

# 회사소개서

Company Introduction

# 회사소개

회사명

(주)코드브레인

대표이사

노진섭

주요사업

디지털트윈 기반, 리얼메타버스 플랫폼 'FROM' 개발

자본금

5억 원

주소

서울특별시 강남구 논현로 106길 16-4

## (주)코드브레인 소개

(주)코드브레인은 혁신적인 회사로, 디지털 트윈을 기반으로 한 리얼 메타버스 플랫폼을 개발하고 있습니다.

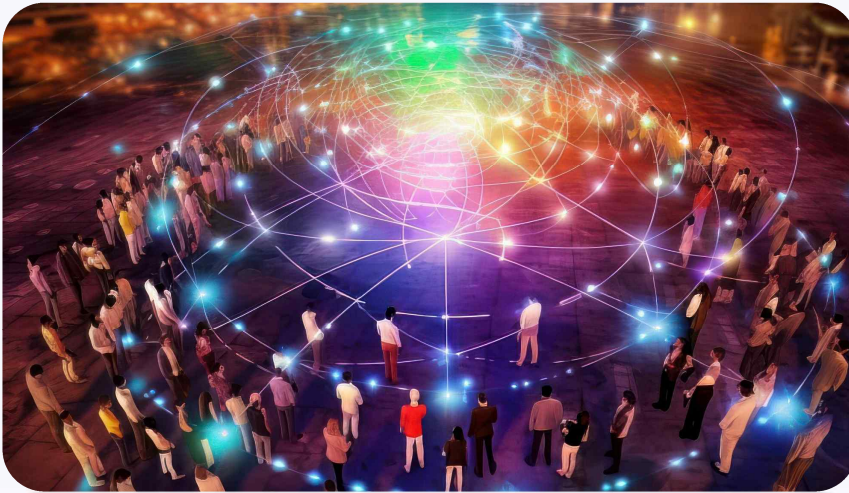
우리는 현실의 부동산을 메타버스 세계로 옮겨와 획기적인 3D 구현 능력으로 사용자들에게 놀라운 창의성과 혁신을 경험할 수 있는 기회를 제공합니다.

이제 사용자들은 'FROM'을 통해 자신만의 아바타를 창조하여 메타버스 세상에서 자유롭게 활동할 수 있으며, 미래를 향한 새로운 문을 두드릴 수 있게 됩니다.

우리는 사용자들에게 현실을 뛰어넘는, 멋진 상호작용과 경험을 제공하는 혁신적인 플랫폼을 만들기 위해 최선을 다하고 있습니다.

## “ 현실과 상상의 경계를 넘어 ”

현실과 상상을 연결하는 놀라운 기술과 경험을 제공합니다.



### MISSION

메타버스에서 AI를 활용하여 혁신적인 가치와 무한한 가능성을 만들어내며, 사람들이 창조적이고 협력적인 환경에서 다양한 활동을 즐길 수 있도록 지원합니다.



### VISION

현실과 가상이 융합하여 다양한 활동을 즐길 수 있는 환경을 통해 교육, 엔터테인먼트, 비즈니스, 소셜 분야에서의 협업과 창조를 촉진합니다.



## METaverse

가상과 현실이 융합하는 혁신적인 환경을 창조합니다. 다양한 차원에서 소통하고 체험할 수 있는 새로운 세계를 만들어, 사용자들에게 미래의 디지털 라이프스타일을 선사합니다.



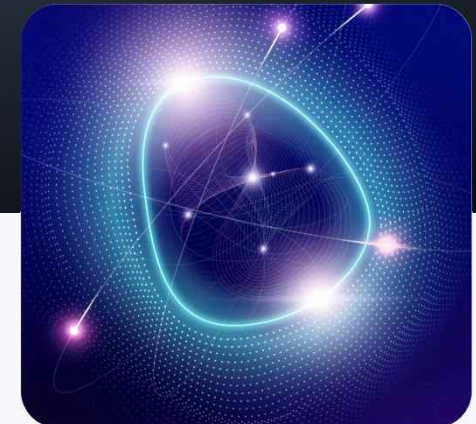
## AR

증강현실 기술을 통해 현실 세계를 더욱 풍부하게 만들어줍니다. 실감나는 상호작용과 현실과 가상의 경계를 허물어, 혁신적인 경험을 제공합니다.



## VR

더 나아가는 새로운 세계를 열어줍니다. 몰입감 넘치는 가상현실 기술을 통해 사용자들에게 현실에서 불가능한 체험을 제공하며, 새로운 현실을 창조합니다.



## AI

학습과 지능이 결합한 AI 기술을 통해 지속적으로 발전하며, 더 똑똑하고 효율적인 디지털 세상을 구축하고 있습니다.



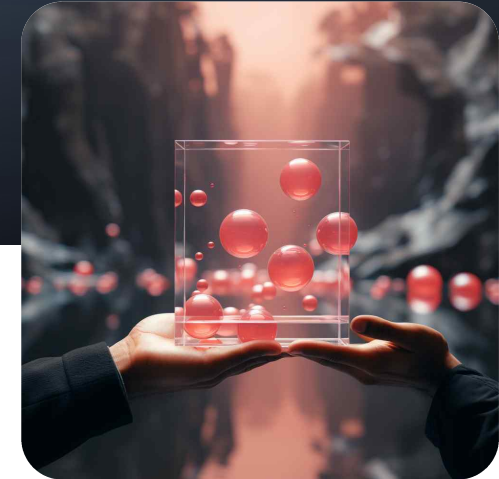
## 정보의 접근성 증대

지식의 공유와 협력을 촉진하여 모든 사람이 손쉽게 필요한 정보를 얻을 수 있는 환경을 조성하고, 디지털화된 정보를 인터넷과 모바일 기기를 통해 활용하며, 정보 접근 장애를 가진 사람들을 위한 보조 기술을 개발하고 지원합니다.



## 마케팅 활용

제품이나 서비스의 가치를 강조하고 전달하여 고객과의 관계를 구축하며, 신뢰와 만족도를 향상시키기 위해 목표 시장과 고객의 니즈를 분석하고, 차별화된 메시지와 콘텐츠를 제작하여 브랜드 인지도를 높이고 매출을 증가시키며 고객 충성도를 강화합니다.



## 함께 성장하는 사회

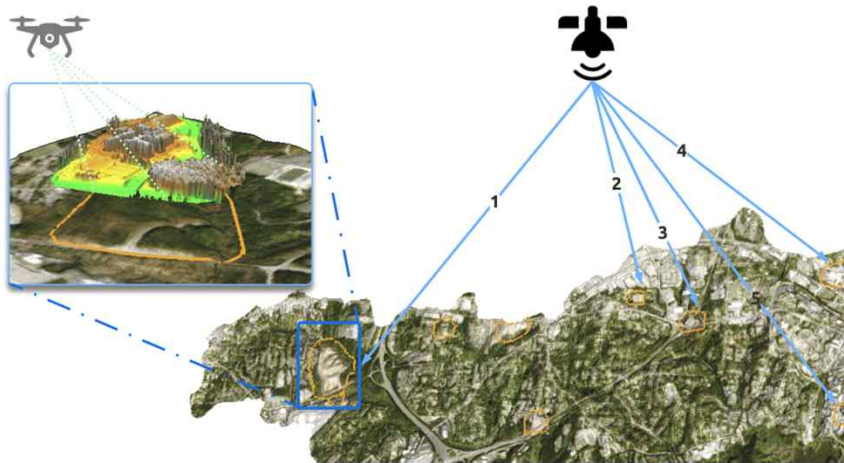
사회적 문제를 해결하며 삶의 질을 향상시키고 공동체 발전을 도모하기 위해 사용자의 니즈와 피드백을 중심으로 협력과 소통을 강화하며 창의적이고 혁신적인 아이디어를 발굴하고, 사회적 가치를 창출하고 지속 가능한 모델을 구축하기 위해 다양한 이해관계자와 협력하며 아이디어를 발굴하고 검증합니다.

