

학교 지능형 방범보안 시스템 구축

제 / 안 / 서



CONTENTS

학교 지능형 방범보안 시스템 구축

제/안/서

CHAPTER
.....



제안의 개요

CHAPTER
.....



제안의 내용

CHAPTER
.....



제안제품 소개

CHAPTER
.....



제안사 소개



I 제안의 개요

1. 제안의 목적 및 배경
2. 보안설계 주안점
3. 변화 포인트



I

1. 제안의 목적 및 배경



학교 주변 및 내부 **안전사고 및 범죄사고 대책 수립**을 위해 **IoT기반 안전시스템 구축**을 제안합니다.

추진배경

학교 내,외부 범죄 발생

학교 주변, 안전보호 강화

범죄자 실시간 추적불가

현장 보안요원 통신 어려움

실시간 모니터링 방안 부족

지속적 안전관리 필요

IoT기반 안전시스템 구축을 통한

실시간 안전모니터링 및 신속한 대응체계 확보

실시간 위치 모니터링 구축

지능형 VMS
지능형 CCTV

정밀한 동선추적
및 History 관리

통합안전시스템 구축

신속한 안전조치 방안 적용

보안요원 실시간
응급상황 판단

지능형 알람 이벤트
및 현황파악

딥러닝 기반 지능형
시스템확보

기출입관제 시스템연동 통합관제 확장성

비인가자 구분방안 확보

출입관제
확장성 확보

CCTV연계 통합관제
확장성 확보

실시간 위치파악 불가

안전 사고시
신속처리 불가

비 통합 안전/관제
관리 어려움



위험요소 식별을 통한 **물리보안(CCTV) 개선 도출**



학교 지능형 방범보안 시스템 구축



KEY 01

보안 Infra 개선

1. 집중 관상구역 설정
2. 지능형 VMS 도입
3. 지능형 CCTV 도입

KEY 02

안전사고 예방 개선

1. 위험구역 카메라 추가 설치
2. 배회자, 쓰러짐, 화재, 침입 탐지
3. 얼굴 등록으로 비인가자 탐지

KEY 03

운영 Process 개선

1. 딥러닝 기반 VMS 통합운영
2. 문자, 동영상 핸드폰 알람 서비스
3. 경비 순찰 가이드 확립

I

3. 변화 포인트

안전관리시스템 연동을 통한 비인가자 통제



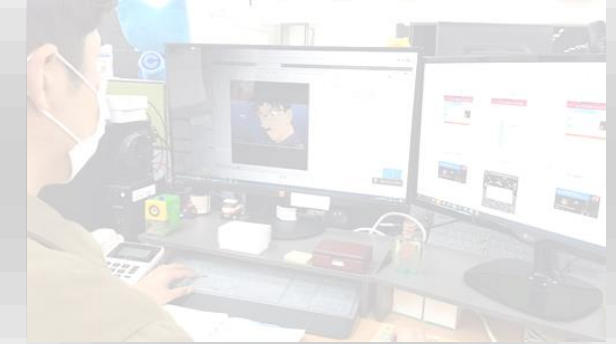
AS-IS



방문자/차량의 학교자유로운출입가능



외곽펜스 보안사각지대(월담)



