

# 사용자편의를 위한 개인화 된 쇼핑에이전트

구남숙<sup>0</sup>, 김성훈\*, 장철수\*, 홍광희\*\*, 최중민  
한양대학교 전자계산학과, 전자통신연구소\*, 여주대학\*\*  
(niskoo, jmchoi)@cse.hanyang.ac.kr \*(saint, jangcs)@etri.re.kr \*\*khong@veojoo.ac.kr

## A Personalized Shopping Agent for User-orientedness

Namsuk Koo<sup>0</sup>, Sunghoon Kim\*, Chulsu Jang\*, Kwanghee Hong\*\*, Joongmin Choi  
Dept. of Computer Science and Engineering, Hanyang University  
ETRI-Computer & Software Technology Laboratory\*  
Dept. of Computer Science, Yeojoo Institute of Technology\*\*

### 요 약

인터넷상에는 다양한 온라인 쇼핑물들이 존재한다. 그러나 쇼핑물의 다양성으로 인해 사용자들의 혼란은 오히려 증가하고 있으며, 최근에는 다양한 쇼핑물들을 하나로 통합하여 서비스를 제공하는 시스템이 많이 개발되어 사용되고 있다. 그러나 통합 서비스를 제공하는 대부분의 시스템들은 사용자 개인의 성향은 고려하지 않고 모든 사용자에 대해 일괄적인 서비스를 제공함으로써, 결과에 대한 만족도는 사용자가 늘어날수록 감소하게 된다.

본 논문에서 제안하는 비교쇼핑에이전트는 시스템에서 제공하는 획일적인 서비스가 아닌 사용자 자신의 관심분야에 맞는 개인화 된 비교쇼핑에이전트를 구축함으로써 상품검색에서의 불필요한 시간과 노력의 낭비를 줄일 수 있도록 한다.

### 1. 서론

인터넷의 발달로 전자상거래는 사용자들에게 다양한 서비스를 제공해왔다. 그러나 다양한 서비스 제공은 오히려 사용자의 혼란을 가중시키는 경우가 많았다. 그래서 요즘은 온라인 쇼핑물들을 하나로 통합시켜 사용자가 상품을 검색하거나 구매하기 쉽게 하는 시스템이 많이 개발되어 있다. 그러나 이런 기능을 제공하는 대부분 시스템들은 다양한 사용자의 욕구를 만족시키지 못하는 경우가 많다.

예를 들면, 비교쇼핑물에서 제공하는 상품검색결과는 시스템에서 규정한 몇몇 쇼핑물에서 검색된 결과이다. 즉, 사용자가 자주 이용하는 특정 쇼핑물이 있다고 하더라도 비교쇼핑물에서 사용자가 원하는 쇼핑물을 고려하지 않는다면 사용자에게는 도움이 되지 못한다. 이것은 기존 비교쇼핑물이 사용자 개인의 성향에 상관없이 일괄적으로 구성되어 있기 때문이다. 또 사용자가 상품을 검색할 경우 쇼핑물에 대한 정보나 기타 구매에 대한 정보부족으로 시간과 노력을 낭비할 수 있다.

본 논문에서는 기존 비교쇼핑물에서 발생하는 문제를 해결하기 위해 사용자가 시스템에서 제공하는 쇼핑물 이외의 쇼핑물의 추가가 가능하고, 불필요한 쇼핑물은 시스템에서 제공하는 쇼핑물리스트에서 삭제함으로써 사용자 개인의 관심분야에 적합한 개인화 된 비교쇼핑물을 구성

할 수 있고, 다른 사용자들로부터 얻은 쇼핑물에 대한 정보나 상품에 대한 정보를 통해 시스템 초기 사용자에게는 다양한 정보를 제공할 수 있는 시스템을 제안한다.

### 2. 관련연구

Ringo [1]는 자신과 비슷한 성향을 가진 다른 사용자 그룹으로부터 자신의 기호에 맞는 음악을 추천 받을 수 있는 시스템이다. 이 시스템은 사용자 프로파일을 이용, 프로파일이 유사한 사용자들을 기호가 비슷한 사용자로 판단하여 그룹을 구성한다. 프로파일은 사용 초기에 시스템이 제공하는 음악을 사용자가 듣고 피드백을 이용해 작성된다. 피드백은 음악에 대한 평가를 받는 것으로 반드시 입력해야 하는 것은 아니다. 초기 입력이 끝난 후부터 사용자는 시스템의 추천을 받을 수 있게 된다. 이 시스템은 사용자 그룹의 추천이 필요하기 때문에 시간이 지나고 사용자가 많아질수록 시스템의 성능은 향상된다.

