

2019년 하계 디지털 인문학 교육 워크숍 (2019.08.06~08.09)

제7강

가상 현실 콘텐츠 제작 체험

한국학중앙연구원 디지털인문학연구소

가상현실 이란?

가상 현실 이해하기

가상 현실(Virtual Reality)

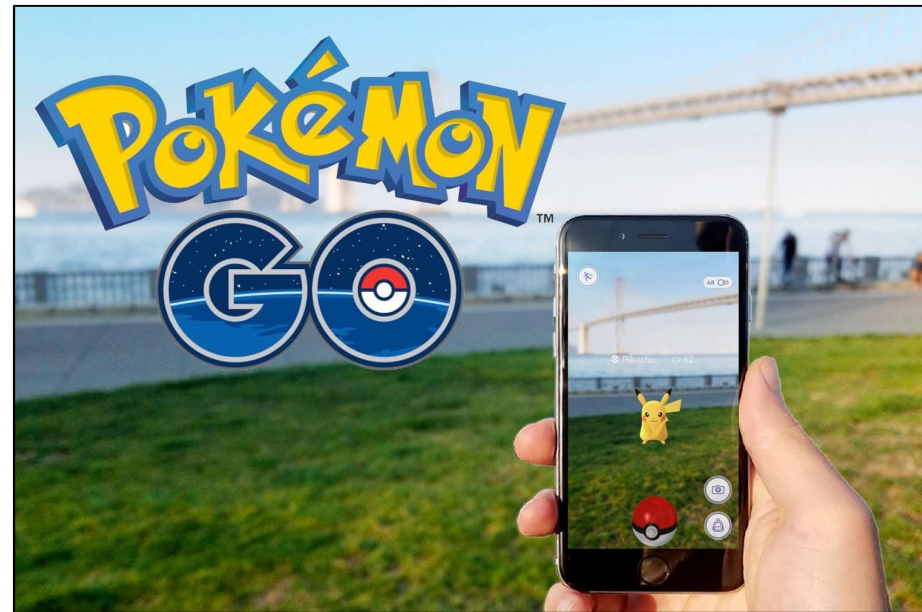
- 가상 현실은 실제 세계(Real World)와 유사하지만 실제가 아닌 환경이나 상황 혹은 그 기술 자체를 의미.
- 컴퓨터 시스템에서 생성한 3D(Three Dimension) 가상 공간과 사용자 간의 상호작용(interaction)을 이루는 기술.
- 사용자는 가상공간에서 인체의 오감을 통해 몰입감을 느끼고, 실제로 그 공간에 존재하는 것과 같은 현실감을 체험.



가상 현실 이해하기

증강 현실(Augmented Reality)

- 증강 현실은 가상 현실의 한 분야로 실제 환경에 가상 사물이나 정보를 합성하여 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 컴퓨터 그래픽 기법.
- 증강 현실(Augmented Reality, AR)은 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 기술.



가상 현실 이해하기

가상 현실(VR) VS 증강 현실(AR)

- 증강 현실은 가상 현실의 한 분야로 현실세계(Real world)에 가상의 객체나 정보를 혼합하여 원래 실제 환경에 존재하는 것처럼 느끼게 하는 것.

구분	가상 현실	증강 현실
비중	가상성	현실성
구성	컴퓨터 그래픽기법으로 3차원적인 가상공간을 만들어 현실감 있게 인체의 모든 감각기관이 창조된 세계에 몰입하도록 함	현실세계에 가상의 객체나 정보를 혼합하여 원래 실제 환경에 존재하는 것처럼 느끼게 함

이종기, 2016, 증강 현실기술을 활용한 체험형 디지털박물관 활성화 방안 연구, 한양대학교 석사학위논문, p. 10, 표 2.

가상 현실 이해하기

혼합 현실(Mixed Reality, MR)

- 현실 세계에 가상 현실(VR)이 접목되어 현실의 물리적 객체와 가상 객체가 상호 작용할 수 있는 환경.
- 현실을 기반으로 가상 정보를 추가하는 증강 현실(AR : Augmented Reality)과 가상 환경에 현실 정보를 추가하는 증강 가상(AV : Augmented Virtuality)의 의미를 포함.
- 현실의 물리적 객체와 가상의 객체가 상호작용하는 것이 혼합현실에서 강조하고자 하는 것.



