

가상현실 체험형 디바이스를 활용한 콘텐츠 개발 사례

유명은^{1*} · 이석희² · 송은지²

¹남서울대학교 대학원 가상증강현실학과 · ²남서울대학교 컴퓨터소프트웨어학과

A Case Study of Virtual Reality Contents Development Using Experience Device

Myoung-Eun Yoo^{1*} · Seok-Hee Lee² · Eun-Jee Song²

¹Dept. of Virtual/Augmented Reality, Graduate School, Namseoul University ·

²Dept. of Computer Science, Namseoul University

E-mail : yme@nsu.ac.kr / trinity@nsu.ac.kr / sej@nsu.ac.kr

요 약

최근 4차산업혁명의 분야로서 주목받고 있는 가상현실이 활성화되기 위해서는 가상현실 생태계 조성이 무엇보다 중요하다. 가상현실 생태계란 콘텐츠(C), 디바이스(D), 플랫폼(P), 네트워크(N)로 구성된다. 이 중에서 콘텐츠가 핵심이지만 가상현실은 입출력 디바이스에 따라 그 효과가 다르므로 디바이스의 활용이 매우 중요하다. 최근에는 실감 나는 경험을 위해서 체험형 디바이스가 개발되고 있다. 본 연구에서는 VR 콘텐츠의 몰입감과 멀미 저감을 위하여 체험형 디바이스인 VirZOOM을 활용한 콘텐츠 개발 사례를 제시한다. 본 연구를 통해 향후 가상현실 콘텐츠의 개발이 더욱 활성화되기를 기대한다.

ABSTRACT

Creating a virtual reality ecosystem is more important than anything else for virtual reality, which has recently been drawing attention as a sector of the fourth industrial revolution. Virtual reality ecosystem consists of content (C), device (D), platform (P), and network (N). While content is key among these, virtual reality depends on input and output devices, so device utilization is very important. Recently, hands-on devices are being developed for realistic experiences. This study presents examples of contents development using VirZOOM, an experienced device, to reduce immersion and motion sickness of VR contents. We look forward to further promoting the development of virtual reality content in the future through this study.

키워드

Virtual reality, Contents, Platform, Experience device, VirZOOM

1. 서 론

최근 4차 산업혁명의 분야로서 가상·증강현실의 기술과 시장이 주목받고 있다.

가상현실(Virtual Reality, VR)은 컴퓨터 등을 사용하여 인공적인 기술로 만들어진 실재와 유사하지만, 실재가 아닌 어떤 특정한 환경이나 상황 또는

그 기술 자체를 의미한다.

가상현실에서 사용하는 디바이스의 구성으로는 HMD(HeadMountedDisplay)와 컨트롤러가 있다.

HMD는 디스플레이 장치로 사용자 머리에 착용하여 다른 디스플레이와는 비교 불가능한 몰입감과 공간의 한계를 극복하며, 헤드트래킹을 활용하여 가상현실을 체험한다. 컨트롤러는 가상현실에서 상호작용을 하게 도와주는 장치로 일반적으로 물건을 잡고 던지거나 메뉴를 선택하는 기능을 이용한다. 가

* speaker

상현실은 입출력 디바이스에 따라 몰입감과 편의성이 달라지므로 콘텐츠와 함께 하드웨어가 매우 중요하다[1].

디바이스는 가상현실을 더욱 실감 나게 도와주므로 그 중요성이 매우 크다.

본 논문에서는 VR 콘텐츠를 체험할 때 몰입감과 멀미 저감을 위하여 일반적인 디바이스가 아닌 자전거의 형태를 가진 VirZOOM 디바이스를 활용하여 콘텐츠를 구현한 사례를 제시한다.

이 콘텐츠를 활용하면 VR을 활용할 때 멀미가 있거나, 익숙하지 않아 컨트롤러의 어려움을 느끼는 사용자에게 도움이 될 것이라 기대한다.

II. 관련 연구

2.1 유니티(Unity)

유니티는 제작 워크 플로우에 맞게 확장되는 올인원 에디터로서 2D 및 3D, VR/AR 콘텐츠를 제작하는데 사용하며 이 밖에도 AI 길 찾기 도구, 물리 엔진, 멀티플랫폼 지원, 팀 콜라보레이션 기능을 지원한다. 디자인 아티스트를 위한 그래픽 렌더링, 아티스트 및 디자이너 툴을 지원하며 제작자에게 수익 수단이 되어주는 광고 기능도 지원한다. 그리고 에셋스토어를 통하여 디자인, 모델링부터 유니티에 기능을 추가하는 플러그인에 해당하는 에셋을 유무료로 구할 수 있어 콘텐츠 개발을 수월하게 진행할 수 있도록 도와준다.

