WEG

스마트 학교 안전을 위한 온디바이스(On-Device) AI 영상 분석 솔루션

Snatch Ai CUBE

빅데이터를 활용한 머신러닝, 딥러닝을 통해
AI가 다양한 분야에서 활용가치를 창출할 수 있는
지능형 실시간 영상 분석 온디바이스 장치

행정안전부 2025년 1월 '재난 및 안전관리 기본법' 개정

2027년까지 인공지능 기반 지자체 CCTV 관제시스템으로 전면 전환

행안부 '지능형 영상분석 기술실증 공모사업'추진 총 25억원 투입…6개 기본 유형 2개 시 · 군 · 구 시범적용

[출처] 대한민국 정책브리핑(www.korea.kr)

[세종=뉴스핌] 김보영 기자 = 지능형 CCTV는 단순히 물체를 모니터링하는 역할을 넘어 안전 골든타임을 확보하고 국민 일상과 사회문제를 해결하는 핵심기술이 됐다.

행정안전부는 민 · 관 협력 컨소시엄 참여 통해 지역 재난안전 현안 해결을 지원하는 '지능형 영상분석 기술실증 공모사업'을 추진한다고 18일 밝혔다. 이번 공모사업은 행안부가 2027년까지 추진하고 있는 '지자체 CCTV 지능형 관제체계로 전환' 위한 준비 단계로 지능형 관제모델을 다양한 현장에 적용하기 위한 실증사업이다. 이번 공모사업은 총 25억원을 투입 해 두 가지 과제로 진행된다. 먼저 2개 컨소시엄(시 · 군 · 구+민간기업)을 선정해 6개 기본 유형을 2개 시 · 군 · 구에 시범적으로 적용해 전국 으로 확산 가능 여부를 확인하고 문제점을 보완한다. 또 4개 컨소시엄(시 · 도/시 · 군 · 구+민간기업)을 선정해 각각 지역에서 필요로 하는 특정 재난유형별 관제 신기술을 개발하거나 기존관제 기술을 고도화한다.

뉴스핌

학교 현장의 현실,수동적 관제의 치명적 한계: CCTV를 늘린다고 학교가 안전해질까요?

배움터지킴이 1명, 행정실 관리자 1인 : 수십 대 화면을 상시 감시

물리적 한계를 초과한 현재의 인력 기반 감시는 '사전예방'이 아닌,
사건 발생 후 '녹화 영상 사후 확인(VMS검색)'에 머무를 수밖에 없습니다.

착각과 현실

The illusion		Reality
사전 범죄/사고 예방	목표	사후 녹화 영상 검색 (사후약방문)
모든 채널의 24시간 감시	역량	관제사 1인당 500대 화면 배당 (시야각 물리적 한계)
2초 내 골든타임 확보	결과	사건 발생 후 VMS 뒤적이기

기록은 구출하지 못합니다:
잃어버린 골든타임

T = 0 :
이상 상황 발생
(화재, 쓰러짐 침입)

T + 수시간 :
사건 발생 후
VMS(Video Management System)
사후 검색

T + 결과 :
'사고'를 ;미수'로 바꿀
2초의 골든타임 영구 상실

일반 CCTV는 사건의 '결과'만 기록할 뿐입니다
생명을 구하기 위한 즉각 대응은 현재 구조상 완벽히 불가능합니다

매몰 비용의 늪:
전면 교체의 천문학적 함정

지능형 인프라 구축을 위해
기존 자산을 100% 버려야 한다는 것은
정책이 아니라 재앙입니다.

기존 인프라 강제 폐기

멀쩡히 작동하는
수만 대의 기존 CCTV를
전부 고철로 폐기해야 하는
비상식적 낭비

기학급수적 도입 비용

일반 방법용 CCTV 구축비
(약 2,500만원)대비,
지능형 카메라 전면 교체 시
대당 3,000만 원 이상 소요

예산의 빙산 모델:
보이지 않는 유지보수 폭탄

지능형 카메라 하드웨어 교체 비용

수면 위

수면 아래

S/W 라이선스 : 카메라 대당 매년 지불해야 하는 **250만원**의 라이선스 비용

서버 구축비 : 고성능 영상 분석 서버실 확장 (100대당 최소 **5,350만원** 이상)

전력 및 쿨링 : 대규모 GPU 서버 가동에 필요한 막대한 전력망 소모

유지보수 : 강남구 단일 사례 기준, 5년간 유지보수에만 **172억원** 증발

Plug & Play
기존 인프라 100% 활용

Step 1

기존에 설치된 일반 CCTV

Step 2

기존 NVR 및 일반 스위칭 / 공유기

Step 3

Snatch AI CUBE 연결

Step 4

교내 전체가 실시간 고성능 AI 안심

| 제원 및 인터페이스

NPU	28.8 TOPS INT4 - 초고속 AI 추론
운영체제 (OS)	Embedded Linux
RAM	8GB DDR4
저장장치	32GB eMMC
표준 전력 소비	30W 이하 (초저전력 설계)
네트워크	Gigabit Ethernet (1000Mbps) WAN 포트 1개, LAN 포트 1개
확장 포트	USB 3.0 x 2
지원 해상도	최대 8MP (3840 x 2160) IP 카메라 연동 지원
최대 채널 수	16채널 (1080P/2MP)
영상 코덱	H.264/H.265
프레임레이트	최대 60fps (고품질 실시간 분석)

학생 개인영상정보 유출 원천 차단
학교의 법적 책임 리스크 ZERO

학내 영상은 단 1프레임도 외부에 나가지 않습니다.
개인정보보호법에 완벽히 부합합니다.

