DSU Dongseo University 동서대학교

* 한국등록특허 제10-2046918호 (2019.11.14 등록)

서브모터를 이용한 모션 입력 장치 및 모션 입력 방법

I. 기술소개

◈ 종래기술의 문제점

- 종래의 스마트폰에 장착되어 있는 모션 센서를 그대로 활용하는 경우, 스마트폰의 사양에 따라 입력을 받지 못하는 문제가 발생할 수 있고, 게임의 종류에 따라서 적용해야할 범위가 다른 경우가 있지만 이를 반영할 수 없는 문제점이 존재함

◈ 기술의 특징

- **사용자로부터 모션행위에 대한 모션데이터를 생성 및 전달하는 모션 입력부**
  - 사용자가 콘텐츠에서의 모션행위를 직접 수행한 모션행위에 대하여 각도, 속도 및 활용거리 값을 측정함
  - 입력된 모션행위에 대하여 모션의 변화를 순차적으로 측정하여 모션데이터를 생성 및 제공함
- **모션데이터를 수정, 출력 및 저장하는 모션데이터 편집 기능**
  - 사용자로부터 특정시점을 입력받는 경우, 해당 시점에서의 모션데이터에 대응하는 각 축의 값을 사용자에게 출력하고, 수정 사항을 반영하여 저장함
  - 수정된 모션데이터에 대한 그래프 형태로 출력하여 사용자가 수정된 모션데이터에 대한 추가 확인 정보를 확인할 수 있음

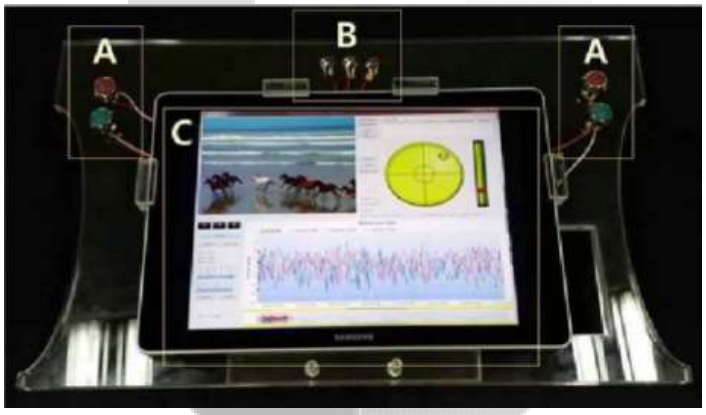


그림1: 서브모터를 이용한 모션 입력 장치의 예시도

기대 효과

- 사용자가 특정 시점에서의 모션데이터를 직접 확인하면서 바로 수정이 가능하여 전체 콘텐츠의 구성에 대한 용이성이 증가함에 따라 가상현실과 4D 모션 접목을 통한 몰입형 콘텐츠의 개발이 가능함

◈ 실감형 영상 컨텐츠 제공 프로그램

- 사용자가 원하는 시점의 모션 데이터를 그래프로 제공함
- 모션의 변화의 각도 및 속도를 측정하여 모션베이스를 구동한 각 축에 대한 모션 데이터를 생성하여 모션 행위의 시간에 따른 모션 데이터를 저장하고, 저장된 모션데이터를 사용자에게 그래프로 출력하여 사용자가 원하는 시점을 용이하게 캐치 가능함

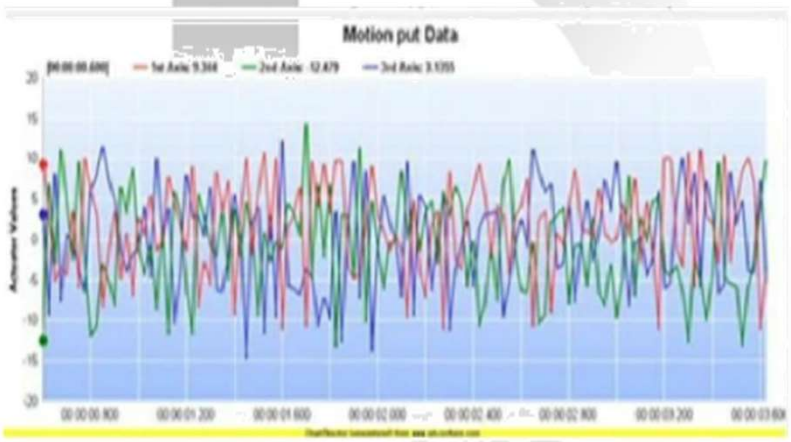


그림2: 모션데이터의 출력 그래프 예시



그림3: 몰입형 콘텐츠 플랫폼 이용 예시

- 몰입형 콘텐츠 플랫폼의 개발이 용이함
- 사용자가 실제와 유사한 공간적 시간적 체험을 필요로 하는 가상현실과 4D 모션이 접목되어 현실과 상상의 경계를 자유롭게 드나들게 하는 몰입형 콘텐츠 플랫폼의 개발이 용이함
- 구체적으로, 공간적, 시간적 체험을 통한 가상현실 또는 4D 모션이 접목된 다양한 장치(서보모터 포함)와의 연동을 통해 사실감과 몰입감이 증대된 콘텐츠에 대한 개발이 용이해짐

