

게이미피케이션(Gamification) 문화체험 플랫폼 구축

*박광덕, *권구윤, *신재윤, **임종덕
 *한신대학교 컴퓨터공학부
 **서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 산업정보시스템전공
 e-mail : bgd310@hs.ac.kr

Gamification of Cultural Experience

Gwang-Deok Park*, Gu-Yoon Kwon*, Jae-Yoon Shin*, Jong-Deok Lim**
 *Division of Computer Engineering, Han-Shin University
 **Department of Industrial & Information Systems, Seoul National University of Science and Technology Graduate School of Public Policy and Information Technology

요 약

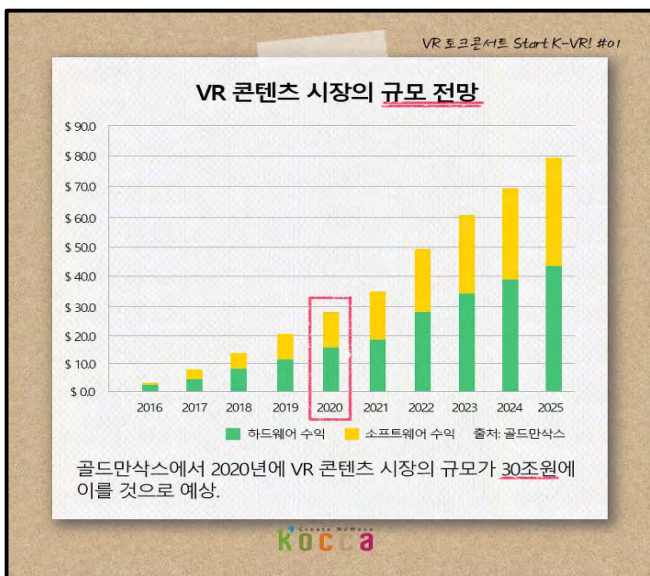
ICT의 융합과 4차 산업혁명이 도래하면서 이론만으로 존재하던 기술들이 실현가능해졌다. 우리는 이 중에서 가상현실 기술에 초점을 맞추었고, SNL Korea에서 방영한 GTA조선에서 영감을 받아 VR기술을 게임이라는 콘텐츠와 융합하였다. 이는 공간적인 제약성을 극복하고, 생동감 있는 경험을 제공해 다문화 가정 및 관광객들에게 손쉽게 전통문화를 체험할 수 있는 좋은 기회를 마련할 것이다.

I. 서론

대한민국의 전통 문화를 VR을 활용해서 알리는 게임으로 실제 한국의 전통가옥, 사물놀이, 투호놀이 등 문화를 직접 보고 체험하기 위해서는 한국민속촌이나 경복궁 등 특정 장소에 찾아가 체험을 해야 된다는 제약을 극복하고자 VR기술을 사용하였다. VR을 현실과도 같은 몰입감을 전달해 단지 책이나 모니터 핸드폰으로 보는 수준에서 벗어나 훨씬 뛰어나다.

4차 산업 혁명이 대두되고 동시에 흐름에 맞는 우리 문화를 알리는 새로운 방법의 필요성을 느껴 4차 산업 혁명의 주요 키워드 중 하나인 VR을 활용해 문화를 알리면 세계 어디에 있더라도 우리나라를 알릴 수 있는 좋은 콘텐츠가 될 것이라 본다. 그리고 (그림1)과 같이 VR콘텐츠 시장의 규모는 매년 상승할 것으로 전망이 되므로 VR 콘텐츠의 문화체험 플랫폼을 구축하는 것은 앞으로 VR산업을 활성화시키는데 큰 역할을 할 것으로 기대된다.

