

모바일 환경의 상황 적응형 효율적인 광고운영 시스템 설계

이용기, 문남미
호서대학교 벤처전문대학원
IT응용기술학과
e-mail : gigad@naver.com

Design of a Efficient Advertisement Operation System by using context information for Mobile Environments

Yong-ki Lee, NamMee Moon
Department of Applied IT Technology
The Graduate School of Venture Hoseo University Korea

요 약

본 논문에서는 모바일 환경의 상황 적응형 효율적인 광고운영 시스템 설계에 대하여 제안한다. 제안한 시스템은 광고공급자가 제작한 광고콘텐츠를 저장하고, 광고공급자와 광고소비자의 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 맞춤형 광고 콘텐츠를 추천하여 제공한다. 본 논문에서 제안한 시스템은 광고 콘텐츠와 광고 소비자의 선호도 및 성향에 따른 스마트한 광고 콘텐츠를 추천 및 제공하기 때문에, 스마트 미디어 시대를 맞이한 광고시장에 새로운 서비스 모델을 개발하는데 기여할 것으로 기대한다.

1. 서론

최근에 스마트폰 보급이 확산됨에 따라 모바일 단말 사용자 수가 급격히 증가하였다. 더불어 전체 모바일 광고 소비자의 수가 늘어날 것으로 예상되며, 모바일 광고 시장도 국내의 모두 꾸준히 성장하는 추세이다[1][2]. 특히, 스마트폰 기반의 모바일 광고는 이용자 정보와 위치 정보를 활용한 광고로 보다 정교하게 개인별 타킷 광고를 제공할 수 있으며, 무선 인터넷 연결로 소비자의 즉각적인 반응을 얻을 수 있다[3-5].

이처럼, 스마트 디바이스의 등장으로 모바일용 광고에 대한 중요성이 높아지고 있으며, 관련 연구들도 다양하게 등장하게 되었다. 모바일 단말에 광고를 구현하려는 광고 기술 연구의 흐름 및 진행과정과 관련 서비스 및 광고 플랫폼 구축 사례 연구를 제안하였다[6-8]. 하지만, 기존 연구들은 매우 단편적인 사례들 혹은 일부 분야에만 적용 가능한 방법들을 제안하였고, 실제 모바일 환경에서 사용자의 상황 및 피드백 정보를 반영한 스마트한 광고 콘텐츠를 운영하는 시스템의 서비스 모델과 시스템 구조를 설계하여 광고 콘텐츠를 제공해주는 연구들이 부족한 현실이다.

이러한 변화하는 광고환경을 고려하여, 본 논문에서는 모바일 환경의 상황에 적응하는 광고운영 시스템을 제안하고 설계하였다. 제안한 상황 적응형 광고 운영 시스템은 광고공급자가 제작한 광고콘텐츠를 저장하고, 광고공급자

와 광고소비자의 상황정보와 피드백 정보(광고 공급자/광고 소비자의 프로파일 정보)을 분석하여 광고공급자가 원하는 특정장소, 특정 시간대에 광고 콘텐츠를 서비스하고, 광고 소비자에게는 상황정보를 기반으로 개인화된 광고 콘텐츠를 추천하여 제공할 수 있는 시스템이다. 또한 지속적인 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 광고 콘텐츠와 광고 소비자의 선호도 및 성향에 따른 맞춤형 광고 콘텐츠를 추천 및 제공할 수 있다.

2. 모바일 광고 서비스

최근 광고 서비스는 스마트 디바이스의 확산으로 많은 변화가 이루어지고 있는데, 양방향 통신 광고 수단을 이용할 수 있는 스마트 미디어로 변화되고 있다. 이러한 이유로 모바일 광고 시장은 스마트 디바이스 기반의 광고 서비스 형태로 진화되고 있다. 모바일 광고 시장은 2020년까지 연평균 50% 정도의 성장과 온라인 광고 시장은 46%까지 확대될 것이라고 전망하였다. 특히 스마트폰 보급률이 50%를 상회하기 시작한 2012년부터 빠르게 성장하였다[9]. 이러한 모바일 광고는 다양한 리치미디어를 활용하고, 소비패턴 분석 및 위치 기반 서비스와 연동한 타킷광고 및 지역 중소형 광고주의 참여를 확대시키고 있으며, 모바일 결제가 가능한 커머스형광고로 발전하고 있다. 리치미디어의 형태는 모바일 기기의 센서와 증강/가상현실을 이용한 실감 체험형광고로 시도되고 있다[10][11].

