매하는 역할로 표현될 수 있으며 사용자의 상품 정보요구를 기반으로 상품정보 검색 및 판매요구와 구매요구가 가장 유사한 판매자/구매자 검색 등이 가능한 정보검색 분야, 전자상거래 환경에서 수집된 각소비자의 구매 행위 및 주기, 소비자의 웹브라우저 패턴 등의 각종 정보를 통합하여 수요 예측, 소비자 분류 및 관리가 가능한 웹 마케팅 분야, 사용자의 신상정보, 전자상거래 패턴 및 행위 속련도 등을 관찰하거나 사용자로부터 피드백을 전달 받아 사용자

에 대한 기본 정보를 생성, 관리하여 사용자가 편리하게 전자상거래를 이용할 수 있도록 지원하는 사용자 인터페이스 분야, 정보를 원하는 구매자 에이전트 및 정보를 제공하는 판매자 에이전트를 각 에이전트의 요구사항에 맞추어 연결해주는 브로커 분야 등으로 분류된다(8)(9).

## 2.3 사례 기반 추론

사례기반추론기법은 과거의 유사 사례를 바탕으로 새로운 문제를 해결하는 지식처리기법이다. 전문가 시스템에서 사용하던 모든 규칙을 정리하여 지식베이스화한 후 추론하던 규칙기반추론기법의 문제점인 지식획득의 어려움, 과거 결과에 대한 기억 불가능, 불확실한 자료의 표현 및 처리 불가능, 지식의 수정 및 추가의 어려움 등의 한계를 극복하기 위한 대응방법으로 제시된 기법으로서 문제 영역이 정형화되지 않은 분야에 적합하다.

사례기반의 추론과정은 검색단계, 재사용단계, 적용단계 및 저장단계로 분류된다. 검색단계에서는 과거에 경험했던 문제 중에서 현재 해결하고자 하는 문제와 가장 유사한 사례를 검색하는 과정이며 재사용단계에서는 검색된 사례를 활용하여 새로운 문제를 해결하기 위해 시도하는 과정이다. 적용단계에서는 검색된 사례를 바탕으로 새로운 문제를 해결하지 못할 경우 새로운 문제에 적합하게 이미 검색된 사례를 수정하는 과정이며 저장단계에서는 새로운 문제를 해결한 후 이것을 새로운 사례로써 사례데이터베이스에 저장하는 과정이다(11).

## III. 패션코디네이션 쇼핑물 시스템

### 3.1 시스템 개요

본 논문에서 제안하는 패션코디네이션 쇼핑물 시스템은 인터넷 쇼핑물을 통하여 의류, 가방, 구두 및 액세서리 등의 패션 아이템을 구입하려는 고객에게 고객이 원하는 상품을 자동적으로 코디네이션해주는 시스템이다. 고객의 회원 가입 때 입력되었던 직업, 연령 등의 기본 정보를 군집화하고 고객이 상품을 구입할 때 입력된 구입목적(나들이, 웨딩, 부부동반의출, 출퇴근), 신체조건(사이즈), 색상, 패턴, 등의 정보를 분석하여 의류, 구두, 가방 및 액세서리가 코디네이션되어 패키지 형태로 추천되는 주문형 맞춤형 패션 코디네이션을 제안하는 전문 인터넷쇼핑몰의 형태로 구성된다. 고객의 선택에 따라 단일 패션 아이템 또는 코디네이션된 다중 패션 아이템들이 추천되며 다양한 패션 아이템 구성은 사례데이터베이스로

부터 검색되며 고객의 최적화된 패션 코디네이션 아이템의 패키지로화하여 추천해 주는 시스템이다.

