

가상 중재콘텐츠 유형화 기술

I 기술 개요

개요

가상 환경의 교육 및 훈련의 효과 향상을 위하여, 가상의 환경에서도 교수자의 중재(가이드, 단서, 격려 등) 기능을 훈련자의 감각인지 능력에 기반한 맞춤형 가시화로 제공하는 가상 중재콘텐츠 유형화 기술

Unreal기반 콘텐츠에 적용가능한 중재콘텐츠 유형 5종 에셋과 제어 1종 에셋으로 구성됨



I 기술 개요

특징

- 가상 중재콘텐츠 유형화 기술은 가상 훈련콘텐츠에 가상 중재콘텐츠를 생성하여 포함하고 가시화 여부를 제어할 수 있는 기능을 제공
- 가상 중재콘텐츠 유형화 기술은 시각, 청각, 촉각의 감각 융합으로 중재 정보를 표현할 수 있으며, 동일한 정보를 다수의 유형으로 설정하고 가시화하는 기능을 제공
- 기존 다수의 가상 훈련콘텐츠에 재사용하여 적용할 수 있는 독립된 형상으로 제공되고, 가상 훈련콘텐츠의 제작 시나리오 및 기획 의도에 따라서 유형의 모델을 적용할 수 있도록 리소스 제공
- 가상훈련을 수행하는 훈련자에게 실제 환경에 존재하는 교수자의 중재를 가상 환경에서 가상의 객체 형태로 가시화 하는 기능을 제공

Ⅱ 목적 및 필요성

필요성

- 가상환경에서의 훈련은 시간, 공간, 위험요소에 대한 제약을 극복할 수 있어서, 비대면 훈련 및 교육을 필요로 하는 현장에서 기술 활용 요구가 증가하고 있음
- 가상환경에서의 체험 및 게임 등의 콘텐츠와 달리 훈련 및 교육을 목적으로 하는 콘텐츠는 지도자의 개입과 중재가 중요한 역할을 함

- ✓ 실제와 유사한 가상환경 제공으로 위험요소 및 환경제약을 최소화한 반복 훈련 가능



- ✓ 훈련자의 감각인지적 특성을 반영한 개별 맞춤형 가상콘텐츠 제공으로 훈련 효과 향상



- ✓ 사용자 훈련상황을 분석하여 교수자의 중재를 가상 중재콘텐츠 형태로 제공



III 기술이전 내용 및 범위

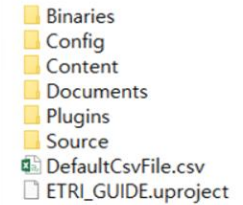
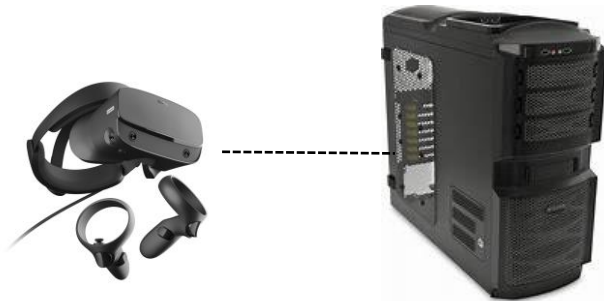
기술이전의 내용

- A. 전체기술명 : 가상중재콘텐츠 유형화 기술
 - 가상중재콘텐츠 유형화 시스템 SW
 - . 단서(위치, 용량, 손동작), 모델링(이미지, 동영상), 격려(칭찬, 격려) 유형의 중재 기능 표현 기술
 - . 개별 중재 유형의 다수 프로퍼티기반 시·청·촉각 융합 가시화 기술
 - . 다수 또는 단일 중재 객체의 가시화 여부 및 가시화 레벨 제어 기술
 - . 언리얼기반 훈련콘텐츠에 재활용하여 적용 가능한 에셋으로 구현

기술이전의 범위

- A. 전체기술명 : 가상중재콘텐츠 유형화 기술
 - 가상중재콘텐츠 유형화 시스템 SW
 - 가상중재콘텐츠 유형화 기술 요구사항정의서
 - 가상중재콘텐츠 유형화 기술 시험절차및결과서
 - 가상중재콘텐츠 유형화 기술 상세설계서
 - 가상중재콘텐츠 유형화 시스템 사용자설명서

