

# 위치 기반 광고를 위한 Application Service Provider 플랫폼의 설계

유재준\*, 최혜옥\*, 이종훈\*, 박덕기\*\*

\*한국전자통신연구원

\*\* (주)EMB

e-mail : {jjryu, hochoi, jong}@etri.re.kr, doug@embnet.co.kr

## Design of An Application Service Provider Platform for Location-Based Advertising

Jaeyun Yoo\*, Hea-Ok Choi\*, Jong-Hun Lee\*, Deok-gi Park\*\*

\*GIS Research Team, Spatial & Visual Information Technology Center, ETRI

\*\*EMB Corp.

### 요 약

위치 기반 광고란 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), 노트북 PC 등 위치 획득이 가능한 단말의 위치 정보를 이용하여 광고를 하는 것으로 위치 추적이 가능한 단말의 위치 정보를 활용하여 부가 정보를 서비스하는 위치 기반 서비스 (LBS, Location Based Services)의 한 종류이다. 최근의 이동 통신 기술의 발달과 휴대폰, PDA 등 모바일 단말의 급속한 확산으로 인하여 LBS 는 유무선 인터넷의 응용 및 그를 이용한 부가 가치 창출에 있어 핵심적인 역할을 할 것이며, 특히 위치 기반 광고는 LBS 시장의 상당 부분을 차지할 것으로 예상되고 있다.

이러한 위치 기반 광고는 광고를 저장하고 관리하는 광고 ASP (Application Service Provider) 플랫폼에서 단말의 위치 정보를 저장 및 관리하는 LBS 플랫폼을 참조하여 위치 및 시간에 따라 광고의 대상이 되는 사용자 목록을 얻고, 해당 사용자에 대하여 단문 메시지 또는 멀티미디어 광고를 제공함으로써 이루어질 수 있다.

본 논문에서는 현재 많이 사용되고 있는 단문 메시지 서비스 (SMS, Short Message Services)를 사용하여 위치 기반 광고를 제공할 수 있는 광고 ASP 플랫폼을 설계한다. 이를 위해 광고 ASP 플랫폼이 제공하여야 하는 기능과 위치 기반 광고의 처리 흐름을 분석한다.

### 1. 서론

최근 이동 통신 기술의 발달과 휴대폰, PDA (Personal Digital Assistant), 노트북 PC 등 모바일 단말의 급속한 확산에 부응하여 휴대 단말의 위치 정보를 이용한 위치 기반 서비스 (LBS, Location Based Services) 기술이 대두되고 있다[1, 2, 4, 6, 7].

위치 기반 광고란 위치 추적이 가능한 단말의 위치 정보를 획득하고, 획득한 위치 정보와 관련된 광고를 서비스하는 이러한 LBS 의 한 종류를 말한다[5, 6] 특히, 위치 기반 광고는 LBS 시장의 상당 부분을 차지할 것으로 예상되는 서비스로서, 이와 관련하여 효율

적인 위치 기반 광고 서비스를 위한 기술 개발이 활발히 진행되고 있다[1].

이러한 위치 기반 광고는 광고 데이터를 저장하고 관리하는 광고 ASP (Application Service Provider) 플랫폼에서 단말의 위치 정보를 저장 및 관리하는 LBS 플랫폼을 참조하여 사용자의 위치 및 시간에 따라 광고를 받게 될 대상자를 결정하고, 해당 사용자에 대하여 단문 메시지 또는 멀티미디어 광고를 제공함으로써 이루어질 수 있다.

본 논문에서는 현재 많이 사용되고 있는 단문 메시지 서비스(SMS, Short Message Services)를 사용하여 위

치 기반 광고를 제공할 수 있는 광고 ASP 플랫폼을 설계한다. 이를 위해 광고 ASP 플랫폼이 제공하여야 하는 기능과 위치 기반 광고의 처리 흐름을 분석한다.

