

파노라마통합지리정보체계의 설계 및 실현

리금수, 박정호, 윤순철

우리는 지리정보체계분야에서 아주 효과적이고 실용적인 공간정보봉사를 진행할 수 있도록 360°구면파노라마화상과 지리정보체계를 결합한 파노라마통합지리정보체계를 설계하고 실현하였다.

1. 파노라마통합지리정보체계의 설계

파노라마지리정보체계는 다층차분산구조를 리용하여 봉사의 성능이 최대로 발휘되도록 설계한다. 논리상 이것을 4가지 층으로 구분할 수 있는데 그림 1과 같다.

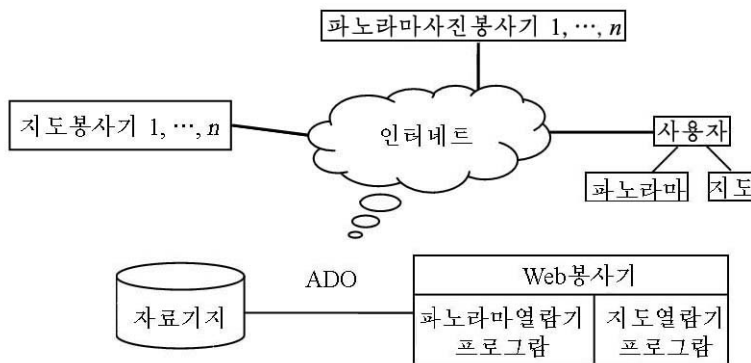


그림 1. 파노라마지리정보체계의 설계

자료기지층은 파노라마지도 및 그것에 대한 수자정보의 보관과 검색봉사에 대한 과제를 수행하며 Web봉사기층은 자료기지를 탐색하며 사용자말단에 파노라마사진과 지도열람프로그램을 제공한다. 그리고 파노라마사진봉사기와 지도봉사기층은 파노라마사진과 지도자료의 자료봉사를 진행한다. 또한 사용자층에서는 파노라마사진과 지도열람프로그램을 실행한다.[1]

1) 체계모형

체계의 총체적인 요구는 다음과 같다.

파노라마기술로 국부적인 객관세계의 정보를 표현하며 지도를 리용하여 파노라마에 대한 위치결정을 진행하고 주위세계와의 관계를 반영한다. 그리고 자료기지는 지도정보와 파노라마정보관리의 수단으로 된다.

이로부터 설계한 체계모형은 그림 2와 같다.

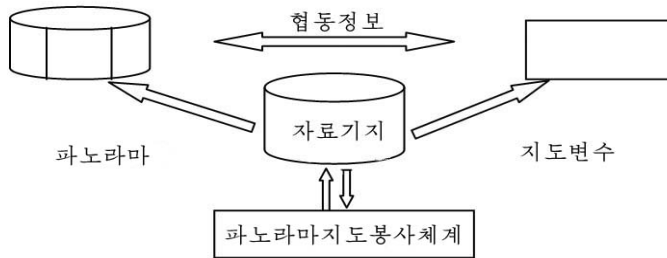


그림 2. 체계모형

2) 파노라마열람기설계

파노라마지도모형화는 $360 \times 180^\circ$ 의 파노라마화상을 구면에 투영하여 사용자와 호상 조작하도록 설계한다.

파노라마화상에 대한 관련정보를 부가하여준다.

파노라마화상에 대하여 Xml형식 혹은 Json형식으로 그 화상에 대응한 실지 촬영위치 (GPS측정), 사진촬영각도, 앞, 뒤, 좌, 우 립촬영점들에 대한 자료, 촬영시간, 촬영지점의 행정구역소속관계 등에 대한 정보를 추가한다.

파노라마열람기는 사용자가 마우스 또는 건반을 리용하여 화면을 상, 하, 좌, 우로 가까이 끌어당기고 멀리 미는 등의 조종을 할수 있는 기능을 가지고있다.

또한 파노라마화상파라미터들을 리용하는데 Java Applets를 지원하는 임의의 열람기에서 실행할수 있으며 련결점을 표시하거나 숨길수 있다. 그리고 최대확대, 최소축소비례를 정의할수 있으며 Map Applet통신대면부도 만든다.