III 기술이전 내용 및 범위 (설치 환경)



- Unreal Engine 4.23.4 설치
- 테스트용 훈련콘텐츠 설치
- 가상 중재콘텐츠 유형화 에셋 및 테스트 프로젝트 SW



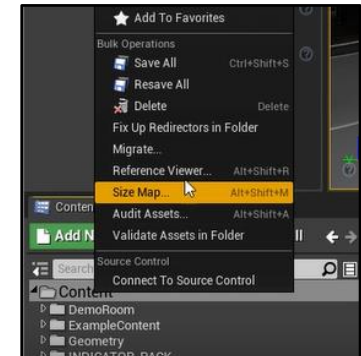
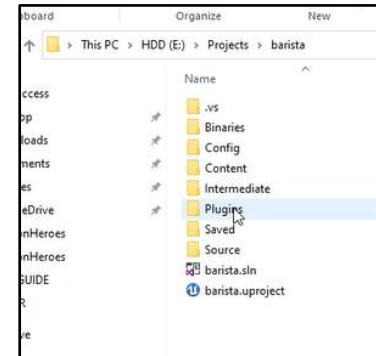
- Oculus Rift S SW 설치
- HMD 환경 설정



가상콘텐츠 개발환경 및
가상환경 미러링



제어용
외부인터페이스



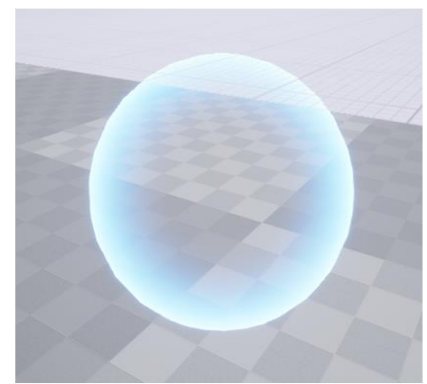
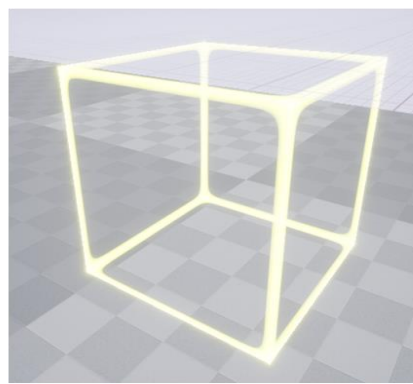
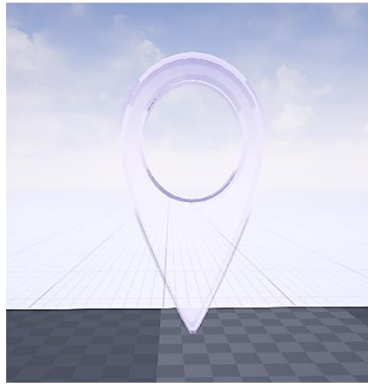
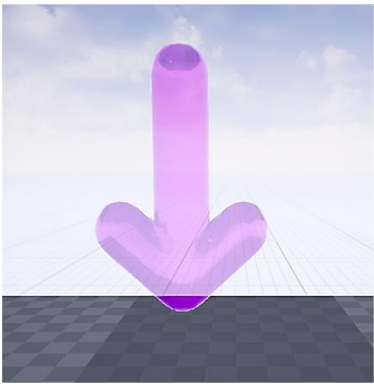
- (1) 가상 중재콘텐츠 유형화 SW의 EtriGuideToolBar폴더를
훈련콘텐츠 프로젝트의 Plugins 폴더에 복사
- (2) 가상 중재콘텐츠 유형화 SW의 언리얼 프로젝트를
개발환경에서 오픈, Content폴더를 대상 훈련콘텐츠
프로젝트로 Migrate 수행

Ⅳ 기술이전 상세 내용 [예시 1]



