

가젯기반 교통정보제공기법

Gadget-based Traffic Information Delivery Technique

임관수

(한성대학교 정보시스템공학과, 석사과정)

남두희

(한성대학교 정보시스템공학과, 교수)

Key Words : Traffic, Information, Gadget, Web2.0

목 차

- I 서론
- II 정보제공 방식의 변화
- III 가젯을 이용한 교통정보제공
 - 1. 가젯(Gadget)
- 2. 교통정보 제공 현황
- 3. 교통정보 가젯 개발
- IV 결론 및 향후 연구과제
- 참고문헌

I. 서론

ITS(Intelligent Transportation Systems)가 한국에 도입된 배경은 1990년대 초 교통혼잡 비용 및 교통사고로 인한 사회적 비용이 갈수록 증가하게 되었고 이를 해결하기 위해서는 도로, 철도 등의 교통시설을 확충해야 되는데 교통시설 확충에 따른 비용 및 환경문제와 어려운 경제상황으로 인하여 여건에 맞는 교통시설 확충으로는 이러한 문제를 해결할 수가 없게 되었다. 문제의 원인을 판단한 결과 교통문제의 근본적인 원인으로 교통체계 구성요소인 교통시설, 차량, 이용자들 간의 정보교환이 원활하지 않는 데서 비롯 됐다고 판단하여 교통정보교환을 원활하게 하고자 전기, 전자, 통신 등의 기술을 사용하여 교통상황에 맞는 운영 및 정보제공을 통한 교통시설의 효율성 및 안전성을 도모하는 ITS를 도입하게 되었다. 선진국에서 ITS는 70년대에 도입되었고 한국에서는 1994년 한국교통학회 산하 IVHS (Intelligent Vehicle Highway System) 한국기획단을 두면서 시작 되었다고 볼 수 있다. 이후 건설교통부에서 1997년 'ITS 기본계획' 수립, 1998년 'ITS 아키텍처' 수립, 1999년 '교통체계효율화법'이 제정됨에 따라 ITS를 위한 기본적인 환경이 완성되었다. 또한 건설교통부 뿐만 아니라 정보통신부, 산업자원부에서도 ITS관련 담당 부서를 두어 적극적인 활동을 하고 있다. ITS는 정보의 수집, 가공, 제공의 3단계로 이루어지며 현재까지 3개 정부부처(건설교통부, 정보통신부, 산업자원부)와 민간사업자에서 첨단모델도시 사업(대전광역시, 전주시, 제주시)으로 정보 수집 인프라와 정보 가공 및 제공 방법에 대해서는 세계 일류의 기술을 가지게 되었다. 다만 정보 제공에 있어서 현재까지는 구축 기관 또는 사업별로 정보제공을 해주고 있으며, 한정된 정보 제공 수단과 내용으로 인하여 교통정보를

효율적으로 이용하지 못하고 있는 실정이다. 대표적인 정보제공 수단으로는 교통정보제공 전용 단말기, 방송, 인터넷, VMS(Variable Message Signs) 등이 있으며 현재는 DMB(Digital Multimedia Broadcasting)를 통한 교통정보(TPEG; Transport Protocol Experts Group) 제공을 준비 중에 있다. 이들 수단의 경우 교통정보를 제공받기 위해서는 일부는 기기 구입비용이 소요되며 일부는 불특정 다수에게 제공되는 정보를 제공받아야만 한다. 그러나 인터넷의 경우 시간적, 공간적 제약 없이 사용자별 요구에 따른 정보를 얻을 수 있다. 특히 한국의 경우 인터넷 이용자 수가 2006년 34,120천명¹⁾이 되는 것으로 집계되었으며, 이는 국민 대부분이 인터넷 환경에 접해 있다고 볼 수 있어 부가정보를 제외한 일반적인 정보제공을 받기위해 추가적으로 소요되는 비용은 없다. 또한 현재 인터넷 환경을 볼 때 사용자 참여 및 정보의 융합을 꾀하는 웹 2.0²⁾ 시대가 도래함에 따라 교통정보 제공의 효율성을 높이는 방안으로 인터넷을 이용한 특히 가젯(Gadget)을 이용하여 교통정보제공 활성화 방안을 제시하고자 한다. 본 논문에서는 우선 정보제공을 위한 방식의 변화에 대하여 설명하고 다음으로 웹상에서 제공되는 서비스 및 어플리케이션을 융합하여 사용자의 요구에 맞는 정보를 만들 수 있는 가젯에 대한 설명과 교통정보제공의 수단으로서 가젯을 개발하는 방법을 제시하고자 한다. 마지막으로 가젯을 이용하여 교통정보 제공시 기반이 되는 요구조건을 제시하고 향후 발전방향으로 본 논문을 마무리 한다.

