

## 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법

### 1. 기술소개

#### ◆ 종래기술의 문제점

- 사용자의 라이브 모션을 캡처하기 위해서 별도의 모션 캡처에 필요한 도구에 따른 비용이 발생하고, 아티스트에 의해 사전 레코딩한 모션을 생성하는데 별도의 시간과 노력이 소요되며, 이들의 조합까지는 더 많은 비용이 발생함

#### ◆ 기술의 특징

##### • 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치

- 모션과 키포즈들의 상관관계를 용이하고, 명확하게 확인하여 쉽고 빠르게 정확한 모션의 키포즈값을 유추하여 모션을 실시간으로 변경함
- 키포즈의 3차원의 위치값 및 회전값으로 구성된 키포즈값 뿐만 아니라 해당 모션의 변경까지의 타이밍값도 미세조정하여 모션과 키포즈들의 상관관계를 파악함

##### • 실시간으로 키포즈의 모션을 변경하기 위한 서버모터

- 키포즈의 모션에 대한 모든 자유도를 제공하기 위해 3차원 공간에서의 키포즈 모션을 x, y, z 축을 기준으로 변경되는 위치에 대한 변화값과 관련된 변화를 생성함
- 키포즈의 모션을 변경에 따른 현재 모션에 대한 변화값인 위치, 회전, 타이밍 및 여분에 대한 변화 값을 제공함

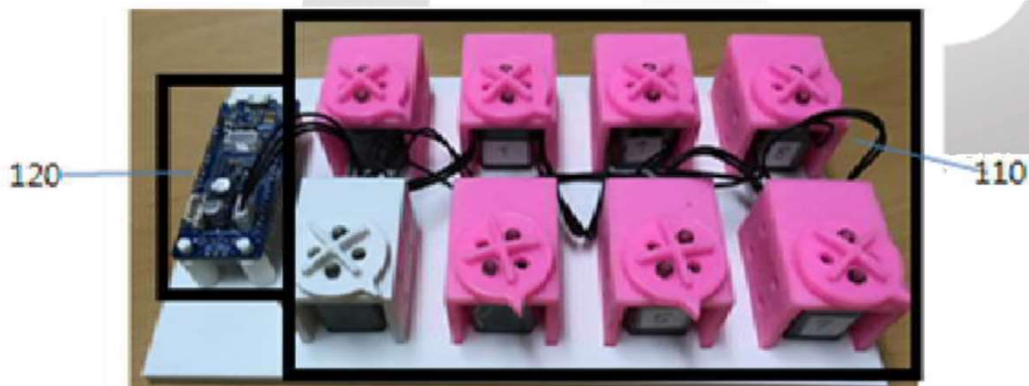


그림1: 모션 스컬팅 장치의 외부 입력기

#### 기대 효과

- 모션 캡처와 같은 고가의 모션 생성방법에 비하여 비용이 저렴하고, 모션과 키포즈들의 상관관계를 실시간으로 확인하여 쉽고 빠르고 정확한 모션의 키포즈 값을 유추하여 개발 시간과 비용을 개선함

## ◆ 3D 영상 콘텐츠 제공 기술

- 모션의 자유도에 해당하는 키포즈값 실시간 변경 가능
- 3D 그래픽 툴인 애니메이션프로그램에서 키포즈의 모션에 대하여 실제 플레이되기 전이라도 애니메이션의 정지상태에서 서보모터를 이용한 외부 입력기의 미세조정을 통하여 실시간으로 키포즈의 모션을 보면서 모션의 자유도에 해당하는 값을 변경 가능함

