

# 동영상 프레임 정보를 이용한 선호상품 추천 시스템 설계

이광형\*, 민소연\*, 이기성\*\*

\*서일대학, \*\*호원대학교

e-mail:dreamace@seoil.ac.kr

## A Design of Preference Goods Recommendation System using Animation Frame Information

Kwang-Hyoung Lee\*, So-Yeon Min\*, Ki-Sung Lee\*\*

\*Dept of Selil University, \*\*Howon University

### 요 약

본 논문은 동영상의 프레임 정보와 고객의 프로파일을 이용하여 선호상품을 추천하는 시스템의 설계이다. 특정한 목적을 위해 제작된 동영상의 프레임에 재생되는 영상의 상품을 추출하고 선택된 프레임에 등록되어있는 상품목록과 고객의 이전구매정보 및 유사고객그룹의 선호도를 계산하여 고객에게 상품을 추천하여 주는 시스템으로 기존의 전자상거래와 IPTV의 발달로 인하여 동영상을 보면서 구매하고자 하는 상품이나 유사정보가 있을 때 원클릭으로 제품정보를 추출하여 검색하고 상품의 구매까지 일괄적으로 처리할 수 있는 시스템의 설계와 구현·실험 하였다.

### 1. 서론

인터넷의 발달과 전자상거래의 발달은 상거래의 일반적인 형태를 사이버상태의 상거래로 변화 하였다. 상거래를 이용하는 사용자는 웹 서핑을 하면서 또는 TV를 보면서 원하는 상품이 있으면 마우스의 클릭이나 전화를 통하여 상품을 구매하고 있다.

인터넷 쇼핑몰에서는 사용자에게 맞는 상품을 추천 받는 서비스는 일반화 되어 있으며, 검색을 위하여 다양한 방법을 제고하고 있다. 하지만 쇼핑몰에 사용자가 접속하여 원하는 상품을 검색하여야 하며, 검색의 결과는 쇼핑몰에서 임의적인 결정에 의해 화면에 보여지게 된다. 이는 사용자가 상품을 구매할 욕구가 있었을 때 접속하여 검색하고 상품을 선택하는 방법이다. 본 논문은 사용자가 상품의 구매의욕이 없다고 하더라도 사용자가 관심있는 동영상을 보면서 화면을 선택하였을 때 동영상 내에서 디스플레이 되는 상품을 보면서 상품의 일반적인 정보나 구매정보를 보여줌으로써 상품의 구매를 유도하는 시스템을 설계하였다. 또한 사용자의 구매정보와 매칭하여 기존의 구매상품에 대해서는 상품의 디스플레이 레벨을 조정하여 하위에 두고, 새로운 상품일 경

우에는 레벨을 상위에 두어 사용자에게 상품을 추천하는 에이전트를 구현 하였으며, 한번도 구매하지 않은 사용자라고 할지라도 유사 고객군의 구매이력을 참조하고 선호상품을 추천하도록 하였다.

### 2. 관련연구

#### 2.1 IPTV

IPTV는 초고속 인터넷망을 이용하여 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 양방향으로 TV에 전송하는 통신방송 융합서비스이다. 즉, 초고속인터넷망을 기반으로 전용 셋톱박스를 이용하여 TV를 통해 IP 멀티캐스팅 방송, VOD 서비스 등을 제공하는 네트워크 융합형 서비스이다.[1]

#### 2.2 참여형 IPTV

TV를 시청하면서 원하는 상품이 화면에 보였을 때 리모콘을 클릭함으로 상품의 검색에서 구매까지 이루어 질 수 있는 양방향 IPTV를 말한다.

IPTV2.0에서는 TV 시청과 정보 검색, 구매를 한번에 해결하는 서비스가 가능하고, UI 등 편의성과 콘텐츠 접근성이 개선되었으며, 광고와 비즈니스 선

순환을 끌어내는 IPTV 에코시스템 구축이 구축되어 있다.[2]

### 2.2 에이전트 시스템

최근 인터넷의 발달은 전통적인 매체에 비해 정보 제공 및 상품 판촉에 많은 차이점을 보이고 있다. 시공간의 개방형 시장에서 고객은 원하는 정보를 클릭 몇 번으로 손쉽게 획득할 수 있으며, 이동하지 않고 온라인을 통해서 상품의 구입, 예약을 할 수 있어서 편리하게 상품을 구매할 수 있다.[3] 이러한 편리성에 상품의 구매를 도와줄 수 있는 에이전트 시스템이 도입되어 더 많은 편리성을 사용자에게 제공하고 있다.