모니터알람의존

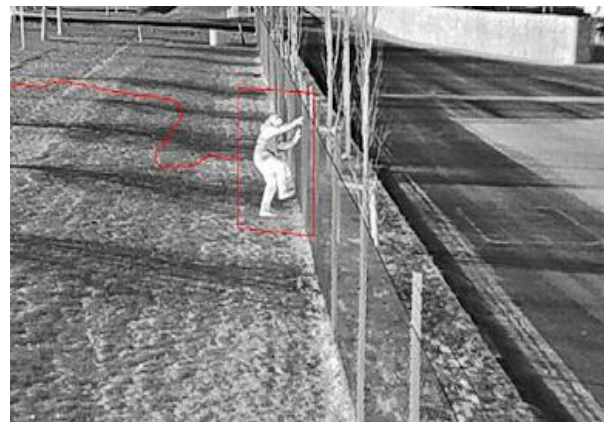
TO-BE

방문자/차량 통제



차량(주차)관리, 얼굴인식을 통한비인가자통제

외곽 무단 침입 배회감지



지능형영상분석기반침입,배회감지

핸드폰 알람 서비스



보안 담당자 모바일 알람

II 제안의 내용

1. 외곽 지역 (침입)
2. 외곽 지역 (배회)
3. 비안가자 침입
4. 화재



지능형 영상분석을 통한 외곽지역 보안 강화



To - Be

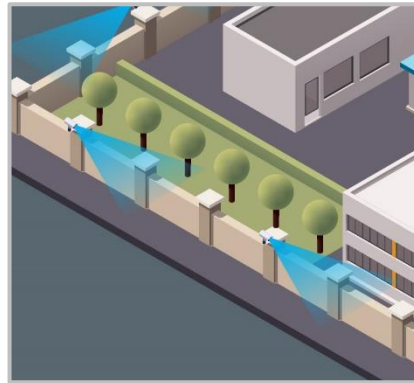
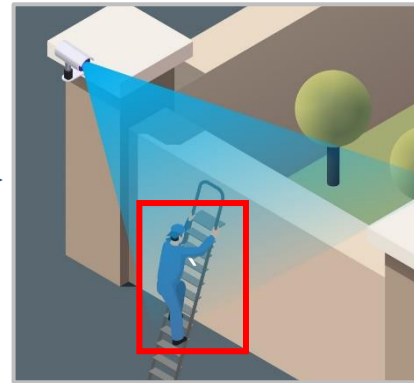
도출 방안

- 외곽 울타리 (담) 경계라인 CCTV카메라 설치
- 지능형 영상분석 기반 외곽 침입감시 적용



기대효과

- 비인가자의 울타리(담)를 통한 무단침입에 대한 즉각적인 모니터링 및 대응
- 사업소 내부 외곽지역에 대한 사각지대 해소

Step 1 학교 외곽지역
지능형 카메라 적용Step 2 지능형 카메라를 통한
비인가자 울타리 침입, 배회 감지Step 3 지능형 영상 알람을 통한
실시간 영상 팝업

지능형 영상분석 기반 외곽 침입, 배회감지 모니터링



지능형 영상기반 침입감지

외곽지역 가상펜스 설정



가상펜스 내 사람 객체 인식



객체 접근 및 침범 배회



실시간 영상 팝업

지능형 영상분석을 통한 배회 탐지 통제 방안



□ To - Be

도출 방안

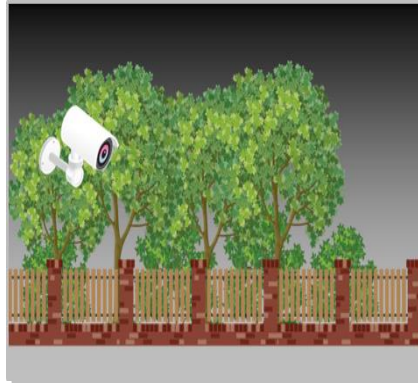
- 배회감지가 필요한 구역에 지능형 카메라 구축
- 지능형 카메라로 배회 탐지



기대효과

- 학교 내 배회자에 대한 즉각적인 대응
- 학교 내 범죄 예방

Step 1 학교 배회감지 필요한 구역 지능형카메라 구축



Step 2 일정시간 이상 배회 객체 탐지



Step 3 지능형 영상 알람을 통한 실시간 영상 팝업



사람, 차량구분하여 지능형 영상분석 모니터링



지능형 영상 배회 탐지

특정 구역 선정



일정시간 선정



배회객체 탐지



실시간 영상팝업

지능형 영상분석을 통한 외부인 통제 방안



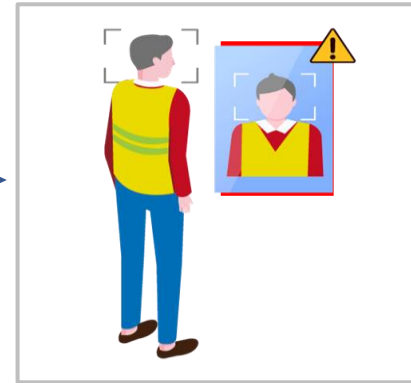
To - Be

도출 방안

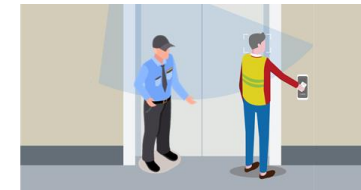
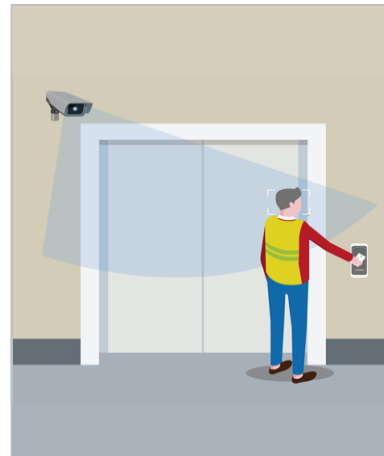
- 얼굴인식카메라설치
- 지능형영상분석기반 비인가자 검출 적용

기대효과

- 비인가자의 학교 경내 무단침입에 대한 즉각적인 모니터링 및 대응
- 학교 내 범죄 예방

Step 1 학교 실내지역
얼굴 인식 카메라 구축Step 2 얼굴인식카메라를 통한
비인가자 침입 탐지Step 3 지능형 영상 알람을 통한
실시간 영상 팝업