개인정보 위탁 및 제3자 제공' 이슈 원천 차단

기술 근거
클라우드/외부 서버 전송 없이 학내 로컬 기기 자체(NPU)에서 실시간 연산 후 프레임 즉각 폐기

법적 논리
외부 위탁 계약 및 수탁자 관리 의무가 발생하지 않아, 클라우드 해킹 · 영상 유출에 따른 학교장의 형사/행정적 책임 리스크 0%

신규 개인영상정보 수집 장치가 아님 (기존 체계 100% 승계)

기술 근거
기존에 적법하게 운영 중인 CCTV 스트림을 병렬 수신하여 분석하는 프로세서(Add-on) 역할 수행

법적 논리
신규 카메라 증설이나 녹화기 신설이 아니므로 교내 구성원(학생 · 학부모) 신규 설문/동의 절차 및 처리방침 변경 불필요

원본 영상 미보존 및 메타데이터 전송 방식

기술 근거
영상을 영구 적재하지 않으며, 위험 발생 시 이벤트 신호(싸움 감지 텍스트 로그, 스냅샷)만 담당자에게 전달

법적 논리
"학생 행동 패턴이나 얼굴 정보가 빅데이터로 무단 축적된다"는 학부모회 항의 및 인권 침해 소지 원천 차단

상시 녹화는 기존 인프라 그대로, 핵심 증거는 0.1초 만에 스마트 백업

AI CUBE는 대용량 상시 녹화기가 아닙니다.
기존 NVR과의 완벽한 역할 분담으로 안전성을 극대화합니다.

01

기존 NVR 인프라 100% 연동 (24시간 상시 녹화 유지)

AI CUBE는 녹화 장비를 대체하는 것이 아니라 병렬 연결되는 'AI 분석 엔진'

24시간 일상 상시 녹화와 장기 보관은 학교가 기존에 보유한 NVR/스토리지 장비가 그대로 담당하여 중복 투자 방지

02

위험 이벤트 '스냅 동영상 저장' & 'FTP 실시간 백업'

방대한 녹화본을 일일이 검색할 필요 없이, 위험 상황(싸움, 침입 등) 전후의 핵심 증거 클립(스냅 동영상)만 기기 내(32GB eMMC) 선별 저장

