

# 인터넷 배너 광고의 관리와 분석을 위한 지능형 시스템의 설계 및 구현

윤종준\*, 이현수\*, 이영란\*, 이정배\*, 김삼룡\*\*  
\*부산외국어대학교 컴퓨터공학과  
\*\*경남정보대학 컴퓨터정보과

## A design and implement of the intelligent system for internet banner advertisement manage and analysis

Jong-Joon Yoon\*, Hyun-soo Lee\*, Young-Ran Lee\*,  
Jeong-Bae Lee\*, Sam-Ryong Lee\*,  
\*Dept. of Computer Engineering, Pusan University of Foreign Studies  
\*\*Kyungnam College of information Techonology

### 요약

본 논문은 광고를 원활하게 인터넷 사이트 상에 배포하고 광고를 집행한 후에 효과를 과학적으로 정확하게 분석하여 소비자의 성향을 정확하게 리포팅 해 주는 광고운영과 분석에 필요한 시스템의 구현을 그 목적으로 한다. 또한 단순한 배너 광고의 분석결과만 도출하는 것이 아니라, 분석 자료를 바탕으로 배너 광고를 자동으로 관리 할 수 있는 지능형 인터넷 광고 분석시스템을 JSP(Java Server Pages)로 설계 및 구현하도록 한다.

### 1. 서론

최근 인터넷이 급속하게 확대됨에 따라 인터넷은 일반 연구 및 학술 범위를 넘어 이제는 기업과 일반 사용자들의 중요한 생활수단이 되어가고 있다. 따라서 인터넷 역시 인간의 상업 활동의 중요한 한 부분이 되었으며 이를 이용한 광고 마케팅 또한 그 시장의 규모가 점점 증가해 가고 있는 추세이다(표 1 참조).

구분	'97년	'98년	'99년	'00년	'01년
인터넷광고	65	110	370	930	2,200
전년대비증가율	-	169	336	251	237

(표 1) 연도별 인터넷 광고 증가 추세 및 예상(단위 : 억원, %)

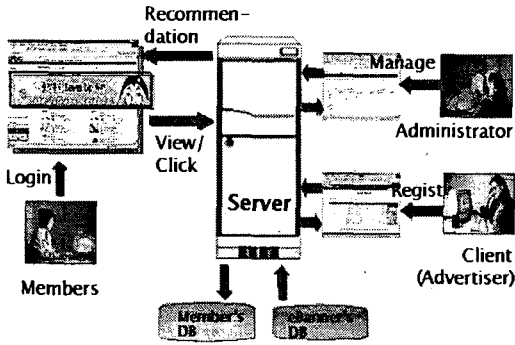
이러한 인터넷 광고 시장의 성장은 Cable Internet 등의 등장으로 국내외 인터넷 인프라의 급속한 확장에 기인한 것이며 기존의 대중매체를 이용한 광고에서

Individual/Personal 마케팅 접근에 대한 기회를 제시하기에 이르렀다. 인터넷에 의한 광고는 인터넷의 특성상 소비자의 반응을 기대할 수 있는 양방향 정보 교환적 요소를 가지고 있어 다른 매체보다 정확한 광고 효과 자료를 도출 할 수 있지만, 여전히 정상적인 매체 가격 형성에는 난해를 겪고 있는 실정이다. 따라서 정확한 광고 분석 측정의 필요성에 의해 광고 분석기는 등장할 수 있게 되었다. 따라서 본 논문에서는 이러한 배너 광고를 통하여 광고의 효용가치를 정확하게 측정할 수 있고, 사용자가 보다 손쉽게 광고를 관리하고 시스템에 의한 자동 광고 게시 기능을 가진 광고 분석시스템의 지능형 모델 구현에 그 초점을 두도록 한다.

### 2. 시스템의 개요

본 논문에서 구현하고자 하는 인터넷 배너 광고의 관리와 분석을 위한 지능형 시스템은 광고 운영과 분

석에 필요한 시스템으로써 광고를 원활하게 인터넷 사이트 상에서 배포하고 광고를 집행한 후에 효과를 과학적으로 정확하게 분석하여 소비자의 성향을 리포팅 해주는 데 그 목적을 두고 있다.



