

메타버스를 이용한 가상전시회 플랫폼에 관한 연구

윤성철*, 황용운**, 이임영*

*순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

**순천향대학교 소프트웨어융합학과

[dbstjdcjf333, hyw0123, imylee]@sch.ac.kr

A Study of Virtual exhibition platform using Metaverse

Seongcheol Yoon*, Yong-Woon Hwang**, Im-Yeong Lee*

*Dept of Computer Software Engineering, Soonchunhyang Univ.

**Dept of Software Convergence, Soonchunhyang Univ.

요 약

코로나19가 장기화되고 사회는 비대면 사회로 전환됐으며, 그로 인해, 많은 시설이 운영할 수 없게 되었다. 이러한 상황에서 많은 기업과 기관들은 대처 방안으로 온라인을 활용한 비대면 플랫폼에 관심을 가지기 시작했다. 구글, 네이버 등 많은 회사는 온라인 환경을 이용해 재택근무와 비대면 회의 등을 진행했다. 그리고 박물관이나 예술관 같은 곳들은 사진, 그림 등을 온라인상에 게시하여 온라인 전시회를 진행하였으며, 특히 메타버스라는 것을 활용하여 온라인 전시회 개최하기도 했다. 여기서, 메타버스란 현실과 연결된 가상 세계를 의미하며, 현재 의료, 건축, 문화 등 다양한 분야에서 메타버스를 활용한다. 최근 5G 기술이 상용화되고 통신 인프라가 발달함에 따라 메타버스를 이용해 전시회를 개최하려는 시도를 지속적으로 진행하고 있다. 메타버스를 이용해 전시를 진행할 경우, 시·공간적 제약을 해소할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 코로나19 상황에서 다른 사람과의 접촉을 방지할 수 있다. 하지만 메타버스 플랫폼 개발이 어렵고 현재 상용화된 메타버스 플랫폼을 이용하기엔 금전적 부담이 커 현재 많은 전시회에서 메타버스 플랫폼을 이용하지 못하고 있다. 본 논문은 이러한 메타버스를 이용해 코로나19 상황 속에서 안전하게 전시회를 진행하기 위해 메타버스 플랫폼을 활용해 전시회를 개최할 수 있도록 했다. 메타버스 플랫폼 내에 전시실을 구현한 후, 메타버스 전시실 내에 작품들을 전시하여 사용자가 아바타를 조작해 메타버스 전시실을 이동하며 작품을 관람할 수 있도록 한다. 또한, 작품에 접근할 시 작품에 대한 간략한 설명을 볼 수 있도록 했다. 본 아이템을 이용함으로써 코로나19 감염 예방, 시·공간적 제약 해소, 전시회 개최 및 참가 비용 절감 등의 다양한 이점이 존재한다.

I. 서 론

코로나19의 전 세계적인 확산으로 인해 사회는 비대면에 대한 대책을 준비하지 못한 채로 비대면 사회로 전환됐다. 이러한 갑작스러운 변화는 사회의 많은 혼란을 야기했다. 많은 시설은 잠정적으로 폐업했고 오랫동안 운영하지 못한 채로 시간이 흘러가고 있다. 특히, 많은 박물관 혹은 전시장들이 코로나19로 인해 전시를 진행할 수 없게 되었다. 이러한 상황에 눈을 돌린 것이 온라인 전시회이고 자연스럽게 메타버스 전시회도 부상했다[1]. 최근 여러 박물관 혹은 전시장에서 메타버스를 이용해 전시회를 진행하고 있다[2]. 메타버스는 초월을 뜻하는 메타(Meta)와 우주를 뜻하는 유니버스(Universe)의 합성어로 즉 가상 우주를 뜻하는 단어다. 이 단어는 1992년 소설 '스노우 크래시'에서 처음 등장한 단어지만 최근 코로나19의 확산과 5G와 같은 통신 기술 및 인프라의 발달, 그리고 하드웨어의 발달로 인해 떠오르기 시작했다. 최근 많은 분야에서 메타버스에 관심을 가지고 개발에 몰두하고 있다. 페이스북(Facebook)은 회사명을 메타(Meta)로 변경했고, 그 외 교육, 산업, 건축 분야에서 메타버스를 이용하고 있다.

본 논문에서는 이러한 메타버스를 이용해 코로나19로 인한 문제점을 극복한 메타버스 전시 플랫폼을 개발한다. 메타버스를 이용해 전시 플랫폼을 개발함으로써 다음과 같은 장점을 지닐 수 있다. 우선 비대면으로 전시를 진행하기에 코로나19 감염을 예방할 수 있다. 그리고 PC만 있으면 언제 어디서든 전시회를 관람할 수 있기에 시간을 매우 절약할 수 있고 공간적인 제약을 해소할 수 있다. 마지막으로 온라인 플랫폼을 이용함으로써 전시회 개최비와 입장료 등 금전적인 문제 또한 해소할 수 있다.

