

# 정보를 배포하는 오프라인 검색 시스템 설계 및 구현

이혜정\*, 박두순\*  
순천향대학교 정보기술공학부\*

## A Design and Implementation of Off-line Search System with Dissemination of Information

Hye-Jung Lee\*, Doo-Soon Park\*

Division. of Computer Science and computer Engineering, SoonChunHyang University\*

### 요 약

컴퓨터와 인터넷 기술의 비약적인 발전으로 인해 인터넷상에서의 비즈니스가 현실화되어감에 따라 컴퓨터 통신망상에서 광고, 발주, 상품과 서비스의 구매 등 기업이나 소비자의 모든 경제 활동이 가능해지고 있다. 실물 위주의 경제 체제에서 시·공간적 한계를 뛰어 넘어 실현되기 때문에 특히 인터넷 쇼핑몰은 소비자와 다른 물과의 상호작용을 가능하게 하여 소비자에게 더욱 폭넓은 상품선택의 기회를 제공한다. 때문에 인터넷상의 쇼핑몰이 증가할수록 소비자가 자신이 원하는 상품을 검색하기 위해서는 꽤 많은 시간과 노력이 요구되어지고 있는 실정이다. 따라서 사용자의 다양한 요구 및 최신의 컴퓨터 기술을 충분히 활용한 새로운 상품검색 방식의 변모가 요구됨에 따라 본 논문에서는 상품검색에 있어 보다 적극적인 정보 서비스를 위한 오프라인 검색 시스템을 설계하고 구현하였다.

### 1. 서론

최근 들어 인터넷의 발전과 더불어 수많은 개인과 기업들이 인터넷을 매개로 한 제반 거래 행위인 인터넷 비즈니스에 참여하고 있다. 인터넷 비즈니스가 폭발적인 주목을 받게 된 것은 범세계적인 시장과 저렴한 거래 비용으로 시간과 공간을 초월한 구축이 가능하며, 이를 뒷받침하는 인터넷의 여러 가지 기술이 발전하게 되면서 기존에는 거래가 불가능했던 상품이 인터넷 비즈니스를 통해 거래가 가능해졌기 때문이다 [1][2][3]. 본격적인 전자상거래의 형태는 네트워크 쇼핑센터로서, 기업대 기업의(B to B) 형태는 기업들을 중심으로 전개되는 비즈니스로 온라인 판매의 새로운 고객을 찾기 위한 목적보다는 기존의 현실 세계에서 주로 거래되는 기업들간의 비용 절감의 차원에서 이루어지는 경우가 많으며 규모가 상당히 크고 장기적

인 투자를 요한다. 기업 대 소비자의(B to C) 형태는 주로 일반 개인을 대상으로 제품이나 서비스를 판매하기 위한 사이트로 현재 급속한 성장을 거듭하고 있다. 소수의 특정 제품을 전문적으로 판매하는 온라인 상점(Online Storefront), 여러 개의 온라인 상점이 모여 매우 많은 종류의 제품을 판매하는 몰(Mall), 그리고 경매를 통하여 물건을 판매하는 경매사이트 등이 그것이며, 그 규모는 점점 커지고 있다[4]. 이러한 온라인 상품판매는 온라인 상에서 물건을 평가한 후 선택할 수 있는 정보를 풍부히 제공하여 합리적인 구매 동기를 제공해주고, 고객의 일관된 구매를 위하여 전사적인 노력을 집중한다. 따라서 인터넷 전자상거래는 98년을 기점으로 폭발적인 성장을 거듭하여 매년 빠르게 성장하고 있으며, 올 이후부터는 매년 100%이상의 성장률을 예상하고 있다[5]. 이러한 전자상거래의 증가 추세에 힘입어 상품을 구매하고자 하는 고객은 더 많은 상품에 대한 정보의 획득과 상품 선택의 폭

본 연구는 정보통신부의 ITRC 사업에 의해 수행된 것임

이 넓어지는 장점과 더불어 구매할 상품을 선택하는데 상당히 많은 시간과 노력을 투자해야 한다. 때문에 많은 쇼핑물들이 고객이 원하는 상품을 효율적으로 검색하기 위한 다양한 방식과 정보를 제공하는데 노력을 기울이고 있다. 그러나 현재 시도되고 있는 방식은 모두 온라인 상에서의 검색방식이나 상품추천 시스템을 제공하기 때문에 사용자는 항상 서버에 접속해서 직접 검색을 수행해야만 하며 지능형 상품추천 시스템의 경우 입력을 요하는 단계나 종류가 많고 결과를 산출하기 위한 계산시간이 다소 걸리기도 한다. 때문에 네트워크 트래픽이 가중되는 시간대에 상품을 검색하기 위해서는 더 많은 시간과 인내심을 필요로 한다. 특히 음반, 서적, CD와 같이 분류가 다양하고 정보가 자주 업데이트되는 상품일 경우 사용자는 상품에 대한 정보 및 상품의 존재여부를 확인하기 위해 매번 서버에 접속하여 확인하거나 검색해야만 한다. 이러한 번거로움은 사용자에게 상당한 불편함을 선사할 수밖에 없다.

