



언리얼 페스트 2024 서울

트윈모션, 리얼리티캡처를 활용한 기록 보존과 활용사례

신철호 | Onset & Matchmove Supervisor / CEO

조세환 | Onset & Matchmove Technical Lead

75미리스튜디오(주)

트윈모션, 리얼리티캡처를 활용한 기록보존과 활용사례



Section 1

75미리스튜디오에서 제작된 광대역 3D스캔데이터의 기록보존과 활용현황

Section 2

현장 데이터 수집 경험 공유, 기술 소개

Section 3

리얼리티캡처와 트윈모션에서 고품질 텍스처가 포함된 3D공간 스캔데이터의 제작 및 활용법

Section 4

산업의 경계를 조금씩 허물어가는 3D 공간 데이터

Section 5

질의응답



회 사 명 : 75미리스튜디오(주)

사업분야 : 영상컴퓨터 그래픽 제작서비스 | 전문, 과학 및 기술서비스

주 소 : 서울특별시 강남구 논현로 164길 6, 502호 (신사동, 희봉빌딩)

전화번호 : 02-512-7520 email: info@75mm-studio.com

홈페이지 : <https://75mm.studio>

면허/허가 : 중소기업(소기업)

학술, 연구용역 / 비디오물 제작 / 디지털콘텐츠 개발서비스

설립일자 : 2019. 1. 2.



신철호 Onset & Matchmove Supervisor / CEO

: 과학기술정보통신부, 문화재청, ETRI 기술자문 및 콘텐츠 제작(VFX)분야에서 촬영장 정보수집 및 카메라 추적/ 레이아웃 관련 슈퍼바이저로 활동



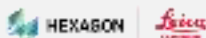
조세환 Onset & Matchmove Technical Lead / 온셋 및 매치무브

: 온셋 및 매치무브 기술 뿐 아니라 Epic 소프트웨어를 통한 공간정보기술관련 (리얼리티캡처, 트윈모션 등) RnD를 진행하는 기술지원 팀장

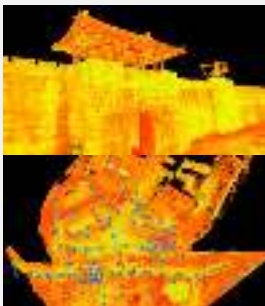


컨텐츠와 프로덕션과의 연결하는 핵심기술

광대역 라이다 스캔 기반 이미지 정합을 통해 텍스처가 구현된 3D스캔 데이터 생성방법, 장치 및 시스템
(특허 제10-2428941호) 2022. 7.29.



Leica Geosystems의 정밀 측량 스캔 기술을 통해 최고 품질의 3D 데이터를 제공합니다. 실측오차 3~5mm 수준의 정합을 함으로써 모든 구조 또는 환경을 효율적으로 수집합니다.



RealityCapture는 사진 측량 기술을 통해 매우 사실적인 3D 모델을 만들 수 있습니다. 사실적인 텍스처를 제작하기 위하여 사진소스를 추적하여 실제 재질감을 표현합니다.



Unreal Engine을 통한 사실적인 배경, 환경을 실시간으로 구현하여 로케이션을 확인할 수 있습니다. Twinmotion cloud를 이용하여 웹에서도 로케이션의 시간 및 날씨변화 등을 리얼타임 시각화를 할 수 있습니다.



VP에 맞게 최적화를 진행하여 어셋 라이브러리를 제작합니다.

VP 스튜디오에서 배경을 활용할 수 있도록 협업을 통해 테스트 중입니다.





CUSTOMER ABOUT LEICA TRAINING

LEICA TRAINING COURSE FOR CUSTOMERS ABOUT REALITY CAPTURE

11/15/2022



Reality Capture Newsletter

Subscribe to our newsletter to receive the latest news, updates and information about Reality Capture.

11/15/2022



Case Studies

Discover how Leica Geosystems is helping our customers solve their most challenging projects.

11/15/2022

Customer Support

Find out how Leica Geosystems is helping our customers solve their most challenging projects. Our training courses are designed to help you get the most out of your Leica Geosystems products.

Learn more about our training courses and how we can help you get the most out of your Leica Geosystems products. Our training courses are designed to help you get the most out of your Leica Geosystems products.

Our training courses are designed to help you get the most out of your Leica Geosystems products. Our training courses are designed to help you get the most out of your Leica Geosystems products.



Merging the virtual and reality: 3D laser scanning and VR/AR

How can Leica Geosystems help you merge the virtual and reality? Our 3D laser scanning and VR/AR solutions can help you create accurate 3D models of your physical world, which you can then use in virtual reality or augmented reality environments.

Our 3D laser scanning and VR/AR solutions can help you create accurate 3D models of your physical world, which you can then use in virtual reality or augmented reality environments.

2022. 4. 1.

LEICA GEOSYSTEMS 에서 K컨텐츠 관련하여 관련 기술 사례 인터뷰

- VFX산업에서 3D Laser Scanning 기술 적용과 회사 소개

라이카 지오시스템즈 본사의 75미리스튜디오 case study 페이지

<https://leica-geosystems.com/case-studies/reality-capture/75mm-studio>

영상링크

https://www.youtube.com/playlist?list=PL0td7rOVk_IWwYh5GDTKjP--nTu3n0WzX

2022. 7. 15.

RC UGM 2022(Reality Capture User Group Meeting 2022) 행사 사례발표

2022.11. 3. ~ 2023.11. 4.

2022 스마트국토엑스포 : 콘텐츠가 된 공간정보 (기술부분)

2023. 8. 16. ~ 2023. 8. 18.

BCWW 2023 국제방송영상마켓 신기술서비스 부분 참가

2023.10.16 ~ 2023.10.19.

MIPCOM 2023 'KOREA NEW-TECH SHOWCASE' 참가

2023.11. 8. ~ 2023.11.10.

2023 스마트국토엑스포 주제관 참가

2023.12.11. ~ 2023.12.12.

2023 차세대 미디어대전 방송, 미디어 콘텐츠산업부

과학기술정보통신부 장관 표창 수상 (제 23-03899호 2023.12.11.)

2024. 5. 10.