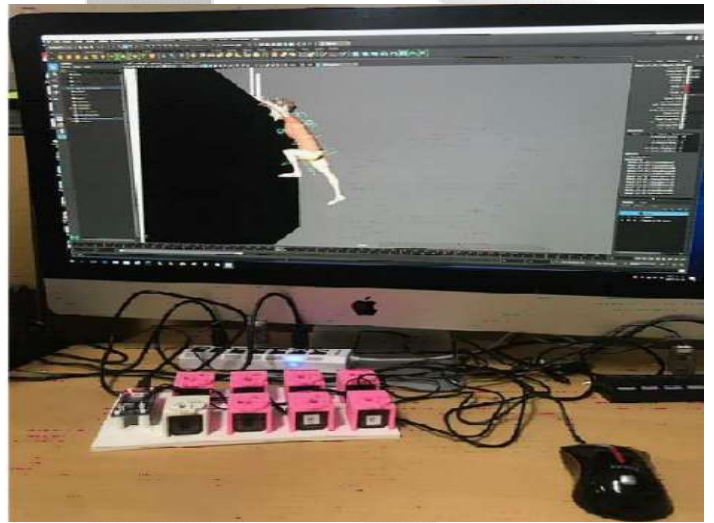


그림2: 실시간 모션 변경의 예시

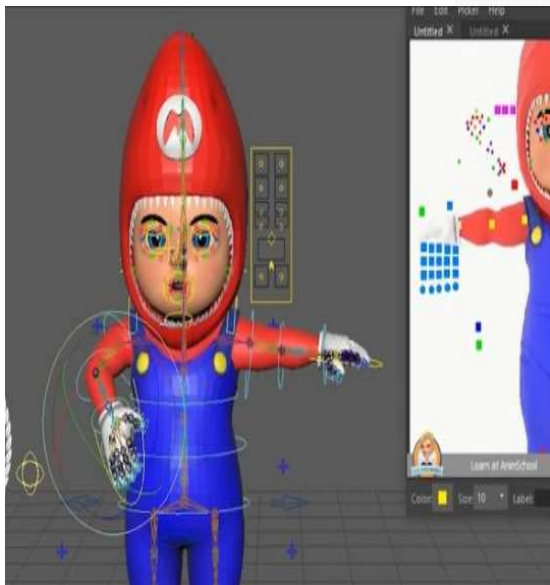


그림3: 3D 그래픽 애니메이션 편집 예시

- 모션과 키포즈들의 상관관계를 실시간으로 확인하여 3D 그래픽 애니메이션 구현 가능함
- 정확하게 애니메이션 키포즈에 대하여 가장 최적의 모션을 만들 수 있고, 모션 캡처와 같은 고가의 모션 생성방법에 비해 비용이 저렴하고, 모션과 키포즈들의 상관관계를 실시간으로 확인하여 빠르게 정확한 키포즈값을 유추하여 개발 시간과 비용을 개선하면서 3D 그래픽 애니메이션 구현 가능함

## II. 상업화

### ◆ 적용

- 3D 영상 콘텐츠 제공 프로그램

### ◆ 시장성(가상 증강현실)

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 가상 증강현실의 글로벌 시장 규모는 2016년 22억달러에서 2025년 800억 달러에 달할 것으로 전망되고, SW 시장을 응용분야별로 살펴보면 게임이 가장 높은 비중(33%)을 차지하고, 그 다음이 의료(15%), 엔지니어링 순임

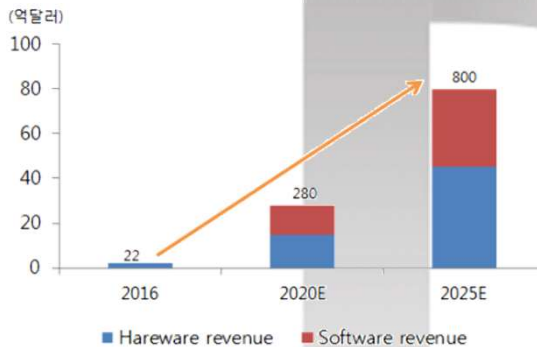


그림4: 가상 증강현실 글로벌 시장 규모 전망

출처: 가상·증강현실(VR·AR)산업의 부상과 경쟁력 확보방안(2017.10)