FTP 실시간 백업 기능을 통해 학교 내부 전산 서버로 안전하게 즉각 백업

03

학내 방제실 및 VMS 통합 연동

REST API 및 SDK 지원을 통해 당직실 VMS, 교무실 모니터, 구내 비상 방송 스피커와 실시간 연동

Snatch AI CUBE 의 경쟁 우위

Alarm

메신저, 내부 인트라넷, SMS 등 관제자가 원하는 방식으로 알람을 연동 가능

40+

40가지 이상의 알고리즘 보유, 추가 알고리즘 개발 중

85%+

낮은 오탐율 구현을 통한 **85%** 이상의 정확한 인식률

직관적 UI

누구나 쉽게 사용할 수 있는 직관적인 UI 설계로 편리하게 설정 변경이 가능

설치

기존 스위치 허브, 공유기에 연결만 하면 OK

On-Device

초고속 (Zero Latency): 서버 통신 없이 기기 자체에서 연산하여 명령 즉시 반응

On-Device

무적 보안 (Strong Privacy): 외부 클라우드 전송이 없어 개인정보 유출 원천 차단

On-Device

오프라인 (Always-on): 인터넷 연결 없이 작동

On-Device

절감 효과 (Cost-effective): 클라우드 사용료 및 데이터 통신 비용 절약

확장성

REST API, SDK 제공을 통한 확장성

Snatch AI CUBE 의 기술적 우위

비교 항목	일반 AI CCTV (카메라 자체 AI 탑재)	클라우드 기반 영상관제 시스템	Snatch Ai.Cube
AI 기능 구현 방식	카메라 자체에 AI 기능 내장	클라우드 서버에서 영상 분석 및 AI 처리	온디바이스에서 연결된 다수 CCTV 영상을 실시간 AI 처리
기존 인프라 활용 여부	기존 CCTV 전체 교체 필요	기존 CCTV 활용 가능 (단, 고품질 영상 전송 필요)	현재 사용 중인 일반 CCTV 및 스토리지 장치를 바꿀 필요 없이 그대로 활용
초기 도입 비용	AI 기능 탑재로 카메라 단가 높음, 전체 교체 비용 발생	초기 하드웨어 비용은 서버 구축수준에 따라 다르나, 고성능 네트워크 및 고비용의 통신망이 지속적으로 필요	AI Cube 1대당 최대 16채널 지원, 지능형 CCTV 전환 비용 최소화, 알고리즘별 구매 가능
운영 비용	카메라 개별 관리, 전력 소비량 고려 필요	카메라 개수에 비례하여 지속적인 클라우드 사용료발생, 데이터 전송 및 분석으로 인한 과도한 통신비 필수적으로 발생	NPU를 사용, 기존 GPU 대비 30~50% 낮은 전력 소비로 전기료 절감, 네트워크 비용 절감 (데이터 전송 최소화)
데이터 처리 위치	카메라 자체	클라우드 서버	온디바이스 자체 처리
데이터 전송량 / 지연	분석 결과만 전송하여 효율적	모든 영상 데이터 클라우드 전송 필요 막대한 데이터 전송 및 보관으로 인해 탄소배출권 이슈 발생	서버/클라우드 의존도 낮춰 데이터 전송 지연 최소화, 불필요한 데이터 전송 방지를 통해 디지털탄소 이슈 해결
보안성	카메라에 백도어 칩이 내장될 우려가 있어 보안에 취약	데이터 외부 전송으로 인한 보안 우려, 클라우드 보안 의존	온디바이스 AI 기반 독립 처리로 보안성 강화, 데이터 암호화, 접근 권한 관리
전력 소비 / 탄소배출	카메라 자체 AI 칩으로 인한 전력 소비 증가	데이터 센터 및 네트워크 장비의 높은 전력 소모 (디지털 탄소↑)	저전력 최적화, 불필요한 데이터 전송/저장 방지로 디지털 탄소 절감
확장성	카메라 기능에 종속, 알고리즘 추가/변경 제한적	클라우드 서비스 제공 범위 내 확장 가능	단일 장비부터 다중 노드 확장 가능, 서비스 API/SDK 제공으로 무한 확장, 지속적인 고객 맞춤형 알고리즘 개발 및 업데이트
유지보수 / 업데이트	카메라 펌웨어 개별 업데이트 필요	클라우드 플랫폼 사업자에게 의존	원격 관리 및 업데이트 지원 가능, AI Cube 연결로 손쉬운 시스템 업그레이드
알고리즘 다양성 / 정확도	카메라 자체 사양의 한계로 제한된 종류의 알고리즘만 제공 가능	다양한 알고리즘 제공 가능하나 서버 증설로 인한 비용 추가	다양한 분야 적용 가능한 알고리즘 다수 보유 및 지속적인 개발 가능
사용 편의성	제품별 상이	웹/앱 기반으로 상이	비전문가도 쉬운 직관적 UX/UI, POE 스위치 지원으로 간편 설치

인터넷이 필요없는 지능형 실시간 영상 분석 임베디드 장치

온디바이스(On-Device) AI는
외부 서버(클라우드)를 거치지 않고 스마트폰이나 PC 등
기기 자체에서 AI 연산을 수행하는 기술입니다

클라우드 기반 AI

- 카메라 전면 교체 (천문학적 예산)
- 인터넷 통신망 의존 (보안 취약 및 망분리 불가능)
- 대규모 서버 전력망 필요

Snatch AI.Cube

압도적인 프라이버시 보호
민감한 개인 정보가 외부 서버로 전송되지 않아 데이터 유출 위험이 원천 차단됩니다

초저지연 및 빠른 속도
서버와 데이터를 주고받는 통신 과정이 없어 명령에 대한 응답 속도가 매우 빠릅니다

오프라인 사용 가능
인터넷 연결이 불안정한 환경이나 비행기 모드에서도 AI 기능을 원활하게 이용할 수 있습니다

통신비 절감 및 비용 효율성
클라우드 서버 사용에 따른 API 호출 비용이 발생하지 않고, 대용량 데이터 전송이 없어 통신 트래픽과 데이터 소모를 줄여줍니다

교내 폭력 및 응급사고 0.1초 즉시 감지

적용 구역
복도, 화장실 앞, 체육관, 운동장 스탠드 등 관제 사각지대

싸움 / 폭력 감지

학생 간 신체적 다툼, 밀침, 멱살잡이 등 물리적 충돌 패턴 식별 시 즉시 경보

손들어 구조요청 (SOS)

