

NAVER LABS

Table of Contents

Corporate Profile

Corporate Profile	03
Strength & Values	05

R&D

ROBOTICS	09
SPATIAL AI	11
DIGITAL TWIN	14

Our Testbeds

1784	18
Gak Sejong	20

Platform & Product

NAVER TwinXR Platform	23
ALIKE Solution	24
ARC eye	26
ARC brain	27
ARC mind	28

01

Corporate Profile

Creating New Connections by Advancing Technology

네이버랩스는 네이버의 미래 기술을 책임지는 R&D 전문 자회사입니다.

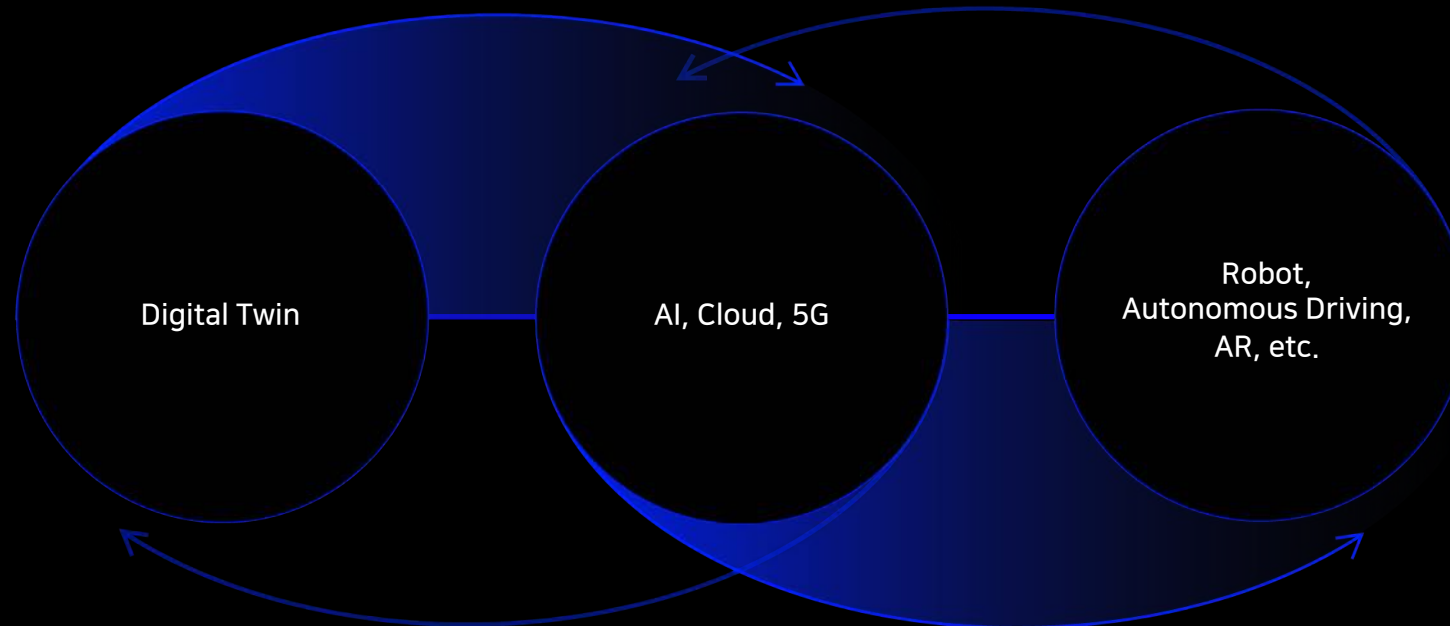
한국과 유럽의 우수한 연구자들이 함께 AI, 로보틱스, 자율주행, 디지털 트윈, 공간지능, AR 등의 연구에 매진하고 있습니다.

가장 독창적이며 앞선 기술력을 통해 사람, 머신, 공간, 정보를 새롭게 연결할 네이버 플랫폼의 미래를 준비합니다.

Technological Convergence

컨버전스는 우리의 핵심 R&D 전략이자 경쟁력입니다.

네이버랩스는 디지털 트윈, AI, 클라우드, 5G, 로봇틱스, 자율주행, AR 등의 기술 도메인을 유기적으로 연결하고 경계를 무너뜨리며 새로운 미래 공간을 창조하고 있습니다.





선행 연구에서 상품화까지, End to End 솔루션

핵심 기술들의 선행 연구부터 테스트 베드를 활용한 실증과 업데이트, 클라우드 상품화까지 완성도 높은 솔루션을 제공합니다. 로봇, 디지털 트윈, AI, 5G 등의 기술과 서비스 개발 및 운영 노하우가 모두 담겨 있습니다.



거대한 테크 컨버전스 테스트베드

세계 최초의 로봇 친화형 빌딩 '1784'와 축구장 41개 크기의 하이퍼스케일 데이터센터 '각 세중'을 테스트베드 삼아 가장 앞선 기술들을 빠르게 실증하고 서비스화하는 선순환을 만듭니다.



한국과 유럽의 AI R&D 네트워크

한국과 유럽의 우수한 개발자와 연구자들이 글로벌 리서치 네트워크를 구축하고 있습니다. 26여 개국의 뛰어난 인재들이 모여 AI, 로봇, 비전 등 다양한 기술에 대한 협력을 진행합니다.

FRANCE
NAVER LABS
Europe

SOUTH KOREA
NAVER LABS



Our parent Company

NAVER

대한민국 No.1 기술 플랫폼

네이버는 글로벌 ICT 기업으로서 한국 최대 검색 포털 네이버를 서비스합니다.
1999년 창립 이래 지난 25년간 커머스, 핀테크, 콘텐츠, 클라우드, AI, 로봇 등
첨단 기술 리더십과 다양한 사업 포트폴리오를 갖춘 글로벌 ICT 기업으로 성장했습니다.
수많은 SME와 창작자, 파트너들이 미래 기술을 활용해 글로벌 시장에서 더 큰 성장을 이룰 수
있도록 지원하는 글로벌 테크 플랫폼으로 도약하고 있습니다.

