

XR Spatial Computing Platform Company

DEEP.FINE

현실의 확장, 몰입 공간의 경험

2024.08

주식회사 딥파인

Tel. 070-4633-2487 | Mail. help@deepfine.com | Home. <https://www.deepfine.com>

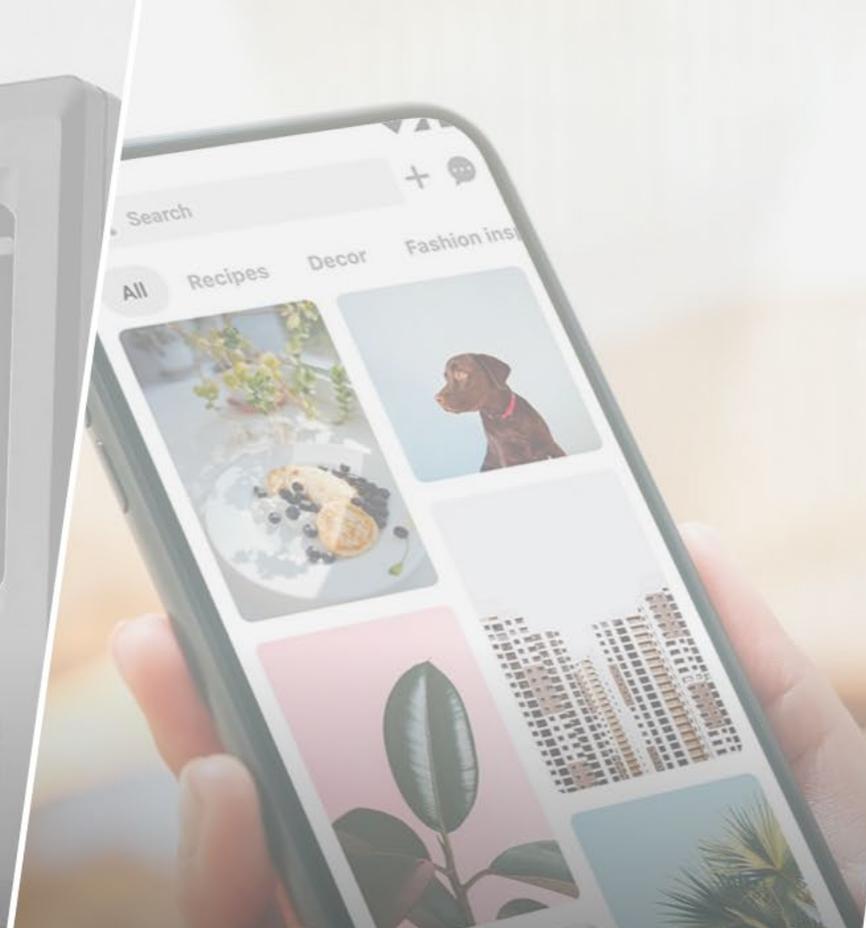




Personal Computing

디지털화

개인용 컴퓨터, 인터넷 보급을 통한
디지털 컴퓨팅 시작



Mobile Computing

이미지 / 영상

실시간 상호작용을 통한
디지털 컴퓨팅 확대



Spatial Computing

XR

현실과 가상을 연결하는
디지털 컴퓨팅의 새로운 도약



현실-가상 모든 공간과 정보가 연결되는 공간 컴퓨팅의 시대가 다가오고 있습니다.

커버그도 썼다...레이벤 스마트 글래스 관광 가이드 기능 도입 '화제'

시리포트 입력 2024.03.13 09:57

댓글 0

가



스마트 글래스 레이벤 스토리조 (사진: 레이벤)

[디지털투데이 시리포트] 메타는 지난해 12월 레이벤(Ray-Ban) 스마트 글래스에 인공지능(AI) 비서를 탑재한 바 있다. 그런데 최신 베타 버전을 통해 공개된 레이벤 스마트 글래스에 가상 관광 가이드 기능이 도입돼 화제다.

12월(현지시간) 엔가젯에 따르면 가상 관광 가이드 기능은 다양한 위치의 랜드마크를 식별하고 해당 장소에 대한 정보를 제공한다. 앤드류 보즈워스 메타 최고기술책임자(CTO)는 이 기능에 대해 "여행자를 위한 일종의 여행 가이드 역할을 할 것"이라고 설명했다.

마크 저커버그 메타 최고경영자(CEO) 역시 자신의 소셜미디어(SNS) 계정에 레이벤 스마트 글래스를 착용하고 몬테나 주에서 촬영한 영상을 게재했다. 공개된 영상에서 그는 스마트 글래스를 장착하고 관광지 및 일반 상점을 구경하는 등의 모습을 공유했다.

앞서 메타는 커넥트2023 이벤트에서 '다중 모달' 기능의 일부로 해당 기능을 선보인 바 있다. 이는 사용자의 환경에 기반한 질문에 답변할 수 있는 것으로, 메타의 모든 스마트 글래스가 마이크로소프트(MS)의 검색 엔진 Bing(Bing)을 기반으로 한다는 것이다.

한편 메타는 초기 베타 버전을 통해 관광 가이드 기능을 제공하고 있으며, 향후 사용 대상자를 확대할 계획이다.

IT·통합

삼성전자 노태문 "올해 선보일 XR 플랫폼 기대해달라"

황서울 기자

입력 2024.07.11 02:30 수정 2024.07.11 07:56 읽는 시간 1분

10일 프랑스 파리서 열린 갤럭시 언팩
구글 임원도 "삼성-퀄컴과 XR 준비 중"
현장 반응 좋았던 제품은 '갤럭시 링'

노태문 삼성전자 MX사업부장(사장)이 "올해 선보일 새로운 확장현실(XR) 플랫폼을 기대해 줬으면 한다"고 전했다.