2.2 VirZOOM Bike

Eric Janszen과 Eric Malafeew가 2015년 초에 공동 창립한 VirZOOM社가 개발한 VirZOOM Bike는 피트니스 지향 VR 입력 장치로서 VirZOOM의 초기 액세스 제품이다. 사용자가 자전거에 페달을 밟을수록 가상환경에서 속도가 점점 증가하며, 페달링을 중단하면 서서히 속도가 늦춰져 실제 자전거를 타는 것처럼 느낄 수 있다[2].

VirZOOM을 HMD와 결합하여 HMD의 움직임에 따라 이동 방향을 확인할 수 있는 기능을 가지고 있다. 또한 사용자의 심박 수를 체크하는 기능이 탑재되어 있어 건강관리에 참고할 수 있다.



그림 1. 가상현실 디바이스 VirZOOM Bike

III. 체험형 디바이스 콘텐츠 개발 사례

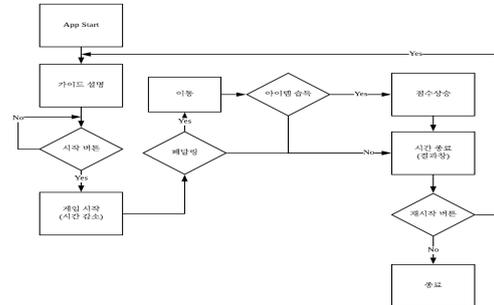


그림 2. 콘텐츠 플로우 차트

그림 2 플로우차트에서 보는 바와 같이 메인화면을 시작으로 1. 가이드 설명 2. 페달링을 통한 이동 3. 아이템 습득 4. 결과 화면 도출로 구성되어 있다.

메인화면에서 사용자가 HMD를 잘 착용하였는지 확인을 한 후 문제가 있을 경우 화면 조정 버튼을 눌러 원활한 콘텐츠 이용을 돕는다[3].

다음으로 디바이스에 있는 버튼을 누르면 스토리와 가이드를 만화로 보여주고 시작하게 된다.

사용자는 페달링을 통해 이동하고 장애물에 부딪히거나 길을 돌아가고 싶을 때 페달링을 역으로 밟아 뒤로 갈 수 있다.

사용자가 시간이 지나 게임 진행이 마무리되면 얻은 점수에 따라 등급을 받게 되고 재시작과 종료를 선택하게 된다. 구현한 콘텐츠는 사용자에게 몰입감과 멀미 저감을 주기 위해 VirZOOM의 속도와 방향을 회전할 때 속도를 낮추어 적용하였다.

그리고 프레임이 낮을 경우 멀미가 심해지므로 모델링 리소스 최적화를 통하여 프레임을 높였다.



그림 3. 콘텐츠 실행 화면

IV. 결론 및 향후 과제

VR 콘텐츠에서는 입출력 디바이스에 따라서 몰입감이 크게 달라진다.

본 논문에서 제시한 VirZOOM 컨트롤러 이외에도 트레드밀, 글라이더, 낙하산, 자동차 등 여러 가지 형태의 체험형 VR 디바이스가 시중에 나와 있으며 사용자에게 다양한 형태의 경험을 준다.

본 논문에서 제안한 콘텐츠를 여러 사용자에게 테스트해 본 결과 VR 멀미 저감과 자전거를 타는 느낌이 들어 다른 디바이스에 비해 몰입감이 높다는 의견이 많았다. 하지만 멀미 현상에 민감한 사용자의 경우 더욱 어지럽다는 의견도 있어 사용자에 따른 추가적인 콘텐츠 개선이 필요하다.

향후 콘텐츠의 스토리를 확대하고 사용자 편의성을 위한 UI/UX를 개선하여 사용자에 맞는 콘텐츠로 개선하여 엔터스포츠 콘텐츠로서 기능을 추가하여 활용 할 수 있도록 할 예정이다.

Acknowledgement

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥 센터의 대학ICT연구센터지원사업의 연구결과로 수행되었음 (IITP-2018-2018-0-01431).

References

- [1] Eun-Jee Song, "A Study on Training System for Fire Prevention based on Virtual Reality", in *Journal of Digital Contents Society* Vol.17 No.3, pp.189-195, 2016.
- [2] Min-Su Cho, Kyun-Joo Lee, "Development of Road Bike Synchronized with Virtual Reality" *Journal of the Korean Society of Mechanical Technology* Vol.18 No.4, pp.602-607, 2016.
- [3] Ha-Jine Kimn, "Remarks on Visualizations of 3D Virtual Reality", *Journal of Korea Multimedia Society* Vol.14 No.4, pp.88-98, 2010.