Our partner Company

NAVER Cloud

글로벌 클라우드 & 인프라 빌더

네이버클라우드는 디지털 혁신을 이끄는 하이퍼 스케일 기술 회사입니다.
혁신 기술을 클라우드 기반 B2B 서비스로 제공하며 다년간의 IT서비스 경험을
 바탕으로 '데이터센터 각'을 자체 기술력으로 운영하고 있습니다.

디지털 혁신의 기반이 되는 클라우드부터,
초대규모 AI 'HyperCLOVA X', 글로벌 협업 도구 '네이버웍스'까지,
비즈니스 파트너의 더 큰 성장에 필요한 모든 기반을 지원합니다.

02 R&D

AI, 로보틱스, 자율주행, 디지털 트윈, 공간지능, AR 등의 미래 기술을 연구합니다.

ROBOTICS
SPATIAL AI
DIGITAL TWIN





01

ROBOTICS

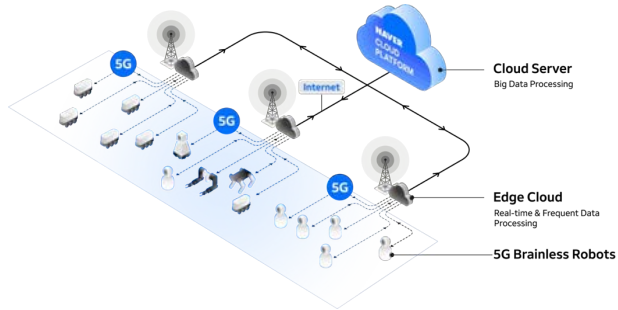


Robotics

사람과의 자연스런 공존을 위한 로봇 기술을 연구해 로봇 대중화를 앞당깁니다.

5G Cloud Robotics

5G 통신의 초저지연 특성을 활용하여 클라우드가 로봇의 두뇌 역할을 대신하도록 하는 기술입니다. 네이버랩스는 CES 2019에서 세계 최초로 5G 브레인리스 로봇 시연에 성공한 이후 제2사옥 1784 등에서 본격적으로 적용하고 있습니다.



Advantages of the Cloud Robot

Multi-robot simultaneous control	Reduce power consumption	High-performance, High-precision control

AROUND Platform

일상 공간에서 다양한 서비스를 제공하는 자율주행 로봇 플랫폼입니다. 로봇의 두뇌 역할을 클라우드가 대신해 기본적인 기능만 갖추고도 자연스러운 자율주행이 가능합니다.



AMBIDEX

사람과의 안전한 공존을 위해 개발된 혁신적 메커니즘의 양팔 로봇입니다. 독창적인 와이어 구조를 바탕으로 강인함과 안정성을 동시에 충족할 수 있도록 설계되었습니다.



Rookie

네이버 클라우드 플랫폼과 5G 기반의 자율주행 서비스 로봇입니다. 네이버 제2사옥 1784에서 사람들에게 다양한 서비스를 제공하고 있습니다.





02

SPATIAL AI

Vision

사람의 눈처럼 공간을 탐색할 수 있고, 복잡한 상황이나 환경 변화에 빠르게 적응할 수 있는 AI를 연구합니다.

VL (Visual Localization)

이미지를 분석하여 사진 한 장으로 위치를 정확히 파악하는 비전 기반 AI 기술입니다. GPS가 통하지 않는 실내에서도 카메라의 6-DoF (Degree of Freedom) 위치를 정확도 높게 추정할 수 있습니다. 이는 로봇, 자율주행, AR 등에 활용되는 중요한 기술입니다.



복잡한 환경에서 진행되는 VL (Visual Localization) 테스트

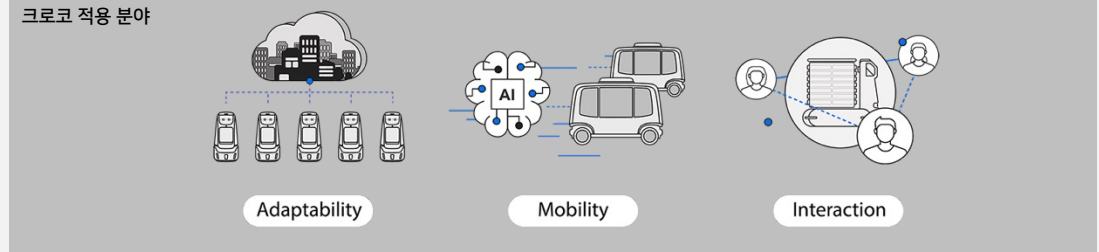
3D VFM (Vision Foundation Model)

AI가 일상의 물리 세계에서 더 많은 문제를 해결할 수 있도록 3D 비전 기반의 파운데이션 모델을 연구합니다. AI에 방대한 양의 데이터를 학습시킨 뒤, 구체적인 용도에 따라 모델을 미세 조정하여 로봇과 디지털 트윈을 비롯한 활용처를 무궁무진하게 확장할 수 있습니다.

■ 크로코(CROCO)

크로코(CROCO)는 동일한 장면에서 해당하는 다른 시점의 이미지들로 AI가 현실 세계를 이해하도록 학습시킨 비전 파운데이션 모델입니다. 학습된 크로코를 미세 조정하여 로봇의 적응력을 키우거나, 공간을 탐색하거나, 사람과 상호작용하는 데 적용할 수 있습니다.

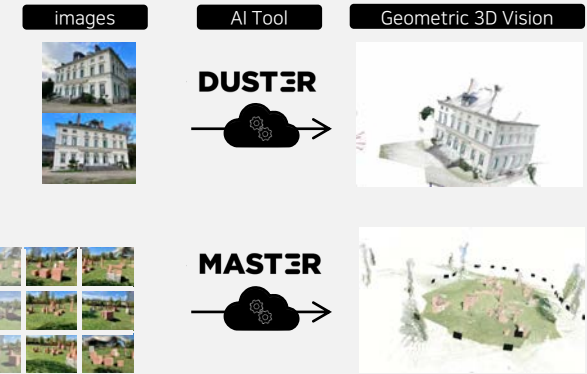
크로코 적용 분야



■ 더스터(DUST3R) & 마스터(MAST3R)

더스터는 크로코를 기반으로 개발한 로봇을 위한 AI 도구로, 한 번의 프로세싱으로 2D 이미지를 3D로 재구성합니다. 기존 방법론에서 벗어나 효율적으로 3D를 생성할 수 있습니다.