따라서 본 논문에서는 사용자의 다양한 요구 및 최신의 컴퓨터 기술을 충분히 활용한 새로운 상품검색 방식의 변모가 요구됨에 따라 상품검색에 있어 적극적인 서비스 개념을 도입하여 서버에 접속하지 않고서도 이용자가 효율적으로 원하는 상품을 검색하고 상품에 대한 정보를 보다 쉽게 획득할 수 있는 오프라인 상품 검색시스템 설계 및 구현을 하였다. 본 논문에서 설계한 오프라인 검색 시스템은 사용자 측면에서의 정보 서비스 제공을 위해 기존의 On-line의 검색 방식을 탈피하여 Off-line의 검색을 가능하게 함으로서 접속을 하지 않고도 좀더 고차원적인 서비스가 가능하게 하였으며, 검색하는데 걸리는 시간과 노력을 최대한 단축시켰다. 또한 PUSH기술과 SDI서비스를 융합함으로써 최신의 정보를 즉시 받아볼 수 있고 원하는 정보의 등록 후 입수되는 즉시 받아볼 수 있는 정보의 예약 서비스가 가능하도록 하였으며 PUSH기술을 융합함에 있어 PUSH기술의 맹점을 최대한 극복할 수 있도록 하였다.

## 2. 관련연구

### 2.1 SDI서비스

SDI의 개념은 일반적으로 이용자가 원하는 정보요구의 모든 조건들을 선정, 등록하여 놓고 최신 정보가 입수될 때마다 탐색하여 해당 정보를 자동적, 정기적으로 제공하는 서비스를 말한다. 즉, SDI 서비스는 이용자가 원하는 정보요구의 모든 조건을 컴퓨터의 이

용자 프로파일(profile)에 기억시켜 놓고 신착자료와 프로파일을 대조하여 일치하는 정보를 이용자에게 자동적으로 배포하는 정보검색기술을 말한다. 이러한 SDI서비스는 최근 들어 발생정보의 대량화와 정보 형태의 다양화 그리고 인터넷상에 있는 정보원의 잦은 이동과 소멸등의 이유로 인하여 정보 이용자가 필요로 하는 적합한 정보를 적기에 제공받는다라는 것은 점차 어려워지고 있으므로 더욱 부각되고 있다.

본이 제안한 SDI 시스템은 최신정보 주지의 일종으로 정보의 속보성을 생명으로 하고 있기 때문에 필요한 문헌조사에 소비했던 많은 시간을 최대한 단축시키는 것이 가능하며 언제든 개인의 프로파일 수정으로 인한 여러 가지 정보 입수가 가능하기 때문에 정보를 이용하고자 하는 이용자에게 많은 도움을 주는 시스템으로 설계의 기본 원칙들은 본의 원칙에 근거하고 있다[6].

### 2.2 PUSH기술

PUSH기술은 말 그대로 정보를 밀어내는 기술의 의미한다. 따라서 서버는 클라이언트에서 요청이 들어올 때까지 기다리지 않고 인터넷의 정보 공급자들이 사용자의 컴퓨터에 꾸준히 정보를 배달하는 기술로서 사용자가 직접 URL을 이용하여 정보를 찾아가는 기존의 클라이언트 PULL 방식과 대조적인 개념이다 [7].

PULL방식의 통신은 웹 페이지 단위로 연결되고 해제되어 클라이언트가 요청한 데이터에 대해서만 데이터를 전송해주기 때문에 웹 문서에 포함된 데이터가 서버 측에서 변경되었을 경우 이를 클라이언트에게 전송할 수 없게 되거나 정보를 찾았다 하더라도 해당 사이트가 없어지는 등의 더미(dummy)사이트가 많을 뿐만 아니라 사용자는 정보의 갱신 시기를 알기 힘들기 때문에 최신 정보의 입수가 곤란하게 되는 등의 몇 가지 문제점이 있다. 따라서 이러한 문제의 해결방안으로 서버에서 자동으로 정보를 밀어주는 PUSH라는 서버기술이 등장한 것이다. 그러나 PUSH기술은 아직 제품들이 호환이 이루어지지 않고 불필요한 네트워크 트래픽이 많이 발생하며 이용자가 정보를 실제로 이용하건 말건 간에 불필요한 자료 전송이 많이 일어나게 될 우려가 있는 단점이 있다 [8][9].