사용자와 공간 경험의 한계를 벗어나는
최적의 XR 기반 공간 컴퓨팅 플랫폼



XR Platform

- XR Spatial Computing -





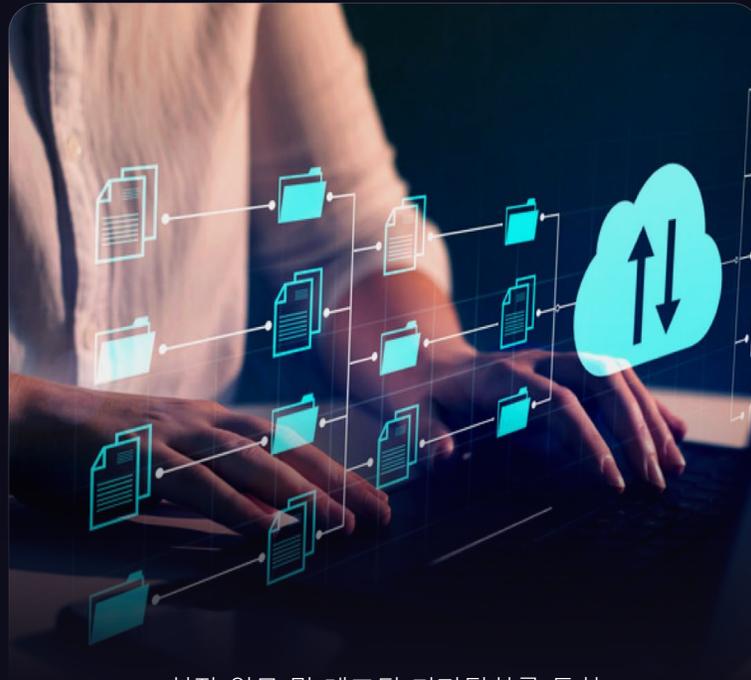
DEEP.FINE
AR.ON

AR글래스 기반, 업무생산성 향상 솔루션

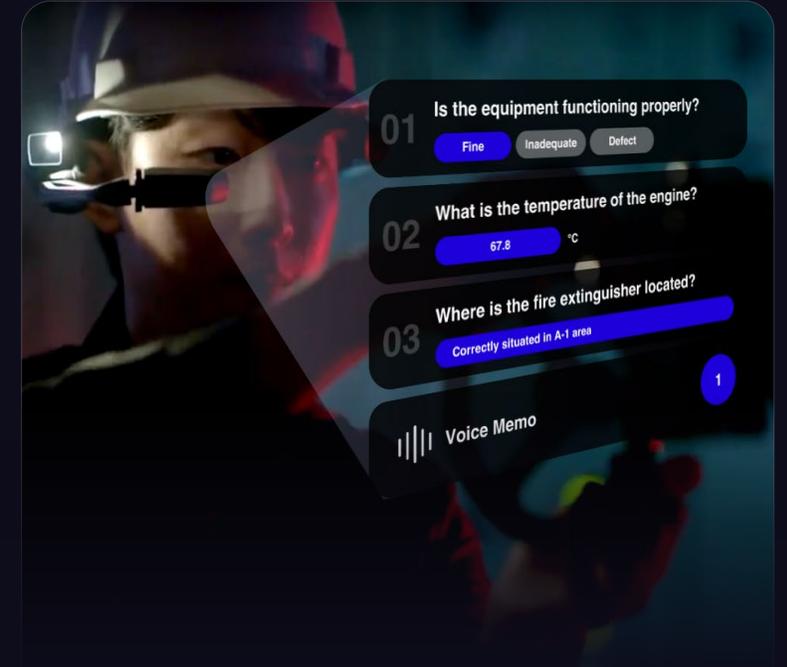
DEEP.FINE AR.ON은 산업 현장 생산성 향상에 집중합니다.



출장 비용을 효과적으로 절감하는
영상회의 기반 업무 협업



현장 업무 및 레포팅 디지털화를 통한
효율적인 디지털 업무 프로세스 제공



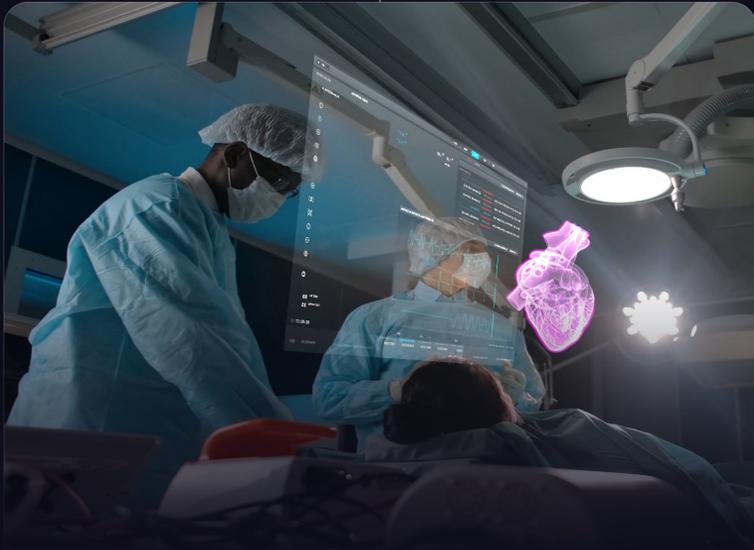
AR글래스 및 XR 기술 연계를 통해
안전하고 생산적인 업무 환경 제공

AR 글래스를 통해 전달되는 현실을 뛰어넘는 사용자 경험



물리적 한계를 뛰어넘는 공간 경험

현실 세계에 투영되는 디지털 정보를 통해 물리적 공간 한계를 극복하는 디지털 공간 경험 제공



편리하고 자유로운 사용성

사용자 시선 추적, 손동작 트래킹, 음성 조작으로 양손이 자유로운 핸드 프리(Hands-Free) 환경과 사용성 제공



프라이버시를 보장하는 환경

AR글래스 렌즈에 직접 투영되는 실시간 정보를 통해 타인의 시선에서 벗어난 개인화된 디바이스 사용 환경 제공

DEEP.FINE AR.ON은 AR글래스 연동을 통해 다양하고 전문화된 서비스를 제공합니다.

현실공간 기반 원격 협업 서비스

AR Remote



디지털 체크리스트 및 업무 관리 서비스

Workflow



AR기술을 활용한 지식보조시스템

AR/AI Viewer



디지털 정보를 시각화 하는 XR 서비스로 높은 업무 효율성을 제공합니다.



