

멀티미디어와 교육 8주차

# 햅틱과 운동기능



류지현 교수

전남대학교 교육학과

# CONTENTS

## 01 햅틱상호작용

- 햅틱상호작용
- 햅틱의 개발과정

## 02 안과 시뮬레이션 콘텐츠 개발 사례

- 안과 시뮬레이션의 설계
- 안과 시뮬레이션의 개발

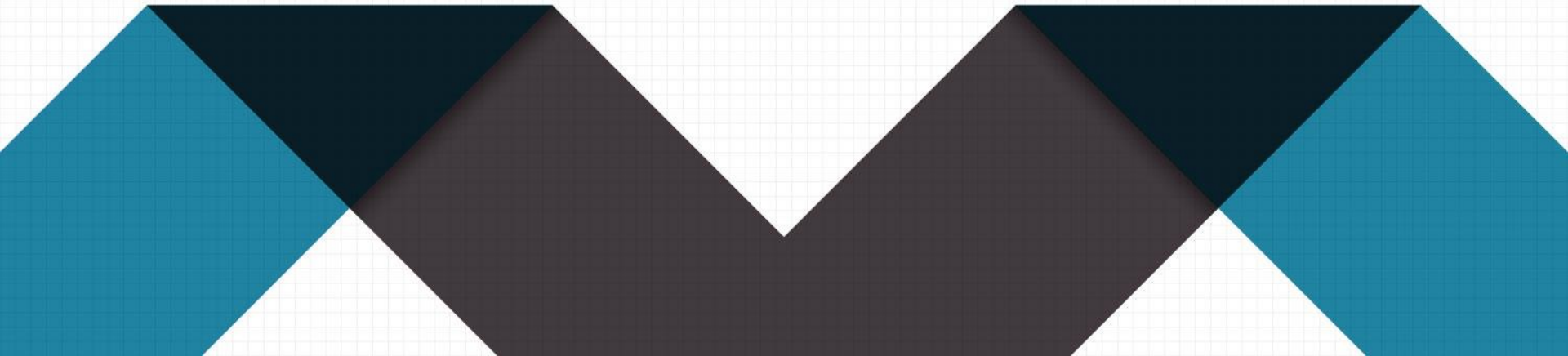
## 03 치과 교육용 시뮬레이션 콘텐츠 개발 사례

- 치과 시뮬레이션의 설계 및 개발

# 01

## 햅틱상호작용

- 햅틱상호작용
- 햅틱의 개발과정

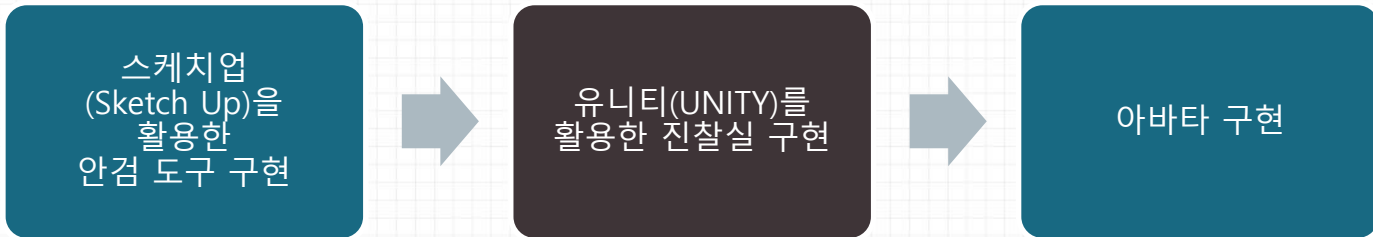


# 햅틱상호작용

- 햅틱상호작용
  - 실제 햅틱이 적용된 안과 훈련용 콘텐츠
- 안과 시뮬레이션 콘텐츠
  - 사시검사, 눈가림 검사 등 손을 사용한 조작경험이 중요한 콘텐츠
  - 프리즘을 활용해 환자의 사시 정도를 파악
  - 프리즘의 각도에 따른 안구 반응 정도를 파악해 사시 진단
- 안과용 가상현실 콘텐츠 중점 구현 사항
  - 1. 눈가리개를 통해 가리는 효과 구현
  - 2. 검사도구의 구현
- 햅틱상호작용 적용을 위한 주요 관찰 요인
  - 1. 손동작 구현
  - 2. 가상 사시 환자가 나타내는 안구의 동작 구현
  - 3. 프리즘을 잡거나 눈가리개를 활용하는 운동기능 구현
- 콘텐츠 개발을 위한 모델링 과정
  - 진찰 시 의사의 손동작, 진찰실 구현 등 다양한 구현 요소를 고려
- 안과용 가상 콘텐츠 개발을 위한 중점사항
  - 1. 소아환자: 성인과 다른 신체적 특징이나 반응을 구현
  - 2. 사시 환자 문진 시 언어가 아닌 신체로 나타나는 반응을 구현
  - 3. 다양한 진료행위를 햅틱상호작용으로 구현