# 기술소개



# GIS 디지털트윈





[그림 1] 위성 및 항공영상을 통한 건축물 및 지형정보 확보

## 고정밀 3D 자동생성

항공사진 등의 영상 자료를 활용,  
정밀하고 효과적인 3D 지형 및 구조물 자료를 생성하고 관리합니다.

### 1 데이터 수집

위성 및 항공 영상으로 지역의 건축물 및 지형정보 확보

### 2 영상처리 적용

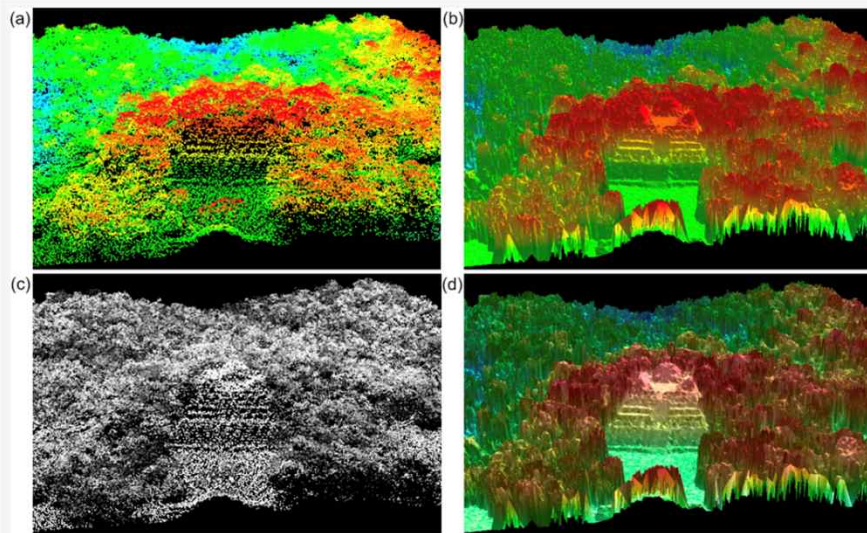
학습된 딥러닝 모델을 이용,  
영상에 구조물 추출을 위한 영상처리 기법 적용

### 3 3D 자료 생성

영상처리 된 데이터를 활용,  
정밀한 3D 지형 및 구조물 자료 생성

### 4 데이터베이스 구성

생성된 3D 자료를 효율적으로 관리하기 위해  
데이터 베이스에 통합하여 검색 및 활용이 가능



[그림 2] 데이터를 활용한 정밀한 3D 지형지물 자료 생성

**\*장점** 자동화된 프로세스를 통해 정확하고 효율적으로 3D 자료를 구축할 뿐만 아니라, 다양한 자료를 효과적으로 관리하고 지속적인 업데이트를 통한 성능 향상을 가능케 합니다.



[그림 1] 고해상도 3D모형을 로우 폴리곤으로 경량화 진행



[그림 2] 리토폴로지와 UV 매핑작업의 자동화

## 3D 폴리곤 자동경량화

고해상도 3D모형을 자동으로 최적화된 형태로 변환하여 높은 품질의 모형을 유지하면서도 성능을 향상시킵니다.

### 1 데이터 수집

고해상도 3D 모델 데이터를 디지털 아트워크나 3D 모델링 소프트웨어를 통해 획득

### 2 자동 경량화

학습된 AI 알고리즘을 활용, 고해상도 3D 모델을 로우 폴리곤으로 자동 경량화하며, 성능 최적화를 유지

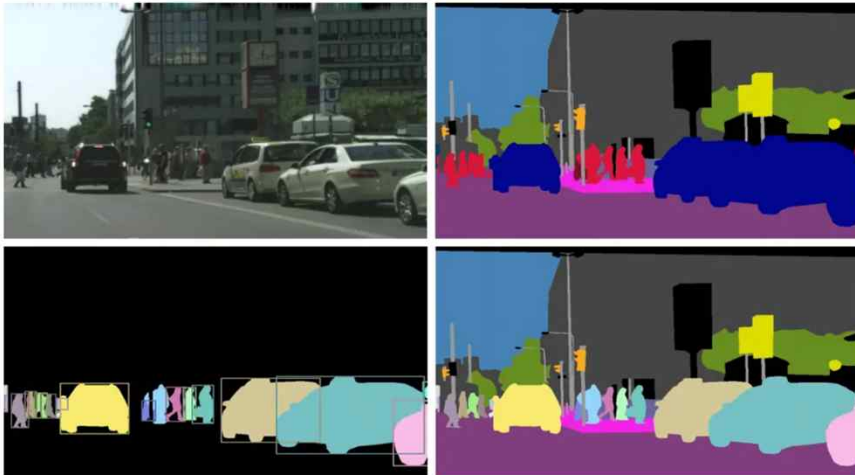
### 3 리토폴로지 및 UV 매핑 자동화

경량화된 모델에 대해 리토폴로지와 UV 매핑작업을 자동화하여 최적화된 구조 유지

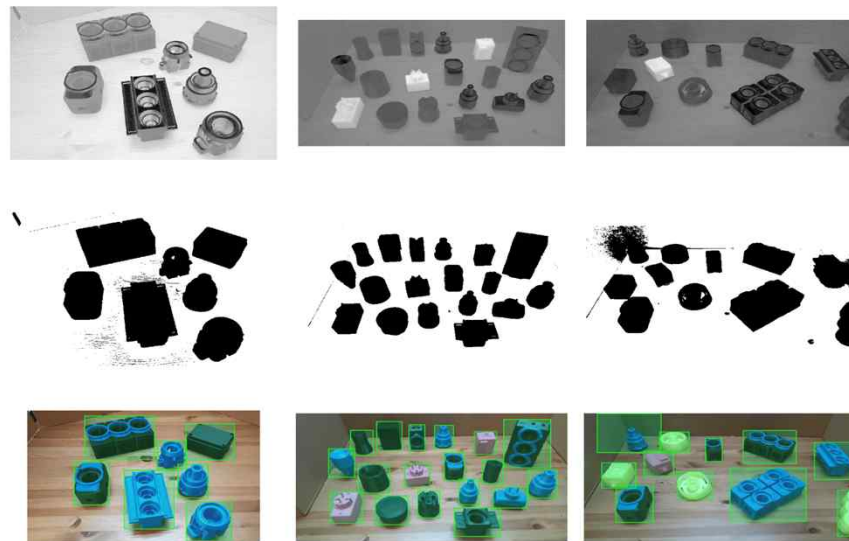
### 4 최적화된 3D 모델 생성

수집된 정보를 활용, 최적화된 3D 모델을 생성하며, 성능향상과 저장·렌더링 효율성 보유

**\*장점** 효율적인 자원 활용과 빠른 처리 속도를 제공하며, 다양한 응용 분야에서 우수한 성능을 발휘합니다. 이 기술은 3D 모델의 효율성과 시스템 성능 간의 균형을 완벽하게 조화시켜 현실적이고 경제적인 3D 환경을 제공합니다.



[그림 1] 다양한 오브젝트로 분할하여 사람과 자동차를 구분



[그림 2] 불필요한 오브젝트 인식 및 제거

## 불필요 오브젝트 제거

딥러닝과 이미지 분할을 결합하여 효율성과 정확성을 개선하며, 사람이나 자동차와 같은 특정 오브젝트를 신속하게 인식하고 제거합니다.

