

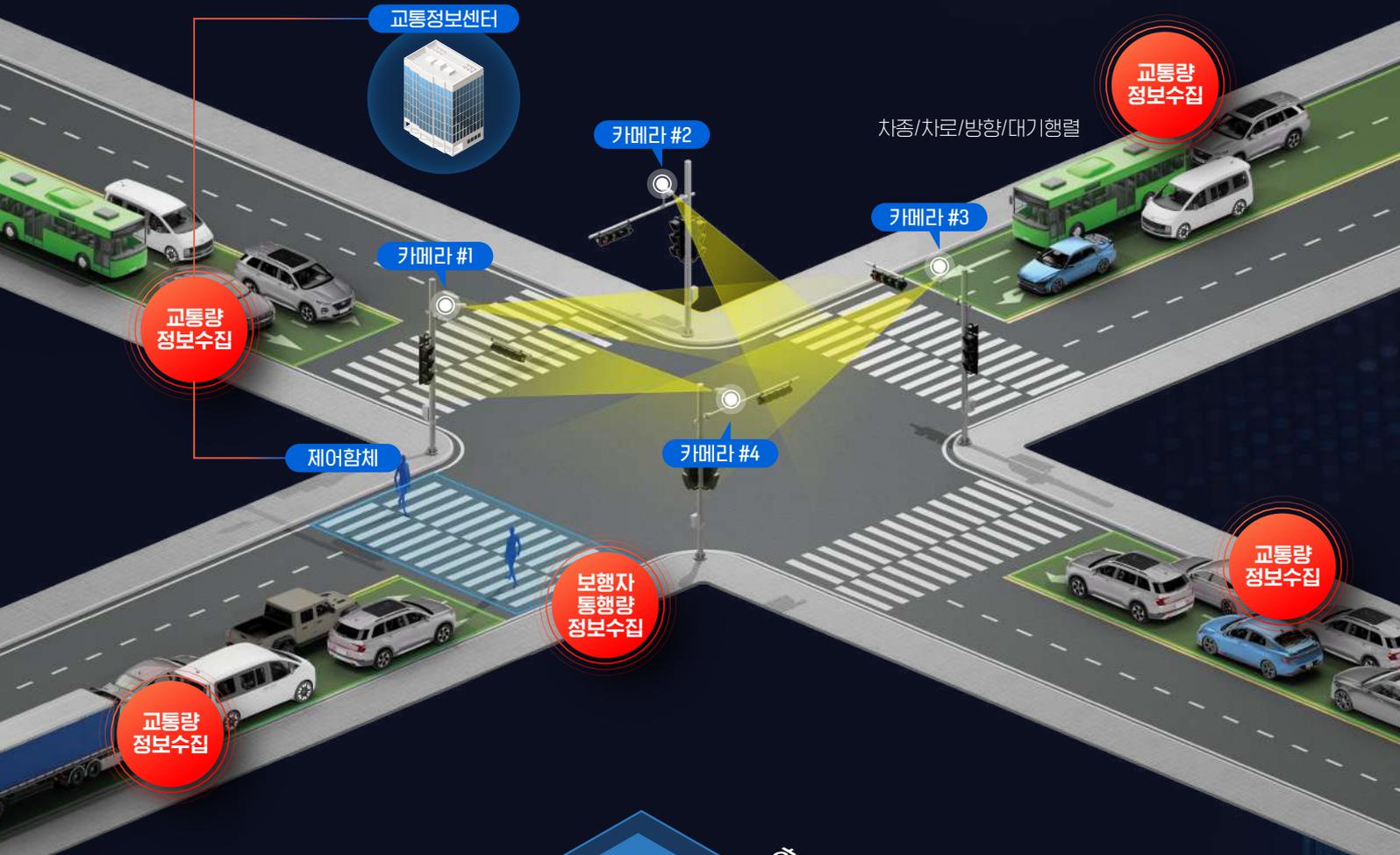
스마트교차로 솔루션

Smart Intersection Solution

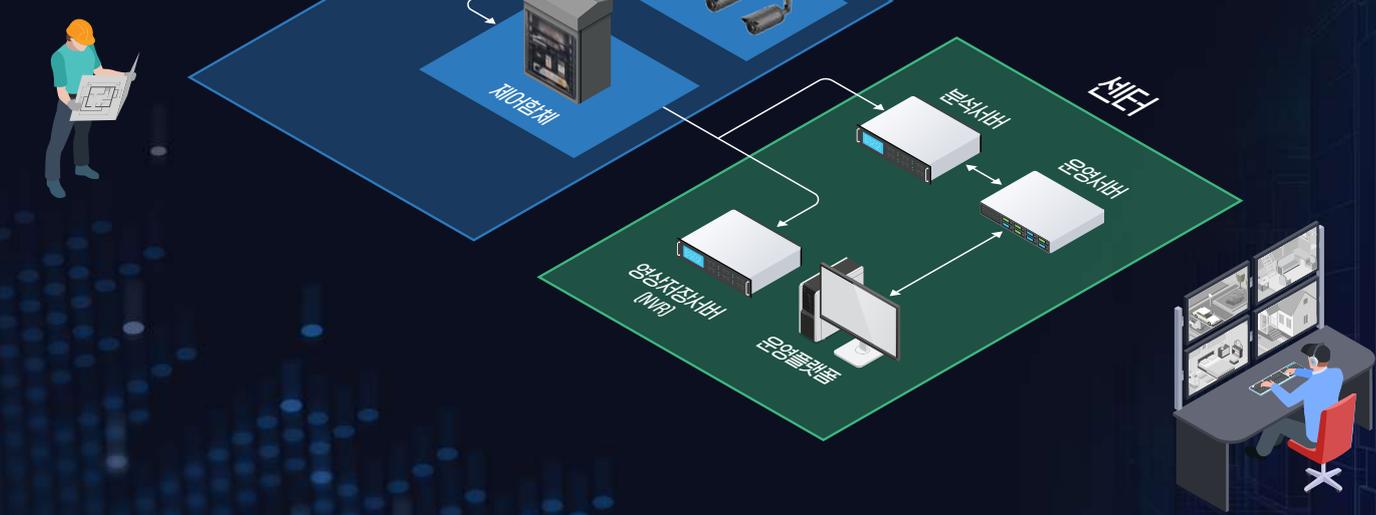
솔루션 정의

스마트 교차로 시스템은 시 영상 분석을 기반으로 실시간 교통 정보를 수집하고, 서비스 수준 분석을 통해 교통 흐름을 개선할 수 있도록 교차로 신호 운영 계획을 효율적으로 최적화합니다.

디지털 트윈 시뮬레이션을 활용한 최적화 결과 검증과 함께, 도로 내 사고, 역주행, 무단횡단, 불법 유턴, 정지 차량 등 비정상적인 위험 상황을 감지하여 사고 예방 및 대응 기능을 포함하며, 이를 하나의 소프트웨어로 통합하여 운영·관리가 가능한 시스템입니다.



시스템 구성



스마트교차로 솔루션

Smart Intersection Solution

주요이벤트



교통량 정보수집 (차로/차종/방향별)

접근로별,
차로별(직진/좌회전/우회전)
차종별 통과 교통량 집계
정유율 검지 설정 영역에서
차량 정유율 측정



대기행렬 정보수집

접근방향 이동류별 최대
대기행렬 길이 측정
시간/신호주기 단위 평균
대기행렬 대수/길이 측정
초기/잔여 대기행렬 측정



속도 정보수집

차로별 통과 차량의
속도 정보 수집
차로별 집계된
속도 데이터 표출 및 통계 산출



횡단 보행자 정보수집

교차로 내 꼬리물기 검지
교차로 내 정지선 위반,
불법주정차, 무단횡단 검지
역주행 차량, 교차로 내
사고 검지

성능 및 인증

- ☑ 고양시 스마트교차로 기본성능평가 **교통량/차종분류 정확도 최상급**
- ☑ 수원시 준공성능평가 **교통량/차종분류 정확도 최상급**
- ☑ 수원시 돌발 상황 검지시스템 기본성능평가 **정확도 최상급**



