

# 데이터 마이닝을 이용한 화장품 추천 시스템

장민혜, 허윤희, 이종호, 박두순  
 순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
 e-mail : jangmh312@gmail.com, yunhee.heo@gmail.com, jhleed@naver.com

## Cosmetics Recommendation System using Data Mining

Min-Hye Jang, Yun-Hee Heo, Jong-Ho Lee, Doo-Soon Park  
 Dept. of Computer Software Engineering, SoonChunHyang University

### 요 약

최근 전자상거래 시장은 시간과 장소의 제약이 없어 무한히 증가되고 있는 추세이다. 화장품은 눈으로 봐서 자신에게 맞는 상품을 선택하기가 어렵다.

본 논문에서는 사용자의 연령, 관심사, 사용자가 마이 페이지에 추가한 위시리스트 등의 세 가지 정보에 가중치를 부여하여 사용자와 비슷한 유사도를 보인 회원에게 화장품을 추천하는 시스템이다. 또한, 기존 사용자들의 관심도를 보여주기 위하여 블로그 정보를 제공한다.

### 1. 서론

전자상거래 시장은 시간과 장소의 제약이 없어 최근 무한히 증가 되어 가고 있는 가운데, 인터넷 쇼핑물은 우후죽순처럼 생겨나 차별화된 서비스가 없으면 별다른 성과가 나타나지 않는다. 이 중 성공적인 전자상거래를 이루기 위해선 특성화 된 방안이 필요하다. 따라서 고객과의 효과적인 커뮤니케이션 상품 추천 시스템과 같은 방식으로 차별을 두어 보다 월등한 전자상거래를 기대할 수 있다[1].

일반적인 상품 추천 사례를 보면 상품 가격의 내림차순과 오름차순 또는 구매율과 같은 인기순의 단순한 형태를 나타내고 있다. 이와 같은 방법은 보편적으로 모두 사용하고 있기 때문에 차별화 된 서비스가 아닌 기본적인 요소라 할 수 있다.

본 논문에서는 데이터 마이닝과 블로그 정보를 제공하여 화장품을 추천하려고 한다.

블로그 정보를 제공한다는 것은 사용자가 원하는 화장품 정보를 단순히 사전적 설명을 보여주는 것이 아닌 그 제품을 접해 본 사용자의 설명과 사용 후기 형식의 정보를 보여줌으로써 같은 고객 입장에서 느낀 정보를 전달하는 것이다. 그래서 보다 좋은 정보를 찾을 수 있으며, 최근의 반응을 더 효과적으로 느낄 수 있다. 기존 어플리케이션에서 몇 가지 찾아볼 수가 있는데, 이는 상품의 종류 별로 나뉘어 특정 카테고리에는 없는 경우가 대다수이다. 그림 1은 요리 레시피에 관한 블로그 정보를 주는 인기가 있는 사이트이다[2].

본 논문에서는 사용자의 연령, 관심사, 사용자가 마이 페이지에 추가한 위시리스트 등의 세 가지 정보에 가중치를 부여하여 사용자와 비슷한 유사도를 보인 회원에게 화장품을 추천하는 시스템이다. 또한, 기존 사용자들의 관심도를 보여주기 위하여 블로그 정보를

제공한다.

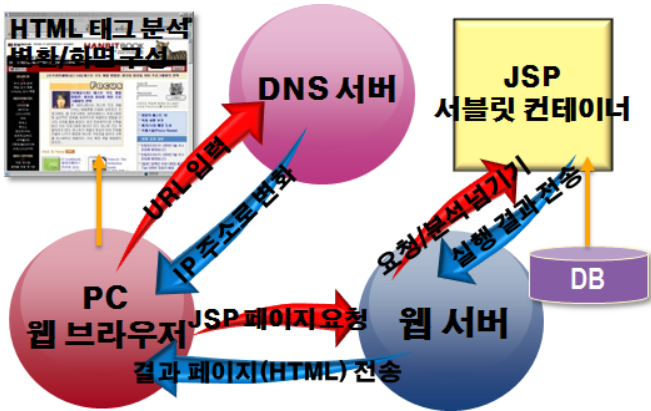


(그림 1) 오 마이 셰프 사이트

### 2. 상품 추천 시스템의 구성

웹 어플리케이션의 전체적 구성은 그림 2와 같이 Model-View-Control (MVC) 아키텍처로 구성하였다. MVC 아키텍처는 다양한 어플리케이션 설계에 널리 사용되고 있다[3]. MVC 아키텍처는 기본적으로 세 부분으로 나누어져 있으며 입출력을 담당하는 뷰(View)는 클라이언트에만 존재하고 나머지 컨트롤(Control)과 모델(Model)만 기능에 따라 나누어지기 때문에 서비스 기반 웹 어플리케이션을 설계함에 있어서 적합하다.