2024 제19회 디지털 이노베이션 IT/디지털콘텐츠 부문 대상 수상

트윈모션, 리얼리티캡처를 활용한 기록보존과 활용사례



Section 1

75미리스튜디오에서 제작된 광대역 3D스캔데이터의 기록보존과 활용현황

Section 2

현장 데이터 수집 경험 공유, 기술 소개

Section 3

리얼리티캡처와 트윈모션에서 고품질 텍스처가 포함된 3D공간 스캔데이터의 제작 및 활용법

Section 4

산업의 경계를 조금씩 허물어가는 3D 공간 데이터

Section 5

질의응답

1. 서울 세운지구의 숨겨진 이야기

- 브랜드 3D 어셋제작 / 뉴테크 어셋라이브러리 융합콘텐츠 영상 (서울특별시)

3D 스캔의 가치
시간을 초월한 기억의 보존



1. 서울 세운지구의 숨겨진 이야기

- 브랜드 3D 어셋제작 / 뉴테크 어셋라이브러리 융합콘텐츠 영상 (서울특별시)

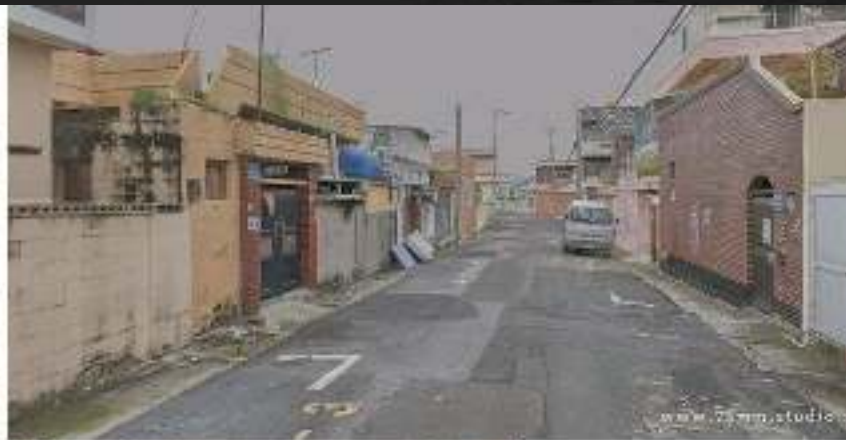
세운지구의 특색 : 서울 심장부에 과거와 현재가 공존하는 독특한 공간



2. 울산 재건축 예정지역 - 넷플릭스 [서울대작전] 촬영지



2. 울산 재건축 예정지역 - 넷플릭스 [서울대작전] 촬영지



3. 구 제물포시장

- 인천 제물포시장 (인천 미추홀구 송의동 27-57)



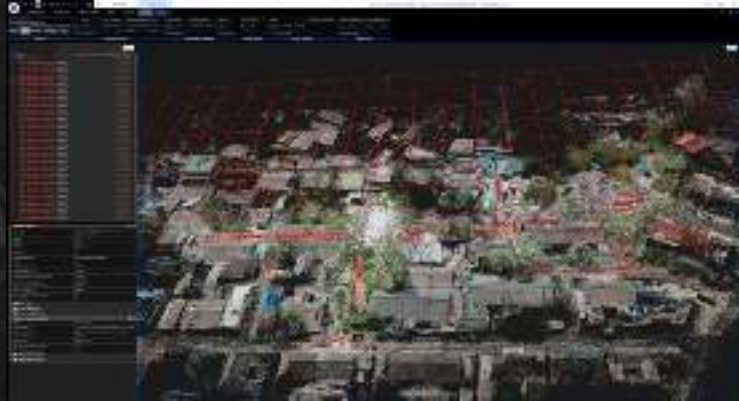
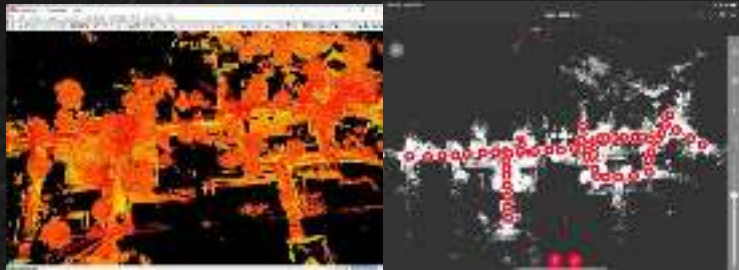
www.75mm.studio



4. 대전 슬랑길 - 70년대 거리



4. 대전 슬랑길 - 70년대 동네거리



5. 영상복원 부산항

- 프로그램 [영상복원 부산항] 라이다 영상물 제작 (한국방송공사 부산총국)



2. 영상복원 부산항

- 프로그램 [영상복원 부산항] 라이다 영상물 제작 (한국방송공사 부산총국)