운영화면



실시간 교차로 모니터링



서비스 수준 분석



TOD 신호 최적화



통계 분석

도입효과

01

도입효과

지능형 신호 운영 및 교통 흐름 최적화

신호 계획 최적화 및 적용을 통해
차량 대기시간을 줄이고 교통 정체를 완화

02

도입효과

데이터 기반의 도시 교통 정책 수립 지원

교통량, 돌발 상황 등 교통 빅데이터를
수집·분석하여 전략적 의사결정을 지원

03

도입효과

미래형 교통 인프라 구축 및 지속가능성 강화

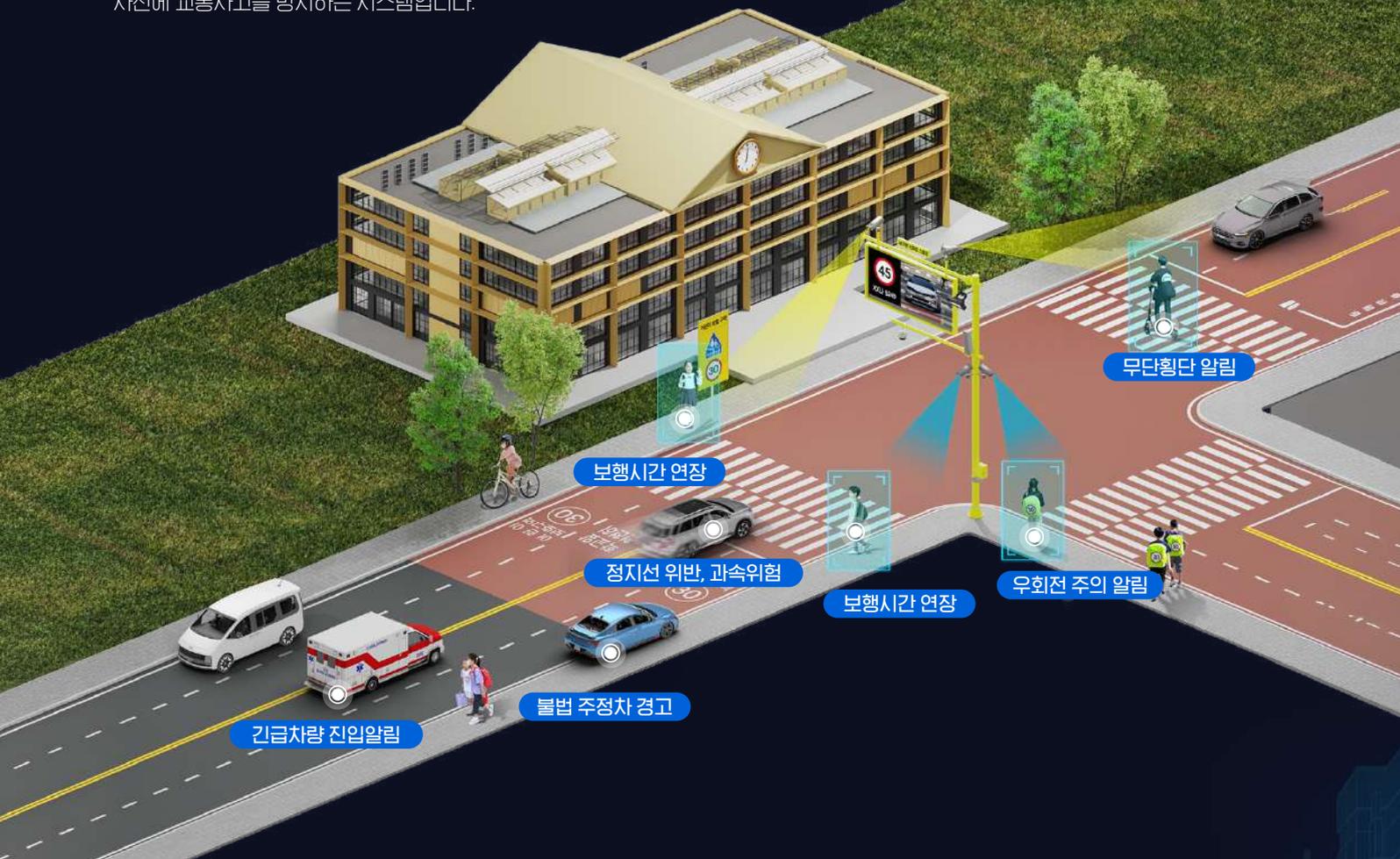
스마트 모빌리티를 지원하는
