

차세대 가상현실 서비스를 위한 디지털 감각 연구

김만식*, 강정호*, 김은환**
*송실대학교 컴퓨터학과
**송실대학교 평생교육원
e-mail : mansik@ssu.ac.kr

A Digital Senses Study for Next Generation Virtual Reality Service

Mansik Kim*, Jungho Kang*, Eun-Hwan Kim**
*Dept of Computer Science & Engineering, Soongsil University
**Department of Computer Engineering, Soongsil University Life-Long Education

요 약

가상·증강현실은 사용자에게 사용자의 인지능력과 감각을 이용하여 현실세계를 초월한 서비스를 제공해 주는 기술이다. IT 시장조사기관인 가트너는 2017 년을 이끄는 ‘10 대 전략 기술 트렌드’ 중 하나로 가상현실 기술을 선정하였다. 그러나 현재 대부분의 가상현실 서비스는 시각과 청각만 의존하여 일방향으로 사용자에게 가상현실 서비스를 제공한다. 본 논문에서는 이러한 문제를 해결하기 위하여 앞으로 더 현실 같은 차세대 가상현실 서비스를 제공하기 위한 디지털 감각에 대하여 연구하였다.

1. 서론

최근 그래픽, 무선 네트워크, GPU, CPU 등의 ICT 기술발전으로 대중화되고 있는 가상·증강현실은 전세계에서 급성장하고 있는 서비스이다. 가트너는 2017 년을 이끄는 ‘10 대 전략 기술 트렌드’ 중 하나로 가상현실 기술을 선정하였으며, 이미 국외 여러 오쿨러스, 페이스북, 구글, 닌텐도 등 글로벌 기업들은 가상현실 기술 개발 및 콘텐츠 생산에 집중하고 있다 [1-2]. 한 예로 닌텐도는 증강현실 서비스인 포켓몬고를 출시하여 전세계 포켓몬 붐을 일으켰으며 오쿨러스는 오쿨러스 HMD 를 출시하여 글로벌 기업들과 제휴를 맺어 다양한 서비스를 제공하고 있다. 그러나 현재의 가상·증강현실 서비스는 사용자의 시각, 청각 정보만을 이용하여 일방향으로 서비스를 제공하기 때문에 사용자에게 현실과 같은 인지 서비스를 제공해주는 데 한계가 있다. 본 논문에서는 사용자에게 앞으로 더 나은 차세대 가상현실 서비스를 제공해 줄 수 있는 디지털 감각을 연구하였다.

여 전세계에서 대중화 되고 있다.



(그림 1) 오쿨러스 HMD

2. 가상현실

가상현실은 현실세계의 공간적, 시간적 제약을 뛰어넘어 가상의 디지털 환경을 제공해 주는 기술이다 [3-4]. 사용자의 인지능력과 감각을 활용하여 인공의 현실과 다른 장소, 다른 시간대에서 가상의 사물들과 커뮤니케이션을 하수 있게 해준다. 지금까지 대부분의 가상현실 서비스는 비싼 비용과 기술 부족, 콘텐츠 미비로 인해 특정 전문 분야에서만 이용되었지만, 그림 2 의 오쿨러스 HMD 와 같은 사용자 머리에 씌우는 Head Mounted Device (HMD)의 기술 발달로 인하

3. 증강현실

증강현실은 현실 세계에서 가상의 사물을 인지하고 서비스를 제공받을 수 있는 가상현실 기술이다 [5-6]. 현실 세계에 가상 환경을 결합했기 때문에 현실에서 오감으로 감지하지 못하는 정보와 서비스를 마치 실제 존재하는 것처럼 스마트 폰 등의 스크린을 통해 제공한다. 지금까지 대부분의 증강현실 서비스는 기기 성능 문제 및 서비스를 위한 콘텐츠 부족으로 시각적 효과에만 의지하여 사용자에게 정보를 전달하는 것에 그쳤지만, 현재 다양한 고성능 스마트폰이

출시되어 보고, 듣고, 느끼면서 체험하는 다양한 서비스들이 출시되고 있다. 대표적으로 일본에서 개발한 포켓몬고는 스마트 폰을 통해 현실에 존재하지 않는 포켓몬을 발견하고 가상의 포켓몬 볼을 통해 잡을 수 있는 게임 서비스를 제공한다.