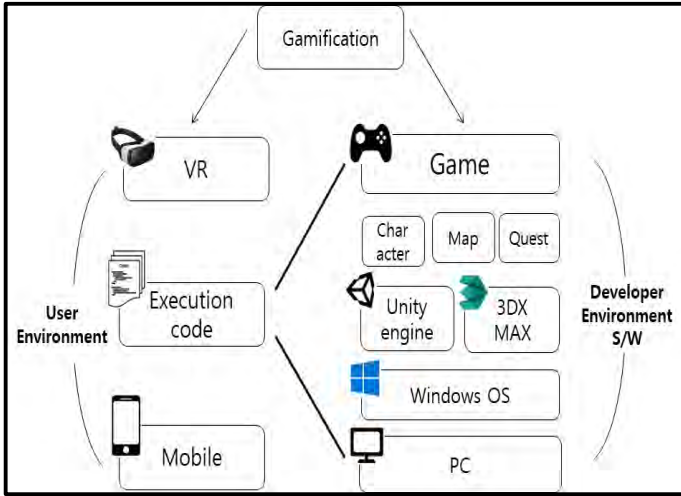
작품의 특징 및 장점으로 첫 번째로 가상현실을 이용해 문화체험의 한계 극복하는 것이 있다. 문화체험이라고 하면 보통 넓은 공간과 적지 않은 시간, 그리고 만만치 않은 비용이 들어가는 것이 일반적이지만, VR을 통해 그러한 공간적, 비용적 한계 극복한다. 두 번째로는 스토리텔링형 VR게임으로써 사용자가 게임 속 상황에 더욱 몰입하여 문화체험에 대한 지루함을 느낄 틈이 없게끔 만든다. 그리고 이것은 처음 VR을 이용함에 있어 익숙치 않은 사용자들을 위한 도움을 주고 단지 이벤트를 완료하고 게임을 끝내는 것에 목적을 갖는 것만이 아닌 플레이어가 자유롭게 맵의 곳곳을 돌아다님으로써 단조롭지 않은 게임을 형성한다. 마지막으로 각 오브젝트들에 대한 생동감 넘치는 상호작용으로 물이 게임화면이 아닌 현실과도 같이 흐르는 등 다양한 이펙트를 컴퓨터나 모바일 화면이 아닌 VR DEVICE를 통해 내 눈앞에 펼쳐진다.



(그림1) VR콘텐츠 시장의 규모 전망

II. 작품 설계

2-1. 작품 구성도



(그림2) 작품구성도

(그림2)는 플랫폼 구축을 위한 구성도로, User Environment와 Developer Environment로 나뉜다. 유저는 VR기기를 이용하여 개발자 환경에서 제작한 VR어플리케이션을 휴대폰으로 불러와, 휴대폰에서 VR장비와 연결하여 가상현실환경을 제공받는다. 그리고 개발자는 PC, Windows 운영체제에서 Unity엔진을 기반으로 게임제작을 한다. 이때, Unity에서 사용되는 각종 오브젝트들과 재료들은 3DS MAX 툴을 사용해서 만들어준다.

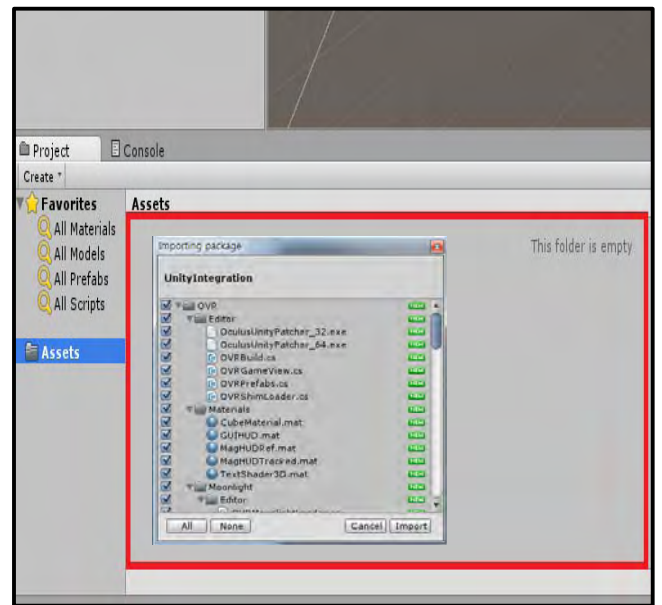
2-2. S/W 설계

<표 1> S/W 설계

기능	설명	사진
3DS Max	Character 게임 내의 캐릭터 제작	
	Objects 게임 내의 각종 오브젝트 제작	
UNITY 3D	Map 3ds Max에서 제작한 캐릭터와 오브젝트 배치	
	Programing 오브젝트들을 상호작용 시키기 위한 코드	
Oculus	삼성 갤럭시 휴대폰을 삼성 기어 VR 장비에 연결시켜주는 S/W	