대부분의 쇼핑몰에서는 고객에게 상품의 목록을 검색하는 기능만을 제공하고 있어 사용자가 상품의 내용을 정확히 알고 있는 경우에는 검색이 가능하지만 정보가 부족했을 경우에 원하는 상품을 검색하게 되고 여러번 되풀이 될 가능성이 높다.

상품검색 시스템과 에이전트 시스템의 접목은 사용자의 취미, 위치, 연령, 성별에 따라서 상품을 추천하여 주고, 유사한 그룹군을 형성하여 초기의 데이터가 없을지라도 상품을 추천할 수 있는 시스템을 구축할 수 있다.[3]

### 2-3 에이전트 시스템의 분류

#### 1) 사용자 프로그램 기반 에이전트

사용자 프로그램 기반 에이전트는 사용자가 여러 가지 틀을 이용하여 직접적으로 자신의 의향에 따른 취향 규칙을 제공하는 에이전트 시스템으로 규칙 생성면에 있어 매우 간단함을 보이지만, 규칙을 생성하는 사용자가 내부적인 규칙의 형식이나 범위에 대한 지식을 이미 알고 있어야 한다는 문제점이 있다.

#### 2) 지식기반 에이전트

지식기반 에이전트는 전문가 시스템과 유사하게 지식 공학자들과의 인터뷰를 통해서 필요한 지식을 획득하고, 얻어진 지식을 규칙적으로 만들어 지식 베이스를 생성하는 에이전트 이다. 이러한 에이전트 시스템은 지식의 질에 있어 다른 방법에 비해 상당히 우수한 경향을 나타내므로 일단 구축되어진 규칙에 대해서는 일정 수준 이상의 신뢰도를 가질 수 있다.[4]

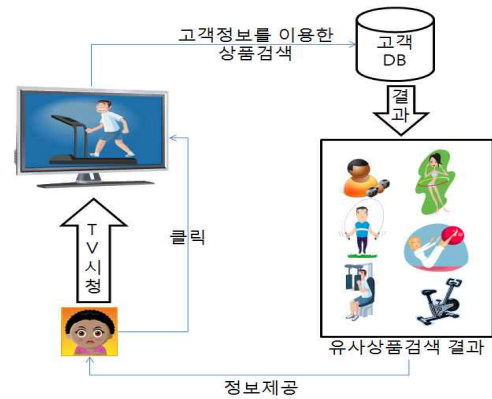
#### 3) 학습 에이전트

학습 에이전트는 에이전트와 사용자 사이에 학습 시스템을 이용하여, 사용자의 행동방식이나 사용자

그룹의 행동패턴을 학습하거나, 다른 에이전트와 상호작용하면서 지식베이스를 생성하는 에이전트이다.[5]

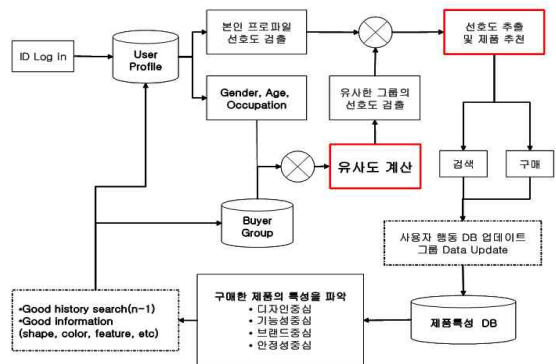
### 3. 동영상 프레임 정보를 이용한 선호상품 추천 시스템 설계

동영상의 프레임정보를 이용한 선호상품 추천시스템은 IPTV나 인터넷의 동영상을 시청하면서 구매하고자 하는 상품이 디스플레이 되었을 때 리모콘을 통하여 상품검색을 수행하면, 사용자의 프로파일과 이전구매상황 사용자와 같은 그룹의 구매정보를 이용하여 최적의 상품을 검색하고 추천하여 주는 시스템의 설계로 전체적인 계략도는 [그림 3-1]과 같다.



