

IEEE 3079 VR Sickness 저감 기술 표준화

이범렬 한국전자통신연구원 책임연구원

1. 머리말

HMD 기반 VR 콘텐츠를 플레이하는 사용자가 경험할 수 있는 VR Sickness에 대한 정량화를 위한 절차와 방법 및 이를 통한 데이터베이스 구축 결과를 제시한다.

Human Factors for Immersive Content에 대한 내용으로 표준화 추진 내용을 확대하여 MTP(Motion-to-Photon) Latency 및 Mixed Reality Content Framework 표준 분야에 대해 다룬다.

2. 주요 회의 내용

2.1 논의 안건

IEEE 3079 WG의 명칭 변경에 대한 사항에 대하여 취지, 목적 및 추진 방향에 대하여 논의하였다.

Cybersickness Reducing Technology ➔ Human Factors for Immersive Content

MTP Latency에 대한 표준화 필요성, 목표 및 추진 방향에 대한 이슈를 논의하였고, 차기 미팅에서 신규 PAR(Project Authorization Request)로 확정하는 안을 제안하였다. Mixed Reality Content Framework for Motion Learning에 대한 표준에 대하여 신규 PAR 추진에 대한 당위성에 대하여 논의하고, 차기 미팅에서부터 새로운 표준화 활동을 착수할 예정이다.

기존 발표된 표준안 기고 내용에 대하여 MTP Latency IG(Interest Group) 세션에서 기고서 채택 결과를 통보한다.

2.2 표준 기고서 발표 내용

VR Sickness에 대한 정량화 분석을 위한 데이터베이스 결과물을 제시했으며 그 내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> Table 1: Standard provisions for dataset of VR sickness

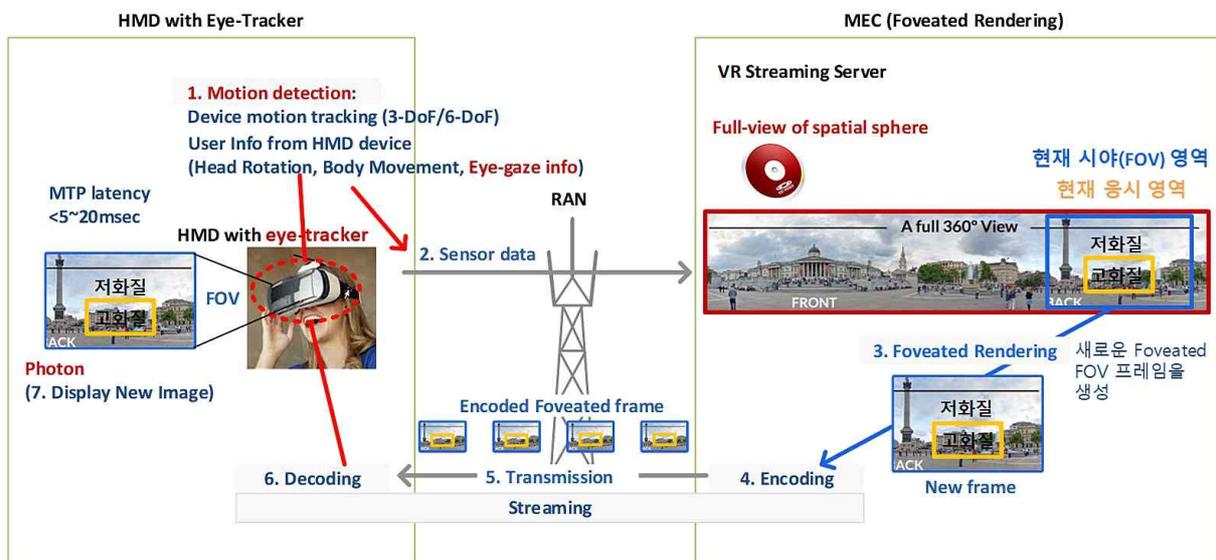
Main category	subcategory	Note
1. Creating VR scenes for VR sickness measurement	1.1. Categorizing scenes along VR sickness level	Grouping the VR scenes along the sickness level
	1.2. VR contents params. Inducing VR sickness	Factors on VR contents
2. Designing the protocol for subjective VR sickness evaluation	2.1. VR sickness measuring protocol	Overall procedure of obtaining data
	2.2. Clustering of subjects	Age and sex
	2.3. Agreement format	Ethics and IRB on subjective test
	2.4. Obtaining personal VR sickness susceptibility	In order to reflect individual differences
	2.5. Measuring Physiological signals	Detailed measurements of biological signals
	2.6. Designing the tutorial session	Reflecting the demand characteristics of human
	2.7. Resting and assessing	
3. Public database format for analysis on VR sickness	3.1. Database for VR sickness	Data format of VR contents and scenes
	3.2. Objective measurement	Data format of objective measurements
	3.3. Subjective measurement	Data format of subjective measurements
4. The methods on quantitative analysis of VR sickness	4.1. Analysis on system params – VR sickness	Statistical analysis
	4.2. Analysis on physiological signal – VR sickness	Statistical analysis
	4.3. Analysis on gaze – VR sickness	Statistical analysis
	4.4. Predictive model for the level of VR sickness via machine learning	Using supervised learning

MTP Latency에 관한 기술적인 이슈와 요구사항 등 표준화 항목 추출에 이슈를 병행하여 논의하기로 했다.

MPT latency에 관한 사용자 및 시스템 요구사항 이슈는 다음과 같다.

- MTP latency: 10~20msec
- Resolution full-view sphere video: 12K~24K
- Resolution on FoV: 4K ~
- FoV: 120 degree ~
- Frame rate: 60~120fps
- Refresh rate: 90Hz
- Device cost: low
- Battery consumption: minimum
- Tethered or standalone devices
- Content downloading or streaming
- Operator's traffic: minimum

5G 모바일 엣지 컴퓨팅 환경에서 MTP Latency 이슈를 다루었다.



※ 출처: VR과 에지컴퓨팅, December 12, 2018 By 손장우 @Netmanias(tech@netminas.com)
<https://netmanias.com/ko/?m=view&id=blog&no=13939>

[그림 1] VR Streaming: Eye-Tracking and Foveated Rendering Transmission

3. 맺음말

IEEE 3079 표준안 DRAFT 릴리즈 6에 대하여 제3차에 걸친 LB(Letter Ballot)를 진행하고, 이에 대한 Resolution을 완료한 후, 2020년 2월 SB(Sponsor Ballot)를 진행하며, 이에 대한 Resolution은 차기 미팅에서 논의하기로 하였다.

IEEE 3079 WG의 표준화 범위 조정을 위한 명칭 변경을 확정하였고, 차기 미팅에서는 MTP Latency 및 Mixed Reality Content Framework에 대한 신규 PAR를 추진할 예정이다.

MTP에 대한 IG 활동의 경우 기술 표준화 사안의 중요성을 감안하여 차기 미팅에서부터 신규

PAR로 진행하는 것을 제안하였으나 현재 추진 여건 등에 관한 구체적 논의 진행을 위해 차기 미팅을 논의 자체를 연기하기로 하였다.

IEEE 3079표준은 국내의 실감형혼합현실기술포럼과 TTA 디지털콘텐츠 프로젝트그룹(PG610)와 연계하여 표준화 역량 강화 및 확산을 도모하고 있다.