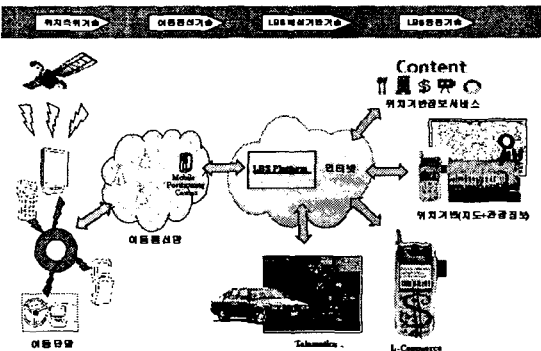
본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2 장에서는 위치 기반 서비스의 개념과 위치 기반 서비스의 제공에 있어 핵심적인 역할을 하는 LBS 플랫폼에 대하여 설명한다. 제 3 장에서는 위치 기반 광고를 위한 ASP 플랫폼에서 제공해 주어야 하는 기능을 분석하고, 플랫폼을 설계하며, 이에 따른 ASP 플랫폼에서의 광고 처리 개요를 설명한다. 제 4 장에서는 본 논문의 결론을 내리고 향후 연구가 이루어 질 수 있는 주제에 대하여 언급한다.

## 2. 위치 기반 서비스(LBS, Location Based Services)

위치 기반 서비스란 위치 추적이 가능한 단말기를 휴대한 사용자의 현재 및 과거 위치 정보를 활용한 유무선 인터넷 서비스를 말한다[1, 2, 3].

위치 기반 서비스를 제공하기 위해서는 그림 1 과 같이 휴대 단말기의 위치를 추적하는 위치 측위 기술, 측정된 위치 정보를 망을 통하여 전송하는 이동 통신 기술, 위치 정보를 활용하는 서비스들의 프레임워크 공통 기능들을 제공하기 위한 LBS 핵심 기반 기술, 위치 정보를 응용하여 부가 서비스를 제공하는 LBS 응용 기술이 필요하다[1, 6].

LBS 플랫폼은 현재 및 과거 위치 정보를 관리하여, 기타 위치 기반 응용 서비스에서 필요로 하는 기본적인 기능들을 제공함으로써 LBS 핵심 기반 기술의 중요 기능을 수행한다. 좀 더 세부적으로 LBS 플랫폼은 획득된 위치 정보의 저장, 관리 이외에 개인 정보 보호 기능, 인증 기능, 주기적 위치 획득 기능, 위치 정보에 기반한 트리거 기능 등을 제공함으로써 위치 정보를 사용하는 지도 서비스 서버, 디렉토리 서비스 서버, 항법 서비스 서버, 콘텐츠 변환 서버등, 다양한 응용 프로그램들이 위치 기반 서비스를 쉽게 할 수 있도록 지원한다[6].



[그림 1] LBS 구성 기술[1, 6]

## 3. 광고 ASP 플랫폼의 설계

본 장에서는 위치 기반 광고를 지원하기 위한 광고 ASP 플랫폼에 대해서 설명하고, 그 기능을 분석, 설

계한다. 또한 광고 ASP 플랫폼에서의 광고 서비스 처리 개요를 보인다. 제 3.1 절에서는 광고 ASP 플랫폼의 개념 및 기능에 대해서 설명하고 제 3.2 절에서는 광고 ASP 플랫폼의 구성에 대해서 설명한다. 제 3.3 절에서는 광고 ASP 플랫폼에서 위치 기반 광고를 처리하는 처리 개요에 대해서 설명하도록 한다.

### 3.1 광고 ASP 플랫폼의 기능

위치 기반 광고란 위치 기반 서비스의 일종으로써, 사용자가 휴대한 휴대 단말의 위치 정보와 시공간 조건에 따라 광고를 전송하는 것이다[5, 6]. 이러한 위치 기반 광고는 LBS 플랫폼을 참조하여 사용자의 위치에 따라 광고 발송 유무를 결정하고, 광고를 시공간 조건이 맞는 사용자에게 전송함으로써 이루어진다.

광고 ASP 플랫폼은 광고를 내고자 하는 광고 Agency 들이 위치 기반 광고를 사용자들에게 쉽게 제공할 수 있도록 하기 위해 광고의 생성, 처리, 사용자의 위치에 따른 광고 대상 사용자의 획득 및 대상 사용자에 대한 광고 발송 기능 등의 제반 기능을 제공한다. 또한 광고 ASP 플랫폼은 광고 Agency 를 관리하고, 광고를 형태에 따라 세부 모델별로 분류하여 관리할 수 있도록 하는 기능도 제공한다.

위치 기반 광고를 위하여 광고 ASP 플랫폼이 제공해 주어야 하는 기능들은 다음과 같다.

