AI 기반 불법튜닝 의심차량 탐지·이동예측 단속지원 시스템

소리를 감지하고, 차량을 찾고, 다음 이동을 예측하다

2026 AI 활용 사례 공모전 · 지역사회 / 공공안전

제안자 | 일반시민 양지현

시민의 문제의식 + 생성형 AI = 공공문제를 구체적인 해결 시나리오로 제안

1. 제안 배경

- **문제**: 불법튜닝 의심 차량·오토바이가 큰 소음을 내며 이동 → 신고·대응 사이 이미 다른 지역으로 이동
- **한계**: 단속 인력이 모든 도로를 상시 감시할 수 없음
- **아이디어**: CCTV 와 소음 정보를 AI 로 연결해 의심 차량을 탐지·추적, 이동 가능 지점 예측
- **AI 역할**: 불법 여부 판정이 아니라 담당자의 확인·단속을 돕는 '의사결정 지원' 도구

2. 제안 아이디어

- **시스템 개요**: 교차로 CCTV + 소음측정 정보를 AI 로 연계 → 의심 차량 탐지·추적·예측
- **단속지원 흐름**: 이상소음 감지 → 탐지·추적 → 이동경로 예측 → 단속지원

3. 생성형 AI 를 어떻게 활용했는가

- **활용 범위**
  · 실제 CCTV·개인정보 사용 없이 **시나리오**, **시각화**, **시뮬레이션**으로 문제의식을 구체화

단계	AI 활용	결과
SCENARIO	고소음 차량이 A→B→C 이동하는 가상 상황 설계	탐지·추적·예측 흐름 구체화
VISUALIZE	ChatGPT 이미지 생성으로 CCTV·소음측정·관제 상황 시각화	실제 업무 화면처럼 이해 가능한 이미지 제작
SIMULATE	탐지→추적→이동예측→단속지원 과정을 단계별 검토	AI 활용 업무 흐름 정리

- **개념 조정**
  · 초기 '불법튜닝 판정' 접근 → 최종 '의심차량 탐지·이동예측 단속지원'으로 개념 조정
  · AI 가 법적 판단을 대신하지 않도록 '판정'에서 '지원'으로 활용 범위를 조정

4. 활용 시나리오

- **탐지**: 소음 이벤트 발생 시 CCTV 후보 확인
- **추적**: 교차로별 특징 비교해 동일 차량 후보 연결

- **예측**: 진행 방향·도로 연결관계 기반 다음 출현 교차로 제시
- **단속지원**: 담당자에게 차량 특징·탐지 시각·예상 지점·소음 정보 제공

※ 수치·화면은 AI 기반 가상 시뮬레이션 예시

5. 기존 대응과의 차이

- **기존**: 신고 후 사후 확인, 차량은 이미 이동
- **제안**: 교차로 정보 연결 → 탐지·추적·예측 → 단속 의사결정 지원

6. 기대효과

- **대응 효율화 기대**: 이동 중 의심차량 확인 지원
- **관제 부담 완화**: 정보 한 화면 제공
- **빠른 대응 지원**: 다음 출현 가능 지점을 제시해 선제적 확인 지원
- **공공 AI 확장**: 시민도 AI 로 공공문제 해결 아이디어 제안 가능

7. 책임 있는 AI 활용

- 개인정보 보호: 가상 시뮬레이션, 비식별 처리
- 판정 아닌 지원: 탐지·추적·예측만 수행
- 사람의 최종 판단 존중
- 불확실성 표시: '후보', '출현 가능 지점'
- 실제 도입 시 법령·운영 기준 검토 필요

8. 제안의 핵심

"사람이 모든 도로를 지켜볼 수 없다면, AI 가 먼저 찾고 예측해 사람이 필요한 곳에 집중할 수 있도록 하자."