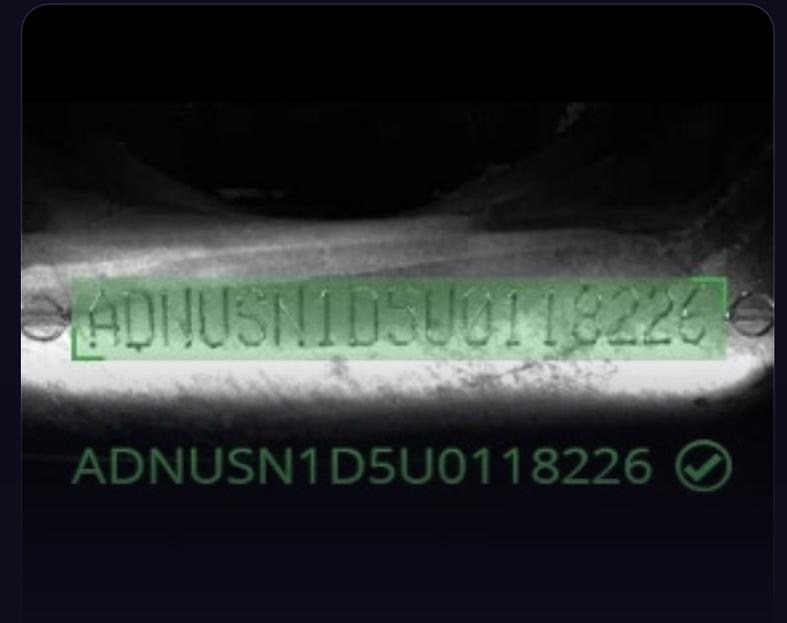
AR 매뉴얼

양자택일, 다중택일, 다지선다, 수치입력 등 점검에 필요한 항목을 디지털 체크리스트 및 AR 매뉴얼로 제작/배포합니다.



IoT 데이터 증강

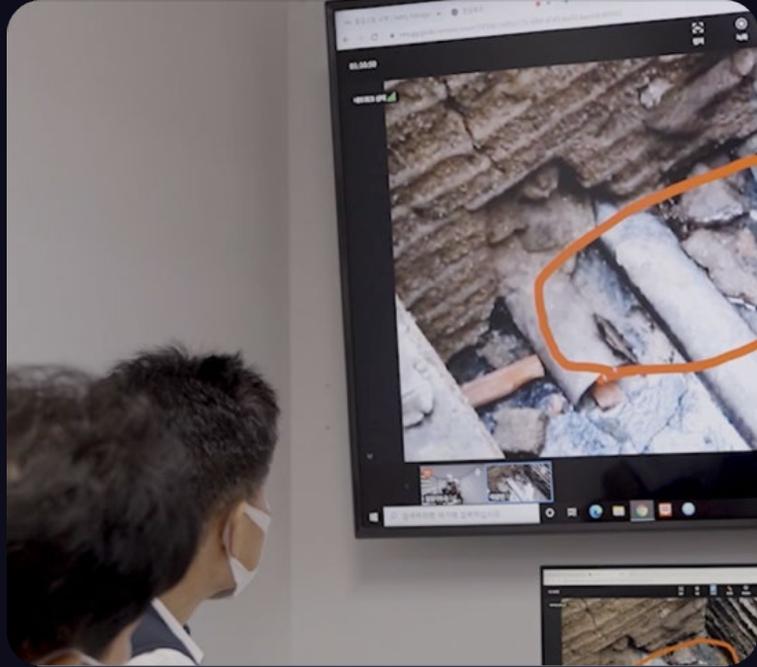
설비 시스템이나 점검 장비의 데이터를 현실 공간에 증강시켜 직관적인 현장 데이터 파악으로 운영 효율을 향상합니다.



Vision AI

인공지능 Vision 인식 기술을 통해 영상, 이미지와 텍스트 정보를 신속·정확하게 분석하고 처리합니다.

경기도 내 취약·위험 시설물 대상, AR 글래스 활용 원격 안전점검 솔루션



경기도 전역 시설물 안전점검을 위한 AR글래스 활용 원격안전점검 수행

AR글래스를 통한 실시간 현장 보수·보강 대책 컨설팅 업무와
시설물 점검 계획서에 대한 통계 데이터 활용

40%	60%	3배
↓	↓	↓
총 원격점검 처리율	원거리 출장 비용 절감	민원 처리율

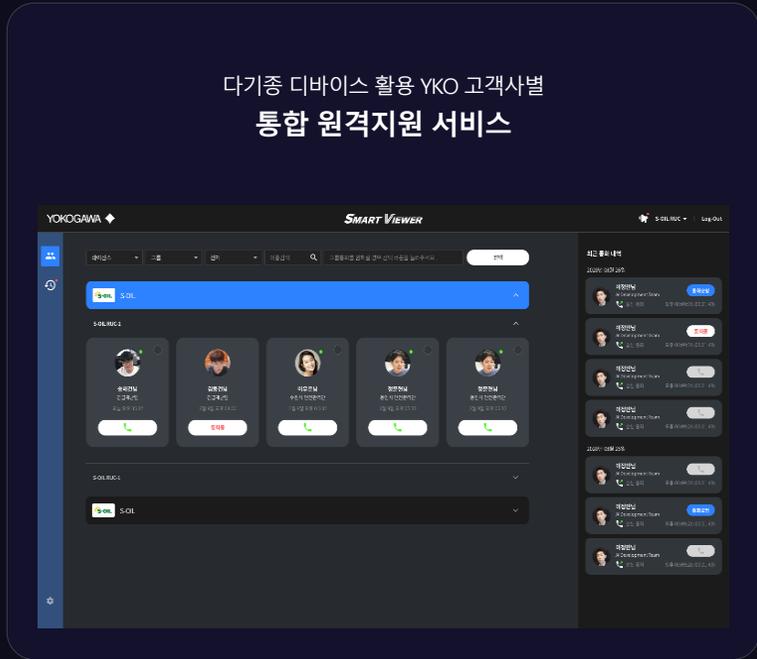
경기도와 도내 전체 시·군에서는 DAO 솔루션이 탑재된 스마트글래스와 드론을 활용하여
취약·위험 시설물 점검과 도민의 시설물 관련 민원을 원격으로 수행할 수 있는 관제 시스템 구축하였습니다.