위급 상황에 처한 학생이 손을 들어 구조 신호를 보낼 경우 즉각 위치 파악 및 비상 알림

낙상 (쓰러짐) 감지

계단 실족, 빙판길 넘어짐, 의식 불명 쓰러짐 발생 시 조기 발견하여 응급 골든타임 사수

일과 시간 외
무단 침입 및 위험 인물 사전 차단

적용 구역
학교 정 · 후문, 외곽 담장, 옥상 출입구, 현관 로비

울타리 타넘기 (월담) 감지

야간, 방과 후, 방학 중 학교 울타리나 게이트를 타넘는 무단 침입자 즉시 포착

흉기 / 무기 탐지

칼 등 위험 물품을 소지하고 교내로 진입하려는 수상자 식별 즉시 최고 위험 경보 발령

외부인 얼굴 식별

등록되지 않은 미인가 외부인의 교내 진입 및 장시간 배회 행위 식별

학생 비행 선제 지도 및 취약 구역 화재 조기 경보

적용 구역
화장실 입구, 옥상 계단실, 급식실 조리장, 과학실험실, 분리수거장

흡연 식별

옥상 출입구, 사각지대 등 교내 금연구역 내 흡연 행위를 정밀 포착하여 생활지도 지원

불꽃 / 연기 / 화재 감지

조리장, 분전반, 과학실의 미세 연기 및 불꽃을 조기에 탐지하여 대형 화재 방지

군중 밀집 관리

축제, 입학식/졸업식, 이동 수업 시 계단 병목 현상과 인파 과밀을 감지해 압사 사고 예방

정문 앞 어린이보호구역 보행 안전 강화

적용 구역
교문 앞 횡단보도, 통학버스 승하차 구역, 자전거 거치대

횡단보도 보행자 비양보 차량 감지

학생 횡단 중 일시정지 의무를 위반하고 통과하는 차량 감지

어린이보호구역 과속 감지

구간 속도 측정을 통해 스쿨존 제한속도 초과 주행 차량 경고

자전거 · PM 헬멧 미착용 감지

킥보드, 자전거나 이륜차 탑승 학생의 안전모 미착용 상태를 모니터링하여 교통안전 계도

보유 알고리즘 상세

고객의 수요를 반영하여 민원 해결에 필요한
서비스 유형을 지속적으로 개발하고 제공 가능

영역 침입 감지

직사각형 또는 다각형의 제어 영역을 그려, 제어 영역을 통과하는 특정 객체를 지정하고, 이벤트를 생성합니다. 일반적으로 주변 경고에 적용됩니다.

이탈 감지

직사각형이나 다각형 형태로 제어 영역을 설정하며, 해당 영역 내에는 반드시 감시 대상 객체가 존재해야 합니다. 만약 설정된 시간 동안 객체가 감지되지 않을 경우 이벤트가 발생합니다. 이 기능은 경비원의 이탈 여부를 확인하거나 중요 자산의 보관 상태를 모니터링하는 데 활용됩니다.

구역 출력 감지

두 개의 영역(A, B)을 설정하여 객체의 이동 경로를 지정합니다. 객체가 A 영역을 지나 B 영역에 순차적으로 진입할 경우 이벤트가 발생합니다. 본 기능은 특정 방향으로 이동하는 사람의 침입 감지나 차량의 불법 차선 변경 식별 등, 이동 방향이 중요한 환경의 모니터링에 적합합니다.

군중 집결지 감지

영상 내 특정 영역을 설정하고, 해당 영역에 설정 인원(N명) 이상의 사람이 집결할 경우 '군중 집결 이벤트'가 발생합니다. 본 기능은 혼잡도 분석 및 특정 구역의 밀집 상태를 실시간으로 모니터링하여 안전사고 예방과 효율적인 인파 관리에 활용됩니다.

차량 감지

영상 내 특정 영역을 설정하고, 해당 영역의 차량 수가 설정값(N개)을 초과할 경우 '차량 혼잡 이벤트'가 발생합니다. 특정 구역의 교통 밀도를 실시간 분석하여 도로 정체 상황을 식별하고 효율적인 교통 관리를 지원합니다.

지역 군중 통계

영상 내 특정 영역을 설정하여 진입하는 객체를 추적합니다. 해당 영역을 이탈하는 시점에 이벤트가 발생하며, 이를 통해 방문객 수 집계 등 지역 내 인구 통계 데이터를 수집하고 분석하는 데 활용됩니다.

낙상

영상 내 특정 영역을 설정하여 진입한 사람을 추적하며, 해당 영역에서 낙상(넘어짐)이 감지될 경우 이벤트가 발생합니다. 요양원 및 공공시설 등에서 노인의 낙상 사고를 조기에 탐지하고 신속하게 대응하는 안전 관리 솔루션으로 활용됩니다.

물체 정지 감지

영상 내 영역을 설정하여 진입한 사람을 추적하며, 해당 영역에서 일정 시간 움직임이 없을 경우 이벤트가 발생합니다. 경비원이나 근무자의 근무 태만 또는 취침 여부를 식별하여 보안 업무의 효율성을 높이는 데 활용됩니다.

보유 알고리즘 상세

고객의 수요를 반영하여 민원 해결에 필요한
서비스 유형을 지속적으로 개발하고 제공 가능

불꽃/화재 감지

영상 내 영역을 설정하여 불꽃이나 연기 발생을 감지하고, 해당 현상 식별 시 캡처 이벤트가 생성됩니다. 화재 예방이 필수적인 안전 구역을 실시간으로 모니터링하여 초기 화재 대응을 지원하는 데 활용됩니다.

전화 통화

영상 내 영역을 설정하여 해당 구역 내 휴대전화 사용을 감지하고, 통화 시도 시 이벤트가 발생합니다. 석유화학 산업 등 화재 위험이 높은 환경에서 무선 기기 사용으로 인한 안전 사고를 방지하고, 철저한 안전 수칙 준수가 필요한 생산 구역의 관리에 활용됩니다.

안전모 미착용감지

영상 내 영역을 설정하여 진입한 작업자의 안전모 미착용 상태를 감지하고, 해당 시점에 캡처 이벤트가 발생합니다. 공사 현장 및 산업 작업장에서 안전 장비 착용 여부를 실시간으로 모니터링하여 안전사고 예방과 작업 규정 준수를 지원합니다.