트윈모션, 리얼리티캡처를 활용한 기록보존과 활용사례



Section 1

75미리스튜디오에서 제작된 광대역 3D스캔데이터의 기록보존과 활용현황

Section 2

현장 데이터 수집 경험 공유, 기술 소개

Section 3

리얼리티캡처와 트윈모션에서 고품질 텍스처가 포함된 3D공간 스캔데이터의 제작 및 활용법

Section 4

산업의 경계를 조금씩 허물어가는 3D 공간 데이터

Section 5

질의응답

Matchmove & Scene Layout



www.75mm.studio

공간 어셋 라이브러리를 제작환경에 확장 적용

기 획

촬 영

XR 버추얼 프로덕션

후반CG작업



Pre-Production

- 공간 어셋라이브러리를 활용한
콘티 및 3D 프리비주얼 제작



Production

- 게임엔진 뷰어를 이용한 연출 계획
: 세트장 실측데이터를 통한 관리



In-camera VFX

- VP 스튜디오의 공간배경 활용
: 록업 작업을 통한 VP촬영



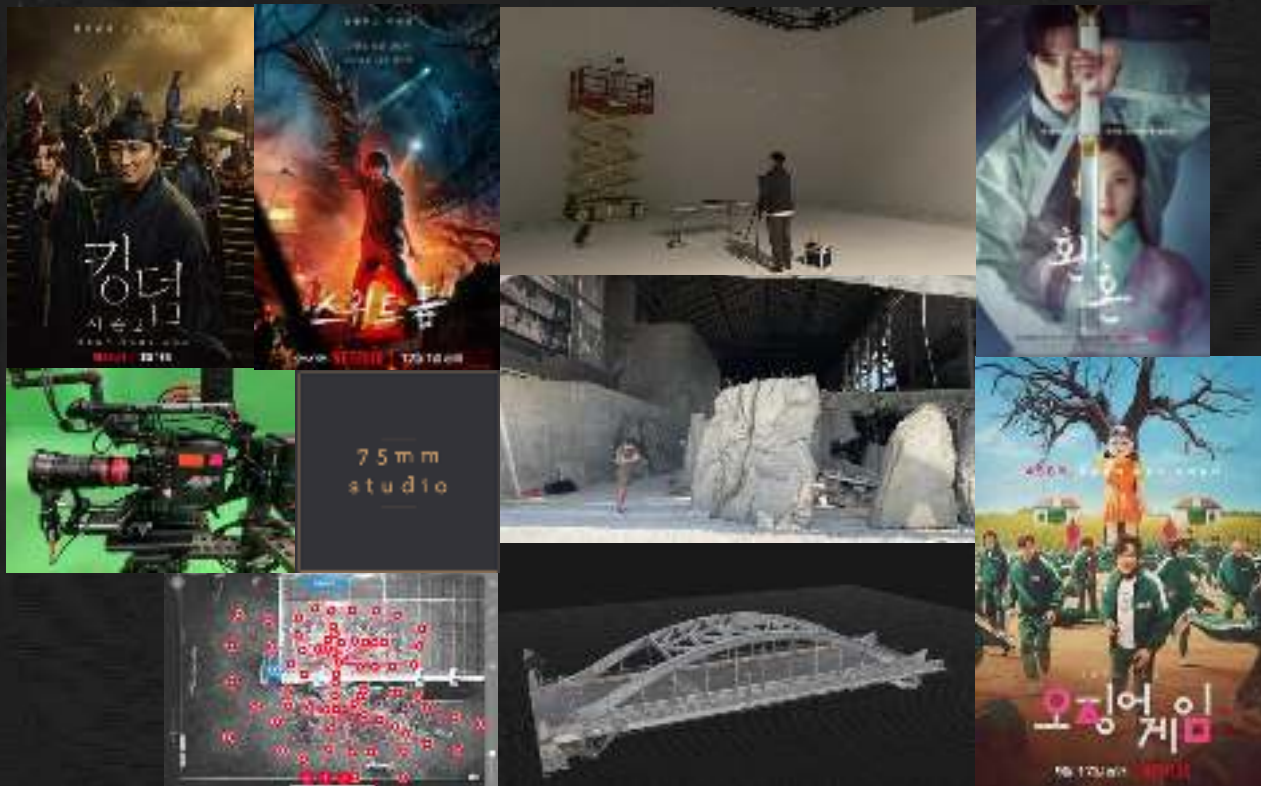
Post- Production

- 3D 최적화를 통해서 CG팀 제공
: 어셋라이브러리 BG VFX작업

Planning & Prepare



Onset & Production





Onset Acquisition

01 광대역 LiDAR 스캔

LiDAR 유효거리 내 대상지 동선체크를 통해 포인트 클라우드를 최대한 확보
최대한 중첩율이 유지되도록 대상을 광대역 LiDAR 스캔.
레이저 스캔이 닿지 않는 부분을 최소화 하여 면의 디테일을 유지

02 항공 드론 촬영

대상의 높이나 크기에 따른 누락 없는 사진촬영
대상에 대한 정밀한 이미지 획득
전 방위에서 촬영 시 누락없는 고품질 사진 확보
자격자의 장비 운용 및 허가 신청을 통해 드론항공법 준수 / 안전요원 배치

03 사진 촬영

날씨와 시간대를 최대한 활용하고, 중첩율을 유지할 수 있도록 계획 수립
대상지의 규모에 적절한 동선 계획 및 다중 카메라 환경 세팅
촬영시 사진의 Color정보를 10bit 이상 포맷으로 소스 수집 및 색온도 선택

04 데이터 확인

사진의 범위를 공간 위주로 촬영하여 고품질의 공간정보 소스 확보
음영이 최대한 발생하지 않도록 주변 세팅 후 촬영진행
1차 소스 리프정합 후 부족분을 확인하고, 추가 소스 수집



주요업무

현장정보 수집, 정합

- 고해상도 텍스처가 포함된 실측 공간어셋 데이터 제작기술 보유
- VFX산업에 필요한데이터 제작 및 VFX 책임자 역할



매치무브 (카메라및 공간추적)

- 국내 최초매치무브 회사로서 공간데이터활용 카메라추적 기술을 이용한 VFX레이아웃 제공
- 영상정보를 이용하여 전문적인 카메라, 공간 레이아웃작업 국내최고 기술기업



어셋라이브러리 플랫폼

- ASSETORY 자체 공간 어셋라이브러리 플랫폼 운영
- 공간어셋 제작/ 연구사업 (정부, 지자체 등 포함)
- 고품질 어셋라이브러리 활용 VP, XR 사업



제작파이프라인 신기술적용

- 기획부터 후반작업까지 공간정보데이터를 제공, 제작파이프라인 개선
- 공간어셋 뷰파인더를 통해 프로덕션 제작기간 단축
- 프리비주얼, 연출 및 촬영, 후반작업, 버추얼프로덕션에 동시에 최적화데이터 전달

