

모션 트래커를 이용한 가상현실 드럼리듬게임

윤태진*, 황수민^o, 정지훈*, 최현욱*, 노진영*

^o경운대학교 항공소프트웨어공학과,

*경운대학교 항공소프트웨어공학과

e-mail: tjyun@ikw.ac.kr*, hwsn21@gmail.com^o, won7951@naver.com*,

dnrtldla@naver.com*, dhfldhs175@naver.com*

Virtual Reality Drum Rhythm Game Using Motion Tracker

Tae-Jin Yun*, Soo-Min Hwang^o, Ji-Hoon Jung*, Hyun-Wook Choi*, Jin-Yeoung No*

^oDept. of Aeronautical Software Engineering, Kyungwoon University,

*Dept. of Aeronautical Software Engineering, Kyungwoon University

● 요약 ●

본 논문에서는 가상현실 콘텐츠 구현에 널리 사용되고 있는 unreal engine4를 사용하여 모션 트래커를 이용한 가상현실 드럼 연주 게임을 제작하였다. 현재 4차 산업 혁명 시대에서 가상현실 기술을 이용한 다양한 응용분야가 나타나고 있고 그중에서 체감형 콘텐츠가 몰입감을 높일 수 있다. 가상현실에서 더 많은 모션을 구현할 수 있도록 모션 트래커를 이용한 악기를 연주하는 것은 거의 없다. 그래서 모션 트래커를 이용한 게임 콘텐츠를 제작하여 드럼 악기를 몰입감 있게 게임 형태로 연주하는 체감형 게임을 개발하였다.

키워드: 가상현실(Virtual Reality), 리듬게임(Rhythm Game), 트래커(Tracker)

I. 서론

세계적으로 가상현실 기술이 의료기술(Medical Technology), 게임(Game), 건강(health), 스포츠(Sports) 등 다양한 분야에서 활용되어 발전하고 있다. 최근 가상현실 기술에 대하여 대중들의 관심이 증가하고, 가상현실 기술을 이용하여 각종 교육 훈련에 활용하는 기술들이 개발되는 등 쓰임새가 높아지고 있다.

해외에서는 가상현실, 증강현실 기술을 확보와 수급 등 투자를 하고, 마이크로소프트사, 소니사, HTC 등이 가상현실, 증강현실 기술 신제품을 잇달아 출시하고 있다. 국내 이동통신 3사는 5G 기반 VR, AR시장 환경을 조성하고 있다. 2020년 VR, AR시장은 22조원으로 예상된다. 이처럼 커지는 시장규모에 맞춰 가상현실 기술을 이용한 악기 훈련용 게임 콘텐츠를 개발하고자 하면 다양한 입력을 요구하며 현실감을 부여하기 위해 모션트래커를 이용한 가상현실 리듬게임을 콘텐츠로 개발하였다.

핸드 트래커들만 사용하여 콘텐츠를 제작하여서 차별성과 난이도, 재미를 생각해서 발전이 하나 있는 드럼리듬게임을 제안하여 개발했다.

2. 리듬모션을 위한 컨베이어벨트 알고리즘



Fig. 1. 컨베이어벨트 알고리즘 구현

II. 본론

1. 모션 트래커를 이용한 드럼 리듬게임

여러 가지 악기 중에 드럼이 베이스 드럼이 발을 이용하여 조작하며 양손과 발을 이용할 수 있도록 발에 부착하는 모션 트래커를 사용하여 리듬게임을 즐기기에 가장 적합하다고 생각된다. 피아노나 다른 악기들도 많지만 게임에 난이도를 고려하여 발전이 하나인 드럼을 이용하여 게임을 제작하였다. 대부분의 악기를 이용해 연주하는 콘텐츠들이

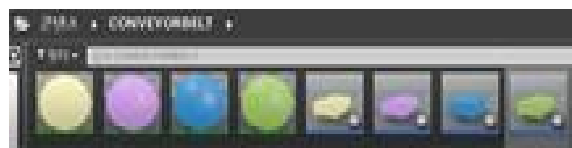


Fig. 2. VR 드럼 노트

리듬 게임이기 때문에 노트가 떨어지는 상황이 필요 했는데 본 논문에서는 블루프린트로 컨베이어 벨트 모델을 이용하여 리듬 모션을 구현하였다. 드럼 각각의 부분에 컨베이어 벨트를 연결 하여 마치 음악 게임처럼 할 수 있게 했다.

3. 트래커를 사용하여 현실감 있는 드럼연주

본 논문에서 모션 트래커를 사용하여 베이스드럼을 연주해 더욱 더 현실감 있게 드럼 연주를 재현 하였다.

모션 트래커를 사용한 개발 환경은 Unreal Engine 4를 이용하였다. 모션 트래커의 사용 이유는 다른 드럼 게임들은 손으로만 드럼연주를 하지만, 본 논문에서는 트래커를 사용하여 손과 발을 함께 사용함으로써 좀 더 현실감 있는 드럼 게임을 즐길 수 있다.

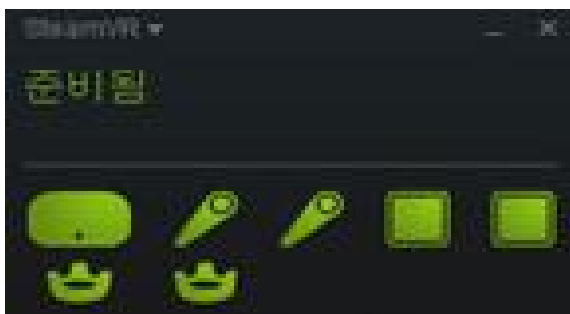


Fig. 3. 모션 트래커가 연결된 상태



Fig. 4. 모션 트래커 연동하는 블루프린트

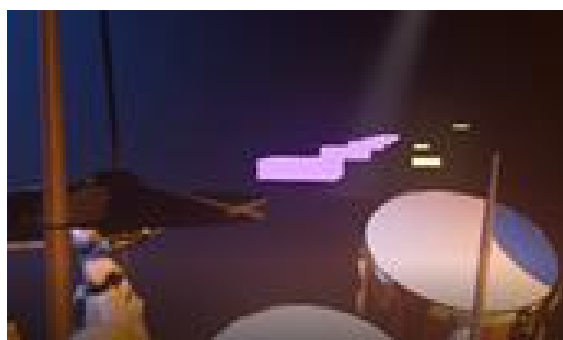


Fig. 5. 드럼 리듬 게임 시연 화면



Fig. 6. 드럼 게임 콘테츠 메뉴 화면

III. 결 론

본 논문에서는 모션 트래커를 사용하고 컨베이어 벨트를 이용하여 노트들이 생성되고 다가오는 방식으로 구현하였고, 기존 드럼 게임들과 달리 손으로만 치는 드럼 게임이 아니라 발도 사용하는 게임으로 차별성을 두고 보다 더 현실감 있는 드럼 연주를 할 수 있도록 구현 하였다.

REFERENCES

- [1] <https://n.news.naver.com/article/003/0009596049>