### 1 데이터 수집

사람과 자동차가 포함된 대규모 이미지 데이터를 수집하여 딥러닝 모델 학습에 사용

### 2 이미지 분할

학습된 모델을 사용하여 이미지를 다양한 오브젝트로 분할하며, 사람과 자동차를 신속하게 구분

### 3 불필요 오브젝트 제거

분할된 이미지에서 불필요한 오브젝트, 특히 3D 공간에서 불필요한 모델을 인식하고 제거

### 4 정확성 개선

지속적인 재학습을 통해 모델을 개선하여 다양한 환경에서 불필요한 오브젝트를 정확하게 식별하고 제거

**\*장점** 불필요한 정보를 제거함으로써 데이터의 정제와 처리 속도를 향상시키며, 정확하고 명확한 시각적 결과를 도출합니다.



[그림 1] 다양한 IoT 디바이스의 환경, 건물, 기기 등의 정보 확보 후 데이터 정제 및 분석

## IoT 데이터 수집

대규모의 실시간 데이터를 효과적으로 수집하고, 이를 AI와 딥러닝을 활용하여 의미 있는 정보로 변환하여 관리합니다.

### 1 IoT 센서 데이터 수집

다양한 IoT 디바이스에서 센서 데이터를 수집하여 환경, 건물, 기기 등의 정보를 확보

### 2 빅데이터 저장 및 처리

빅데이터 기술을 활용하여 대량의 데이터를 실시간으로 저장하고 효율적으로 처리

### 3 데이터 필터링 및 정제

수집된 데이터 중에서 필요한 정보를 추출하기 위해 데이터를 정제하고 필터링

### 4 AI 분석 및 딥러닝

수집된 데이터를 기반으로 AI 알고리즘과 딥러닝 기술을 활용하여 다양한 분석 작업을 수행

### 5 결과 시각화 및 보고

분석된 결과를 시각적으로 표현, 필요한 보고서 혹은 경고 메시지를 생성하여 사용자에게 제공

**\*장점** 데이터의 효율적인 처리와 높은 수준의 자동화가 가능하며, 빠른 의사결정을 지원합니다. 또한, 데이터에서 패턴을 인식하고 미래 예측을 가능케 하여 전략적인 의사결정에 도움을 줍니다.



[그림 1] 수집된 데이터 기반 고품질 3D 모델을 시각적으로 생성

## 디지털트윈 통합 시각화

데이터 자동 분석 후 시각화 기술로 인사이트를 도출, 고품질의 모델링을 생성하여 산업해서 통합관제, 시뮬레이션이 가능해집니다.

### 1 데이터 자동 분석

실사 이미지와 동영상 데이터를 수집하고, 자동 분석 알고리즘을 사용하여 정보를 추출

### 2 3D 모델 자동 생성

수집된 데이터를 기반으로 자동으로 3D 모델을 높은 품질로 생성

### 3 데이터 시각화 기술 적용

데이터 시각화 기술을 활용하여 고품질의 3D 모델을 시각적으로 표현

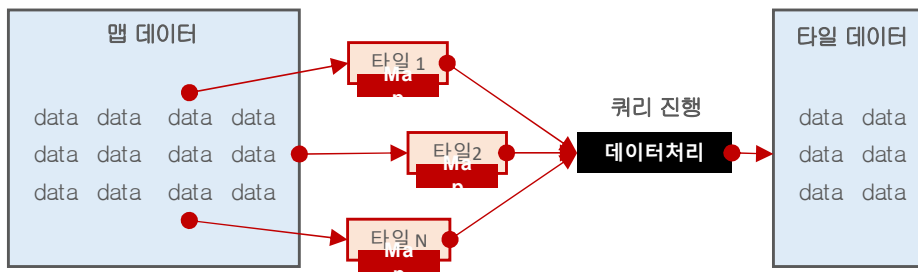
### 4 산업 통합관제 및 시뮬레이션

시각화된 데이터를 활용하여 산업 프로세스를 통합관제하고, 시뮬레이션을 통해 최적화와 문제 해결에 활용

**\*장점** 고품질의 모델링을 생성하고, 통합된 관제 및 시뮬레이션을 가능케하여 실시간으로 산업 시스템을 모니터링하고 최적화하는 데 큰 장점을 제공합니다.



[그림 1] postGIS 데이터를 타일 형태로 변환 후 지도에 표시



[도표 1] 대용량 postGIS 데이터 처리 및 변환 과정

## 대용량 공간정보 처리

대용량의 공간 정보를 효율적으로 처리하고, 지도 타일에 맞춰 동적으로 조회하여 시각화에 활용할 수 있습니다.

### 1 대용량 postGIS 데이터 처리

postGIS 데이터베이스에서 대량의 지리 정보를 효율적으로 관리하고 쿼리 진행

### 2 Vector Tile Specification 으로 변환

postGIS 데이터를 Vector Tile Specification을 활용하여 타일 형태로 변환하여 지도에 표시 가능한 형식으로 전환

### 3 동적 조회 및 결과 반환

지도 타일 좌표에 맞춰 해당 지역의 공간 정보를 동적으로 조회하고, 결과를 반환하여 해당 타일에 포함된 지리 정보를 제공

### 4 시각화 처리 확장

TileJSON, GeoJSON 등의 형식으로 결과를 확장하여 제공하며, 지도 상에서 공간 정보를 시각적으로 다양한 형식으로 표현

**\*장점** 효율적인 데이터 처리를 제공하여 대용량의 지리 정보를 신속하게 다룰 수 있습니다. 또한, 지도 타일에 맞춰 동적으로 조회하여 실시간 시각화에 활용함으로써 공간 데이터의 효과적 활용을 가능케 합니다.



[그림 1] 해당 공간정보 데이터를 2D 및 3D 지도에 시각화



[그림 2] GIS 기술을 활용하여 공간정보를 지도에 표현

## 공간정보 데이터 시각화

다양한 데이터를 공간적으로 시각화하고, 사용자가 직관적으로 이해하고 상호작용할 수 있는 지도를 제공합니다.

### 1 이미지 검색결과 분석

검색된 이미지를 분석하여 다양한 2D 및 3D 지도 시각화 기술과 스타일을 이해

### 2 데이터 시각화 기술 적용

수집한 2D 및 3D 시각화 기술과 스타일을 참고하여, 해당 공간정보 데이터를 효과적으로 2D 및 3D 지도에 시각화

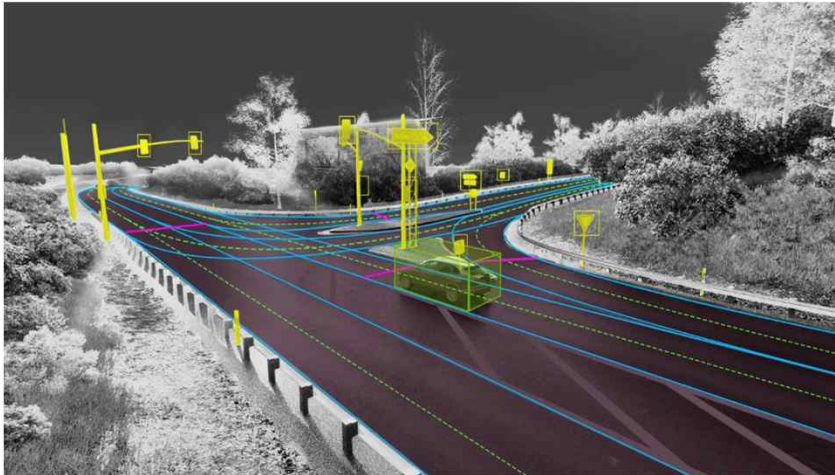
### 3 GIS 기술 활용

GIS 기술을 활용, 수집한 공간정보를 좌표 기반으로 지도에 표현. 2D(점, 선, 폴리곤 등), 3D(건물, 지형 등)를 시각적으로 표현

### 4 상호작용 및 사용자 경험 개선

사용자의 상호작용을 고려하여 지도 위에서의 데이터 검색, 확대/축소, 추가 정보 표시 등을 구현하여 사용자 경험을 향상

**\*장점** 사용자가 쉽게 이해하고 상호작용할 수 있는 환경을 조성합니다. 이를 통해 복잡한 데이터를 시각적으로 효과적으로 전달하며, 의사 결정과 분석에 도움을 줍니다.



[그림 1] 머신러닝 기술을 활용한 불필요한 객체 검출 및 제거



[그림 2] 시뮬레이션 지도 제작 및 도로정밀 안전지도 활용

## 자율주행용 시뮬레이션 지도 제작

드론과 머신 러닝을 활용하여 자율주행용 시뮬레이션 지도를 효과적으로 제작하고 활용합니다.

