센터명/총괄책임자	모바일가상현실연구센터 / 최수미
학생창의자율과제명	1인칭 시점 드론 비행의 원격 교육을 위한 혼합현실 소프트웨어 설계 및 구현
연구기간	2020. 05. 01 - 2020. 07. 31

연구 필요성

o 일반적으로 1인칭 시점 드론 교육은 현장에서 드론 전문가의 도움을 받으며 진행되지만, 드론 전문가의 수가 부족하여 **현장에서 교육을 받기 어렵거나 교육을 받더라도 높은 비용이 발생**함.

o 늘어나는 드론 활용 수요 및 무인비행체 산업 성장으로 인하여 **드론 교육에 대한 수요가 증가**함.

o **혼합현실 기술을 활용**하여 인터랙티브한 드론 교육을 가능하게 함으로써 가상 비행 환경을 자유롭게 조작하여 보다 다양한 형태의 드론 비행 교육이 가능하도록 할 수 있음.

o **언택트 시대에 적합한 원격 비대면 방식**을 드론 교육에 적용하여 시대적 흐름에 대응할 필요가 있음.

연구목표 / 주요내용

☐ 연구목표

o 1인칭 시점 드론 비행의 원격 교육을 위한 혼합현실 소프트웨어를 설계하고 구현함.

o 소프트웨어를 시연 가능하도록 구현하여 추후 ITRC 포럼 등의 전시에 활용하도록 함.

☐ 주요내용

o 혼합현실 기반 1인칭 시점 드론 원격 교육 소프트웨어 설계 및 구현

o 드론 영상 무선 송수신 기술 및 IMU 센서 데이터를 이용한 드론 정보 동기화

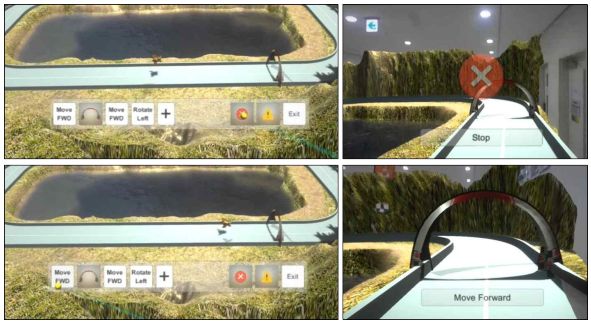
o 실시간 서버 도입을 통한 다중 사용자 처리 구현

주요실적 / 구현결과

o 주요 실적

- [국제 컨퍼런스] SIGGRAPH ASIA 2020 XR 발표 예정 (게재 수락됨 - Accepted, 12/4~12/13)

o 구현 결과



[그림] 원격 전문가(왼쪽, 가상현실)와 드론 조종자(오른쪽, 혼합현실)

- Unity 2019.3.3.f1을 이용하여 혼합현실 기반 1인칭 시점 드론 원격 교육 소프트웨어를 설계 및 구현하였음.
- 원격 전문가는 VIVE PRO HMD를 착용한 상태에서 드론 교육을 위한 혼합현실 환경을 구성하고, 수행해야 하는 몇 가지의 비행 지시를 시나리오 기반으로 설정할 수 있도록 사용자 인터페이스와 기능들을 설계하고 구현하였음.
- 드론 조종자는 Oculus Quest HMD를 착용한 상태에서 드론 컨트롤러를 이용하여 혼합현실 상에서의 비행 조종을 수행하도록 구현하였음.
- 드론에 Nvidia Jetson TX2 보드를 캐리어보드에 이식 후 장착하였으며, ZED Mini 카메라의 영상 무선 송수신을 위한 프로그램을 Python으로 구현함.

활용방안 / 기대효과

o 혼합현실 기술을 이용한 1인칭 시점 드론 원격 교육 소프트웨어는 **시대적 상황과 수요 증대, 그리고 다양한 목적으로의 활용 측면에서 높은 필요성이 예측**됨.

o 특히, **비대면 방식의 교육**은 언택트 시대에 반드시 필요하여 이미 여러 분야에서 폭발적으로 수요가 증가하였으며, 이러한 시대적 흐름과 드론 교육에 대한 수요 증가에 발맞춘 **드론 원격 교육이 활성화될 것이라 전망**됨.

o 일반적인 드론 교육뿐만 아니라 **드론을 이용한 군사 작전 훈련 등에 활용**할 수 있을 것으로 기대됨.