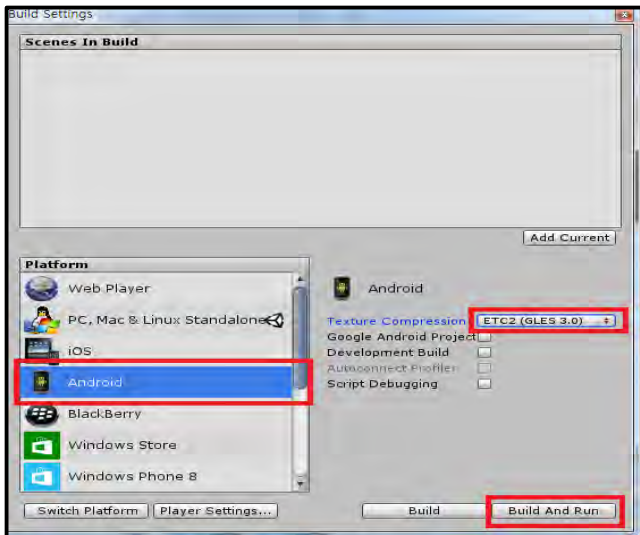
위의 <표1>은 플랫폼 구축을 위해 쓰인 S/W 설계부분을 보여주는 표이다. 3ds Max는 Autodesk사에서 개발한 3d 모델링, 애니메이션 설계툴이며 전 세계에서 가장 많은 사용자를 가진 3d 소프트웨어이다. 툴 내에서 각종 오브젝트들을 제작했고, 오브젝트의 마다의 질감도 구현했다. UV작업을 통해 오브젝트들의 모든 면들을 추출해서 Zbrush나 Adobe사의 Photoshop프로그램을 통해 오브젝트들에게 뛰어난 효과와 색감을 제공해줬다. 그리고 애니메이션 기능으로 툴 내에서 오브젝트들에게 움직임 스크립트 작성을 통해서 부여해 줬다.

Unity는 Windows, Mac OS뿐만 아니라 iOS, Android와 같은 모바일 플랫폼도 지원하는 게임 엔진이므로 도형과 지형등 게임을 구축하기 위한 기능들이 간편하기 때문에 많은 사용자들이 사용하는 게임 엔진이다. 이 프로젝트에서는 terrain기능을 이용하여 맵의 바닥 부분과 바닥의 색, 나무, 잔디 등 전체적인 맵의 환경을 구축하고, 3ds Max로 만든 오브젝트들을 맵에 적용하여 여러 가지 구조물을 구현, 배치하여 map을 완성시켰다. Unity에서는 C#, Java 등의 언어를 사용하여 스크립트를 작성해 오브젝트들 간의 상호작용, 인터페이스 적용 등 이벤트 처리 기능을 제공했다.



(그림3) UnityIntegration 패키지를 import하는 과정

Oculus를 포함한 HTC Vive, Pimacs등 휴대폰의 어플리케이션을 VR기기를 통해 실행시켜주는 다양한 S/W들이 있지만 이 논문에서는 Samsung gear를 사용해서 만들었기 때문에 Oculus S/W기반환경으로 만들었다. Oculus S/W기반으로한 가상현실을 구현하고 싶다면 Unity 홈페이지에서 UnityIntegration 패키지를 (그림3)과 같이 Unity의 Asset부분에 import한다.




(그림4) Unity에서 Android환경에서 Build하는 과정

그리고 Unity내에서 위 (그림4)와 같이 빌드를 하고 Android SDK 경로를 지정 해주면 Oculus S/W 인터페이스에 적용, 가상 현실 어플리케이션을 손쉽게 만들 수 있다. 마지막으로 Oculus에 대한 부연설명을 하자면 Oculus는 삼성 전자의 특정 스마트폰과 삼성 기어 VR을 연동시켜주는 S/W이다. 스마트폰에 Oculus S/W를 설치하고 삼성 기어 VR에 연결, VR로 개발한 어플리케이션을 Oculus S/W를 사용하여 실행시키면 가상 현실을 구현할 수 있는 일종의 VR 장비의 운영체제라고 볼 수 있다.

2-3 H/W 설계

<표2> H/W 설계

기능/부품	설명	작품실물사진
모바일 디바이스	VR가상 현실을 체험하기 위한 삼성 기어 VR과의 호환하기 위한 디바이스	
삼성 기어 VR	삼성 갤럭시 S7을 호환하며 VR가상 현실을 체험할 수 있게 해주는 디바이스	

위의 <표2>은 플랫폼 구축을 위해 쓰인 H/W 설계부분을 보여주는 표이다.