업그레이드 버전인 마스터는 수천 장의 대규모 이미지 데이터를 처리할 수 있게 되었습니다. 더 높아진 정확도와 알고리즘 효율로 활용 범위를 확장했습니다.



Digital Twin

For Human Experience

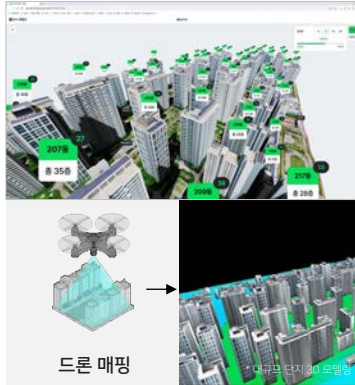
VR · AR, 3D 파노라마, 비주얼 이펙트 등 디지털 트윈 기반의 서비스와 콘텐츠를 연구합니다.
 현실 세계를 실감나게 복제한 데이터를 기반으로 다양한 정보와 새로운 경험을 창조해 나가고 있습니다.

VR · AR

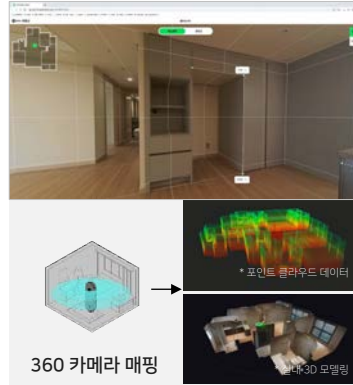
대단지에서 실내까지 다양한 일상 공간을 복제한 디지털 트윈 데이터로 실감나는 정보를 제공하는 등 현실 기반의 서비스를 제공합니다.

■ VR 투어 | N pay 부동산

VR 단지투어 *실제 서비스 화면

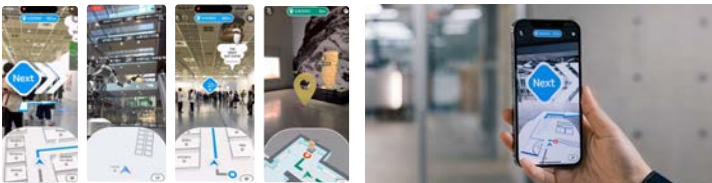


VR 매물투어 *실제 서비스 화면



네이버 부동산의 VR 투어 서비스는 디지털 트윈 기술을 활용해 아파트 단지 및 매물 실내를 3차원으로 복제하여 자유롭게 탐색할 수 있습니다. 건물 형태와 높이, 계절·시간대별 일조량, 면적정보, 층고, 실내 인테리어 구조물의 폭과 너비, 공간별 깊이감까지 확인할 수 있습니다.

■ AR 내비게이션



3D 파노라마

도시 전체를 대상으로 정밀한 공간 데이터를 취득하여 실감나고 직관적인 3D 파노라마 방식의 거리뷰 서비스가 가능합니다.

■ 거리뷰 3D | N 지도



네이버 지도 거리뷰 3D는 도심의 디지털 트윈을 기반으로 방면 정보나 상호 등 자연스러운 3차원 정보를 제공합니다. 이를 위해 네이버랩스는 디지털 트윈 장비 'P1'을 자체 개발하여 고품질의 도심 데이터 수집에 활용하고 있습니다.



파노라믹 매핑 시스템, P1 파노라믹 스티칭 & 360 메쉬 파노라믹 3D 렌더링

Visual Effects

항공사진 기반 디지털 트윈 기술로 만들어진 도시 3D 모델을 활용하여 더욱 광활하고 사실적인 비주얼 이펙트를 제작할 수 있습니다.

■ TV Series VFX (Sweet Home | Season 2)



네이버 웹툰을 원작으로 한 넷플릭스 드라마 '스위트홈' 시즌 2의 주요 무대 중 하나인 잠실의 도시 풍경은 네이버랩스의 ALIKE 솔루션으로 만든 3D 모델입니다. 원경에 보이는 도시 배경 작업에 디지털 트윈을 활용하여 완성도와 효율성을 높였습니다.



ALIKE 솔루션을 적용한 서울시 디지털 트윈 데이터



03

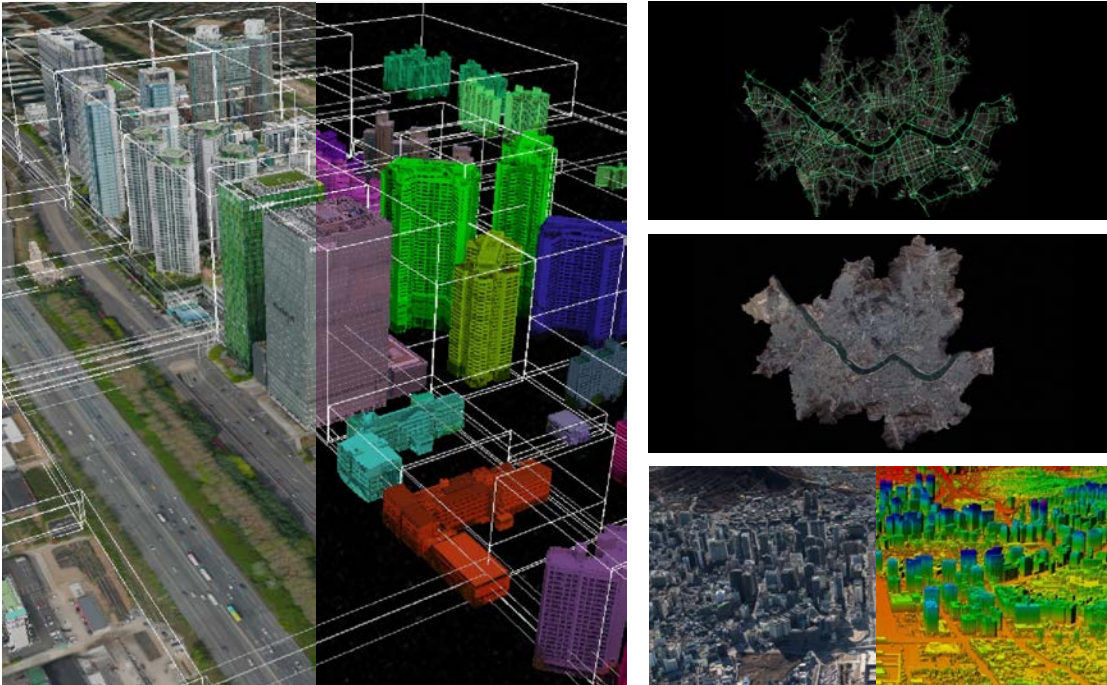
DIGITAL TWIN

Digital Twin

도시 규모의 거대한 세상을 디지털 환경에 복제하는 독창적 디지털 트윈 기술을 개발합니다. 실내, 실외, 도시 전체에 이르는 대규모 공간을 디지털 트윈 데이터로 구축할 수 있는 매핑 디바이스와 독자적 솔루션을 내재화하고 있습니다.