### 1 드론 촬영 이미지 획득

드론을 사용하여 자율주행용 시뮬레이션 지도를 만들기 위해 지역을 촬영하고 해당 지역의 이미지 데이터 획득

### 2 불필요한 객체 검출

머신러닝 기술을 활용, 자동으로 불필요한 객체를 검출. (자동차나 인물과 같은 노이즈를 식별하는 과정 포함)

### 3 불필요한 객체 제거

객체 분할(segmentation) 기술을 사용하여 정확한 객체 경계를 파악하고 제거

### 4 지도 제작과 활용

불필요한 객체가 제거된 이미지를 사용하여 시뮬레이션용 지도를 제작하고, 이를 자율주행 자동차 시뮬레이션 데이터나 도로 정밀 안전지도에 활용

### 5 데이터 정제 및 업데이트

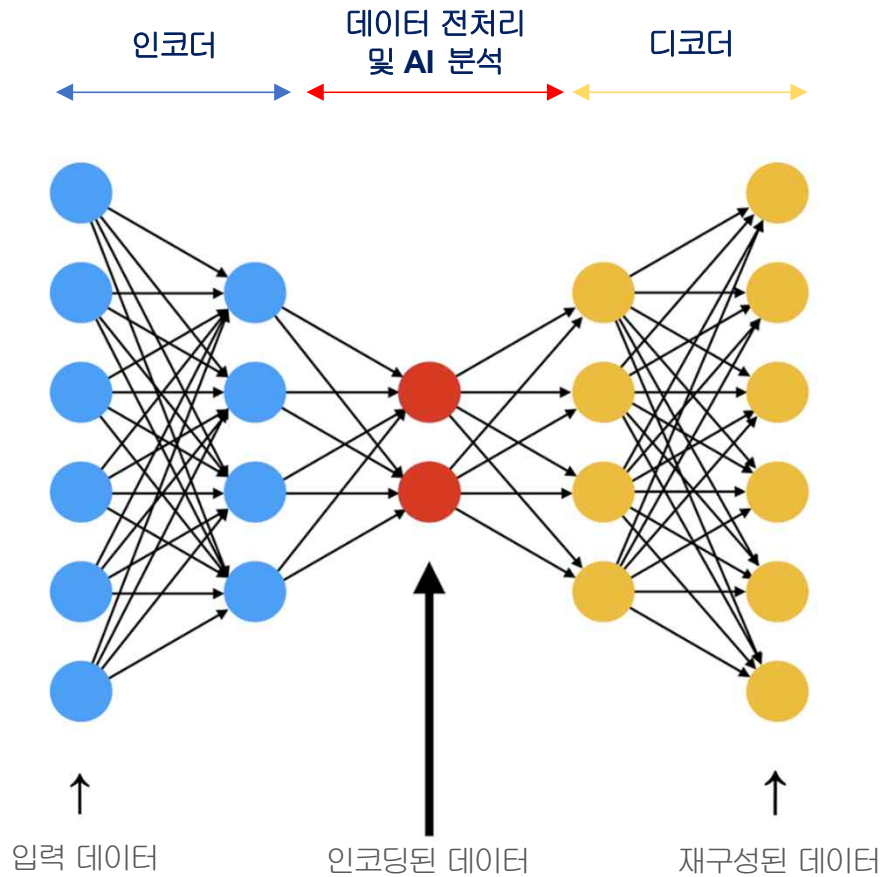
주기적으로 드론을 사용하여 새로운 이미지를 얻은 뒤 머신 러닝 기술을 활용하여 불필요한 객체를 검출하고 기존 지도를 업데이트하여 정제

**\*장점** 현실적이고 정확한 환경에서 자율주행 알고리즘을 테스트하고 최적화할 수 있어, 안전하고 신뢰성 있는 자율주행 시스템을 개발하는데 도움이 됩니다.



The image features a dark blue background with a central glowing green grid pattern. This grid is surrounded by several glowing green elliptical orbits, similar to the Bohr model of an atom. Small white dots are scattered throughout the grid and orbits. The letters 'AI' are centered in the grid in a white, sans-serif font. The top and bottom of the image have a horizontal gradient bar transitioning from orange to blue.

AI



[도표 1] 데이터 수집 및 전처리 후 특징 추출 및 AI 분석과정

## 빅데이터 AI 분석

데이터에서 이상 징후를 조기에 검출하고, 자동으로 경보를 생성하여 효율적으로 대응합니다.

### 1 데이터 수집

내외부 데이터베이스 등에서 다양한 소스로 대량의 데이터를 획득

### 2 데이터 전처리

수집된 데이터를 정제하고 불필요한 정보를 제거하며, 결측치를 처리하여 데이터 일관성과 정확성을 유지

### 3 특징 추출 및 AI 분석

AI 분석을 위해 데이터에서 중요한 특징을 추출하고, 이를 활용하여 정상과 비정상 패턴을 구별

### 4 이상 징후 감지 및 경보 시스템 구현

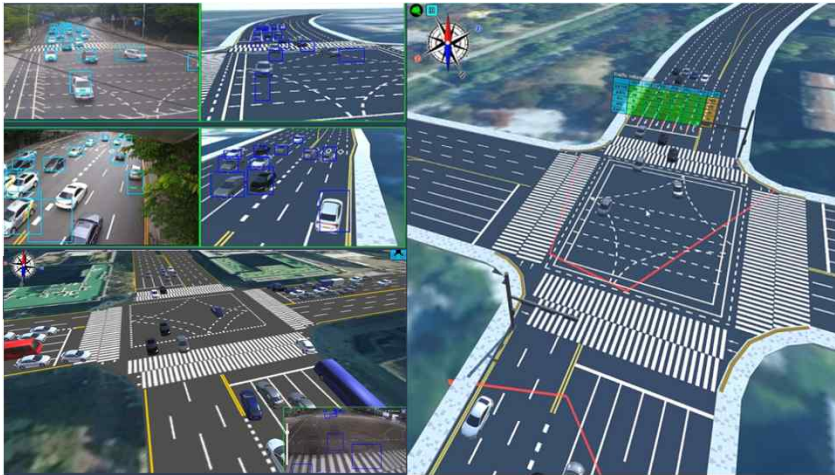
학습된 모델을 활용하여 데이터에서 이상 징후를 감지하고, 자동으로 경보로 전환하여 시스템이 관리자에게 신속한 알림을 제공

### 5 사전 예측 및 경보

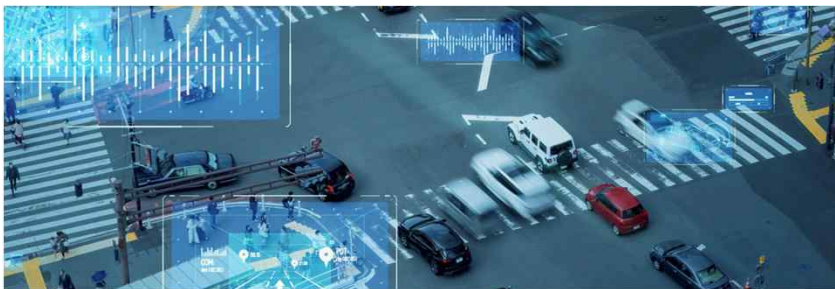
모델은 데이터 패턴 분석을 통해 미래의 이상 징후를 예측하고, 미리 경보를 생성하여 조기 조치를 취할 수 있도록 함.