[그림 3-1] 설계 계략도

동영상의 각각의 프레임에 관련된 상품의 정보를 데이터베이스에 등록하여 특정프레임에서 상품검색 정보가 입력되면, 프레임 내에 있는 상품이 검색의 대상이 되고 디스플레이 순서를 정하기 위하여 고객 정보와 고객과 같은 그룹에 있는 사용자 정보를 이용하여 상품을 검색하게 된다.



[그림 3-2] 선호도 계산을 위한 흐름도

선호 특성추출을 위한 고객 프로파일링 시스템의 전체적인 구성은 학습 에이전트를 이용하여 사용자에게 선호도를 추출하게 되고 추출된 선호도를 이용하여 추천하는 상품의 가중치를 계산하여 디스플레이 되게 한다. [그림 3-2]는 선호도 계산을 위한 흐름도 이다.

#### 4. 시스템의 구현

선호상품 추천시스템의 구현을 위하여 도메인은 헬스관련 사이트에서 동영상 강좌를 시청하는 도중에 선호하는 상품이 화면에 디스플레이 되었을 때 화면을 클릭하게 되면 상품에 대한 정보를 볼 수 있게 구축하였다. [그림 4-1]은 헬스사이트의 초기화면이며, 동영상 강좌를 위하여 [그림 4-2]와 같이 동영상 강좌리스트를 보여주고 있다.

[그림 4-3]과 같이 동영상 강좌를 보다가 상품을 검색하기 위하여 클릭하게 되면 동영상의 프레임정보를 계산하여 해당 프레임에 관련되어 있는 상품을 데이터베이스로부터 얻어온다.



[그림 4-3] 동영상 강좌

현재 플레이 되고 있는 동영상 프레임에서 상품정보는 [표 1]과 같다.

[표 1] 동영상 프레임 상품정보

상품명	업체정보	가격정보
Hammer banch	반석스포츠	288,000
디럭스 벤치	반석스포츠	370,000
로즈슬림핏업	대송	56,000
...	...	...



[그림 4-1] 실험을 위한 메인사이트



[그림 4-2] 동영상 강좌를 위한 페이지



[그림 4-4] 상품 검색 완료

#### 5. 결론

IPTV와 인터넷 전자상거래의 활성화로 상품 구매

자는 이동하지 않고 손쉽게 선호하는 상품을 가정에서 디스플레이 장치를 보고 선택 구매할 수 있다.

하지만, 기존의 고객에게 보여주는 디스플레이는 고객이 직접 상품의 검색을 해야함은 물론 많은 상품이 있을 경우에 일일이 비교 분석 해 보아야 한다.

본 논문은 TV나 동영상을 보면서 구매의 필요성이 있는 제품이 화면에 보여질 때 클릭 함으로써 제품에 대한 정보 뿐만 아니라 이전구매데이터와 같은 그룹군에 있는 사용자의 정보를 이용하여 추천과 디스플레이 순서를 소트함으로 사용자의 상품 선택에 있어서 최소의 시간을 투자하도록 하고 있다.

### 참고문헌

- [1] 한국전자통신연구원 2007, 방송통신융합서비스 산업전망분석, 한국전자통신연구원 보고서
- [2] <http://www.dt.co.kr/> [SK브로드, '참여형' IPTV 2.0 발표]
- [3] 성경상, “상품 선호 특성 추출을 위한 고객프로파일링 시스템”, 숭실대학교 석사학위논문, 2003.
- [4] 소영준, “사용자 관심도 추출을 위한 모니터 에이전트 시스템”, 숭실대학교 석사학위논문, 2000.
- [5] 이광형, “고객정보 및 이벤트를 이용한 개인화 이메일 자동생성 에이전트 시스템”, 숭실대학교 석사학위논문, 2001.