

# 인터넷 쇼핑몰 허브사이트를 위한 개인화된 맞춤서비스 제공 시스템

박성준<sup>o</sup> 김주연 김영국  
충남대학교 컴퓨터학과  
{sjpark, sylph, ykim}@cs.cnu.ac.kr

## A System Providing Personalized Service for the Internet Shopping Mall Hub Site

Sung-Joon Park<sup>o</sup> Ju-Youn Kim Young-Kuk Kim  
Dept. of Computer Science, ChungNam National University

### 요 약

본 논문에서는 분산 이기종 시스템들로 구성되는 다수의 독립된 인터넷 상점들과 이들을 연합하여 공동 포인트 적립, 공동 상품 검색 등의 통합된 서비스를 제공하는 인터넷 쇼핑몰 허브 사이트에서 고객 개개인에게 맞춤 상품 정보 및 광고를 제공하기 위한 방법을 제시한다.

### 1. 서론

최근 인터넷의 보급이 폭발적으로 늘어남에 따라 인터넷 사용자들을 대상으로 온라인 상에서 상품과 정보, 그리고 기타 서비스를 팔려고 하는 인터넷 비즈니스 사이트들이 기하급수적으로 늘어나고 있다[1, 2]. 그러나, "정보의 바다"라는 망망대해에서 자금력이 약한 소규모 신생 사이트들이 네티즌들의 주목을 끌어 수익을 내는 것은 무척 어려운 일이다. 따라서, 현재는 야후나 심마니 같은 대규모 포털사이트나 한솔CS클럽, 인터파크 등과 같은 대규모 종합쇼핑몰과 같이 네티즌들의 인지도가 높은 사이트들을 중심으로 인터넷 비즈니스가 이루어지고 있는 실정이다.

이러한 대규모 포털 사이트들은 상품 및 서비스 정보를 중앙집중적으로 관리하기 때문에 고객들에게 효율적이고 단일화된 서비스를 제공할 수 있다는 장점이 있으나, 다음과 같은 문제점을 내포하고 있다. 첫째, 고객이 늘어나면 늘어날수록 서비스 속도의 저하와 확장성(Scalability)의 문제가 대두된다. 둘째, 기존의 백화점처럼 다양한 품목의 제품을 구비하고는 있으나 특정 품목에 대하여 전문점만큼 다양한 브랜드, 다양한 모델의 제품을 구비하고 있지는 못하다는 것이다.

위와 같은 중앙 집중형 포털 사이트의 단점을 극복하기 위하여 최근에는 소규모 전문 인터넷 상점들과 서비스 제공사이트들을 연합하여 각 사이트에서 확보한 회원

들을 공유하여, 공동 마케팅, 공동 포인트 적립 등의 통합된 서비스를 제공하는 허브(Hub) 사이트가 등장하고 있다 [4]. 이러한 허브사이트의 특징은 이에 참여하는 각 가맹점들이 지역적으로 분산되어 있으며, 서로 다른 플랫폼 위에 각자의 시스템을 구축 운영하고 있으며 자율성을 잃지 않고 있다는 것이다. 따라서, 이러한 환경 하에서 고객들에게 편리하고 통합된 서비스를 제공하기 위해서는 분산 및 멀티데이터베이스, 지능형 에이전트 등의 고급 기술들이 필요하게 된다.

본 논문에서는 다수의 이질적인 가맹점 고객들에게 인센티브로서 공동 활용 가능한 보너스 포인트를 제공하는 인터넷 쇼핑몰 허브사이트에서 고객 개개인에게 좀더 유용하고 만족도가 높은 맞춤 정보 및 광고를 실시간으로 제공하는 개인화된 맞춤서비스 제공 시스템 구조를 제안한다.

본 논문의 구성은 제2장에서 관련연구에 관하여 기술하고, 3장에서는 허브사이트 및 가맹점사이트에서 개인화된 맞춤서비스를 제공하기 위한 시스템 구조와 주요 기능 등에 관하여 기술한다. 그리고 마지막으로 결론 및 향후 계획에 관하여 기술한다.

### 2. 관련연구

맞춤형 정보를 제공하는 머천트 서버 시스템에 대한 연구 개발은 국내외적으로 활발한데, 국내에서는 팬타시스템의 e-SilkRoad, 웹나라, 온빛시스템의 쿨몽키 등이 있으며, 해외 제품으로는 브로드비전(Broadvision)사의 원투원

본 논문은 과학재단지정 충남대학교 소프트웨어연구센터의 지원으로 수행된 산업화기술과제의 결과임

(One-to-One) 시스템, Icat사의 Web Store 등이 있다 [5,6,7].