## 3. 오프라인 검색 시스템 설계

### 3.1 사용자 요구사항 분석

인터넷 전자상거래에 있어 고객을 위한 상품검색은 중요한 도구이다. 만약 엄청난 품목과 다양한 상품의 종류에 대한 검색이 존재하지 않는다면, 사용자는 더 없이 지루하고 비효율적인 쇼핑을 하게 될 것이다. 현재 여러 가지 지능적인 검색 에이전트나 상품 추천 시스템 등의 개발이 이루어지고 있다. 그러나 이러한 기법들은 사용자가 상품을 검색하는데 있어 도움을 주기는 하지만 대부분 많은 입력을 요구하거나 여러 단계에 걸친 입력을 요구하며, 실행결과를 보기 위한 시간이 꽤 걸리기도 한다. 따라서 네트워크 트래픽이 많은 시간에 상품을 검색하기 위해서는 많은 시간과 인내가 필요하게 되며, 특히 정보의 양이 방대하며 고객의 취향에 따른 상품의 종류가 다양하고 잦은 업데이트가 요구되는 도서의 경우 고객은 자신이 원하는 상품을 서버가 보유하고 있는지에 대한 여부와 업데이트 정보를 구하기 위해 서버에 수시로 접속하여 정보를 검색해야만 한다. 따라서 사용자가 매번 서버에 연결하지 않고서도 이러한 정보를 받아볼 수 있게 하는 검색 시스템을 위해서는 다음과 같은 정보서비스가 요구된다.

- ① 주기적인 최신정보 제공(베스트셀러, 최신도서, 추천도서)
- ② 다양한 검색방법 및 검색환경 제공
- ③ 출시에정인 비디오에 대한 예약통보 서비스
- ④ 갱신되는 최신 정보가 입수될 때마다 이를 원하는 사용자가 즉시 받아볼 수 있는 정보의 갱신 상황 통보
- ⑤ 정보의 선별 제공 서비스
- ⑥ 신속한 검색 서비스 제공
- ⑦ 변화가능성이 많은 사용자의 취향 반영

위와 같은 사용자의 요구사항을 크게 검색의 용이성, 주기적 최신정보 서비스 제공, 고객지향 맞춤 정보 서비스 제공과 피드백 서비스 제공의 4가지로 분류하고 각각에 대한 서비스의 내용을 기반으로 AVOD서비스의 기본 아이টে를 제시한다.

### 3.2 AVOD서비스 기본 아이টে

◆ 검색의 용이성 제공 - E-mail을 이용한 오프라인 검색서비스

검색의 용이성 제공을 위해 제안하는 E-mail을 이용한 오프라인 검색은 사용자가 E-mail을 통해 검색을 요구하면 이를 서버에서 받아 사용자가 요구한 검색어에 대해 검색을 수행한 후 그 결과를 다시 사용자에게 E-mail로 통보해주는 시스템으로 사용자는 본인이 원하는 시간에 메일 체크만 하면 된다. 이러한

개념의 오프라인 검색방식은 검색을 하기 위해서는 반드시 서버에 접속하여 검색을 수행해야하는 온라인 상태의 검색방식을 과감히 탈피한다. 특히 네트워크 트래픽이 많은 시간대이거나 사용자가 일일이 검색결과에 대해 확인할 여유가 없을 경우 메일을 통해 검색어를 적어 보내면 E-mail로 즉시 받아볼 수 있으므로 사용자는 원하는 시간에 검색결과를 확인하면 된다.

그러므로 오프라인 검색방식은 서버와의 접속횟수와 검색 시간을 단축하였음에도 불구하고 더욱더 개선된 형태의 서비스를 받게되므로 사용자는 더욱더 Active한 서비스와 검색 환경을 제공받게 된다.

#### ◆ 주기적 최신정보 서비스

주기적 최신정보 서비스는 PUSH기술을 이용하여 사용자가 원하는 도서를 선별하는데 필요한 일반적인 정보를 원하는 주기로 자동 배달해주는 시스템으로 정기 구독하는 영화잡지와 같은 역할을 대신할 수 있으며 원하는 정보에 대한 채널은 다음과 같다.

