

XML을 이용한 시공간 역사지도의 구현

Conversion of Historical Map using XML

나방현(주식회사 멀티스, nah@multics.co.kr)

일반적으로 한 주제의 역사적 사건은 시간 또는 공간의 한 축을 중심으로 하여 표현되고 있으나, 이러한 방법으로는 시간과 공간을 동시에 이동하는 특성을 가진 사건의 흐름을 표현하는데 제한적이다. ECAI(Electronic Culture Atlas Initiative)를 중심으로 역사문화지도의 구축에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있으며, HEML(Historical Event Markup and Linking) 프로젝트에서는 역사적 사건을 기술하는 요소들에 대한 XML 스키마와 이들을 Time-line, 지도들로 표시하기 위한 XSL 변환 도구를 개발하고 있다.

본 논문은 웹 기반 디지털 역사 콘텐츠의 구축에 있어서 사용자에게 콘텐츠에 대한 다차원적 접근이 가능하도록 XML을 이용하여 용어, 시간, 공간에 대한 정보를 구조화하고 구축하는 방안을 제시한다. 역사 콘텐츠에 대한 메타데이터는 사건의 이름, 공간적 위치, 시간적 위치, 사건에 연관된 인물, 사건에 대한 설명, 사건과 관련된 용어들로 구분할 수 있는데, 기존의 기사에 핵심어(keyword)를 지정한 후 사용자가 용어를 선택하여 기사에 접근하게 하는 방법에 더하여 시공간적 위치로부터 접근할 수 있도록 함으로써 주제, 시간, 공간의 다차원 공간을 이동하면서 정보에 접근할 수 있도록 한다.

역사 콘텐츠 서비스 시나리오를 분석한 결과 다음과 같은 기준을 설계기준을 마련하여, 시공간 스키마는 시간과 시간, 공간과 공간, 시간의 공간의 관계성을 표현할 수 있도록 설계하였으며, 웹 역사지도의 표시는 동적인 표현이 가능하도록 XML 그래픽 표준인 SVG(Scalable Vector Graphics)를 이용하였다.

- (1) 용어, 시간, 지리적 위치의 어떤 곳으로부터도 콘텐츠에 접근할 수 있게 한다.
- (2) 주제, 시간, 공간적 관계성에 의해 콘텐츠들 간의 상호참조가 가능하도록 한다.
- (3) 웹 사용자 인터페이스는 위와 같은 내비게이션을 지원할 수 있어야 한다.

시간정보는 한 시점 또는 기간 및 이들의 집합으로, 공간정보는 지리적 위치 또는 범위를 나타내는 점, 선, 폴리곤 및 이들의 집합으로 표현할 수 있다. 시간과 공간 요소는 각각 공간적 또는 시간적 유효성에 의해 상호 참조할 수 있게 함으로써 시간과 공간을 이동할 수 있도록 하였다. 역사지도의 공간적 위치 표현에 있어서 벡터 방식의 기본 단위가 되는 점, 선, 면은 OGC(OpenGIS Consortium)의 GML(Geography Markup Language)을 사용하였다.

역사지도는 해당 지역의 기본도(Base Map) 위에 역사 콘텐츠 관련 공간정보를 표시하는데, 기본도는

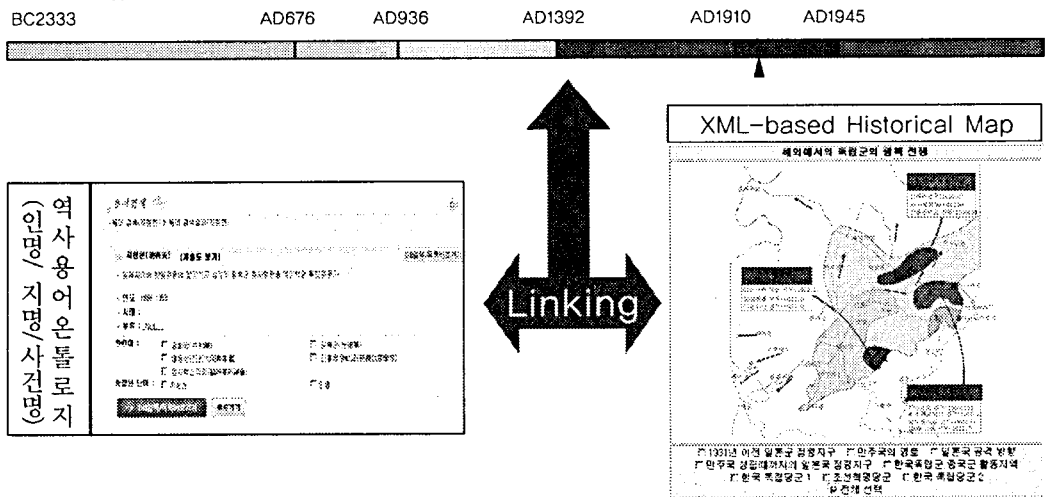
벡터 지도와 래스터 지도가 사용될 수 있는데, 래스터 지도는 고지도를 기반으로 역사정보를 연계할 경우에 사용된다. 이 경우에는 래스터 지도 위에 텍스트, 그래픽 및 URL 등의 어노테이션(annotation) 정보를 입력하는 방식으로 구축한다.

위치정보를 웹 화면에 PNG, GIF, JPG 등의 래스터 이미지로 표시할 경우에는 각각의 공간요소에 대한 사용자와의 상호작용성을 지원하기가 매우 어렵다. 따라서, GML로 표현된 위치정보 표시함에 있어서 XSL을 이용하여 SVG로 변환하였다. SVG는 XML 그래픽 어플리케이션으로서 DOM(Document Object Model) 인터페이스를 제공하므로 각각의 공간 요소에 대하여 마우스 클릭 등의 편리한 상호작용 기능을 구현할 수 있으며, 벡터 그래픽 방식을 사용하므로 확대, 축소의 경우에서 표시되는 지도의 질이 저하되지 않는다. 또한 지명 등이 텍스트에 의한 XML 형식으로 작성되어 있어서, 명칭에 의해 직접적으로 지도상의 해당 위치로 직접적으로 접근할 수 있게 한다.

시공간 역사지도의 구현에는 시공간 XML 스키마 설계, 래스터 지도 어노테이션, GML에 벡터지도 표현, XSL에 의한 SVG 지도 생성, XML 및 SVG DOM을 이용한 상호작용 인터페이스 개발의 과정을 거쳐 진행되었으며, 생성된 역사지도는 시각적 측면과 상호작용성 측면에서 매우 향상된 인터페이스를 제공한다.

향후에는 다양한 유즈케이스(use case)를 상정하여 역사지도 스키마를 일반화하는 일과 XML 지도 편집기의 개발, 모바일 환경에서의 서비스 기술개발이 요구된다. 또한 현재 국사편찬위원회 등에서 구축되고 있는 역사용어들의 온톨로지(ontology)를 시공간 정보와 연계한다면 보다 지능적인 시공간 역사지도를 제공할 수 있을 것이다.

[Chronology]



시공간 역사지도 서비스 개념도