### 3.2 시스템 분석

본 논문에서 제안하는 시스템의 구성도는 <그림2>와 같다. 웹클라이언트 측의 고객이 웹브라우저를 통해 이미 등록된 고객의 기본 정보 및 구입하고자 하는 패션 아이템의 구체적 요구사항 및 예산을 입력하면 사례기반 관리 시스템에서 직업별, 색상별 등 군집화된, 최적의 아이템들의 추출과정을 거쳐 이미 구입한 경험이 있는 사례와 비교 분석을 한 뒤 최적의 패션 아이템들을 코디네이션하여 화면에 제시한다. 최적의 패션아이템들은 고객이 선택하였을 경우 사례기반 유사성공률에 누적된 점수를 말한다. 고객이 코디네이션 패키지를 선택하면 사례데이터베이스 관리 시스템에 새롭게 등록되며 이미 등록된 아이템들이 선택되면 사례기반의 유사성공률에 추가된다. 이때 고객이 선택하지 않으면 동일한 과정을 반복하여 최적의 코디네이션된 아이템들이 추출되도록 한다.

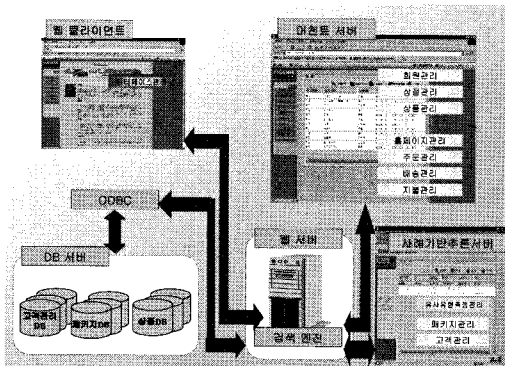


그림 2. 패션코디네이션시스템 구성도  
Fig. 2. Architecture of Fashion Coordination System

본 논문에서 제안하는 패션 코디네이션 제안시스템의 사례는 문제제안과 그 해결방법으로 구성되며 문제란 특정 고객이 구입하려는 상황으로써 구입목적, 연령, 직업, 예산, 패션 아이템들이 이에 속하며 그러한 상황에서 고객이 구입했던 유사 패션 아이템 들이 해결 방법으로 제시된다. 사례데이터베이스에 저장되는 정보들은 회원가입 때 고객의 기본 정보 외에 고객이 특정 상황에 맞춰 구입하고자하는 상황 정보가 저장된다. <그림 3>은 아이템들이 최종 추천되는 과정의 프로세스를 자료 흐름도로 표현한 것이다.

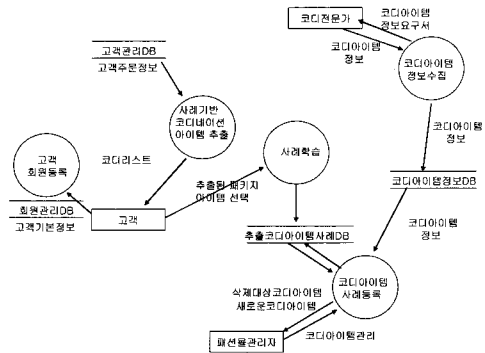


그림 3. 패션 코디네이션 시스템 자료흐름도  
Fig. 3. Data Flow of Fashion Coordination

### 3.3 사례의 검색

사례기반시스템은 사례데이터베이스를 효율적으로 활용하여 관련 있는 사례들을 검색할 수 있는 기능들을 제공한다. 효율적인 사례의 검색에 활용되는 가장합계 방법, 유도적 추출방법, 및 지식기반 추출방법 등의 다양한 색인 방법들이 존재한다[8]. 가장 합계 방법은 입력 사례의 특성에 대한 가장 합계를 기반으로 사례를 측정하는 방법으로 사례를 필터링하는 데 있어서 정형화되지 않는 유사한 문제들의 목록을 추출하는 방법에 유용하다. 유도적 추출 방법은 추출 목적이 명확하게 정의 되는 경우에 적합하며 사례들이 데이터 자체로부터 파생되는 결과에 영향을 미치는 가장 중요한 특성을 토대로 색인이 부여된다. 지식기반 추출방법은 사례의 필터링을 이미 존재하는 영역지식을 적용하는 방법으로 전문가가 사례의 특성을 결정하며 정확한 해결방법을 위하여 다양한 색인 방법을 결합시키는 작업이 필요하다.