- 입수된 최신작 정보(분야별, 작가별, 장르별 선택 가능)
- 베스트셀러 정보
- 수상정보(수상종류, 순위 및 평론정보)
- 추천도서(분야별 선택가능)
- 세일정보

모든 채널은 정보의 업데이트 즉시, 매주, 매월등의 원하는 주기와 공통적인 간략정보(장르, 제목, 저자, 출판사, 출시일자) 외에 간단한 내용소개, 이미지, 상세정보(목차)의 첨부여부 등 정보의 유형선택을 가하게 하여 정보의 무차별 전송이라는 PUSH기술의 맹점을 해소하였다. 그림 1은 AVOD시스템에서의 PUSH문제점 해결에 대한 내용을 보여주고 있다.

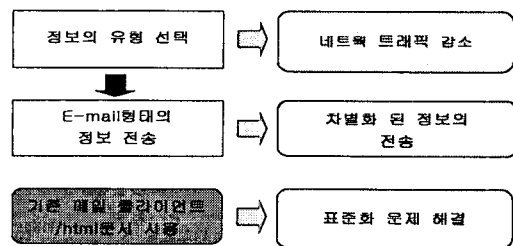


그림 1 PUSH 문제점 해결

#### ◆ 고객지향 맞춤 예약정보 서비스

고객지향 맞춤 예약정보 서비스는 원하는 정보의 요구조건을 사용자 프로파일에 등록해 놓으면 그에 해당하는 정보가 입수되는 즉시 사용자에게 통보하는 서비스로서 사용자는 원하는 도서가 입수되는 즉시

신청하여 구매할 수 있다. 그러므로 사용자는 본인이 원하는 정보가 입수되었는지 확인하기 위해 서버에 여러번 접속하여 확인작업을 하지 않아도 되며 원하는 정보를 받기 위해 나머지 불필요한 정보를 전송 받을 필요가 없다. 상·중·하등 시리즈로 출간되는 도서일 경우 사용자는 고객지향 맞춤형 정보 서비스에 등록함으로써 다음권이 출간되는 즉시 이를 통보 받을 수 있다. 이러한 SDI서비스는 서버가 능동적으로 정보를 자동 배달해주는 서비스로서, 선택할 수 있는 배달주기와 채널정보 없이 해당되는 데이터를 한번만 전송한다는 점에서 PUSH를 이용한 주기적 최신정보서비스와는 다르다.

◆ 피드백(Feedback) 서비스

사용자에게 보다 적합한 정보만을 서비스하기 위해 서버에서 능동적으로 전송한 내용이 적합한지를 판단하는 피드백 서비스는 사용자가 원하는 정보는 물론 프로파일 또한 언제든지 추가·삭제가 가능한 직접적 피드백과 사용자의 정보요구 추이에 따른 변화를 반영할 수 있는 간접적인 피드백이 가능해야 한다. 본 오프라인 검색 서비스 시스템에서의 피드백 서비스는 사용자 프로파일 이외에 사용자가 검색을 요청한 키워드 정보를 이용하여 최근값에 가중치를 두어 사용자의 변화된 관심분야에 맞는 도서 정보를 제공한다.

4. AVOD서비스 시스템 구현

AVOD서비스 시스템은 크게 검색 메일을 주고받는 메일데몬 프로세서(Mail Daemon Processor), 모든 서비스의 등록에 대한 인터페이스를 담당하는 예약기(Subscriber), 그리고 주기적 최신정보 PUSH서비스를 수행하는 채널관리자(Channel Manager), 고객지향 맞춤형예약정보 서비스를 담당하는 SDI 관리자(SDI Manager), 그리고 사용자정보추이에 관한 플레그값과 히스토리정보를 가지고 정보의 적합성여부를 판단하는 피드백관리자(Feedback Manager)로 구성된다. 이들에 대한 오프라인 검색 시스템의 통합모델링은 그림 2와 같다.

오프라인 검색메일 시스템의 구성은 그림 3과 같으며, 사용자가 검색메일을 보내게 되면 이를 메일데몬 처리기(Mail Daemon Processor)에서 받아 주제분석기(Subject Analyzer)로 넘겨주고 주제 분석기(Subject Analyzer)에서 분석한 검색어나 등록된 사용자의 인증에 필요한 정보들을 질의 생성기(Query Analyzer)에서 받아 검색을 실행하게 되면 그 결과를 다시 메일데몬 처리기에서 받아 텍스트 형식기(Text Formatter)로부터 일정한 형식의 검색메일(Mail

Daemon Processor)을 생성하여 사용자에게 통보하게 된다.