II. 메타버스

메타버스는 현실 공간에 존재하지 않는 가상 우주를 뜻하는 단어이다. 대표적인 메타버스 플랫폼은 네이버(Naver)의 제페토(ZEPETO), SKT(SK Telecom)의 이프랜드(Ifland), 로블록스 주식회사(Roblox Corporation)의 로블록스(ROBLOX) 등이 존재한다.

메타버스는 크게 4가지 유형으로 구분되며 증강 현실(Augmented Reality), 일상기록(Lifeloggging), 거울 세계(Mirror World), 가상 세계(Virtual World)가 존재한다. 증강 현실의 대표적 예시는 포켓몬고(Pokemon Go)가 있다. 일상기록은 사물 혹은 사람의 일상적인 패턴 등을 기록하여 저장하는 기술로 대표적인 예는 나이키 런 클럽(Nike Run Club)이다. 거울 세계는 현실과 유사하도록 개발하지만 정보적으로 확장한 현실과 유사한 가상 세계를 의미한다. 거울 세계의 예로는 구글 어스(Google Earth)가 있다. 마지막으로 가상 세계는 현실과 다른 새로운 세계를 창조하는 메타버스 유형이다. 가상 세계의 대표적인 예는 앞서 설명한 세 가지 메타버스 플랫폼들이다[3].

메타버스 플랫폼을 이용해 전시를 진행하면 사용자들이 원할 때 PC를 이용해 간단하게 전시 플랫폼에 접속할 수 있으므로 전시회의 시·공간적 제약을 해소할 수 있다는 장점이 존재한다. 또한, 코로나19 같은 전염병이 발병했을 때 감염 위험 없이 전시를 진행할 수 있다는 장점이 존재한다. 그리고 기존 온라인 전시회와 달리 자신이 캐릭터를 직접 조작하며 전시회를 관람하기에 온라인 전시회보다 전시에 집중할 수 있다.

III. 메타버스 전시 플랫폼

본 절에서는 논문에서 개발한 메타버스 전시 플랫폼에 대하여 기술한다. 본 제안 방식은 게임 엔진인 유니티(Unity)를 이용해 플랫폼을 개발한다. 유니티 내에서 제공하는 오브젝트(Object)와 스프라이트(Sprite) 기능 등을 이용하여 가상 플랫폼을 제작했다. 플랫폼 구현에 필요한 오브젝트들은 유니티 에셋 스토어(Unity Asset Store)에서 무료 혹은 유료로 구매했다. 그리고 사물에 적용할 스프라이트들은 유니티 에셋 스토어 혹은 직접 사물을 촬영해 제작했다. 내부 알고리즘은 C# 스크립트를 이용해 플랫폼 내부 알고리즘을 구현했다. 또한, 실제 전시장을 가는데서 느끼는 느낌을 주기 위해 다른 사용자와 같이 전시회를 즐길 수 있도록 해야 하므로 본 제안 방식은 온라인 네트워킹을 통한 다중 접속을 지원해야 한다. 온라인 네트워킹 구현은 유니티 에셋 스토어내에 포톤(Photon)에서 제공하는 PUN2(Photon Unity Networking 2)를 이용해 P2P(Peer to Peer) 방식으로 구현했다.

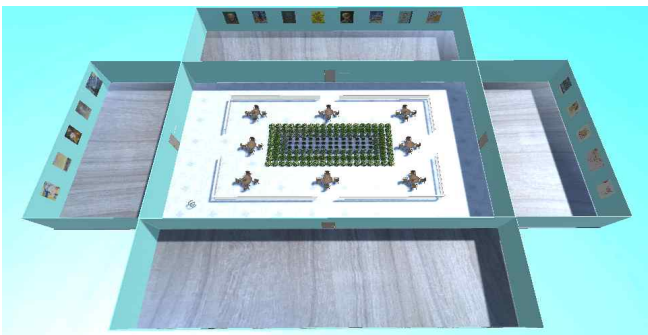
플랫폼을 처음 시작하면 접속 버튼과 함께 타이틀 창이 나온다. 접속 버튼을 누르면 [그림 3]과 같은 캐릭터 선택 화면으로 이동한다. 캐릭터는 현재 남성 캐릭터 4개, 여성 캐릭터 4개로 8개의 캐릭터를 구현했다. 캐릭터를 선택하면 선택된 캐릭터를 강조하기 위해 선택받지 못한 캐릭터들과 다른 애니메이션을 재생시켜 선택된 캐릭터를 사용자가 쉽게 알아볼 수 있도록 했다. 캐릭터 선택 후, 입장 버튼을 누르면 서버 접속 과정을 거쳐 전시 플랫폼에 접속할 수 있다. 플랫폼에 접속하면 사용자가 선택한 캐릭터로 플랫폼을 돌아다닐 수 있다. 현재 전시장은 총 4개가 존재한다.

