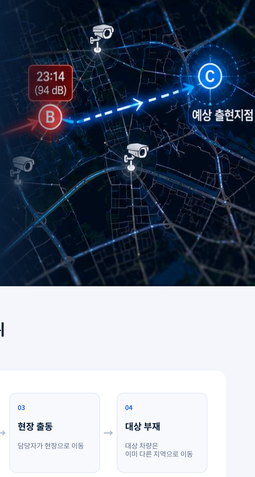
2026 AI 활용 사례 공모전

AI 기반 불법튜닝 의심차량 탐지·이동예측 단속지원 시스템

소리를 감지하고, 차량을 찾고, 다음 이동을 예측하다

소음 감지 → 차량 추적 → 이동 예측 → 단속 지원



재연자 | 일반시민 양지민
AI 활용사례 · 지역사회 / 공공안전

01 PROBLEM

민원이 접수됐을 때는 이미 지나간 뒤

이동하는 고소음 차량을 '한 지점'의 민원만으로 대응하기 어렵습니다.

01 **고소음 발생**
교차로를 통과하며 순간적으로 발생

02 **민원·신고**
시민 신고 후 위치를 확인

03 **현장 출동**
담당자가 현장으로 이동

04 **대상 부재**
대상 차량은 이미 다른 지역으로 이동

"소리가 발생한 순간 차량을 찾고, 다음 이동 위치까지 예측할 수 없을까?"

02 CONCEPT

소음 + CCTV + 이동경로를 하나의 AI 흐름으로

탐지 → 추적 → 예측 → 단속지원, 네 단계로 연결합니다.

01 **이상소음 감지**
비정상 고소음 이벤트

02 **의심차량 탐지·추적**
동일 시점 CCTV 분석

03 **이동경로 예측**
교차로 간 경로 분석

04 **단속 의사결정 지원**
예상 출현지점 제공

핵심 차별점

단순히 "시끄러운 차량을 찾는 AI"가 아니라, 다음 출현 지점까지 예측해 현장 대응을 돕는 AI

03 HOW I USED AI

생성형 AI로 실제 단속 상황을 시뮬레이션했습니다

실제 CCTV·개인정보를 사용하지 않고, 가상의 교차로 상황을 설계해 AI 활용 흐름을 시각화했습니다.

01 SCENARIO
상황 설계
고소음 오토바이 교차로를 연속 이동하는 가상 상황 구성
A 교차로 → B 교차로 → C 예상

02 VISUALIZE
상황 시각화
ChatGPT 이미지 생성으로 CCTV·소음측정·관제 상황을 시각화
소음 + CCTV + 이동경로

03 SIMULATE
활용 흐름 검토
탐지 → 추적 → 이동예측 → 단속지원 과정을 단계별 구성
DETECT → TRACK → PREDICT → SUPPORT

AI 활용사례의 범위

AI 활용 범위를 조정해 법적 판단은 사람에게 맡기고, AI는 의심차량 탐지·이동예측을 지원

실제 단속 시스템을 구축한 것이 아니며, 생성형 AI를 활용해 적용 시나리오와 업무 흐름을 시뮬레이션했습니다.

04 STEP 1-2

고소음 발생 순간 탐지하고, 다음 교차로에서 다시 찾습니다

소음 데이터와 CCTV 영상을 시간 기준으로 연결해 동일 차량 후보를 추적합니다.



A 교차로 · 96 dB · 최초 탐지



B 교차로 · 재탐지 · 동일 차량 후보 연결

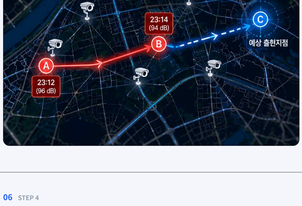
실제 적용 시 | 소음 발생 시각 · 음원 방향 · CCTV 차량 위치를 결합해 의심차량 후보 선별

※ 생성형 AI 기반 가상 시뮬레이션 이미지 · 시간·소음 수치는 예시

05 STEP 3

AI가 다음 출현 가능 교차로를 예측합니다

A → B의 이동방향과 도로 연결관계를 이용해 C 교차로를 예상합니다.



이동예측 로직

① **최근 탐지 위치**
A 23:12 → B 23:14

② **진행 방향**
교차로 통과 방향 연결

③ **도로망**
진입 가능한 다음 교차로

④ **예측 결과**
C 교차로 출현 가능성

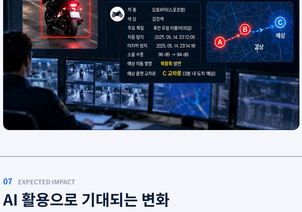
핵심: "어디로 갈까?"를 예측

※ 생성형 AI 기반 가상 시뮬레이션 이미지 · 시간·소음 수치는 예시

06 STEP 4

예측 결과를 관제·현장 단속 의사결정에 제공합니다

AI는 단속을 결정하지 않고, 확인이 필요한 위치와 차량 정보를 정리합니다.



담당자에게 제공되는 정보

- 의심 차량 특징
- 최초·최근 탐지 시각
- 현재 이동 방향
- 예상 출현 교차로
- 탐지 소음 정보

최종 판단 · 현장 담당자

※ 생성형 AI 기반 가상 시뮬레이션 이미지 · 시간·소음 수치는 예시

07 EXPECTED IMPACT

AI 활용으로 기대되는 변화

AI 분석 결과를 현장 대응에 연결해 달라지는 점을 정리했습니다.

BEFORE
민원 중심 사후 대응
신고 → 위치 확인 → 출동 → 이미 이동

AFTER
AI 기반 선제적 단속지원
탐지 → 추적 → 예측 → 예상 지점 확인

01 **이동 차량 대응 효율화 기대**
고차로별 탐지·추적 정보를 연결해 이동 중인 의심차량을 확인할 수 있음

02 **확인 부담을 줄일 수 있음**
의심차량 특징과 이동 경로를 한 화면에 정리해 확인 부담을 줄일 수 있음

03 **보다 빠른 현장 대응 가능**
이동하는 소음원에 대해 다음 출현 교차로를 먼저 확인

핵심 변화

민원 후 쫓아가는 단속에서, 다음 지점을 먼저 확인하는 단속으로

08 RESPONSIBLE AI

책임 있는 AI로 설계했습니다

개인정보 보호 · 오판 방지 · 사람의 최종 판단을 시스템에 반영했습니다.

개인정보 보호
최소정보 활용
가상 시뮬레이션 활용 · 식별정보 비식별 처리

AI 오판 방지
판정이 아닌 지원
불법 여부를 판정하지 않고, 의심차량 탐지·추적·예측만 수행

인간 최종 판단
사람의 최종 판단
현장 확인과 법적 판단, 단속은 담당자가 수행

불확실성 함께 표시
동일 차량 가능성을 신뢰도와 함께 표시하고, '동일 차량 후보'로만 제시

예측은 가능성으로 제시
C 교차로는 '출현 가능 지점'이며 확정 위치가 아님을 명시

RESPONSIBLE AI

AI는 후보를 제시하고, 판단은 사람이 합니다.

※ 실제 도입 시 개인정보 보호 및 관련 법령·운영 기준에 대한 별도 검토가 필요합니다.