

# 모션 컨트롤러 매핑을 이용해 캐릭터 양팔 제어를 할 수 있는 가상현실 액션 게임 개발

윤태진\*, 신재욱<sup>o</sup>, 박준우\*, 고병윤\*

경운대학교, 항공소프트웨어공학과<sup>o</sup>

경운대학교, 항공소프트웨어공학과\*

e-mail : tjyun@ikw.ac.kr\*, asas11494@naver.com<sup>o</sup>, pjw3664@naver.com\*, koby94@naver.com\*

## Development of virtual reality action game using motion controller mapping for controlling arms of a character

Tae-Jin Yun\*, Jae-Wook Sin<sup>o</sup>, Jun-Woo Park\*, Byong-Yun Go\*

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

Dept. of Aeronautical Software Engineering, Kyungwoon University\*

### ● 요약 ●

본 논문에서는 1인칭 시점 VR 게임 콘텐츠를 개발하였고, 멀티플레이를 구현할 때, 가상현실 세계에서 플레이어들끼리 대면했을 때 서로의 캐릭터가 폰 컨트롤러라는 이름의 팔만 보이는 외형을 띠고 있다. 게임에서 시각적인 부분을 간과할 수 없기에 멀티플레이 시 서로의 캐릭터가 보일 수 있도록 새로운 방법을 제안하였다. 3인칭 캐릭터를 이용해서 만든 캐릭터는 인간과 같은 외형의 스켈레톤을 사용하면 원하는 캐릭터를 사용할 수 있다. 3인칭 캐릭터의 양팔의 트랜스폼 값을 언리얼엔진4의 라이브러리의 패브릭 노드를 이용하여 모션 컨트롤러와 매핑을 시키는 방식으로 접근하였다. 이를 통해 좀더 플레이시 실감이 가능한 게임 제어 기법을 적용할 수 있다.

**키워드:** 가상현실(Virtual Reality), 폰 컨트롤러(pawn controller), 모션 컨트롤러(motion controller)

## I. 서론

4차 산업혁명의 핵심 기술로 주목 받고 있는 VR은 고가의 VR 기기를 직접 구매하기 어렵다는 이유 때문에 접할 기회가 없었지만, 최근에 들어서는 VR 룬이 늘어나면서 VR에 대한 진입장벽이 많이 낮아지게 되었다. 이 때, 처음 VR을 접할 때 부담스럽지 않고 가장 편한 콘텐츠가 ‘게임’이다. 그래서 VR과 게임은 VR이 알려진 시점부터 밀접한 관련이 있었다. 조사에 따르면 VR 게임을 할 때 플레이어들이 가장 중요시하는 요소가 바로 몰입감이다[1].

이를 위해 본 논문에서 몰입감을 높이도록 선택한 방법이 3인칭 캐릭터의 양팔에 패브릭 노드를 이용해 모션 컨트롤러로 조종이 가능한 상태로 만드는 것이다. 이 상태에서 VR 버전으로 멀티 플레이를 하게 된다면 서로의 캐릭터가 인간의 외형이 된다. 그렇기 때문에 맵에 있는 계단 등의 지형들을 통과할 때 VR 컨트롤러 폰(Pawn) 캐릭터보다 상대적으로 자연스럽다. 시각적인 그래픽의 자연스러움은 높은 몰입감의 VR 게임을 만드는데 활용될 수 있다.

이를 구현하기 위해 액션 가상현실 게임 콘텐츠를 언리얼엔진 4를 이용하여 개발하였고, 3인칭 폰 캐릭터를 적용하여 멀티플레이시 몰입감을 높였다.



Fig. 1. VR Pawn

Fig. 2. 3인칭 Pawn

## II. 본론

### 1. 언리얼엔진의 블루프린트

#### (1) 캐릭터 블루프린트

캐릭터 블루프린트에서 메시의 자식 컴포넌트에 씬 컴포넌트를 추가한다. 그리고, 씬 컴포넌트의 자식 컴포넌트로 모션 컨트롤러 컴포넌트를 추가하게 되면 3인칭 캐릭터가 모션 컨트롤러 장비의 입력을 받을 수 있게 된다.



Fig. 3. 캐릭터 블루프린트

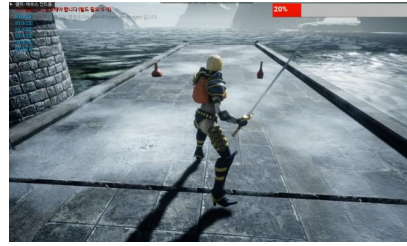


Fig. 7. 멀티플레이어 3D 캐릭터



Fig. 4. 모션 컨트롤러 설정



Fig. 8. VR 시점에서 게임플레이 화면

### (2) 애니메이션 블루프린트

애니메이션 블루프린트에서는 캐릭터의 양팔 모션 컨트롤러 컴포넌트와 패브릭 노드를 연결한다. 그 결과 모션 컨트롤러의 트랜스폼 값을 실시간으로 반환 받아 캐릭터의 뼈대가 되는 스켈레톤의 트랜스폼을 반환 받은 값과 동일하게 변환하여 변환된 최종 포즈를 최종 애니메이션으로 출력하게 한다.



Fig. 5. 패브릭 노드 설정

## 2. 구현한 액션 가상현실 게임

그림 7과 그림 8에서와 같이 본 논문에서 구현한 액션 가상현실 게임의 플레이 화면을 볼 수 있다. 그림 7과 같이 멀티플레이어의 3차원 캐릭터를 모션 컨트롤러 장비의 입력을 매핑하여 구현해서 실감을 높였다.



Fig. 6. 패브릭 노드와 본 트랜스폼 변경

## III. 결론

본 논문에서는 멀티플레이어 대면하는 아군의 캐릭터가 VR pawn로 구현시 몰입감에 방해가 되는 요소이기 때문에 실감을 높이도록 모션 컨트롤러 매핑을 이용한 방법을 제안하였고, 실제 액션 가상현실 1인칭 시점 게임 콘텐츠를 개발하여 기법을 적용하였다.

## REFERENCES

- [1] Park, Seung-Jac, 『Creating Unreal Engine 4 Blue Print Game』 Paju:Jpub 2015
- [2] Michi, McCaffrey, "Unreal Engine VR Cookbook: Developing Virtual Reality with UE4 (Game Design) 1st Edition" Seoul:Acornpub 2017.