가상 현실 콘텐츠를 즐기기 위한 장비 – HMD(Head Mounted Display)

헤드마운트디스플레이(Head Mounted Display, HMD)

머리에 착용하는 디스플레이 장치를 말한다. 주로 가상현실 또는 증강현실의 구현을 위한 디스플레이 장치로서 사용되며, 3D 디스플레이 기술과도 접목되기도 한다. 눈 전체 감싸 VR을 지원하거나, 증강현실을 위한 안경형 등으로 구분된다.



가상 현실 콘텐츠를 즐기기 위한 장비 – HMD(Head Mounted Display)

오culus 리프트(Oculus RIFT) - <https://youtu.be/Di7dlhUFsbw>

오culus VR은 가상현실 하드웨어와 소프트웨어 제품이 전문이다. 2012년 8월에 오culus 리프트 DK1을 킥스타터에 선보여 투자금을 모았고 '오culus VR®' 회사를 창립하였다. 이후 밸브, 에픽 게임스 앤드 유나이티와 같은 대형 비디오 게임 회사의 지원으로 큰 성공을 거두었고, 250만 달러를 모금하였다. 오culus 리프트는 약 1억달러로 페이스북에 인수되어 큰 이슈가 되기도 했다.

HTC VIVE - <https://www.youtube.com/watch?v=i1r76omNel8>

HTC VIVE는 가상 현실 헤드셋이다. 룸 스케일 기술을 활용하여 센서를 통해 방을 3차원 공간으로 변화시켜 주도록 설계되어 있으며, 모션 추적 핸드헬드 컨트롤러를 사용하여 생생하게 물체를 조작하고, 정확도 있게 상호작용하며 통신하며 에워싸는 듯한 환경을 경험할 수 있다.

가상 현실 콘텐츠를 즐기기 위한 장비 – HMD(Head Mounted Display)

홀로렌즈(Hololens) - <https://www.youtube.com/watch?v=VzAwdBZ3KCQ>

마이크로소프트 홀로렌즈(Microsoft Hololens)는 마이크로소프트사가 개발한 혼합 현실 기반 웨어러블 기기이다. 윈도우 홀로그래픽 기술을 이용한 홀로렌즈는 완전한 가상 화면을 보여주는 가상현실(VR)이나 실제 화면에 덧씌우는 증강현실(AR)과 달리 현실 화면에 실제 개체의 스캔된 3D 이미지를 출력하고 이를 자유롭게 조작할 수 있는 혼합현실(Mixed Reality,MR)을 내세우고 있다. 또한 PC나 스마트폰 같은 다른 기기에 연결하는 디스플레이 헤드셋이 아니라 윈도우 PC 기능을 완전히 내장한 것이 특징이다.



가상현실 콘텐츠 사례

샌드 크래프트(Sandcraft) <http://www.cellbig.com/ko/portfolio-detail/sandcraft/>

샌드 크래프트는 샌드박스의 실제 모래로 표현되는 지형에 사용자가 손으로 직접 변화를 주면 이러한 지형 변화를 키넥트(Kinect)가 인식하여 게임상의 지형에 변화를 주는 방식으로 진행되는 촉각 인지 체감형 감성 게임이다.



가상현실 콘텐츠 사례

KT SuperVR <http://www.ktsupervr.co.kr/>

KT Super VR은 KT가 판매하는 VR 단말과 이를 통해 제공하는 VR 서비스를 포괄하는 상품이다. 2018년 11월 GiGA Live TV라는 브랜드로 독립형 VR 단말과 서비스를 포함한 상품을 출시하였으며, 2019년 6월 한단계 더 업그레이드된 단말과 서비스를 선보이면서 KT Super VR로 브랜드를 변경하였다.