물체의 빠른 움직임 감지

영상 내 영역을 설정하여 진입한 사람의 급격한 움직임을 감지하고, 해당 시점에 캡처 이벤트가 발생합니다. 감옥 등 높은 보안이 요구되는 시설에서 비정상적인 돌발 행동을 신속하게 식별하여 즉각적인 경보와 대응을 지원하는 데 활용됩니다.

블랙리스트 얼굴 인식

영상 내 영역을 설정하여 진입한 인물을 식별하고, 블랙리스트 등록 여부를 대조합니다. 등록된 인물 감지 시 즉시 캡처 이벤트가 발생하며, 보안 담당자에게 실시간 경보를 전송하여 신속한 대응과 출입 통제를 지원합니다.

행인 구조화

해당 영역에 진입한 사람의 헬멧 착용, 전기 이륜차 및 자전거 탑승, 모자 착용, 휴대폰 소지, 흡연, 얼굴을 마주하고 있는지 추적하고 직진, 자전거 운전, 남성과 여성(전면인식), 성별(전면인식), 캐리어나 쇼핑백을 들고 다니는지 식별합니다.

들어오고 나가는 사람들의 수

가상의 선이나 출입 구역을 설정하여 실시간으로 들어오고 나가는 사람들의 수를 정확하게 양방향으로 카운팅합니다. 유동 인구를 분석하거나 공간 내 밀집도를 모니터링하고, 특정 시간대 및 구역의 출입 통계 데이터를 생성하는 데 활용됩니다

장갑 미착용 식별

영상 내 영역을 설정하여 작업자의 장갑 착용 여부를 감지하며, 미착용 시 이벤트가 발생합니다. 위생 및 안전 수칙 준수가 필수적인 식품 제조나 산업 현장에서 작업자의 미착용 사례를 방지하여 사고를 예방하는 데 활용됩니다.

보유 알고리즘 상세

고객의 수요를 반영하여 민원 해결에 필요한
서비스 유형을 지속적으로 개발하고 제공 가능

흡연 식별

영상 내 영역을 설정하여 흡연 행위를 감지하고, 해당 시점에 캡처 이벤트가 발생합니다. 화재 위험이 있는 안전 구역이나 금연 시설에서 실시간으로 흡연을 모니터링하여 화재 예방 및 규정 준수를 지원합니다.

흉기/무기 탐지

영상 내 영역을 설정하여 특정 인물이 칼을 소지한 상태로 진입하는 것을 감지하고, 즉시 캡처 이벤트와 경고를 발생시킵니다. 위험 물품 반입을 방지하고 보안 모니터링을 강화해야 하는 공공시설 및 보호 구역 관리에 활용됩니다.

마스크 미착용 식별

영상 내 영역을 설정하여 작업자의 마스크 착용 여부를 감지하며, 미착용 시 이벤트가 발생합니다. 주방 위생 관리 및 안전사고 예방이 필수적인 작업 현장에서 마스크 착용 규정을 준수하도록 유도하고 모니터링하는 데 활용됩니다.

요리사 모자 미착용 식별

영상 내 영역을 설정하여 작업자의 요리사 모자 착용 여부를 감지하며, 미착용 시 이벤트가 발생합니다. 위생적인 조리 환경 조성이 필수적인 주방 작업 시나리오에서 규정 준수 여부를 상시 모니터링하여 안전하고 청결한 작업 환경을 유지하는 데 활용됩니다.

외부인 얼굴 인식

영상 내 영역을 설정하여 등록된 내부자 외 인물 진입을 감지하고, 캡처 이벤트를 발생시킵니다. 보안 구역이나 주거 커뮤니티에서 승인되지 않은 외부인의 출입을 차단하고 길을 잃은 사람을 식별하여 보안 수준을 강화하는 데 활용됩니다.

화이트리스트 얼굴 인식

영상 내 영역을 설정하여 내부 인원 여부를 식별합니다. 내부 직원 확인 시 출입문 자동 개방, 출석 및 회의 로그인 기록 등 관리 업무를 자동화하며, 효율적인 출입 통제와 스마트한 인력 운영을 지원합니다.

싸움 인식

영상 내 영역을 설정하여 다툼이나 물리적 충돌 행위를 실시간으로 식별하고, 해당 상황 발생 시 신속하게 경고를 발생시킵니다. 공공장소나 보안 시설 등에서 발생하는 폭력 상황을 즉각 감지하여 보안 담당자의 대응을 돕고 안전을 확보하는 데 활용됩니다.

야광 의류 미착용 식별

영상 내 작업자의 야광 및 반사 의류 착용 여부를 실시간으로 확인합니다. 작업 그룹 내 미착용자를 정확히 식별하여 안전 규정을 준수하도록 유도하고, 야간이나 저조도 현장에서 작업자의 시인성을 확보해 안전사고를 예방합니다.

보유 알고리즘 상세

고객의 수요를 반영하여 민원 해결에 필요한
서비스 유형을 지속적으로 개발하고 제공 가능

안전벨트 미착용 인식

안전벨트 미착용 여부를 감지합니다.