본 논문에서는 최적의 코디네이션 아이템을 필터링하기 위해 지식기반 추출 기법이 사용되며 패션 전문가로부터 사례의 특성을 결정하며 해결방법을 제시한다. 고객이 선택한 의류 스타일을 최우선으로 추출한 뒤 가방, 구두 액세서리 등의 코디네이션 아이템들을 검색하는 방법으로 설계하였다.

### 3.4 사례 검색 과정

고객의 문제제안에 대한 해결 방법을 제시하기 위한 사례의 검색 과정은 4단계로 분류된다.

- 1단계 - 사용자 요구사항 입력 내용을 속성별로 분류
- 고객이 입력한 정보로부터 원하는 의류 스타일(정장, 니트, 블라우스, 바지 또는 스커트 등), 구두(펌프스, 하이

- 힐, 로퍼, 부츠 등), 가방(토트백, 슬더백, 미니백 등), 액세서리(목걸이, 귀걸이, 팔찌, 벨트 등)의 속성 분류
  - 의류, 구두, 가방, 액세서리 순으로 검색
- 2단계 - 고객이 입력한 정보로 속성값이 높은 유사 사례 필터링
- 3단계 - 고객 기본 정보 DB로부터 나이, 직업(전문직, 일반 사무직, 판매 영업직, 전업 주부 등), 주거 지역(대도시, 소도시, 농어촌 등) 등의 속성 분류
  - 나이, 직업, 주거지역순으로 유사성공률 검색
- 4단계 - 2단계의 추출 아이템들과 3단계에서 속성들을 관계형으로 링크하여 가장 유사 성공률이 높은 아이템들을 고객에게 제공

〈그림 4〉는 위의 사례검색의 과정을 다이어그램으로 표현한 것이다.

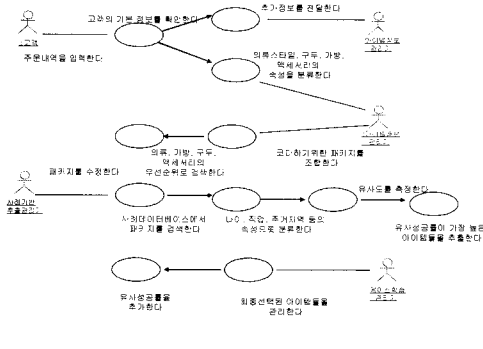


그림 4. 사례 검색 과정  
Fig. 4. Steps of Case Search

사례기반 추천에서 핵심은 최적의 사례 검색을 위한 유사 성공률 및 고객 특성(구매목적, 나이, 직업, )에 관한 유사도 측정은 다음과 같다.

유사도 = 고객특성 + 기전 사례의 성공률

$$\text{기전 사례 성공률} = \frac{\text{고객의 구매회수}}{\text{최대구매가능회수}} \times \text{아이템별상수}$$

$$\text{나이 유사도} = \text{가중치} \times \left(1 - \frac{|\text{나이} - \text{비교사례로 선택한 나이}|}{\text{나이등급}}\right)$$

$$\text{직업 유사도} = \text{가중치} \times \left(1 - \frac{|\text{직업} - \text{비교사례로 선택한 직업}|}{\text{직업등급}}\right)$$

$$\text{주거지역 유사도} = \text{가중치} \times \left(1 - \frac{|\text{주거지역} - \text{비교사례로 선택한 주거지역}|}{\text{주거지역등급}}\right)$$

가중치는 전문가에 의해 결정되나 고객의 선호도에 따라 변경될 수 있으며 각 나이, 직업, 또는 주거지역 등급은 속성

별 등급을 지정한 것이다.

〈표 2〉는 패키지상품의 검색 및 사례검색의 예제이며 〈표 3〉는 이에 대한 속성별 등급 및 가중치를 두어 유사도 계산의 결과를 나타낸 것이다.