얼굴인식 카메라 + 지능형 영상분석 비인가자 모니터링



지능형 영상 비인가자감지

비인가자 등록

지능형 얼굴분석

비인가자 선별

실시간 영상팝업

지능형 영상분석을 통한 화재 탐지 통제 방안



□ To - Be

도출 방안

- 화재 감지 및 출입 인원 탐지 시 보안실 즉각 확인하여 대응
- 연기, 화재 감지

기대효과

- 화재로 인한 생명 재산 보호

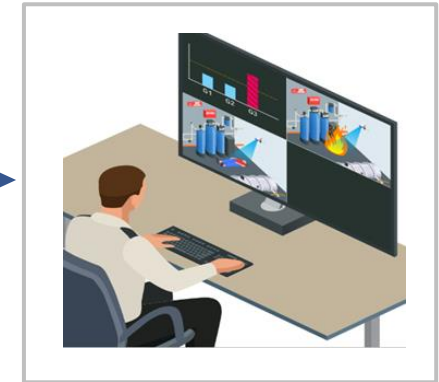
Step 1 화재 위험지역 지능형 카메라 설치 마감시간 설정



Step 2 지능형 카메라 화재, 연기 감지



Step 3 지능형 영상 알람을 통한 실시간 영상 팝업



사람, 차량구분하여 지능형 영상분석 모니터링

시설 및 인명 피해 비상상황 발생



즉시 출동하여 현장확인 및 조치



◆ 지능형 영상 화재 탐지

화재위험지역 선정



화재 연기 감지 설정



화재 연기 탐지



실시간 영상 팝업

III 제안의 제품 내용

1. 딥러닝 기반 영상분석 시스템 소개
2. 침입,배회, 얼굴인식
3. 차량 얼굴 검색, 사후검색, 화재
4. 시간압축 검색, 모바일 앱

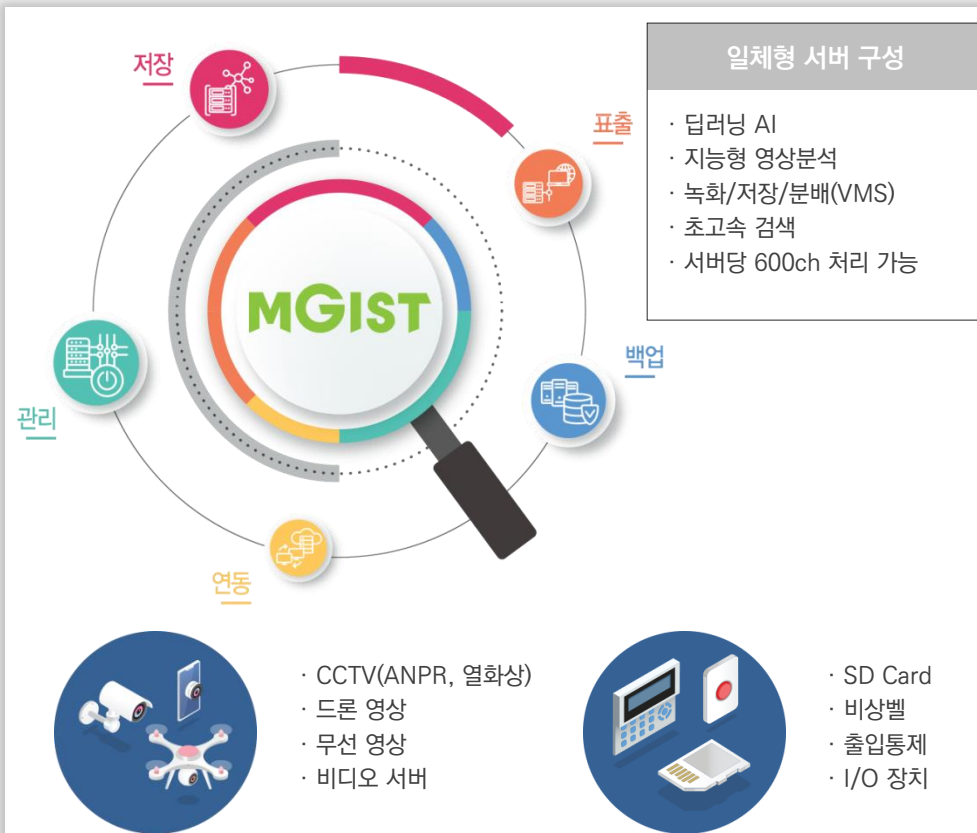


3.1 제안 제품 규격 및 특징점



딥러닝 기반 영상감시 시스템

딥러닝 AI 기반의 영상분석과 VMS 일체형 영상관제 솔루션



개 요

- VMS와 지능형 분석 툴의 일체형 구성으로 딥러닝 기반의 지능형 영상관제 솔루션 운용이 가능하며, 실시간 지능형 영상분석을 통해 방호감시의 자동화와 종합적인 상황파악, 신속한 대응, 효율적인 저장 영상 검색 등을 단일 소프트웨어에서 지원하여 효율적이고 경제적인 보안감시 환경 구축 가능

