



주차 관제 시스템 제안서



이노덱
innovative development
iNODEP



© Copyright 2018, Innodep Inc. All rights reserved

제안사 소개

회사명	이노덱㈜		대표자	이성진
주소	서울 구로구 디지털로31길 61 (구로동, 신세계아이앤씨디지털센터 5층, 8층)			
전화번호	02-2109-6866	팩스번호	02-6336-3369	
회사 설립일	2008년 01월	매출액(2017년)	414억 원	

면허/등록증 보유 현황

조달우수제품지정 NET 신기술 ISO9001 인증 직접생산확인 GS인증
적합등록 기업부설연구소 특허 Q-Mark G-PASS 지정

01. 기술평가등급 종합

BBBO 신용평가등급 확인서

T3 기술평가등급 종합 보고서

“BBBO” 신용평가

“T3” 투자용 기술평가서

	특허명(출원명)	특허/출원 번호	취득년월일
1	과속 단속 및 방지 기능을 갖는 불법 주정차 단속 시스템 및 방법	10-0825225	2008/04/21
2	데이터 처리 속도를 개선한 데이터 처리장치 및 그 동작방법	10-1172346	2012/08/02
3	주차관제시스템 및 방법	10-1378892	2014/08/02
4	영상처리의 정수변환 방법 및 정수변환 장치	10-1395143	2014/05/08
5	통합관제센터의 통합관제서비스를 이용한 수위경고 시스템 및 방법	10-1445045	2014/09/19
6	자동 살포 시스템 및 그 동작 방법	10-1459562	2014/11/03
7	미리보기 기능을 갖춘 감시카메라 영상 반출 시스템	10-1522311	2015/05/15
8	동적으로 할당되는 카메라 영상을 분석하는 영상 분석 시스템, 이를 포함하는 통합 관제 시스템 및 그 동작방법	10-1586780	2016/01/13
9	영상 변환 검출 속도를 향상한 영상 변환 검출 장치 및 영상 변환 검출 방법	10-1612485	2016/04/07
10	실시간으로 카메라 영상을 분석하는 저장/분배 서버, 이를 포함하는 통합 관제 시스템 및 그 동작방법	10-1612483	2016/04/07
11	효율적인 코딩 유닛 설정을 수행하는 영상 처리 장치 및 영상 처리 방법	10-1640572	2016/07/12
12	그래픽 처리 유닛 및 그 캐싱 방법	10-1672539	2016/10/28
13	영역 처리 속도를 향상한 영상 처리 장치 및 영상 처리 방법	10-1699029	2017/01/17
14	객체 이미지들을 링크하고, 빅데이터 분석 시스템과 연동이 가능한 객체 이미지 링크시스템, 이를 포함하는 통합관제시스템 및 그 동작방법	10-1756391	2017/05/11
15	효율적인 영상 분석 및 검색이 가능한 영상 분석 시스템, 이를 포함하는 통합 관제 시스템 및 그 동작방법	10-1773127	2017/06/19

제안사 소개



제안사 인원의 50%가
연구 인력으로
구성된 이노덱(주)

※ 2018년 01월 기준



교육훈련 계획

- 파트너 전문 엔지니어 등급제 운영
- 운영 및 유지관리 매뉴얼 제공
- 담당자별 맞춤 교육

헬프 데스크 지원

- 본사 헬프데스크 운영
- 인바운드 엔지니어 상시 대기
- 원격S/W를 활용한 기술지원

장애복구 대책

- 전국 200여개 협력사
- 권역별 4개 지사 운영

Contents



주차관제 시스템 제안서

Chapter

I

주차 관제 시스템

Chapter

II

주차 유도 시스템

Chapter I

주차 관제 시스템



1. 유/무인 정산 시스템
2. 차량 번호 인식 시스템
3. 무인 정산 시스템
4. 시스템 흐름도



1. 유인 정산 시스템

차량번호인식기



차량번호인식기
(싱글)