트윈모션, 리얼리티캡처를 활용한 기록보존과 활용사례



Section 1

75미리스튜디오에서 제작된 광대역 3D스캔데이터의 기록보존과 활용현황

Section 2

현장 데이터 수집 경험 공유, 기술 소개

Section 3

리얼리티캡처와 트윈모션에서 고품질 텍스처가 포함된 3D공간 스캔데이터의 제작 및 활용법

Section 4

산업의 경계를 조금씩 허물어가는 3D 공간 데이터

Section 5

질의응답



RealityCapture



강력하고 안정적인

광대역 스캔데이터의 안정적인 연산처리



세운재정비촉진지구

Input Data : 39,713

Data Volume : 2.90TB



울산 재건축 예정지

Input Data : 25,980

Data Volume : 1.73TB



대전 솔랑길

Input Data : 13,384

Data Volume : 2.86TB



구 제물포시장

Input Data : 15,058

Data Volume : 2.65TB



좋은 품질은 기본에서 부터 네이밍, 화각, 렌즈왜곡

- ▶ 폴더링과 네이밍의 중요성과 중첩율
- ▶ 정확한 화각 설정이 중요
- ▶ 렌즈왜곡에 따른 결과의 차이

폴더링과 네이밍



projectName

nameA

nameA.####.format
nameA.####.format

nameB

nameB.####.format
nameB.####.format

nameB

nameC.####.format
nameC.####.format

네이밍은 문제가 없지만, **중첩율이 무시된 구성**



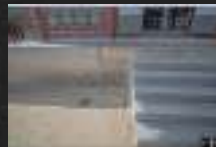
name.0001.format



name.0002.format



name.0003.format



name.0004.format



name.0005.format



name.0006.format

중첩율은 문제 없지만, **네이밍이 문제인 구성**



DSC00001.format



DSC00002.format



DSC00003.format



DSC00004.format



DSC00005.format

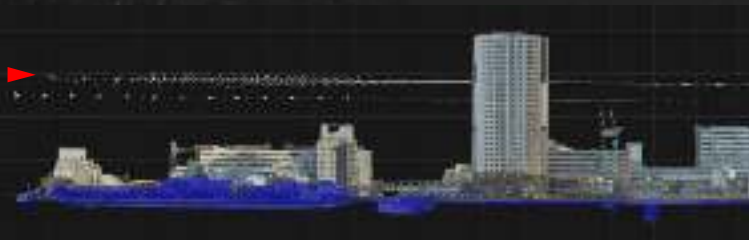


DSC00006.format

Component 0

Component 1

Undistortion 전/후



Distorted Data, 높아진 정합 오차율



unDistorted Data, 낮아진 정합 오차율

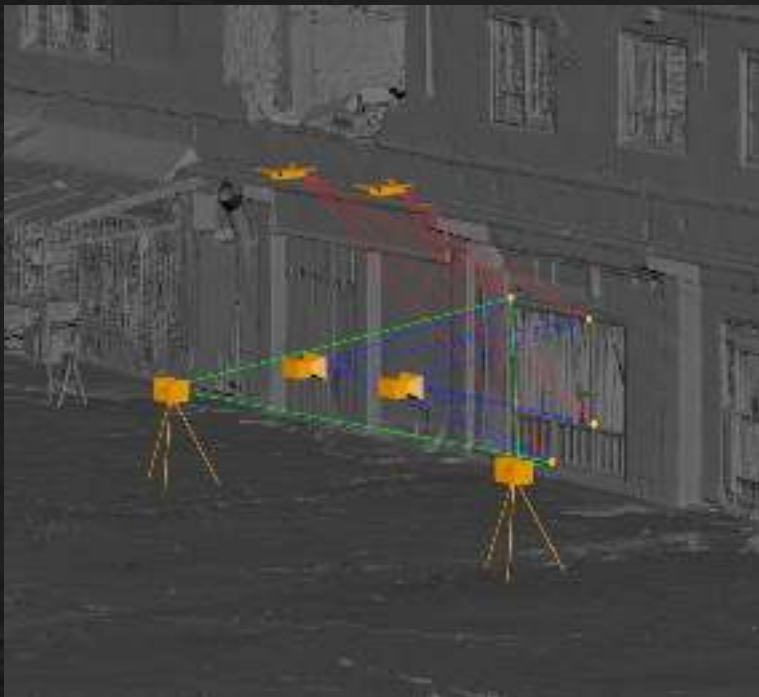
Prior lens distortion	
Lens group	-1
Prior	Approximate
Camera model	No lens distortion
Sub-select registered inputs only	No lens distortion
Sub-select unregistered inputs only	Division Browe2 Browe4 Browe2 with tangential distortion Browe4 with tangential distortion

렌즈 특성에 맞는 Lens distortion 모델을 사용

렌즈 왜곡 때문에 범위가 넓어질수록 전체적인 형태가 들어진다.

이미지 만으로는 실측에 대한 결과를 만들어내기가 힘들다. (라이다와 병행되는 이유)

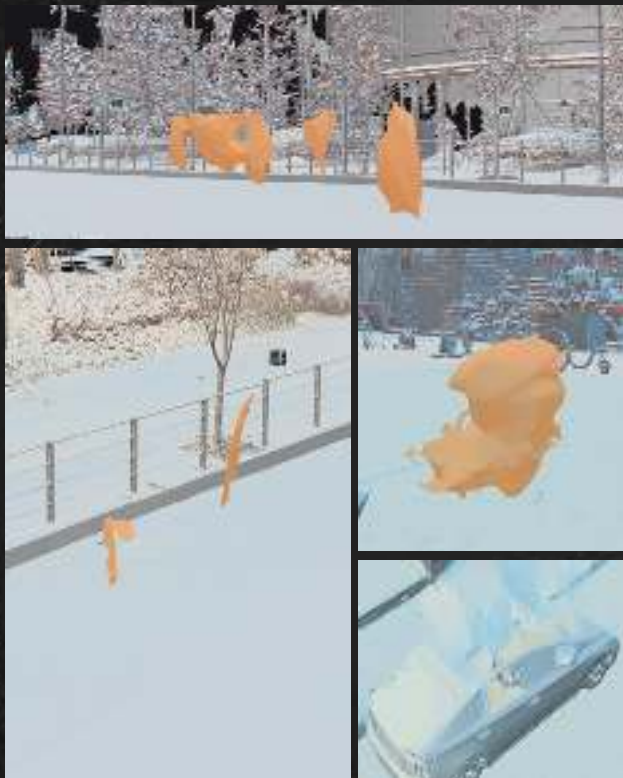
Control Point의 적극적인 활용



충분한 시차 정보

최소한 4개의 Point를 공유

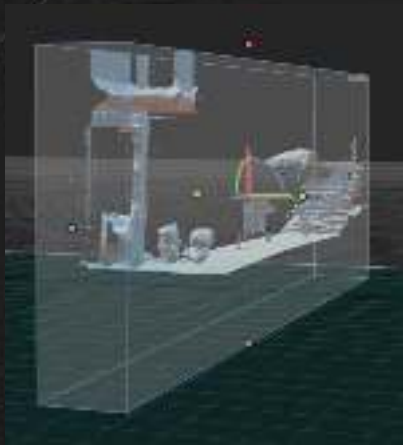
가능한 LIDAR 기반 포인트를 기준으로



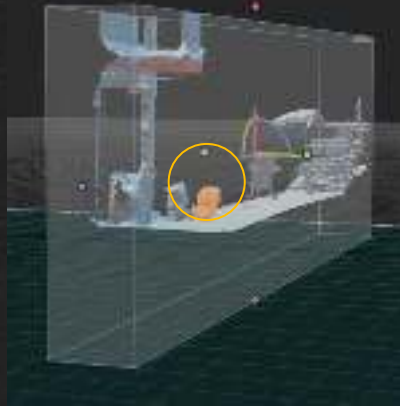
통제될 수 없는 현장에서 발생하는 수 많은 변수 에 대한 대응이 가능

- ▶ 정차중이던 차량의 이탈
- ▶ 통제가 불가능한 보행자
- ▶ 동시에 촬영이 진행되는 드론
- ▶ 반사체로 생성된 메쉬

Lasso	Expand	Select All	Filter Selection	Ortho Projection	Close Holes	Cross Sections Tool
Rect	Advanced	Deselect	Simplify Tool	Texture Reprojection	AI Classify	Cut by Box
Box		Invert	Smoothing Tool	Duplicate Model	Info Panel	
Mesh Model						