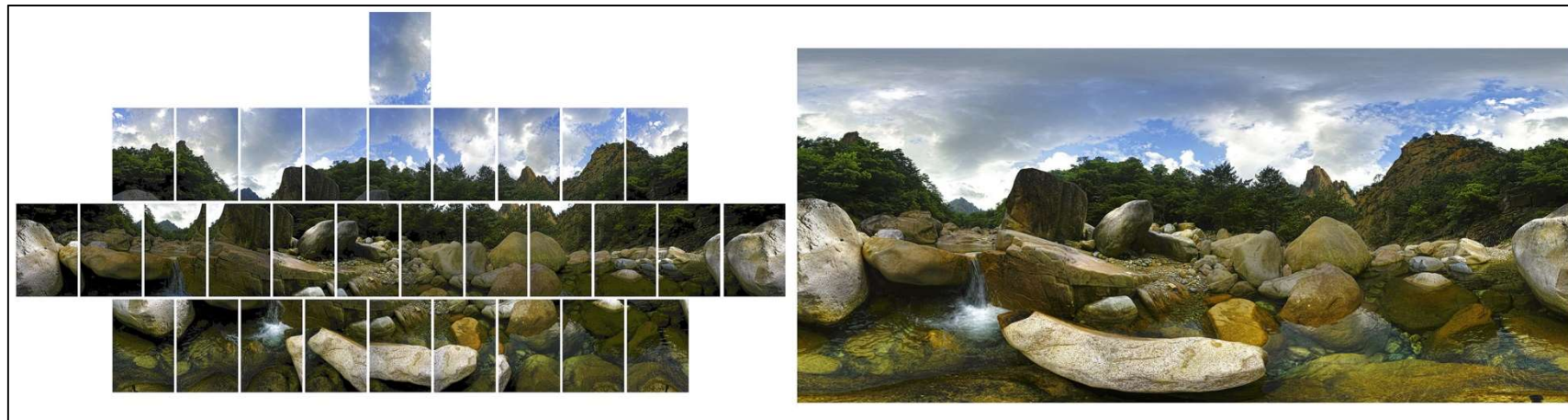


실사 파노라마 기반 가상현실 콘텐츠

실사 파노라마 기반 가상현실 콘텐츠

파노라마(Panorama Image)

한 지점에서 여러 방향으로 사진을 촬영하고, 그것을 컴퓨터 프로그램으로 합성하여 얻어낸 넓은 화각의 스틸이미지.



화각(Field of View, fov)을 상하 사방 360도까지 넓혀 각각의 사진들을 하나로 합치게(Stitching) 되면 구형의 3D영상 제작 가능.

실사 파노라마 기반 가상현실 콘텐츠

실사 가상현실 사례

- 디지털 지도 서비스의 거리뷰(네이버), 로드뷰(다음) 스트리트뷰(구글).
 - 지도 상의 특정 위치를 360도 파노라마 형태의 가상현실로 보여줌.
- 부동산 업계에서 부동산의 실내외의 모습을 현장감 있게 보여주기 위해 사용.
- 인문학 사례
 - 한국의 문화유적을 VR형태로 보여주는 사례: 국립문화재연구소 360VR로 보는 우리 문화재 (<http://vrnrich.kr/>)
 - 학술연구사업: 한국기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 개발 (<http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php/Pavilions>)

실사 파노라마 기반 가상현실 콘텐츠

승탑비문 가상기록관: 의천의 삶과 문화유산

<http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php>

칠곡 선봉사

특징 [보기]

정의 [본문]
경상북도 칠곡군 북삼읍 송오리 금오산 기슭에 있는 절이다.

내용 [본문]

선봉사의 역사 [본문]
선봉사의 창건시기에 대해서는 알려진 바가 없다. 다만 1132년(인종 10)에 세운 선봉사 대각국사비(1)에 의해 고려시대에 선봉사가 존재했음을 알 수 있다. 그러나 정국유이 이곳에서 천태산경을 신봉했던 현종 때에도 고려시대 창건설이 유포되고 있다. 그런데 선봉사는 조선시대 들어 왕건에 관한 7년 제 10년 제에 대한설에 의해 전소되어 폐사되고 만다. 그 후 1922년 유장명이라는 이가 선봉사를 두고 대각국사비를 발견한 후 선봉사 터 부근에 대각사(大覺寺)라는 사찰을 지었고, 1989년 정수가 대각사를 인수함으로써 선봉사라는 이름을 되찾았다. 현재 선봉선영으로 재단법인 선학원에 등록되어 있고, 묘사채 건물에 '대각사(大覺寺)'와 '대웅전(大雄殿)' 현판을 나란히 걸어 법당으로 사용하고 있다.