공공 단일사업 기준 스마트글래스 국내 최대 도입사례/스마트공공서비스 분야 우수사례 및 행안부 장관 표창 수상

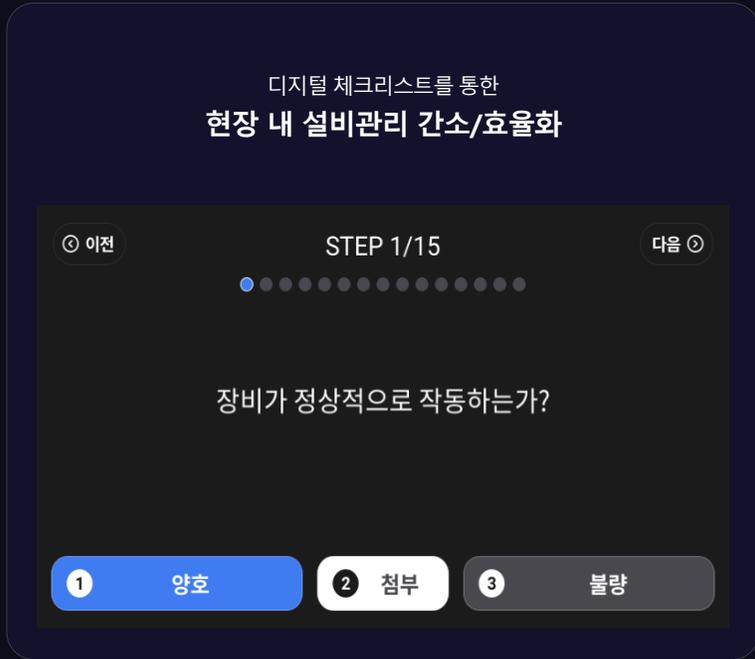
한국요꼬가와전기 OPC-UA 내부 데이터 연계를 통한 멀티 플랜트 통합 관리형 DT 플랫폼 서비스 구축 및 운영



다기종 디바이스 활용 YKO 고객사별
통합 원격지원 서비스



디지털 체크리스트를 통한
현장 내 설비관리 간소/효율화



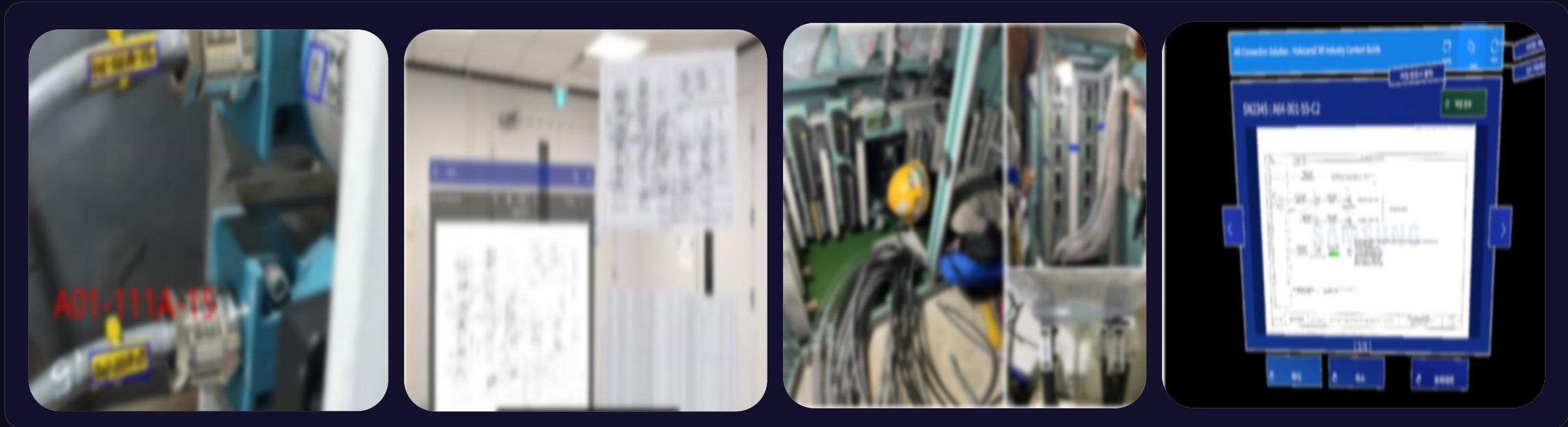
YKO OPC-UA 데이터 연계를 통한
실시간 설비 데이터 제공



2020년 한국요꼬가와전기와 장기계약을 통해 OPC-UA 데이터 연계형 워크플로우와 스마트클래스 기반 각 플랜트별 1:N 원격 지원이 가능한 통합 설비 관리 플랫폼 서비스를 구축/운영 중 입니다.

요꼬가와전기 일본 본사와 글로벌화 추진 진행 중

현장 결선 · 도면 분실로 인한 비효율 개선 및 AR글래스 활용 공간제약 없는 협업 시스템 구축



작업 시 종이 도면 출력과 현장에서 결선 도면 검색에 과다한 시간 및 공수 소요로 인해
작업성이 저하되는 부분을 개선하기 위하여 AR.ON이 탑재된 AR글래스를 활용하여 시스템을 구축 하였습니다.

AR글래스를 활용하여 XR 매뉴얼 · Vision AI · OCR을 통한 업무 간소, 자동화

현장 효율적 업무활용한 E-Manual 제작 및 PLC 정보 연계를 통한 PLC 알림 List 시스템 구축



현장에서 실시간 XR 매뉴얼 제작
스마트글래스 활용

“매뉴얼 작성” 새 매뉴얼 작성
“매뉴얼 다운로드” 서비스 준비중
“매뉴얼 관리” 총 1개
“설정” 기기 설정 및 사용 매뉴얼

덱파인 | 01.총관리자 [로그아웃]

매뉴얼 통합 관리시스템
E-Manual System

현장에서 실시간 XR 매뉴얼 제공
스마트글래스 활용

기존 작업 시 필요한 매뉴얼을 수기로 작성하던 방식을 스마트글래스를 활용한 음성 및 AR방식으로 작성 및 배포, 관리 하는 시스템을 구축 하였습니다.

AR글래스 활용 실시간 현장 매뉴얼 제작/배포를 통한 업무 생산성 향상

식품 제조·물류·공급 분야의 품질·위생관리 및 교육 분야에 스마트글래스와 Vision AI 기술을 활용한 제조 혁신 진행 중



검수 및 검품 (품질 및 위생)

인공지능(Vision AI) 기반 비규격·비정형 식재 검품



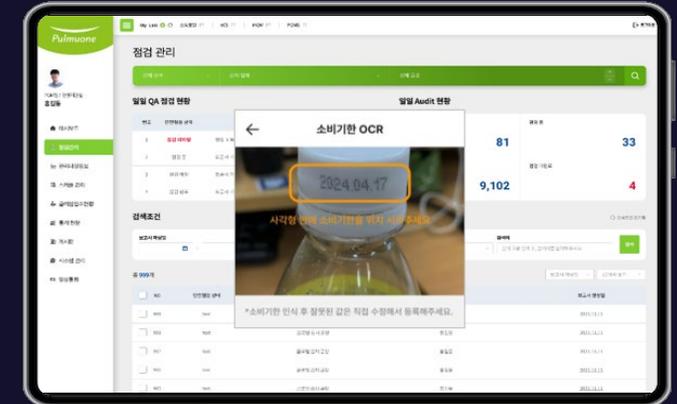
원격 모니터링 및 교육

AR글래스 기반 근무자 교육 및 원격 모니터링



식품정보 디지털 관리

인공지능 기반 식품정보 인식·분류 및 지능형 관리



식자재 및 식품의 품질 검수·검품 업무에 대한 시간적·물리적 한계와 글로벌화에 따른 지리적 한계를 DAO 솔루션을 통해 혁신합니다. 해외 사업장 및 전국의 물류센터를 중심으로 하는 원격 협업과 식품 Audit 및 클레임 관리를 위한 지능형 디지털 전환을 진행하고 있습니다.