차량번호인식기
(듀얼)

유인정산부스



자동차단기



2. 무인 정산 시스템

차량번호인식기



차량번호인식기
(싱글)

차량번호인식기
(듀얼)

무인정산부스



자동차단기



번호판 인식
(실제 차량번호 인식
이미지)

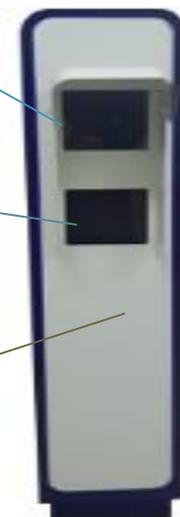


자체 시스템
최적화로 불필요한
재부팅 최소화

파장 735nm인 적외선 LED로 환경에
따른 자동조절 최적화

산업용 컨트롤러
내장으로
내구성 강화

- 번호인식 속도 : 1초 이내
- 촬영방식 : Trigger 방식
- 조명 : IR-LED 조명장치
- 렌즈 : 5-50mm 렌즈



- 차량의 전면 번호판을 촬영하고 분해하여 차량번호 인식.
- 차량감지 센서로부터 검지신호에 의해 번호인식카메라로부터 영상정보를 받아 최신의 영상처리 기법을 적용.
- 차량감지 센서의 신호를 받아 일정한 조도의 차량 촬영을 위해 적외선 LED 조명장치를 동작시킬 수 있는 신호를 전송.
- 향후 차량번호판 변경 시 하자기간 동안 변경된 번호판에 대하여 호환성 유지를 위한 지원.
- 최대 해상도 1280*960 의 정지 영상을 보관.

"동일 차량의 2개(앞,뒤) 번호판 양방향 인식 및 데이터 분석"

차량번호 인식 듀얼(DUAL) 인식 (인식률 개선안)

"차량번호판 전면 인식"



앞번호 미 인식시



↑
차량번호
인식률 향상

"차량번호판 후면 인식"



뒷번호 추가인식



차량정보를 파악하여 서버로 동시 전송

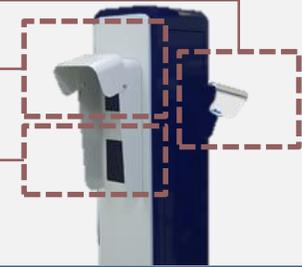
- 폭설이나 차량번호판 훼손등으로 차량번호 미인식이 발생할 수 있음
- 차량의 전후면을 모두 촬영하여 미인식을 현저히 낮추는 시스템을 제안.
- (일부 번호판 훼손차량이나 튜닝차량 제외)

카메라 양방향 방식

카메라1

카메라2

조명장치



"차량번호 인식률 99% 이상"



- 전면 및 후면, 양방향 인식으로 인식률 2배로 향상.
- 동일 차량의 앞면, 뒷면 2개의 데이터 동시분석 기술력 보유.
- 차량의 전후면을 모두 촬영하여 미인식률 현저히 저하.
- 빗물나 폭설 등 기상악화의 영향으로 미인식 확률 낮춤

" 셀프 정산 방식으로 24시간 무인운영 가능 "

사전무인 정산 시스템 : 출차 전 이용자가 직접 주차요금을 결제하고(현금, 신용카드, 교통카드 등) 출차시 차량번호 인식으로 **FREE-PASS**
출구무인 정산 시스템 : 이용자가 직접 주차요금을 결제완료 후(현금, 신용카드, 교통카드 등) **정산원의 도움 없이** 편리하게 출차