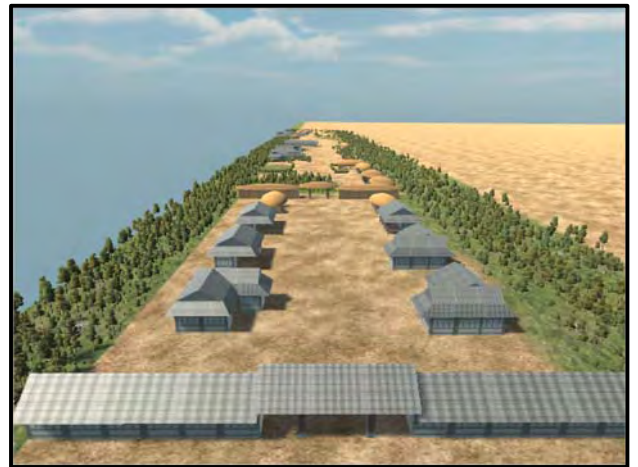
모바일 디바이스는 실제 게임 어플리케이션이 저장되어 있는 공간으로 VR장비를 이용해 Oculus S/W를 실행시켜 가상현실환경을 보여준다. 그리고 VR 장비는 컴퓨터와 연동하여 컴퓨터에서 제작한 VR어플리케이션을 그

대로 입력받아 실행하는 방식이 있고 컴퓨터에서 제작한 VR어플리케이션을 휴대폰으로 삽입, 휴대폰에서 VR장비와 연결하는 oculus S/W를 이용하여 가상현실을 제공하는 방식이 있다. 이 프로젝트에서는 모바일환경에서의 문화체험 플랫폼구축이 목적이었으므로 컴퓨터에서 제작한 VR어플리케이션을 휴대폰으로 저장해 휴대폰에서 VR장비와 연결하는 방식으로 사용하였다.

III. 작품설명

작품설명에서는 작품설계를 통해 완성시킨 프로젝트에 대한 설명이 들어가 있다.

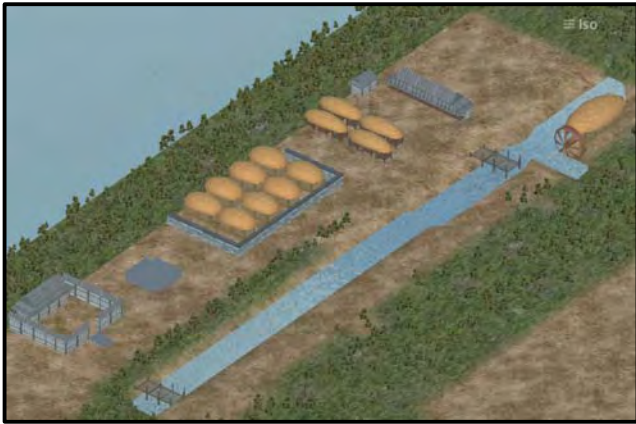
3-1. 맵 구성



(그림4) 게임의 시작화면으로 정면에서 바라보는 전체적인 맵을 볼 수 있다.

Unity의 terrain 기능을 사용하여 가로 500 세로 500 높이 10의 지형을 만들었다. 이때 높이가 0이 아닌 10으로 한 이유는 높이는 음수값이 없기 때문에 0으로 하면 지형의 높낮이를 표현을 못하기 때문이다. Unity에서 제공하는 무료 옛셋을 이용하여 특정 환경들에 흙길과도 같은 질감을 부여하고, 특정부분에 잔디와 나무를 이용해 전체적인 맵의 틀을 만들었다. 뿐만 아니라 기존에 존재하지 않았던 하늘을 sky이펙트를 쥘서 만들어주고 강물도 유니티 기능을 사용해서 만들어졌다. 맵은 총 도입부, 중반부, 놀이부, 잔치부로 나뉘며 도입부에서는 기와집과 초가집으로 구성된 각 북부·중부·남부 지방 마다의 특색을 가진 한국 전통 가옥들이 나오며 이것은 환경의 영향에 따른 건축양식을 볼 수 있다. 중반부에서는 농기구 전시장과 대장간, 염색장, 약초방, 양반집이 있다. 중반부에서는 각종 이벤트로 농사, 염색, 약초 등 간접문화체험을 VR을 통해서 체험할 수 있도록 구현했다. 그리고 놀이부에는 줄타기연습장, 줄타기 공연장, 관아, 풍물놀이 공연장, 마장무술 공연장이 있다. 놀이부에서는 각 장소와 상황에 맞는 미니게임을 구현해서 우리나라 전통놀이 에 대해서 체험할 수 있다.