#### \*장점

비정상적인 상황에 대한 신속하고 효율적인 대처를 할 수 있으며, 데이터 기반의 전략적인 의사 결정을 통해 경쟁 우위를 확보할 수 있습니다.



[그림 1] 데이터 수집 및 전처리 과정 진행과 교통정보 파악



[그림 2] 차량 및 교통정보 시스템 통합 및 모니터링

## CCTV 기반 차량정보 및 교통정보 계측

CCTV 기반 차량정보 및 교통정보를 계측하는 AI 기술을 활용합니다.

### 1 데이터 수집

CCTV에서 획득한 도로상의 차량 및 교통 정보를 수집

### 2 데이터 전처리

수집된 영상 데이터를 전처리하여 노이즈를 제거

### 3 차량 및 교통 정보 계측

학습된 모델을 활용하여 CCTV 영상에서 차량 정보를 계측하고 교통 정보를 파악

### 4 모델 성능 평가 및 최적화

학습된 모델의 성능을 평가하고, 필요시 모델을 최적화하여 정확도를 향상

### 5 시스템 통합 및 활용

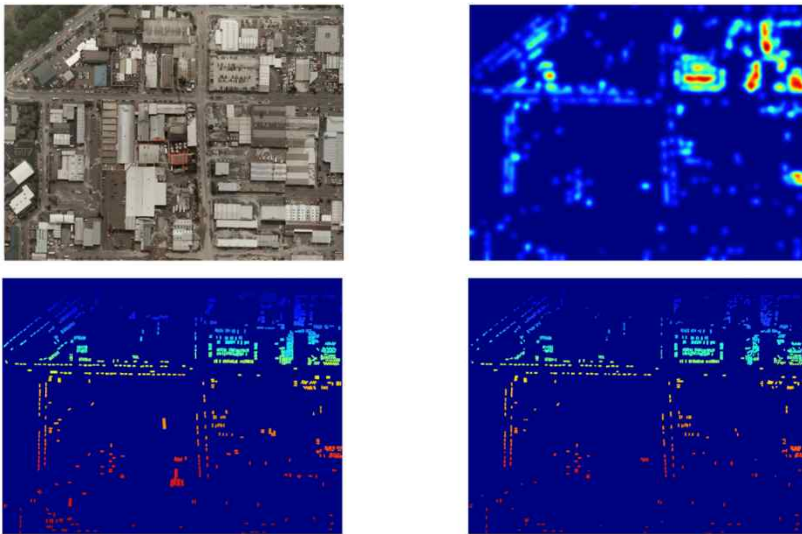
계측된 차량 및 교통 정보를 시스템에 통합하여 실시간 정보를 모니터링하고, 필요에 따라 시각화하여 사용자에게 제공

#### \*장점

CCTV 영상에서 차량 정보를 정확하게 감지하고 교통 상황을 실시간으로 파악합니다. 이로써 도로의 혼잡도, 차량 이동 패턴 등을 신속하게 분석할 수 있어 교통 흐름을 최적화하고 효율적인 도로 관리에 기여합니다.



[그림 1] 차량, 선박, 항공기 등의 객체 검출 및 데이터 구축



[그림 2] 객체 검출결과와 함께 지속적인 교통정보 분석 수행

## 위성영상, 항공사진 분석

위성영상 및 항공사진을 활용하여 다양한 객체를 검출하고 지형 변화 등을 감지하는 공간정보 분석을 진행합니다.

### 1 데이터 수집

위성영상 및 항공사진을 획득하여 분석용 데이터로 확보

### 2 객체 검출 및 GIS 데이터 구축

딥러닝 모델을 활용하여 차량, 선박, 항공기 등을 검출하고, 건물 영역을 GIS 데이터와 연결하여 공간정보를 형성

### 3 지형 분석 및 도로 추론

건물 생성, 파손, 지형 변화 여부를 판별하는 시계열 데이터 분석을 수행하며, 객체 검출 결과와 함께 도로의 형태 및 교통량을 추론

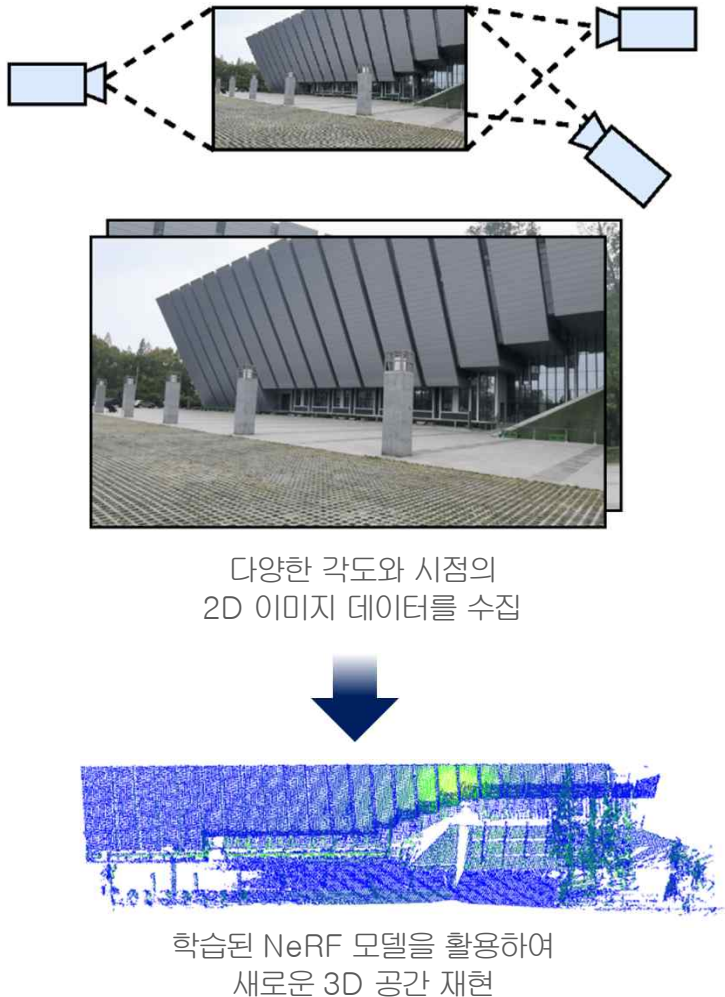
### 4 코드 및 모델 활용

공개된 코드와 모델을 활용하여 객체 검출 및 분석을 수행

### 5 지속적인 영상 분석과 비교

지속적으로 수집된 영상을 분석하고, 이전 결과와 비교하여 지형 변화 및 객체의 변동 여부를 확인

**\*장점** 높은 해상도와 정밀성으로 지리적 데이터를 추출하며, 이로써 도시 계획, 환경 모니터링, 재난 예측 등 다양한 분야에서 신속하고 효율적인 의사 결정을 지원합니다.



[도표 1] 2D 이미지를 NeRF 방식의 3D 공간으로 재현 기술

## 2D 이미지를 3D 공간으로 재현 ( NeRF )

NeRF 기술을 활용하여 2D 이미지로부터 정확하고 현실적인 3D 공간을 재현하는 기술을 구현합니다.