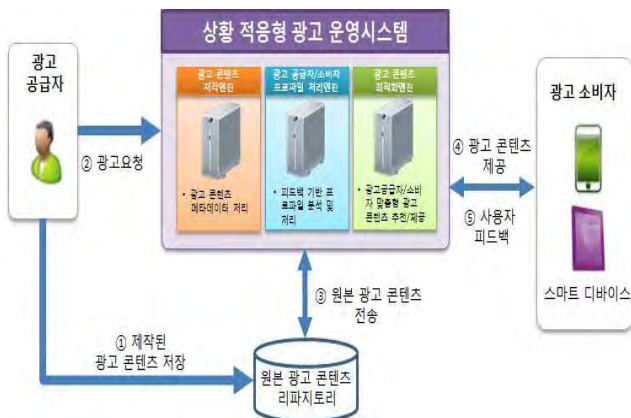
이와 같이 모바일 광고는 미디어 산업에서 중요한 수익 모델이라 할 수 있다. 스마트미디어 시대를 맞이하여 광고 시장이 발전하기 위해서는 환경에 적응할 수 있는 새로운 서비스 모델을 개발해야 하며, 광고 소비자들에게 관심 받을 수 있는 맞춤형 광고를 제공할 수 있어야 한다.

3. 제안한 상황 적응형 광고운영 시스템

3.1 상황 적응형 광고운영 시스템 개요

논문에서 제안한 모바일 환경의 상황에 적응하는 광고 운영 시스템으로 그림 1과 같으며, 전체적인 시스템 구성은 광고 콘텐츠를 제작 및 공급하는 광고 콘텐츠를 공급하는 광고공급자, 광고공급자/광고소비자의 피드백 정보를 기반으로 프로파일 처리 후, 최적화된 스마트 광고 콘텐츠를 제공해주는 스마트 광고 운영 시스템, 광고 공급자가 제작한 원본 광고 콘텐츠를 저장하는 원본 광고 콘텐츠 리파지토리, 마지막으로 최종 광고 콘텐츠를 제공 받는 광고 소비자로 구성된다.

제안한 시스템은 광고공급자가 제작한 광고 콘텐츠를 원본 광고 콘텐츠 리파지토리에 저장하고, 광고 콘텐츠를 요청이 발생하면, 스마트 광고 운영 시스템에서는 프로파일 및 피드백 정보를 기반으로 광고 콘텐츠를 제공해주는 방식이다. 구체적으로 광고 공급자와 광고 소비자의 상황 정보와 피드백 정보(광고 공급자/광고 소비자의 프로파일 정보)를 분석하여 광고 공급자가 원하는 특정 장소와 특정 시간대에 광고 콘텐츠를 스케줄링 처리하여 제공하고, 광고 소비자에게는 상황에 맞는 광고 콘텐츠를 추천 및 제공하는 시스템이다. 또한 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 광고 소비자의 선호 및 성향에 따른 스마트한 광고 콘텐츠를 추천 및 제공할 수 있다.



(그림 1) 제안한 시스템 구성

3.2 상황 적응형 광고운영 시스템 구조 설계

제안한 시스템은 그림 2와 같이 1)광고 콘텐츠 제작 엔진, 2)광고 공급자/소비자 프로파일 처리엔진, 3)광고 콘텐츠 최적화 엔진으로 구성된다.



(그림 2) 제안한 시스템 구조

첫째, 광고 콘텐츠 제작 엔진이다. 스마트 광고 콘텐츠를 광고 소비자에게 제공하기 위해, 광고 공급자가 제작하여 저장한 원본 광고 콘텐츠를 메타데이터 처리하여 저장하는 전처리 과정을 수행하는 엔진이다.

둘째, 광고 공급자/소비자 프로파일 처리 엔진이다. 최적화된 스마트 광고 콘텐츠를 광고 소비자에게 추천 및 제공하기 위해서, 광고 공급자와 광고 소비자의 프로파일 정보를 처리하는 엔진이다.

셋째, 광고 콘텐츠 최적화 엔진이다. 최적화된 스마트 광고 콘텐츠를 광고 소비자에게 추천 및 제공하기 위해서, 분석된 프로파일 정보 기반의 광고 콘텐츠를 검색하여 프로파일과 광고 콘텐츠를 매쉬업 처리한 후, 광고 콘텐츠 장치에 적응화 시켜 제공하는 엔진이다.

3.2.1 광고 공급자/소비자 프로파일 처리 엔진

최적화된 스마트 광고 콘텐츠를 제공하기 위해서는 시스템 설계 시 광고 공급자와 소비자가 요구하는 것이 무엇인지, 제품과 서비스가 무엇인지 등 다양한 관점에서 요구사항들을 조사되어야 한다. 제안한 광고 공급자/소비자 프로파일 처리 엔진은 사용자에게 대한 프로파일을 저장하고, 각 모듈 및 어플리케이션에게 분석된 프로파일 정보를

제공하기 위한 기능을 수행한다.

