

## 음원파일을 이용한 VR 리듬 게임 개발

윤태진\*, 함석진\*, 김상훈<sup>o</sup>, 조우현\*, 박종요\*

<sup>o</sup>경운대학교 항공소프트웨어공학과

e-mail: tjyun@ikw.ac.kr\*, tjrwls3792@naver.com\*, getaca@naver.com<sup>o</sup>, dngus2673@naver.com\*,  
bjj1490@naver.com\*

## VR rhythm game development using music file

Tae-Jin Yun\*, Seok-Jin Ham\*, Sang-Hoon Kim<sup>o</sup>, Woo-Hyun Jo\*, Jong-Yo Park\*

<sup>o</sup>Dept. of Aeronautical Engineering, Kyungwoon University

### ● 요약 ●

본 논문에서는 제작한 가상현실 게임의 소개와 적용기술에 대해 논한다. HTC VIVE를 이용하여 강력한 주요 게임 개발엔진 중 하나인 Unreal engine4를 이용하여 쉽게 접근 할 수 있는 VR 리듬게임 구현을 목적으로 한다. 플랫폼의 한계의 벗어나 HUD로 좀 더 현실감과 몰입을 요구하는 게임개발을 목표로 리듬감 증진 혹은 운동효과도 기대할 수 있다. 사운드 플러그를 이용하여 주파수별 스펙트럼을 시각화하여 재생되는 음원중 스펙트럼 값이 조건을 만족하면, 노트가 자동으로 생성되고 일정 시간이 경과한 후 사라지거나, 플레이어가 타격하여 점수를 획득 하는 방식으로 진행되며, 플레이어가 노트를 맞을 경우 체력값이 단계별로 낮아져 게임이 종료된다. 더 많은 곡과 맵을 추가하여 흥미소요를 늘릴 수 있으며, 단순타격이 아닌 조건이나 임무를 부여 다양성과 복잡함을 추가해 낮은 접근성과 높은 정복성을 가질 수 있다.

**키워드:** 가상현실(Virtual Reality), 언리얼엔진(Unreal Engine), 3D 리듬 게임(3D Rhythm game)

## I. 서론

가상현실(Virtual Reality)란 특정 환경, 상황을 만들어 사람이 실제 주변 환경과 상호작용 할 수 있도록 만드는 사람과 컴퓨터 간의 접점이다. 정보를 활용하여 물리적으로 직접 경험하지 못하는 상황을 실감나게 현실로 느끼게 만들어 색다른 경험을 선사한다.

현재 국내 주요 게임업체들이 5세대 이동통신이 상용화되고 가상현실 게임 시장이 클 것으로 예상되고 있다. 5세대 이동통신으로 콘텐츠 전송이 빨라져 VR 기기를 사용하는 게임이 늘어날 것이며, 동시에 콘텐츠의 발전이 예상되며 우리 삶에 새로운 경험을 제공한다 할 수 있다. 따라서, 누구나 손쉽게 즐기며 운동효과를 보거나 리듬감을 키울 수 있는 게임개발을 제안하려고 한다. 현재 시장에 출시된 모바일 리듬게임의 대다수가 특정 포인트, 패턴에 맞추어 손가락을 이용하여 게임을 진행하지만, 플랫폼의 한계에서 벗어나 HMD를 이용해 진신을 사용하여 좀 더 현실감을 즐기거나 운동효과를 기대하며 좀 더 다양한 게임 콘텐츠를 제작할 수 있다.

위해 알고리즘 구현은 블루프린트를 사용하였다. Stream VR과 높은 호환을 자랑하는 HTC사의 VIVE를 HMD로 사용하며 컨트롤러를 이용하여 게임을 제작하였다.

## 2. 주요기능과 인터페이스 활용

개발한 게임에는 원활한 게임진행을 위해 사용자가 컨트롤러로 인터페이스를 트리거를 클릭하며 진행되며, 이를 위해 VR모드로 제작 되었다. 게임 시작과 함께 음악이 시작되며 음악을 자동으로 인식하는 알고리즘 개발에 시간소요를 우려하여 3D 뮤직 플러그를 이용하여 스펙트럼을 제작하여 일정 값이 넘었을 때 노트가 자동으로 생성되어 플레이어를 향해 날라 가도록 설정했다.

플레이어는 본인을 향해 날아오는 노트는 가격하면 점수를 획득하고 놓쳐서 맞을 경우 HP를 잃게 되어 게임이 끝난다.

## II. 본론

### 1. 개발 환경과 장비

에픽게임즈에서 제공하는 언리얼 엔진4를 사용하였고, 빠른 제작을

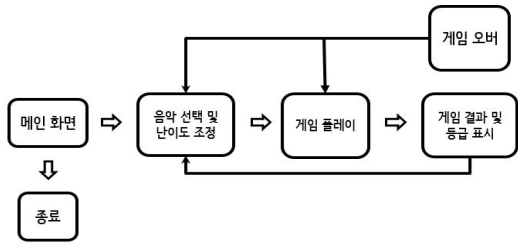


Fig. 1. Game Process

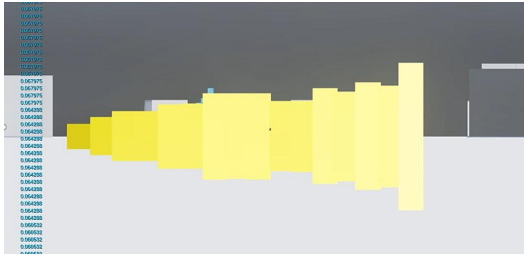


Fig. 2. Spectrum Test of Music File



Fig. 3. Game Screen



Fig. 4. Game End Screen

### III. 결론

제한한 VR게임은 앞으로 성장할 게임 콘텐츠 시장에서 VR형 리듬게임이라는 장르에서 누구나 쉽게 접근하고 즐길수 있도록 개발하였다. 초보자나 도전을 원하는 모두에게 쉬운 접근을 목표로 하였다.

사용자의 리듬감을 키우거나, 컨트롤러를 이용하여 큰 모션을 요구해 즐겁게 운동할 수 있는 효과도 기대할 수 있다. 이러한 게임의 알고리즘은 언리얼 엔진4 블루프린트로 제작 되었으며 앞으로 패턴과 조건 및 맵과 아이템 추가로 좀 더 높은 완성도를 기대 할 수 있다.

### REFERENCES

[1] <http://api.unrealengine.com/KOR/index.html>

[2] Game Production Project Learned with Game Opening Sample Data and Dynamic Motion at UNREAL ENGINE 4 Minato Kazuhisa HanbitMedia 2016  
 [3] Learning Unreal Engine Game Development Joanna Lee Acornpub 2016  
 [4] Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine Brenden Sewell Acornpub 2016  
 [5] <https://www.youtube.com/user/3Dstuffz>