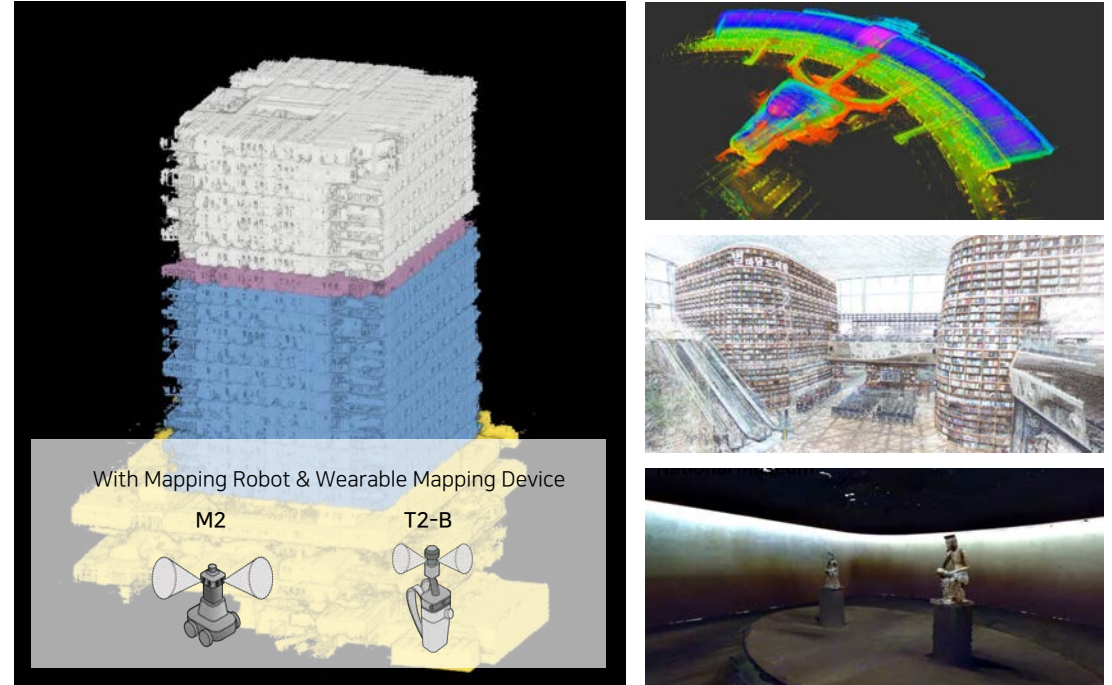
메가 시티 스케일 디지털 트윈

대규모 도시 단위의 디지털 트윈 데이터를 빠르고 효율적으로 구축합니다. 항공사진과 AI를 활용해 도시 전체의 3D 모델, 로드 레이아웃, HD맵을 제작할 수 있으며, 이는 스마트 시티, 자율주행, 서비스 로봇, AR/VR 등 혁신 산업의 핵심 데이터가 됩니다.



스마트 빌딩 디지털 트윈

자체 개발 매핑 디바이스, 독자적 매핑 및 3차원 복원 기술을 통해 대규모 실내외 공간의 디지털 트윈을 제작합니다. 실내와 실외, 수직과 수평, 평지와 계단 등 복합적인 환경을 자연스럽게 연결할 수 있으며, 국내외 다양한 레퍼런스 사이트를 통해 기술 고도화를 지속하고 있습니다.



03

Our Testbeds

세계 최초의 로봇 친화형 빌딩 '1784'와 하이퍼스케일 데이터센터 '각 세종'을 테스트베드 삼아 가장 앞선 기술들을 빠르게 실증하고 서비스화하는 선순환을 만듭니다.