선봉사 석탑 [본문]
선봉사와 관련한 유물로는 국무총리를 지낸 장택상이 선봉사에서 가져와 소장했었던 석탑(2)이 있다. 1964년 『경향신문』과 『동아일보』 기사에 따르면, 장택상은 고향인 칠곡 선봉사 터 주변에서 흐트러져 있던 석조물들을 수집하여 서울로 옮길 때까지 3년 뒤에 조립되었고, 1963년에는 신갈동에 위치한 장택상의 딸 장영희의 집으로 옮겨온 F. 케네디 전(前) 미국 대통령을 추모하기 위하여 이 석탑을 미국 말링턴 국립묘지로 보내

칠곡 선봉사 (佛母 禪院寺)	
대표명칭	칠곡 선봉사
영문명칭	Seonbongsa Temple, Chilguk
한자	佛母 禪院寺
역칭	선봉선영
주소	경상북도 칠곡군 북삼읍 송오리 산1번지
소유자	재단법인 선학원
교구명	대한불교조계종
경내유형	칠곡 선봉사 대각국사비

대각국사비각 대각국사비 선봉사에서 발견된 것으로 알려진 석탑 장택상이 공개한 선봉사 석탑에 대한 동아일보 기사(1964.01.28)

실사 파노라마 기반 가상현실 콘텐츠

파노라마 사진을 촬영하여 가상 환경에서 문화유적의 현장감을 제공하는 것은, 문화유적의 배치를 한 눈에 조망할 수 있게 함과 동시에, 주변의 자연 지형, 인문 경관을 제공함으로써 해당 유적의 외면과 함께 내면의 역사 문화적 이야기가 전달될 수 있는 종합적인 장소감(Sense of Place)을 전달하기 위함이다.

이러한 장소감의 제공은 디지털 환경에서 정보를 보다 문화유적의 의미를 보다 효과적으로 전달하기 위한 기술적 전제라 할 수 있으며, 실제 해당 가상 공간 위에 여러 형식의 멀티미디어 정보 자원을 하이퍼링크로 연결함으로써, 그와 관련된 다양한 정보에 접근하는 것 또한 보다 자연스럽게 이루어질 수 있다.

가상현실 콘텐츠 구축 도구

가상현실 콘텐츠 구축 도구

구축 도구

- **파노라마 이미지**
 - 우리가 사용하는 일반적인 카메라는 한 번에 촬영할 수 있는 화각(畫角, angle)이 정해져 있기 때문에 360도 파노라마 사진을 얻기 위해서는 동일한 지점에서 좌우 360도, 상하 180도를 촬영한다.
 - 하나의 렌즈를 가진 카메라로 여러 번 나누어 촬영하여 추후에 하나로 합치는 방법.
 - 2개 이상의 렌즈를 가진 카메라를 사용해 한 번에 촬영하여 합치는 방법.
- **가상현실 제작**
 - 촬영한 파노라마 이미지를 가상현실로 구현하기 위해서는 **가상현실 제작 도구**와 제작한 가상현실 콘텐츠를 보여줄 수 있는 **뷰어** 도움이 필요하다.
 - HTML5 웹 환경에서 가상현실 뷰어 및 구현 도구 및 뷰어는 KRPANO, Roundme 등이 있다.

가상현실 콘텐츠 구축 도구: 파노라마 이미지 촬영 도구

정밀한 파노라마 이미지 촬영

정밀한 파노라마 이미지를 얻기 위해서는

- ① 고 해상도의 이미지를 제공하는 DSLR(Digital Single-Lens Reflex) 카메라,
- ② 화각이 넓은 렌즈(광각렌즈),
- ③ 상이 맺히는 위치를 한 지점으로 제어하여 시차 점을 조정할 수 있게 도와주는 로테이터(Rotator),
- ④ 삼각대,
- 그밖에 ⑤ 셔터릴리즈 등이 필요하다.

이후 각 이미지들을 스티칭(stitching)하여야 한다.



가상현실 콘텐츠 구축 도구: 파노라마 이미지 촬영 도구

간단한 파노라마 이미지 촬영

간단한 방법으로 파노라마 이미지를 얻을 수 있는 방법은 여러 장비들을 함축하여 만들어진 파노라마 촬영 도구인 리코세타 (RICOH THETA), 삼성 기어VR 등을 사용하는 것이다.