Clipping Box



Select mesh

Filter Selection

대량의 메쉬 처리 및 히스토리 관리 타겟팅이 가능한 메쉬 재구성

History

Initial Data

1 Billion 이상

Clean Up

300~500 million

simplify

100 million

Optimization(Master)

10 ~ 100 million

Simplify

Relative : %

Absolute : targetCount



방대한 텍스처 구성 및 관리



세운재정비촉진지구

Texture Count : 722

Texture Size : 8K



울산 재건축 예정지

Texture Count : 708

Texture Size : 8K



대전 솔랑길

Texture Count : 371

Texture Size : 8K



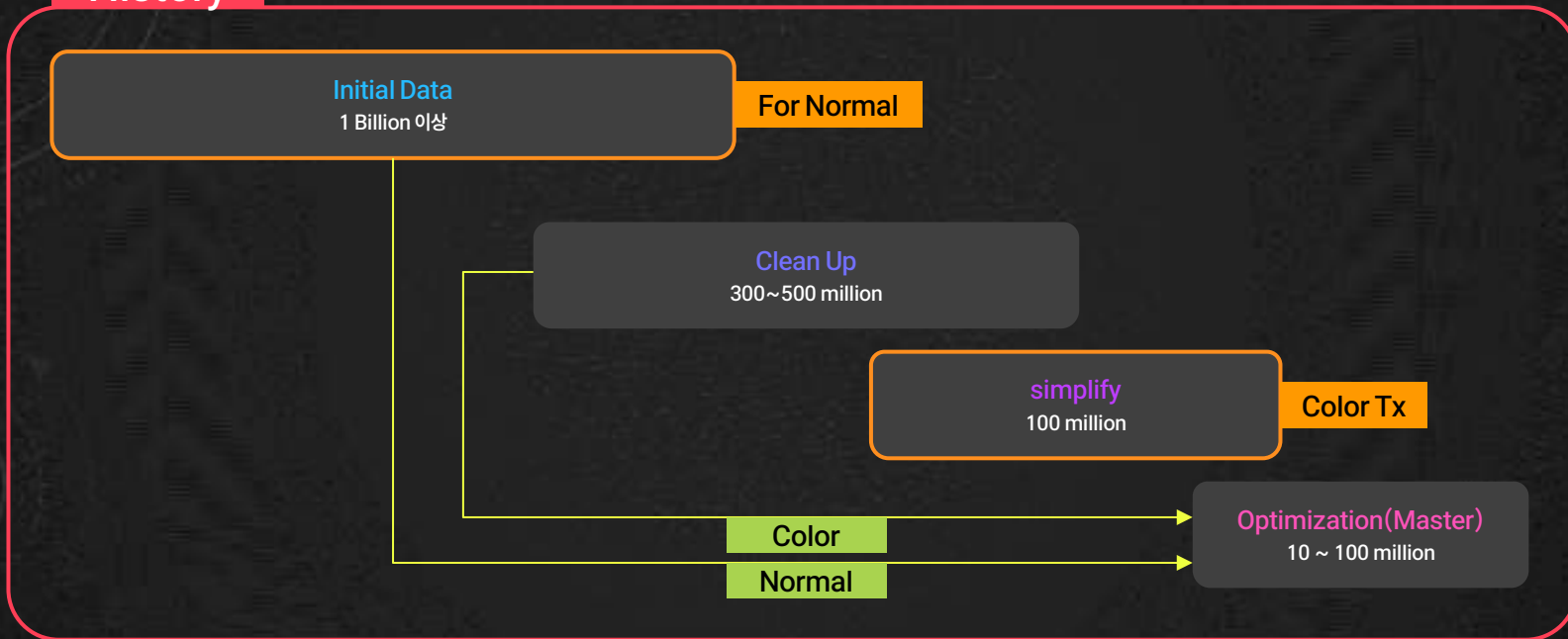
구 제물포시장

Texture Count : 202

Texture Size : 8K

최적화를 위한 효율적인 Texture Reprojection

History





Twinmotion

효과적인 소통이 가능한

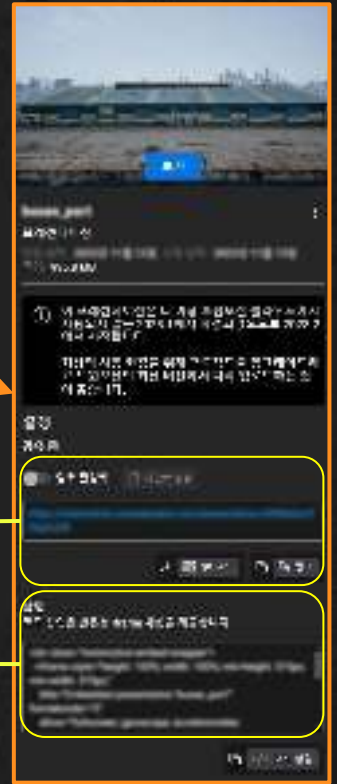
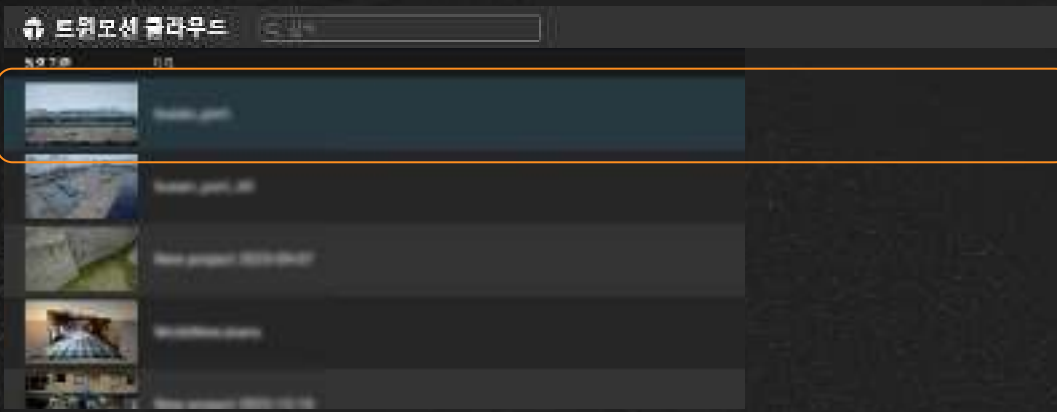
다양한 가능성을 가진 커뮤니케이션 툴



우리의 클라이언트는 절대 하드웨어 스펙이 좋지 않다.