다양한 결제 방식 및 무인운영화 가능

사전무인정산 시스템



출구무인정산 시스템

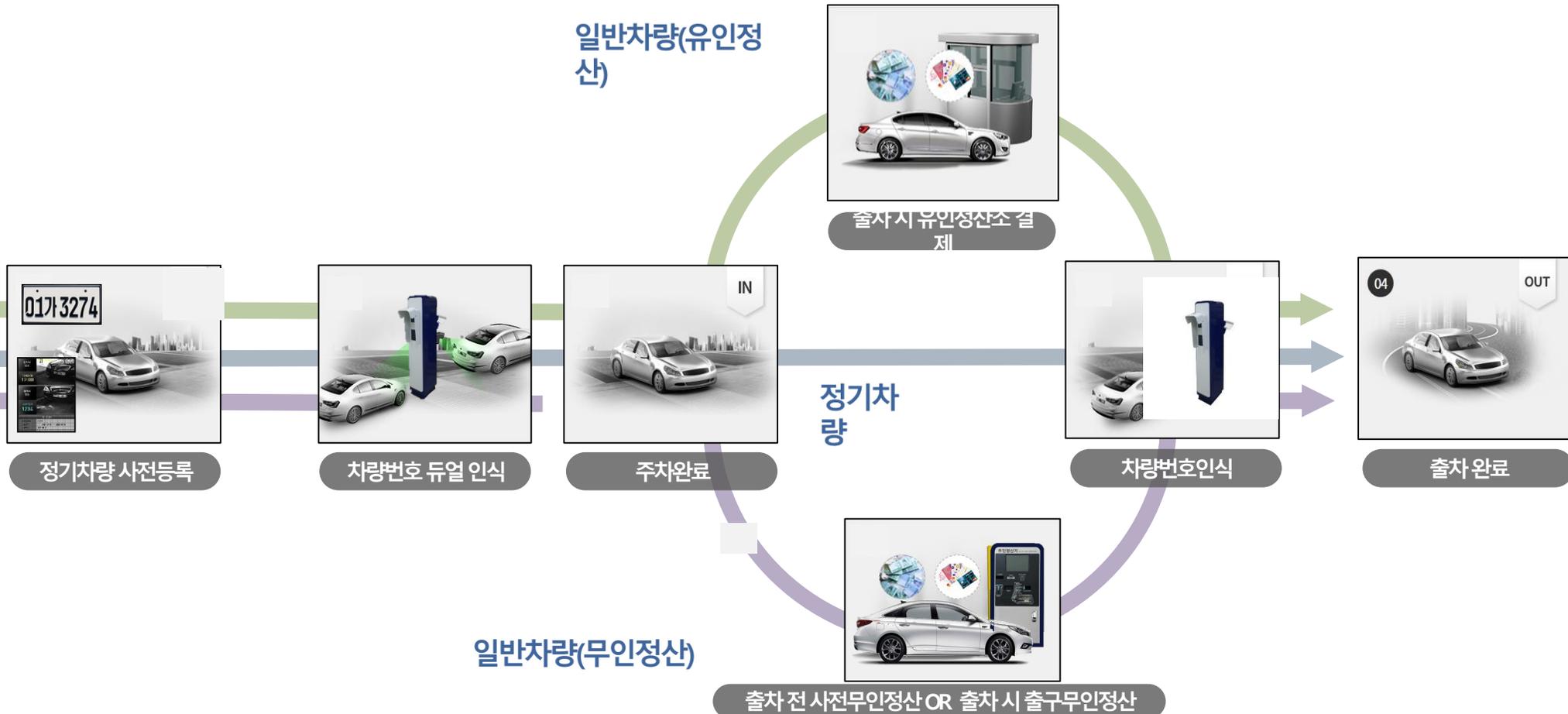


신용카드 단말기 보안시험인증인 KTC 인증 완료



- 다양한 결제 방식(현금/카드/교통카드 등)
- 요금정산 시 무인화 적용 및 인력 감축 효과
- 빠른 출차 서비스로 고객 만족 극대화
- 주차할인권 및 영수증 바코드 할인 기능
- VAN사 연동상 필요한 POS보안 기술표준의 보안인증 취득
- IC 신용카드 정산 프로그램 KTC 보안인증 득함

	정기차량(자동입출차)	사전 차량번호 등록으로 차량번호 인식 시 차량정보 데이터 연동으로 자동 입출차 가능.
	일반차량(유인정산)	미등록 차량으로 입차시 차량번호 인식을 하고 출구에서 요금정산 후 출차.
	일반차량(무인정산)	차량번호 인식으로 입차 후 다양한 무인정산방법중 원하는 정산을 택일하여 주차요금 정산.