리코세타는 하나의 기기에 두개의 렌즈를 동시에 촬영하여 파노라마 이미지를 만든다. 「THETA」모바일 어플리케이션과 연동해 원격 촬영이 가능하며, Google Street View 호환 기능과 Facebook, Twitter 등에 자신이 찍은 360° 이미지 및 4K 동영상을 공유할 수 있다.



<https://youtu.be/3exvFDa2xAl>

사용이 편리하고 휴대성이 좋아 YouTube에서도 리코세타를 활용한 360° Live 를 송출하는 등 다양한 용도로 활용되고 있다.

가상현실 콘텐츠 구축 도구: 파노라마 이미지 촬영 도구

파노라마 동영상 촬영 도구

고프로 옴니(Gopro Omni)는 360° 동영상 촬영 장비이다. 알루미늄으로 제작된 6면의 리그(Rig)에 6개의 GoPro 카메라를 장착하여 최대 8K까지의 고해상도 촬영이 가능하다.

리모콘을 이용하여 최대 180m까지 떨어진 거리에서 카메라를 제어할 수 있다.

촬영 뿐만 아니라 6개의 카메라에 촬영된 동영상을 한번에 파노라마 동영상으로 만드는 프로그램을 지원한다. Kolor 소프트웨어 어플리케이션으로 각 단말 간의 VR 솔루션이 쉽게 완성되며, 추가 작업 없이 초기 360° 스티칭 기능을 활용해 미세 조정, 편집이 용이하다.



https://youtu.be/2V_naUGeGbE

가상현실 콘텐츠 제작 체험 실습

어떤 장비를 활용할까?

리코세타(RICOH THETA)

- 시야각, 기울기, 카메라 설정 등에 구애 받지 않고 360° 촬영이 가능함.
- 모바일 어플리케이션을 활용해 간단한 편집 후 곧바로 이미지 공유 가능.
- 장소를 이동하며 촬영 시 편리한 휴대가 용이하여 빠른 촬영에 적합함.

리코세탁 조작방법 - ① 기기 조작방법



- 전원 버튼을 눌러 점등 후 기기가 정상적으로 작동하는지 확인
- 모드 버튼을 눌러 사진 캡처 모드를 활성화
- 무선LAN 연결 버튼을 눌러 스마트폰과 연동하도록 조작
- 스마트폰 연결 없이 셔터 버튼을 통해 촬영 가능

리코세타 조작방법 - ② APP을 통한 촬영방법

모바일 어플리케이션 설치



App Store & Play Store 접속

RICOH THETA APP 검색

RICOH THETA APP 설치

리코세타 조작방법 - ② APP을 통한 촬영방법



- 셔터버튼을 눌러 촬영하는 방법은 기기 촬영과 동일
- 촬영한 사진을 터치해 360° 이미지 탭에서 다양한 필터 모드나 프리셋 사용 가능
- 상단의 캠코더 아이콘을 터치 시 동영상 촬영 모드로 변환 가능
- 촬영된 360° 동영상은 어플로 인코딩하여 간단한 애니메이션 효과를 삽입한 MP4 파일로 전환 가능

리코세타 조작방법 - ③ 촬영예시 - 화성행궁 봉수당



Rectangular

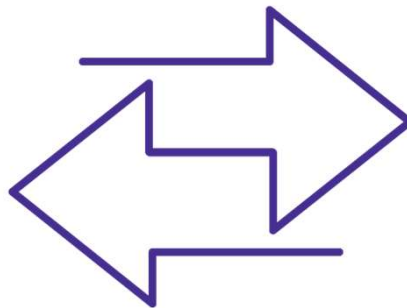
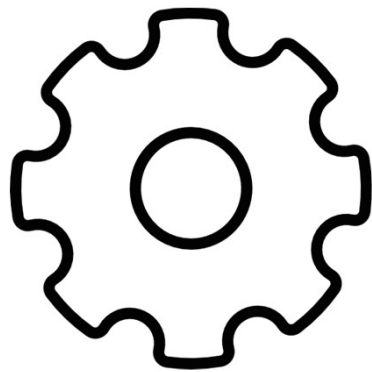


어떻게 활용할까? - Viewer

뷰어(Viewer), 가상현실에 다가가기 위한 2차적 도구

경관을 포착한 360° 파노라마 사진을 곧바로 가상현실로 만들 수 없다. 이에 우리는 뷰어라는 2차적 도구를 통해 물리적 공간을 가상현실로 구현할 수 있다.