- 제품별로는, 스마트폰 기반 가상현실 시장이 가장 큰 시장 중에 하나로 구글이 카드보드라는 저렴한 가격의 HW 제공으로 수요층을 넓힌 가운데 삼성전자의 '기어 VR' 판매 흥행 중이고, 중국 기업들도 가성비와 호환성이 뛰어난 제품을 출시하고 있어 중국 내수 시장에서 선전할 것으로 예측되고 있음
- 지역별로는, 기초연구 최고 기술보유국은 미국이며, 다음으로 EU, 일본, 한국, 중국 순이고 응용 기술 분야 최고 기술 보유국도 미국으로, 미국이 기술을 주도하면서 아시아에서도 시장이 크게 확장될 것으로 예측되며, 원천연구 수준 및 격차는 80% 정도로 확인됨

기업	상품	설명
SAMSUNG ELECTRONICS	기어 가상현실	- 2014.12월 최초 출시 후 무게를 낮추고 가격을 27만원에서 13만원 만원으로 하향 조정한 신모델을 2015.11월 재출시 - 삼성전자 전략스마트폰(갤럭시S, 갤럭시노트 등)과만 호환이 가능한 점이 경쟁 제품보다 단점, 휴대와 가격 등은 장점으로 평가 - 페이스북의 '오culus' 기술에 기반한 공동개발 제품으로 1,000개 이상의 '오culus' 콘텐츠 이용 가능
Google YouTube	Card Board	- 골판지 상자를 이용한 20달러 수준의 초저가 체험용 제품 - 동 기기에서 구글이 인수한 동영상 플랫폼 유튜브의 가상현실 동영상 이용 등 구글·유튜브간 상호 시너지 기대
LG Life's Good	360 가상현실	- 2016.3월 전략스마트폰 G5의 주변기기 중 하나로 29.9만원에 출시 - USB 타입 단자로 스마트폰에 꽂아서 사용 - 구글의 기술에 근거해 개발하여 구글의 콘텐츠 이용 가능
暴风影音 BIAOFENG.COM	VR 기기	- (중 비오펑) 구글 안드로이드, 애플 iOS 운영체제와 상호 호환 가능한 '暴风魔镜'을 5세대 모델까지 출시, 가격은 10만원 미만으로 2016.10월까지 누적 판매량 150만대 돌파 - (중 사오미) 1만원 미만의 초저가 체험용 가상현실 기기 출시

그림5: 스마트폰 기반 가상현실 분야의 동향

출처: 가상·증강현실(VR·AR)산업의 부상과 경쟁력 확보방안(2017.10)

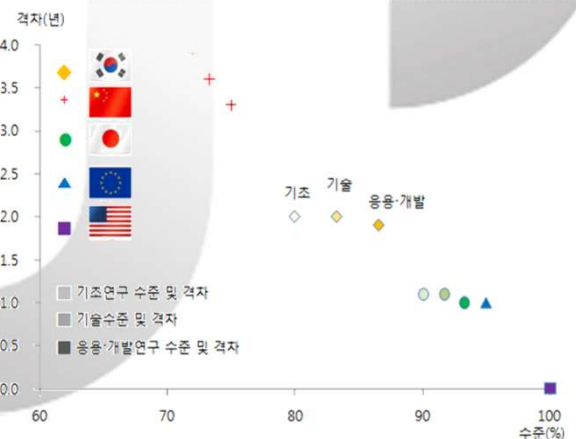


그림6: 가상 증강현실 연구 및 기술 수준

출처: 한국과학기술기획평가원, 2014

## ◆ 시장성(디지털 콘텐츠)

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 디지털 콘텐츠의 글로벌 시장은 2016년 43억 700만 달러에서 이후 연평균 68.6% 성장하여 2022년에는 1,071억 5,100만 달러로 크게 성장할 것으로 전망 됨
- 글로벌 실감형 콘텐츠 시장을 이끌고 있는 미국은 가상현실 및 증강현실 분야에서 글로벌 기업을 앞세운 지속적인 투자를 통해 새로운 기술 및 제품을 개발함과 동시에 신규 서비스를 출시해 나가고 있음