# 햅틱의 개발과정

- 안검 훈련용 가상콘텐츠 개발 절차



스케치업 프로그램을 활용한 프리즘을 구현

유니티 프로그램을 활용하여 진찰실을 구현

소아환자(아바타)를 구현하며 아바타의 두 안구는 별도 오브젝트로 구현하여 회전방향을 각각 바꿈. 안구 방향 하나하나에 각기 다른 스크립트를 적용

## 스케치업(Sketch Up)

간편한 인터페이스로 쉽게 모델링할 수 있는 무료 3D 모델링 프로그램

## 유니티(UNITY)

유니티(UNITY):3D 애니메이션과 건축 시각화, 가상현실(VR) 등 인터랙티브 콘텐츠 제작을 위한 통합 저작 도구

## 다즈(DAZ)/iClone(아이클론)

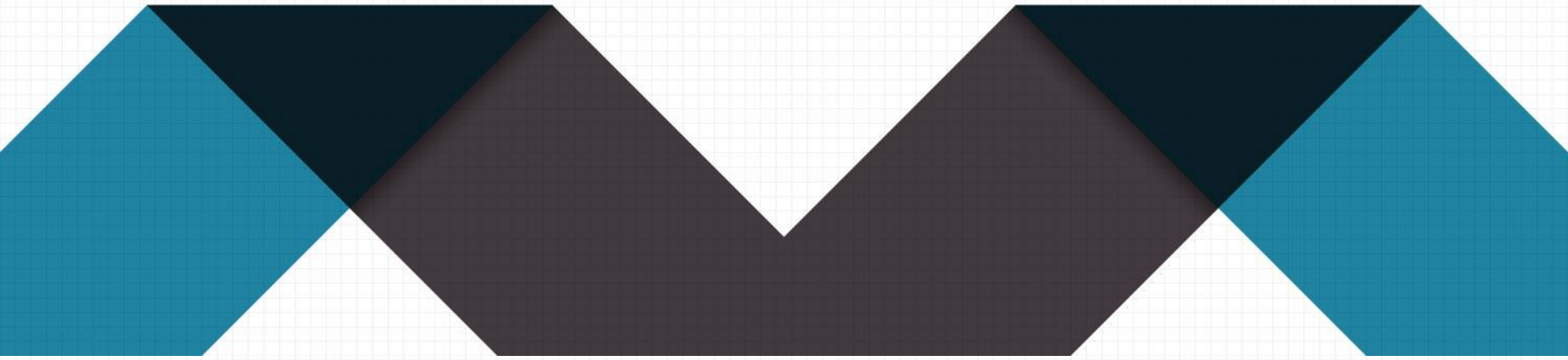
3D 인물 및 동물의 움직임을 형상화 하여 영상 및 사진을 만드는 프로그램



# 02

## 안과 시뮬레이션 콘텐츠 개발사례

- 안과 시뮬레이션의 설계
- 안과 시뮬레이션의 개발



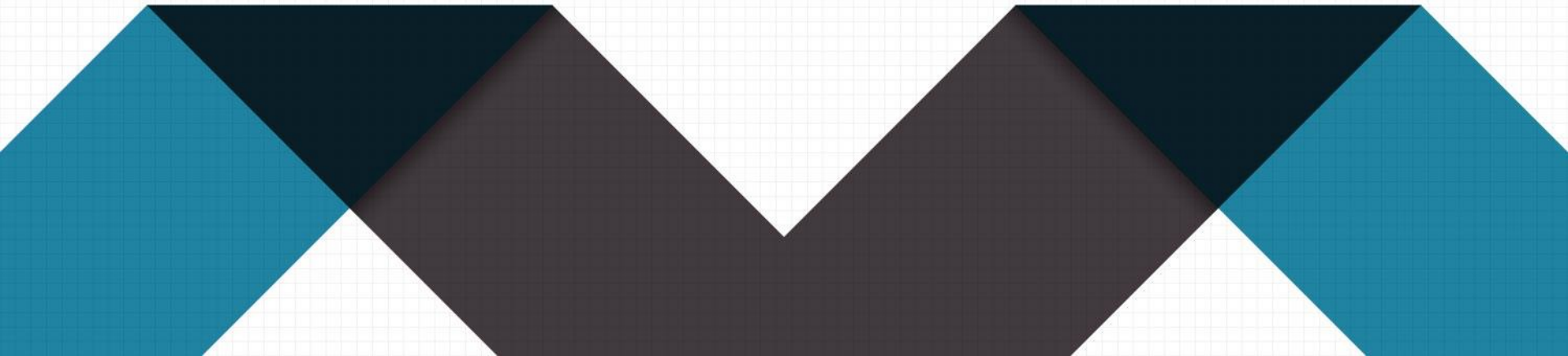
# 안과 시뮬레이션의 설계

- 가상현실 시뮬레이션 구현 시 가장 중요한 요소: 햅틱상호작용
- 햅틱요소 적용을 위해 중요한 요소
  - 손동작의 정확성
  - 쥐기 정도
  - 거리 등의 평가모드가 중요
  - 평가모듈이 있어야만 햅틱에서 어떤 동작이 유용하고 편리한 지 알 수 있음.
- 설계요인
  - 프리즘 쥐기 및 눈가리개를 활용한 안검
  - 암밴드를 활용한 상호작용
- 개발 과정과 평가
  - 햅틱을 활용한 가상환자와의 상호작용
  - 암밴드를 활용한 메뉴 인터페이스 개발
  - 실제 동작을 평가할 수 있는 햅틱 상호작용 평가모드 개발

# 03

## 치과 교육용 시뮬레이션 콘텐츠 개발 사례

- 치과 시뮬레이션의 개발 중점 사항





# 치과 시뮬레이션의 개발 중점 사항

- 치과 교육용 시뮬레이션 개발의 중점 사항: 치아의 구조 구현
- 안과 시뮬레이션의 개발 중점 사항: 가상환자를 통해 표준화환자가 표현할 수 없는 기능적 요인 표현
- 치과 교육용 시뮬레이션 콘텐츠 개발 절차

# Thank You

