

Google Map API를 이용한 공간객체 저작 매쉬업 시험 구현

Mashup Implementation for Spatial Feature Creation using Google Map API

박용재^{1*} · 이기원²

1. 한성대학교 정보시스템공학과 석사과정
2. 한성대학교 정보시스템공학과 부교수

요 약

최근 소위 Web 2.0 개념을 채택하는 다양한 웹 서비스 시스템구축이 보편화되면서 웹 검색 기능을 이용하는 일반 사용자나 전문 사용자에게 사용자 친화적이고 보다 빠른 성능의 웹 어플리케이션이 제공되고 있다. 참여와 공유를 목적으로 하는 Web 2.0 패러다임을 Web Mapping이나 Web GIS 어플리케이션과 연계하는 연구나 기술 개발 분야도 중요한 이슈로 부각되고 있다. 특히 국내외적으로 실질적인 웹 컴퓨팅 기술과 연계되는 개방형 매핑 API를 이용한 매쉬업 어플리케이션 개발의 필요성과 산업적 수요는 급격히 증가하고 있는 추세이다. 본 연구에서는 이러한 배경을 바탕으로 하여 Google Map API를 이용한 공간정보 저작 매쉬업(Mashup) 어플리케이션을 시험 개발하고자 한다. 구현 결과로 별도의 Web GIS 웹 서버와 데이터베이스 서버에 대한 권한이 없어도 웹 클라이언트상에서 일반 웹 사용자가 Google Mapping 서버를 이용하여 자신의 공간정보를 직접 제작이 가능하도록 하였다.

연구배경 및 목적

대부분의 공간정보 Web 서비스 시스템은 서비스 제공자와 클라이언트 상에 있는 수요자의 관계가 일방적인 경우가 대부분이다. 즉, 수요자가 어떠한 정보자원에 대하여 웹 검색을 하는 경우, 서비스 제공자가 사전에 보유하거나 구축한 상태에서 이러한 정보자원에 대한 접근 권한이나 사용 권한을 수요자에게 허락하는 경우에만 웹을 통한 정보 이용이 가능한 방식이다. 물론 서버 측에서 수요자에게 공간정보 자원을 이용할 수 있도록 하는 별도로 개발하여 배포하는 ActiveX 컨트롤이나 별도의 플러그인등이 있으나 이러한 경우도 데이터 브라우저나 뷰어인 경우가 대부분이다. 수요자 원하는 직접적인 공간객체의 생성이나 편집 또는 직접 저장 기능을 클라이언트 상에 있는 일반 사용자에게 제공하는 웹 기반 공간정보 처

리 및 관리 시스템은 국내외에서 개발사례가 거의 없다.

소위 Web 2.0 패러다임은 참여와 공유가 언제 어디서나 가능하도록 하는 웹 컴퓨팅 제반 기술을 의미하지만 현재 개발된 수 많은 웹 어플리케이션이 있음에도 불구하고 각 활용 분야에 대하여 적용 기술이나 방법론이 정형화된 경우는 많지 않다. 한편 대형 SW 개발사가 주도해 오던 Web GIS 분야에서는 최근 2-3년간 주요 대형 국내외 포털에서 자신의 지도정보나 공간정보를 사용자가 직접 사용하도록 하는 공개형 API (Open Application Programming Interface for Web Mapping) 를 제공하면서 여러 가지 새로운 시도가 진행되고 있다 (Sayar, 2006; Davis, 2007).

특히 웹 기술 포털중 하나인 Programmable Web에서 조사된 결과에 따르면 2007년의

경우 공식적으로 조사된 매쉬업 어플리케이션의 약 40%가 매핑을 목적으로 한다고 하며, 이러한 매쉬업 매핑 개발시 이용되는 API는 Google Map API 가 약 50% 되는 것으로 보고한 바 있다. 2008년 중반 ESRI에서도 이러한 추세에 적극 참여하고자 Arc Web API를 공개한 것도 중요한 동향이라고 할 수 있다. 또한 GIS의 국제 표준화 기구인 OGC(Open Geospatial Consortium, Inc)에서도 2008년 중반에 Google Map과 Google Earth에서 적용되는 XML 기반 웹 매핑 교환자료구조인 KML을 공식적인 공간 정보 웹 교환 표준 포맷(Wilson, 2008)으로 공표한 바 있다.

본 연구의 목적은 이러한 기술 추세 및 동향을 바탕으로 하여 별도의 Web GIS 웹 서버와 데이터베이스 서버에 대한 권한이 없어도 웹 클라이언트상에서 일반 웹 사용자가 Google Mapping 서버를 이용하여 자신의 공간정보를 직접 제작이 가능하도록 하는 매쉬업 웹 어플리케이션의 시험 구현에 있다. 즉, 본 시스템은 단지 IE와 같은 클라이언트 웹 브라우저상에서 공간정보의 수요자가 별도의 GIS 툴이나 데이터 서버와의 연동 없이도 자신이 원하는 공간객체(또는 레이어)를 제작하고 이를 편집, 저장하게 되는 시스템으로 사용자가 독자적으로 보유하고 있는 공간정보 데이터를 웹 상에서 Google Map 자료와 중첩하는 작업도 가능하게 한다.