기 능

- 객체의 침입/움직임 감지, 추적 및 객체 분석 등 지능형 기능
- 얼굴/차량번호 인식으로 출입자 관리 (VIP or Blacklist)
- 지능형 선별관제 기능을 적용하여 주요 이벤트에 대한 관리 효율성 증가

기대효과

- 관제 인력 1인당 관제 CCTV 수량 증가로 관제에 소요되는 인건비 감소
- 화재 및 연기 감지로 물류센터 내 사고 예방 및 대응 가능
- 쓰러짐 감지, 위험구역 침범 감지 등 각종 안전 사고 대응 가능
- 지능형 선별관제로 오알람을 대폭 감소하여 효율적인 관제환경 구축

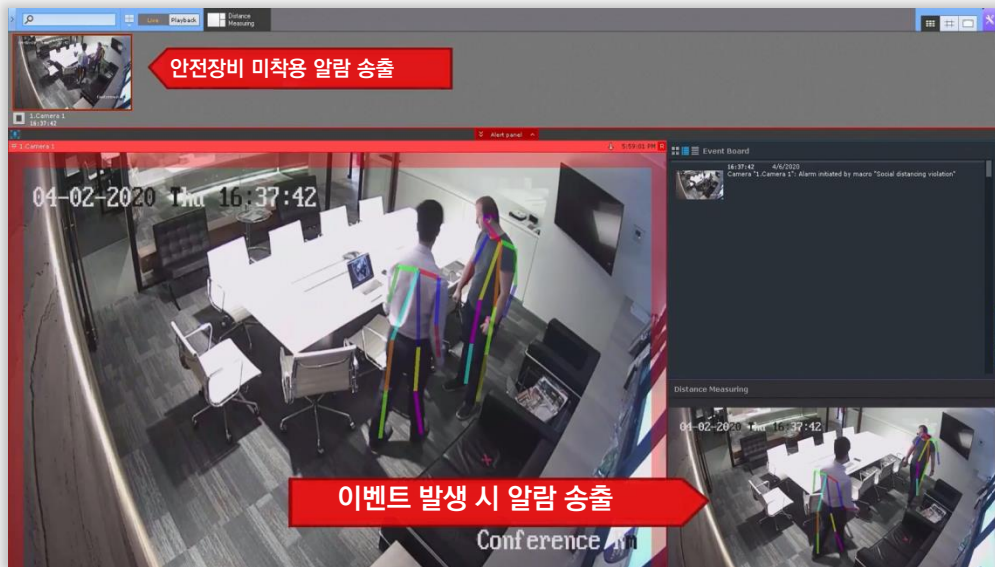
구축 사례

- 기초과학연구원 중이온가속기 CCTV 시스템 구축
- 서울 서북병원 CCTV 시스템 구축
- 서울대 시흥 캠퍼스 지능형 시스템 구축



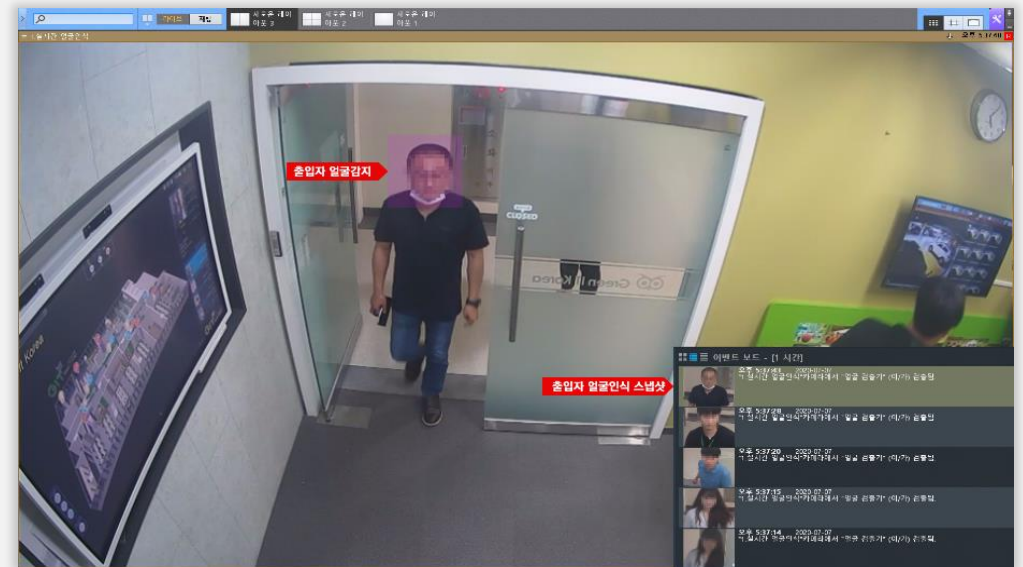
딥러닝 기반 영상감시 시스템

객체 분석 및 추적, AI 기반 행동 분석 (침입,배회)