표 2. 상품 및 사례 검색  
Table 2. Package and Case Retrieval

키워드	Pkg코드	Pkg명	가격	아이템 수	판매수	img
pkg	pkg01	출판권01	40만원	4	180	p01.jpg
pkg	pkg02	출판권02	20만원	4	150	p02.jpg
pkg	pkg03	나들이01	20만원	3	300	p03.jpg
pkg	pkg04	일상복01	5만원	1	150	p04.jpg
pkg	pkg05	출판권03	30만원	5	50	p05.jpg
pkg	pkg06	일상복02	10만원	3	120	p06.jpg
pkg	pkg07	나들이05	10만원	2	80	p07.jpg

키워드	나이	직업	주거지역	학력	Pkg 코드	성공회수
pkg	36	전문직	서울	대졸	pkg03	4.25
pkg	32	사무직	경기	고졸	pkg02	1.65
pkg	27	사무직	충청	전문대졸	pkg05	2.75
pkg	34	주부	강원	고졸	pkg07	3.15
pkg	23	학생	경기	대졸	pkg06	65
pkg	42	주부	서울	전문대졸	pkg04	60
pkg	57	전문직	대전	대졸	pkg01	90

표 3. 유사도 계산  
Table 3. Similarity Measure

Pkg코드	나이	직업	주거지역	학력	성공률	유사도
pkg03	5.00	3.00	3.00	5.00	8.50	24.50
pkg02	4.60	0.00	3.00	2.50	3.30	13.40
pkg05	4.10	3.00	0.00	3.75	5.50	16.35
pkg07	4.80	3.00	3.00	2.50	6.30	19.60
pkg06	3.70	0.00	0.00	5.00	1.30	10.00
pkg04	3.50	3.00	0.00	3.75	3.50	13.75
pkg01	2.90	0.00	3.00	5.00	1.80	12.70

### 3.5 사례의 수정

고객에게 유사 성공률이 높은 최적의 아이템들을 선정하여 제공하였으나 고객이 만족하지 않을 경우 새로운 아이템들을 선정하기 위해 사례를 수정하여야 한다. 본 시스템에서는 고객이 만족하지 못하는 아이템들을 재입력하여 유사도 측정을 반복하는 형태로 최적의 아이템들을 선정한다. 유사도의 임계값을 변경하면 원하는 범위에서 사례를 수정하여 참조할 수 있다. 최종적으로 선택된 아이템들은 패턴 관리기로 전달되어 하나의 코드네이션 패턴으로 인식되어지게 된다.

### 3.6 시스템 프로토타입

고객이 인터넷쇼핑몰에 접근해서 1:1 상담을 요청하면 입력하면 〈그림 5〉가 제시되며 최종적으로 사례데이터 및 고객 관리 시스템으로부터 검색된 추천된 패키지형 상품이 제시된다(그림 6).

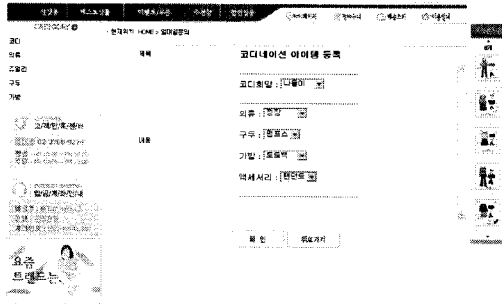


그림 5. 패션 아이템 입력화면  
Fig. 5. Fashion Items Input Data Screen



그림 6. 추천패키지패션 아이템  
Fig. 6. Recommended Package Fashion Item

### 3.7 연구결과 분석

본 논문에서 제안한 시스템은 고객의 취향에 맞는 서비스의 제공에 초점을 맞춘 시스템으로 기존의 사례에 성공회수를 더하고 새로운 사례를 사례베이스에 추가함으로써 규칙 기반의 동일한 방법에 비교하여 용이하게 고객의 선호도나 습관에 적용할 수 있어 규칙기반의 문제점을 해결하고, 고객의 특성에 맞는 정보만을 제공할 수 있는 적용성 및 사례기반의 추론을 활용하여 사례기반의 추론의 장점인 학습 기능을 통하여 특정 조건하에서 고객에게 도움을 주는데 필요한 지식을 에이전트 스스로 습득할 수 있다.