BargainFinder와 ShopBot [2]은 모두 비교쇼핑을 위한 시스템이다.

BargainFinder는 온라인상의 CD상점 10개의 검색결과를 통합 비교한 결과를 보여준다. 이 시스템은 상점이 고정되어 있으므로 10개 안에 속하는 상점에

대해서는 상점 자체가 변경되는 경우를 제외하면 어떤 경우에도 검색에 문제가 없다.

ShopBot의 경우는 BargainFinder보다 발전된 형태로 새로운 쇼핑물의 추가가 가능하지만 시스템에서 규정하는 조건에 맞지 않는 경우는 쇼핑물의 추가가 어렵다.

### 3. 개인화 된 비교쇼핑물

#### 3.1 시스템구조

비교쇼핑을 제공하는 기존 시스템들은 모든 사용자에게 획일적인 서비스를 제공한다. 즉, 모든 사용자가 시스템에서 제공하는 한정된 쇼핑물에서만 결과를 얻을 수 있다. 그리고 사용자의 개인성향이 전혀 고려되지 않은 검색결과를 보여줌으로서 결과에 대해 만족을 얻지 못하는 경우도 있다.

본 논문에서 이러한 문제를 해결하기 위해 다음과 같은 시스템을 제안한다.

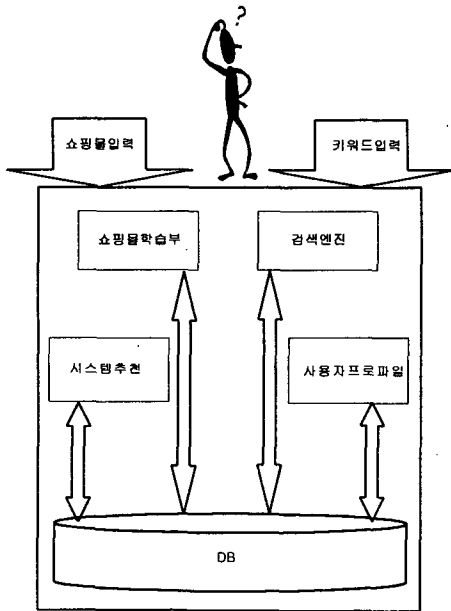


그림1 시스템구조

이 시스템은 크게 내부분으로 나누어져 있다.

우선 사용자가 시스템에서 제공하는 쇼핑물 이외의 쇼핑물을 추가하고자 할 경우 이용되는 쇼핑물 학습부, 사용자가 추가하고자 하는 쇼핑물의 URL을 모르는 경우, 새로운 쇼핑물의 검색을 원할 때 이용되는 쇼핑물 검색엔진, 사용자가 시스템을 최초 이용하는 순간부터 사용자의 성향이 기록되는 사용자 프로파일관리부, 마지막으로 시스템에서 구성된 프로파일에서 얻어지는 정보나 시스템을 사용하면서 입력 받게 되는 사용자 피드백을 저장하여 다른 사용자들에게 쇼핑정보를 추천 가능하게 하는 쇼핑물 추천부로 구성된다.

#### 3.2 쇼핑물 학습부

사용자는 시스템에서 제공하는 쇼핑물 이외에 자신이 원하는 다른 쇼핑물을 시스템에 추가할 수 있다. 이 경우에는 사용자가 추가를 원하는 쇼핑물의 URL을 알고 있는 경우이다

우선, 사용자는 자신이 원하는 쇼핑물의 URL을 시스템에 입력하게 되고, 시스템은 입력된 URL에서 사용자 질의가 들어갈 부분을 자동으로 찾아내게 된다. 이것을 질의 템플릿 이라고 한다. 여기서 시스템이 학습 가능한 쇼핑물은 반드시 사용자 질의를 통해 상품검색이 가능한 쇼핑물이어야 한다. 이 시스템은 DB에 상품정보를 저장하지 않고, 실시간으로 상품정보를 검색해서 결과를 출력하기 때문이다.