미래형 교통 인프라 구축의 기반 마련

스마트스쿨존 솔루션

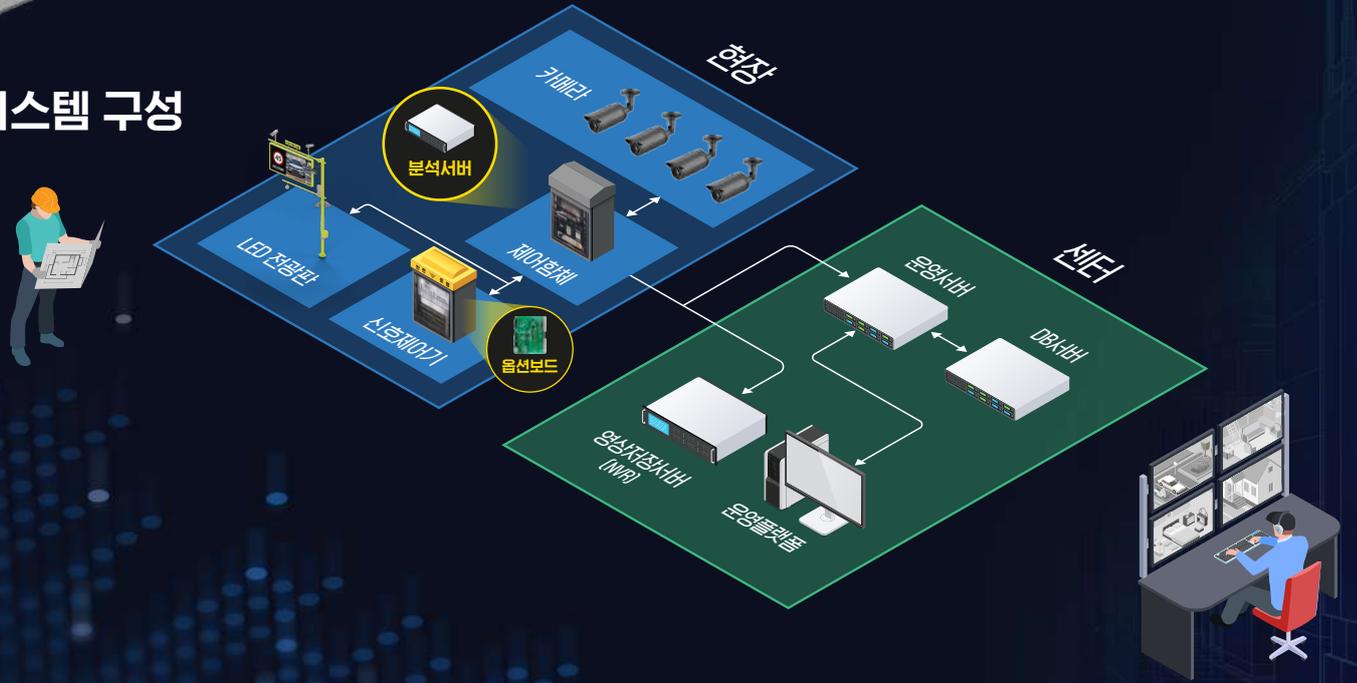
Smart School Zone Solution

솔루션 정의

스마트 스쿨존 시스템은 시 기반 지능형 CCTV를 활용하여 차량과 보행자로부터 위험정보를 검지 및 판별하고 이를 LED 전광판에 표출합니다. 차량 운전자에게는 경각심을, 보행자에게는 안전 정보를 제공함으로써 사전에 교통사고를 방지하는 시스템입니다.



시스템 구성



스마트스쿨존 솔루션

Smart School Zone Solution

주요이벤트

정지선 준수!