- 스켈레톤 분석을 통한 특정 자세를 검출하여 상황 인식이 가능한 행동 분석
 - ▶ 사람의 쓰러짐 등을 감지하여 알람 송출 - 각종 안전사고 예방
- 움직임 감지, 영역 내 침입 감지 등 지능 형 기능을 적용하여 주요 보안 구역 인근 침입자를 감지
 - ▶ 침입,배회 감지 하여 알람 송출- 안전사고 예방

얼굴인식(비인가자 구분), 마스크 착용 인식



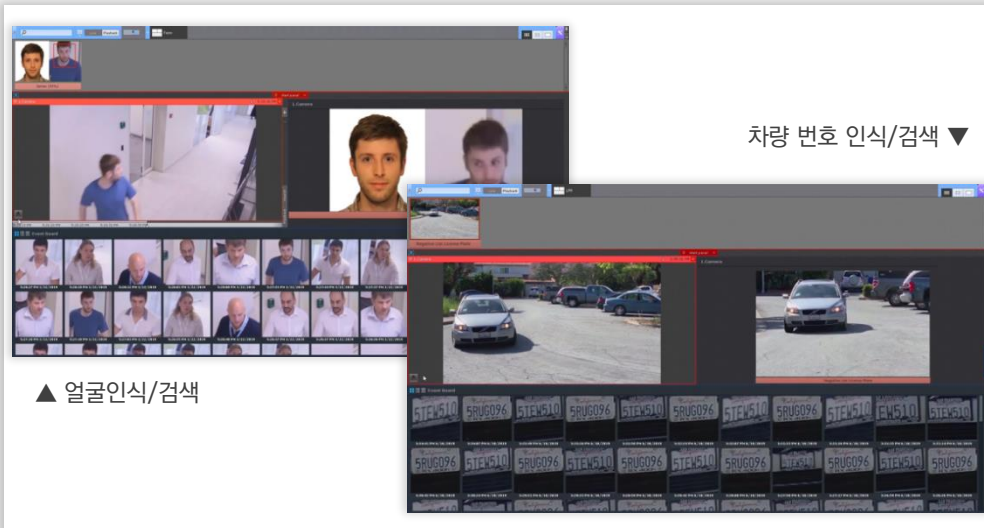
- 딥러닝 AI 기반의 지능형 영상감시 솔루션(안면인식) 적용
- 마스크를 착용하지 않은 출입자 발생 시 알람을 송출하고 발열이 의심되는 출입자의 얼굴을 인식하여 학교 내 이동 경로 파악
 - ▶ 코로나19 등 전염성 위험이 높은 출입자에 의한 추가 확산 방지
- 출입통제 시스템과 연동을 통해 CCTV 영상 내 등록된 직원의 얼굴을 인식하여 출입문 개방
 - ▶ 편의성 증가, 비접촉식 출입인증으로 접촉성 감염 방지

3.3 제안 제품 규격 및 특징점(차량 얼굴 검색, 사후검색, 화재)



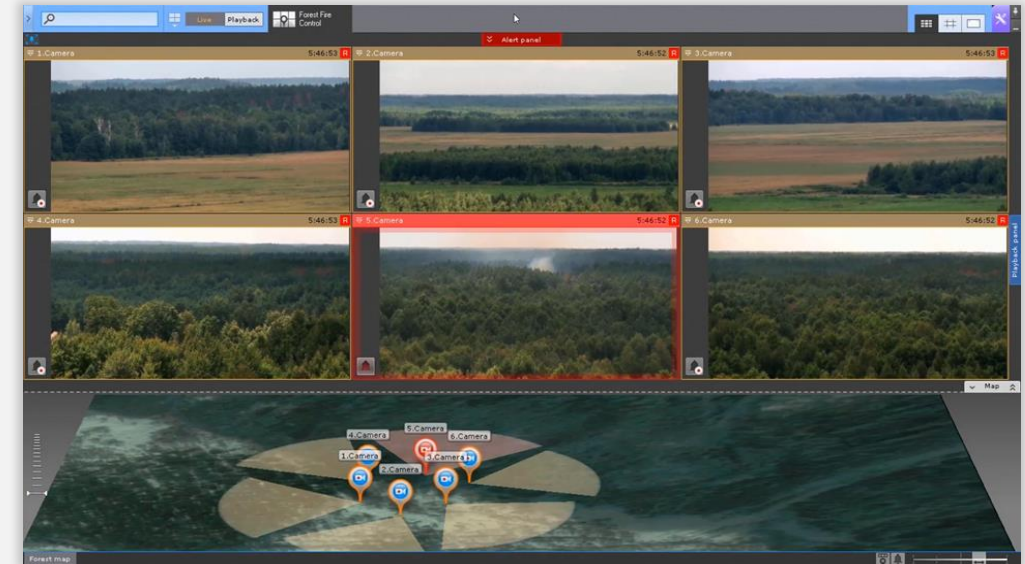
딥러닝 기반 영상감시 시스템

차량 및 얼굴 검색 (사후 검색)



