

# 가상현실 기반 방 탈출 게임 개발

송은지 · 임도균

남서울대학교 컴퓨터소프트웨어학과

## Development of Room Escape Game based on Virtual Reality Technology

Eun-Jee Song · Do-Kyun Lim

Dept. of Computer Science, Namseoul University

E-mail : sej@nsu.ac.kr

### 요 약

본 논문에서는 최근 오프라인에서 인기를 끌고 있는 방 탈출 게임을 가상현실로 구현하였다. 가상현실(Virtual Reality, VR)은 컴퓨터 등을 사용한 인공적인 기술로 만들어낸 실제와 유사하지만 실제가 아닌 어떤 특정한 환경이나 상황을 의미하며 만들어진 가상의(상상의) 환경이나 상황 등은 사용자의 오감을 자극하며 실제와 유사한 공간적, 시간적 체험을 하게 함으로써 현실과 상상의 경계를 자유롭게 드나들게 한다. 개발한 콘텐츠는 가상현실이라는 공간을 초월한 개념을 통해 오프라인에서의 공간 확보 및 유지보수 비용을 절약할 수 있고 다양한 공간구현이 가능하다는 장점이 있다. 또한 네트워크 시스템적 부분인 서버를 통한 동시참여로 보다 다양하게 즐길 수 있다.

### 키워드

Virtual Reality, Language Learning Contents, Unity Engine

## I. 서 론

최근 4차 산업혁명 시대를 맞아 가상·증강 현실의 기술과 시장이 주목을 받고 발전함에 따라 관광, 의료, 게임, 교육, 산업 등에 가상증강현실 기술을 활용하고 있다. 가상현실(Virtual Reality, VR)은 컴퓨터 등을 사용한 인공적인 기술로 만들어낸 실제와 유사하지만 실제가 아닌 어떤 특정한 환경이나 상황 혹은 그 기술 자체를 의미한다.

만들어진 가상의(상상의) 환경이나 상황 등은 사용자의 오감을 자극하며 실제와 유사한 공간적, 시간적 체험을 하게 함으로써 현실과 상상의 경계를 자유롭게 드나들게 한다. 또한 사용자는 가상현실에 단순히 몰입할 뿐만 아니라 실재하는 디바이스를 이용해 조작이나 명령을 가하는 등 가상현실 속에 구현된 것들과 상호작용이 가능하다. 또 가상현실은 사용자와 상호작용이 가능하고 사용자의 경험을 창출한다는 점에서 일방적으로 구현된 시뮬레이션과는 구분된다. 쉽게 떠올릴 수 있는 가상현실 시스템의 예로는 비행훈련시뮬레이션과 3D로 표현되었으며 사용자의 의지가 반영될 수 있는 세

컨드라이프와 같은 게임이 있다.

본 논문에서는 최근 오프라인에서 인기를 끌고 있는 방 탈출 게임을 가상현실로 구현하였다. 방 탈출 게임을 가상현실로 구현함에 따라 방 탈출 카페 등과 같은 넓은 공간 필요에 따른 비용이 절감될 뿐 아니라 고정적인 콘텐츠에서 다양한 내용의 콘텐츠 활용이 가능하므로 오프라인보다 훨씬 흥미롭게 즐길 수 있다.

## II. 관련연구

### 2.1 유니티

유니티(Unity)는 3D 및 2D 비디오 게임의 개발 환경을 제공하는 게임 엔진이자, 3D 애니메이션과 건축 시각화, 가상현실(VR) 등 인터랙티브 콘텐츠 제작을 위한 통합 개발 도구이다. Unity는 3D 그래픽 기능, C/C++ 플러그인과 다양한 플랫폼을 지원하여 개발자는 모바일 기기, 웹브라우저, 데스크톱, 콘솔 구분 없이 원하는 형태의 게임을 쉽게 만

들 수 있다. 개발환경 자체도 입문자가 쉽게 이해할 수 있을 만큼 직관적이고 간단하다. 이러한 이유로 게임 개발자 뿐만 아니라 예술이나 교육 쪽에 있는 비전문가가 그래픽 결과물을 만들기 위해 유니티를 이용하기도 한다. 또한 유니티 에셋 스토어(Asset Store)는 누구나 유니티 게임 안에서 활용할 수 있는 다양한 자료들이 모여 있는 공간이다. 개발자는 여기서 무료 혹은 유료로 사운드, 이미지, 캐릭터, 코드까지 가져다 사용할 수 있다.

### 2.2 방탈출

초창기에는 설록 홈즈를 모티브로 한 탐정 테마나 미스터리 혹은 공포 테마 등의 분위기와 힌트를 통한 자물쇠풀기식 퍼즐에 한정되어 있었던 반면 요즘에는 늘어나는 매장 수와 참신한 요소가 많이 도입되어 참신한 테마와 퍼즐이 많이 생겨나고 있다. 미래, 아포칼립스, 테러 같은 주제까지 등장했으며, 우주선이나 비행기 내부를 실제처럼 꾸며놓은 곳도 있고, 화재상황에서의 탈출이나 남극기지, 중세시대, 대마법사의 실험실과 같은 독특한 테마는 물론 감동적인 스토리를 무기로 삼는 테마 등을 매장마다 선보이고 있다. 특히 자물쇠 풀기의 문제풀이에 벗어나서 각종 센서를 도입해 장치들의 사용이 요구되기도 한다. 최근에는 VR을 쓰고 들어가서 방탈출을 한다거나 시각만 활용하는게 아닌, 청각과 촉각을 이용하기도 하고, 감지 센서를 통해 특정 물체를 올려놓았을 때 문이 열린다거나, 소리를 감지하는 센서를 통해 특정한 대사를 외쳐야 힌트가 드러나는 것 등이 자주 쓰이는 트릭. 이렇다보니 다른 게임이나 체험류와 비교가 안되는 몰입과 집중을 선사한다.