정지선 위반 검지

스쿨존 불법 주정차 검지 구역에 차량 정차시 운전자에게 불법주정차 경고 알림

무단횡단 주의

무단횡단 검지

교차로 내부 무단횡단 검지 설정 영역 내 무단횡단 발생 시 검지 무단횡단 이벤트 발생 시 자동으로 검지하여 교통 사고 예방

XX아5230

속도위반 검지

제한정 및 우회전 차량 운전자에게 보행자가 있음을 경고하여 사고 및 보행자의 안전을 강화

주정차 금지

불법주정차 검지

교차로 내부 정지선 위반시 운전자에게 경고 및 알림 표시 횡단 보행자의 안전 강화 및 사고 예방

성능 및 인증

충돌예측 주의, 충돌주의 이벤트 성능평가
정확도 최상급



운영화면



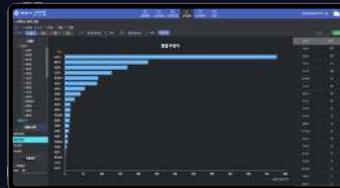
GIS 기반 모니터링



실시간 모니터링



이벤트 조회



분석 통계

도입효과

01 도입효과

교통약자의 24시간 안전 통행권 보장

안전하고 지속 가능한 보행자 중심 교통 환경 조성으로 사고 Zero 化 달성 가능

02 도입효과

어린이 교통사고 예방 능동적 대처

LED 계도 전광판을 통한 사고유발 상황 안내로 경각심 제고, 자율적인 규범 준수를 유도

03 도입효과

과학적 근거 기반의 안전정책 수립

과학적 데이터 분석 기반으로 한 실효성 높은 교통안전 정책 수립 및 지속 가능한 안전 관리 체계 마련

인천공항 외곽 보안 솔루션

Incheon Airport Intelligent Perimeter Security Solution



쓰러짐

감시 구역 내에서 사람이 갑작스럽게 쓰러지거나 비정상적인 자세 변화가 발생한 상황을 감지하여 응급 상황 또는 안전 사고 발생 시 신속한 대응이 가능하도록 지원합니다.



배회

지정된 감시 구역에서 장시간 체류하거나 반복적인 이동 패턴을 보이는 인원을 감지하여 공항 외곽지역에서의 의심 행동 및 잠재적 보안 위협 상황을 조기에 탐지합니다.

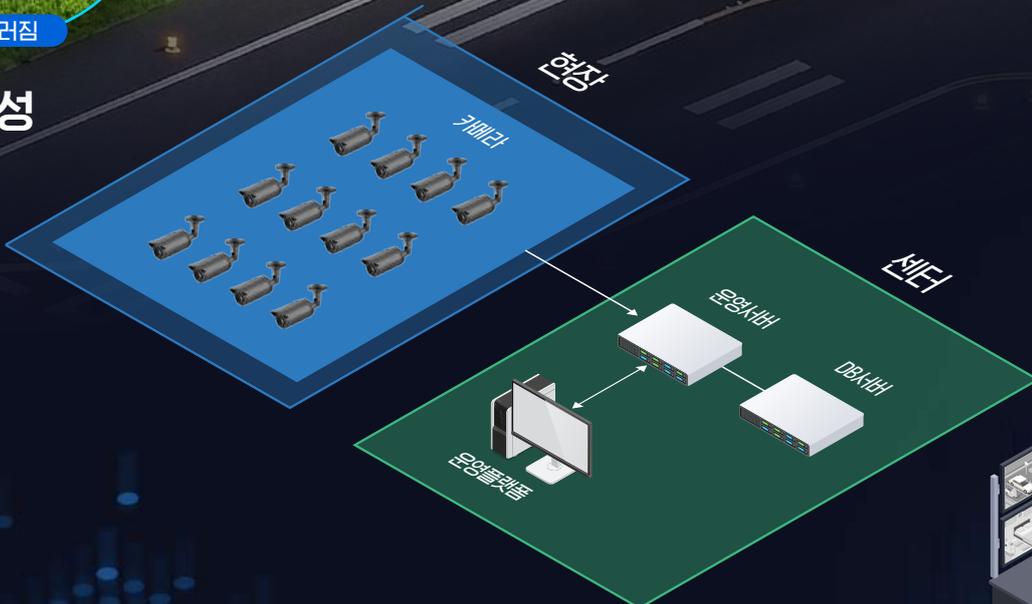


침입

외곽 울타리 및 지정된 보안 경계선을 외부에서 내부로 침범하는 객체를 실시간 감지하여 공항 보안 구역에 대한 무단 접근 및 침입 시도를 즉시 탐지합니다.