식품의약품안전처 HACCP 인증 등 식품 제조/설비 관련 서비스 경쟁력 확보

건설 안전, 시설물 점검, 제조 시설 관리부터
XR 세일즈까지 다양한 고객과 함께하고 있습니다.





DEEP.FINE Spatial Crafter

손쉽게 만드는 3차원 공간 및 초정밀 위치 기반 서비스



Emma Caldwell

Emma Caldwell is a contemporary artist known for her innovative use of mixed media and her evocative exploration of human emotions. Born in 1985 in New York City, Emma was exposed to a diverse range of cultural influences from a young age, which deeply informs her artistic practice. She studied Fine Arts at the Pratt Institute, where she honed her skills in painting, sculpture, and digital media.

Artistic Style and Themes

Emma's work is characterized by its vibrant color palettes, intricate textures, and the seamless integration of various materials. She often combines traditional painting techniques with digital elements, creating a unique fusion that challenges conventional boundaries. Her pieces frequently explore themes of identity, memory, and transformation, inviting viewers to delve into their own emotional landscapes.

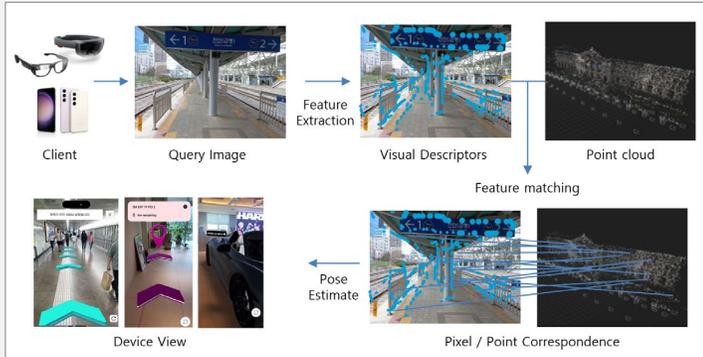
Create Interactions Between Reality and Digital.

DEEP.FINE Spatial Crafter는 다양한 현실공간에
우리가 원하는 모든 디지털 정보를 제작/배포할 수 있게 도와줍니다.
DEEP.FINE Spatial Crafter로 완전히 디지털화된 현실 공간을 만들어보세요.



다가올 공간컴퓨팅 시대에서 VPS 기술의 중요성과 확대 분야

VPS(Visual Positioning System) 기술



"카메라를 통해 주변 환경을 인식하고 위치 정보를 파악"

고정밀 실내의 측위
GPS/WiFi 한계 극복

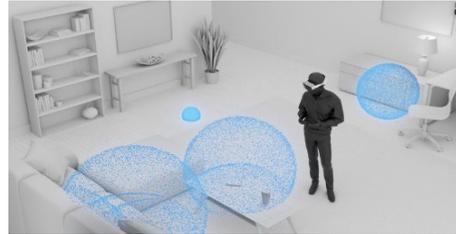
하드웨어 독립성
전문 센서·장비 불필요

기술적용 확장성
실내의 다양한 환경 적용

Client Device



공간컴퓨팅 기반 XR 서비스



- 실내 공간에 기반한 XR콘텐츠 소비
- 고정밀 실내위치 측위

확장현실(XR) · 메타버스



- 실세계 위치 정보 기반의 가상공간 경험
- 더욱 사실적인 메타버스 환경 구성

로봇 및 다양한 공간 분야로 확대



- 공간매핑, 측위, 경로제어, 장애물 감지 (고성능 센서를 대체하여 H/W 비용 절감)
- 실내 위치에 기반한 도슨트 마케팅 등

기존 공간정보 취득과 3D 매핑 프로세스의 복잡한 절차와 난이도

01. 스캔 : 3D 공간 데이터 취득

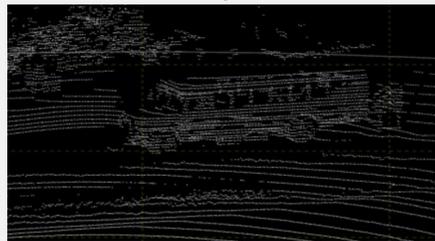
“각종 전문 장비와 전문 엔지니어 필요”



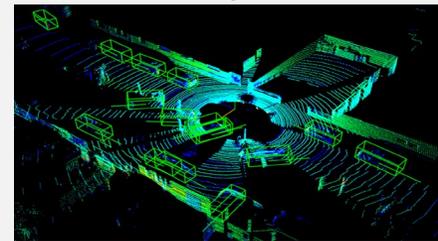
02. 매핑 : 3D 공간정보 생성 프로세스

“3D 엔진 활용과 공간정보 프로세싱 작업의 복잡한 절차와 기술적 난이도”

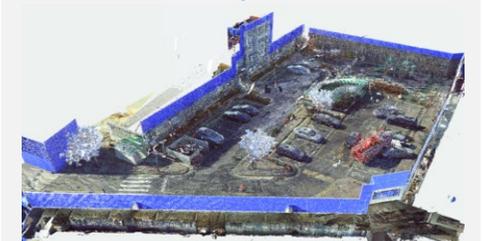
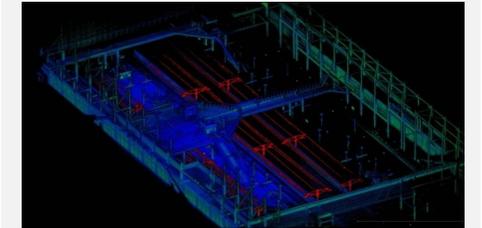
360 RGB 이미지
LiDAR 점군 데이터