II. 정보제공 방식의 변화

1) "2007 한국인터넷백서", 한국인터넷진흥원, 2007.05
2) <http://web2con.com>

정보제공 수단으로는 여러 가지 방식이 있으나 본 논문에서 활용하고자하는 방식인 인터넷은 일반적인 사용자가 시간적 공간적인 제약 없이 사용할 수 있는 방식으로 현재 인터넷을 웹 2.0이라 한다. 웹 2.0의 개념 및 특징은 오라일리(O'Reilly)와 미디어라이브 인터내셔널(MediaLive International)에 의한 브레인스토밍에서 부터 탄생했다.³⁾ 그러나 현재 웹 2.0의 정의에 대해서는 명시되어 있는 것은 없으나 웹 백과사전인 위키피디아⁴⁾에서는 “웹 2.0은 단순한 웹사이트의 집합체를 웹 1.0으로 보고, 웹 어플리케이션을 제공하는 하나의 완전한 플랫폼으로의 발전을 웹 2.0이라고 지칭한다. 이 용어는 'O'Reilly Media'에서 2004년부터 사용하기 시작하면서 대중화 되었다. 이 개념의 주창자들은 궁극적으로 여러 방향에서 웹 2.0이 데스크톱 컴퓨터의 응용 프로그램을 대체할 것으로 예견하고 있다.”라고 정의하고 있다. 또한 여러 국제 웹 2.0 관련 컨퍼런스에서 제시되고 있는 정의로는 웹 2.0은 새로운 기술이 아니며 다만 웹 환경에서 변화의 방향을 제시한 것으로 의견이 모아지고 있다. 웹 초기에는 정보제공자가 제공하려는 정보를 텍스트와 이미지 그리고 하이퍼링크로 구성하여 인터넷을 사용하는 사용자에게 정적인 정보를 전달하는 방식(즉 한명의 제공자에 의해 다수의 이용자가 접하게 되는 방식)에서 현재는 인터넷을 이용하는 모든 사람이 정보 제공 및 이용자로서 두 가지 역할을 하고 있다.

웹 2.0(현재 인터넷 환경)의 특징은 사용자의 참여와 정보의 융합 또는 합성(Mashup) 그리고 표준으로 제시된다. 사용자의 참여로는 인터넷 사용자의 개인적인 의견 및 주장을 웹에 일기처럼 작성 및 게시하여 다른 사람이 볼 수 있도록 하며 또한 의견을 같이하거나 관심사항이 같은 사람들이 모여 인터넷 활동을 하는 블로그(Web log를 줄여서 blog) 활동이 대표적이다. 블로그 외에도 모든 인터넷 사이트에서 사용자의 참여가 가능하다. 예로는 방송, 신문, 위키 백과, 인터넷 서점 등에서 특정 주제에 관하여 사용자의 의견제시가 가능하다. 정보의 융합은 초기 광고 배너가 해당 될 수 있으며 현재는 구글 맵의 수치지도정보, 구글 어스의 위성영상정보, 교통정보를 융합하여 사용자에게 제공해주는 서비스가 대표적이며, 사용자가 공개 API(Application Programming Interface)를 이용하여 직접 사용자가 원하는 정보를 합성할 수 있다. 마지막으로 표준은 앞서 제시된 사용자 참여와 정보의 융합 또는 합성이 가능하게 하기 위해서는 웹 환경의 표준이 이루어져야 인터넷을 사용하는 여러 사람이 개별 요구에 맞게 활용을 할 수 있다.