이러한 프로파일 처리 엔진은 3가지로 구성된다. 1) 프로파일 분석, 2) 프로파일 관리, 3) 피드백 반영이다. 그림 3은 광고 공급자/소비자 프로파일 처리 엔진에 대한 구조이다. 제안한 프로파일 처리엔진은 광고 공급자와 소비자의 일반적인 프로파일 정보와 피드백 정보를 반영한 동적 정보를 기반으로 한다.

제안한 프로파일 처리엔진은 광고 공급자와 소비자의 일반적인 프로파일 정보와 피드백 정보를 반영한 동적 정보를 기반으로 한다. 본 논문에서 제안한 프로파일 처리엔진의 각 모듈은 그림 3과 같다.

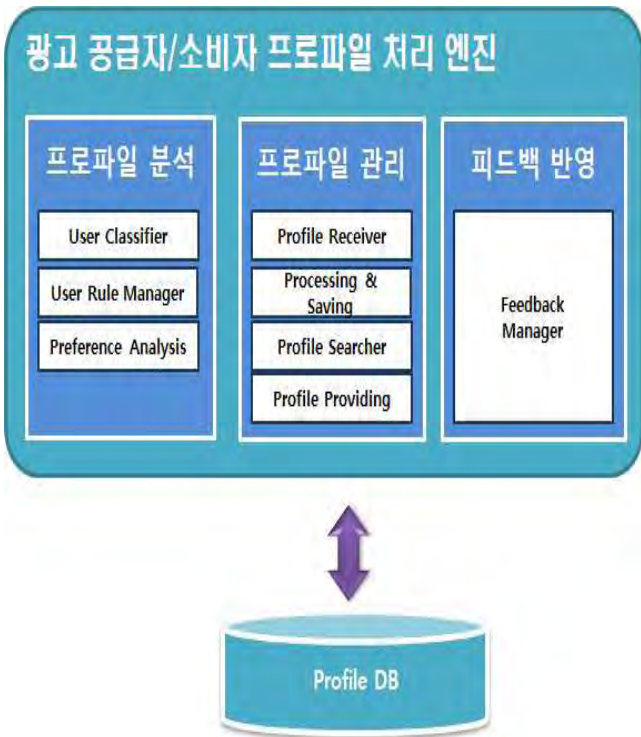


그림 3 프로파일 처리 엔진 구조

1) 프로파일 분석 모듈

- User Classifier : 추천을 위해 사용자 프로파일과 군집 정보를 기반으로 사용자의 그룹을 분류하는 기능
- User Rule Manager : 사용자의 그룹을 분류하기 위한 규칙을 관리하는 기능
- Preference Analysis : 프로파일 정보를 기반으로 사용자의 광고 콘텐츠 선호도를 분석

2) 프로파일 관리 모듈

- Profile Receiver : 개별 모듈로부터 전송되는 프로파일 받기 위한 부분, 프로파일 검증 및 확인 기능
- Profile Processing & Saving : 프로파일을 관리하

고 저장하는 기능

- Profile Searcher : 개별 모듈의 요청에 따라 프로파일을 검색하는 기능
- Profile Providing : 개별 모듈로 프로파일을 전송하거나, 분석된 프로파일 정보를 광고 콘텐츠 최적화 엔진으로 전송

3) 피드백 반영 모듈

- Feedback Manager : 사용자로부터의 피드백 정보를 받아 반영시키는 기능

3.2.2 광고 콘텐츠 최적화 엔진

본 절에서는 분석된 프로파일 정보를 기반으로 최적화(맞춤형)된 광고 콘텐츠를 추천 및 제공하기 위해 광고 콘텐츠 최적화 엔진에 대한 상세 설계를 제안한다.

제안한 광고 콘텐츠 최적화 엔진은 크게 4가지모듈로 구성되어있다. 1)광고 콘텐츠 검색, 2)사용자 프로파일과 광고 콘텐츠 매쉬업, 3)광고 콘텐츠 최적화 처리, 4)광고 콘텐츠 장치 적응화 및 제공으로 구성된다. 그림 4는 광고 콘텐츠 최적화 엔진 모듈 구조와 같다.