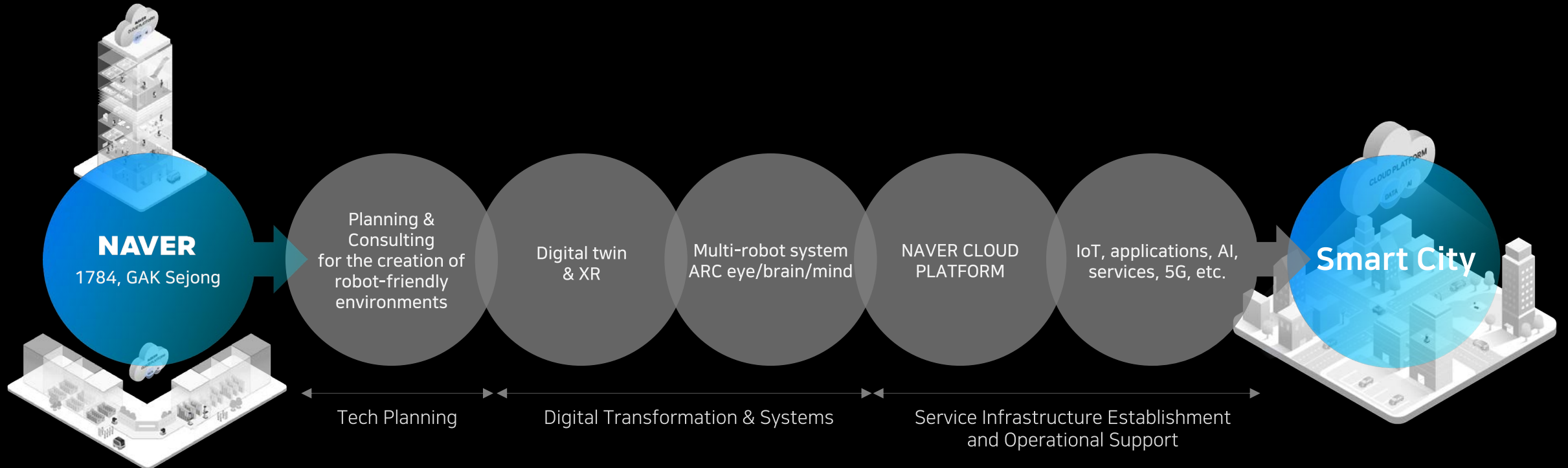
1784

Gak Sejong



Tech convergence solution for **future smart cities**

네이버랩스는 미래형 빌딩을 구성하는 핵심 기술과 첨단 인프라, 솔루션 as a service를 내재화해 스마트시티를 위한 기술 경쟁력을 전세계에 증명해가고 있습니다. 1784와 데이터센터를 통해 축적된 기술력과 테크 컨버전스 노하우로 다양한 스마트시티에서의 새로운 연결을 만들어 갈 것입니다.



Our Testbed

1784 세계 최초의 로봇 친화형 빌딩

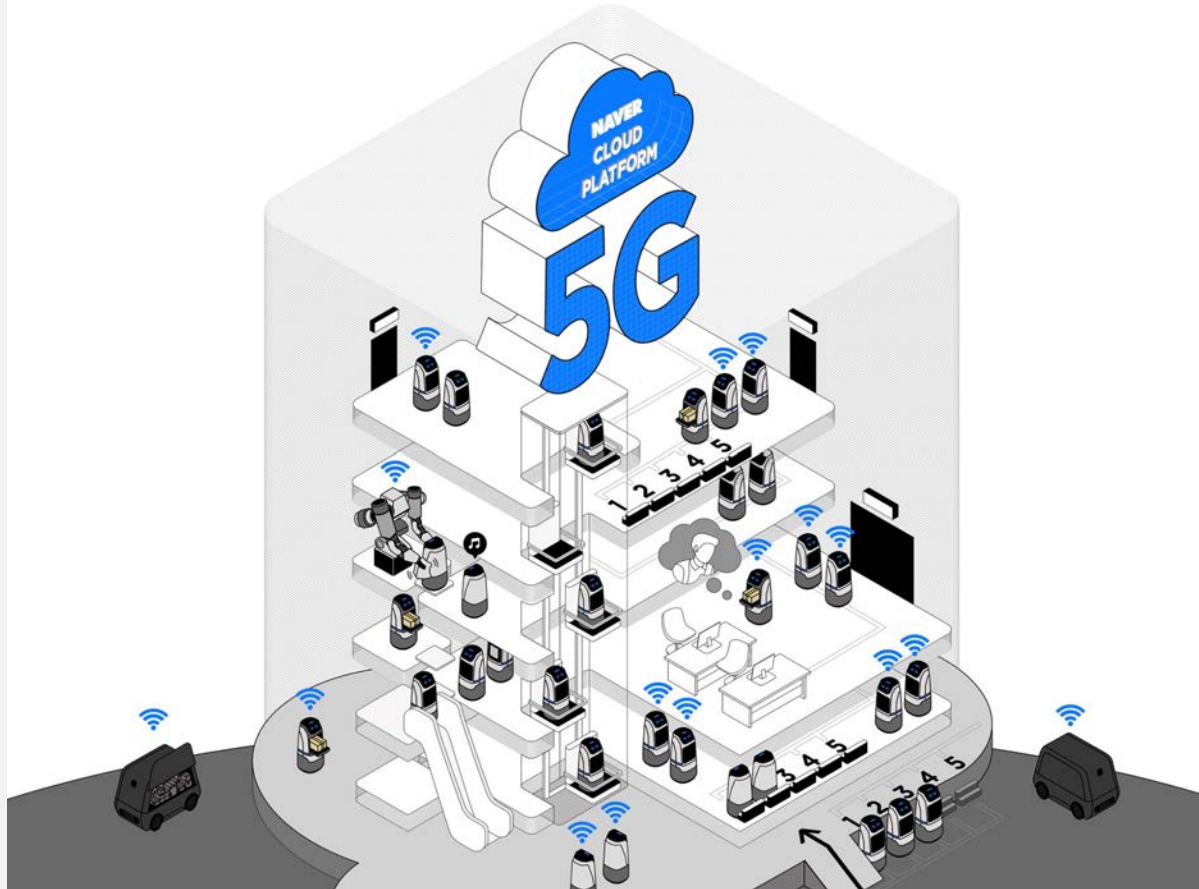
네이버의 제2사옥인 1784는 로봇틱스, 자율주행, AI, 5G, 클라우드 등의 기술이 융합된 테크 컨버전스 빌딩입니다.

동시대 가장 앞선 미래형 빌딩의 핵심 솔루션들이 모든 공간에 담겨있습니다.



5G Robot & Cloud system

1784에는 5G로 클라우드와 연결되어 움직이는 약 100여대의 서비스 로봇을 운영하고 있습니다. 또한 ARC라는 클라우드 시스템이 이 모든 로봇들을 제어하며 택배, 카페, 도시락, 편의점 등 다양한 서비스를 제공합니다.



Human-Friendly Robot Interaction

사람과 로봇의 공존을 위한 연구를 진행합니다. 1784에서 검증한 연구 결과를 'NHRI (Natural Human-Robot Interaction)'이라는 이름의 가이드라인으로 체계화했습니다.



ROBOPORT

로봇들의 자유로운 층간 이동을 돕는 세계 최초 로봇 전용 엘리베이터입니다. 지하 2층부터 옥상까지 전 층에 걸쳐 운행되며, 1784 로봇들의 수직 이동 속도와 효율성을 극대화합니다.



Our Testbed

Gak Sejong 하이퍼스케일 테크 컨버전스 데이터센터

클라우드, 로봇, AI 등 다양한 기술 역량을 모은 미래형 하이퍼 스케일 데이터센터입니다.

