

# 사용자 편의를 위한 VR 콘텐츠 에디터 인터페이스 개발에 대한 연구

**A Research on the Development of VR Contents Editor Interface  
for User Convenience**

컴퓨터공학과

김기승, 손혜림, 임시연, 이양민, 이재기

2019. 11. 02



**동아대학교**  
DONG-A UNIVERSITY

# 목차

- 1 연구 목적 및 배경**
- 2 관련 연구**
- 3 VR 콘텐츠 에디터 UI 구현 시 고려사항**
- 4 객체 제어(사람, 배경 객체)**
- 5 결론 및 향후 과제**



# 연구 목적 및 배경

- ✓ VR(Virtual Reality) 기술의 적용 및 응용 분야가 점차 증가
- ✓ VR 기술의 적용 범위와 분야에 비해 VR 콘텐츠 부족
  - VR 콘텐츠를 생성하기 위한 기술 발전이 다른 VR 기술 분야에 비해 상대적으로 느림
- ✓ VR 콘텐츠 개발에 특화된 인터페이스 및 애니메이션 생성 방법 요구
  - VR 콘텐츠 제작 시 사용자의 편의와 개발 생산성 증가
  - 다양한 VR 콘텐츠를 편리하고 유연하게 개발하는데 도움이 될 것으로 기대



# 관련 연구

## ✓ VR 콘텐츠 제작용 저작도구

- 대표적인 VR 콘텐츠 제작용 저작도구 : 유니티(Unity), 언리얼엔진4(UnReal Engine 4)
  - ✓ 렌더링, 합성, 편집과 같은 복잡한 작업 없이 현실적인 객체 표현 가능
- 기존 저작도구들은 스토리에 기반한 콘텐츠 생성에 유연성 부족
  - ✓ 개발된 콘텐츠의 몰입감을 높이기 위한 다양한 기법 필요

## ✓ 몰입감 높은 VR 콘텐츠 제작 기술

- 실사 스캔을 중심으로 가상 환경 구축
- 정교한 모델링 중심의 시네마틱 가상 환경 구축
- 사용자의 스토리를 반영하는 가상 환경 구축



# VR 콘텐츠 에디터 UI 구현 시 고려 사항

## ✓ VR 콘텐츠 에디터 UI 고려사항

- 기존 VR 콘텐츠 생성은 실사를 스캔하여 가상 환경 구성
  - ✓ 유연성과 자유도 부족
- 시간 축을 기반으로 객체 및 애니메이션 생성
  - ✓ 특정 스토리를 그대로 재현 가능
- 3차원 좌표, 다양한 객체, 콘텐츠 재생 시간 등 고려

## ✓ 사람 객체와 배경 객체를 정교하게 제어하는 UI 필요

- 사람 객체 생성, 삭제, 이동, 애니메이션 조작 등을 위해 필요
- 배경 객체에 대한 다양한 배치, 배경 변경 등을 위화감 없이 편리하게 편집할 수 있는 UI 필요



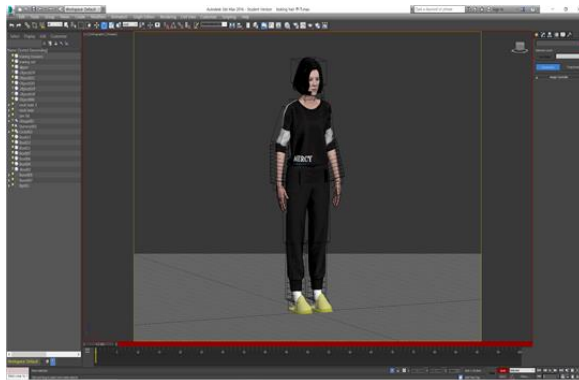
# 사람 객체 제어 (1/4) – 사람 객체 생성 방법

## ✓ (1) 사람 객체 개발

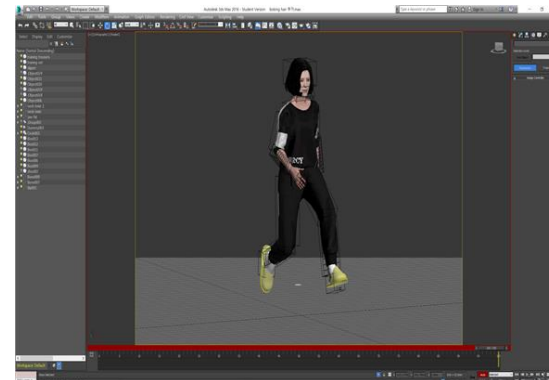
- 에디터에서 개발자의 스토리를 반영하여 다양한 동작을 하는 객체
- 기본적으로 3D Max 프로그램을 사용하여 개발

