

[ICT융합] 실내공간을 향한 ITS, GIS, LBS 관점에서의 표준화 동향

최근 모바일 단말의 대중화와 이와 관련된 다양한 기술의 급속한 발달 및 보급으로 인해 기존 서비스 및 기술들 간의 융합이 활발하게 진행되고 있으며 이러한 융합의 대표적인 접점으로써 실내공간이 주목을 받고 있다. 이러한 기존 서비스의 확장과 융합은 실내공간이 일상생활에서 차지하는 비중이 점차 높아지고 있음에 따라 앞으로도 지속되면서 그 중요도를 더할 것으로 보인다. 이에, 본 고에서는 ITS(Intelligent Transport Systems), GIS(Geographic Information System), LBS(Location Based Service) 관점에서 실내공간과 관련하여 진행되고 있는 표준화 동향에 대해 간략히 정리해 보고자 한다.

개념 및 개요

최근 부각되기 시작한 실내공간 기반 서비스는 넓은 의미에서 실내공간에 대해 구축 및 활용될 수 있는 정보들을 기반으로 제공되는 다양한 형태의 서비스들을 포함한다(<그림 1> 참조). 실내공간 기반 서비스를 위해 구축 및 활용될 수 있는 정보들은 실내공간에 대한 설계, 건축 정보를 기본으로 실내공간에 대한 모델정보, 실내에서의 사용자 위치정보, 실내 시설물 등의 운용 및 관리정보, 실내에 존재하는 다양한 인프라 정보 등을 포함할 수 있다.



<그림 1> 실내공간 기반 서비스 개념 (출처: 실내 위치기반 서비스 기술 및 서비스 개발 동향, 주간기술동향, 1611호, pp. 14~26. Aug. 2013)

이러한 실내공간 기반 서비스들의 상호운용성을 제공하기 위해 ITS, GIS, LBS 관점에서 진행되고 있는 표준화 활동을 간략히 정리해 보면 다음과 같다.

ITS(Intelligent Transport Systems, 지능형 도로교통 시스템) 관점에서의 표준화 동향

ITS는 도로, 차량, 신호 등의 기존 교통 체계에 ICT 기술을 접목하여 교통체계를 지능화하고, 이를 기반으로 다양한 서비스를 제공하고자 하는 시스템이라고 할 수 있다. 최근 모바일 기술의 급속한 발달로 인해 차량단말과 사용자 모바일 단말이 점차 융합되고, 실내공간의 확장으로 인해 도로, 주차장 등이 실내공간으로 일부 편입되고 있음에 따라 기존 기술들을 이에 맞게 확장하고자 노력하고 있으며 그 대표적인 예로는 기존의 내비게이션 서비스들을 실내로 확장하고자 하는 것이라고 할 수 있다.

이와 관련된 대표적인 표준화 활동으로는 교통정보와 관련된 국제 표준화기구인 ISO TC204 WG17 Nomadic Device에서 진행하고 있는 ITS 환경에서의 실내 내비게이션을 제공하기 위한 표준안인 ISO 17438 Indoor Navigation for Indoor Navigation for Personal and Vehicle ITS Stations 표준개발이 있다. ISO 17438은 요구사항, 서비스 인터페이스 등 실내 내비게이션의 각 부분과 관련된 4개의 파트로 구성되어 있으며, 현재 Part 1인 요구사항 부분이 올해 상반기에 CD 단계로 진입될 예정이고, 서비스 인터페이스에 대한 Part 4는 올해 안에 NP 단계로 진입이 추진 중이다. 이 외에 Part 2, Part 3는 Part 4에 이어 병렬적으로 표준화가 추진될 예정이다.

GIS(Geographic Information System) 관점에서의 표준화 동향

GIS는 전통적으로 지도 등과 같은 공간 및 지리정보를 수집, 관리, 분석 및 제공하는 시스템으로써 수집되는 지리정보를 데이터베이스화하여 다양한 목적에 활용할 수 있도록 하는 것을 주 목적으로 하고 있다. 최근 실내공간의 중요성이 부각됨으로 인해 실내공간을 공간 및 지리 정보의 범주에서 기술하고, 관련된 분야와의 연계성을 확대하고자 하는 노력이 진행되고 있으며, 대표적인 활동으로는 ISO/TC211에서 진행 중인 건축물의 설계 및 운용정보를 관리, 제공하는 BIM(Building Information Modeling)과 연계하는 활동과 OGC(Open Geospatial Consortium)에서 진행 중인 실내공간을 다양한 측면에서 모델링 하고자 하는 활동이 있다.