카메라 이동 궤적 추정
Point Cloud Map 생성



Visual Geo DB 생성
3D Mesh 생성



클라우드 환경에서 DSC를 활용한 3차원 공간 정보 구축 프로세스

현실공간 스캔

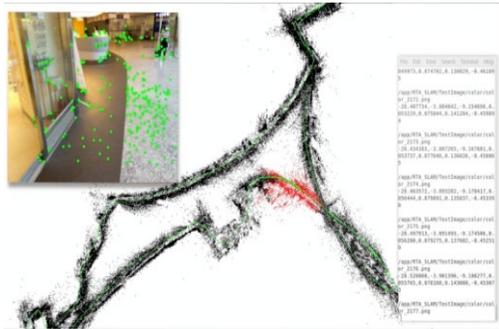


모바일 디바이스에 부착된
카메라, 센서 등을 통한 3차원
공간 스캐닝 및 3차원 입체공간 인식

비전문 장비를 이용하여
현실공간 스캔 및 공간 데이터 취득



3D 공간 매핑

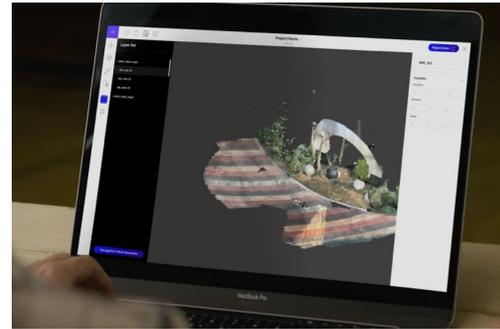


취득한 공간 데이터로부터
3차원 모델을 생성하고
현실-가상공간에 대한 매핑

클라우드 구성 서버에서
3차원 공간모델 자동 생성 및 공간 이해



3D 모델 생성

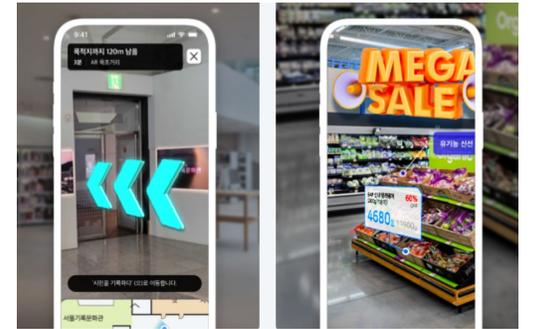


3차원 모델을 가시화할 수 있는
포맷(fbx, ply, obj 등)으로 변환하여
현실-가상공간이 연계된 XR 콘텐츠 저작

No-Code 기반의 간편 툴킷으로
3차원 모델 가시화 및 XR 콘텐츠 저작



공간 측위 활용



카메라 2D 이미지와 3차원 모델의
특징점을 분석 및 매칭하여
현실공간 내 사용자의 위치 추정

이미지 기반 실시간 측위를 통해
XR 공간경험 서비스 구현



클라우드 환경에서 DSC를 활용한 3차원 공간 정보 구축 프로세스

현실공간 스캔



모바일 디바이스에 부착된
카메라, 센서 등을 통한 3차원
공간 스캐닝 및 3차원 입체공간 인식

비전문 장비를 통한
현실공간 스캔 및 공간 데이터 취득



스마트폰/태블릿

AR글래스

VR/MR HMD

로봇

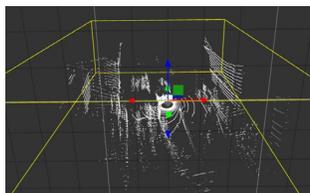


공간정보 수집 Raw-Data

카메라 RGB 데이터 (png)



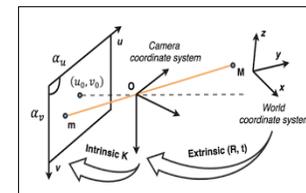
LiDAR 점군 데이터 (pcd)



IMU 센서 데이터 (json)

```
{  
  "Acceleration":  
  {  
    "Delta v.z":0.04894334450364113,  
    "Delta v.y":-0.0020877537317574024,  
    "Delta v.x":0.00043523753993213177,  
    "frame":"ENU",  
    "accY":-0.4176580309867859,  
    "accX":-0.0871003046631813,  
    "accZ":9.788664817810059  
  },  
  "Timestamp":{...},  
  "Orientation Data":{...},  
  "Angular Velocity":{...}  
}
```

카메라 Calibration 정보 (yaml)