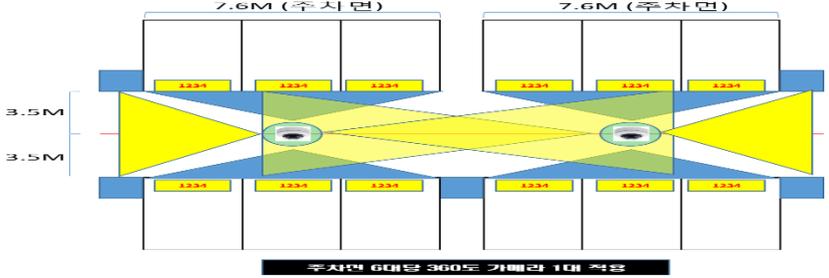


Chapter Ⅱ
주차 유도 시스템

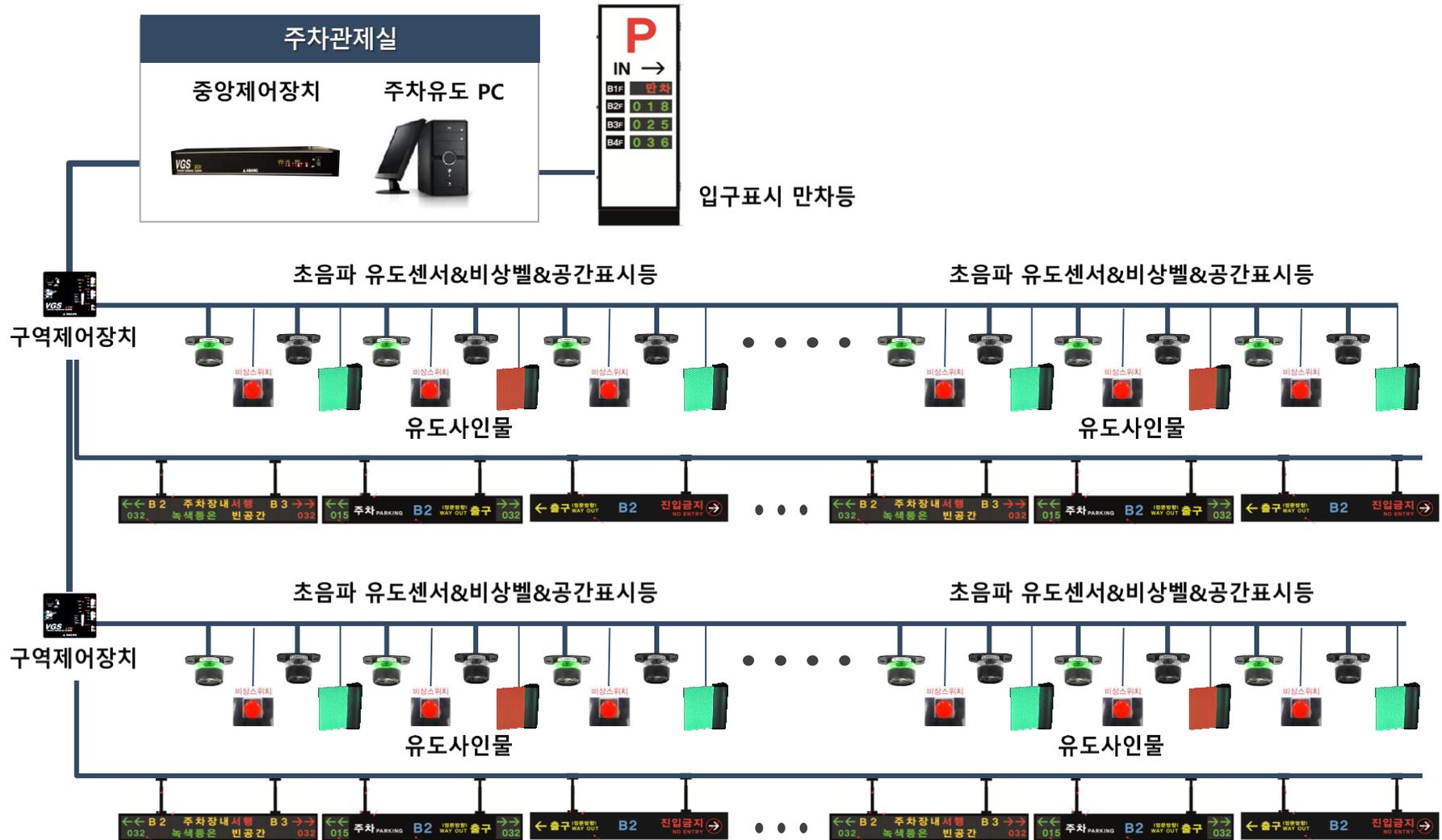


1. 주차유도 시스템 비교표
2. 초음파 유도 시스템
3. 전 방위 카메라 영상 유도 시스템



구 분	ALT 1. 초음파 유도 시스템	ALT 2. 단방향 카메라 영상유도
개 요	<ul style="list-style-type: none"> 초음파 센서 검지로 실시간 주차정보제공 (초록/소등) 	<ul style="list-style-type: none"> 1대 카메라(1200만화소)로 최대 6개의 주차면에 차량번호를 인식 및 위치확인
구축방식	<ul style="list-style-type: none"> 주차면에 1대당 1개의 센서 설치로 초음파센서 차량검지유무 	<ul style="list-style-type: none"> 주차면 맞은편에 카메라를 설치하여 차량의 동작 감지 및 주차된 차량의 차량 번호 인식
범위	<p>• 1대당 1면</p>	<p>• 1대당 3~4면</p>
제품설치 구성도		
감시범위 (안전성 safety)	<ul style="list-style-type: none"> 별도의 CCTV 카메라 적용이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> 별도의 CCTV 카메라 적용 불필요 추차 6면 동시에 영상감시 응급상황 시 비상벨 연동으로 해당 위치 영상으로 실시간 확인 가능으로 즉각 대처