웹 2.0에서는 표준으로 블로그, RSS(Really Simple Syndication), 위키(WiKi), Ajax(Asynchronous Javascript And XML)등이 있다. 블로그는 앞서 언급한 것과 같으며 RSS는 정보에 피드를 사용하여 사용자는 피드 주소만 알고 있고 RSS리더기를 제작 및 설치하면 피드 주소에 정보가 새로이 업로드 될 경우 웹페이지를 방문하지 않고도 정보를 얻

게 되어 기존의 웹페이지만으로 정보를 제공하던 방식과는 달리 보다 빠른 정보공유 또는 정보제공이 가능해진다. 그리고 Ajax⁵⁾는 웹사이트의 프레임워크로 대화식 웹 어플리케이션의 제작을 위해 표현정보를 위한 HTML(Hypertext Markup Language)과 CSS(Cascading Style Sheet), 동적인 화면 출력 및 표시정보와의 상호작용을 위한 DOM(Document Object Model), 자바스크립트, 웹문서와 비동기적으로 데이터를 교환하고 조작하기 위한 XML(Extensible Markup Language)을 사용하여 서비스를 제공하게 된다. 이러한 방법으로 페이지 이동 없이 고속으로 화면을 전환 및 서버 처리를 기다리지 않고 비동기 요청이 가능하며, 수신하는 데이터 량을 줄일 수 있고, 클라이언트에게 처리를 위임할 수도 있다

이러한 웹 환경에 대처하기 위해 마이크로소프트사와 구글에서는 공개 API를 제공하며 '가젯'이라는 어플리케이션을 제시하였다. 공개 API 및 가젯 그리고 웹 2.0의 특징에서 제시된 RSS기술을 이용하여 웹상으로 제공되고 있는 정보나 서비스를 융합하여 새로운 소프트웨어나 서비스, 데이터베이스 등을 만들 수 있게 되므로 웹이 더 이상 제공자의 것이 아닌 사용자가 함께 만들어 가는 것으로 되었다

III. 가젯을 이용한 교통정보제공

1. 가젯(Gadget)

현재 사용하고 있는 가젯이라는 개념은 2000년 마이크로소프트 연구소(MicroSoft Research)에서 사이드쇼(Sideshow)라는 명칭으로 처음으로 제시되었으나 일반 사용자에게는 공개되지 않고 연구소 내부에서만 시연되었다. 그 후 마이크로소프트의 MSN과 매킨토시를 통해서 대쉬보드(Dashboard)라는 명칭으로 일반인에게 공개 되었다. 가젯이라는 명칭으로 제시된 것은 마이크로소프트사의 2003년 윈도우 비스타(Vista)의 프로젝트 명칭인 롱혼(Longhorn)에서 사용되었고 같은 시기의 야후(Yahoo)에서는 동일 개념의 위젯(Widget)을 내놓게 되었다. 그리고 최근 들어 2005년 구글과 마이크로소프트 윈도우 비스타에서 현재 사용하는 가젯이라는 명칭으로 서비스를 제공해 주고 있다. 한국의 경우 인터넷 검색 사이트인 네이버(Naver)에서는 위젯으로 다음(Daum)에서는 가젯으로 서비스를 제공해 주고 있다.

