

WebGIS에서 GML에 의한 공간자료통신

박정호, 임선화

인터넷이 광범히 이용되고 통신기술이 급속히 발전함에 따라 WebGIS에 대한 관심도 더욱 높아지고있다. 특히 WebGIS에서 공간자료통신은 중요한 기술의 하나로 되고있다. 우리는 통신의 한가지 방법인 GML에 의한 공간자료통신방법을 연구하였다.

GML(Geography Markup Language)은 지리정보(속성정보와 위치정보)를 표기하고 저장하기 위한 XML표기언어이다. 여기서 XML(eXtensible Markup Language)은 한마디로 정보서술언어이다.

XML이 나오기 전에 널리 쓰인 정보서술언어는 HTML(HyperText Markup Language)이었다.

HTML은 이용하기 쉽고 그것이 가지고있는 다양한 기능으로 하여 Internet의 보급에 널리 이용되고있다. 그러나 HTML은 대상지향적인 공간자료를 표기하기에는 적합하지 않다. 이러한 HTML과 비교해볼 때 정보서술언어로서의 XML의 우점은 메타서술언어라는것이다. HTML이나 SGML은 고정적인 예약어를 가지지만 XML은 DTD(Document Type Definition)나 XSLT(Schema)를 이용하여 자체로 예약어를 정의할수 있다.

XML은 문서구조정의와 문서수식정의를 분리한것이다.

HTML이나 SGML에는 문서수식정의라는것이 없다. 그러나 XML에서는 XSLT(문서수식언어)문서와 XML문서(문서구조정의)를 명확히 분리함으로써 정보의 재이용성과 전용성을 높이고있다. 이러한 우점으로 하여 공간자료의 표기와 표준화는 XML을 이용하여 진행되고있다.

GML은 자기의 고유한 예약어들을 정의한 XSLT를 가지며 그에 기초하여 문서구조를 정의하고 공간자료를 표기한다. 아래에 다각형을 표기하기 위한 문서수식의 실례와 그에 기초하여 표기된 다각형GML의 실례를 주었다.

polygon.xslt

```
<complexType name="PolygonType">
```

```
  <annotation>
```

```
    <documentation>
```

```
      A Polygon is defined by an outer boundary and zero or more inner
      boundaries which are in turn defined by LinearRings.
```

```
    </documentation>
```

```
  </annotation>
```

```
  <complexContent>
```

```
    <extension base="gml:AbstractGeometryType">
```

```

<sequence>
  <element ref="gml:outerBoundaryIs"/>
  <element ref="gml:innerBoundaryIs" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
- polygon.xml
<Polygon gid="_98217" srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
<outerBoundaryIs>
<LinearRing>
<coordinates>0.0,0.0 100.0,0.0 100.0,100.0 0.0,100.0 0.0,0.0</coordinates>
</LinearRing>
</outerBoundaryIs>
<innerBoundaryIs>
<LinearRing>
<coordinates>10.0,10.0 10.0,40.0 40.0,40.0 40.0,10.0 10.0,10.0</coordinates>
</LinearRing>
</innerBoundaryIs>
<innerBoundaryIs>
<LinearRing>
<coordinates>60.0,60.0 60.0,90.0 90.0,90.0 90.0,60.0 60.0,60.0</coordinates>
</LinearRing>
</innerBoundaryIs>
</Polygon>

```

GML로 표기된 공간자료를 Web상에서 WFS를 리용하여 봉사하는 방법으로 공간자료 통신을 실현하였다.

WFS(Web Feature Services)는 Web상에서 공간자료를 봉사해주는 공간자료봉사기이다.

이러한 봉사기를 리용하여 임의의 컴퓨터에서 HTTP통신규약을 리용하여 공간자료를 GML의 형태로 WFS로부터 봉사받을 수 있게 하였다.

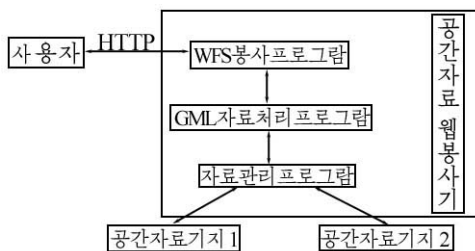


그림 1. WFS의 구성

WFS를 다음과 같이 구성하였다.(그림 1)

사용자는 그림 2와 같은 URL주소로 임의의 지역의 공간자료를 WFS를 리용하여 얻게 된다.

지리정보체계의 개발자는 공간자료나 공간자료처리프로그램이 없이도 WFS에 접속하여 우와 같은 단 하나의 URL지령으로 임의의 지역의 공간자료를 GML형태로 얻어 지리정보분석에 리용할 수 있다.



그림 2. WFS의 리용

맺 는 말

GML은 WebGIS에서 공간자료통신을 위한 공간자료표기 및 표준화를 가장 합리적으로 지원해주는 정보서술언어이다. WFS를 리용하면 임의의 지역의 공간자료를 GML형태로 봉사받을수 있다.

참 고 문 헌

- [1] Computers & GeoSciences, 31, 221, 2005.
- [2] Computers & Geosciences, 31, 199, 2005.

주체104(2015)년 4월 5일 원고접수

Communication of Spatial Information by GML in the WebGIS

Pak Jong Ho, Im Son Hwa

GML is the most appropriate information description language that supports the representation and standardization of spatial information to communicate on the Internet by WebGIS.

The spatial data can be served to the users by WFS, which implements the manipulating and communicating the spatial data by GML.

Key words: WebGIS, communication