파노라마열람기설계의 총체적인 요구는 파노라마흐름이 유연하여야 하며 지도와 협동하는데서 일치성을 보장하는것이다. 이때 구면모형화방법을 리용하며 파노라마둘러보기와 실물파노라마열람기를 만들고 지도열람기와 협동하는 대면부를 설계한다.

3) 지도열람기설계

지도는 각종 축척의 지도로부터 1 : 512만, 1 : 256만, 1 : 128만, 1 : 64만, 1 : 32만, 1 : 16만, 1 : 8만, 1 : 4만, 1 : 2만, 1 : 1만, 1 : 5 000, 1 : 2 500, 1 : 1 250의 축척으로 13개 등급으로 평면직각자리표계에 따라 행렬형식으로 블록화하였다. 또한 매 하나의 블록에는 해당 축척의 해당 자리표범위의 위성화상지도층, 지도화상층, 주기화상층, 파노라마화상령역층이 각각 대응되도록 설계하였다.

지도열람기의 주요기능은 현재 파노라마의 관찰위치와 파노라마화면에 대응한 관찰각도를 표시하고 관찰각도를 조정하여 파노라마화면을 대응하는 위치로 이동할수 있으며 지도우에서의 관찰점을 편리하게 추가하고 삭제할수 있다. 또한 관찰각도에 따르는 파노라마의 이동을 실현할수 있고 관찰점을 표시하거나 숨길수 있다. 그리고 Java를 리용하여 플랫폼에서 실행하게 한다.

지도열람기를 설계할 때 파노라마위치를 정의하고 파노라마화상과 련동시키며 파노라마련접점을 표시하여야 한다. 그리고 파노라마초점을 관련시켜야 한다.

2. 파노라마통합지리정보체계의 실현

파노라마통합지리정보체계는 총체적으로 파노라마지도제작이 간단하고 실용적이어야 하며 인터넷상에서 원격조작을 실현할수 있어야 한다.

파노라마화상과 지도현시부분은 파노라마화상과 지도를 선택하고 지도위치를 표시할수 있어야 하며 파노라마화상과 지도의 호상절환관계를 설정할수 있어야 한다.

파노라마지리정보체계의 대면부는 아래의 그림 3과 같이 설계하여 체계를 실현한다.

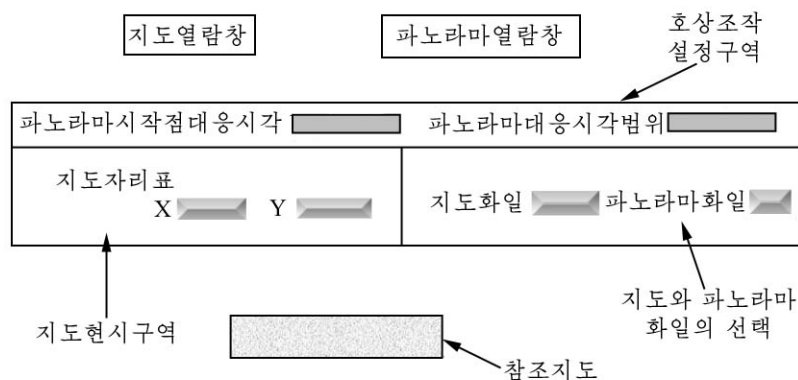


그림 3. 파노라마통합지리정보체계의 대면부

맺 는 말

우리는 앞으로 파노라마기술을 지리정보과학분야에 적극 받아들여 보다 현실에 접근한 응용분야를 개척해나가야 한다.

참 고 문 헌

- [1] Cheryl M. Kelly; Ann. Behav. Med., 45, 108, 2013.

주체104(2015)년 2월 5일 원고접수

Design and Implementation of the Panoramic Integrated GIS

Ri Kum Su, Pak Jong Ho and Yun Sun Chol

We investigated the feature, research trend and application field of the panoramic technique. Specially, for purpose that combine geography information system and panorama viewer, we considered of panoramic technique. In future, we have to introduce panoramic technique in geoscience to develop application field of GIS.

Key words: panorama, GIS, geoscience