현재 컴퓨터 사용 환경은 다량의 정보 접속과 작업수행 및 각종 소프트웨어 응용프로그램과 상호 작용함에 따라 정보의 과부하가 발생하고 있다. 그러나 대부분의 사용자는 주요 작업내용 외에 단순한 목적을 위해 인터넷 또는 컴퓨터 응용프로그램을 수행하게 되는데 이와 같은 목적을 위해서는 현재

5)

3) <http://www.oreillynet.com>

4) <http://www.wikipedia.org>

<http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>

하고 있는 작업과 상관없이 간단히 해당 정보를 얻고 작업을 수행할 수 있는 단순하고 특수화된 경량 미니 응용 프로그램이 요구된다. 이러한 경량 미니 응용 프로그램을 가젯이라 하며 가젯은 마이크로소프트 윈도우즈 비스타에서 제공되는 서비스 중 사이드바를 통해 지원된다.

가젯은 기능 및 정보에 따라 유형을 구분할 수 있으며 주로 정보가젯(Information Gadget), 적용가젯(Application Gadget), 응용가젯(Utility Gadget) 3가지로 구분된다. 첫째 정보가젯은 날씨 정보, 뉴스 업데이트, 증권 정보 등을 제공하는 가젯을 말한다. 정보가젯은 웹 기반으로 제공되는 서비스를 제공 받음에 있어서 웹 브라우저를 통해 해당 웹사이트에 접속 후 정보를 얻는 것이 아니라 사용자의 컴퓨터에 설치된 가젯을 통해 정보를 받게 된다. 둘째 적용가젯은 일반적으로 사용자 컴퓨터에서 특정 작업을 수행하기 위하여 실행하게 되는 어플리케이션 프로그램 기능중 주로 사용하는 단일 기능만을 선별하여 만든 경량 미니 어플리케이션이다. 또한 가젯을 사용자 응용 프로그램과 통합 할 수도 있다. 예를 들어 인터넷 라디오 스트림, 온라인 사진 앨범 슬라이드 쇼가 미니 어플리케이션 이며, 가젯을 통해 모든 온라인 인스턴트 메시징 대화 상대 보기, 달력, 시계, 미디어 플레이어 조정은 사용자 응용 프로그램과 연동시킨 것이다. 마지막으로 셋째 응용가젯은 사용자의 컴퓨터 환경에 대한 정보를 제공해 주는 것으로 시스템 모니터링, CPU 온도 및 사용량, HDD 용량정보 등 컴퓨터 시스템 관련 정보를 제공해주는 가젯이다.

또한 가젯이 개발 적용되는 환경에 따라 가젯의 종류를 분류할 수 있다⁶⁾. 가젯에 적용되는 환경으로는 사용자 컴퓨터에서 운영체제에서 작동하는 데스크톱(Sidebar (Gadget), 인터넷 상에 존재하며 사용자의 웹브라우저에서 작동하는 웹(Live Gadget), 노트북 또는 전자제품 등 전자장치의 일부 패널을 통해서 기기관련 정보 및 인터넷을 활용한 정보를 제공해주는 장치(Sideshow Gadget)가 있다.

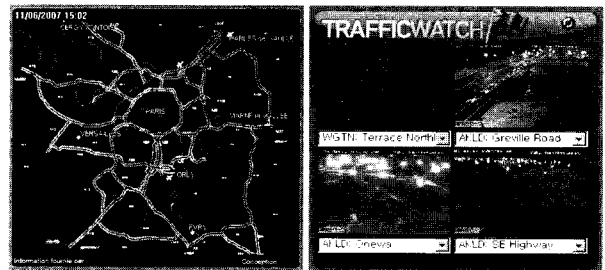
경량 미니 어플리케이션이라고 말하는 가젯은 가장 기본적인 수준에서 가젯 매니페스트(Manifest) - 가젯 스크립트 파일 및 가젯 스타일시트의 위치를 비롯한 가젯의 일부 속성을 정의하는 XML 파일, 가젯 스크립트 파일(Script file) - 가젯 생성을 위한 모든 코드가 들어 있는 JavaScript 파일, 가젯 스타일시트(Stylesheet) - 가젯의 사용자 환경(User Interface) 표시를 지원하는 데 사용할 수 있는 선택적 CSS 파일 등 3가지 요소로 되어 있다.