작업자의 작업복 식별

검사 인력이 작업복을 착용하는지 여부는 일반적으로 각 단위의 작업복이 다를 수 있기 때문에 맞춤형 개발이 필요합니다.

헬멧 없이 자전거 탑승

영상 내 영역을 설정하여 자전거, 전기 이륜차, 삼륜차 탑승자의 헬멧 미착용 상태를 실시간으로 감지합니다. 탑승자 식별 시 안전 장비 착용 여부를 즉각 분석하여 미착용 사례 발생 시 캡처 이벤트를 생성함으로써 도로 교통 안전 규정 준수와 사고 예방을 지원합니다.

손들어 구조요청식별

영상 내 영역을 설정하여 조난 상황에서 손을 들어 구조 신호를 보내는 행위를 실시간으로 감지합니다. 위급 상황 발생 시 즉각적인 캡처 이벤트와 경고를 발생시켜, 산악, 해안 또는 대규모 사업장 등 신속한 구조 활동이 필요한 지역의 안전 모니터링 체계를 강화합니다.

불법적으로 승객을 태운 트럭 식별

영상 내 영역을 설정하여 트럭 적재함에 사람이 탑승한 불법 행위를 감지하고 경고를 보냅니다. 또한, 지정된 구역 내 세발자전거 탑승자를 식별하여 해당 시점의 이미지를 자동으로 캡처하고 기록합니다.

자동차 번호판 인식

영상 내 통과 차량의 번호판을 실시간으로 인식하며, 일반 번호판은 물론 신에너지 차량의 번호판까지 다양한 규격을 지원합니다. 다만, 국가별로 상이한 번호판 디자인과 체계를 정확하게 식별하기 위해서는 해당 국가의 데이터를 수집하여 알고리즘을 딥러닝 학습시키는 과정이 필수적입니다.

이륜차 번호판 인식

영상 내 영역을 설정하여 이륜차 및 자전거의 흰색, 노란색, 파란색 등 다양한 색상의 번호판을 실시간으로 인식합니다. 각 색상별로 구분된 번호판 인식 알고리즘을 통해 교통 법규 준수 여부를 확인하고, 효율적인 차량 관리 및 데이터 기록을 지원합니다.

차량의 횡단보도 관련 비양보

횡단보도 진입 시 차량의 보행자 보호 의무 준수 여부를 실시간으로 감지합니다. 보행자가 횡단 중임에도 차량이 정지하지 않고 통과하는 경우, 이를 위반 행위로 식별하여 즉시 캡처 이벤트를 발생시킴으로써 교통 법규 준수를 유도하고 사고를 예방합니다.

보유 알고리즘 상세

고객의 수요를 반영하여 민원 해결에 필요한
서비스 유형을 지속적으로 개발하고 제공 가능

인원 제한

영상 내 특정 구역의 인원수를 실시간으로 모니터링하여 설정된 허용 범위(최소 또는 최대 인원)를 벗어날 경우 경고를 발생시킵니다. 인구 밀집도가 높은 공간의 과밀 방지나 특정 작업 장소의 최소 인원 준수 여부를 확인하는 등, 효율적인 인력 관리와 안전사고 예방에 활용됩니다.

주차공간 통계

영상 분석을 통해 주차 구역 내 전체 주차 공간의 수를 파악하고, 실시간 점유율을 계산하여 주차 현황 통계를 생성합니다. 이를 통해 효율적인 주차 면 관리가 가능하며, 시간대별 이용률 분석 등을 통해 주차장 운영 최적화를 지원합니다.

이륜차 탑승자 인식

이륜 오토바이 및 전기 오토바이 탑승자를 실시간으로 감지하며, 영상 내 자전거 탑승 이벤트만을 별도로 분류하여 자동 필터링하는 기능을 지원합니다. 이를 통해 이동 수단별로 데이터를 효율적으로 구분하고 관리할 수 있습니다.

보호복 미착용

전염병 예방을 위해 특정 감지 영역을 설정하고, 작업자의 보호복 착용 여부를 실시간으로 모니터링합니다. 보호복을 착용하지 않은 인원이 감지될 경우, 즉시 이를 식별하여 캡처하고 경보를 발생시킴으로써 현장의 방역 안전 수칙 준수를 보장합니다.

교통사고 - 차량충돌

도로에서의 차량 충돌 감지 지원 및 스냅샷 경고 이벤트 생성

교통사고 - 차량 전복

도로 내 차량 간 충돌 사고를 실시간으로 감지하며, 사고 발생 시 즉시 스냅샷을 캡처하여 알림 이벤트를 생성합니다.

오토바이, 전기자전거 전복

도로 위 오토바이 및 전기자전거의 전도(넘어짐) 사고를 실시간으로 감지하며, 상황 발생 시 스냅샷을 즉시 캡처하여 경고 이벤트를 생성합니다.

헬멧 미착용

도로 주행 중 헬멧을 착용하지 않은 자전거 이용자를 실시간으로 감지하며, 해당 상황 발생 시 즉시 캡처 및 경고 이벤트를 생성하여 안전 관리를 지원합니다.