- **LBS 플랫폼 및 기타 응용 서비스 서버와의 연동 기능**  
광고 발송 대상 사용자의 목록을 얻기 위하여 LBS 플랫폼을 참조하고, 기타 부가 정보를 얻기 위하여 타 응용 서비스를 참조한다.
- **광고 처리, 발송과 관계된 로그 관리 기능**  
광고 발송 대상자가 정해지면, 휴대 단말 사용자들에 대하여 광고를 처리, 생성 및 발송하며, 발송된 정보에 따른 로그를 저장 및 관리한다.
- **광고 Agency 관리 기능, 사용자(회원) 관리 기능**  
광고 ASP 플랫폼은 광고 게재 및 등록, 관리를 위한 광고 Agency 의 관리 및 광고의 대상이 되는 사용자의 관리 기능을 별도로 제공해야 한다.
- **광고 모델 등록 및 관리 기능**  
위치 기반 광고에는 광고의 대상이 되는 사용자의 선정에 있어 시간 혹은 공간 조건을 부여함에 따라 여러 광고 모델이 존재할 수 있다. 이러한 시공간 조건에 따른 광고의 모델을 등록, 관리하는 기능이 필요하다.

### 3.2 광고 ASP 플랫폼의 구성

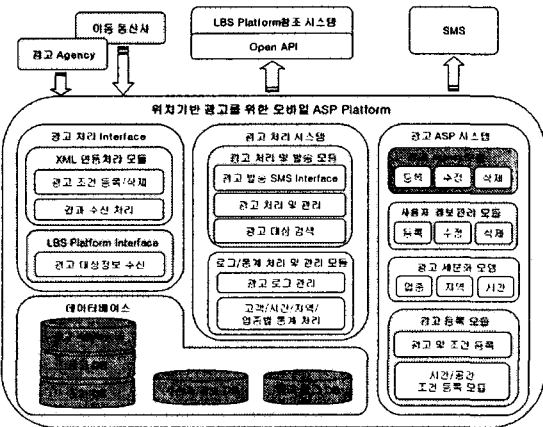
광고를 위한 ASP 플랫폼은 그림 2 와 같이 크게 LBS 플랫폼 및 타 응용 서비스를 참조하는 광고 처리 인터페이스, 광고를 처리 발송하는 광고 처리 시스

템, 광고와 광고 Agency, 그리고 사용자 정보 등을 관리하는 광고 ASP 시스템, 그리고 각 정보를 저장하는 데이터베이스 부분으로써 구성된다.

광고 처리 인터페이스는 광고의 조건에 맞는 사용자를 검색하기 위한 LBS 플랫폼과의 연동 및 기타 부가 정보를 얻기 위한 타 응용 서비스 서버와의 연동을 위한 부분으로써 광고 조건 등록 및 삭제, 결과 수신 처리를 하는 XML 연동 처리 모듈과 광고 대상 정보를 수신하는 LBS 플랫폼 인터페이스로 구성된다.

광고 처리 시스템은 광고 처리, 발송 및 광고 처리의 로그 생성, 관리 기능을 제공하는 부분으로써, 단문 메시지 광고 발송을 위한 광고 발송 인터페이스, 광고 처리 및 관리, 광고 대상을 검색하는 광고 처리 및 발송 모듈, 그리고 광고 로그 관리, 고객/시간/지역/업종별 통계 처리를 수행하는 로그/통계 처리 및 관리 모듈로써 구성된다.

광고 ASP 시스템은 광고 Agency 들의 정보 및 광고의 대상이 될 수 있는 사용자들의 정보를 등록 및 관리하는 부분으로써, 광고 Agency 정보 등록, 수정, 삭제를 수행하는 광고 Agency 정보 관리 모듈, 사용자 정보의 등록, 수정, 삭제를 수행하는 사용자 정보 관리 모듈들을 포함한다. 또한 광고 ASP 시스템은 광고 및 시공간 조건의 등록, 관리를 지원하는 광고 등록 모듈과 광고 모델의 등록 및 관리 기능을 지원하기 위한 광고 세분화 모듈들도 포함한다.