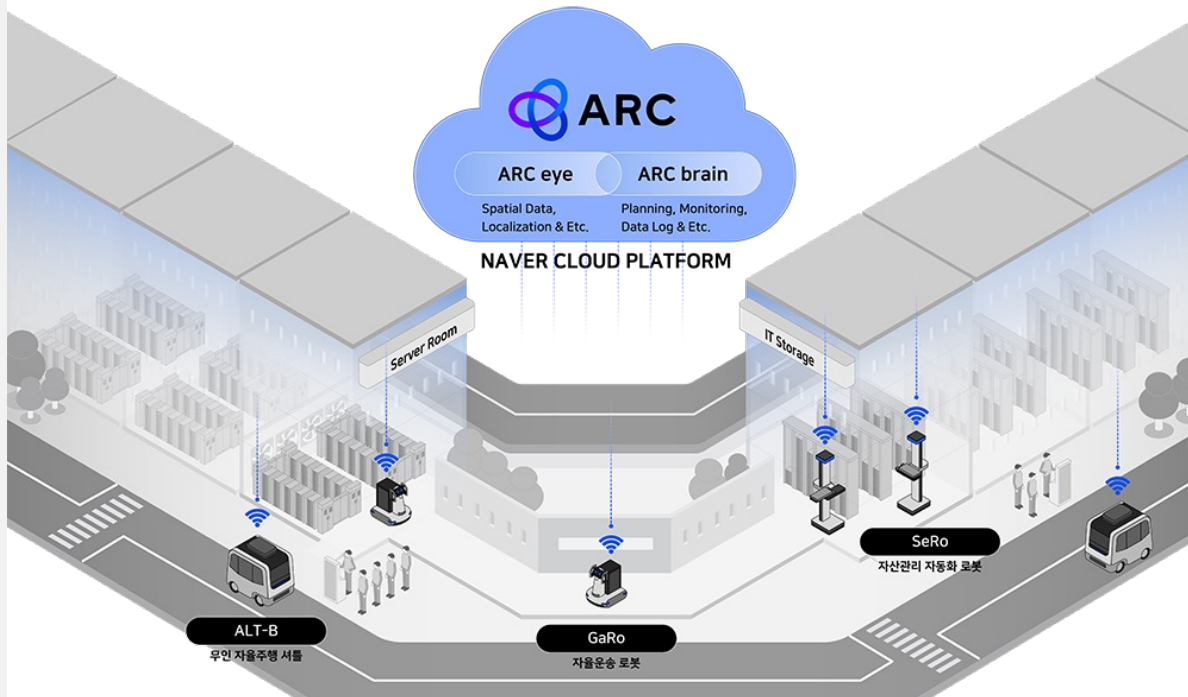
로봇 자동화 시스템으로 IT 자산의 입고부터 실사까지 효율적으로 관리하며 클라우드 비즈니스의 경쟁력과 데이터센터 운영 효율을 극대화하고 있습니다.



Gak Sejong

1784로부터 이어지는 테크 컨버전스의 결정체

1784가 첨단 기술이 집약된 스마트 빌딩의 테스트베드라면, 각 세종은 미래 산업현장을 위한 스마트 캠퍼스의 테스트베드입니다. 각 세종 로봇들은 자동화 시스템을 통해 고중량의 자산을 운송하고 불출 이력을 관리하며 데이터센터 업무의 효율성과 생산성을 향상시키고 있습니다. 네이버랩스는 스마트 시티 솔루션의 글로벌 전초기지인 각 세종에서 지금까지 없던 기술과 데이터를 바탕으로 미래 공간을 위한 혁신적 운영 시스템들을 지속적으로 업데이트하고 있습니다.



GaRo

데이터센터 곳곳을 다니며 고중량 서버와 자산을 옮기는 자율운송 로봇입니다. 최대 400kg 까지 적재 가능하며 2m/s의 속도로 빠르게 이동할 수 있습니다.



SeRo

데이터센터의 핵심 자산을 안전하고 효율적으로 관리하기 위해 개발된 자산 관리 자동화 로봇입니다. 2-5mm 단위의 정밀제어를 통해 사람의 개입 없이 안전하게 자산을 적재할 수 있습니다.



ROBOSTATION

사람과 로봇이 안전하게 협업할 수 있는 작업대입니다. 작업의 변화에 유연하게 대처할 수 있도록 사람과 자산 관리 자동화 로봇 '세로'가 분리된 영역에서 안전하게 자산을 주고받을 수 있습니다.



ALT-B

플스택 자율주행 기술로 데이터센터의 주요 거점을 연결하는 무인 자율주행 셔틀입니다. 다양한 센서로 주변 환경을 정밀하게 인식하고 안전하게 주행합니다.



04

PLATFORM & PRODUCT

새로운 혁신 서비스를 개발하고자 하는 기업 및 단체들을 위한 대규모 공간 디지털 트윈 서비스를 네이버 클라우드 플랫폼에서 제공합니다. 초기 개발 비용이나 기술 변화 속도의 부담에서 벗어나 가장 최신의 디지털 트윈 기반 기술들을 지원받을 수 있습니다.

NAVER TwinXR Platform

ALIKE Solution

ARC eye

ARC brain

ARC mind



NAVER TwinXR

플랫폼 소개 >

디지털 트윈 솔루션과 다양한 공간지능 기술의 통합 플랫폼

현실 공간과 똑같은 가상 세계를 창조하고, 두 세계가 상호작용하는 솔루션들을 제공하여 AR/VR/MR, 로봇, 자율주행, 스마트 시티 등의 혁신적 서비스 개발을 지원합니다.

Use

Smart City

Robot

Autonomous Driving

AR/VR/MR

Smart Glasses

VFX

Solutions



Digital Twin Solution



Vision Based Localization



AR Service Development Kit

Spatial Data

Mapping Robot & Device



M series



T series



R series



P series

Tools

Data Editing Tools

Map Authoring Tools

Object Scanning Apps

SDK, etc.

Foundation Model

CROCO

DUST3R, MAST3R, etc.

Tech

Digital Twin

Computer Vision

Machine Learning

Robotics

Cloud Computing

& etc.