적용기술 및 구현결과

매쉬업이란 간단하게 정리하면 '하나의 결과를 위해 당초 서로 다른 목적으로 개발된 여러 종류의 자원을 결합하는 것'이다. 웹 어플리케이션을 구현하는 데 개발 목적에 부합되는 여러 종류의 공개형 API가 있는 경우 이것들을 하나의 어플리케이션 개발에 적용하는 것으로 API간의 기능적인 매쉬업, 서로 다른 데이터 자원간

의 매쉬업 등 여러 유형의 매쉬업이 존재하고 있으며 Web 2.0을 위한 중요 방법론 중 하나로 인식되고 있다.

일종의 대표적인 공개형 매핑 API라고 할 수 있는 Google Map API는 XMLHTTP Request 객체를 지원함으로써 비동기화를 이용한 웹 멀티태스킹을 가능하게 하는 웹 컴퓨팅 기법인 AJAX(Asynchronous JavaScript And XML) 기반의 매쉬업을 구현할 수 있도록 한다 (Purvis et al., 2006). 본 연구에서 시도하는 매쉬업 어플리케이션은 하나의 클라이언트 웹 어플리케이션에서 서로 다른 포털 매핑서버(예: Google, NAVER 등)의 데이터 자원을 사용자가 동시 검색하도록 하는 API 간의 매쉬업과 이러한 공개형 서버 자원과 사용자의 공간정보를 동시에 가시화하는 데이터 매쉬업을 혼합한 형태로 구분할 수 있다. 한편 이 어플리케이션에서는 이러한 기본적인 매쉬업에 부가하여 클라이언트 사용자가 자신이 직접 공간 데이터 객체의 생성과 편집을 가능하도록 한다.

본 연구에서 구현한 웹 어플리케이션 서비스의 사용자 인터페이스에서는 지명 검색과 좌표 검색을 가능하게 한다. 이렇게 사용자가 선택한 대상 지역에 대하여

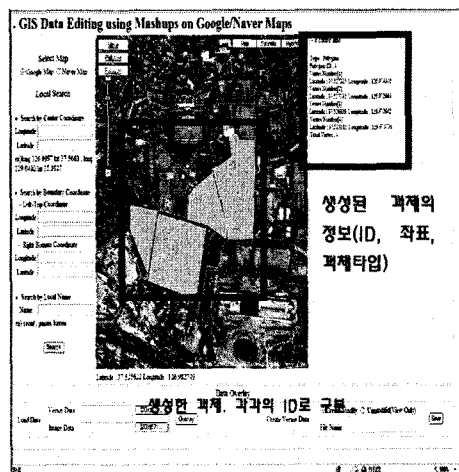


Fig. 2. 매쉬업 어플리케이션 사용자 인터페이스와 주요 기능요소.

사용자는 웹 상에서 객체를 생성할 수 있다 (Fig. 1). 사용자는 화면에 나온 지도에 각각 공간 좌표를 설정함으로써 객체를 생성하도록 한다. 이렇게 생성된 객체의 정보는 별도의 화면에 표현되어 사용자가 추가적인 편집이 가능하도록 하였다.

향후 연구방향 및 결론

본 연구에서 공개형 매핑 API 기반 매쉬업 어플리케이션 개발을 통해서 클라이언트 사용자가 다른 도구나 데이터 서버 정보의 도움 없이 지도 또는 위성영상에서 공간객체를 직접 생성하고 편집할 수 있도록 하는 기본 기능을 시험적으로 구현하고자 하였다. 그러나 본 시스템은 적용된 API와 연동되는 포털의 데이터 서버 (예: Google Mapping 서버, NAVER Mapping 서버 등)에 데이터 자원을 전적으로 의존하게 되므로 전체적인 성능이나 정보 보안, 접속제한, 데이터 유형 및 정확도 등의 기술적, 정책적 문제들을 이러한 서버에 의존하게 되어 최적화와 안정화에 대한 문제가 존재한다. 한편 현재 적용된 매핑 API의 기능이 상이하고 제공되는 함수나 객체의 정도가 차이가 있어 사용자가 직접 이용하는 기능도 제한적인 면이 있다.

따라서 본 시스템은 클라이언트 매쉬업의 한계가 있으므로 특정 전문 분야에서 실무적인 매쉬업 어플리케이션 구축하기

위해서는 MapServer, GeoServer, Deegree 등과 같은 서버용 API와의 직접 연동이 필수적이다. 또한 UDDI나 WDSL등 XML 기반 웹 프로토콜에 부합되게 웹 어플리케이션을 개발하고 운영하기 위해서는 KML 뿐만 아니라, GeoRSS, GeoJSON 등을 웹 출력 방식(Turner, 2008)을 지원하는 추가적인 작업이 필요하다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신 사업과제의 연구비지원(08국토정보C03)에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

- Davis, S., 2007. GIS for Web Developers: Adding Where to Your Web Applications, Pragmatic Bookshelf, 254p.
- Purvis, M., J. Sambells, and C. Turner, 2006. Beginning Google Maps Applications with PHP and Ajax, APRESS, 358p.
- Sayar, A., 2006. Integration AJAX Approach into GIS Visualization Web Services, ICIW '06 Proceedings.
- Turner, A., 2008. Emerging Mass Market Geo Standards, OGC Technical Committee Meeting: 1-88.
- Wilson, T. (Ed.), 2008. OGC®KML, OGC 07-147r2.