인터넷 상에서 다른 사람 또는 기관에서 제작한 가젯을 다운로드 하기 위해서는 윈도우즈 라이브 갤러리⁷⁾에 접속하면 된다. 이 갤러리에 등록되어 있는 가젯 중에서 교통정보제공관련 사이드바 가젯으로는 파리권역의 지도에 각 링크별 교통상황 정보를 제공해 주는 프랑스 파리 주요축선별 교통정보 제공 가젯, 뉴질랜드 지역의 도로 상황을 영상정보로 제공해 뉴질랜드 주요지역 CCTV 가젯, 구글 맵과 유사한 지도 링크

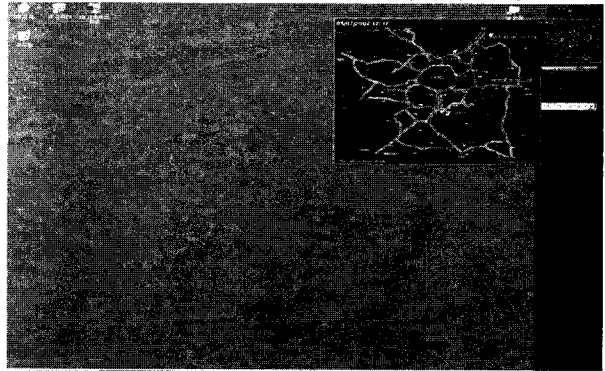
에 교통정보 제공 및 사용자 임의로 지도 조작이 가능한 시애틀 교통정보 가젯, 철도의 현재 운행관련 정보를 텍스트 기반으로 하여 정보를 제공해주는 일본 철도운행정보 가젯, 지하철의 노선정보 및 운행 시간표, 노선간 환승정보를 제공해주는 영국전철운행정보 가젯이 등록되어 있다.

이들 가젯은 사이드바에 위치한 'Docked' 상태, 사이드바에서 분리된 'Undocked', 사이드바에 위치하였으나 마우스로 가젯을 클릭한 'Flyout' 상태의 3가지 상태로 작동(정보를 제공)한다.

아래의 그림은 프랑스와 뉴질랜드 교통정보센터에서 제공되는 가젯을 보면 하단의 그림 사이드바에 가젯이 Docked되어 있어 교통정보를 제공해주는 경우(뉴질랜드)와 Docked 되어 있는 상태이나 사용자가 마우스로 가젯을 클릭시에 새로운 창이 Flyout 되어 세부정보나 새로운 정보를 제공해주는 경우(프랑스)가 있으며, 또한 상단의 그림과 같이 사이드바에서 가젯이 분리되어 윈도우즈 바탕화면에 놓였을 때 Flyout 상태와 같이 세부정보 또는 새로운 정보를 제공해 주고 있다.



(Undocked 상태의 가젯; 좌측-프랑스, 우측-뉴질랜드)



(Flyout, Docked 상태의 가젯)

<그림 1> 교통정보제공관련 가젯 사례

현재까지는 가젯 서비스를 제공해주는 윈도우 비스타의 보급이 출시기간 등으로 많이 사용되고 있지는 않으나 점차 사용자가 늘어감에 따라 등록되는 가젯의 종류 및 개수 또한 다양해지고 있다. 또한 사례에서 보듯이 제공되고 있는 노선별 교통정보, 주요지역 CCTV 영상정보 대중교통 정보는 현재 한국 교통관련 사이트에서 제공되고 있는 정보로 가젯을 이용하여 사용자별 요구하는 정보를 제공할 수 있을 것으로 예상된다.