- 특정 인원 및 차량의 번호의 고속 검색 기능 적용
- 영상이 검출된 CCTV의 위치를 파악하여 검색된 인원 및 차량의 이동 경로 파악
- ▶ **출입 인증 차량 및 단기 승인 차량 (방문객 등) 정보 관리**

화재 감지,

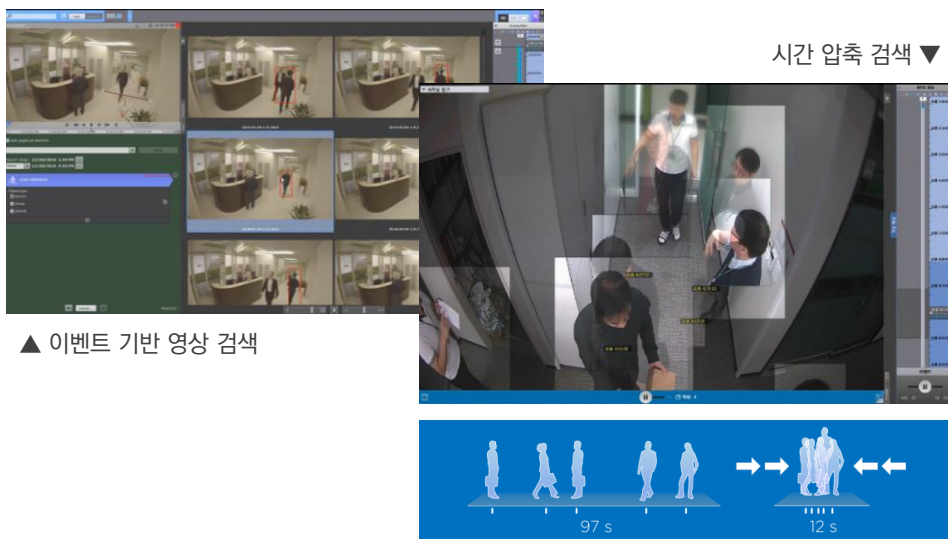


- 딥러닝 AI 기반 지능형 영상감시 솔루션 (화재감지) 적용
- 주요 시설 경계뿐만 아니라 불꽃 검출을 통한 화재 감지로 재난 상황 감지
- ▶ **화재방송 시스템과 연동 가능 하여 시청각적 화재 알람 송출 및 대응 가능**



딥러닝 기반 영상감시 시스템

이벤트 데이터 검색 시간 감소

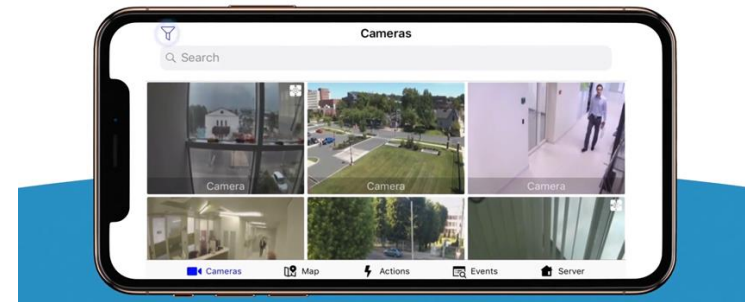


▲ 이벤트 기반 영상 검색

- 설정된 이벤트 등을 기반으로 한 고속 검색 기능을 제공하여 알람이 발생한 시간대별 검색 가능
 - ▶ 사용자의 검색 기준 (지능형 기능, 크기, 색상 등)을 적용한 저장영상 검색
 - ▶ 얼굴 검색으로 특정 인물의 동선 파악
- 시간 압축 검색 기능으로 동일 위치에 움직이는 다른 시간대의 객체를 동시에 표출
 - ▶ 영상 검색 시간을 대폭 단축시킬 수 있으며, 객체 선택 시 해당 객체가 포함된 저장 영상 확인 가능

모바일 앱

Display cameras according to created layouts or groups



- 알람 이벤트 발송, 문자 이벤트 확인 가능(별도비용 발생)
 - ▶ 보안요원 즉시 확인 가능
 - ▶ 신속한 대응으로 사고 예방 및 대처
- 라이브 영상, 녹화 확인, PTZ 카메라 제어
 - ▶ 실시간 영상 확인

IV 제안사 소개

1. 그린아이티 소개 기업현황
2. 그린아이티 HISTORY
3. VMS 실적
4. VMS 수행실적





Green IT Korea Mission Statement

[The World Best Crisis Care Solution Factory]

보다.안전한세상을위해.