〈표 4〉는 본 논문에서 구현한 시스템과 현재 상용중인 인터넷 쇼핑몰의 기능을 분석한 것이다. 여성의류의 대표 사이트인 동대문 3B쇼핑몰[16], 대표적인 인터넷 창업물 구축사이트에서 추천한 CORDISHOP[17]과 본 논문에서 제안한 시스템을 기능별로 분석하면 일반적인 쇼핑몰에서 제공하는 상품검색기능, 상품정보, 회원, 이벤트, 주문배송관리 등은

동대문3B쇼핑몰, CORDISHOP 및 제안시스템에서 공통적으로 제공하나 고객의 주문 정보들의 history를 관리해주는 고객관리기능은 CORDISHOP과 제안시스템이며 CORDISHOP의 경우 단일의 패션 아이템을 추천해주는 기능은 제공하나 다중의 패션아이템들을 코디네이션하여 추천하는 기능은 제공하지 않으며 또한 이미 사례기반으로 추천된 아이템들을 관리하는 유사코드관리 기능을 제공하지 않는다. 따라서 미래의 유비쿼터스 환경을 대비한 인터넷 쇼핑몰로는 센서가 부착된 상황인식 기술이 보편화될 경우 지능형 에이전트 기술이 제공되어 패션 코디네이션이 자동화 되는 본 논문에서 제안한 인터넷쇼핑몰이 적합하다.

표 4. 인터넷쇼핑몰의 기능분석  
Table 4. Functional Analysis of Internet Shopping Mall

쇼핑몰	동대문 3B쇼핑	CORDI SHOP	제안시스템
상품검색	○	○	○
상품정보	○	○	○
회원관리	○	○	○
고객관리	X	○	○
이벤트관리	○	○	○
주문관리	○	○	○
배송관리	○	○	○
단일코드관리	X	○	○
다중코드관리	X	X	○
유사코드관리	X	X	○

## IV. 결론

미래의 유비쿼터스 환경에 대비하여 인터넷쇼핑몰도 변화될 것으로 예상된다. 기존의 인터넷쇼핑몰이 고객이 스스로 원하는 아이템들을 검색하여 구매하는 패턴에서 벗어나 원하는 사양의 정보를 입력하면 컴퓨터가 적합한 아이템들을 추천해 주는 방향으로 변화할 것으로 예상된다. 본 논문에서 제안하는 시스템은 고객의 검색요구에 대하여 사례기반의 추론 방법을 기반으로 학습을 통해 고객의 특성을 파악하여 고객의 취향에 맞게 적용 시킬 수 있으며, 사례기반의 추론은 일반 쇼핑몰에서 제공되는 규칙기반 추론 방식의 문제점을 해결할 수 있고 사례기반의 장점인 학습기능을 통하여 특정 조건에서 고객의 아이템을 선택하는데 필요한 지식을 스스로 습득할 수

있다. 본 논문에서는 고객이 구매하고자 하는 목적에 알맞은 패션 아이템들을 추천해 주고 고객의 의사결정을 지원하기 위해 지능형 에이전트 및 사례기반추론을 토대로 하여 패션 패키지 상품을 추천하는 방식의 시스템을 제안하였다. 사례기반 추론 기법은 정형화되어 있지 않은 사례들로부터 지식의 전달이 용이하며 주어진 문제에 대한 근사해를 제공한다는 장점이 있다. 따라서 고객이 직접 상품을 검색할 시간이 없거나 패션 감각에 자신이 없는 고객에게 본인의 직업이나 패션의 선호도에 최적의 패키지 상품을 전달할 수 있다. 또한 사례데이터베이스에 근거한 패키지 상품을 추출해 주기 때문에 트렌드에 뒤지지 않는 상품을 구매할 수 있다는 장점도 있다. 다양한 사례를 가지고 가장 최신의 트렌드나 최적의 패키지 상품을 추출하기 위해서는 충분한 사례데이터베이스가 구축되어야 하며 구체적인 사례추출속성들과 유사도를 계산할 규칙들이 반복 수행되어야 한다.

