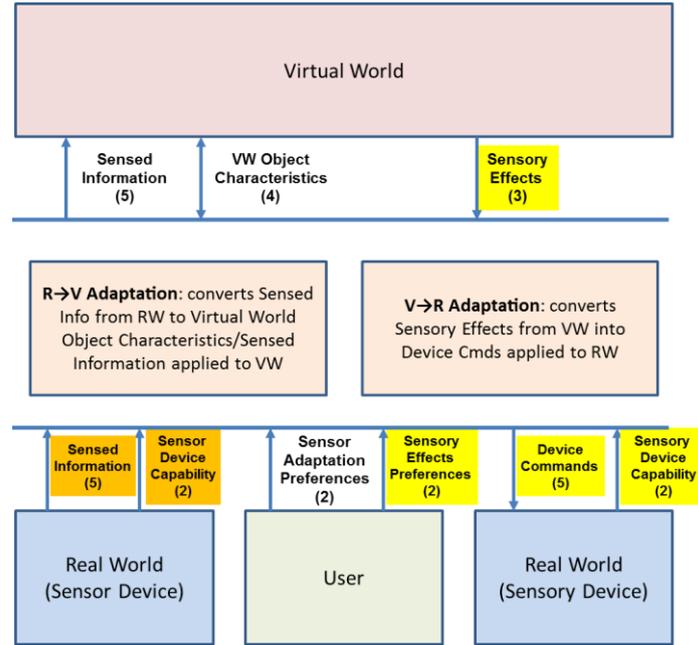


[멀티미디어응용] 환경 정보를 반영한 실감미디어 추천 엔진 표준화

실감미디어와 관련된 국제 표준 및 개선점

3D 콘텐츠의 사용이 급증함에 따라 사용자에게 전달되는 미디어 효과를 극대화할 수 있는 실감미디어(Multi-Sensorial Media)에 대한 요구가 점차 증가하고 있다. 실감미디어는 현재 극장을 중심으로 한정적으로 활용되고 있지만 체험관, 홍보관 등을 통해 점차 그 활용도가 높아지고 있다. 실감미디어와 관련된 표준으로 MPEG(Moving Picture Expert Group)의 MPEG-V(Virtual, ISO/IEC 23005) 프로젝트에서 사용자에게 바람, 조명, 온도, 진동, 향기 등의 실감효과를 전달할 수 있는 메타데이터 포맷을 정의하고 있다. 기존의 실감효과를 처리하기 위한 기술은 실감효과를 표현하기 위한 메타데이터(SEM: Sensory Effect Metadata), 사용자 선호도(US: User Preference), 디바이스 성능(Sensory Device Capability)을 중심으로 개발되었다. <그림 1>에서는 MPEG-V의 기본 구조를 나타낸다.

기존 111차 회의에서 논의된 내용에 의하면 실감효과를 처리하기 위한 SE(Sensory Effect) Adaptation 엔진은 가상 세계(Virtual World)에서 실감효과를 표현하는 메타데이터(Sensory Effects)를 입력으로 받아 현실세계의 재현 장치를 제어할 수 있는 명령어(Device Commands)를 생성하는 기능을 제공한다. 이 과정에서 사용자의 선호도(Sensory Effects Preferences)와 재현 디바이스의 성능(Sensory Device Capability)을 반영하여 제어 명령을 생성하였다. 그러나, 기존 방식으로는 현재 사용자 주변의 환경 정보를 알 수 없기 때문에 불필요하거나 상황에 맞지 않는 제어 명령을 생성할 수 있다. 예를 들면, 현재 실감미디어를 시청하고 있는 사용자의 환경이 아주 밝은 경우 약한 조명을 켜는 제어 명령은 불필요하고, 현재 온도가 측정되지 않은 상태에서는 Adaptation 엔진이 온도에 관한 어떤 실감효과를 표현해야 하는지 알 수 없는 경우가 생기게 된다.