2. 교통정보 제공 현황

6) <http://microsoftgadgets.com>

7) <http://gallery.live.com>

한국에서 1994년 ITS기본계획 수립이후 지속적인 ITS를 구축한 결과 교통정보의 수집, 가공하여 교통정보를 제공해 주고 있으며 그 중 가젯으로 개발시 정보의 원천이 되는 웹 사이트를 통한 정보제공 사이트를 서울시 중심으로 조사한 결과 정부에서 제공해주는 사이트로는 건설교통부의 건설교통종합정보센터, 서울지방국도관리청의 도로교통정보센터, 서울시의 서울도시고속도로교통정보가 있으며 민간 사업자에서 구축하여 정보를 제공해주는 사이트로는 한국도로공사의 로드플러스, 서울교통방송, 로티스의 로드아이, 엔트렉, 리얼트레픽 등이 있다.

<표 1> 서울시 중심의 교통정보제공 웹사이트

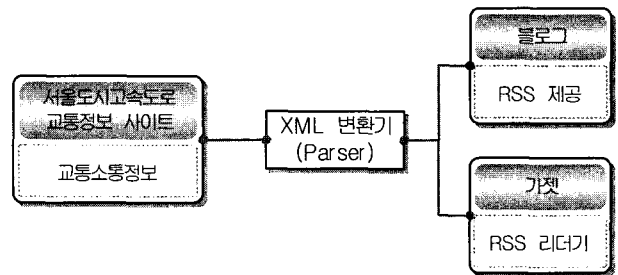
제공처	제공 정보	방식
건설교통부 건설교통종합정보센터	교통소통, 돌발상황, 이벤트(교통통제)	ActiveX
서울지방국도관리청 도로교통정보센터	교통소통, CCTV	TEXT Flash
서울지방경찰청 종합교통센터	교통소통, 돌발상황, 이벤트(교통통제)	TEXT Flash
서울도시고속도로교통정보	교통소통, 돌발상황, 이벤트, CCTV	ActiveX
한국도로공사 로드플러스	교통소통, 돌발상황, 이벤트, CCTV	Flash
서울교통방송	이벤트, CCTV	JSP
로티스 로드아이	교통소통, 돌발상황, 이벤트	ActiveX
엔트렉	교통소통, 돌발상황, 이벤트	Flash
리얼트레픽	교통소통	Flash

이들의 웹 사이트를 분석한 결과 모든 사이트에서 링크 또는 구간별 교통소통정보를 제공해주고 있으며, 그 외의 정보로는 돌발상황정보, 교통통제 또는 공사 등의 이벤트 정보, CCTV의 영상정보를 제공해 주고 있다. 정보를 제공하기 위해 구축한 개발 환경으로는 ActiveX, Flash가 주류를 이루고 있으며 서울지방국도관리청의 도로교통정보센터만이 텍스트기반의 교통정보를 제공해 주고 있다.

외국 사례에서 제시된 가젯의 정보 원천인 각 기관별 웹사이트의 경우 철도운행 정보는 텍스트 기반으로 정보를 제공해주고 있으며, 교통소통정보는 주기적으로 업데이트가 이루어지는 래스터 이미지(JPEG, GIF, PNG 등)로 제공해 주고 있어 가젯을 이용하여 사용자가 정보 취득 및 가공이 쉬우나 한국의 경우는 ActiveX, Flash, JSP 등으로 구현 및 제공하고 있어 사용자의 정보 취득이 용이하지 못하며 또한 웹 2.0의 특징 기술이자 표준인 RSS, Ajax, 공개 API, XML 등이 교통정보 웹사이트에서는 적용 되어 있지 않아 가젯으로 구현시 정보 융합에 한계가 발생하게 된다.