3차원 공간모델 자동 생성 및 공간 이해

3차원 모델 가시화 및 XR 콘텐츠 제작

XR 공간경험 서비스 구현



클라우드 서버



태블릿



PC



스마트폰/태블릿



AR글래스



VR/MR HMD



로봇

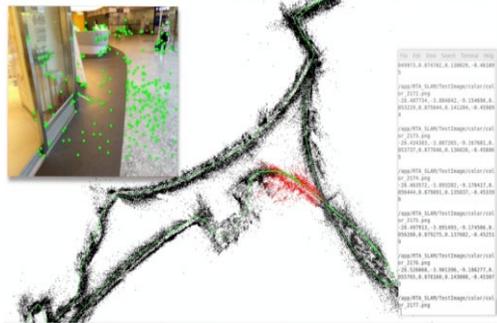
클라우드 환경에서 DSC를 활용한 3차원 공간 정보 구축 프로세스

현실공간 스캔

모바일 디바이스에 부착된
카메라, 센서 등을 통한 3차원
공간 스캐닝 및 3차원 입체공간 인식

비전공 장비를 통한
현실공간 스캔 및 공간 데이터 취득

3D 공간 매핑



취득한 공간 데이터로부터
3차원 모델을 생성하고
현실-가상공간에 대한 매핑

클라우드 구성 서버에서
3차원 공간모델 자동 생성 및 공간 이해



스마트폰/태블릿

AR글래스

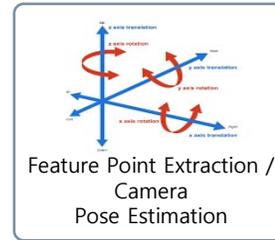
VR/MR HMD

로봇

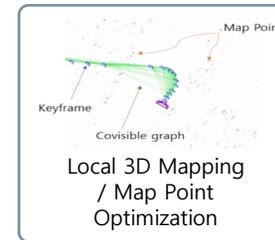


클라우드 서버

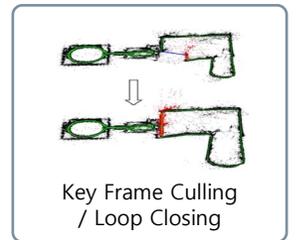
특징점 추출 및 로컬매핑 수행



Feature Point Extraction /
Camera
Pose Estimation



Local 3D Mapping
/ Map Point
Optimization

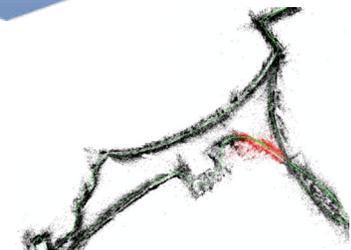


Key Frame Culling
/ Loop Closing

추출 데이터



Key Frames



Map Point



태블릿

PC

스마트폰/태블릿

AR글래스

VR/MR HMD

로봇

클라우드 환경에서 DSC를 활용한 3차원 공간 정보 구축 프로세스

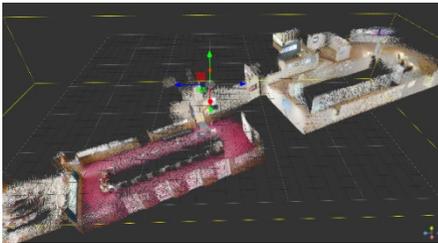
현실공간 스캔

3D 공간 매핑

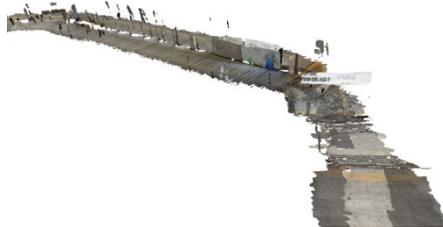
3D 모델 생성

공간 측위 활용

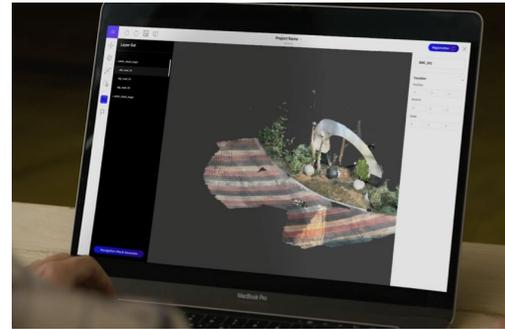
최종 생성 데이터



3D Point Cloud (pcd)



3D Object 모델 (ply, obj, fbx)



3차원 모델을 가시화할 수 있는
포맷(fbx, ply, obj 등)으로 변환하여
현실-가상공간이 연계된 XR 콘텐츠 저작

No-Code 기반의 간편 툴킷을 통해
3차원 모델 가시화 및 XR 콘텐츠 저작

카메라 2D 이미지와 3차원 모델의
특징점을 분석 및 매칭하여
현실공간 내 사용자의 위치 추정

이미지 기반 실시간 측위를 통해
XR 공간경험 서비스 구현



클라우드 환경에서 DSC를 활용한 3차원 공간 정보 구축 프로세스

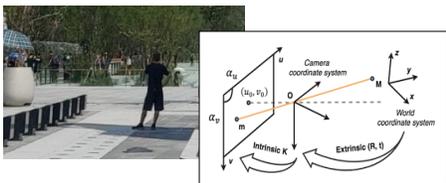
현실공간 스캔

3D 공간 매핑

3D 모델 생성

시각적 측위 API

Input



카메라 RGB 데이터 (png),
카메라 Calibration 정보 (yaml)

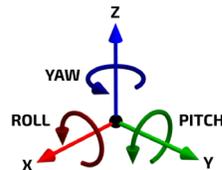
이미지 매칭

위치 추정

포즈 분석

VPS 측위 서버

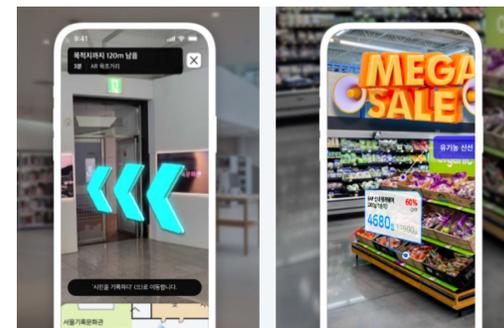
Output



6-DoF Pose 정보
(rotation, translation)



공간 측위 활용



카메라 2D 이미지와 3차원 모델의
특징점을 분석 및 매칭하여
현실공간 내 사용자의 위치 추정

이미지 기반 실시간 측위를 통해
XR 공간경험 서비스 구현



스마트폰/태블릿



AR글래스



VR/MR HMD



로봇



클라우드 서버



태블릿



PC



스마트폰/태블릿



AR글래스



VR/MR HMD



로봇

DEEP.FINE Spatial Crafter(DSC) 플랫폼은
현실 기반 XR 공간 경험을 위한 모든 것을 제공합니다.



Frame Builder

현실 공간을 3차원 공간 정보로 생성합니다.



Contents Editor + Generative AI

다양한 2D, 3D 콘텐츠를 생성합니다.



Geometry API

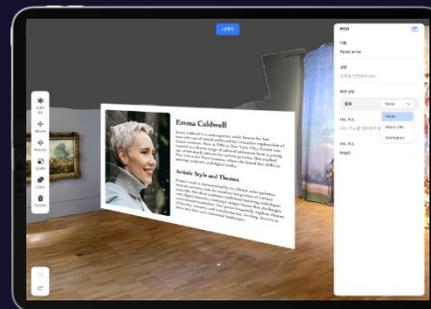
고정밀 측위 및 XR 제작 기술을 모두가 이용할 수 있습니다.

전문 장비 없이 비전문가도 주변을 스캔하고
나만의 XR 공간 콘텐츠를 제작할 수 있습니다.

공간 스캔



XR 공간 제작



배포 : XR 경험

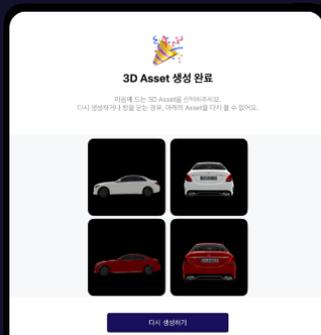


Frame Builder

스캔부터 제작, 배포까지 한번에

이미지를 기반으로 누구나 손쉽게 내 주변 공간을
디지털 공간으로 매핑하고 제작할 수 있습니다.

생성형 AI



실물 객체 스캔



Contents Editor

손쉬운 2D, 3D 콘텐츠 생성

생성형 AI와 실물 객체 스캔 등을 활용하여
손쉽게 2D, 3D 콘텐츠를 제작할 수 있습니다.