이와 같은 많은 인터넷 비즈니스 사이트들은 고객의 만족도 향상과 광고 효과의 극대화를 위해 맞춤 정보 서비스를 제공하고 있다. 그러나, 위와 같은 기존의 맞춤정보제공 시스템들은 다음과 같은 문제점을 내포하고 있다.

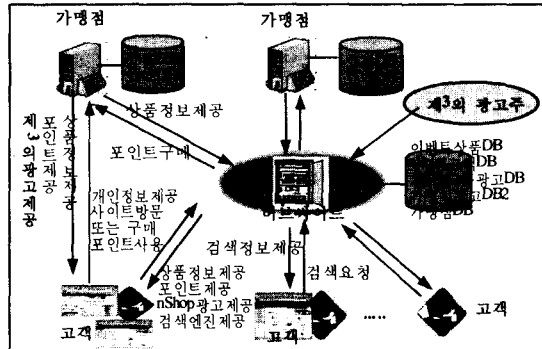
첫째, 맞춤 정보를 제공하기 위해서는 고객의 프로파일 일을 확보해야 하는데 대부분 사이트들의 이러한 방식은 고객에게 번거로움을 야기시켜 적극적이며 정확한 정보제공을 유도할 수 없으며, 이에 근거한 맞춤서비스는 정확성과 세밀성이 떨어져서 고객의 만족도가 별로 높지 못할 가능성이 높다. 따라서, 고객들에게 인센티브 등의 제공을 통하여 보다 적극적인 정보 제공을 유도하고, 특정 페이지 방문, 상품 구입 등의 고객 행위를 모니터링하고 분석하여 동적으로 고객의 프로파일을 확보하는 방안이 필요하게 된다.

둘째, 기존의 시스템은 상품정보와 고객의 프로파일을 저장하고, 검색하는데 하드디스크 기반의 범용데이터베이스를 사용하고 있는데 이로 인하여 고객이 늘어날수록 맞춤서비스 제공시간이 지연될 수 있다.

이와 같은 문제점을 해결하여, 고객들에게 보다 정확한 맞춤정보를 실시간으로 전달하기 위해서는 에이전트 기술, 데이터마이닝 기술, 주메모리 실시간 데이터베이스 기술들의 적용이 필요하다.

### 3. 맞춤서비스 제공 시스템

#### 3.1 시스템 구성 환경



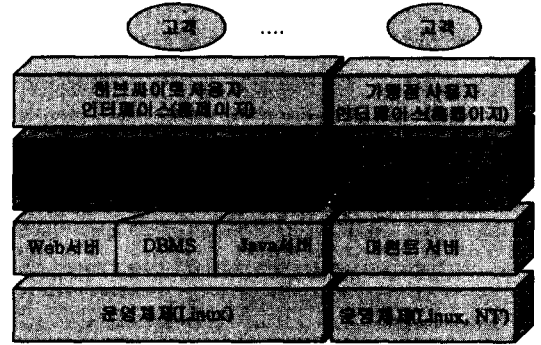
[그림1] 전체 시스템 구성도

[그림 1]은 본 논문에서 제안하고 있는 인터넷 쇼핑몰에서 허브사이트를 위한 개인화된 맞춤서비스를 제공하기 위한 전체 시스템의 물리적 구성도이다. 물리적 구성 요소로는 서로 다른 지역에 분산되어 있으며, 이기종 데이터베이스 환경을 가지는 여러 종류의 다양한 소규모 전문 인터넷 상점인 가맹점사이트, 허브사이트, 허브사이트에 광고를 의뢰하기 위한 제3의 광고주, 그리고 각 가맹점 또는 nPoint 허브 사이트를 방문하여 광고를 선택하거나, 상품 정보를 검색 또는 구매 행위를 하는 고객들로 구성된다. 허브사이트

트는 각 가맹점으로부터 이벤트 상품 및 광고를 고객들에게 맞춤서비스 제공 요청을 받으며, 제3의 광고주로부터 각 가맹점사이트의 일정 영역에 맞춤 광고를 제공하도록 의뢰받는다. 또한 고객으로부터 키워드 검색을 요청 받으면, 분산 이기종 환경의 다수 가맹점사이트로부터 통합된 검색 정보를 실시간으로 제공한다.