그린아이티코리아는 최고의 기술에 만족하지 않습니다
우리의 기술이 모두의 생활이 될 때까지
고객이 원하는 바를 정확히 파악하고 최적의 Crisis Care통합솔루션을 제공합니다
세상을 더 안전한 내일로 이끌어갑니다





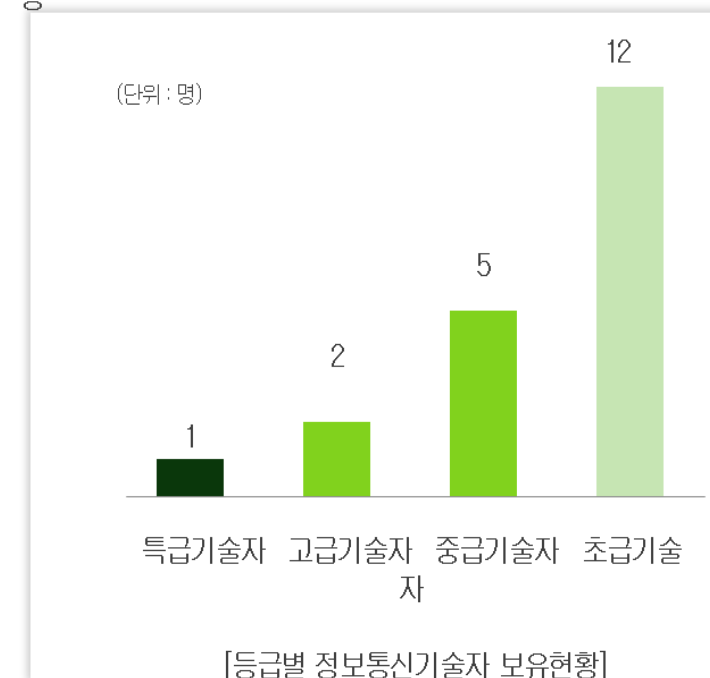
기업현황

주식회사 그린아이티코리아 (Green IT Korea Co., Ltd.)

대표이사		강원식	
설립일		2013년 01월 01일	자본금 5억원
주소	본사	경기도 남양주시 다산중앙로 19번길 21, 에프 932호	종업원수 56명 (2021.04)
	지사	서울시 송파구 송파대로 201, 테라타워2, B동 1118호	연구인력 14명
지적재산권현황		특허 28건, 디자인 3건	기술등급 T-3
인증현황		NET, 조달청 우수제품 지정, 품질보증조달물품기업, Inno-Biz, Main-Biz, ISO9001,	신용등급 BBB+

기술자 보유현황

정보통신기술자: 20명 / 소프트웨어기술자: 17명 전기기술자: 3명



IV

4. 회사소개

4.2.그린아이티코리아(역사)



HISTORY



2009 ~ 2012

- 2009.05 그린아이티코리아 개인사업자 설립
- 2010.08 정보통신공사업 등록

2013

- 2013.01 **(주)그린아이티코리아 법인 전환**
- 2013.01 벤처기업 인정
- 2013.01 기업부설연구소 인전
- 2013.04 **조달청 우수제품(2013019)선정**
비상방송 디지털케이블 방송 시스템
- 2013.07 조달청 해외 조달시장 PQ기업 지정
- 2013.11 경기우수벤처기업상 수상

2014

- 2014.06 **조달청 우수제품(2014083)선정**
영상연동 출입통제 시스템
- 2014.08 경기도 유망 중소기업 인증
- 2014.11 벤처유공자 중소기업청장상 표창
- 2014.11 창업성장기술개발사업 국책과제 수행
(2013.12.1 ~ 2014.11.30)
- 2014.12 **조달청 우수제품(2014225)선정**
모바일 융합 능동형 CCTV 시스템

2015

- 2015.02 조달청장상 표창 (우수제품 기여 공로)
- 2015.04 ISO 9001:2008 인증 획득
- 2015.12 CE/FCC 인증획득 (Monitoring System)

2016

- 2016.01 본사 이전 (남양주시 금곡동 → 가운동)
- 2016.01 2016 경기도 여성고용우수기업 인증 (여성고용창출부문)
- 2016.08 기술혁신개발사업 국책과제 수행
(2016.08.22 ~ 2018.08.21)
- 2016.12 MOU체결 - 미국 TSA(400\$) 외 3건

2017

- 2017.01 기술평가 우수기업 인증 (2017년, 2018년)
(나이스평가정보)
- 2017.03 본사 이전 (남양주시 가운동 → 덕소로 시범공단)
- 2017.04 지점 이전 (성남 복정동 → 문정동 테라타워 2차)
- 2017.11 2017 경기지역 일/생활 균형 우수기업 경진대회 장려상 수상
(고용노동부 주관)
- 2017.12 대표이사 국무총리상 수상