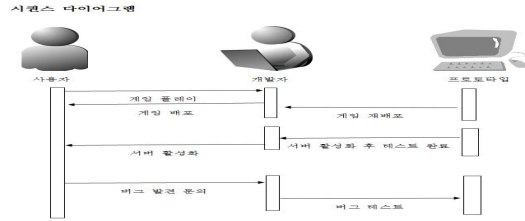


그림 2. 시퀀스 다이어그램

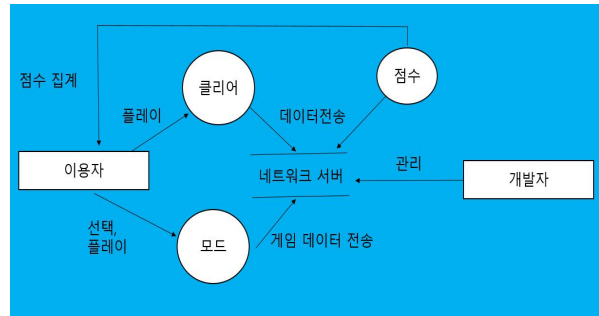


그림 3. DFD (Data Flow Diagram)

본 시스템은 VR을 통해 방 탈출 게임을 함으로써 기존의 콘솔이나 아날로그 게임 이었던 방탈출 게임을 보다 실감나게 할 수 있고, 네트워크 시스템적 부분인 서버를 통한 동시참여로 보다 다양하게 즐길 수 있게 구현 하였다. 특징은 1. 오브젝트 별로 문제 제시 2. 스토리텔링 형식의 이야기 진행 3. 초보자들이 사용할수 있도록 직관적 계시 4.점수 DB를 만들어 사용자들끼리 공유 환경 제작 5. 멀티 사용가능 등이다.

또한 초기비용이 들지만 VR활용한 방탈출 게임은 공간이 절약되며 디지털 콘텐츠 이므로 거의 무한대로 사용이 가능하다.

### III. 시스템 분석 및 설계

본 논문에서 개발한 시스템 구성도는 그림1,2,3과 같다.

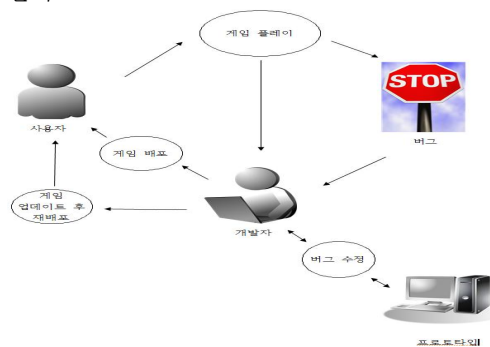


그림 1. Use Case 다이어그램

### IV. 결론 및 향후 과제

최근 VR/AR/MR을 활용한 다양한 콘텐츠가 인기를 끌면서 가상현실, 증강현실을 이용한 방탈출 콘텐츠를 개발하기 시작했다. 방탈출 테마에 정글을 묘사하기도 하며, 동굴을 재현하여 영화속의 주인공이 되는 착각을 불러일으키기도 한다. 당연히 VR을 활용한 방탈출 카페의 창업비용이 늘어날 것이다. 장치, 인테리어, 첨단 IT기술을 동원한 현실에서는 테마의 개발기간도 기존의 시간의 배로 들여야 개발이 가능할 전망이다. 그러나 VR을 활용한 방탈출 게임은 공간이 절약되고 다양한 콘텐츠 활용이 가능하여 기존 오프라인에서의 게임보다 다양하게 즐길 수 있다는 장점이 있다.

본 연구에서 제안한 방 탈출 콘텐츠는 향후 좀 더 플레이어에 흥미를 유발할 수 있을만한 소재를 파악하여 더욱 탄탄한 스토리를 구성하고 전반적인 모델링의 개선 등을 통한 게임의 질적인 향상과 네트워크 연동을 통한 여러 사람이 동시 다발

적으로 더욱 다양한 추리가 가능하도록 개선해 나갈 것이다.

### References

- [1] Lee Min-seok, “Virtual Reality Sports Market and Technology,” *Journal of Korean Multi Media*, Vol. 13, No. 2, pp. 33-41, 2009.
- [2] Bae Jang-Eun, Ect “Virtual Reality-Based Functional Game Development Plan through Trend Analysis of Domestic and Foreign Game Industry,” *Digital Design Research*, No. 14, No. 3, pp. 739-748, 2014.
- [3] Iim Myung-Jae Ect, “Game-type Cognitive Rehabilitation System by Object Recognition based on the Augmented Reality,” *Journal of the Korea Internet Broadcasting and Telecommunications Association*, Vol. 11, No. 3, pp. 93-98, 2011.