### 1 데이터 수집

다양한 각도와 시점의 2D 이미지 데이터를 수집

### 2 NeRF 모델 분석

NeRF 딥러닝 모델을 사용하여 2D 이미지와 해당 이미지의 3D 공간의 색과 밀도를 분석시켜 관계를 파악

### 3 3D 공간 재현

학습된 NeRF 모델을 활용하여 2D 이미지로부터 예측된 색과 밀도를 이용하여 새로운 3D 공간을 재현

### 4 시각화 및 결과 확인

재현된 3D 공간을 시각화하여 원본 2D 이미지와 비교하여 NeRF 모델의 정확성을 평가

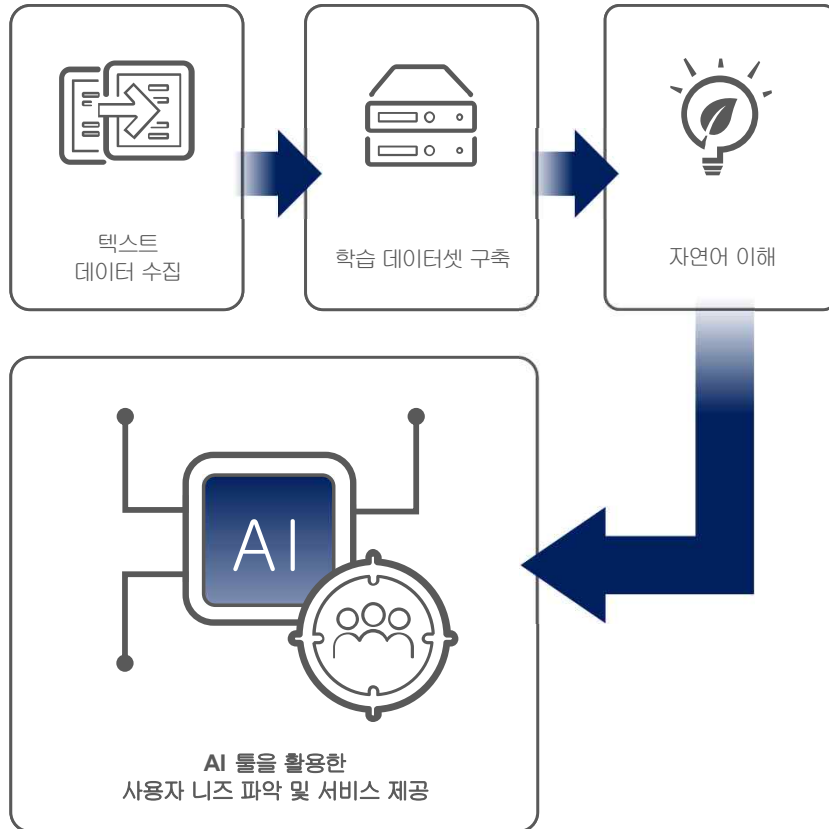
### 5 모델 성능 평가 및 튜닝

NeRF 모델의 성능을 평가하고  
필요에 따라 모델을 조정하여 정확도를 향상

**\*장점** 가상 환경 구축이나 시뮬레이션에서 현실과 구분이 어려운 고품질의 3D 모델을 생성할 수 있습니다. NeRF는 이미지 기반의 3D 재현에서 높은 정밀성과 현실감을 제공하여 다양한 분야에서의 응용 가능성을 높입니다.



메타버스 • VR • AR



[도표 1] 텍스트 데이터 수집 후 자연어 이해 및 AI 툴을 활용한 니즈 파악 및 서비스 제공

## 언어학습을 통한 AI 기반 채팅

딥러닝과 AI 툴의 활용으로 자연스러운 상호 작용 및 응답이 가능하며, 지속적인 학습과 발전을 통해 서비스 품질을 향상시킵니다.

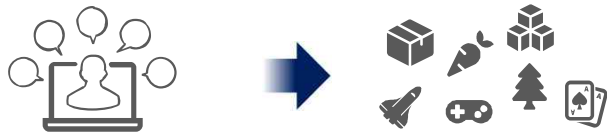
- 1 **텍스트 데이터 수집**  
다양한 텍스트 데이터를 수집하여 학습 데이터셋을 구축
- 2 **자연어 이해 및 니즈 파악**  
학습된 모델을 활용하여 사용자의 입력을 이해하고 니즈를 파악
- 3 **AI 툴 활용 및 응용**  
고급 AI 툴을 사용하여 사용자의 니즈를 파악하고 적절한 응답을 생성
- 4 **문답지식 기반의 데이터베이스 구축 및 서비스 제공**  
사용자 상호 작용을 기반으로 문답 지식 데이터베이스를 구축하고, 학습된 모델과 데이터베이스를 활용하여 사용자에게 채팅 서비스를 제공하며, 질문에 응답하고 니즈에 맞게 서비스를 제공

**\*장점** 딥러닝과 AI 툴을 활용하여 사용자와 자연스럽게 상호 작용하며 응답합니다. 지속적인 학습과 발전을 통해 서비스 품질을 높이며, 사용자 경험을 개선하는 데 기여합니다.

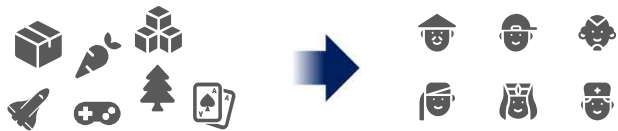
# METVERSE

## 생성형 AI

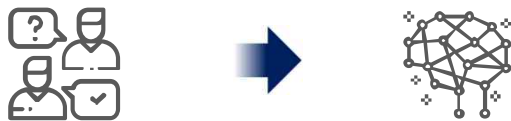
Generative Artificial Intelligence



01. 생성형 AI를 통한 아이템 생성 및 디자인 진행



02. 사용자에게 자동 생성된 아이템 제공



03. 사용자의 피드백 수집 후 AI 성능 향상 및 개선

[도표 1] 생성형 AI를 통한 메타버스 내 아이템 자동 제작

## 메타버스 내 간편한 아이템 제작

생성형 AI를 사용하여 메타버스 내에서 플레이어가 간편하게 아이템을 제작하고 이용할 수 있도록 합니다.

### 1 생성형 AI 통합

메타버스 시스템에 자연어 처리 및 생성 능력을 갖춘 AI를 통합

### 2 사용자 입력 이해

AI는 사용자의 자연어 입력을 이해하여 원하는 아이템 종류를 파악

### 3 아이템 생성 분석 및 디자인

사용자 입력을 분석하고 적절한 규칙에 따라 아이템을 생성하고 디자인을 진행

### 4 아이템 제작 및 배포

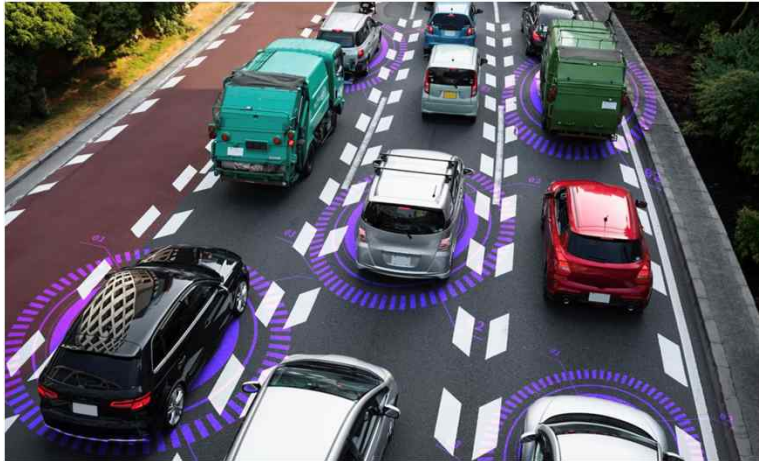
생성된 아이템은 메타버스 시스템에 자동으로 제작되어 플레이어들에게 제공

### 5 사용자 피드백 및 지속적인 개선

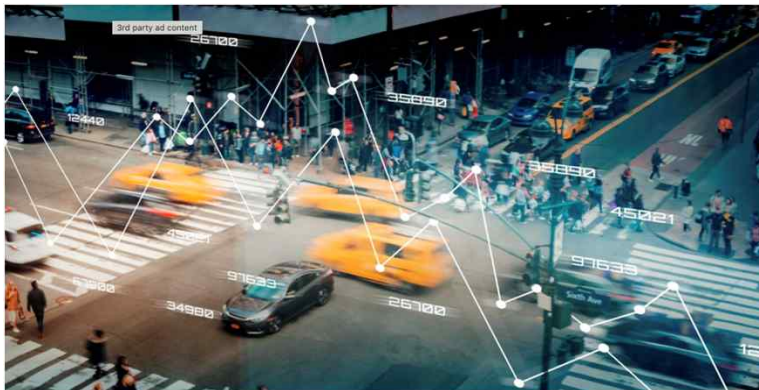
사용자 피드백을 수집하여 AI 성능을 향상시키고, 모델과 시스템을 지속적으로 개선