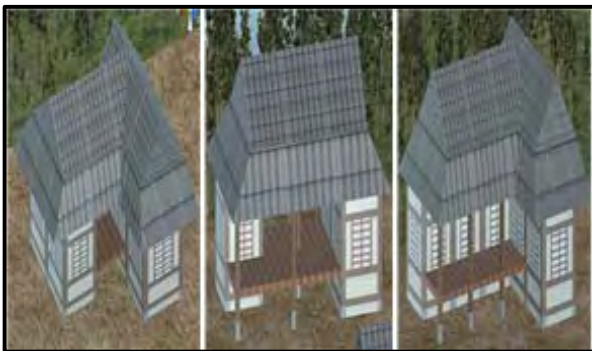
마지막으로는 잔치부로 이곳에서는 한국의 전통혼례식장, 주막, 물레방앗간이 있다. 전통혼례의 절차와 다양한 먹거리 문화에 대해서 알아보는 이벤트를 부여해서 체험할 수 있도록 구현했다.



(그림5) 맵의 잔치부분으로 전통혼례식장, 주막, 물레방앗간이 있다.

3-2 건축물

조선 시대의 가옥들을 기후에 맞게 만들었다. 기와집의 지붕은 3ds Max를 이용하여 다양한 지붕의 모형을 만들었다. 그후 기와 사진을 지붕 모형위에 덮어씌우고 무늬를 2 x 2 로 반복하여 만들었다. 집들은 대부분 기본적으로 Unity의 cube를 사용하였다. cube모형을 얇게 만들어 하나의 벽을 만들고 벽에 이미지를 입히고 벽들을 이어 붙여서 하나의 블록을 만들었다. 블록들을 이어 붙이고 사이에 cube로 만든 마루와 기둥을 적절히 섞어서 집을 만들었다.



(그림6) 지방별로 건축물들의 생김새가 다르다. 왼쪽부터 북부, 중부, 남부지방

북부지방은 기온이 낮기 때문에 마루가 작고 내부 공간이 많기 때문에 집이 크고 마루가 작다. 중부지방 가옥은 기와가 남부지방 가옥보다 작고 북부지방 가옥보다 크다. 내부 공간도 남부지방 가옥보다 크고 북부지방 가옥보다 작다. 남부 지방은 기온이 높기 때문에 마루가 넓고 내부 공간이 작다. 이처럼 기후에 따른 건축물 양식을 알 수 있다.

3-3 기타 사물 및 캐릭터



(그림7) 중반부의 농기구 전시장에 진열되어 있는 각종 농기구들(좌)과 그 앞에 서있는 캐릭터(우)

(그림7)과 같이 기타 사물들과 캐릭터는 3Ds Max를 통해서 만든 것을 Unity에 import시킨 것으로써 조선시대의 농기구의 사진들을 통해서 3D 오브젝트로 만들었으며 그에 따른 질감도 만들었다.

IV. 결론 및 향후 과제

우리는 VR환경에서 실행이 가능한 모바일 문화체험 게임을 만들어 봤다. VR기술의 발전은 꾸준히 진행 중이지만 아직 시중에 참고할 서적이나 인터넷으로는 자료가 제한적이기에 현재의 정보로 게임을 만들기에는 쉽지 않았다. 그리고 VR을 통해 보는 게임 속 세상은 현실과 똑같은 그래픽 디자인이 아니면 우리와 실제적으로 보는 세상과 많이 동떨어지기 때문에 자칫 멀미를 유발할 수 있다. 이를 해결하기 위해서 그래픽 디자인이나 이펙트 효과를 줄 때 울렁거림이 어느 정도 감소하도록 인터페이스를 간소화하거나, 시점이 중앙 쪽으로 맞춰지도록 가장자리 쪽은 어둡게 하는 등의 효과를 줘서 사용자가 VR체험에 더 집중할 수 있고 불편함이 없는 환경을 구축해야 될 것이다.

참고문헌

- [1] (시작하세요!) Unity 3D 게임 프로그래밍 :유니티를 활용한 3D 게임 개발
Blackman, Sue, 유윤선 저
- [2] 유니티 3D 게임 프로그래밍
Creighton, Ryan Henson, 조형재 저
- [3] 가장 빨리 만나는 유니티 AR/VR
황동윤 저
- [4] 3ds Max 게임 캐릭터 디자인
김현 저
- [5] 유니티로 게임을 만드는 10가지 방법
가토 미사키 저, 고승희 역