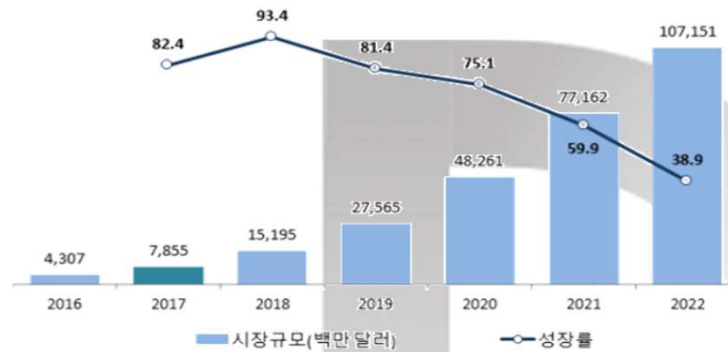


그림7: 디지털 콘텐츠의 글로벌 시장 현황

출처: 실감형 콘텐츠로의 전환과 시장 동향, ITFIND(2020. 10.21)

- 디지털 콘텐츠의 국내 시장과 관련하여 매출액은 2017년 113조 2,165억 원에서 6조 3,902억 원이 증가하여 2018년에는 119조 6,066억원으로 나타남
- 한편, 디지털 콘텐츠의 국내 시장과 관련하여 수출액은 96억 1,504만 달러로 전년 대비 9.1% 증가하였고, 가장 높은 수준의 수출액을 보이고 있는 게임 산업의 수출액은 64억 1,149만 달러로 전체의 66.7%를 차지함

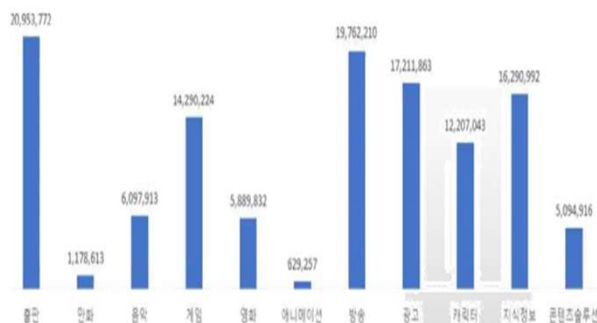


그림8: 국내 콘텐츠 산업 매출액 현황

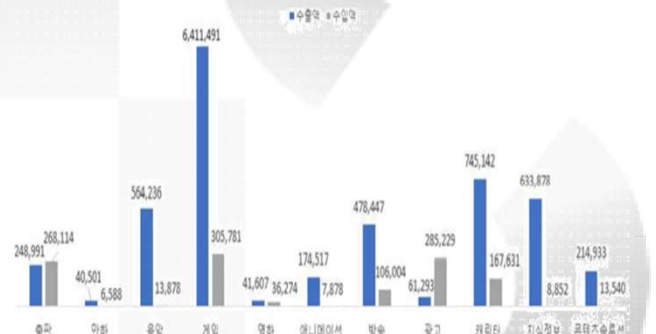


그림9: 국내 콘텐츠 산업 수출 및 수입액 현황

출처: 실감형 콘텐츠로의 전환과 시장 동향, ITFIND(2020. 10.21)

## ◆ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 3D 영상 콘텐츠 제공 프로그램과 관련하여 지속적으로 특허 출원을 진행함

## ◆ 상업화 단계 현황

- 본 연구는 현재 시제품 제작 완료 후 성능 테스트 중에 있음

## ◆ Contact Point

● 담당자 : 기술경영센터

● Tel : 010-4312-3972

● E-mail : [sem903@dongseo.ac.kr](mailto:sem903@dongseo.ac.kr)

● 주소 : 부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터