특장점	<ul style="list-style-type: none"> 초기투자비가 저렴 이면 주차, 신속한 주차 유도 초음파 송/수신부 분리형 센서로 차고가 높은차량도 검출. 실시간 통계 및 자료 관리자 출력 가능. 	<ul style="list-style-type: none"> 보안기능 : CCTV사각지대 해결(CCTV 대체) 동영상저장 : 입차~출차의 과정 저장 주차장 보행자 촬영으로 보안/안전강화 유도/위치확인/보안/LED 디밍 주차면 카메라 LED 유도등 연동 실시간 통계 및 자료 관리자 출력 가능
경제성	<ul style="list-style-type: none"> 설치비용이 단방향 카메라 영상유도보다 저렴하지만 별도의 CCTV 설치 필요 →신속 정확한 유도로 차량 공회전 감소로 이어져 효율적 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 설치 비용이 초음파 유도 시스템 보다 높음 → 영상유도 시스템으로 주차유도 + 내차 위치확인 + 보안시큐리티 등 통합보안 및 다기능을 한번에 만족시킴

• 초음파 유도 시스템 구성도



실시간 주차유도 시스템으로 빈공간으로 주차유도를 하며, 분리형 센서를 이용한 방식의 초음파 수신과 송신으로 차량검지율을 향상시키고, 주차장 관리자는 실시간 모니터링으로 주차현황을 조회 할 수 있습니다.