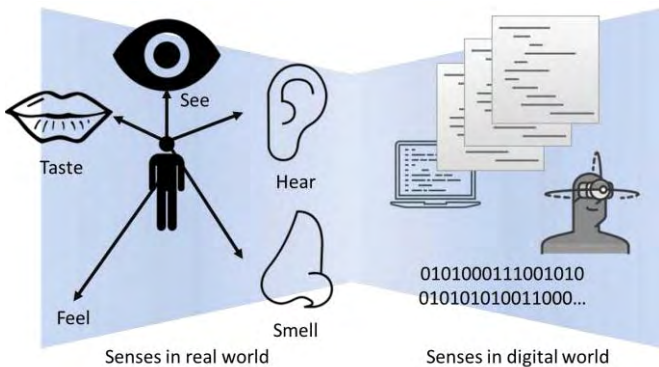
(그림 2) 포켓몬고

4. 양방향 디지털 감각 커뮤니케이션

가상현실과 증강현실은 사용자의 인지능력과 감각을 이용하여 사용자에게 가상 서비스를 제공한다. 그러나 현재 대부분의 가상 서비스는 시각과 청각에 한정되어 서비스를 제공하고 있으며 그마저도 최대한 활용하지 못하고 있다. 사용자에게 현실적인 가상 환경 서비스를 제공하기 위해서는 그림 3 과 같이 사용자와 디지털 세계가 오감을 통해서 서로 양방향으로 커뮤니케이션을 해야 한다.

사용자가 표현하거나 표현하려고 하는 감각은 디지털 감각으로 변환되어 사용자에게 그대로 전달해 주거나 제 3 자에게 전달 할 수 있어야 하며 가상현실 서비스 제공자는 사용자가 실제로 어떻게 감각을 느끼고 있는지 인지해야 한다. 또한 이 모든 디지털 감각은 시각과 청각, 후각, 미각, 촉각을 모두 표현할 수 있어야 하며 개별적인 감각이 아니라 실제 현실 세계처럼 종합적으로 인지할 수 있어야 한다.

복합적인 오감을 통해 사용자와 디지털 세계가 상호 커뮤니케이션을 한다면 사용자는 현실적인 가상현실 서비스를 제공받을 수 있을 것이다.



(그림 1) 현실과 디지털 세계에서의 감각

5. 결론

최근 그래픽, 무선 네트워크, GPU, CPU 등의 ICT 기술 발달로 인하여 사용자에게 현실 세계를 초월한 가상 사물이나 디지털 세계를 제공해 줄 수 있는 가상·증강현실 서비스가 개발되고 있다. 대표적으로 포켓몬고나 오쿨러스 HMD 가 개발되어 서비스되고 있으며, 이외에도 다양한 서비스가 제공되고 있다. 그러나 대부분이 시각과 청각에만 의지하여 일방향으로 가상현실 서비스를 제공하고 있어 아직까지 현실 세계만큼 실감나는 디지털 세계가 제공되지 못하고 있다. 앞으로 더 실감나는 차세대 가상현실 서비스를 제공하기 위해서는 시각과 청각, 후각, 미각, 촉각 모두를 복합적으로 인지하고 디지털 세계에 변환할 수 있는 기술이 필요하다.

참고문헌

- [1] <http://press.trendforce.com/node/view/2210.html>
- [2] Viveca, W. "Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2016. Gartner." (2015).
- [3] Burdea Grigore, C., and P. Coiffet. *Virtual reality technology*. London: Wiley-Interscience, 1994.
- [4] Kalawsky, Roy. "The science of virtual reality and virtual environments." (1993).
- [5] Azuma, Ronald T. "A survey of augmented reality." *Presence: Teleoperators and virtual environments* 6.4 (1997): 355-385.
- [6] Milgram, Paul, et al. "Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum." *Photonics for industrial applications*. International Society for Optics and Photonics, 1995.