3. 교통정보 가젯 개발

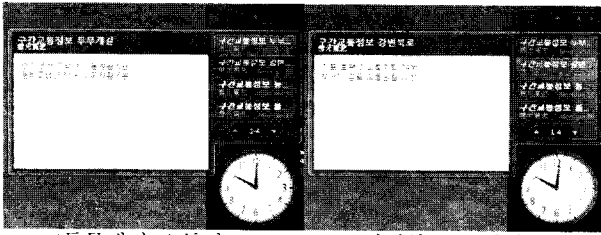
교통정보를 가젯으로 제공하고자 할 경우 우선 교통정보 제공 웹 사이트의 정보 중 관심 있는 정보를 취득하여 제공하는 방법과 한 곳 이상의 웹 사이트에서 제공되는 교통정보를 융합하여 사용자의 요구에 맞는 정보로 재가공하여 제공하는 방식 두 가지가 있다. 가젯의 특징 중 하나는 각 가젯의 기능은 1~2개의 기능 및 역할을 하여 경량 미니 어플리케이션으로 하는 것과 여러 가지의 데이터를 혼합하여 하나의 관심 있는 정보로 만들어 제공하는 것이다. 이렇듯 여러 곳 또는 한 곳에서 제공하는 여러 정보를 관심정보로 만들게 되는데 교통정보에서는 앞서 제시된 서울시 중심의 교통정보 웹 사이트를 분석한 결과 정보를 공간과 내용정보로 구분할 수 있다. 공간정보로는 고속도로, 국도, 시도(도시고속화도로 포함) 정보가 있으며 내용정보로는 교통소통, 돌발상황, 이벤트(교통통제), CCTV, 대중교통정보가 있다. 이러한 공간정보간 또는 내용정보간 융합을 통해 정보를 제공해 줄 수 있다.



<그림 2> 교통정보 가젯 구성도

본 논문에서는 우선적으로 '서울도시고속도로교통정보' 사이트에서 제공하는 교통소통정보를 관심정보로 하여 텍스트 정보를 가젯으로 전송 후 가젯은 이 정보를 사용자가 볼 수 있도록 형식에 맞도록 구성 후 사용자에게 정보를 제공하는 방식으로 개발하였다. 대상 웹 사이트의 정보제공 방식에 있어서 문제점으로는 직접적인 RSS 피드 주소를 제공해 주고 있지 않으며 텍스트 정보가 단순 HTML 형식이 아닌 ActiveX를 사용하여 제공하는 것에 있다.

이러한 문제를 해결하는 방법으로는 변환기(parser)를 사용하여 직접 가젯으로 제공해 주는 방식과 RSS를 통해 가젯으로 전달하는 방식 두 가지가 있게 된다. RSS를 이용할 경우 정보가 등록 되었을 때 RSS 피드값을 통해 가젯에게 정보가 등록되었음을 자동으로 알려주는 장점이 있으며, 향후 대상 웹사이트에서 RSS를 제공할 경우 변환기를 제거하고 직접 해당 사이트로부터 직접 정보를 받으면 된다. 그러므로 우선은 향후를 고려하여 RSS를 간접적으로 이용하는 방식으로 채택하였다. 변환기를 통하여 대상 웹사이트의 텍스트 정보를 XML 형식으로 변환하여 RSS를 지원하는 블로그에 정보를 등록하고 RSS는 자신의 피드 값이 등록되어 있는 RSS 리더기로 정보등록 사실을 알리게 된다. RSS 리더기는 정보등록이 통보되면 해당 블로그의 정보를 받아와서 일정한 형식으로 변환 후 사용자에게 얻어온 정보를 제공하게 된다.



(두무개길 소통정보) (강변북로 소통정보)

<그림 3> 교통정보 가젯 실행 결과

IV 결론 및 향후 연구과제

현재 한국의 교통정보 수집 및 가공 수준은 선진국과 동등한 수준에 있거나 우수하다고 할 수 있을 정도로 인프라 및 기술수준이 높다. 그러나 교통정보제공에 있어서는 각 제공 주체간의 통합 및 제공수단의 한정으로 인하여 기본적인 교통정보를 원활하게 활용하지 못하는 상황이다. 이에 본 논문은 기본 교통정보(각 사이트에서 무료로 제공하는 정보)를 웹브라우저를 통해 접하는 것이 아니라 가젯이라는 서비스를 이용하여 사용자의 요구에 맞는 정보를 제공함으로써 기본 교통정보를 활성화 시킬 수 있는 방안을 제시하였다.