01
실시간
주차유도



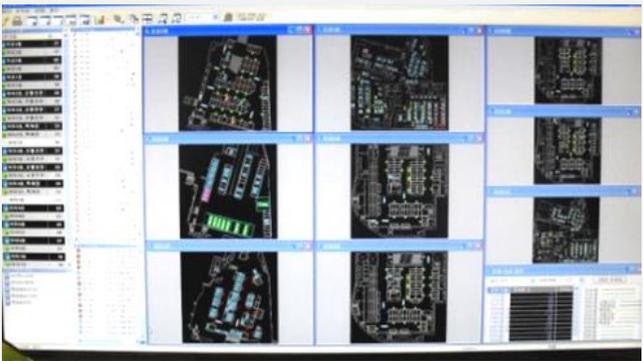
- 실시간 주차유도 시스템반영으로 이용자를 즉각 주차 빈공간으로 유도
- 신속 정확한 유도로 공회전 차량 감소 및 운영의 효율성 향상

02
효율적
네트워크
구성



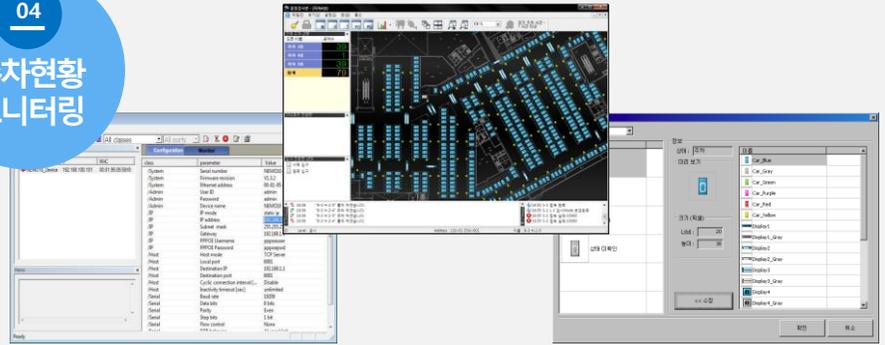
- 1개의 제어기에 최대 127개의 센서 관리 구성
- 센서 고장 시 나머지 센서 동작 및 컨트롤 가능
- 안정적인 장비 제어로 유지보수 및 응급처리 용이