#### 3.2 시스템 구조와 기능

본 시스템은 [그림2]와 같이 크게 허브사이트와 가맹점사이트로 나눌 수 있다. 허브사이트의 주요 구성 요소는 통합 정보 검색 모듈, 고객 성향 분석 모듈, 맞춤 광고 제공 모듈, 그리고 맞춤 광고 푸쉬 모듈로 구성되며, 각 가맹점사이트에는 허브사이트 Agent 모듈로 구성되어 있다.



[그림2] 시스템 구조도

통합 정보 검색 모듈은 분산되어 있고 이기종 데이터베이스 환경의 다수 인터넷 쇼핑몰을 대상으로 통합된 실시간 상품 정보 검색 기능을 제공한다.

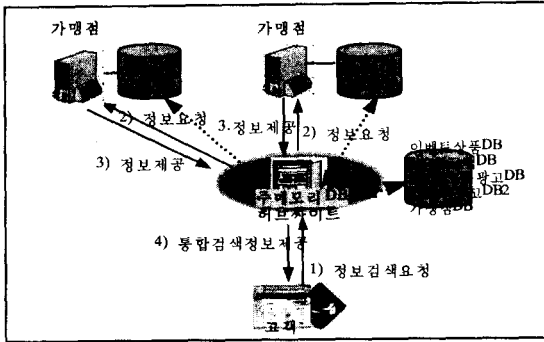
고객 성향 분석 모듈은 온라인상에서 고객의 행위를 모니터링하고 분석하여 고객의 프로파일을 생성 관리하는 기능을 제공한다. 맞춤 광고 제공 모듈은 가맹점사이트에 대한 상품정보나 광고 등을 허브사이트에 자동으로 등록하고 이를 허브사이트에 방문하는 고객들에게 이들의 고객 프로파일을 활용하여 선별적으로 고객의 성향에 맞춰 노출시키는 기능을 제공한다. 맞춤 광고 푸쉬 모듈은 각 가맹점 또는 제3의 광고주로부터 허브사이트가 수주한 상품정보나 광고를 타 가맹점사이트의 고객들에게 이들의 고객 프로파일을 활용하여 선별적으로 전자 우편이나 전자지갑을 통하여 푸쉬하는 기능을 제공한다. 허브사이트 Agent 모듈은 허브사이트를 거치지 않고 가맹점사이트를 직접 방문하는 고객들의 정보를 수집하여 허브사이트의 고객 성향 분석 모듈에 제공하고, 고객 개개의 맞춤 정보를 허브사이트에 요청하여 개인화된 맞춤 정보를 제공하기 위한 모듈이다.

다수의 이기종 데이터베이스에 대한 검색 질의를 생성하고 검색 결과를 통합하여 고객에게 보여주기 위한 통합 정보 검색 기능을 제공하기 위한 동작 형태는 [그림3]과 같다.

1) 허브사이트에서는 고객의 검색 요청을 받아 각 가맹점

에 동시에 검색을 요청하기 위해 쓰레드를 이용하며, 검색 요청에 따른 각 가맹점에 보유하고 있는 다수의 이기종 데이터베이스에 대한 질의를 생성하기 위해 메타데이터 디렉토리를 유지한다.

- 2) 각 가맹점사이트에서는 허브사이트로부터 질의 요청을 받아 질의를 수행한다.
- 3) 각 가맹점으로 부터 수행된 검색 결과를 허브사이트에 전달한다.
- 4) 허브사이트는 각 가맹점으로 부터 제공 받은 검색 결과를 통합하여 고객에게 보여준다.



[그림3] 통합정보검색 시나리오

[그림4]는 고객 행위를 모니터링한 정보와 개인 정보를 이용하여 고객 성향을 분석하여 개인 특성에 따른 맞춤 상품 정보 및 광고를 제공하기 위한 기능을 제공하기 위한 구조 및 동작 형태를 나타내고 있다.