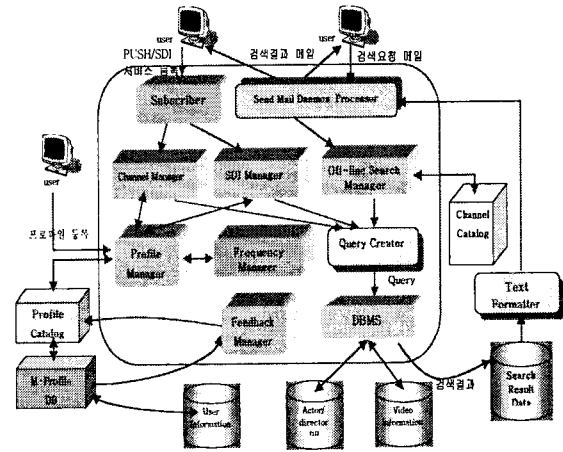


그림 2 오프라인 검색 시스템 통합 모델링

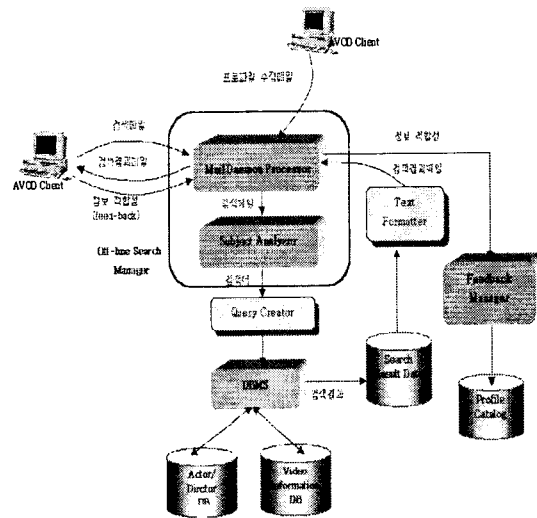


그림 3. 오프라인 검색메일 시스템

5. 결론

본 논문에서는 분류가 다양하고 갱신정보가 많은 상품에 있어 사용자 측면에서 보다 효율적인 검색 및 정보 서비스 개발이 요구됨에 따라 사용자가 필요한 정보를 검색하기 위해 소요되는 시간과 노력을 최대한 축소시키고 서버에 접근하지 않고서도 원하는 데이터에 대한 검색결과와 정보를 받아볼 수 있는 오프라인 검색 시스템을 설계하고 구현하였다. 보다 Active한 정보서비스를 위해 본 논문에서는 E-mail을 이용한 오프라인검색 시스템과 PUSH기술을 이용한

주기적 최신정보 서비스, 그리고 원하는 정보를 미리 등록해놓으면 해당 정보가 입수되는 즉시 사용자에게 통보하게 되는 맞춤 예약정보 서비스를 제안하였다. 특히 E-mail을 이용한 오프라인검색 서비스는 신 개념의 검색방식으로서 필요한 데이터를 검색하기 위해 사용자가 직접 접속하지 않고도 더욱 발전된 서비스 형태를 제공할 수 있으며 직접 검색하지 않고 최신의 정보를 즉시 받아볼 수 있다. 또한 PUSH 기술과 SDI서비스를 융용함으로써 사용자는 최신의 정보를 즉시 받아볼 수 있고 원하는 정보의 등록 후 입수되는 즉시 받아볼 수 있는 정보의 예약 서비스를 제공할 수 있다.

그리고 PUSH기술을 융용함에 있어 정보유형을 선택하게 하고 기존의 브라우저를 사용하며, E-mail형태로 정보를 전달함으로써 PUSH 기술의 문제점인 네트워크 트래픽과 정보의 무차별 전송문제, 그리고 표준화 문제 등의 맹점을 개선하였다.

#### [참고문헌]

- [1] Andrew Dahl, Leslie Lesnick, "Internet Commerce", 1997
- [2] <http://myhome.shinbiro.com/~ksk1728/definition.html>
- [3] 김진우, HCI Lab, "INTERNET BUSSINESS.COM", 2000
- [4] 아이비즈넷(주), "인터넷 비즈니스@i-biznet.com", 2000
- [5] <http://i-biznet.com/inet/inet19990628214854.asp>
- [6] Luhn,H.P., "a Business Intelligence System", IBM Journal of R & D, Vol.2, pp.314-319, 1958.
- [7] [http://users.nca.or.kr/~crystal/info/news\\_17.html](http://users.nca.or.kr/~crystal/info/news_17.html)
- [8] 이병기, "인터넷 푸시기능을 이용한 최신정보배포 (SDI) 서비스의 적용 방안", 1999,
- [9] Spangler,T., "Push Servers. The Internet CHANNEL", PC MAGAZINE, pp.156-180, June 10, 1997.