

[IT응용] 가상세계와 현실세계의 융합을 위한 MPEG-V 표준 기술

MPEG-V (Media Context and Control) 표준

멀티미디어 콘텐츠에 대한 대표적인 국제표준화 기구인 MPEG(Moving Picture Experts Group)은 MPEG-V 프로젝트(ISO/IEC 23005)를 통하여 가상세계와 가상세계 그리고 가상세계와 현실세계간 소통을 위한 인터페이스 규격을 정의하고 있다. 규격화가 진행되고 있는 대상들은 바람, 온도, 진동 등과 같은 실감효과들의 표현 방법에서부터, 아바타 및 가상 오브젝트들의 표현 방법, 가상세계와 디바이스 연동을 위한 제어 명령어 기술 방법 등의 다양한 범위를 다루고 있다. MPEG-V 표준은 크게 7개의 파트로 구분되어 진행되고 있으며, 파트 별 기술내용은 다음과 같다.

Part 1	MPEG-V 시스템 전반에 대한 개요 및 구조 기술
Part 2	디바이스를 제어하는데 있어 상호호환성 보장을 위한 디바이스 성능 정보와 사용자 맞춤형 디바이스 제어를 위한 사용자의 선호도 정보 기술 방식을 정의
Part 3	가상세계 또는 현실세계에서 표현 가능한 실감효과들에 대한 정의
Part 4	아바타 또는 가상 오브젝트들에 대한 표준화된 타입들을 정의
Part 5	가상세계와 디바이스 연동을 위한 제어 신호 및 센서 정보들에 대한 포맷 정의
Part 6	MPEG-V 전 파트들에서 공통적으로 사용될 수 있는 데이터 타입들을 정의
Part 7	Reference Software를 제공

최근 표준화 쟁점 현황

중국 광저우에서 열린 94차 MPEG 미팅의 System Subgroup, MPEG-V Ad-hoc group에서 논의된 쟁점 기술 내용은 안구추적 센서, 멀티 포인팅 센서 등과 같은 지능형 센서들을 통해 현실세계와 가상세계가 소통할 수 있는 유즈케이스(시스템 기능)들을 도출하였고, 소셜 네트워크 서비스(SNS) 제공을 위해 필요한 사용자 정보 기술 및 관리 방법들에 대한 논의가 이루어졌다.

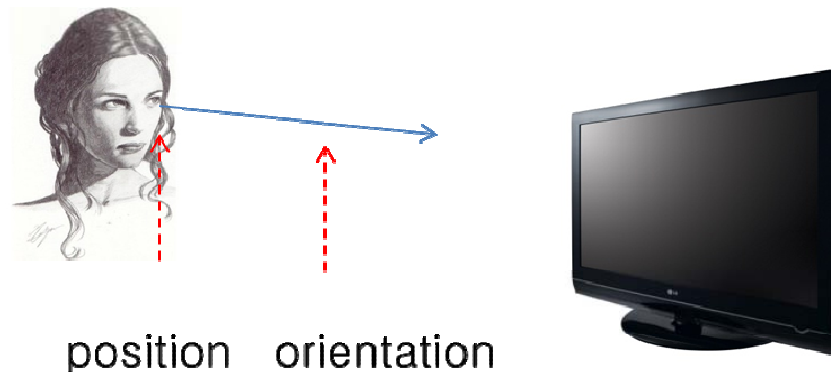
○ 지능형 센서 기술 방식을 통한 가상세계와 현실세계 인터페이스

이전 93차 제네바 미팅을 통해 MPEG-V Part1에 생체정보 센서에 대한 유즈케이스가 추가되었었고, 94차 광저우 미팅에서는 안구추적 센서, 위치 정보센서, 다중 포인트 센서 등에 대한 유즈케이스들이 추가되었다.

1. 안구 추적 센서

안구 추적이란 시선 또는 머리와 연계되어 움직이는 눈의 모션을 추적하는 절차를 의미하며, 안구 추적 센서는 눈의 위치와 눈의 움직임을 측정하는 도구이다. 최근에는 안구 추적센서의 정교함과 접근성이 증가함에 따라, 상업 분야에서의 관심도가 높아지고 있으며 이의 응용으로는 웹페이지 제어, 광고, 자동차 공학 등이 포함될 수 있다. MPEG-V Part 5에서는 이러한 안구 추적 센서에 필요한 데이터 종류 및 타입, 통신 프로토콜을 규격화하여, 메타버스와 사용자 간의

인터페이스로 활용하는 방안들이 논의되었다. 안구 추적 센서로부터 획득되는 주요 컴포넌트는 안구의 위치와 방향이며, 관련 내용을 <그림 1>에 나타내었다.