위치 유형

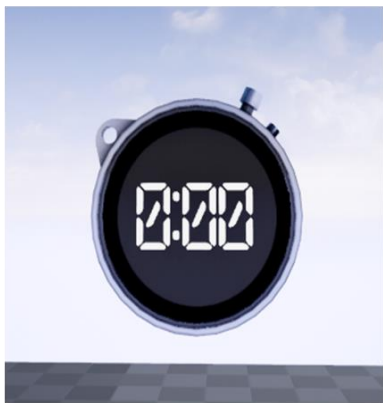
- 목표 지점(객체의 위치, 공간의 위치 등)에 대한 정보 제공을 위해 위치 **알림** 이나 **방향성** 에 대한 가이드를 표현
- 화살표형, 아웃라인형, 원형 총 3개의 모델로 구성
- 각 모델 별로 실사형, 카툰형으로 구분



Ⅳ 기술이전 상세 내용 [예시 2]



- 목표 지점(객체의 위치, 공간의 위치 등)에 대한 정보 제공을 위해 위치 **알림** 이나 **방향성** 에 대한 가이드를 표현
- 화살표형, 아웃라인형, 원형 총 3개의 모델로 구성
- 각 모델 별로 실사형, 카툰형으로 구분

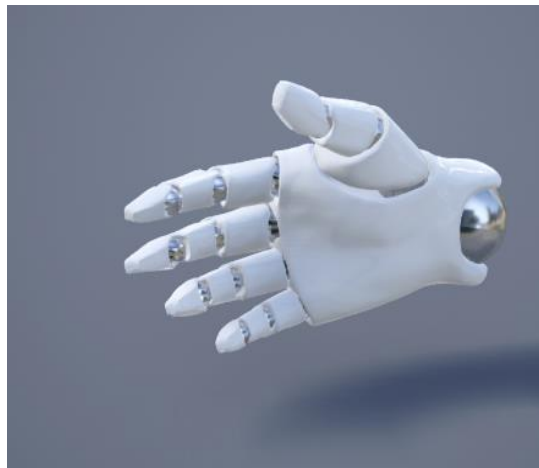


IV 기술이전 상세 내용 [예시 3]



손동작 유형

- 훈련자의 조작대상에 대한 **손의 움직임** 의 형태 및 **방향** 에 대한 가이드를 표현하기 위해 사용하는 중재 콘텐츠
- 투명고스트형, 로봇형, 카툰형 총 3개의 모델로 구성



Ⅳ 기술이전 상세 내용 [예시 4]



동영상 유형

- 매뉴얼 또는 선수자의 행동을 모방할 수 있도록
멀티미디어 영상을 통해 교육 내용을 전달하기 위해 사용하는 중재 콘텐츠
- 영상 플레이어 스킨형, 책 형, 총 2개의 모델로 구성
- 각 모델 별로 실사형, 카툰형으로 구분



Ⅳ 기술이전 상세 내용 [예시 5]