- ▶ 무거운 납품 데이터 확인이 쉽지 않음
- ▶ 소프트웨어 허들
- ▶ 빠른 비주얼 확인이 필요
- ▶ 클라이언트 내, 외부적인 재배포



내부 보고
(PC 사양 낮음)

외부 협력사
(PC 사양 낮음)

관련 기관
(PC 사양 낮음)

담당자
(PC 사양 낮음)

암호화 가능

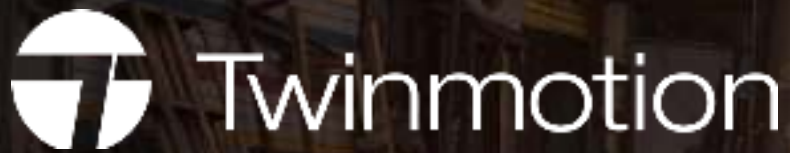
Iframe활용 가능





Twinmotion

- ▶ 비전문가도 **사용하기 쉬운** 직관적인 UI
- ▶ **시간대 별로 시각화**가 가능
- ▶ **다양한 랜더모드**를 제공

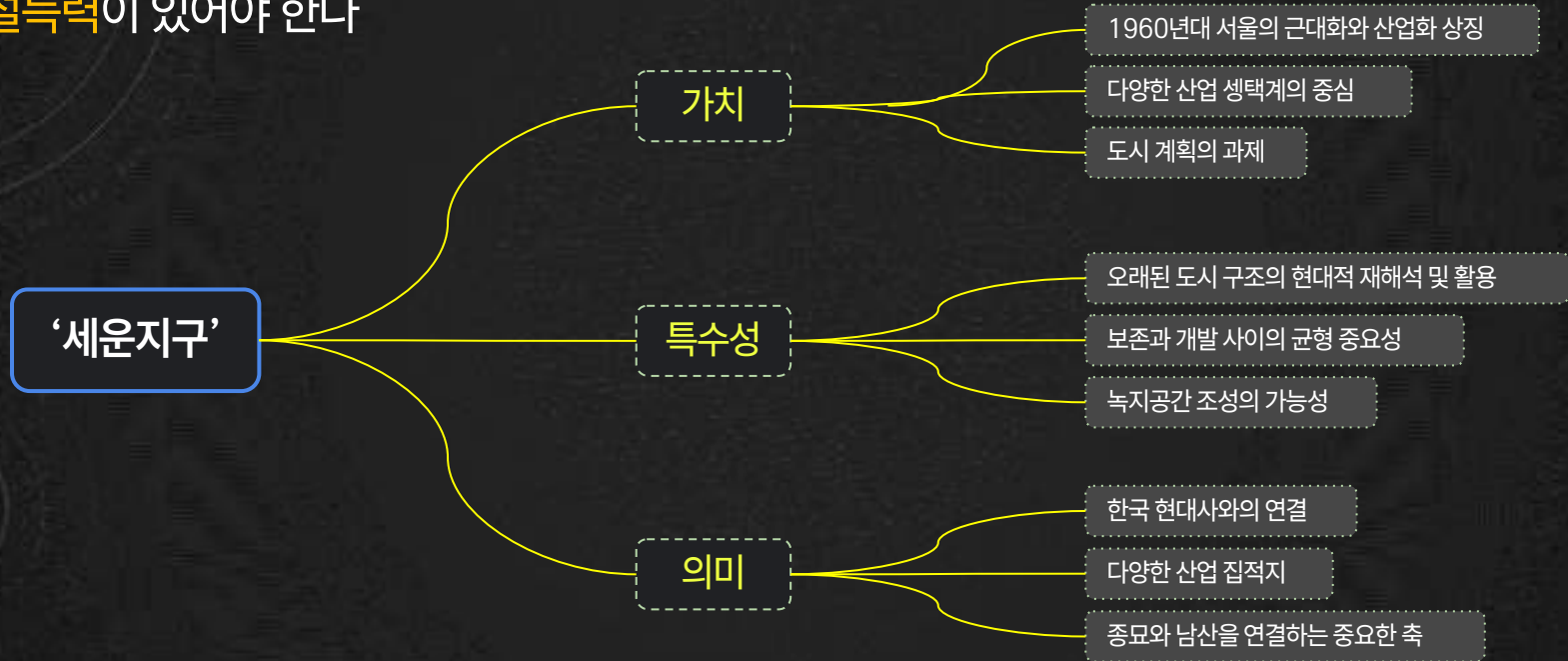


설득력 있는 시각화

설득력있는 결과, 빠른 제작과 활용



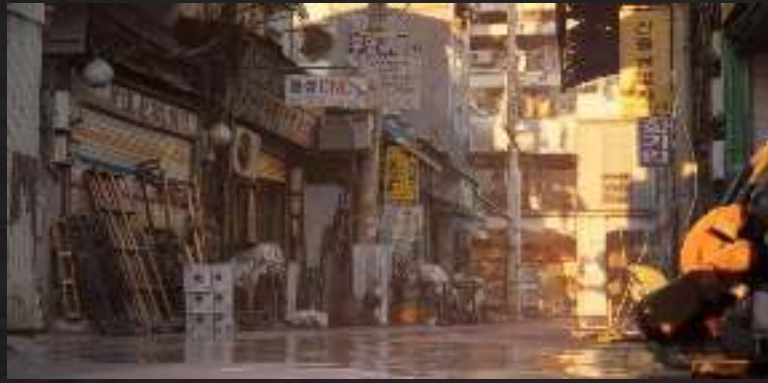
우리의 데이터는
시각적으로
설득력이 있어야 한다



현재의 모습 그대로

세운지구만의 색이

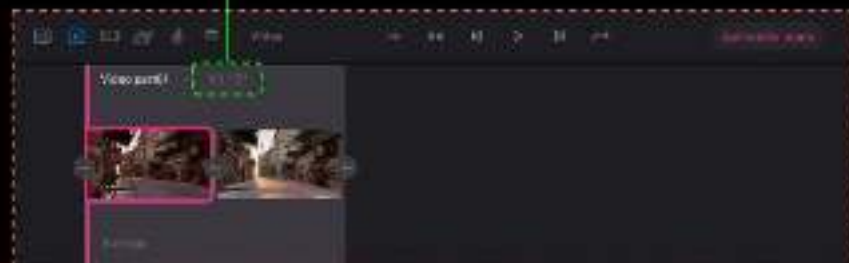
담긴 시네마틱 영상





00' 15"