전시장에는 작품이 전시되어 있고 해당 작품에 가까이 다가가면 [그림 4]와 같이 작품에 대한 간단한 설명을 볼 수 있다. 그리고 가상 전시 플랫폼이라는 장점을 활용하기 위해 그림 외에도 영상을 전시하여 다양한 분야의 작품을 전시할 수 있다.

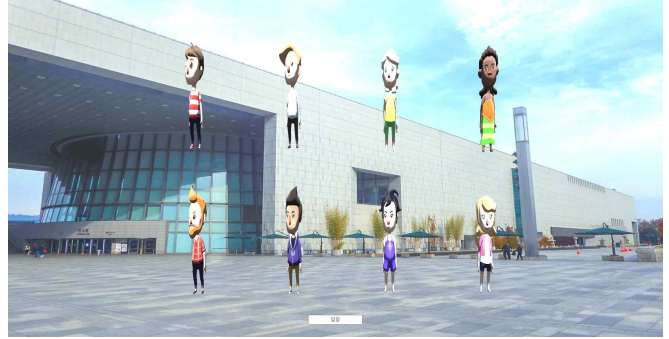
캐릭터는 w, a, s, d 키로 이동할 수 있으며 스페이스 바로 점프를 할 수 있다. 그리고 마우스 우클릭을 유지한 채로 마우스를 이동하면 캐릭터의 시점을 조작할 수 있다. 전시장은 온라인 네트워킹을 통해 다양한 사람들과 함께 전시회를 즐길 수 있으며, 감정표현을 통해 작품에 대한 반응이나 다른 사람들과 소통을 진행할 수 있다. 감정표현은 키보드 숫자 1부터 9까지 인사, 춤, 수락, 거절 등 9개의 감정표현이 구현되어 있다.



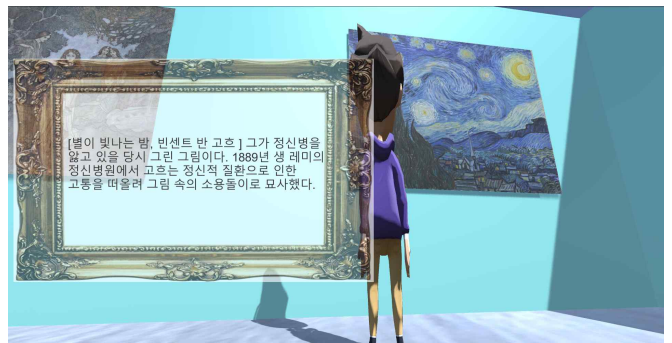
[그림 1] 메타버스 전시회



[그림 2] 메타버스 전시회 플랫폼 구성도



[그림 3] 캐릭터 선택 화면



[그림 4] 전시 작품 설명

IV. 결론

본 제안 방식은 코로나19로 인해 폐쇄된 박물관 혹은 미술관 등 다양한 곳에서 새로운 가상 전시 공간으로 활용할 것으로 기대된다. 사용자는 코로나19 걱정 없이 전시회를 통해 문화 활동을 할 수 있을 것이다. 이러한 문화 활동을 진행하며 최근 코로나19 장기화로 문제 되는 코로나 블루 완화에도 도움을 줄 것으로 생각한다.

향후 6G 기술이 개발되고, 상용화됨에 따라 이를 이용해 더 많은 인원을 동시에 수용할 수 있도록 하는 것에 대한 연구가 필요하다. 또한 플랫폼을 확장해 더 많은 전시물을 전시할 수 있도록 하는 연구와 플랫폼 내에 다양한 요구사항(캐릭터 추가 및 사용자와 소통)에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 2021년 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW중심대학사업의 연구결과로 수행되었으며(2021-0-01399), 2022년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행되었음(RS-2022-00167197, 스마트시티 구축을 위한 지능형 5G/6G 핵심 인프라 기술 개발).

참고 문헌

- [1] 박유미, 신춘성, "메타버스환경에서 온라인 개인 전시 방법 연구," 스마트미디어저널, 11권, 6호, pp. 37-50, 2022.
- [2] 김기라, "메타버스 기술을 이용한 전시 공간과 활용 가능성에 대한 연구," 한국디자인리서치, 6권, 4호, pp. 152-160, 2021.
- [3] Yu Jinbao, Lee Chang-wook, "The impact of the personalization and sharing of the metaverse on the virtual exhibition space Centered on the form of art display," Journal of Communication Design, Vol. 80, No. 0, pp. 264-277, 2022.