## ✓ (2) 애니메이션 생성

- 3D Max 내에 대상이 될 사람 객체 로딩
- 정확한 프레임에 모션 설정하여 애니메이션 작성
- 애니메이션 완성 후 fbx 파일로 export



[0 프레임: 정지 모션]

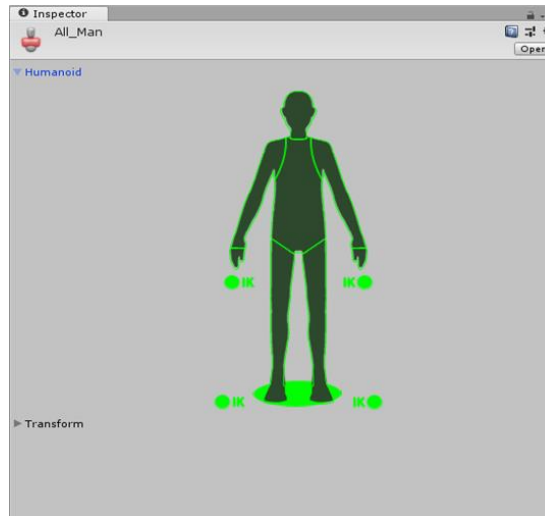


[100 프레임: 달리기 모션]

# 사람 객체 제어 (2/4) – 사람 객체 생성 방법

## ✓ (3) 애니메이션 연결

- fbx 파일을 유니티로 import
- Mask를 설정하여 애니메이션에 따라 신체의 동작 부위 결정
- 신체 부위에 따라 레이어(Layer) 구분
- fbx 파일에 있는 애니메이션을 구분된 레이어의 Animation Controller에 연결



[Base Layer의 Mask 설정]

# 사람 객체 제어 (3/4) – 사람 객체 편집 UI

## ✓ (1) 애니메이션 제어 UI

- 레이어에 따라 구분된 애니메이션을 통해 모든 신체 부위를 독립적으로 제어 가능
- Walk, Run 등의 이동 애니메이션은 실행 시 위치가 변경될 수 있도록 구현
- 음성(Voice) 레이어를 별도로 제작하여 소리를 낼 수 있도록 구현



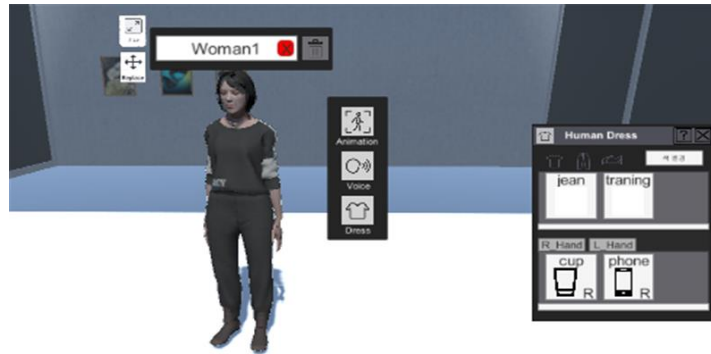
[중첩 애니메이션 UI]



# 사람 객체 제어 (4/4) – 사람 객체 편집 UI

## ✓ (2) 의상 제어 UI

- 사람 객체의 체형 조절, 옷이나 외관을 변경하는 UI
- 의상 변경 방법
  - ✓ SetActive 방식 사용
  - ✓ 착용 중인 의상(Shirt, Pants, Shoes)을 변수에 저장
  - ✓ 옷의 상태를 SetActive(true), SetActive(false)로 변환하여 의상 변경
- 체형 변경 방법
  - ✓ 모델링 과정에서 유니티의 블랜드 셰입(blendShapes) 기능 활용
  - ✓ 두 개의 다른 체형을 나타내는 메쉬 사이를 수치 값으로 변환하여 사용할 수 있도록 구현