보유 알고리즘 상세

고객의 수요를 반영하여 민원 해결에 필요한
서비스 유형을 지속적으로 개발하고 제공 가능

간격 속도 테스트

영상 내 구간 A와 구간 B를 설정하여 차량 등 이동 객체가 구간을 통과하는 속도를 실시간으로 측정합니다. 단위는 m/s 또는 km/h로 산출되며, 설정된 제한 속도를 초과할 경우 자동으로 과속 경보를 발생시킵니다.

대문이나 울타리 오름

영상 내 울타리나 보행자 전용 게이트를 타넘는 행위를 실시간으로 감지하며, 무단 침입 시도 등 이상 상황 발생 시 즉시 캡처 이벤트를 생성하여 보안 관리자에게 알림을 제공합니다.

비디오 화면 끊어짐 식별

영상 화면이 의도적으로 가려지거나 암전(블랙아웃)되는 상황을 실시간으로 감지하며, 영상 정상 송출이 불가능한 경우 즉시 조기 경고를 발생시켜 시스템 이상 상황을 알립니다.

쓰레기 분류 감지

시스템은 쓰레기 더미, 쓰레기 봉투, 상자, 병, 포장 박스 등 다양한 폐기물 객체를 자동으로 식별 및 분류합니다. 이를 통해 폐기물 투기 행위를 감시하거나 환경 관리 효율을 극대화할 수 있습니다.

도로 손상 감지

도로 노면을 실시간으로 분석하여 균열, 포트홀 등 다양한 유형의 노면 파손 상태를 자동으로 식별합니다. 이를 통해 도로 유지 보수가 필요한 지점을 신속하게 파악하고 사고 예방을 위한 선제적 대응을 지원합니다.

탄광 컨베이어 벨트 검사

컨베이어 벨트 내 석탄 적재량(무/소/다)과 벨트 이탈을 실시간 모니터링하며, 앵커 로드, 맥석, 목재, 직포 등 이물질을 자동으로 식별하여 공정 사고를 예방합니다.

교차로에서 정지하지 않고 우회전하는 대형차

교차로 우회전 시 일시 정지 의무를 위반하는 트럭을 자동으로 감지하며, 해당 차량의 번호판을 실시간으로 식별하여 위반 이벤트를 생성합니다.

주유소 오일 하역 이상

주유소 내 직원의 흡연, 통화 등 부적절 행위와 화재 위험 요소를 실시간으로 분석합니다. 특히 유류 하역 중 이탈, 정전기 클램프 미연결, 소화기 미배치, 송유관 연결 상태 등 안전 규정 위반이 확인될 경우 즉시 이상 상황을 포착하여 경찰에 신고합니다.

도입 효과 :
교육청 및 학교 현장 기대 효과

행정·예산 효율성 극대화	전면 교체 예산 대비 수천만 원 절감, 구독료 0원, 저전력 설계로 시설비 절약
교직원 업무 경감	모니터링 피로도 제거, 위험 상황만 자동 선별 통보로 본연의 교육 활동 집중
학부모 신뢰도 향상	학폭 · 침입 골든타임 확보 및 학생 개인영상정보 유출 걱정 없는 안전한 학교 구현

온디바이스 AI 관제 시스템, 무엇이 다른가요?

일반 CCTV와 AI CCTV(지능형 관제)의 가장 큰 차이점은 무엇인가요?

CCTV 또는 NVR/DVR 장치들은 영상을 단순히 저장하여 사고 발생 후 돌려보는 '사후 약방문'에 불과합니다. 반면 AI CCTV는 카메라가 사람, 차량, 움직임 등을 실시간으로 스스로 인지하여 쓰러짐, 화재, 무단 침입 같은 위험 상황 발생 시

'온디바이스(On-Device) AI' 방식이란 무엇이며 왜 중요한가요?

영상을 외부 클라우드나 대형 중앙 서버로 일일이 전송하지 않고, 현장 기기 자체에서 직접 AI 분석을 끝내는 기술입니다. 인터넷 지연 없는 초고속 실시간

기존에 설치된 CCTV를 전부 새 카메라로 교체해야 하나요?

아닙니다. Snatch AI CUBE 같은 외장형 온디바이스 장비를 사용하면, 기존에 설치된 일반 CCTV와 공유기/스위치 허브 사이에 케이블만 연결해도 즉시 고성능 지능형 AI CCTV로 전환됩니다.

흔들리는 나무나 고양이 때문에 오작동(오탐지)이 자주 발생하지 않나요?

단순 움직임 감지 센서와 달리 딥러닝 영상 학습 모델을 적용하여 사람의 신체 구조, 행동 패턴, 객체 형태를 정밀하게 구분합니다. 정확도 85~90% 이상의 높은 인식률로 단순 환경 변화에 따른 오탐지를 최소화했습니다.

위험이 감지되면 담당자에게 어떻게 전달되나요?