**\*장점** 생성형 AI를 활용하여 플레이어가 손쉽게 아이템을 제작하고 활용할 수 있도록 합니다. 이로써 창의적인 콘텐츠 생산이 용이해지며, 메타버스 환경에서의 참여와 상호작용이 향상됩니다.





[그림 1] 증강현실 오브젝트 이미지 데이터 수집 및 전처리



[그림 2] 딥러닝을 통한 오브젝트 실시간 인식 및 정보 추적

## 증강현실 오브젝트 인식

증강현실에서 딥러닝을 사용한 오브젝트 인식 및 트래킹이 이루어집니다.

### 1 데이터 수집 및 전처리

실제 환경에서 촬영한 오브젝트 이미지 데이터를 수집하고, 딥러닝 모델 학습에 적합하게 전처리 진행

### 2 실행 가능한 디바이스 플랫폼에 모델 배포

학습된 모델을 경량화하고, 실행 가능한 디바이스 플랫폼에서 변환하여 배포

### 3 카메라 입력 처리

카메라에서 들어오는 영상을 모델이 이해할 수 있는 형태로 전처리하고, 딥러닝 모델에 입력으로 제공

### 4 오브젝트 인식 및 트래킹

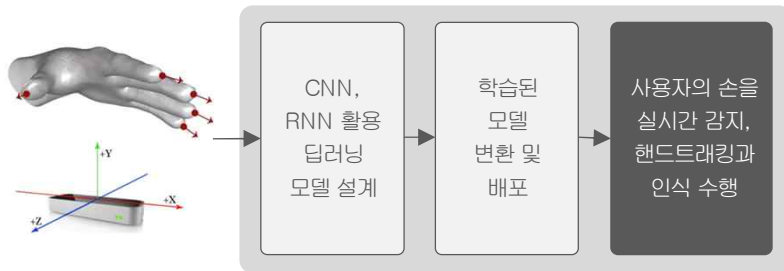
딥러닝 모델이 실시간으로 카메라 입력에서 오브젝트를 인식하고, 감지된 오브젝트에 대한 정보를 추적

#### \*장점

사용자는 현실 환경에 통합된 가상 객체를 자연스럽게 감지하고 상호작용할 수 있어, 더욱 현실적이고 풍부한 증강현실 경험을 제공합니다.



[그림 1] 손의 위치와 제스처에 대한 데이터 수집



[그림 2] 딥러닝 모델을 통한 핸드트래킹과 제스처 인식

## ■ 핸드트래킹 및 제스처 인식

핸드트래킹과 제스처 인식이 딥러닝을 기반으로 웹 환경에서 수행됩니다.

### 1 데이터 수집 및 레이블링

손의 위치와 제스처에 대한 데이터를 수집하고 레이블링하여 학습 데이터로 정리

### 2 딥러닝 모델 설계

CNN과 RNN을 활용하여 손의 특징을 추출하는 딥러닝 모델을 설계

### 3 모델 배포

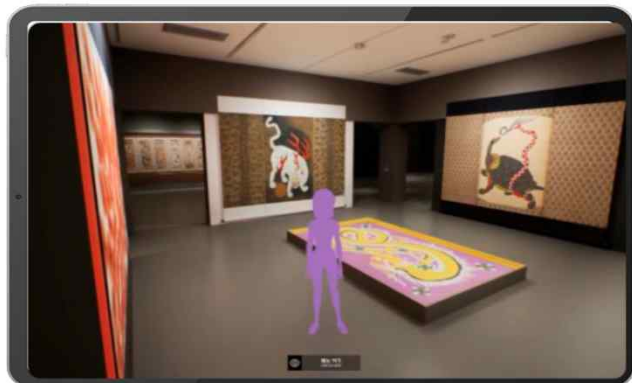
학습된 모델을 모바일이나 웹 환경에서 실행 가능하도록 변환하고 배포

### 4 카메라 입력 처리 및 핸드트래킹

카메라를 활용하여 사용자의 손의 위치를 실시간으로 감지하고, 딥러닝 모델이 이해할 수 있는 형태로 전처리하며 핸드트래킹과 제스처 인식을 수행

**\*장점** 웹 카메라를 통한 직관적이고 자연스러운 상호작용이 가능하며, 사용자에게 더욱 편리하고 직관적인 웹 환경을 제공합니다.

# 주요 콘텐츠 소개



### 국립현대미술관 메타버스 구축 내역

- 1 과천 국립현대미술관 메타버스 제작
- 2 ‘생의찬미’ 동선 구조 동일 구축
- 3 가상공간 환경 허브시스템 구축
- 4 클라우드 시스템을 통한 멀티채널 구축

### 국립현대미술관 메타버스 특징

- 1 2023년도 8월 과천 국립현대미술관 동시 개최
- 2 참가자/고객이 직접 꾸민(사용자화) 아바타 사용
- 3 디지털트윈으로 구현 된 작품마다 실제로 감상하는 느낌
- 4 카메라, 마이크 지원 실시간으로 현장근무자와 커뮤니케이션

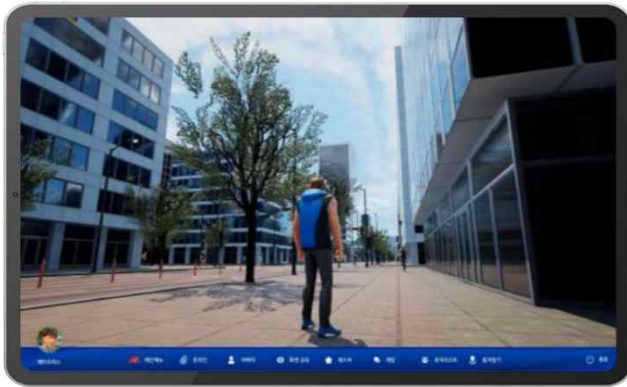


### 경희궁 메타버스 구축 내역

- 1 실물 기반 건축물 메타버스 제작
- 2 현실시간 적용을 통한 이벤트, 행사 동시 지원
- 3 간편 로그인 지원
- 4 클라우드 시스템을 통한 멀티채널 구현

### 경희궁 메타버스 특징

- 1 주간과 야간 전환 기능으로 입장시간 외 경희궁 체험 가능
- 2 관광 체크 포인트 관람을 통한 점수 시스템 적용
- 3 실제 3D 모델링 및 가상 상황 등 시뮬레이션 적용
- 4 카메라, 마이크 지원 실시간으로 현장근무자(아바타)와 커뮤니케이션