Geometry API

3rd Party 서비스 개발

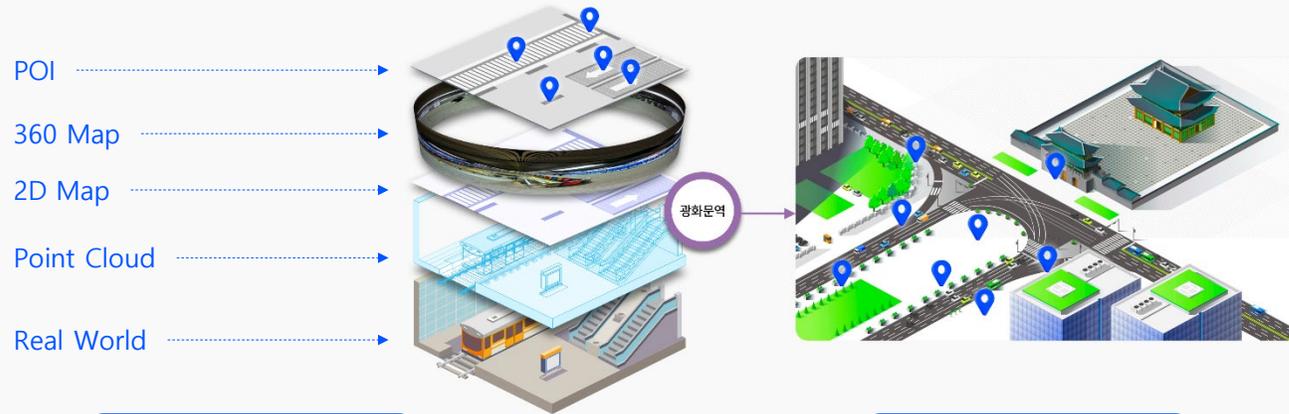
외부 Application 등 서비스 개발에 필요한
Geometry API를 제공합니다.





VPS 기술을 활용한 광화문 역사-광장 일대, 대규모 실내외 위치 기반 AR 서비스 구현

LX한국국토정보공사, 서울특별시 협력을 통한 AR 실내외 네비게이션 실증 사업



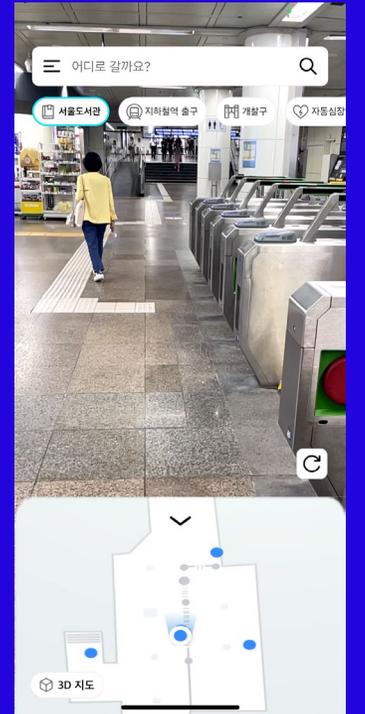
광화문 역사 실내 공간



광화문 광장 실외 공간



AR 네비게이션

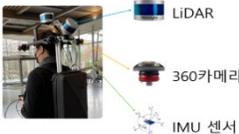


XR(확장현실) 기술과 융합에 용이한 VPS 기술의 특징점 보유

기존 실내 측위 기술 대비 VPS 기술의 차별성

구분	GPS	Wi-Fi	BLE Beacon	UWB	VPS
측위 정보	2D 위치	2D 위치	2D 위치	2D 위치	3D 위치, 6-DoF 방향
측위 정확도	5~20m	2~5m	3~8m	0.3m	0.03~0.3m
초기 구축 난이도	낮음	중간	중간	높음	높음
구축 비용	낮음	낮음	중간	높음	중간
필요 인프라	위성 신호 수신 단말기	무선 AP 망	비콘 망	UWB 태그장치	카메라 (휴대전화)
실내 측위 가능 여부	●	✓	✓	✓	✓

DEEP.FINE Spatial Crafter : 구축 비용 약 80% 절감 및 비전문가 활용도 증대

구분	기존(타사) 방식	DSC의 개선된 방식
실공간 스캔 장비	 LIDAR 360카메라 IMU 센서	
실공간 스캔 작업	 전문가 스캔	 비전문가 스캔
3D 공간정보 (모델링)	 유니티, 언리얼 엔진 이용	 클라우드 서버 자동 생성
XR 콘텐츠 적용	 유니티, 언리얼 엔진 이용	 노코드 기반 제작툴 이용
기업형 모델 구축 비용 (1,000 평형 기준)	전문장비 활용 비용 : 2천만원 매핑 프로세스 비용 : 4천만원 매핑 프로세스 시간 : 7일	전문장비 활용 비용 : 무료 매핑 프로세스 비용 : 1천만원 매핑 프로세스 시간 : 0.5일

국내외 대기업뿐 아니라 다양한 파트너십을 통해 인프라 활용 및 기술 협력/지원이 가능합니다.



- ✓ Microsoft for Startup 1tier 선정
- ✓ MS Hololens2 기술지원 및 MRPP 공식 파트너
- ✓ MS Co-Sale 파트너 등록



- ✓ Samsung C.Lab Outside 5기 선정
- ✓ 2023년 삼성전자 액셀러레이팅 프로그램 수행 완료



- ✓ 5G MEC 등 인프라 지원 및 사업 협력
- ✓ 당사 간접 투자



- ✓ Google Assist 기술지원 및 사업 협력 체계 구성
- ✓ 솔루션 파트너 및 한국 리셀러 등록 추진 중



- ✓ AWS Wavelength(5G MEC) Best Practice 선정
- ✓ AWS 클라우드 지원 / 협력



- ✓ 현대자동차 그룹과 지속적인 협력 확대
- ✓ 당사 지분 투자 (현대자동차, 현대차증권)



- ✓ 독일 슈투트가르트 HQ EXPO 2022 초청 및 연사
- ✓ 공동 R&D 및 독일 본사와 공동 특허 출원 진행 중



- ✓ DAO 솔루션 공급 계약 체결 (7년)
- ✓ DAO 솔루션 글로벌화 추진 진행 중



- ✓ SM엔터테인먼트 그룹과 지속적인 협력 확대
- ✓ 당사 지분 투자 (SM컬처파트너스)



- ✓ 스마트팩토리 분야 XR기술 협력 확대
- ✓ 당사 지분 투자



- ✓ AI 인공지능 / AR 글라스 솔루션 관련 NDA 체결
- ✓ VPS기술 개발 관련 공동 R&D 진행 중

Thank You