비디오 길이 시간 단위 조정 기능 제공





시간에 따라 변하는 환경

다양한 화각과 DOF

날씨의 변화



Twinmotion

여러 생각을 모으는 도구

실측데이터를 기반한 VFX촬영 현장 계획





대상지의 위/경도 설정 후, 계절 및 특정 월(month)을 설정

시간대별 그림자 방향을 미리 예측

프로덕션에서 현장에 대한 타임라인 계획을 효과적으로 수립

조명 설정 및 장비 배치의 효율성 향상

현장에서 이루어지는 폭파, 붕괴 등의 특수효과를 위한 계획 수립



UNREAL
ENGINE

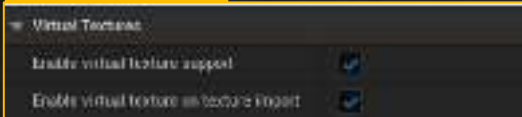
Nanite가 적용된 스캔데이터

버추얼 프로덕션에서의 활용 사례

The Epic Games logo, a white shield with the text 'EPIC GAMES' inside.

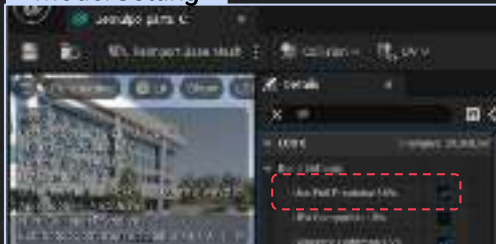
EPIC
GAMES

Virtual Texture UDIM 기반, virtualTexture 활용



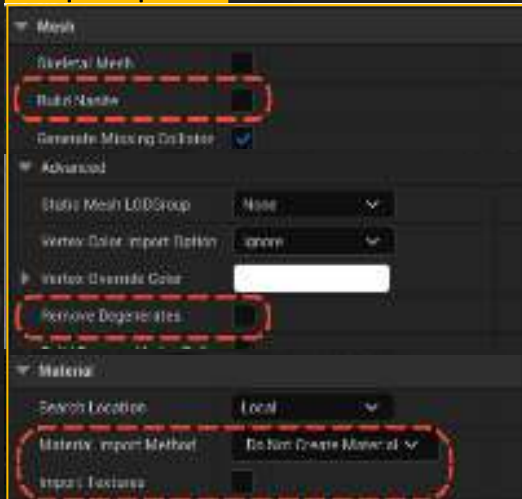
Model Setting

UV 정밀성 개선



Import Option

Import시 주의 사항

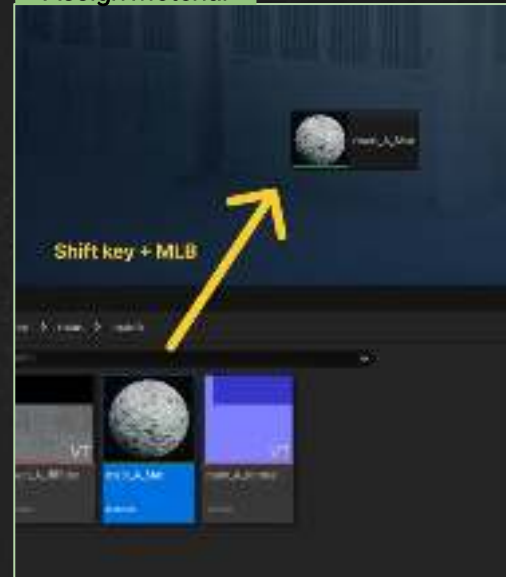


material



Assign Material

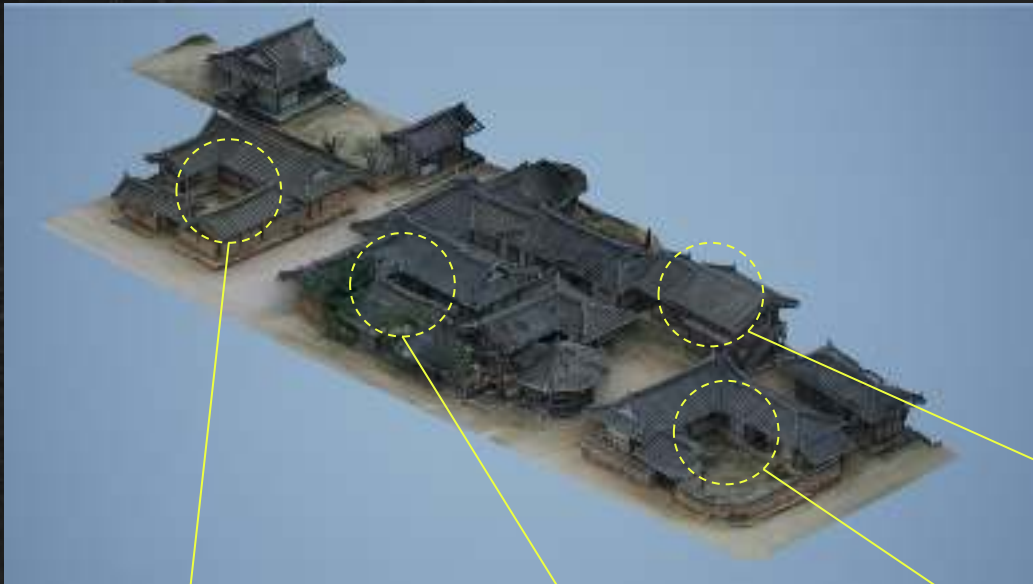
Mesh에 Material 일괄 적용





46.95 FPS
21.30 ms





자유로운 배치 및 확장 가능한 **모듈화**

데이터를 체계적으로 관리

처리 성능 최적화

프로젝트의 유연성 증가

데이터 접근 장벽을 낮춤



트윈모션, 리얼리티캡처를 활용한 기록보존과 활용사례



Section 1

75미리스튜디오에서 제작된 광대역 3D스캔데이터의 기록보존과 활용현황

Section 2

현장 데이터 수집 경험 공유, 기술 소개

Section 3