본 논문에서 제시하는 상품 추천 시스템은 단순한 통계 수치를 바탕으로 하는 것이 아니라 협업 필터링

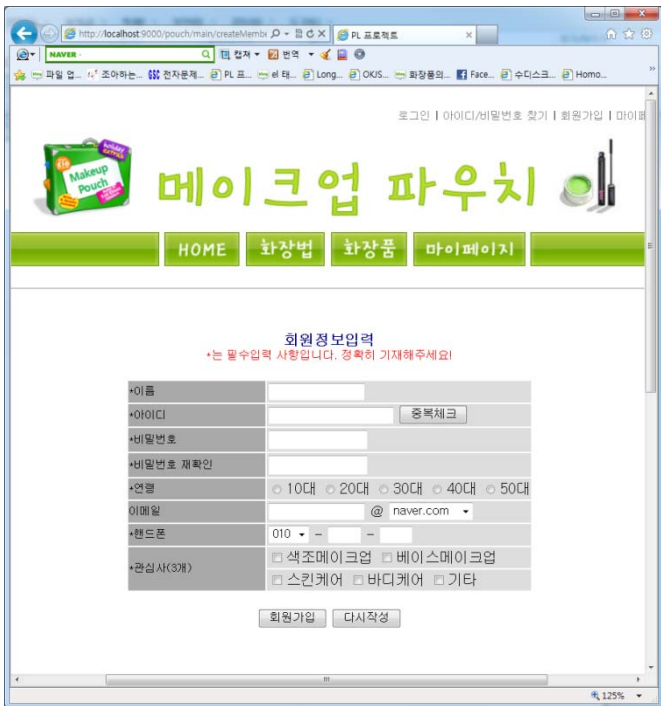


(그림 2) MVC 아키텍처 구조

을 통한 개인 맞춤 서비스를 제공한다. 협업 필터링이란 '전자상거래에서 비슷한 관심, 선호도로 상품을 브라우저하는 고객들을 자동으로 필터링하는 방법'으로 정의된다[4].

협업필터링 기법은 위와 같은 장점에 반해 입력 데이터의 희박성(sparsity)의 문제에 직면한다. 희박성은 유사도 측정에 신뢰성이 떨어지고, 이는 결국 상품 추천의 질을 떨어트리는 요인으로 작용한다[5].

그림 3은 데이터의 희박성으로부터 발생하는 문제를 최소화 하기 위하여 가입을 통한 기본적인 회원의 정보를 수집하기 위한 사이트의 회원 가입 화면이다. 회원을 구분하기 위한 간단한 정보와 추천시스템에 적용하기 위한 연령과 관심사를 사용자로부터 입력 받는다. 입력 받은 정보를 Oracle 데이터베이스에 저장한다.



(그림 3) 사이트 회원 가입 화면

그림 4와 같이 회원의 위시리스트 정보를 이용하여 회원의 정보를 분석하여 비슷한 취향을 가진 회원에



(그림 4) 회원의 위시리스트 정보

게 상품을 추천한다. 웹로그 분석을 통한 추천 방법으로도 할 수 있지만 개인 맞춤 추천에는 정확한 요소가 필요하기 때문에 위시리스트의 정보를 가지고 상품 추천을 하였다.

회원의 위시리스트 정보는 사용자가 관심이 있어하는 블로그의 상품이나 화장법 글을 마이 페이지의 위시리스트에 추가한 정보이다.

회원가입 시 입력 받은 사용자의 연령, 관심사와 사용자가 마이 페이지에 추가한 위시리스트 등의 세 가지 정보를 토대로 각 50%, 30%, 20%의 가중치를 두어 사용자와 비슷한 유사도를 보인 회원에게 상품의 정보를 보여주는 시스템이다.

그림 5는 사용자에게 유사도에 따른 추천 상품을 보여주는 화면이다.

### 3. 결론

전자상거래의 고객유지와 장기적인 경쟁력을 얻기 위해 화장품 추천 시스템을 구현하였다. 또한 블로그 정보를 주어 고객에게 신뢰를 높일 수 있었다.

사용자의 연령, 관심사, 사용자가 마이 페이지에 추가한 위시리스트 등의 세 가지 정보를 토대로 가중치를 두어 사용자와 비슷한 유사도를 보인 회원에게



(그림 5) 사용자에게 추천 상품을 보여준 화면

상품의 정보를 보여주는 시스템이다. 화장품처럼 눈으로 봐서 추천하기가 어려운 상품들에 대해서 잘 적용할 것이다.

본 연구를 통해서 개인별 맞춤 상품 추천을 하게 되어 회원에게 신뢰를 얻고, 고객과의 효과적인 커뮤니케이션을 통한 구매를 증가시킬 수 있었다. 하지만 기존 협업 필터링의 문제점인 희박성을 보완하지 못한 점은 앞으로 개선해 나가야 할 것이다. 또한 회원간의 유사성을 정확히 평가할 방안을 찾아야겠다.

### 참고문헌

- [1] 홍재신, 웹 마이닝 기반의 상품 추천 시스템 개발, 순천향대학교 학사 논문, 2005
- [2] <http://www.ohmychef.net/ko/index.php>
- [3] 서비스 기반 모바일 어플리케이션의 MVC 아키텍처 및 적용 사례연구, 이호중, 라현정, 김수동, 한국정보과학회, 정보과학회논문지: 컴퓨팅의 실제 및 레터, 제 16 권 제 11 호 2010.11, page(s): 1111-1115
- [4] <http://blog.daum.net/pgfive/12084446>
- [5] 웹마이닝과 상품계층도를 이용한 협업필터링 기반 개인별 상품추천시스템, 김재경, 서영호, 박주석, 안도현, 조운호, 한국지능정보시스템학회, 한국지능정보시스템학회, 2004, 춘계학술대회논문집 2004.6, page(s): 91-98