03
스케줄기능
원격제어
관리



- 센서, 표시등, 유도등 즉시,예약 전력제어 관리
- 개별, 구역별, 층별 컨트롤 제어기능
- 통제구역 및 주차금지 구역 설정 관리 기능

04
주차현황
모니터링



- 실시간 주차현황 조회
- 실시간 반영된 주차정보 각종현황조회 및 모니터링

• 초음파 유도 시스템 진행 흐름도

주차장 진입부터 출차 까지 실시간으로 데이터를 반영하여 안내해 줌으로 유도인원 없이도 운전자 혼자 손쉽게 주차상태를 파악할 수 있습니다



주차여유증 확인



유도사인물 확인



주차공간 확인



주차완료

▶ 주차공간 확인 방법

주차유도 사인물



건물의 층별 구역별 주차공간대수 확인

공간표시등



● 적색: 주차만차 ● 녹색: 주차가능

초음파유도 센서



● 소등: 주차완료 ● 점등: 주차가능공간

• 전 방위 카메라 영상유도 시스템 구성도

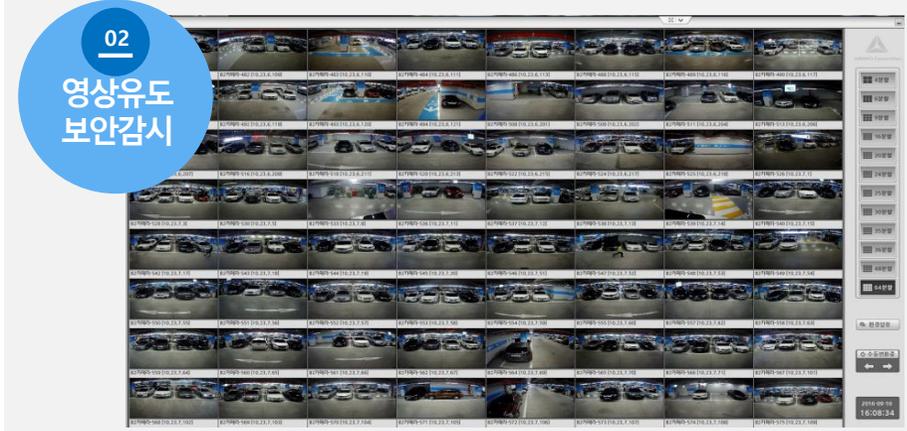


실시간 주차유도 시스템으로 빈공간으로 주차유도를 하며, 분리형 센서를 이용한 방식의 초음파 수신과 송신으로 차량검지율을 향상시키고, 주차장 관리자는 실시간 모니터링으로 주차현황을 조회 할 수 있습니다.



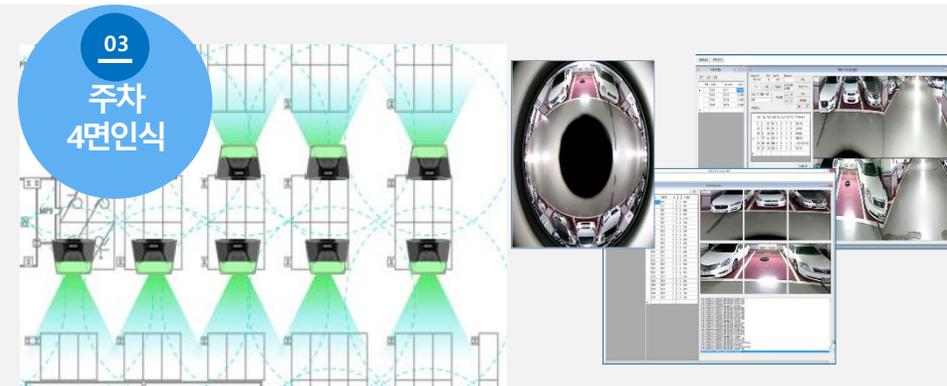
01
실시간
주차유도

- 실시간 주차유도 시스템반영으로 이용자를 즉각 주차 빈공간으로 유도
- 영상유도 시스템으로 주차유도 + 내차 위치확인 + 보안시큐리티 등 통합보안 기능



02
영상유도
보안감시

- 시각지대 없는 영상촬영으로 주차장 내 모든 구역을 촬영 (응급상황 시 비상벨 연동)
- 실시간 영상 저장 방식으로 주차장내 보안감시 강화



03
주차
4면인식

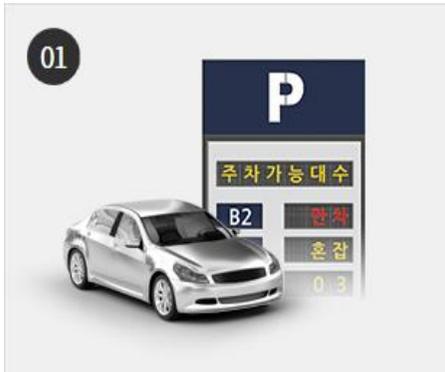
- 1대의 카메라로 주차면 6면을 인식
- 별도의 CCTV 필요 없음



04
내차
위치확인

- 출차 전 내차량 위치 확인으로 빠른 출차 서비스
- 모바일기기, 무인정산기, KIOSK 등 다양한 검색기능

주차장 진입부터 출차 까지 실시간으로 데이터를 반영하여 안내해 줌으로 유도인원 없이도 운전자 혼자 손쉽게 주차상태를 파악할 수 있습니다



01 주차여유층 확인



02 주차공간 확인



03 주차완료 및 차량정보 전송



04 주차정보 확인 후 출차

▶ 차량정보 및 영상유도 보안감시

각 구역별 주차현황 모니터링



각 구역별 주차현황 상세정보 제공



감사합니다