II. 상업화

◈ 적용

- 실감형 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

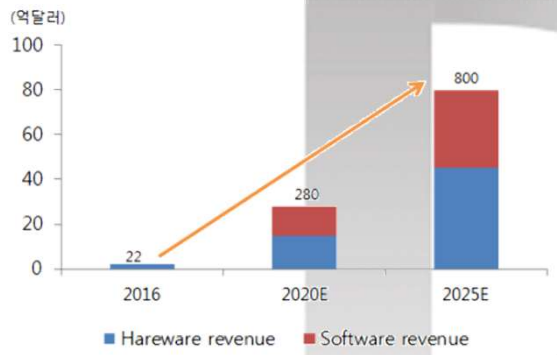


그림4: 가상 증강현실 글로벌 시장 규모 전망

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'eh 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 응용기술 분야 최고 기술 보유국도 미국으로, 미국이 기술을 주도하면서 아시아에서도 시장이 크게 확장될 것으로 예측되며, 원천연구 수준 및 격차는 80% 정도로 확인됨

기업	상품	설 명
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 '오큘러스' 기술에 기반한 공동개발 제품으로 1,000개 이상의 '오큘러스' 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 BAOFENG.COM mi		– (中 바오펑) 구글 안드로이드, 애플 iOS 운영체계와 상호 호환 가능한 '暴风魔镜'을 5세대 모델까지 출시, 가격은 10만원 미만으로 2016.10월까지 누적 판매량 150만대 돌파 – (中 샤오미) 1만원 미만의 초저가 체험용 가상현실 기기 출시

그림5: 스마트폰 기반 가상현실 분야의 동향

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

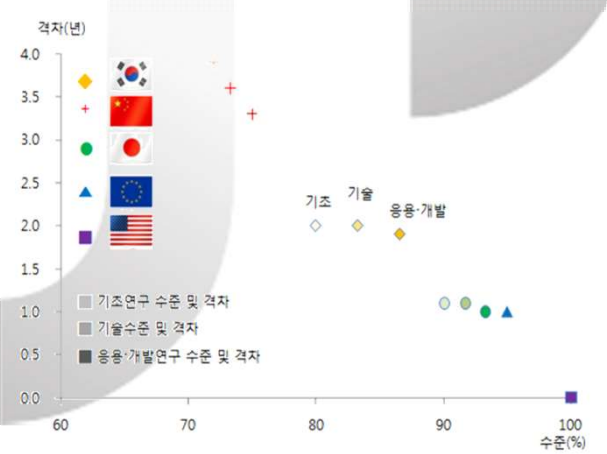


그림6: 가상 증강현실 연구 및 기술 수준

출처: 한국과학기술기획평가원. 2014

◈ 시장성(실감형 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 전망됨
- 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

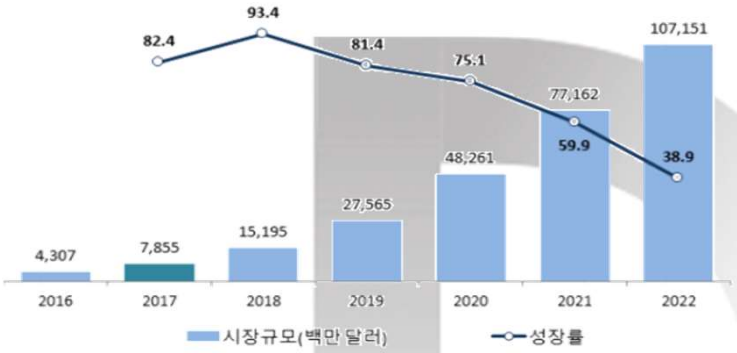


그림7: 디지털 콘텐츠의 글로벌 시장 현황

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

- 디지털 콘텐츠의 국내 시장과 관련하여 매출 액은 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

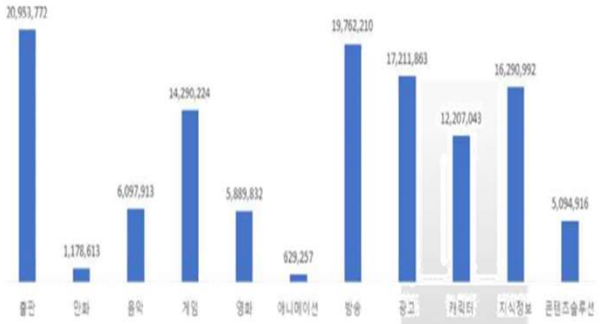


그림8: 국내 콘텐츠 산업 매출액 현황

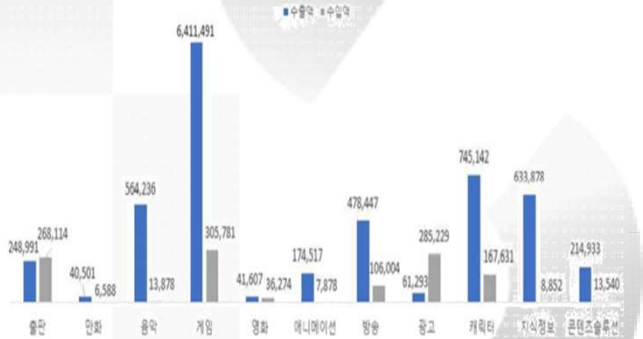


그림9: 국내 콘텐츠 산업 수출 및 수입액 현황

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

◈ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 실감형 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**
- 주소 :부산시 사상구 주례로 **47** 동서대학교 산학협력단 기술경영센터