인터넷은 웹 2.0이라는 환경에 맞추어 Ajax, RSS, XML에 기반한 웹 환경을 구축 및 전환 중에 있다. 현재 정보 은닉으로 사용자가 정보를 활용할 수 없는 상태에서 공개 API 등의 정보를 활용할 수 있는 인터페이스를 제공하면 사용자는 가젯을 이용하여 쉽게 교통정보를 활용할 것으로 기대된다.

또한 본 논문에서 제시한 텍스트 형식의 교통정보뿐만 아니라 그래픽 형태의 교통소통정보, CCTV 영상정보, 대중교통정보를 융합하여 새로운 서비스를 창출할 수 있으며 콘텐츠 및 공간정보 통합으로 보다 혁신적인 교통정보 활용이 가능해진다.

이러한 교통정보 활성화를 위해서는 다음과 같은 조건이 성립되어야 한다.

첫째, 웹 2.0 환경은 표준을 따르는 것을 의미하므로 Ajax 프레임워크를 사용하며 웹 문체 형식의 표준인 XML을 사용하여 어느 운영체제 환경에서나 동일한 표현이 되어야 한다.

둘째, 웹 사이트는 RSS를 지원하여 사용자에게 새로운 정보가 등록 및 게시 되었을 경우를 알려주므로 사용자는 부가적인 행위 없이 자신의 컴퓨터에 설치된 가젯을 통하여 해당정보를 쉽게 제공받을 수 있어야 한다.

셋째, 웹 사이트에서 공개 API를 제공하여야 한다. 공개 API를 제공함으로써 사용자는 ActiveX 및 Flash, JSP 등으로 정보의 접근이 제한되어 있던 정보를 접근하게 됨에 따라 일반 텍스트 및 이미지 정보보다 질 높은 정보를 제공받을 수 있게 된다.

마지막으로 정보제공이 제한되어 있는 현재 상황에서 향후 추가적인 연구 내용으로는 서울도시고속도로교통정보 사이트의 경우 CCTV 화상정보를 ActiveX를 사용하여 화상정보를 하나의 개체로 제공하고 있으므로 가젯에서 ActiveX 개체를

다룰 수 있도록 스크립트 파일을 구현하는 것이다. 또한 현재는 텍스트 정보가 단순 HTML형식으로 된 정보가 아닌 가공되어 표현된 텍스트이므로 변환기에서 이 정보를 취득하여 XML형식으로 변환시 약간의 오류가 있으므로 이에 대한 연구가 좀 더 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 01. 2007 한국인터넷백서, 한국인터넷 진흥원, 2007.05
2. O'REILLY, <http://www.oreillynet.com>
3. Web2.0 Conference, <http://web2con.com>
4. Wiki, <http://www.wikipedia.org>
5. Ajax, <http://www.adaptivepath.com>
6. MS Gadget, <http://microsoftgadgets.com>
7. Gadget Gallery, <http://gallery.live.com>
8. 건설교통종합정보센터, <http://road.moct.go.kr>
9. 도로교통정보센터, <http://www.scmo.go.kr>
10. 경찰청 종합교통센터, <http://www.spatic.go.kr>
11. 서울도시고속도로교통정보, <http://www.smartway.seoul.kr>
12. 로드플러스, <http://www.roadplus.co.kr>
13. 서울교통방송, <http://tbs.seoul.kr>
14. 로티스 로드아이, <http://www.roadi.com>
15. 엔트랙, <http://www.entrac.com>
16. 리얼트래픽, <http://www.realtraffic.co.kr>