시스템 구성



인천공항 외곽 보안 솔루션

Incheon Airport Intelligent Perimeter Security Solution

주요이벤트



쓰러짐

사람의 비정상 자세 변화 및 쓰러짐 상황을 감지하여 사고 대응 지원



배회

지정 구역에서 장시간 체류하거나 반복 이동하는 의심 행동을 감지



침입

외곽 울타리 등 보안 경계선 침범 및 무단 접근을 실시간 감지

성능 및 인증

지능형 CCTV 성능
시험인증

01 배회

02 침입

03 쓰러짐

04 싸움

05 유기

06 방화



운영화면



선별관제



이벤트 현황



이벤트 이력



이벤트 통계

도입효과

01 도입효과

공항 외곽 24시간
선제 보안체계 구현

AI 기반 침입·배회 자동 탐지로
감시 중심 운영에서 선제 대응 체계로 전환

02 도입효과

오검지 감소 기반 관제
신뢰도 향상

반복 오경보 감소로 실제 위협에
집중하는 대응 환경 구축

03 도입효과

이중화 설계를 통한
안정적 보안 인프라 확보

서버 이중화 및 자동 전환 구조로
장애 발생 시에도 연속 보안 체계 유지

선별관제 플랫폼

Intelligent Selective Monitoring Platform

솔루션 정의

AI 기반 영상분석과 VLM·생성형 AI를 결합하여 사고 및 위험 상황을 자동 식별하고, 관제가 필요한 영상만을 선별·집중 모니터링하는 지능형 운영 플랫폼입니다.



스마트 안전 플랫폼

시스템 구성



선별관제 플랫폼

Intelligent Selective Monitoring Platform

주요이벤트



치안 안전

- 침입, 배회 금지
- 싸움, 쓰러짐 금지



교통 안전

- 교통사고 감지
- 역주행 금지



재난 안전

- 화재 감지
- 침수 감지



환경 안전

- 불법 투기 금지
- 쓰레기 방치 금지

PREVAX 선별관제 플랫폼



- VLM + 생성형 AI 융합 솔루션**
VLM과 생성형 AI를 활용한 영상 이해·검증 및 보고서 자동 생성
- 웹 기반 통합 운영 플랫폼**
선별관제 + GIS 지도 + 대시보드 + 관제업무를 단일화한 웹 기반 통합 운영 플랫폼
- 스마트 데이터 학습체계**
자동 데이터 라벨링, 정오탐 분류, 피드백 반영 등 스마트 데이터 학습 체계 구축

▶ 상황의 맥락을
AI가 사람처럼 이해하고 핵심만 요약



▶ 위험 징후를 예측하고,
최적의 대응 시나리오 미리 준비



도입효과

01 도입효과

관제 효율 향상

AI 기반 선별관제로 다수 CCTV를 자동 분석하여 관제 인력의 업무 부담을 줄이고 관제 효율 향상

02 도입효과

신속한 사건·사고 대응

이상 상황을 자동 감지하고 알림을 제공하여 사고·재난 대응 시간을 단축

03 도입효과

데이터 기반 관제 운영

영상 분석 데이터를 활용하여 통계, 보고서, 정책 수립 등 데이터 기반 의사결정을 지원

VLM

Vision Language Model (VLM)

영상과 언어를 동시에 이해하여 상황을 분석하고 설명하는 영상 이해 AI 기술입니다.

기존 영상 분석 기술이 객체 검출 중심이었다면 VLM은 영상 속 상황과 맥락을 이해하고 자연어로 설명합니다.

특징



기존 AI vs VLM

	기존 영상 AI	VLM
입력 방식	이미지 단독	이미지 + 자연어 프롬프트
출력 방식	클래스 라벨·좌표 등 고정 형식	자연어 설명·분석 결과
태스크 유연성	학습된 태스크만 수행	프롬프트로 동적 태스크 정의
맥락 이해	제한적	영상 전체 맥락 이해 가능
확장성	재학습 필요	프롬프트 변경으로 즉시 확장

주요 기술

<h3>영상 이해</h3> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 교통 상황 분석 ✓ 사고 인식 ✓ 화재 감지 ✓ 도로 환경 분석 	<h3>객체 분석</h3> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 사람 인식적의 분석 ✓ 차량 정보 분석 ✓ 객체 위치 탐지 	<h3>문자 인식 (OCR)</h3> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 차량 번호판 ✓ 도로 표지판 ✓ 영상 내 텍스트 정보 	<h3>세그멘테이션</h3> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 객체 영역 분할 ✓ 장면 구조 분석
---	---	--	--