그림 4 광고 콘텐츠 최적화 엔진

1) 광고 콘텐츠 검색 모듈

- AD_Contents Request : 사용자에게 최적화된 광고 콘텐츠를 제공하기 위하여 광고 콘텐츠 저작 엔진에 광고 콘텐츠 정보를 요청하는 기능
- AD_Contents Searcher : 사용자에게 최적화된 광고 콘텐츠를 제공하기 위하여 광고 콘텐츠 저작 엔진에 광고 콘텐츠 정보를 검색하는 기능

2) 광고 콘텐츠와 개인 프로파일 매쉬업 모듈

- Profile_Receiver : 분석된 사용자 프로파일을 수신하는 기능
- AD_Contents List Receiver : 검색된 광고 콘텐츠 리스트를 수신하는 기능
- AD_Contents&Profile Meshup : 광고 콘텐츠와 사용자 프로파일 매쉬업 하는 기능

3) 광고 콘텐츠 최적화 처리

- Priority_Sorting : 사용자 프로파일 기반으로 광고 콘텐츠 리스트의 우선순위를 정하고 정리하는 기능
- User_Clustering : 사용자 프로파일 기반으로 유사 사용자들을 클러스터링하는 기능
- Provider : 추천된 광고 콘텐츠 리스트를 광고 콘텐츠 장치 적응화 모듈로 전송하는 기능

4) 광고 콘텐츠 장치 적응화 및 제공

- Device_Adaptation : 광고 콘텐츠를 사용자 단말기에 제공하기 위한 형태로 적응화하는 기능
- AD_Contents Provider : 최적화된 광고 콘텐츠를 사용자 단말에 전송하는 기능

4. 결론

본 논문에서는 광고공급자가 제작한 광고콘텐츠를 저장하고, 광고공급자와 광고소비자의 상황정보와 피드백 정보(광고 공급자/광고 소비자의 프로파일 정보)을 분석하여 광고공급자가 원하는 특정장소, 특정 시간대에 광고 콘텐츠를 서비스하고, 광고 소비자에게는 상황정보를 기반으로 개인화된 광고 콘텐츠를 추천하여 제공할 수 있는 모바일 환경의 상황 적응형 효율적인 광고운영 시스템을 제안하고 설계하였다.

제안한 시스템은 지속적인 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 광고 콘텐츠와 광고 소비자의 선호도 및 성향에 적합한 스마트한 광고 콘텐츠를 추천 및 제공할 수 있다. 또한 제안한 시스템은 스마트 미디어 시대를 맞이한 광고 시장에 새로운 서비스 모델을 개발하는데 기여할 것으로 기대한다. 향후 제안한 시스템의 구현 및 시범서비스를 통해 실제 광고 공급자/소비자들의 만족도 조사와 서비스의 신뢰성 및 만족도 향상을 위한 연구를 진행할 예정이다.

참고문헌

[1] Gartner, "Mobile Advertising Bucks Ad Spending Trend," 2012.

[2] 문필주, "모바일 광고 플랫폼 비교 및 분석," 한국전자통신학회논문지, 제 7권, 제 3호, 515-520쪽, 2012년 6월.

[3] Jong-Bae Ahn, "A Study on Service & Advertising Marketing Plan using LBS Smart Mobile Technology based on Delphi Reserach Method", The journal of the institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol. 13, No. 6, pp.281-288, 2013.

[4] 양창규, 이의방, 황운초, "스마트폰광고 이용자의 광고 태도에 영향을 미치는 상황인지가치에 관한 연구," 지능정보연구-한국지능정보시스템학회, 제 19권, 제 3호, 73-91쪽, 2013년 9월.

[5] 윤용익, 이수지, "융합 상황정보 기반 스마트 환경에서의 광고 모델 연구," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제 17권 제 2호, 187-195쪽, 2012년 2월.

[6] 조선호, 이상호, 서상범, "모바일 단말 내의 사용자 맞춤형 광고 기술," 정보과학회논문지, 제 39권, 제 1호, 73-86쪽, 2012년 2월.

[7] 노광현, 황호영, 김승천, "디지털 사이니지와 스마트폰의 연동을 통한 개인 맞춤형 모바일 광고 서비스 연구," 한국인터넷방송통신학회논문지, 제 14권, 제 1호, 139-146쪽, 2014년 2월.

[8] 박민영, 권혁철, "스마트폰 사용자를 위한 사용자 맞춤형 광고 서비스 모델," 정보과학회논문지:소프트웨어, 제 39권, 제 8호, 621-630쪽, 2012년 8월.

[9] 김형준, "사용자 참여형 글로벌 모바일 광고 서비스," 동향연구보고서(지오소프트웨어), 2013년

[10] 이한규, 오천인, 한경수, 현은희, 정영호, "스마트광고 기술동향," ETRI 동향분석보고서, 2014년.

[11] 윤중수, "모바일 광고의 효과성에 관한 연구 : 기술수용 모형을 중심으로", 한국컴퓨터정보학회논문지, 제 18권, 제 12호, 139-147쪽, 2013년 12월.