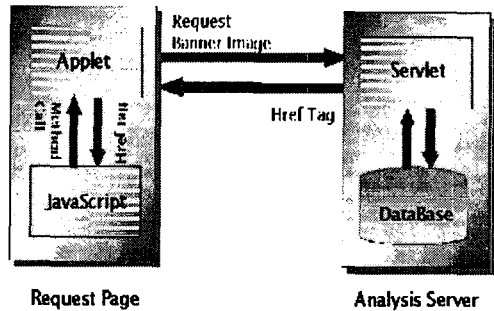
(그림 1) 인터넷 배너 광고분석 시스템의 구조

위의 (그림 1)는 본 논문이 지향하는 광고분석 시스템의 구조를 나타내고 있다. 관리자(Administrator)는 사이트 내에 광고가 게시될 페이지, 위치, 규격, 가격들을 등록하고 각각을 조합하여 하나의 광고상품을 만든다. 광고주(Advertiser)는 광고상품을 목록에서 확인하고 광고이미지와 배너정보를 함께 등록한다. 관리자는 광고주를 관리하고 광고주가 등록한 배너광고에 대한 승인, 보류 등을 결정하게 된다. 이러한 광고에 대해 일반 네티즌이나 사이트의 회원들은 게시된 광고를 보거나(view) 클릭(Click)함으로써 분석서버에 정보를 전달하게 된다. 광고주는 분석 서버를 통해 분석된 정보를 그래프와 표 형태 등의 다양한 형태의 자료로써 보고 받게 되는 것이다.

본 논문에서는 이상과 같은 시스템을 구현하기 위해 JAVA기반 인터넷 프로그래밍 언어인 JSP(Java Server Pages)를 사용하였다. JSP는 CGI에 비해 이식성이 뛰어나고 속도가 아주 빨라 웹 상에서 사용하게 될 인터넷 배너 광고 분석 시스템에 가장 적합한 언어이다. 또한 JDBC 인터페이스 하의 MS-SQL을 사용한 실시간 DB를 이용하여 분석자료의 실시간 제공과 광고물의 실시간 관리를 가능하게 하였다.

### 3. 광고 분석을 위한 내부 엔진 설계

아래 (그림 2)는 광고 게시 절차를 도식적으로 나타낸 것이다. 최초 광고 페이지가 로딩되면 그 페이지는 분석서버에 배너 이미지를 요청하게 되고 분석서버의 서블릿 엔진은 DB에 저장되어 있는 배너 이미지의 링크 태그를 넘겨준다. 이때 광고페이지에서 실행되는 자바 스크립트는 분석서버에서 넘어온 링크 태그를 이용하여 배너 이미지를 Applet에 실어 호출한다.



(그림 2) 광고 게시 절차

### 4. 시스템의 모듈 설계 및 구현

인터넷 배너 광고 관리와 분석을 위한 지능형 시스템은 크게 관리자 모듈과 광고주 모듈로 설계될 수 있다.

#### 1) 관리자 모듈(Administrator Module)

관리자 모듈에서는 관리자가 광고주의 등록을 처리하고 광고가 실행 페이지를 정의해준다. 이러한 관리자 모듈은 광고주 관리기능, 광고 페이지 관리기능, 광고 운영 관리기능, 광고관리 기능 등 이상 4가지 기능을 가지고 있다.

##### ① 광고주 관리 기능

광고주 관리 기능은 광고주 목록을 열람하고, 수정하며 광고주를 등록해 주는 기능이다.

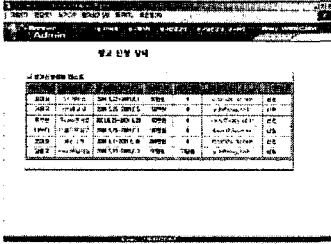
##### ② 광고 페이지 관리기능

광고 페이지 관리기능은 운영중인 사이트에 게재할 광고의 페이지, 위치, 규격 정보와 가격 정보를 입력하여 하나의 광고 상품을 만드는 기능이다.

##### ③ 광고 운영 관리 기능

관리자는 광고 운영 관리 기능을 통하여 신청관리 목록을 열람하고, 광고주에 의해 신청된 광고를 승인

하거나 보류 여부를 결정 할 수 있다. 이때 관리자는 아래 (그림 4)와 같이, 승인된 광고 목록, 실행중인 광고 목록, 종료된 광고목록의 열람이 가능하다.



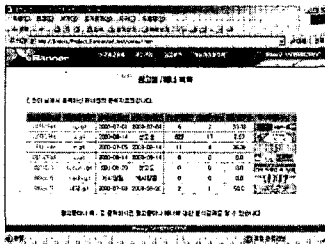
(그림 4) 광고 운영 관리 기능

④ 광고 관리 기능

또한 관리자는 직접 관리자가 되어 광고주가 광고를 직접 게재하고 관리 할 수 있다.

2) 광고주 모듈(Client Module)

광고주 모듈에서는 광고주가 직접 인터넷을 통해 광고물과 광고를 등록하고 관리하며, 광고 분석결과를 실시간으로 제공받을 수 있다.



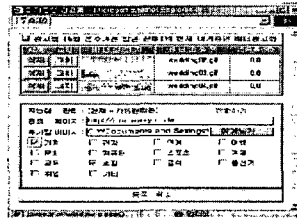
(그림 5) 광고주 모듈

위 (그림 5)는 광고주 모듈을 실제로 구현한 모습이 다. 이러한 광고주 모듈은 크게 두 가지 기능을 가지고 있다. 관리자가 원하는 사이트에 생동감 있는 광고를 실시간으로 손쉽게 관리 및 등록을 할 수 있는 광고 관리의 기능과 광고의 효용가치와 소비자의 성향 파악을 위한 광고분석 기능이 바로 그것이다.

① 광고 관리 기능

광고 관리기능은 관리자(Administrator)가 HTML 파일에 광고 이미지를 일일이 링크 시키는 번거로운 작업을 지양하고 관리자뿐만 아니라 광고주까지 웹에서 몇 번의 클릭만으로 실시간으로 광고를 쉽게 관리

할 수 있도록 한다. 광고주는 광고 상품 목록에서 우선 페이지, 위치, 규격, 가격 등을 검색하여 광고를 신청하게 된다. 이때, 광고주는 광고의 수동 게시와 자동 게시를 결정할 수 있다. 수동 게시는 광고주가 선택한 광고만 게시하여 광고 분석 기능을 통하여 얻은 정보를 토대로 하여 광고주 스스로 광고 게시를 하도록 하는 작업이며, 자동 게시는 지능형 광고 분석을 위한 도구이다. 이러한 수동 및 자동 관리 전환 모드는 아래 (그림 6)와 같이 광고가 진행중이라도 광고 관리 기능에서 전환 가능하다.

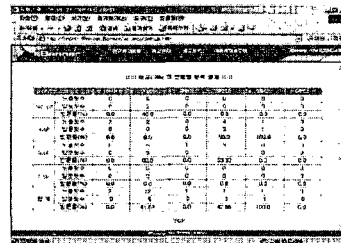


(그림 6) 광고 관리 모드

② 광고 분석 기능

광고분석의 기본정보는 광고가 네티즌에게 보여지는 View 횟수(혹은 Impression : 광고 노출)와 배너 광고를 직접 클릭해서 광고주의 홈페이지에 방문하는 Click 횟수이다. 따라서 광고 노출에 대한 방문 횟수가 많을수록, 즉 방문율이 높을수록 보다 효과적인 배너 광고라 볼 수 있겠다.

그러므로 지능형 인터넷 광고 분석 시스템의 광고 분석 기능은 노출횟수와 방문횟수 및 방문율을 근간으로 하여 카테고리 별, 광고물별, 배너별 분석은 물론 일별·시간별 분석, 연령별·성별·직업별 분석과 조건별 분석이 가능하다.

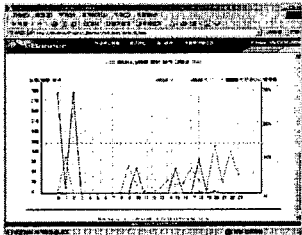


(그림 7) 배너의 연령별 분석

또한 광고상품별, 배너별 분석이 가능하도록 하여

보다 자세한 분석 자료를 광고주에게 지원한다.

모든 분석자료는 웹 상에서 실시간으로 제공되어지며, (그림 7)과 같이 텍스트형으로 제공됨은 물론 아래 (그림 8)과 같이 막대 및 선 그래프로 제공하여 사용자의 편의를 제공한다.

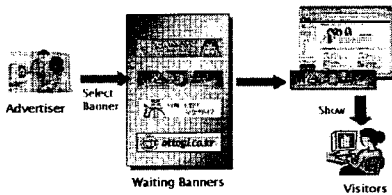


(그림 8) 시간대별 선 그래프 분석

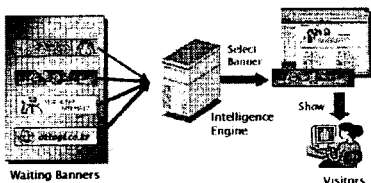
### ③ 지능형 광고 관리 모드

지능형 광고 관리 모드는 광고주가 광고를 처음 등록할 때뿐만 아니라, 광고가 게시되고 있는 도중에도 수동과 자동이 가능하도록 한다. 아래 (그림 9)는 광고의 수동 및 자동 관리를 도식적으로 나타낸 것이다.

광고 게시의 자동모드가 설정되게 되면, 이미 등록되어 있는 배너들을 동일한 비율로 게시하여 정보를 수집하게 되고, 일정 시간이 흐른 후에는 계산된 정보를 기본으로 하여, 가장 가치가 있는, 즉 방문율이 높은 광고를 집중적으로 게시하게 된다.



(a) 수동관리



(b) 자동관리

(그림 9) 광고의 수동관리와 자동관리

또한 지능형 관리 모드에서는 방문객의 성향 파악을 통한 타겟 광고를 지원한다. 이는 사이트에 미리 등록되어 있는 고객 DB와 분석 DB 정보를 이용하여 방문자의 관심분야에 근접한 광고물을 게시하도록 한 것이다.

### 5. 결론 및 향후계획

본 논문은 JSP를 이용하여 웹 상에서 실시간으로 배너 광고를 관리 및 분석함은 물론 분석한 자료를 바탕으로 자동으로 배너광고를 관리하는 지능형 인터넷 배너 광고 분석기 개발을 목적으로 하고 있다. 본 시스템은 JAVA 환경을 이용하기 때문에 Platform에 독립적이고 이식성이 아주 뛰어나다는 장점을 가지고 있다. 또한 배너 광고를 웹 상에서 실시간으로 관리 및 분석할 수 있으면 다양한 분석 패턴을 텍스트 자료 뿐만 아니라 그래픽으로도 제공한다는 장점을 가지고 있다.

그러나 점차 인터넷 광고의 패턴이 다양해지면서 배너광고 뿐만 아니라 플래시(Flash)광고 등 다양한 광고를 수용할 수 있는 시스템의 개발이 필요하다.

또한 회원 DataBase에 종속되어 있는 현재의 시스템은 익명 사용자에 대한 대상자별 분석 결과를 얻을 수 없다. 따라서 익명 방문자의 행동 패턴에 따른 광고 분석과 IP추적을 위해서 Web Log Mining 기법을 광고 분석 시스템에 도입해야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] Karl Avedal, Professional JSP, 2000
- [2] 박동혁, JSP Web programming, 2000
- [3] 강성운, Java Web Programming - JDBC + Servlet + JSP + Beans , 2000
- [4] Bill Brogden, Java Developer's Guide to E-Commerce with XML and JSP, 2000
- [5] 코리아 인터넷 마케팅 센터  
(<http://www.webpro.co.kr/imark.htm>)