VLM

Vision Language Model (VLM)

Vision Language Model 기반 영상 이해 AI

4 화재 박달2공원 후문 2번 카메라 카메라-SSFHDC1

경기도 안양시 박달동 박달2공원 16-10
발생일시: 2025-02-03 15:20:31 LIVE

AI insight

AI 요약

- 연기 확산 패턴 검지
- 급격한 밝기 색상 변화
- 인원 이동 속도 및 방향 이상

연기 확산 패턴과 비정상적인 밝기 변화, 인근 공간 내 인원 이동 증가를 종합해 화재 상황으로 판단했습니다.

AI 상황판단

🔴 긴급 대응 필요

진행상태

대응 사나리오 검토 중..

📢 AI가 진행되는 상황을 실시간 정리합니다.

- 사고감지
- 화재감지
- 객체분석
- OCR 인식

활용영역

- 실시간 도시 안전 모니터링** | CCTV 영상을 VLM으로 분석하여 교통사고, 화재, 이상 상황을 자동 감지하고 자연어 알림 생성
- 교통 상황 분석 및 보고** | 도로 혼잡도, 사고 유형, 차량 정보 등을 영상에서 추출하여 자동 보고서 생성
- 인상착의·용의자 분석** | CCTV 영상에서 인물의 외형(복장, 소지품 등)을 자연어로 기술하여 수사 지원
- 화재·재난 감지** | 이미지/영상에서 화재 징후를 조기에 인식하고 상황 보고 및 대응 방안 추론
- RAG 기반 지식 연계 분석** | 현장 영상 분석 결과에 내부 데이터베이스·법령 매뉴얼을 결합하여 심층 분석 및 의사결정 지원

도입효과

- 01 도입효과**
관제 자동화
24시간 무인 모니터링 체계 구축으로 관제 인력 효율화
- 02 도입효과**
대응 시간 단축
사고·재난 감지부터 알릴까지 처리 시간 획기적 단축
- 03 도입효과**
데이터 활용 고도화
영상 데이터에서 구조화된 정보를 자동 추출하여 빅데이터 분석에 활용

PREVAX

PREVAX는 도시운영을 위한
Full-Stack Agentic AI Platform 입니다.

PREVAX는 초기 독립형 영상 분석 제품에서 시작해,

인공지능 실행까지, 도시 운영의 전 과정을 핀텔의 기술로 연결합니다.
고성능 안정적인 운영과 능동적 대응이 가능한 End-to-End 아키텍처를 완성했습니다.



관제를 넘어, 도시 운영을 주도하는 자율형 AI

단순 분석을 넘어, 스스로 판단하고 행동하는 AI,
인공지능 실행까지 하나로 연결된 End-to-End 아키텍처가 도시 운영의 새로운 기준을 제시합니다.

Full-Stack AI

에이전틱 AI 실시간 운영에 최적화된 End-to-End 아키텍처

데이터 수집부터 분석, 예측, 판단, 실행까지 에이전틱 AI 운영에 필요한 전 과정을 하나의 기술 스택으로 설계했습니다. 유연한 확장성을 갖춘 고성능 시스템 아키텍처를 바탕으로, 정밀한 상황 예측과 맥락 기반의 의사결정을 지원하며, 직관적인 통합 운영 서비스를 통해 이 모든 과정을 하나의 유기적인 플랫폼으로 제공합니다.

- 초저전력 온디바이스시
- 표준 기반 유연한 확장성
- 환경 제약 없는 운영 환경
- Event-Driven Architecture

Agentic AI

상황의 맥락을 이해하고 최적의 행동을 스스로 제안하는 능동형 AI

단순한 인식을 넘어, LLM/VLM 기술을 바탕으로 영상 속 상황의 정교 맥락을 사람처럼 이해합니다. 한발 앞서 위험을 예측하고 최적의 대응 시나리오를 스스로 제안하여, 운영자의 능동적인 의사결정을 완벽히 지원합니다.