2018

- 2018.01 S/W 저작권 등록 (GITACU V.2.01.0)
- 2018.03 2018년 글로벌 IP 스타기업 선정
- 2018.08 중소기업 지식재산 경영인증 (특허청장)
- 2018.09 **조달청 품질보증조달물품기업 지정 (영상감시장치)**
- 2018.09 수출성공패키지 과제 선정
- 2018.11 전기공사업 등록

2019

- 2019.01 TTA 인증 (인터넷전화 서버)
- 2019.01 K-Mark 성능인증 지정 (통합 비상방송 시스템)
- 2019.02 **조달행정발전 기여 표창장 (조달청)**
- 2019.03 **Q-Mark 품질인증 지정 (CCTV 시스템)**
- 2019.03 **Q-Mark 품질인증 지정 (디지털 방송 시스템)**
- 2019.04 TTA 인증 (인터넷전화 단말 성능품질)
- 2019.05 경기도 기술개발사업 국책과제 수행
- 2019.07 ICT 품질인증 (멀티미디어 ICT 융합 통합 비상방송 시스템)
- 2019.07 TTA 인증 (CCTV 카메라)
- 2019.09 GS(소프트웨어 품질)인증 (1등급)
- 2019.09 우수디자인(GD) 상품 선정 (스마트 비상벨)
- 2019.10 **조달청 기술혁신 시제품 시범구매 제품 선정**
(SOP기능을 가진 ICT 융합 스마트 통합 비상방송 시스템)
- 2019.12 경영혁신 중소기업 (Main-Biz) 선정
- 2019.12 **조달청 품질보증조달물품기업 지정 (출입통제 시스템)**

2020

- 2020.01 수출유망 중소기업 인증
- 2020.01 기술혁신형 중소기업 (InnoBiz) 인증
- 2020.01 GS인증 획득 (알파비상벨 컨트롤 서버)
- 2020.07 GS인증 (융복합 출입통제 시스템 V1.0)
- TTA 인증 (CCTV 카메라)
- 혁신시제품지정 (입체보안 출입통제시스템)**
- 2020.09 **혁신시제품지정 (ANPR 카메라시스템)**
- 2020.12 **NET인증 (감지영역지정구조를가지는조정밀자기센싱기술)**

IV

4. 회사소개

4.3.그린아이티코리아



VMS 실적

판매현황



2017~

2017년 총판계약 체결
그린아이티에 적용(중)



16,900

VMS 및 영상분석 포함
조달관급자재 납품실적 포함
Axxon 총 40,000채널중 **40% 차지**



288

주요 납품처 공공기관 / 학교 / 대기업
군/경찰/교정시설 및 병원

BMT, POC, 제안, etc.



기술발전



전문인력

고급 교육 이수자 2명 (러시아본사 교육)

중급 교육 이수자 5명
초급교육 자체 이수자 10명



GPU

딥러닝 Annotation → AI 딥러닝 엔진

NVIDIA TESLA, TITAN 기술변화 동승



내재화

선별관제 및 통합관제 플랫폼 자체 구축
공동특허 3건 진행중

- Auto Tracking of human being
- Moving Object Displaying on Map
- Analysis Reporting of Location and Interaction between Employees and Visitors



주요 Ref.

현장	Lite	Professional	Universe	합계
경기도 남양주시		2360		2360
서울대 시흥캠퍼스		435	283	718
수도방위사령부	600			600
세종시	500			500
부산구치소	412			412
수원고지감청사		381		381
창원야구장		288		288
세종2-2복합센터		267		267
중이온가속기		256		256
서울서북병원안심격리병동			250	250
대우조선해양 R&D 센터			230	230
세종국립세종수목원		224		224
강남N타워(테헤란로)		224		224
경북세계유교기반시설	216			216
남양주경찰서		181		181
물산업클러스터		160		160
총합계	3596	11948	1259	16803



사업 수행 실적



2021 대구전산센터
출입통제시스템 (22억)



2021 경기도신청사
CCTV시스템 (10억)



2021 사하힐스테이트
CCTV시스템 (5.0억)



2020 중이온가속기
CCTV시스템 (20억)



2020 국립세종수목원
CCTV시스템 (7.1억)



2020 평택포승지구
CCTV영상분석 (7.6억)



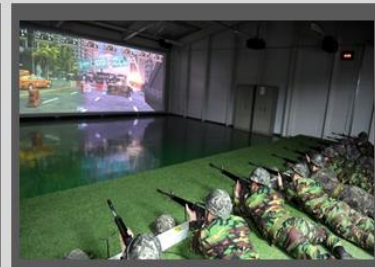
2020 양주옥정노블랜드
CCTV시스템 (10억)



2020 인천국제공항
출입통제시스템 (13억)



2020 서북병원
CCTV, 출입통제 (4.4억)



2019 예비군훈련관리
CCTV시스템 (30억)

감사합니다