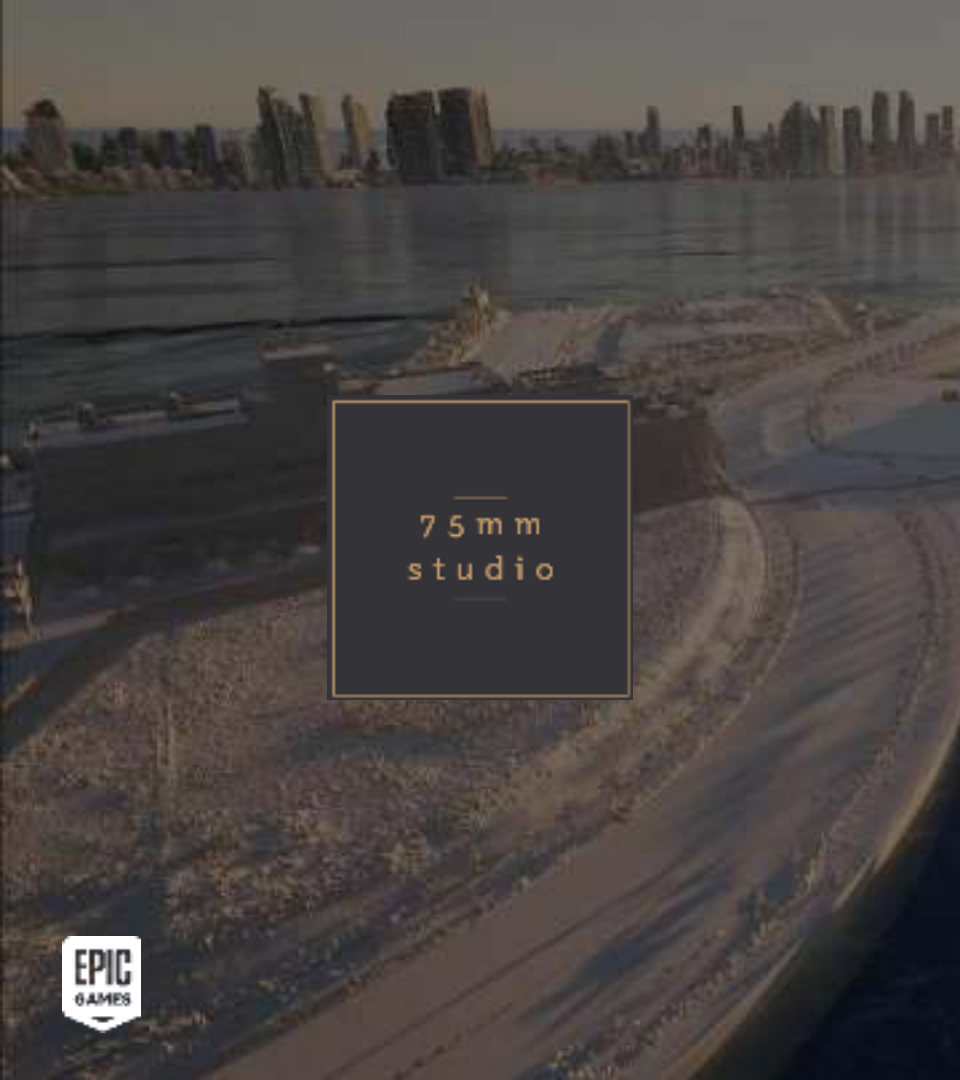
리얼리티캡처와 트윈모션에서 고품질 텍스처가 포함된 3D공간 스캔데이터의 제작 및 활용법

Section 4

산업의 경계를 조금씩 허물어가는 3D 공간 데이터

Section 5

질의응답



75mm
studio

다양한 가능성을 가진 공간 IP, 어셋라이브러리

공간 IP의 역할과 의미, 그리고 가치



산업의 경계를 조금씩 허물어 가고 있는 3D 공간데이터

언리얼 엔진 마켓 플레이스
: K-문화유산 배포 (2023.12)



검은사막 '아침의 나라' | 조선모티브
: 펠어비스 (2024.2)

새로운 비주얼 아트의 다각화 접근방법

Immersive art experiences.
& New Tech Media Exhibition Based on Real Experience.



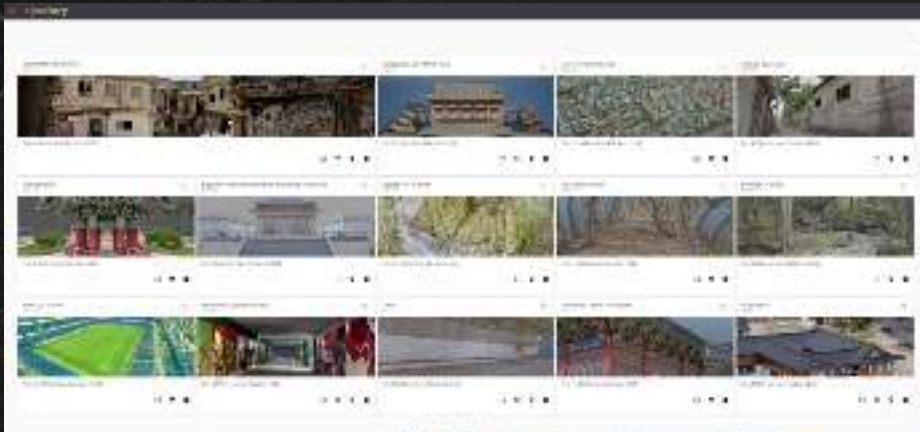
The Las Vegas Sphere.



DALL-E AI : SORA



공간 어셋 라이브러리 플랫폼



Assetory



클릭시 cloud 3D view를 web으로 실행할 수 있습니다.
장소에 직접 돌아다니면서 디테일을 체크할 수 있습니다.
3D view를 이용해서 영상연출 또는 웹툰의 배경을 계획합니다.



고품질 어셋데이터를 이용한 Space 생성 AI의 RnD | 데이터 최적화



공간생성 AI



공간데이터 최적화





Homepage: <https://75mm.studio/>

Facebook: <https://www.facebook.com/75mmStudio/>

Vimeo: <https://vimeo.com/studio75mm>

YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCuxRy7xRitACpPN4WmuljBQ/videos>

Instagram: https://www.instagram.com/75mm_studio/





감사합니다.

75마리스튜디오(주)