- 고해상도 초고속 다채널 분석
- 맥락 기반 상황이해
- 동일 대상 연속 추적
- 위험 예측 및 대응 제안

Unified Platform

판단을 실행으로 완성하는 통합 운영 플랫폼

복잡한 도시 데이터를 GIS 기반 단일 화면에서 한눈에 파악할 수 있습니다. AI가 제안한 최적의 시나리오를 클릭 한 번으로 즉시 실행하여 끝단임을 완벽하게 확보합니다.

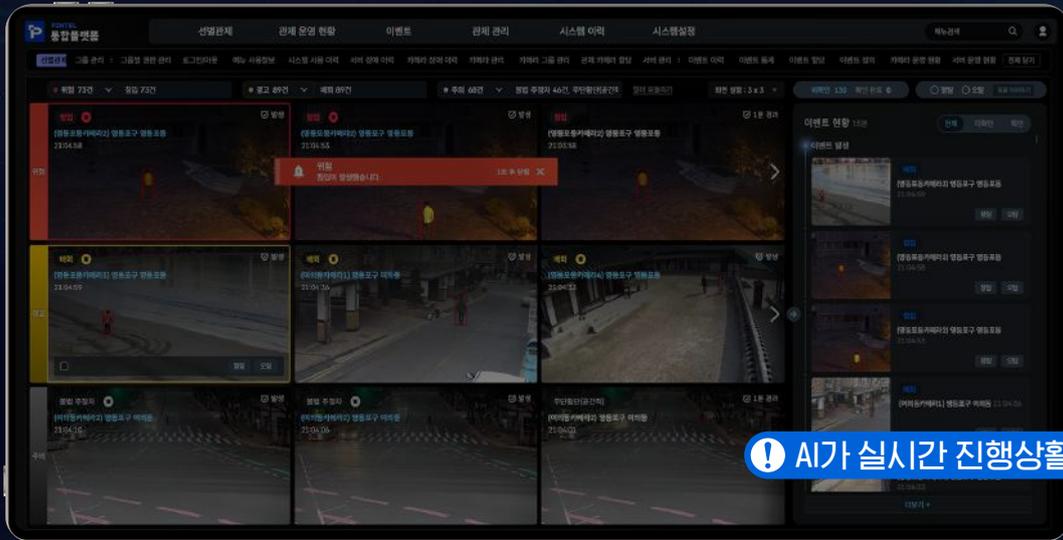
- 지능형 선별 관제
- GIS 기반 통합 대시보드
- 원클릭 시나리오 실행
- 운영 효과 분석 및 피드백

PREVAX

보는 관제에서, 해결하는 운영으로 바뀝니다.

단순히 상황을 보여주는 것을 넘어, 시가 최적의 대응을 먼저 설계합니다.

PREVAX는 맥락을 이해하고 실행 가능한 대응 전략을 제안하는 Agentic AI 플랫폼입니다.



- 1 GIS 기반 단일 화면에서 모든 상황을 통합 관제
- 2 시가 상황의 맥락을 사람처럼 이해하고 요약
- 3 위험을 예측하고 최적의 대응 시나리오 제안
- 4 표준 기반의 유연한 확장성 중단 없는 안정적 운영

운영은 더 단순해지고, 확장은 쉬워집니다.

기능이 추가되거나 분석 채널이 늘어나도 시스템은 멈추지 않습니다.
표준 인터페이스 기반의 아키텍처로 어떤 운영 환경에서도 유연하게 연결됩니다.

<p>Point 01</p> <p>환경 제약 없는 아키텍처 Windows/Linux 멀티 OS 지원 및 Client-Server 분리 구조로 다양한 환경에 최적화</p>	<p>Point 02</p> <p>표준 기반 유연한 확장 ONVIF 등 표준 프로토콜을 지원하여 이기종 장비 및 외부 시스템과 자유롭게 연동</p>	<p>Point 03</p> <p>완벽한 연속성 (Failover) 장애발생 시 즉시 전환되는 자체 Failover 기능으로 시스템 안정성 보장</p>
--	--	--

하나의 플랫폼으로 다양한 도시 운영 문제를 다룹니다.

PREVAX 기반 솔루션은 각 환경에 맞게 시 운영 시나리오를 구성하여 커스터마이징이 가능합니다.

<p>교통안전</p>	<p>도시방범</p>	<p>시뮬레이션</p>	<p>재난재해</p>
--------------------	--------------------	---------------------	--------------------