ALIKE Solution

상품 소개 >




메가시티 스케일 디지털 트윈 제작 솔루션

도시 전체의 3D 공간정보 구축을 위한 핵심 기술을 네이버 클라우드 플랫폼을 통해 제공합니다.
AI와 항공 사진을 활용해 도시 전체의 다양한 공간을 3D 모델로 빠르고 효율적으로 구현할 수 있습니다.

■ ALIKE Solution 구성



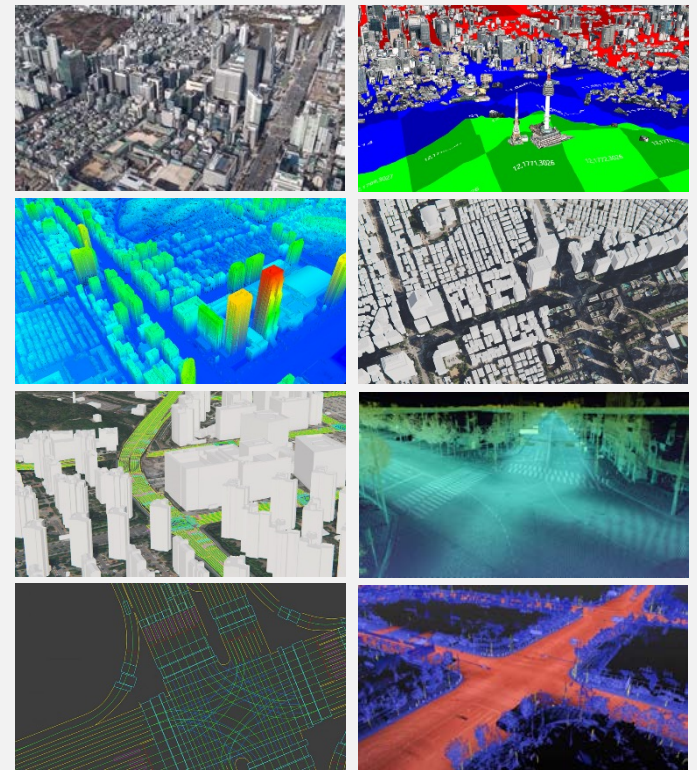
With Aerial Photos & Mobile Mapping System(MMS)

 <p>ALIKE 3D City 3D Model</p>	 <p>ALIKE RD 2D/3D Road Layout</p>	 <p>ALIKE HD HD map for Autonomous Driving</p>
--	--	--

■ 주요 특징

	<p>현실을 그대로 디지털로 옮기는 기술</p> <p>네이버랩스가 자체 개발한 디지털 트윈 구축 솔루션 'ALIKE'를 통해 도시 전체의 3D 모델을 제작합니다. 현실 세계와 똑같은 디지털 세계를 구축하고 상호 연동하여 서비스 로봇, 자율주행 모빌리티, AR/VR, 스마트빌딩, 스마트시티 등의 혁신적 서비스들을 제공할 수 있습니다.</p>
	<p>독창적이고 효율적인 데이터 제작방식</p> <p>항공사진과 AI, MMS를 활용하는 매우 독창적인 방식으로 도시 전체의 데이터를 수집하고 처리합니다. 도시의 3D 모델, 로드레이아웃, HD맵 등의 핵심 데이터들을 통합 제작하여 제작 기간과 과정을 크게 단축하면서도 정확도와 효율성을 높입니다.</p>
	<p>네이버 클라우드 플랫폼을 기반으로 한 높은 확장성</p> <p>디지털 트윈 데이터 제작과 프로세싱, API 생성까지 클라우드 완전 관리형으로 제공합니다. 디지털 트윈 기반 신사업 초기에 대규모 투자 부담을 덜고, 리소스 사용량만큼 비용을 지불하면서도 가장 최신의 장비와 알고리즘, 웹 기반 콘솔 등을 제공받을 수 있습니다.</p>

■ 결과물





ALIKE Solution

[상품 소개 >](#)

■ 3D / HD Mapping Devices

다양한 환경과 스케일의 공간 데이터를 스캔할 수 있는 자체 개발 매핑 디바이스 시리즈

M series

3차원 고정밀 매핑 로봇입니다. 독창적인 하드웨어와 센서구조를 통해 정확하고 효율적인 방식으로 대규모 실내 공간의 디지털 트윈 데이터를 구축합니다.



T series

계단 등 복합 공간의 디지털 트윈 데이터를 제작하기 위한 웨어러블 매핑 디바이스입니다. 뛰어난 확장성을 기반으로 실내부터 실외 도보까지, 서로 다른 환경의 공간 데이터를 가장 효과적인 방식으로 연결합니다.



R series

차량형 MMS(Mobile Mapping System)입니다. 도로를 이동하며 수집한 2D · 3D 데이터는 HD맵을 제작하는데 활용합니다.



P series

전국 단위의 디지털 트윈 구축을 위한 거리뷰 차량 기반의 파노라마 매핑 시스템입니다.





상품 소개 >

이미지 기반 측위 시스템 및 대규모 실내외 공간 디지털 트윈 구축 서비스

실내외 디지털 트윈을 구축하고 AR, 로봇, 스마트빌딩 등에 활용할 수 있는 AI 측위 기술을 네이버 클라우드 플랫폼 상품으로 제공합니다. 대형 쇼핑몰·빌딩·공항과 같은 대규모 실내 공간과 도로로 연결되는 실외 공간을 대상으로 디지털 트윈 데이터를 구축할 수 있습니다.

■ 주요 특징



AI 기반 정밀 측위

디지털 트윈 데이터 구축에 필요한 AI 기반 위치 인식 API와 다양한 매핑 디바이스를 활용한 정밀한 위치 정보를 제공합니다. 수집된 데이터는 끊임없이 정확하게 연결되어 거대한 디지털 트윈 세계를 구성합니다.



클라우드 완전 관리형

공간 매핑부터 데이터 프로세싱, API 생성까지 디지털 트윈 데이터를 구축하고 활용할 수 있는 완전 관리형 서비스를 제공합니다.