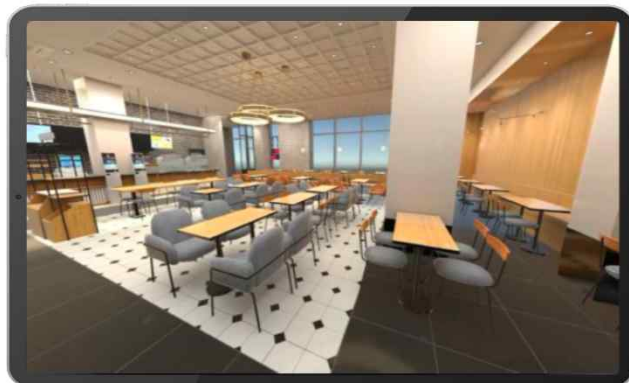
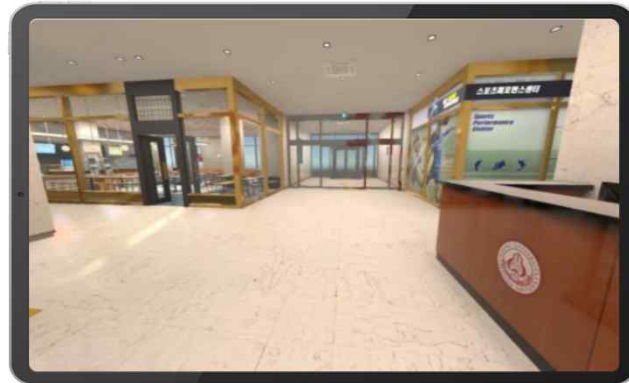


### 메타버스 오피스 플랫폼 구축 내역

- 1 실제 오피스 연동을 통한 시스템 구축
- 2 다양한 오피스 환경의 프로그램 지원 및 연동
- 3 각 오피스의 특징을 구현한 오피스 에디터 지원
- 4 외부 플러그인 연동을 통해 확장 가능

### 메타버스 오피스 플랫폼 특징

- 1 각 사용자의 업무 설정, 체크 및 사무관리 기능 지원
- 2 화상 및 음성 줌 연동
- 3 커뮤니티 기능 제공을 통해 동시 25명 회의 지원
- 4 자리비움 자동 감지 시스템 적용

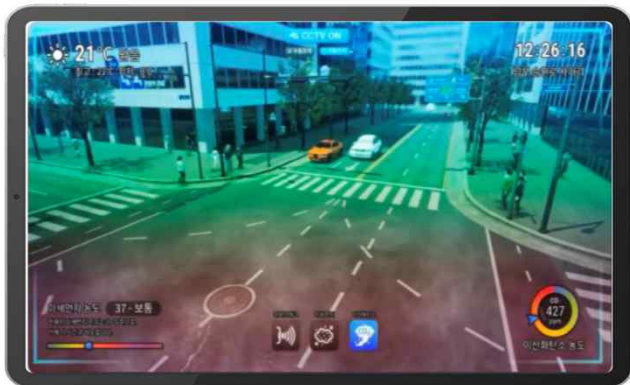
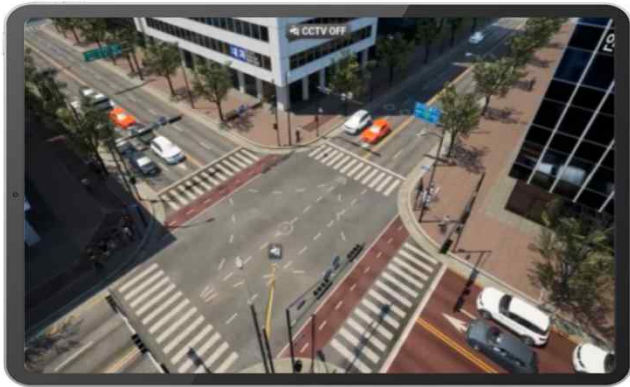


### 세종대학교 본관 라이다 프로젝트 구축 내역

- 1 세종대학교 본관 라이다 촬영을 통한 메타버스 구현
- 2 라이다 로봇 촬영 데이터를 실시간 데이터화
- 3 3D로 구축된 메타버스 환경에서 대학교 본관 체험 서비스 구현
- 4 배달 로봇 시스템 동시 적용

### 세종대학교 본관 라이다 프로젝트 특징

- 1 배달 로봇의 상황별 시나리오를 메타버스에서 시뮬레이션 수행
- 2 실시간 모니터링을 통한 이용자 동선 및 학습자 위치 확인
- 3 사이버 대학 연동 가능
- 4 사용자 데이터화를 통한 타 부설관 연동



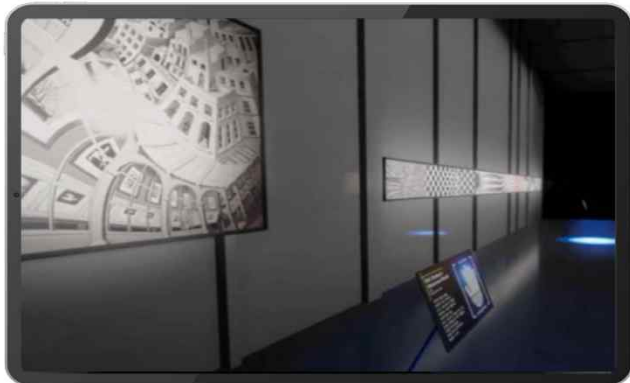
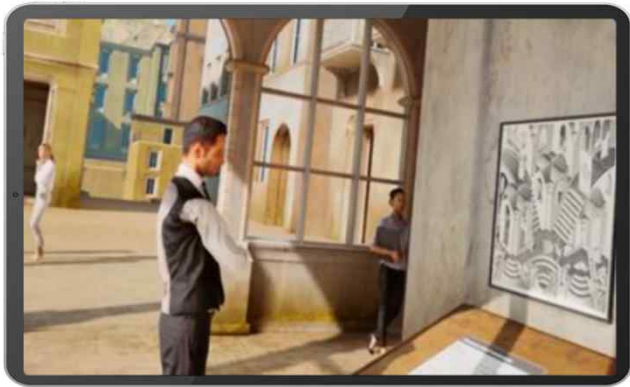
한국건설교육원 메타버스 스마트 시티 시뮬레이션 구축 내역

- 1 도로 관제 시뮬레이션을 통한 도로 환경 구축
- 2 기후 시스템을 적용한 도로 시뮬레이션
- 3 실제 CCTV와 동일한 데이터를 구현
- 4 교통 통제 등의 실시간 데이터를 시뮬레이션으로 적용 가능

한국건설교육원 메타버스 스마트 시티 시뮬레이션 특징

- 1 건설중인 도로 및 신호등 교통 체계 시뮬레이션 가능
- 2 과거 CCTV 영상을 통한 시뮬레이션 데이터 확보
- 3 기후변화에 따라 시간대 별 차량 이동상태 확인 가능
- 4 외부 오존, 미세먼지 데이터를 실시간으로 그래픽 적용을 통한 시각적 효과 지원





### 메타버스 디지털 갤러리 구축 내역

- 1 온오프라인 메타버스 갤러리 및 3D/VR 사용자 관람 시스템 제작
- 2 작가별 메타버스 구축/연계, 작품과의 상호작용 시스템 개발
- 3 실물 작품/디지털 작품 메타버스 NFT 발행 시스템 개발
- 4 카메라, 마이크 지원 및 실시간 커뮤니케이션 시스템 제공

### 메타버스 디지털 갤러리 특징

- 1 오프라인 갤러리 디지털트윈(400평) 메타버스 디지털 작품 전시
- 2 관람 데이터 활용하여 전시 및 작품 AI 큐레이션 제공
- 3 작가별 독립형 메타버스 구축, NFT를 활용 각 메타버스 간 연계
- 4 메타버스 NFT 활용 실물, 디지털 작품 온라인 거래 플랫폼 제공

감사합니다.