## 참고문헌

- [1] A.K.Dey, G.Abowed, Daniel Salber, "A Conceptual Framework and A Toolkit for Supporting The Rapid Prototype of Context-aware Applications," [http://www.intel-research.net/Publications/Berkeley/101620031413\\_167.pdf](http://www.intel-research.net/Publications/Berkeley/101620031413_167.pdf)
- [2] 유영달, "상황인식 컴퓨팅의 현황과 전망," 한국정보사회진흥원, 2008년 5월
- [3] 정현만, 이정현, "유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서의 상황인식을 위한 확률 확장 온톨로지 모델," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제.11권, 제3호, 239-248쪽, 2006년 7월.
- [4] 김영희, 이금석, "상황정보의 품질요소 측정 프레임워크," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제11권, 제6호, 201-210쪽, 2006년 12월.
- [5] 이승영, "데이터마이닝을 이용한 데이터 활용에 관한 연구," 연세대학교 교육대학원 논문집, 2003년
- [6] 김종달, 홍중희, 김성민, 남도원, 이동하, "전자상거래 머천트 시스템에서의 원투원 마케팅을 위한 데이터마이닝 시스템의 설계 및 구현," 정보통신연구진흥원, 1999년
- [7] 우종우, 김대령, "멀티 에이전트 기반의 지능형 시뮬레이션 도구의 개발," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제12권, 제6호, 21-30쪽, 2007년 12월.
- [8] 최중민, "인터넷 정보 추출 에이전트," 한국정보과학회지, 제.18권 제5호, 48-53쪽. 2000년 5월.
- [9] 김영지, "사례기반추론 기법을 이용한 개인화된 추천시스템 설계 및 구현," 한국정보처리학회논문지 제9-D권, 제. 6호, 1009-1016쪽, 2002년 12월.
- [10] 김진성, "데이터마이닝과 사례기반추론기법에 기반한 인터넷 구매지원 시스템구축에 관한 연구," 경영과학회지, 제 28권, 제3호, 135-148쪽, 2003년 9월.
- [11] 황하진, "사례기반 추론을 이용한 컴퓨터지원 설계시스템의 개발," 정보시스템연구, 제7권, 제2호, 173-190쪽, 1998년 1월.
- [12] 이성진, "인터넷 쇼핑몰의 구매모델에 관한 연구," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제10권, 제2호, 199-204쪽, 2005년 5월.
- [13] 이찬, "인터넷 쇼핑몰의 성과모형에 관한 연구," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제12권, 제2호, 281-290쪽, 2007년 5월
- [14] 강영신, 안병태, "인터넷 쇼핑몰 이용자의 성별에 따른 구매 전 지각된 위험과 구매의도에 관한 연구," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제12권, 제3호, 213-223쪽, 2007년 7월.
- [15] 장은실, 이용규, "가격패턴에 기반한 구매시점의 추천 방법," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제.12권, 제6호, 11-20쪽, 2007년 12월
- [16] 동대문 3B쇼핑, <http://www.3b.co.kr>
- [17] CORDISHOP, <http://coordi-shop.com>

### 저 자 소 개



#### 윤 선 희

- 1983. 숭실대학교 공과대학전자계산학과(학사)
- 1986. (미)웨인주립대학교 전자계산학과(석사)
- 1999. 성균관대학교 공과대학 전자계산전공(박사)
- 1986~1990 (미),CSDC,PRC, DUCOM, 시스템분석가
- 1991~1997. KIST 시스템공학연구소 선임연구원
- 1997~2000 ETRI 컴퓨터소프트웨어기술연구소
- 2000~현재 송의여자대학 인터넷정보과 교수
- 관심분야: 유비쿼터스컴퓨팅, 전자상거래