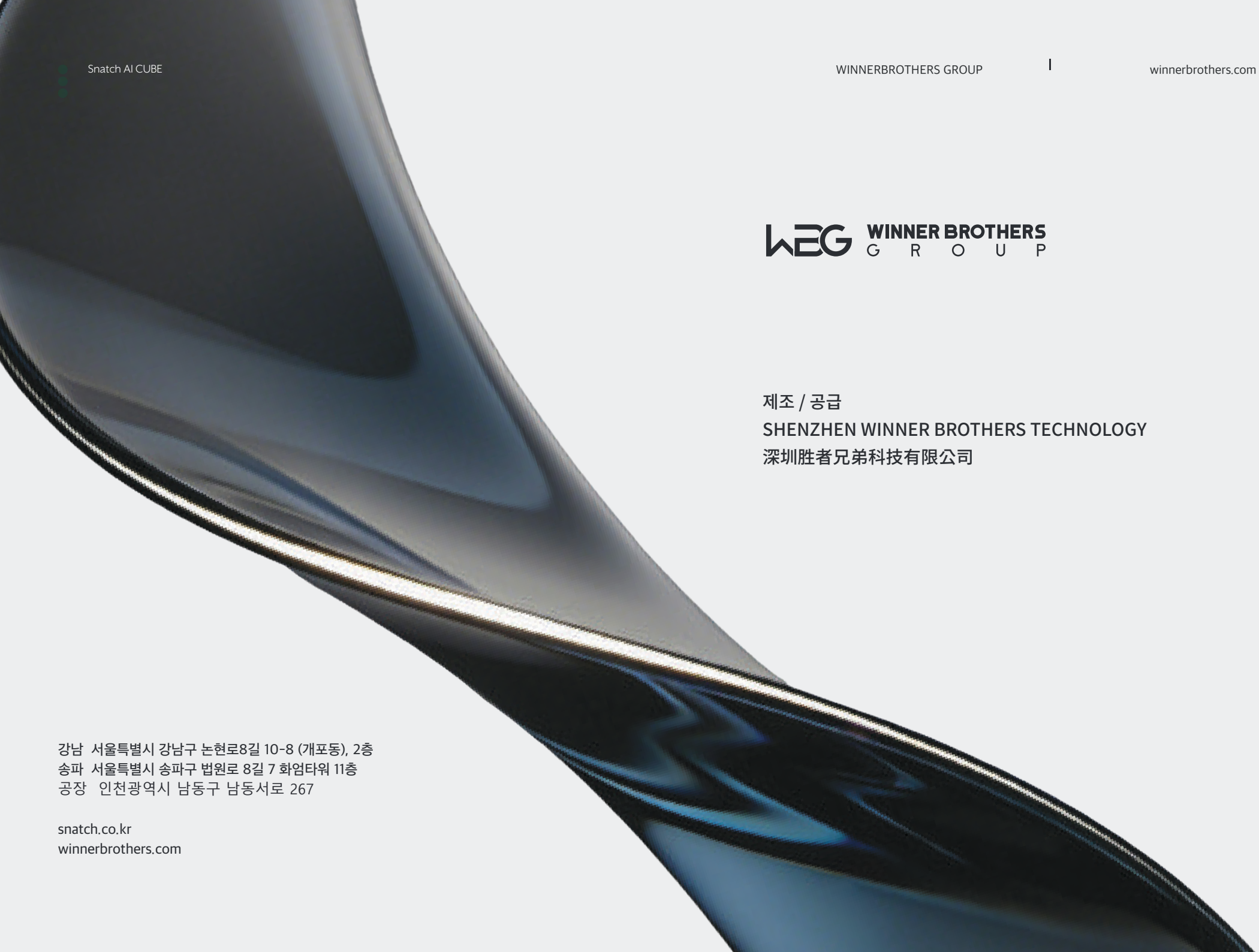
이벤트 발생 즉시 관리자의 스마트폰 SMS/LMS 문자 알림, 텔레그램 메신저 스냅샷 전송, 현장 스피커 음성 안내, 또는 통합 관제센터 시스템 팝업 등 원하는 방식으로 실시간 알림을 보냅니다.

클라우드 기반 AI나 지능형 전용 카메라 대비 비용이 얼마나 절감되나요?

지능형 카메라 전면 교체(대당 수천만 원)나 매월 발생하는 고가의 클라우드 서버 사용료/통신망 비용이 들지 않습니다. 기존 인프라를 100% 재활용하고 초저전력 NPU를 사용하므로 초기 구축비와 전기세·유지보수비를 대폭 절감할 수 있습니다.

AI 관제 도입 시 학생 개인정보 유출이나 학교 측의 법적 책임 문제는 없나요?

외부 클라우드로 영상을 전혀 전송하지 않는 100% 로컬 온디바이스 방식입니다. 신규 영상 수집 · 위탁이 발생하지 않아 학교의 관리 · 감독 법적 책임 및 개인정보 유출 우려가 전혀 없습니다.



WINNER BROTHERS
G R O U P

제조 / 공급
SHENZHEN WINNER BROTHERS TECHNOLOGY
深圳胜者兄弟科技有限公司

강남 서울특별시 강남구 논현로8길 10-8 (개포동), 2층
송파 서울특별시 송파구 법원로 8길 7 화엄타워 11층
공장 인천광역시 남동구 남동서로 267

snatch.co.kr
winnerbrothers.com