사용자 경험을 위한 3D Object 공유형 교육컨텐츠 연구

김석훈[O], 여현진[*], 김홍대[**]
[O]배재대학교 IT경영정보학과,
[*]배재대학교 IT경영정보학과,
[**](주)라이크잇
e-mail: vambition@daum.net[O]

A Study on the Extended User Experience of 3D Object Shared Training Content

Seok-Hun Kim[O], Hyun-Jin Yeo[*], Hong-Dae Kim[**]
[O]Dept. of IT Management Information Systems, PaiChai University,
[*]Dept. of IT Management Information Systems, PaiChai University,
[**]Likeit Company inc.

● 요 약 ●

코로나 펜데믹 이후 다시 대면활동이 활성화되고 있지만 이미 학습한 비대면 활동은 10대들의 대안적인 활동, 소통, 협업의 공간으로 메타버스가 주목을 받으며 초,중 대학에 이르는 교육영역에 대한 논의와 연구가 활발해지고 있다. 특히 고가의 장비나 사용하기 위험한 교육 교보재를 메타버스 공간에 같이 공유하여 오프라인에서 쉽게 접할 수 없는 확장된 사용자 경험을 제공하기 위한 니즈가 있다. 이에 교육 공간으로서의 메타버스 활용을 뛰어넘어 고가 및 위험성이 있는 제한된 교육경험을 제공할 수 있어야 한다.

키워드: 메타버스(metaverse), 에듀테크(EduTech), 교육교보재 공유(Object Share)

I. Introduction

2000년도 초반 세컨드라이프, 싸이월드 등을 통해 가상세계로의 삶의 공간을 확장해본 경험이 있다. 그로부터 20년이 지나 재조명 받고 있는 메타버스는 강제적인 비대면 환경이 일상화 되면서 누적된 기술혁신과 사회적 요구에 힘입어 급부상하고 있다.

이로 인해 3D 가상화 맵을 통해 교육이 이루어져왔다. 이를 기반으로 메타버스 생태계는 확장하고 있으며 다양한 산업에서의 활용이 증가하고 있다.

메타버스 초기에는 사람들이 모일 수 없는 환경에서 가상의 공간에 집중되어 발전된 기술에 이어서 현재는 오프라인 환경에서도 다루기 어려웠던 교보재를 같이 다루고 공유하기 위한 기술의 발전이 필요하다.

II. The Proposed Scheme

가상의 교육공간을 제공하고 그 공간에 3D Object(Fbx,Obj등)을 등록 함으로써 3D 교보재를 교육공간내에 공유할 수 있도록 하는 엔진을 개발. 추후 로딩된 3D 교보재를 편집할 수 있는 기능을 탑재한다.

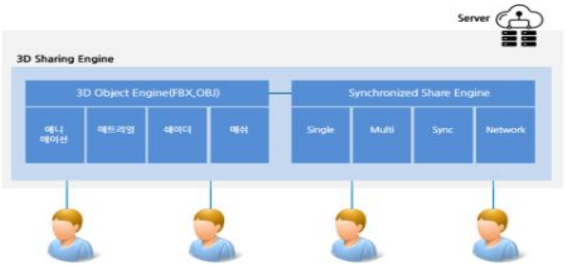

Fig. 1. System Architecture

1. 멀티 접속이 가능한 가상의 교육공간 구성

멀티로 접속이 가능한 가상의 교육공간을 구성하여 여러명의 학생이 들어와서 교육할 수 있는 기본적인 메타버스 공간을 그림과 같이 구성하였다.

Fig. 2. virtual educational space

2. 3D Object 등록이 가능한 Function 개발

교육 교보재로 사용할 Webpage기반의 가능 개발. 별도의 DB에 3D Object를 등록하고 메타버스 공간에 사용이 가능하도록 구성하였다.

Fig. 3. 3D Object Board

3. 메타버스 상에서 등록된 교보재 활동 엔진 개발

Server에 등록된 Object의 다양한 정보를 기반으로 메타버스 공간에 로딩하고 공유하여 다수의 사용자가 같이 보며 교육에 이용할 수 있도록 구현하였다.

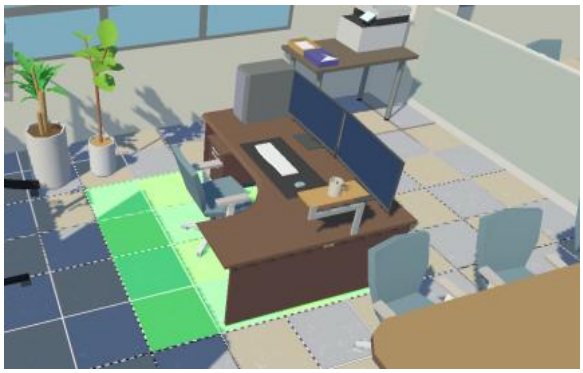

Fig. 4. Examples of using registered teaching materials

III. Conclusions

이번 연구를 통해 기존 이미지나 영상 같은 2D 형태의 교육교보재를 실제와 같은 형태의 3D교보재를 사용함으로써 실제와 같은 실감형 학습이 가능하고 교육이해도가 향상될 것이라고 판단된다.

더 나아가 고가의 장비나 위험성이 있는 교육 교보재를 누구나 쉽게 같이 보고 만져보는 듯한 경험이 가능하다. 특히 VR, MR의 형태로 발전했을 경우 실제감은 더욱 증가할 것이다.

이런 연구를 통해 한정적인 재원에서 멈추는 것이 아니라 한번 등록한 물품에 대해서는 재사용이 가능하고 추후 유지 보수에 대한 니즈가 줄어 교육계에 고효율의 학습이 가능할 것이라 기대한다.

ACKNOWLEDGEMENT

본 과제(결과물)는 교육부와 한국연구재단의 재원으로 지원을 받아 수행된 첨단분야 혁신융합대학사업의 연구결과입니다.

REFERENCES

[1] E. Smirni, and G. Ciardo, "Workload-Aware Load Balancing for Cluster Web Servers," IEEE Trans. on Parallel and Distributed Systems, Vol. 16, No. 3, pp. 219-232, March 2005.

[2] Kdhong, "An Efficient Dynamic Workload Balancing Strategy," Journal of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 15, No. 1, pp. 1-10, Nov. 2010.

[3] D.H.Ballard, "Computer Vision," Prentice-Hall, pp.76-79, 1991.

[4] Kdhong,, "C Programming Language" Korea-Press, pp.100-120, 1991.

[5] SIMGRID Project, http://simgrid.gforge.inria.fr