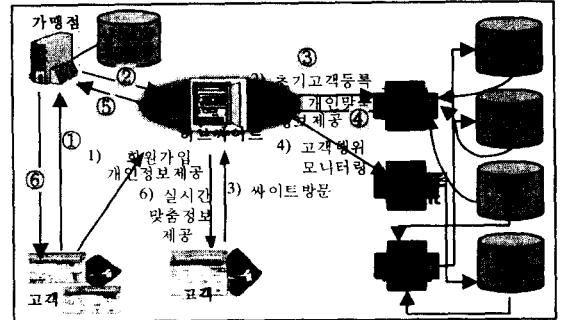
개인화 에이전트는 고객이 회원 가입 시 개인 정보를 저장하고, 고객이 다음 방문 시 인증 절차 후, 고객 프로파일 내용을 기반으로 개인화 맞춤 광고 및 상품 정보를 제공하는 기능을 가진다. 모니터링 에이전트는 허브사이트 또는 각 가맹점에 방문한 고객의 행위를 지속적으로 고객 행위 DB에 기록하는 기능을 가진다. 그리고 분석 에이전트는 모니터링 에이전트에 의해 수집된 로그 정보와 개인 정보를 이용하여 고객의 성향을 분석하는 기능을 가진다.

[그림 4]는 고객이 허브사이트를 방문하는 경우와 각 가맹점을 방문하는 경우로 나누어 개인화된 맞춤 정보를 제공할 수 있으며, 고객이 허브사이트를 방문하는 경우를 예를 들어 설명하면 다음과 같다.

- 1) 고객이 허브사이트를 처음 방문하는 경우 회원 가입을 신청하고, 개인 정보를 제공한다.
- 2) 고객이 회원 가입 시 제공한 개인 정보를 개인화 에이전트를 이용하여 고객 DB에 저장한다.
- 3) 회원으로 가입된 고객이 허브사이트를 방문하는 경우 개인화 에이전트를 통해 인증 절차를 거친다.
- 4) 고객의 행위를 모니터링 에이전트를 통해 고객 행위 DB에 기록한다.
- 5) 분석 에이전트는 Off-Line으로 고객 행위 로그 분석을 통해 고객 성향을 분석하여 고객 프로파일을 변경한다.
- 6) 고객이 허브사이트를 방문한 고객에 적합한 맞춤 상품

정보 및 광고 정보를 허브사이트에 제공한다.

- 7) 허브사이트는 실시간으로 고객에게 맞춤 정보를 제공한다.



[그림4] 고객성향분석 및 맞춤 정보 제공 시나리오

### 5. 결론 및 향후 계획

이제까지 분산 이기종 환경의 인터넷 쇼핑물 허브사이트 환경에서 통합된 맞춤 정보를 제공하기 위한 시스템의 구조와 기능 그리고 동작 형태에 대하여 살펴보았다.

본 논문에서 제시한 맞춤서비스 제공 시스템은 상점입장에서는 허브사이트 가맹점이 됨으로써 기존의 플랫폼을 바꾸지 않고 통합 서비스가 가능하며, 분산 이기종 환경의 다수 인터넷 쇼핑물 사이트를 대상으로 개인화된 광고 제공이 가능하다. 그리고 고객의 입장에서는 한 번 등록으로 다수의 사이트로부터 맞춤 정보를 제공 받을 수 있다.

향후 연구 과제로는 성능 향상을 위해 각 가맹점에 보유하고 있는 디스크 기반 범용 DBMS로부터 빈번히 액세스되는 일부 데이터를 허브사이트의 주메모리 데이터베이스에 적재하여 실시간으로 제공하고, 이후 발생하는 갱신에 대하여 데이터를 동기화시키는 연구와 전자 지갑을 통해 맞춤 정보를 제공하는 푸쉬 기술에 대한 연구가 필요하다.

### 참고문헌

- [1] Ec-Peng Lim, Wee-Keong Ng, "An Overview of the Agent-Based Electronic Commerce System(ABECOS) Project", Bulletin of the Technical Committee on Data Engineering, Vol. 23, No. 1, Mar. 2000
- [2] G.-H. Yan, W.-K. Ng, and E.-P. Lim, "Toolkits for a Distributed, Agent-Based Web Commerce System", In International IFIP Working Conference on Trends in Distributed Systems for Electronic Commerce(TrEC '98), Hamburg, Germany, June 1998.
- [3] Allen Cliff, Kania Deborah, and Yaeckel Beth, Internet World Guide to One-to-One Web Marketing, John Wiley & Sons, Inc., 1998
- [4] Wholesale Hub, <http://www.wholesalehub.com>
- [5] Broadvision, <http://www.broadvision.com>
- [6] icat, <http://www.icat.com/>
- [7] 웹나라, <http://home.webnara.com/>