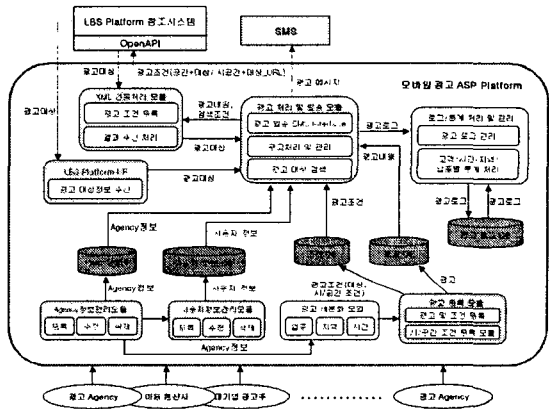
[그림 2] 광고 ASP 플랫폼 구성도

3.3 광고 ASP 플랫폼에서의 광고 서비스 처리 개요

그림 3 은 그림 2 의 광고 ASP 플랫폼 구성도에서 광고 서비스를 처리하기 위한 각 모듈 사이에서의 데이터 흐름을 보인다.

광고 처리 및 발송 모듈은 광고 처리 인터페이스의 XML 연동 처리 모듈, LBS 플랫폼 인터페이스 등을 통하여 LBS 플랫폼 혹은 기타 응용 서비스 시스템을 참조하여 광고 대상의 정보를 얻게 되며, 획득된 대상에 대하여 광고 데이터베이스에 저장되어 있던 광고를 처리 및 발송하고, 발송 결과를 로그/통계 처리 및

관리 모듈을 통하여 광고 로그 데이터베이스 기록하게 된다. 광고 Agency 정보 관리 모듈은 광고를 게재하는 광고 Agency 들의 정보를 광고 Agency 데이터베이스에 저장 및 관리하며, 이 정보를 광고 처리 및 발송 모듈에 제공한다. 사용자 정보 관리 모듈은 광고를 잠재적으로 받을 수 있는 사용자들의 정보를 사용자 정보 데이터베이스에 저장 및 관리하며, 이 정보를 광고 처리 및 발송 모듈에 제공한다. 광고 등록 모듈은 광고 게재자, 즉, 광고 Agency 들로부터 광고 및 광고를 발송하기 위한 조건을 받아 이를 광고 조건 데이터베이스 및 광고 데이터베이스에 저장하며, 이 데이터를 광고 처리 및 발송 모듈에 전달한다.



[그림 3] 광고 ASP 플랫폼에서 모듈간의 데이터 흐름

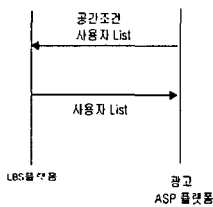
그림 3 과 같은 데이터 흐름을 기반으로 광고를 서비스하는 처리의 개요를 들어보면 다음과 같다.

- Step 1. 광고 Agency 가 광고 ASP 플랫폼에 자신의 정보를 등록한다.
- Step 2. 광고 Agency 가 광고의 대상이 될 사용자 정보를 광고 ASP 플랫폼에 등록한다.
- Step 3. 광고 Agency 가 광고의 내용과 광고를 수신하기 위한 시공간 조건을 등록한다.
- Step 4. 광고 ASP 플랫폼은 광고의 발송 조건을 LBS 플랫폼에 등록한다.
- Step 5. LBS 플랫폼에서는 시간조건 만족 시 공간 조건에 만족하는 사용자를 검색한 후 등록된 광고 대상을 검색하여 광고 ASP 플랫폼으로 전송한다.
- Step 6. 광고 ASP 플랫폼에서 LBS 플랫폼으로부터 수신 받은 광고 대상을 위한 광고 메시지 작성한다.
- Step 7. 광고 ASP 플랫폼에서 단문 메시지 발송 인터페이스를 통하여 광고 메시지를 전송하고 로그를 처리한다.

광고는 광고의 발송 횟수에 따라 한 번만 발송되는 단일성 광고와 특정 시간을 주기로 광고 반복되어 발송되는 시구간 광고 서비스로 나누어 진다

단일성 광고는 광고 ASP 플랫폼이 광고를 발송하여야 하는 때의 특정 위치에 존재하는 사용자 리스트를 LBS 플랫폼으로부터 얻어 광고를 발송함으로써 처리된다. 즉, 단일성 광고의 처리는 위의 Step 4.를 포함하지 않는다.

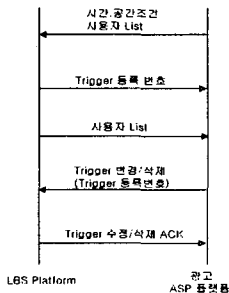
그림 4 는 이와 같은 단일성 광고 서비스의 처리 흐름도를 보인다. 광고가 발송 되어야 할 때, 광고 ASP 플랫폼은 발송되어야 하는 사용자 리스트와 공간 조건을 LBS 플랫폼에게 넘겨주고, 그 응답으로써 광고를 받게 되는 사용자의 리스트들을 받는다. 광고 ASP 플랫폼은 이 사용자의 리스트 정보를 사용하여 광고를 발송한다.



