

인체 데이터의 시각화를 위한 플랫폼 구현

Platform Implementation for Visualization of Human Data

최용석*, 김기태*, 류범모*, 최기석**, 허태상**, 이상태*

Yong-Seok Choi*, Ki-Tae Kim*, Pum Mo Ryu*, Ki-Seok Choi**, Tae-Sang Huh**, Sang-Tae Lee*

*한국표준과학연구원, **한국과학기술정보연구원

*Korea Research Institute of Standards and Science, **Korea Institute of Science and Technology Information

ABSTRACT

인체 데이터를 살펴볼 수 있는 환경은 의학적으로 중요하고, 교육적으로도 필요하다. 의대 학생의 경우 인체 데이터를 사용해서 실습을 해 볼 수 있다면, 실제 수술 등의 의료 행위에 큰 도움을 받을 수 있다. 인체 데이터 시뮬레이션을 하기 위해서는 여러 수준의 시스템이 필요하다. 첫 단계가 데이터를 시각화 하여 관찰할 수 있는 환경을 제공하는 시각화 플랫폼이다. 본 논문에서는 기존 시각화 플랫폼을 이용하여 인체 데이터를 보여주는 변환 방식에 대해서 밝힌다.

기존에는 기계적인 제약 사항으로 인해 많은 양의 3차원 데이터를 인터넷을 통한 서비스에 어려움이 있었다. 현재는 개인 피씨의 성능 향상에 의해 3차원 데이터도 인터넷으로 일정 부분 서비스가 가능하다. 시각화 플랫폼을 현재의 환경에서 활용하여 인체 데이터를 관찰할 수 있도록 구현하는 것이 본 논문의 목표이다.

Keyword: 시각화, 플랫폼, 인체데이터, 표준화

1. 서론

여러 연구분야의 결과 데이터들을 수집하고 상호 연동하는 것은 현대 과학에서 중요한 이슈로 부각되고 있다. 감성과학 분야에서는 여러 연구분야의 데이터를 통합하여 제공하는 작업이 더욱 중요하다. 인체 데이터로 의료분야에서 시작은 됐지

만, 이를 일반인들도 이용하게 하기 위해서는 정보분야와의 연동이 중요하다.

본 논문에서는 기존 시각화 플랫폼을 이용하여 인체데이터를 보여주는 변환 방식에 대해서 다룬다. 시각화 플랫폼은 데이터를 시각화 하여 관찰할 수 있는 기회를 제공해 주는 기반이다. 기존에

는 기계적인 제약 사항으로 인해 많은 양의 3차원 데이터를 인터넷을 통해 서비스하기 어려웠다. 현재는 개인 피씨의 성능 향상으로 인해, 3차원 데이터의 인터넷 서비스가 일정 부분 가능해졌다.

2. 시각화 플랫폼 연구 방법

기존의 외국의 사례를 살펴보면 그림 1과 같이 시각화 서비스를 제공하고 있다[1].

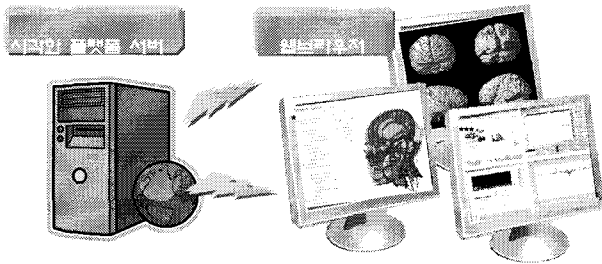


그림 1. 시각화 플랫폼 서버를 통한 서비스

국내 인체 데이터를 서비스 하기 위해서 데이터는 한국과학기술정보연구원의 인체데이터[2]를 사용한다. 데이터를 사용하기 위한 시각화 플랫폼은 그림 2와 같이 설계하였다.

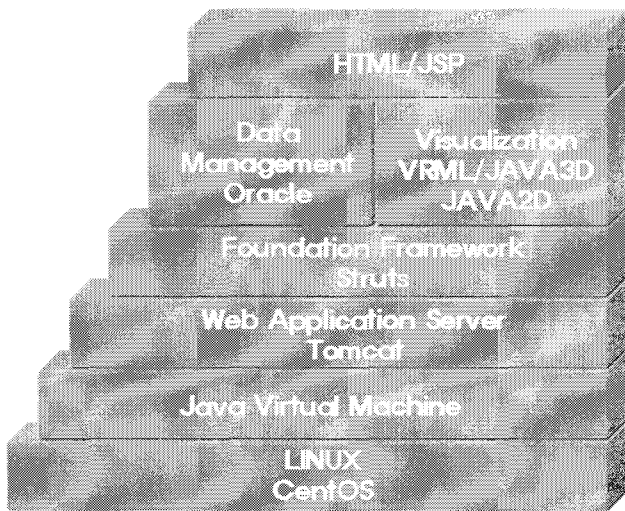


그림 2. 웹기반 시각화 플랫폼 설계

이 시각화 플랫폼은 기존 설계[3]에서 인체 데이터를 기준으로 사용할 수 있도록, 현재 사용 가능한 기술들을 반영하였다. 기반 운영체제는 리눅스 CentOS를 사용하였다. 자바 버추얼 머신을 사

용하고, 웹어플리케이션 서버로는 톰캣을 사용하였다. 프레임워크로는 스트러츠를 사용하였다. 인체 데이터를 관리하기 위해서는 오라클 데이터베이스를 사용하였으며, 시각화에는 JAVA3D 등을 사용하였다. 이를 웹으로 일반 사용자가 볼 수 있도록 하였다.

인체데이터를 3차원으로 보이게 할 수 있도록 데이터 가공 작업을 하였다. 기존 데이터로 3차원 시각화가 가능하기는 했으나 인터넷 서비스를 위하여 폴리곤 개수를 줄이고, 이 과정에서 데이터의 정합성을 점검하고 있으며 미비점을 찾아내어 데이터의 품질을 향상시키고 있다.

3. 결론

한국인 인체 데이터 시각화를 목표로 하는 시각화 플랫폼의 기반은 리눅스 기반으로 구현하였다. 2009년은 인체 두상의 표면 모델링을 웹으로 제공할 수 있도록 데이터 품질을 향상시키고 있으며, 이에 걸맞도록 플랫폼의 속도를 향상시키는 작업을 진행 중이다. 이를 통하여 많은 사람들이 인체 데이터를 손쉽게 접하고 교육에 활용하는 수준으로 확장이 가능할 것으로 기대한다.

향후, 인체 데이터의 범위를 몸 전체로 확장해 나가는 작업이 필요하며, 부피 모델의 단면을 연결하는 작업도 필요하다. 작업과 병행하여 인체모형을 구분하기 쉽도록 색상을 입히는 작업도 진행되어야 한다.

참고문헌

- [1] 플래폼(2009), *www.visiblebody.com, ** study.itee.uq.edu.au, *** Lab Chart Software
- [2] VKH(2009), <http://vkh3.kisti.re.kr/>
- [3] 이상태, 정명수, 최기석, 허태상(2008). “인접한 감성연구 데이터의 상호 연계와 시각화를 위한 플랫폼 구현”. 한국감성과학회 2008년도 추계 학술대회, pp. 58-61