대규모 서비스 대응

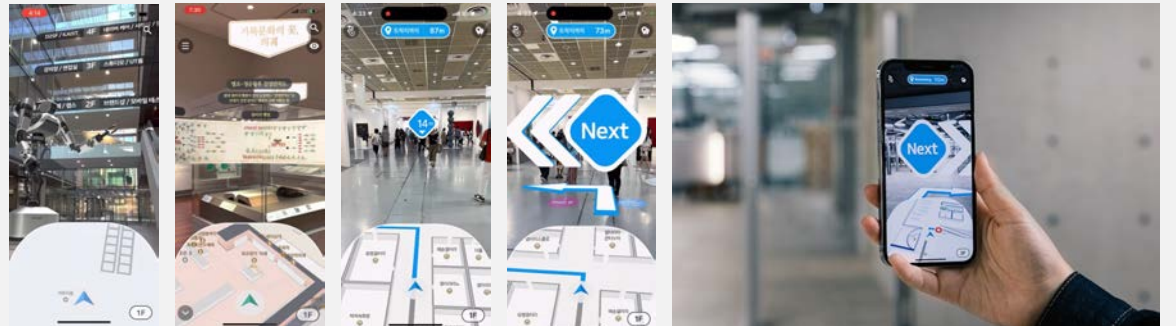
클라우드 컴퓨팅을 기반으로 대규모 데이터 저장, API 사용량 변화 등 다양한 상황에 유연하게 대응할 수 있습니다.

■ 적용 케이스

자율주행 서비스 로봇 실내 측위 시스템



실내 AR 내비게이션





CBT중 >

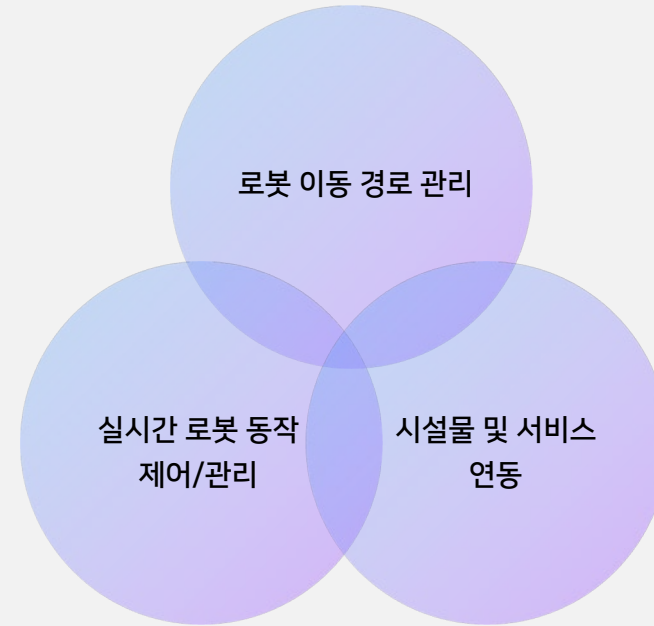
클라우드 기반 멀티 로봇 제어/관리/모니터링 서비스

대규모 공간에서 움직이는 서로 다른 기종, 다수의 로봇을 실시간으로 제어/관리/모니터링 하기 위한 멀티 로봇 플랫폼입니다.
서비스 수행을 위한 로봇들의 이동과 계획, 처리를 대신하며 공간 내의 엘리베이터 등 시설물과 연동해 안정적인 로봇 서비스를 제공할 수 있습니다.

■ 주요 특징

	멀티 로봇 관제 시스템 스마트 빌딩이나 대규모 상업용 공간에서 다수의 로봇을 안정적이고 효율적으로 운영할 수 있는 관제 시스템을 제공합니다. 로봇, 시설물, 서비스 등의 상태를 실시간으로 모니터링하며 관리할 수 있습니다.
	로봇 개발 API · SDK 제공 다양한 종류의 로봇 연동을 위한 API와 SDK를 제공합니다. 새로운 로봇들을 ARC brain과 연동해 로봇의 동작을 쉽게 정의할 수 있습니다.
	로봇 시뮬레이터 가상의 환경에서 로봇의 이동을 포함한 세부 동작을 테스트할 수 있는 로봇 시뮬레이터를 제공합니다. 로봇의 기능 개발 및 변경 시 더욱 효율적으로 안정성을 검증할 수 있습니다.

■ 주요 기능



■ 적용 케이스





CBT중 >

웹 플랫폼 기반 로봇 전용 OS

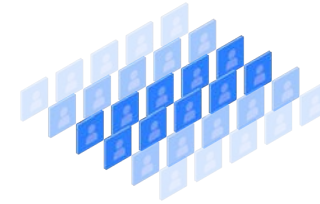
아크마인드는 웹 개발자들이 쉽게 로봇 서비스들을 개발할 수 있는 환경을 제공하는 OS입니다.

웹 플랫폼 기반의 높은 확장성, 하드웨어 제어를 위한 로봇 전용 웹 API, 네이버 클라우드 플랫폼의 다양한 솔루션 등을 제공합니다.

■ 웹 애플리케이션 조합을 통한 로봇 서비스 개발

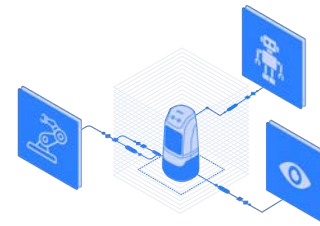


■ 주요 특징



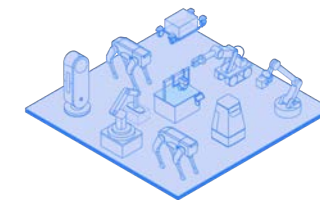
다양한 서비스 개발

지금까지 로봇마다 서비스를 따로 개발했다면, 앞으로 수많은 웹 애플리케이션을 로봇에 연결할 수 있습니다. 조합에 따라 새로운 서비스가 탄생하고 변경과 배포도 쉽습니다.



로봇 전용 API

웹 애플리케이션 다수는 스마트폰이나 PC용이므로 로봇이란 하드웨어를 제어하려면 필요한 것들이 더 있습니다. 아크마인드는 로봇의 인지, 동작, 이동 등의 상황에 특화된 웹 API들을 제공합니다.



높은 호환성

웹 플랫폼의 높은 확장성에 기반한 아크마인드는 복수의 로봇, 서로 다른 기종의 로봇, 제조사가 다른 로봇들 간의 호환성을 제공할 수 있습니다.

NAVER LABS

NAVER LABS Corp.

95, Jeongjail-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea