

# eCRM을 위한 지능형 인터넷 배너 광고 관리 및 분석 시스템의 설계 및 구현

박남섭<sup>0</sup>, 김정범, 이윤정, 김태운  
고려대학교 컴퓨터학과  
(nspark<sup>0</sup>, qston, genuine, tykim)@korea.ac.kr

A design and implementation  
about the intelligent internet banner advertisement management and  
analysis system for eCRM

Nam-Sup Park\*, Jung-Bum Kim\*, Tai-Yun Kim\*  
\*Dept. of Computer Science, Korea University

## 요 약

eCRM이란 고객 관리 시스템에서 인터넷을 이용해 기존의 시스템을 재구성하는 것을 말한다. eCRM은 고객 만족을 극대화 하면서 동시에 관련 비용을 감소시킬 수 있는 새로운 고객관리 개념이라고 할 수 있다. 본 논문은 eCRM의 근간이 될 수 있는 기술로서 인터넷 배너 광고 관리 및 분석 시스템을 제안한다. 즉, 광고를 원활하게 인터넷 사이트 상에 배포하고 광고를 집행한 후에 효과를 과학적으로 정확하게 산출하는 광고 관리와 소비자의 성향을 분석해 광고 분석에 필요한 시스템을 설계 및 구현한다. 또한 단순한 배너 광고의 분석결과만 도출하는 것이 아니라, 분석 자료를 바탕으로 배너 광고를 자동으로 관리 할 수 있는 지능형 시스템을 JSP(Java Server Pages) 기반으로 설계 및 구현한다.

## 1. 서 론

최근 인터넷이 급속하게 확대됨에 따라 인터넷은 일반 연구 및 학술 범위를 넘어 이제는 기업과 일반 사용자들의 중요한 생활수단이 되어가고 있다. 표1에서 보는 바와 같이 인터넷 역시 인간의 상업 활동의 중요한 한 부분이 되었으며 이를 이용한 광고 마케팅 또한 그 시장의 규모가 점점 증가해 가고 있는 추세이다[1].

표 1 연도별 인터넷 광고 증가 추세 및 예상(단위:억원,%)

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

이러한 인터넷 광고 시장의 성장은 케이블 인터넷 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 효과와 자료를 도출할 수

있지만, 여전히 정상적인 매체 가격 형성에는 어려움을 겪고 있는 실정이다. 따라서 정확한 광고 분석 측정의 필요성에 의해 광고 분석기는 등장할 수 있게 되었다. 따라서 본 논문에서는 이러한 배너 광고를 통하여 광고의 효용 가치를 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. 제안하는 시스템은 eCRM의 한 부분이라 할 수 있으며 근간 기술로 사용될 수 있다[2]. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 제안하는 시스템의 전반적인 개요에 대해 소개하고, 3장에서 지능형 인터넷 배너 광고 관리 및 분석 시스템을 제안한다. 마지막으로 4장에서는 결론 및 향후 연구 과제를 제시한다.

## 2. 시스템 개요

본 논문에서 제안하는 지능형 인터넷 배너 광고의 관리 및 분석 시스템은 광고를 원활하게 인터넷 사이트 상에서 배포하고 광고를 집행한 후에 효과를 과학적으로 정확하게 분석하여 소비자의 성향을 산출하는 데 그 목적을 두고 있다.

그림 1은 인터넷 배너 광고 관리 및 분석 시스템의 구

조를 보여 주고 있다.

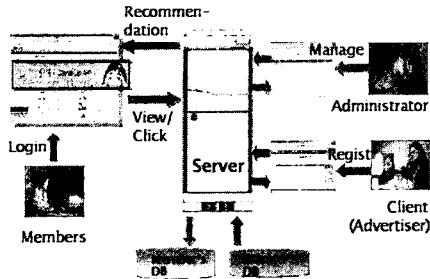


그림 1. 인터넷 배너 광고 관리 및 분석 시스템의 구조

관리자(Administrator)는 사이트 내에 광고가 게시될 페이지, 위치, 규격, 가격들을 등록하고 각각을 조합하여 하나의 광고 상품을 만든다. 광고주(Advertiser)는 광고 상품을 목록에서 확인하고 광고 이미지와 배너 정보를 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 그래프, 표 등의 다양한 형태의 자료를 통해 분석할 수 있다.

### 3. 시스템의 모듈 설계 및 구현

제안하는 시스템은 관리자 모듈과 광고주 모듈로 구분하여 설계하였다.

#### 1) 관리자 모듈(Administrator Module)

관리자 모듈에서는 관리자가 광고주의 등록을 처리하고 광고가 실릴 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 승인하거나 보류 여부를 결정할 수 있다. 이때 관리자는 승인된 광고 목록, 실행중인 광고 목록, 종료된 광고목록의 열람이 가능하다.

##### ④ 광고 관리 기능

관리자는 광고주 권한을 가지고 광고를 직접 게재하고 관리할 수 있다.

#### 2) 광고주 모듈(Advertiser Module)

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

광고주 모듈은 다음과 같이 세 가지로 구성하였다. 광고 관리 기능은 관리자가 원하는 사이트에 생동감 있는 광고를 실시간으로 손쉽게 관리 및 등록할 수 있고, 광고 분석 기능은 광고의 효용가치와 소비자의 성향 파악이 가능하도록 한다. 지능형 광고 관리 모듈에서는 광고 관리 및 분석을 수동 및 자동으로 처리할 수 있도록 하였다.

##### ① 광고 관리 기능

광고 관리기능은 관리자(Administrator)가 HTML 화일에 광고 이미지를 일일이 링크 시키는 번거로운 작업을 지양하고 관리자뿐만 아니라 광고주까지 웹에서 몇 번의 클릭만으로 실시간으로 광고를 쉽게 관리할 수 있도록 한다. 광고주는 광고 상품 목록에서 우선 페이지, 위치, 규격, 가격 등을 검색하여 광고를 신청하게 된다. 이때, 광고주는 광고의 수동 게시와 자동 게시를 결정하게 된다. 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.

##### ② 광고 분석 기능

광고분석의 기본정보는 광고가 네티즌에게 보여지는 광고 노출(Impression) 횟수와 배너 광고를 직접 클릭해서 광고주의 홈페이지에 방문하는 방문(Click) 횟수로 구분한다. 방문 비율 즉, 광고 노출 대비 방문 횟수가 많을수록 보다 효과적인 배너 광고라 판단할 수 있다.

지능형 인터넷 광고 분석 시스템의 광고 분석 기능은 노출횟수와 방문 횟수를 근간으로 하여 카테고리 별, 광고물별, 배너별 분석은 물론 일별·시간별 분석, 연령별·성별·직업별 분석과 조건별 분석이 가능하도록 구성한다.

또한 광고 상품별, 배너별 분석이 가능하도록 하여 보다 자세한 분석 자료를 광고주에게 지원하도록 설계한다. 모든 분석자료는 웹 상에서 제공하고 텍스트, 그래프 형태로 제공한다.

##### ③ 지능형 광고 관리

지능형 광고 관리 모드는 광고주가 광고를 처음 등록할 때뿐만 아니라, 광고가 게시되고 있는 도중에도 수동과 자동이 가능하도록 한다.

광고 게시의 자동모드가 설정되게 되면, 이미 등록되어 있는 배너들을 동일한 비율로 게시하게 되고, 일정 시간이 흐른 후에는 가장 방문 비율이 높은 광고를 집중적으로 게시하게 된다.

구현 환경으로 JAVA기반 인터넷 프로그래밍 언어인 JSP(Java Server Pages), MS-SQL 데이터베이스, 연동을 위해 JDBC 드라이버 등을 사용하였다.

그림 2는 광고 게시 절차를 도식적으로 나타낸 것이다. 웹 서버를 통해 최초 광고 페이지가 로딩되면 그 페이지는 분석서버에 배너 이미지를 요청하게 되고 분석서버의 서클릿 엔진은 데이터베이스에 저장되어 있는 배너

이미지의 링크 태그를 넘겨준다. 광고 페이지에서 실행되는 자바 스크립트는 분석서버에서 넘어온 링크 태그를 이용하여 배너 이미지를 애플릿에 실어 호출한다.

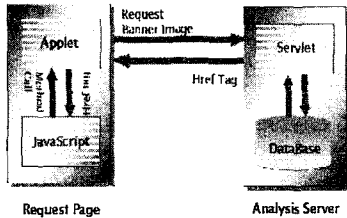


그림 2. 광고 게시 절차

그림 3은 관리자 모듈의 광고 실행 상태를 나타낸 것이다. 관리자는 관리자 모듈을 통해 광고주들과 광고물을 관리한다.

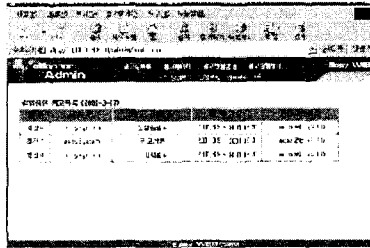


그림 3. 관리자 모듈

광고주들은 광고주 모듈을 통해 광고를 관리하고 또한 분석결과를 실시간으로 제공받을 수 있다. 그림 4에서는 등록된 광고물과 배너에 대한 간략한 정보를 한꺼번에 제공하고 있다.

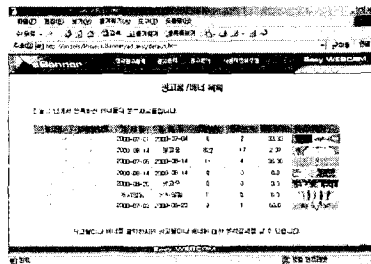


그림 4. 광고주 모듈

그림 5는 분석자료를 그래프로 표현한 것이다. 그래프는 선 그래프와 막대 그래프 두 종류를 제공한다.

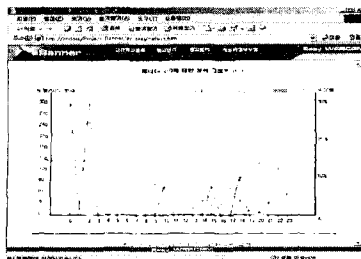


그림 5. 배너의 시간대별 분석 - 그래프

수동 및 자동 관리 전환 모드는 아래 그림 6과 같이 광고가 진행 중일 경우에도 광고 관리 기능에서 전환 가능하다.

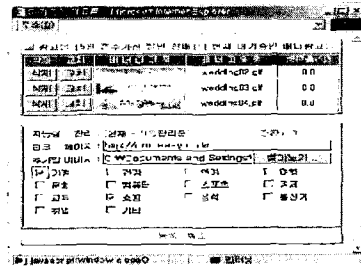


그림 6. 광고 관리 모드

#### 4. 결론 및 향후 연구 과제

본 논문에서는 웹 상에서 배너 광고를 관리 및 분석하는 물론 분석한 자료를 바탕으로 자동으로 배너광고를 관리하는 지능형 인터넷 배너 광고 분석기를 설계 및 구현하였다. 제안하는 시스템은 JAVA 환경을 이용하기 때문에 플랫폼에 독립적이고 뛰어난 이식성 등의 장점을 가지고 있다. 또한 배너 광고를 웹 상에서 실시간으로 관리 및 분석할 수 있을 뿐만 아니라 분석 패턴을 텍스트 및 그래픽 등의 다양한 형태들로 제공할 수 있는 특징을 가지고 있다.

향후 연구 과제로는 다음과 같은 것들이 있다. 점차 인터넷 광고의 패턴이 다양해지면서 배너광고 뿐만 아니라 플래시(Flash)광고 등 다양한 광고를 수용할 수 있는 시스템의 개발이 필요할 것이다.

또한 회원 데이터베이스에 중속되어 있는 현재의 시스템은 익명 사용자에게 대한 대상자별 분석 결과를 얻을 수 없다. 따라서 익명 방문자의 행동 패턴에 따른 광고 분석과 IP추적을 위해서 웹 로그 마이닝 기법을 도입해야 할 것이다.

#### 참 고 문 헌

[1] 코리아 인터넷마케팅센터, <http://www.webpro.co.kr>  
 [2] Ogata H., Kaneko M., Hakamazuka A., Orito A. and Sato K., "eCRM (e Customer Relationship Management) Service", NEC TECHNICAL JOURNAL, pp. 69-72, 2001.  
 [3] Karl Avedal, "Professional JSP", 2000.  
 [4] 박동혁, "JSP Web programming", 2000.  
 [5] 강성윤, "Java Web Programming - JDBC + Servlet + JSP + Beans", 2000  
 [6] Bill Brogden, "Java Developer's Guide to E-Commerce with XML and JSP", 2000.