뷰어는 단순히 가상현실을 만들기 위한 「가공의 도구」로 바라볼 것이 아니라, 경관과 경관 사이의 「맥락을 표현해줄 수 있는 도구」로서의 성격 또한 지니고 있다.



Viewer 소개 – ROUND ME

라운드 미(ROUND ME)

- 사용자가 Google Cardboard 또는 모든 VR 헤드셋을 사용하여 볼 수 있는 360° 파노라마 사진과 실제 공간 정보를 입력한 멀티미디어 콘텐츠를 제작해 이를 업로드하고 공유할 수 있는 어플리케이션 소프트웨어.
- 웹은 물론 iOS, Android 환경에서도 App을 통해 구동이 가능하며 매우 간단한 방법으로 개개인이 파노라마 사진을 활용한 가상현실을 만들어 볼 수 있다.



ROUND ME 접근하기 - 가입방법

The image shows a 'Sign Up' page for 'ROUND ME'. It features two main sections: 'Join With Email' and 'Join With Social Networks'. The 'Join With Email' section includes input fields for '아이디' (ID), '이메일' (Email), and '비밀번호' (Password). Below these fields is a checkbox for terms and conditions. A reCAPTCHA widget is present with the text '로봇이 아닙니다. 체크!' (I am not a robot. Check!). The 'Join With Social Networks' section offers buttons for 'Continue with Facebook', 'Continue with Twitter', and 'Continue with Google'. A large green 'SIGN UP' button is at the bottom. Red circles highlight the reCAPTCHA checkbox and the 'SIGN UP' button. A speech bubble points to the 'SIGN UP' button with the text '가입정보 입력 후 클릭!' (Click after entering registration information!).

Sign Up

Join With Email

Login **아이디**

E-mail **이메일**

Password **비밀번호**

I have carefully reviewed and understood updated [Terms and Conditions](#) and [Privacy Policy](#)

로봇이 아닙니다. **체크!** reCAPTCHA
개인정보 보호 - 약관

Join With Social Networks

Continue with Facebook

Continue with Twitter

Continue with Google

SIGN UP

가입정보 입력 후
클릭!

ROUND ME 접근하기 - 가상현실 구축하기

Virtual Tours Made Simple

360° VR publishing and panoramic tours authoring platform.

파노라마 뷰어 생성

CREATE TOUR

Drag & Drop


your panoramas anywhere, or browse

촬영한 360° 사진 선택

Roundme supports only full spherical panoramas in equirectangular projection, 8 bit JPEG or TIFF.
Maximum panorama size: 10,000 x 5,000 px.
Maximum stereoscopic panorama size: 10,000 x 10,000 px.

ROUND ME 접근하기 - 가상현실 구축하기

Tour Cover ?




Tour Title

Enter tour title **커버 타이틀 설정하기**

Tour description

Tour description **지리적 정보 혹은 간단한 소개글 작성**

Tour Location ?



Tour Categories

Add few keywords to improve the discoverability of your panorama

Select... **장소 연관된 카테고리 선택** ▾

Settings

- Show previews ?
- Allow comments ?
- Share Camera info ?
- Unlisted ?

위치정보 지정

ROUND ME 접근하기 - 편집기능 익히기

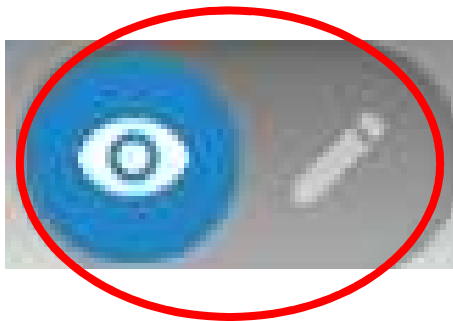


위의 기능은 우측 상단의 「편집기능」이 활성화 됐을 때만 사용이 가능

ROUND ME 접근하기 - Hotspot 만들기



ROUND ME 접근하기 - Hotspot 만들기



Hotspot을 통한 scene 간의 이동은 「뷰어모드」 사용 시 이용이 가능.

감사합니다