격려 유형

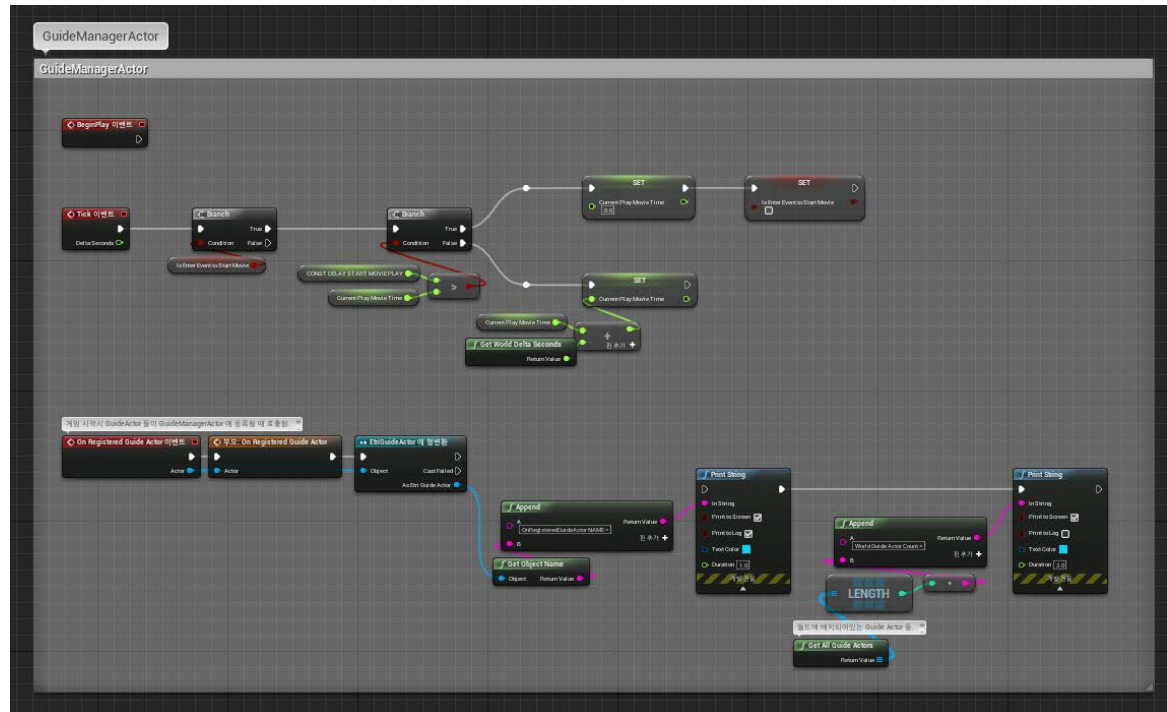
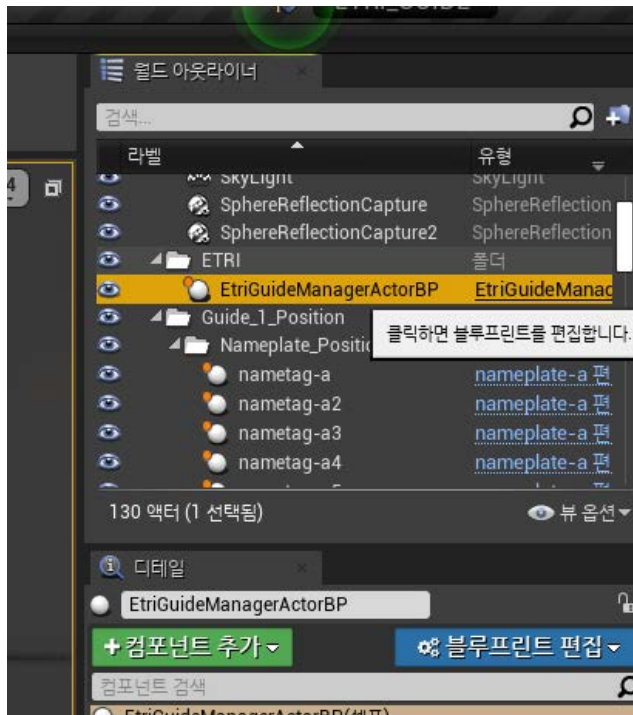
- 훈련 결과에 따라 칭찬 또는 독려의 피드백을 자연스럽게 전달하고, 다음 교육으로 넘어가는 흐름 역할을 하는 중재 콘텐츠
- 칭찬 콘텐츠, 독려 콘텐츠 유형으로 구성
- 캐릭터형, 사물형 총 2개의 모델로 구성
- 각 모델 별로 실사형, 카툰형으로 구분



IV 기술이전 상세 내용 [예시 6]

매니저 액터 (제어 에셋)

- 가상 중재콘텐츠 유형화 제어 인터페이스를 위한 1종의 에셋으로 구현
- 유형화 에셋 5종의 가시화 기능을 통합적으로 관리
- 외부 인터페이스 기능, 외부 제어에 따라 특정 프로퍼티를 지정하여 특정 에셋의 인스턴스를 활성화(가시화) 또는 비활성화(비가시화)
- 프로퍼티 지정은 외부파일(.csv)을 import하여 내부 테이블로 관리 가능