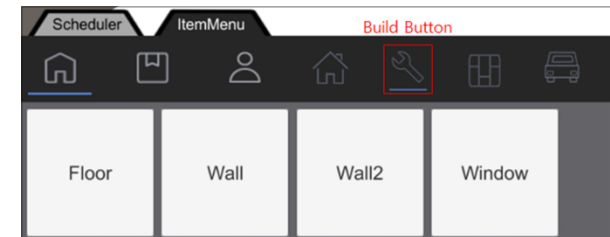


[Dress 시스템 UI]

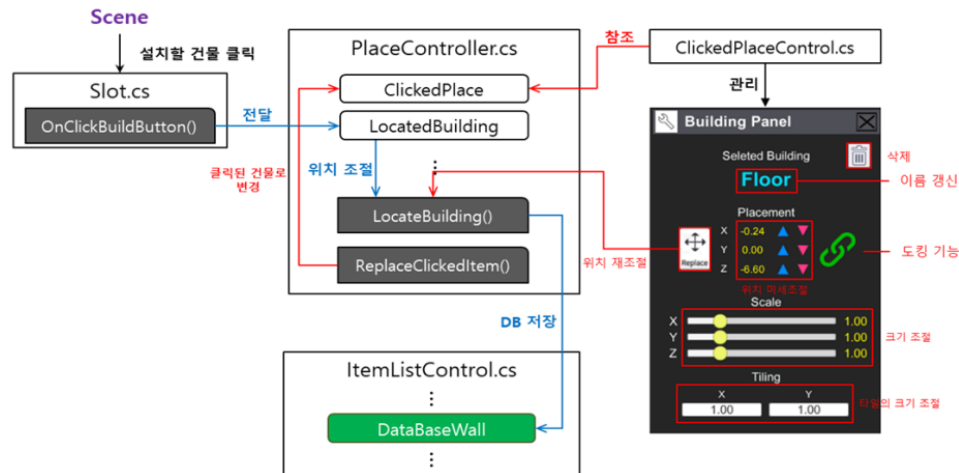
# 배경 객체 제어

## ✓ 공간 구현 UI

- Build 버튼 클릭 시 다양한 스크립트 함수 작동
  - ✓ 건물 객체 설치 가능
  - ✓ 설치한 건물 객체를 편집하는 Building Panel 활성화
- Building Panel 기능
  - ✓ 이름 갱신, 위치 조절, 크기 조절, 타일의 크기 조절 등
  - ✓ 모퉁이 근처에 다가가면 자동으로 부착되는 도킹 기능



[Build 버튼]



[Build 기능 구성도]

# 결론 및 향후 과제

## ✓ 결론

- VR 콘텐츠용 에디터를 개발할 때 VR 콘텐츠의 특성상 UI가 고려해야 할 기능과 그 기능을 구현한 방법 제시
- 사람 객체와 배경 객체 에디팅을 위한 두 가지 UI 설계 방법 제시
- 각 방법들은 모두 콘텐츠 개발자의 사용 편의성을 최대한 고려하여 VR 콘텐츠 생성에 있어 작업 효율 및 생산성을 높일 수 있을 것으로 기대

## ✓ 향후 연구과제

- 사람 객체의 세부적인 조정 기능 추가
- 배경 객체를 더욱 용이하게 생성할 수 있는 기능 확보



# 참고 문헌

- [1] Health Insurance Review and Assessment service, "Trends in Panic Disorder", 2015.
- [2] Stratbase, "VR (Virtual Reality) era, internet traffic rush to prospect", 2016.
- [3] [인터넷], Unity 포럼, <https://unity3d.com/kr/community/korea>
- [4] 유수현, 이은정, “언리얼 엔진(Unreal Engine4) 기반 VR 리얼리티 캐릭터 제작 기술” , 방송과 미디어, 제22권 3호, pp 76-85, 2017.
- [5] Statista, “Virtual Reality Head Mounted Displays (HMD) Unit Sales Worldwide from 2014 to 2018,” 2016.
- [6] 김응곤, 서승완, “실감형 VR 콘텐츠 제작을 위한 큐브 파노라마 영상의 구성” ,한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집 4(1), pp. 431-435, 2006.
- [7] 신미해, 서수석, "가상현실 기술을 이용한 입체영상 시각화 기법에 관한 연구", 한국정보통신학회논문지, 제14권, 제6호, pp. 1482-1,487. 2010.



# Q&A

