

지형정보를 이용한 VR 환경구축

박지원 실장

고연희 실장

(주) 타프 시스템

요 약

실 지형정보를 이용한 3D 가상환경은 사용자에게 좀 더 현실에 가까운 교육환경을 제공한다.

3D 가상환경에 사용되는 지형정보는 mesh 를 생성하기 위한 고도 data 와 mapping 을 위한 위성영상이나 항공사진등이 사용된다.

고도 데이터는 DEM, DTED 와 같은 데이터 포맷이 있는데 해상도에 따라 초단위 또는 M 단위로 다양하게 분류되어 있으며 위성영상이나 항공사진도 해상도에 따라 50M ~ 10Cm 까지 다양하여 사용목적에 맞는 데이터 선택이 필요하다.

고도데이터와 mapping 데이터를 이용하여 기본적인 3D 지형을 생성한 후에 안개나 비, 눈, 빛, 구름과 같은 기상환경을 시뮬레이션하거나 건물이나 이정표, 또는 텍스트 같은 사용자 정보를 Vector overlay 하여 좀 더 현실감 있는 3D 가상환경을 만들 수 있다.

최근에는 인터넷이 일반화 되면서 네트워크를 통해 지형데이터를 전송하고 렌더링하고자 하는 요구가 발생하고 있다. 그러나 3차원 가상환경을 위한 지형 데이터는 2D 데이터에 비해 크기가 크고 고사양의 하드웨어사양을 필요로하여 네트워크를 통해 전송하고 렌더링하기에는 여러가지 제약이 따른다.

이러한 제약을 극복하기 위해 데이터를 한꺼번에 전송하지 않고 점진적으로 전송하고자 하는 연구가 많이 있어 왔으며 점진적 메쉬나 델로니 규칙에 기반한 TIN 압축 점진적 시각화 기법, DEM 웨이블릿 변환을 적용한 저장, 전송 및 렌더링 하고자 하는 연구가 시도되어 왔다.

- Introduction
- Simulator Components
- Geographic Information For VR system
- Environment and Models Handling For VR system
- Geographic Information transmission on Network
- Examples