이렇게 쇼핑물 URL에서 질의 템플릿을 찾아내면 이것을 이용하여 사용자 질의를 질의 템플릿에 추가하여 쇼핑물에 전송한 후 실시간으로 결과를 가져와 출력하게 된다.

다음으로 검색된 결과에서 실제 상품정보만 추출하기 위한 규칙을 생성해야 한다. 이 규칙 역시 시스템이 자동으로 생성하게 되는데, 해당 쇼핑물에 질의 템플릿과 임의 질의를 전송한 후 얻어진 결과를 이용하여 쇼핑물의 규칙을 찾아낸다. 하나의 쇼핑물에서는 질의어가 변경 되더라도 출력형식이 같기 때문에 임의 질의를 통해 찾아낸 규칙을 이용하여 사용자의 다음 검색에도 이용할 수 있다.

쇼핑물에서 규칙을 찾아내는 방법은 검색결과에서 하나의 상품 당 하나의 정보단위로 구분할 수 있는 규칙을 생성하는 것이다.

다음은 쇼핑물에서 TV라는 질의를 입력했을 때 검색되는 결과로 하나의 정보단위를 나타낸다.

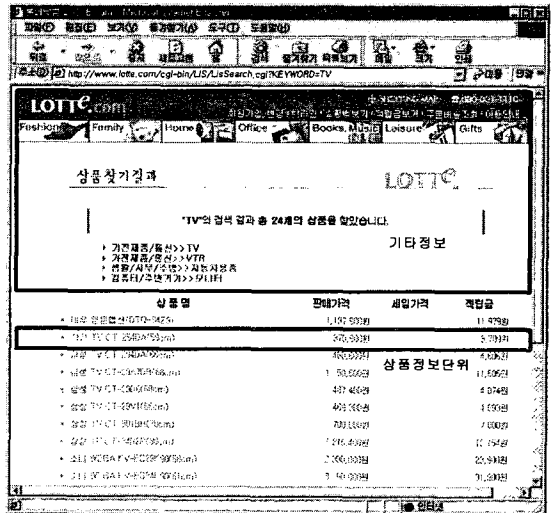


그림2 상품검색결과

위의 경우, TV에 대한 여러 개의 검색결과와 함께 기타정보가 출력되는 것을 볼 수 있다. 여기서 시스템은 상품정보와 불필요한 기타정보를 구별해 내야 하는데, 쇼핑물 학습부에서 검색결과와 HTML 파일에서 사용자가 원하는 정보단위를 추출하게 된다. 정보단

위가 추출이 되면, 이 정보단위의 구성을 규칙으로 생성하게 되고, 학습된 쇼핑물로 상품을 검색하게 되면 검색 결과에서 위에서 생성된 규칙에 만족되는 부분만 추출하게 된다 [3].

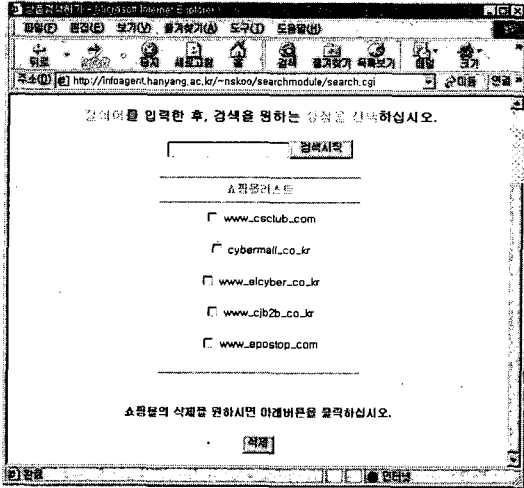


그림3 쇼핑몰리스트

### 3.3 쇼핑몰 검색엔진

새로운 쇼핑몰의 학습을 원하는 경우, 사용자가 추가를 원하는 쇼핑몰의 URL을 알지 못하는 경우도 있다. 이때 이용되는 것이 쇼핑몰 검색엔진이다.

쇼핑몰 검색엔진은 사용자가 관심분야를 키워드 입력하게 되면 관련된 쇼핑몰을 출력하게 된다. 이렇게 출력된 쇼핑몰 중에서 사용자는 원하는 쇼핑몰을 선택하고, 선택 후 바로 쇼핑몰 학습부와 연결되어 선택한 쇼핑몰을 학습하여 다음 상품검색에 이용할 수 있게 된다.

