

Python 기반의 가상현실 장면 접근 인터페이스 국제표준 개발

이명원 수원대학교 컴퓨터학부 교수

본고에서는 2019년 7월 미국 로스앤젤리스에서 개최된 ACM SIGGRAPH 행사와 연계하여 개최되었던 Web3D Conference 및 한국 Web3D Korea Chapter가 주관하여 같은 장소에서 개최된 Web3D Standardization Meeting에서 논의되었던 파이썬(Python) 기반의 가상현실 장면 접근 인터페이스 표준 개발에 관한 내용을 소개한다.

최근 다양한 분야의 응용 개발에 Python 언어가 널리 활용되고 있고 많은 라이브러리가 계속 증가하고 있어서 파이썬 언어 활용은 더욱 증가할 추세이다. 파이썬은 인공지능 관련해서도 많은 기능을 제공하고 있어서 4차 산업혁명과 인공지능이 강조되고 있는 현시점에서 볼 때 3차원 가상현실 응용 개발에 있어서 파이썬의 활용을 고려하지 않을 수 없다.

이와 같은 파이썬 언어 활용 추세에 따라 ISO/IEC JTC 1/SC 24 와 Web3D Consortium에서는 파이썬 사용자를 위해서 2018년에 파이썬 언어를 이용한 장면 인터페이스에 대한 표준 개발에 대한 계획을 발표하였고 2019년에는 개발 현황 및 결과에 대한 발표가 진행되었다. 다음은 파이썬 언어를 이용한 가상환경 접근 인터페이스 표준 개발 내용에 대해 간략히 소개한다. 3D 가상환경 생성과 수정 방법으로는 일반적인 경우에 3D 그래픽스 도구를 사용하여 프로그래밍 작업 없이 대화형 사용자 인터페이스에서 가상환경을 생성하여 각 도구에서 가상환경의 모델링과 렌더링 결과를 확인하고 저장을 하나 각 3D 도구 회사의 고유 형식으로 저장되므로 다른 프로그램이나 다른 응용에서 공통으로 사용하기는 어렵다. 일반 프로그래밍 언어로 3D 그래픽스 라이브러리를 이용하여 3D 장면 제작을 만들 수는 있으나 대단한 노력과 시간이 소요되어 권장하지는 않는다.

그래서 일반 3D 도구에서 생성된 가상환경을 이용하여 추가적인 기능을 부여하려고 하면 범용의 프로그래밍 언어나 자바스크립트 언어와 같은 스크립트 언어를 이용하여야 하는데 3D 데이터가 읽을 수 있는 형태로 공개되어 있지 않아서 일반 프로그래밍 환경으로 들어오기가 쉽지 않다. 생성된 가상환경에 변화를 주려고 해도 원래 사용했던 그래픽스 도구를 사용해야만 해서 3D 데이터의 재사용과 공동 사용에 문제가 발생한다.

일반 3D 도구에서의 제한된 기능의 문제를 해결하고 3D 데이터를 여러 응용이나 시스템에서 공동으로 사용하고 재사용 가능하도록 하기 위해서는 공용으로 쓸 수 있는 공통형식의 3D 파일 형식이 필요하고 대표적인 표준으로 X3D(Extensible 3D)가 있다. X3D는 VRML(Virtual Reality Modeling Language)의 후속 버전으로 3D 가상환경 생성 언어로서 X3D 구조를 XML(Extensible Markup Language) 형식으로 인코딩되어 있으며 오픈된 ASCII 형식으로 되어

있어서 일반 범용 프로그래밍 언어를 이용하여 가상환경을 프로그래밍 할 수 있다. 이상과 같이 X3D 가상환경의 경우 일반 범용 프로그래밍 언어로 3D 데이터 처리가 가능하지만 응용 프로그램에 따라 가상환경을 구성하는 모든 오브젝트 처리가 서로 다르게 구현될 것 이므로 가상환경 생성이나 업데이트에 있어서 개발 내용의 중복성과 호환성 부재로 인한 부작용과 비효율성이 초래될 수 있다. 파이선 가상현실 장면 접근 인터페이스는 파이선을 이용하여 가상현실 응용 서비스 프로그램을 개발하는 경우에 데이터 형식, 클래스, 함수에 관한 인터페이스 표준을 제공함으로써 여러 응용 프로그램에서 공통의 인터페이스로 가상현실 장면에 접근할 수 있도록 하고 프로그램 개발에서 데이터 사용의 중복성을 최소화하도록 효율적인 프로그램 개발이 가능하다.