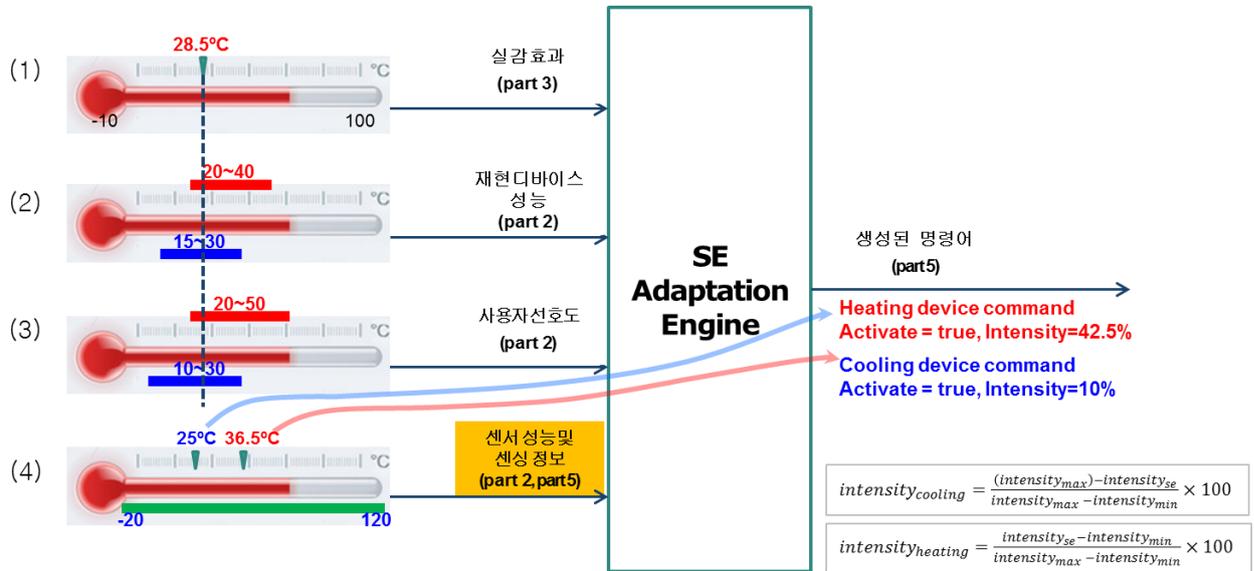
<그림 1> MPEG-V 기본 구조 (출처: FCD of ISO/IEC 23005-1)

표준화 쟁점 현황

폴란드 바르샤바에서 열린 112차 MPEG 미팅의 System Subgroup에서 논의된 쟁점 기술은 저작된 실감효과를 사용자가 실감재현 디바이스를 이용하여 재현할 때 사용자의 환경 정보(온도 등)를 반영하여 재현할 수 있는 기술에 대한 논의가 이루어졌다. 그리고, 이 기술을 반영하여 MPEG-M(ISO/IEC 23006)의 Part-2(MPEG exTensible Middleware API), Part-3(Reference Software and Conformance)에 대한 FCD(Final Committee Draft)가 채택되었다. <그림 2>는 온도 센서로부터 측정된 데이터 값을 실감효과 Adaptation 기술에 반영한 시나리오를 보여준다.

- (1) 실감미디어 저작자는 사용자에게 온도(Temperature)에 대한 효과를 표현하기 위하여 강도(intensity)를 28.5℃로 지정하였다.
- (2) 사용자 주변의 히터는 20℃~40℃에 해당하는 열을 낼 수 있고 에어컨은 15℃~30℃에 해당하는 냉기를 낼 수 있다.
- (3) 사용자는 20℃~50℃에 해당하는 뜨거운 효과를 선호하고, 10℃~30℃에 해당하는 차가운 효과를 선호한다.

(4) 실제 측정된 온도가 25℃였을 경우 최종 생성되는 제어 명령어는 히터를 42.5%의 강도로 실행시키도록 한다. 만약 실제 측정된 온도가 36.5℃였을 경우에는 에어컨을 10%의 강도로 실행시키도록 한다. 제어 명령의 강도를 구하는 식은 <그림 2>에 나열되어 있다.



<그림 2> 온도 센서의 정보를 반영한 Adaptation 기술

결언

실감미디어 서비스에 대한 요구가 증가함에 따라 이를 산업화하기 위한 다양한 노력이 시도되고 있다. 이와 관련하여 MPEG에서는 ISO/IEC 23005(MPEG-V)를 통해 실감을 표현할 수 있는 기술에 대한 표준을 정의하고 있다. 실감미디어 재현을 위한 SE Adaptation 엔진은 2013년 7월 비엔나 미팅에서 시작되었고 MPEG-V와 MPEG-M의 Joint Meeting을 통해 2015년 6월 바르샤바에서 FCD로 채택되었다. 차후 MPEG-V의 기술은 Media Internet of Things(MIoT)와 MPEG Wearable에서 활용될 것으로 보이며, 추가되는 센서들에 대한 Adaptation 기술이 반영되어야 할 것으로 예측된다.