<그림 1> 안구 추적 센서를 통해 획득되는 주요 컴포넌트

(출처: WD of ISO/IEC 23005-1 AMD 1 Additional Use Cases)

2. 좌표 측정 센서

좌표 측정 센서란 위치 측정을 가능케 하는 모든 장치를 의미한다. 측정하고자 하는 위치 역시 절대적 위치일 수도 있고, 상대적 위치가 될 수도 있다. 즉 좌표 측정 센서란 GPS, GSM 기반의 삼각측량, Wi-Fi 기반의 삼각측량, Non-Contact Position 센서 등을 말하며, 센서로부터 획득된 표준 규격의 위치정보와 특정 시간의 기록이 연동된다면, 다양한 탈것들에 대한 사고 위치 추적과 같은 응용이 가능하게 된다. Ad-hoc group 회의를 통해 상기 기술한 표준 규격의 위치정보 스키마 정의에 대한 내용을 논의하였다.

3. 다중 포인팅 센서

디스플레이 장치와 상호 작용하는 가장 유용한 장치 중 하나는 원격 컨트롤러이다. 하지만 인식 기술이 발전함에 따라, 화면의 객체를 처리하기 위해 제스처 인식 기술이 사용되고, 다중 포인팅 센서와 함께 사용됨으로써 사용자의 제스처를 인식하여 버튼에 매핑시키고, 이를 통해 디바이스를 제어할 수 있는 환경을 제공해 줄 수 있다. 본 미팅에서는 다중 포인팅 센서의 입출력 데이터 규격화를 위한 논의가 진행되었다.



<그림 2> 다중 포인팅 센서, 마우스, 터치스크린, 제스처 인식 장치들의 예

(출처: WD of ISO/IEC 23005-1 AMD 1 Additional Use Cases)

○ 소셜 네트워크 서비스 제공을 위한 사용자 정보 기술 방법

가상공간에 대한 관심이 높아지고, 관련 서비스들이 증가함에 따라 가상 세계의 아바타는 가상의 캐릭터가 아니라, 현실 세계의 사용자 개인 프로필들을 반영하는 제2의 자아로써 소셜 네트워크 서비스를 위한 수단으로 매우 적합한 요소라 할 수 있다. 이러한 요구사항에 따라 본 미팅에서는 소셜 네트워크 서비스를 위해 필요한 사용자 정보를 기술하고 관리하는 방법에 대한 논의가 이루어졌다. 아바타는 사용자의 프로필을 반영하며, 기술된 프로필 정보를 통해 다른 아바타, 또는 가상공간에서의 다른 객체와 소통할 수 있게 된다.

결언

처음 3개의 파트로 시작했던 MPEG-V 프로젝트가 표준화가 진행됨에 따라 이번 회의까지 총 7개의 파트로 늘어나게 되었다. MPEG-V의 특성상 기술 이슈가 진화됨에 따라 새로운 파트가 계속 생겨날 가능성이 많아 보이며, 향후 산업화 가능성이 가장 근접한 기술 아이템을 찾고 이를 선점하여 새로운 파트로 제안하는 노력이 국내를 중심으로 지속되어야 할 것으로 사료된다.

또한, 95차 한국 대구 미팅에서는 MPEG-V 표준을 반영한 결과물들을 전시하기 위한 MPEG-V Awareness Event의 개최가 결정되었으며, MPEG-V 기반의 제품 및 응용 프로그램은 다중 실감 효과의 경험과 가상세계와의 교류를 경험할 수 있도록 해 줄 것이다. MPEG-V Awareness Event는 실감 콘텐츠 제작, 방송, 멀티미디어 장치 제조업체, 센서 및 액츄에이터 제조업체, 가상 세계 및 온라인 게임 개발업체들을 대상으로 하고 있다. (<http://wg11.sc29.org/mpeg-v/>)

이은서 (한국전자통신연구원 그린컴퓨팅연구부 실감플랫폼연구팀 연구원, eslee@etri.re.kr)

최범석 (한국전자통신연구원 그린컴퓨팅연구부 실감플랫폼연구팀 선임연구원, bschoi@etri.re.kr)

박광로 (한국전자통신연구원 그린컴퓨팅연구부 책임연구원, krpark@etri.re.kr)