[그림 4] 단일성 광고 서비스 처리 흐름도

시공간 광고는 광고 ASP 플랫폼이 광고를 발송하여야 하는 특정 시간마다 LBS 플랫폼으로부터 광고의 대상이 되는 사용자의 리스트를 얻어 광고를 발송함으로써 처리된다. 즉, 시공간 광고의 처리는 위의 Step5 ~ Step 7.을 반복 실행을 포함한다. LBS 플랫폼은 이를 위하여 특정 시간에 공간 조건을 만족하는 사용자의 리스트를 광고 ASP 플랫폼으로 넘겨줄 수 있어야 하며, 이를 Trigger 형태의 서비스로서 지원한다.

그림 5 는 이와 같은 시공간 광고 서비스의 처리 흐름도를 보인다. 광고 ASP 플랫폼이 시공간 광고를 사용자의 리스트, 시공간 조건과 함께 LBS 플랫폼에 등록하면, LBS 플랫폼은 이를 위한 Trigger 를 생성하고, Trigger 의 등록번호를 광고 ASP 플랫폼에 전달한다.



[그림 5] 시공간 광고 서비스 처리 흐름도

이후, 광고를 발송하여야 하는 특정 시간이 되면 LBS 플랫폼은 광고 발송의 대상이 되는 사용자의 리스트를 광고 ASP 플랫폼에게 넘겨주고, 광고 ASP 플랫폼은 이를 이용하여 광고를 발송한다. 광고 ASP 플랫폼이 시공간 광고에 대하여 가지는 Trigger 등록 번호는

추후 등록되었던 시공간 광고를 수정하거나, 삭제하는 경우에 해당 시공간 광고를 정하는데 사용된다.

#### 4. 결론 및 향후 연구 가능 주제

본 논문에서는 최근 이동 통신 기술의 발달과 위치를 측정할 수 있는 모바일 단말의 급속한 확산으로 그 중요도를 더하고 있는 위치 기반 서비스의 일종으로써 위치 기반 광고를 효율적으로 제공하기 위한 광고 ASP 플랫폼을 단문 메시지 서비스를 사용하여 설계하였다. 이를 위하여 ASP 플랫폼이 제공해야 하는 기능을 정리 분석하고 위치 기반 광고의 처리 개요를 분석하였다.

향후 위치 기반 광고의 중요성과 함께, 위치 기반 광고를 효율적으로 생성하는 것과 관련된 연구 및 단순 문자 메시지 형태가 아닌 멀티미디어 형태의 광고를 위한 광고 ASP 플랫폼에 대한 연구, 그리고 더 세분화되고 효율적으로 구체화된 광고 모델 및 이의 지원을 위한 광고 ASP 플랫폼에 대한 연구들이 계속적으로 이루어져 나가야 할 것이다.

#### 참고문헌

- [1] 양영규 "위치기반 서비스(LBS: Location Based Service)기술 현황 및 전망", 정보처리학회지 제 8 권 제 6 호, 2001. 11 pp. 4-5
- [2] 진희재, 박상미, 안병의, "위치기반정보서비스를 지원하는 시스템 구조 및 소프트웨어 기술동향 분석", 2001 개방형 지리정보시스템 학회 학술회의 논문집, 4 권 1 호 2001, pp.145-160
- [3] 조대수, 남광우, 이종훈 "M-커머스를 위한 위치기반서비스 응용 기술 "한국정보과학회지 제 20 권 제 6 호, 2002. 6 pp. 45-51
- [4] 이양동, 김용대, "이동통신 3 사 연동 친구 찾기 서비스 사례
- [5] 윤영석, 신석원, "모바일 광고 서비스의 시장성 및 동향", 한국정보처리학회지 제 9 권 제 2 호, 2002. 6. pp. 32-37
- [6] 최혜옥, "위치기반서비스", Spatial Information Technology Workshop : Tutorial, Intercontinental Hotel, COEX, 2002. 2
- [7] Ouri Wolfson, Bo Xu, Sam Chamberlain, Liqin Jiang, "Moving Objects Databases: Issues and Solutions", Proc. of the 10th Int. Conf. on Scientific and Statistical Database Management (SSDBM98), Capri, Italy, July 1-3, 1998, pp. 111-122"