검색엔진의 동작은 직접 로봇이 쇼핑몰을 검색하는 것이 아니고 기존 웹 검색엔진의 카테고리를 분석하여 결과를 출력하는 방법을 이용한다. 쇼핑몰 검색엔진 역시 실시간으로 동작한다.

### 3.4 사용자 프로파일관리

본 논문에서 제안하는 시스템은 사용자마다 각기 다른 쇼핑에이전트를 구성하게 되므로, 사용자 프로파일을 이용하여 정보를 저장한다. 프로파일에는 사용자가 선택한 쇼핑몰 정보, 쇼핑몰에 대한 만족도, 관심분야 등 사용자의 성향을 분석할 수 있는 여러 가지 정보가 저장된다.

쇼핑몰에 대한 정보 중 실제 검색에 이용되는 질의 템플릿과 쇼핑몰 규칙은 시스템 사용자가 모두 공유하는 것이기 때문에 DB에 저장된다.

쇼핑몰에 대한 만족도는 사용자가 실제 쇼핑몰에서 상품을 검색한 후, 쇼핑몰에 대한 만족도를 사용자 피드백을 통해 입력 받게 되는데, 이것 역시 다른 사용자에게 자신이 선택한 쇼핑몰이나 기타 정보를 주고받을 경우 이용하기 위한 것이다. 피드백은 사용자 입력이지만 반드시 입력해야 하는 것은 아니다.

### 3.5 시스템 추천기능

시스템 추천은 초기 사용자가 상품검색을 원하는 경우, 혹은 기존 사용자가 자신의 관심분야 이외의 분야에서 상품 검색을 하려는 경우에 이용된다.

예를 들면, 시스템을 처음 사용하는 경우에 자신이 원하는 상품이 있지만 어떤 쇼핑몰에서 최상의 정보를 얻을 수 있는지 알 수 없다. 이때, 기존 사용자들의 프로파일에서 수집된 정보를 이용하면 사용자의 시간과 노력을 줄일 수 있다.

기존 온라인 쇼핑몰에서도 쇼핑몰에 등록된 사용자가 자주 사용하는 질의어를 파악하여 사용자의 관심분야로 인식하고, 해당 질의어가 포함된 카테고리에 새로운 상품이 추가되었을 경우등에 사용자에게 상품을 추천하는 경우도 있다.

그러나 본 논문의 시스템 추천기능은 위의 온라인 쇼핑몰에서 제공하는 추천기능보다는 사용자의 성향을 다양한 측면에서 파악이 가능하다.

### 4. 결론 및 향후 연구 계획

사용자가 인터넷상에서 상품검색을 할 때, 편의를 제공하기 위한 시스템이 많이 존재한다.

그러나 대부분의 시스템들은 다양한 사용자의 기호는 고려하지 않고 획일적인 서비스를 제공한다.

이런 문제를 해결하기 위해 본 논문에서 제안하는 시스템은 사용자에게 검색 쇼핑몰을 추가, 삭제할 수 있는 기능과 시스템에서 제공하는 쇼핑몰 이외에 다른 쇼핑몰을 학습시켜 검색에 이용 가능하게 하는 기능, 다른 사용자들의 정보를 이용한 추천기능을 제공한다. 즉, 개인화 된 비교쇼핑에이전트를 구성함으로써 다양한 사용자의 기호를 만족시키기 위한 시스템이다.

향후 연구 과제로는 관심분야가 비슷한 사용자들의 그룹을 구성 그룹 내 추천하기 위한 연구를 하고자 한다.

### 5. 참고 문헌

- [1] Upendra Shardanand, Pattie Maes, " Social Information Filtering: Algorithms for Automating Word of Mouth ", Conference proceedings on Human factors in computing systems, 1995.
- [2] Robert B. Doorenbos, Oren Etzioni, Daniel S. Weld, " A Scalable Comparison -Shopping Agent for the World-Wide Web", Proceedings of the First International Conference on Autonomous Agents, 1997.
- [3] 구남숙, 양재영, 서희경, 최중민, " 비교쇼핑을 위한 쇼핑몰 학습 에이전트", '99추계 학술발표 논문집(II), pp 78-80, 1999.