- Covid19로 시간과 공간의 제약을 극복할 수 있는 가상 환경기반 교육 및 훈련에 대한 관심이 높아지고 있음
- 가상현실 관련 특허는 2010년을 기점으로 폭발적으로 증가하였으며, 특허 출원 건수를 기반으로 볼 때, 이동단말기 상의 증강현실 기술에서 웨어러블 디바이스 형태를 가지는 가상현실 기술로 전환된 것을 볼 수 있음
- 장애인 접근성 및 편의 기술 관련 특허는 2000년대 들어 법·제도 개편에 따라 가전·생활 분야에서 증가 추세에 있음. 장애인 보조기기 지식재산권은 출원 규모에 있어서는 미국이 가장 높은 점유율을 차지하고, 한국, 일본, 유럽 순으로 나타남
- Covid19로 학교뿐 아니라 기업, 관공서 등의 거의 모든 기관에서 실습 뿐 아니라 현장체험, 전문직 직업훈련 등이 제한됨에 따라서 가상 콘텐츠를 통한 훈련으로 급격히 대체되고 있는 추세임. 온라인평생교육원 및 특성화고의 가상 실험/실습, 남서울대의 가상현실 타일시공 실습교재, 가상 방역 훈련 등 다양한 분야에서 적용되고 있으나, 신규 수요도 지속적으로 발생하는 등 전세계적으로 시장의 수요는 급격히 증가하고 있음

V 기술의 사업성

적용 분야

- **(직업훈련을 위한 가상콘텐츠)** 발달장애인직업훈련센터, 사설 취업준비기관 등에서 시행하고 있는 가상 환경에서의 직업훈련 콘텐츠에 적용 가능
- **(실습, 현장학습을 위한 교육콘텐츠)** 비대면교육으로 실습 및 현장학습을 가상 환경으로 제공하는 경우, 해당 교육콘텐츠에 적용하여 가상 환경에 있는 학생들을 교육과정을 중재콘텐츠로 지도하는데 적용
- **(다양한 수준의 사용자 지원)** 단일 가상 교육 및 훈련콘텐츠에 중재콘텐츠를 적용 함으로써 발달장애인뿐 아니라 고령자, 훈련 초보자, 가상환경에 미숙한 학생 등 다양한 수준의 훈련자를 지원할 수 있어서 경제적이고 효과적인 훈련 및 교육콘텐츠 제작이 가능

수요자

예상 제품/서비스	예상 수요자(층)
가상 훈련/교육 콘텐츠	• 가상 훈련/교육 콘텐츠 개발 기업 • 가상 훈련/교육을 수행하는 기관
가상 훈련/교육 관리자 시스템	• 가상 훈련/교육 관리자 시스템 개발 기업 • 가상 훈련/교육을 수행하는 기관

VI 국내외 시장 동향

국내

- 실감 및 몰입감을 제공하는 가상현실콘텐츠는 전통적인 교육·훈련·의료 분야 뿐 아니라 정신건강 헬스케어, 심리치료, 인지력향상, 가상면접 등의 다양한 분야에 확대 적용되고 있음
- MintPot은 동영상 기반의 가상 면접 콘텐츠를 제공하여 실사의 높은 몰입감으로 실제 면접을 보는 것과 같은 경험을 제공함
- 국내 에프앤아이(FNI)는 가상현실 기반 교육 훈련 프로그램 및 의료용 프로그램 개발 전문 업체로 VR을 이용한 인지 행동 치료 기술, 가상환경을 이용한 재활 치료 기술을 개발함

국내

- 칼영국 더타워프로젝트(The Tower Project)는 발달장애가 있는 사람들에게 고용서비스를 제공하는 NGO 단체로, 발달장애가 있는 아동 및 성인을 대상으로 바리스타, 의상디자인, 차량관리 직무훈련을 제공
- 미국 USC Institute에서는 외상후 스트레스장애(PTSD) 치료목적으로 Bravemind(Virtually Better) 기술은 개발, 임상 테이터를 기반으로 가상현실 프로그램을 구성해 군인들의 PTSD를 치료하는 시스템을 제공하여 환자의 표정, 몸짓, 말투 등을 분석해 우울증 징후를 탐지하고 이에 걸맞는 VR경험을 제공해 증상 완화를 지원