좀 더 구체적으로, ISO/TC211은 지리정보(geographic information) 및 이와 관련된 서비스에 대한 국제 표준화 기구로서, GIS-BIM Ad-hoc 그룹을 통해 설계, 건축, 건물의 운용 및 관리와 관련된 BIM(Building Information Modeling) 분야와의 협력을 통해 실내공간에 대한 공간정보의 구축, 기술 및 활용도를 높이하고자 하는 활동을 진행하고 있다. GIS-BIM Ad-hoc 그룹은 2012년도에 생성되었으며, GIS와 BIM 분야의 협력을 위해 다양한 워크숍 등을 통한 협력체계의 구축 및 논의를 진행해 왔다. 이러한 활동의 연장선으로, 2014년 여름에는 GIS-BIM 연계활동에 대한 리포트를 TC211에 제출할 예정이며, 이후 멤버들간의 논의를 통해 향후 추가 진행 방향이 결정될 예정이다. ISO/TC211은 이를 위해 관련 민간 표준화단체인 OGC, buildingSMART와 협력관계를 가지고 있다.

OGC(Open Geospatial Consortium)는 공간정보 및 이에 기반한 서비스와 관련된 사실상 표준화기구로서, GML(Geographic Markup Language), WFS(Web Feature Service), WMS(Web Map Service) 등과 같은 다양한 표준들을 제정해 왔으며, 최근 그 영역을 넓혀 실내공간을 다양한 관점에서 네트워크 형태로 기술할 수 있도록 하는 모델에 대한 표준인 IndoorGML을 개발하고 있다. 더불어, 도시공간 내에서의 다양한 객체들을 여러 수준(Level)으로 표현할 수 있도록 하는 CityGML 등도 실내공간을 고려할 수 있도록 확장하고자 하는 논의를 진행하고 있다.

LBS(Location Based Service) 관점에서의 표준화 동향

LBS는 사용자의 위치를 측위하고, 이를 통해 얻어진 사용자의 위치를 기반으로 제공되는 다양한 형태의 서비스 및 이와 관련된 시스템들로서, 기존에 제공되어 오던 실외공간을 대상으로 진행되던 측위를 실내공간까지 적용할 수 있도록 하기 위한 노력들이 진행되고 있다.

이러한 활동의 대표적인 예로는 무선랜과 같이 대중적으로 확산되어 있는 통신 인프라를 이용하여 실내에서의 위치를 측위하고자 하는 것이 있으며, 이 과정에서 실내측위 과정을 보조하여 측위정확도를 높이기 위한 방법으로 실내의 경로정보 등을 공유 및 활용하기 위한 활동도 진행되고 있다. 이러한 활동은 현재 이동통신 및 단말기와 관련되어 OMA(Open Mobile Alliance) 및 IEEE 등에 의해서 진행되고 있다.

이 외에도, 웹 및 증강현실 분야에서도 위에서 개발된 기술 등을 바탕으로 실내공간에 대한 다양한 형태의 정보들을 표준화된 방법으로 활용하기 위한 노력들이 W3C 및 AR Consortium 등에 의해 진행되고 있다. 이러한 활동은 추상적인 논의가 아닌 실제적인 활용과 협력을 위한 차원에서 진행되고 있으며, 대표적인 예로는 GIS 분야의 공간정보와 LBS 분야의 위치정보를 연계하여 활용하기 위한 차원으로 지난 2월에 개최된 MWC(Mobile World Congress) 2014 행사에서 OGC가 워크숍을 개최하여 모바일 환경에서 밀접하게 활용될 수 있는 IndoorGML과 GeoPackage 표준안에 대한 설명을 공유하고 논의했던 것이라고 할 수 있다.

결언

다양한 기술이 발달되고, 일상 생활에서 실내공간의 중요성이 점차 높아짐에 따라 실내공간이 관련 ITS, GIS, 및 LBS와 같은 다양한 서비스 및 산업의 융합과 만남이 장이 되어가고 있다. ITS 분야는 기존 내비게이션 서비스의 확장을 통해 실내공간으로의 진출을 확대하고 있으며, GIS는 실내공간에 대한 다양한 지리정보의 모델링과 구축이라는 차원에서 그 범위를 넓혀가고 있고, LBS는 실내에서의 사용자 위치 측위를 기반으로 서비스의 영역을 넓혀가고 있다. 이러한 확장과 융합에 발맞추어 각 분야의 관점에서 관련 표준화 활동도 활발히 진행되고 있으며, ITS 분야에서는 ISO TC204를 위주로 한 실내 내비게이션 관련 표준활동이, GIS 분야에서는 ISO

TC211 및 OGC에서 BIM 정보와의 결합과, 실내공간의 표현과 관련된 표준 활동 등이, LBS 분야에서는 실내에서의 측위를 위한 실내공간 관련 정보의 교환과 이를 이용한 측위 정확도의 향상 측면에서 표준활동이 진행되고 있다.

융합이 ICT 전반에 있어서의 흐름이라는 것을 고려할 때, 이러한 시스템 및 서비스간의 연계와 관련된 표준활동의 증가는 필연적이라고 할 수 있을 것이며, 앞으로도 지속될 것으로 보여진다. 이에, 관련 전문가, 업계, 학계 등의 적극적 협력과 논의 등을 통해 새롭게 중요한 공간으로 부각되고 있는 실내공간에서 대외적인 경쟁력을 강화하고 위상을 높일 수 있기를 기대해 본다.

유재준 (한국전자통신연구원 지능형인지기술연구부 위치항법기술연구실 선임연구원,
jjryu@etri.re.kr)