

차량 행동 분석 기반 이상 차량 감지 시스템

휴지공조

상명대학교 휴먼지능정보공학전공 정여진 신은빈 명수연 백지연 조윤채

주제 선정 이유

끝나지 않는 이상 차량 이슈

Home > 뉴스 > 정치사회

[단독] 코로나시국 끝나니 음주운전 사고 '폭증'...사망자 65% 증가

김명봉 기자 입력 2023-04-14 05:00 수정 2023-04-14 16:07



3줄 요약

줄었던 음주운전 사고, 거리두기 해제 되니 다시 증가세
작년 음주운전 사고 1만5059건...연말에 하루 56건씩 발생
허억 교수 "음주운전은 살인행위...단속 강화 및 처벌 높여야"

전국 전체 교통사고 8%가 음주사고... 전북서도 매년 음주 사고로 10여명 사망

윤임승헌 | 입력 2023-05-25 17:07 | 수정 2023-05-25 17:07 | 댓글 0

행정안전부, 2018년~2022년까지 105만 6368건 교통사고 중 8만 2289건이 음주 사고

전북서도 비슷한 기간 연평균 544건 음주 사고 발생

"나와 이웃의 안전을 위해 적은 양이라도 술을 마셨을 때 운전하지 않는 습관을 들여야"

국토부, 홍천 7중 추돌사고 재발방지 대책 논의... "음운전 예방 철저히"

양민: 2023.05.19 18:45:40

김예준 기자 casiopea@busan.com



16일 강원 홍천군 횡탄면 상신리 동흥천교 입구에서 수박야행단 버스와의 트럭, 승용차 등 7중 추돌사고가 발생해 사고 차량이 엉기진 채 멈춰 서 있다. 연합뉴스

졸음운전, 일반 교통사고에 비해 치사율 3배 높아

한국도로공사, "5월 고속도로 통행량 증가와 큰 일교차로 인해 졸음운전 위험 높아"
앞차의 졸음운전 의심되면 경적 울려 사고 예방

김희선 기자 입력 2022.05.10 11:44

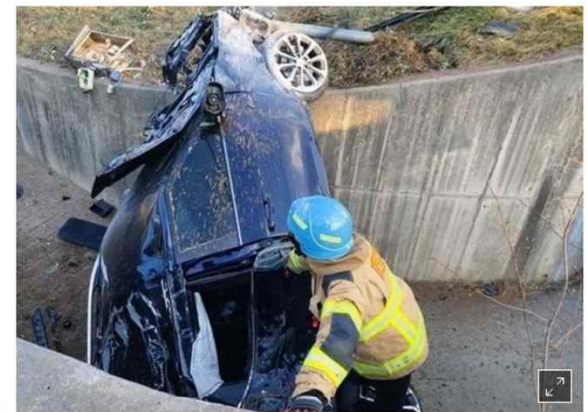
"왜 나만 살고 손자를 데려갔나" 강릉 급발진 의심 사고 할머니의 눈물

이혜진 기자

업데이트 2023.05.24, 11:03

가

할머니 측 "EDR 신뢰 못해...운전자가 물리적으로 할 수 없는 행동"
"13초 간 페달 착각 불가하다는 판례 있어...이번 사건도 마찬가지"



지난해 12월 사고 당시 모습. 사진=강릉소방서 제공

우리나라 CCTV 모니터링 현황

용인 관제센터 1명당 CCTV 1238대 모니터링...이게 가능해?

✕ 함승태 기자 | ⌚ 입력 2022.11.30 09:20 | ⌚ 수정 2022.11.30 09:33 | 💬 댓글 0



행안부 권고 1인당 48대의 26배
CCTV 늘려가도 인력 충원 없어

용인시민의 안전을 지키는 '제3의 눈'으로 불리는 방범CCTV 모니터링 인력이 턱없이 부족해 시민 안전을 지키고, 범죄에 제대로 대처할 수 있을지 의문이다. 특히 용인시는 해마다 CCTV를 수백 대씩 늘리면서도 이를 모니터링하는 통합관제센터 인력을 거의 충원하지 않은 것으로 밝혀졌다.

최신뉴스

- 용인시, '2023년 일지
- 처인성역사교육관, 호
- 용인특례시 강철민 주
- 용인 평온의 숲 추석
- 용인UP-용인시 청소

1명당 100대 이상의 CCTV 관제, 지능형이 대안될까?

입력: 2012-10-02 04:20



CCTV 3000대 24시간 모니터링... 차량·보행자 법규위반 확 줄었다

문화일보 | 입력 2019-11-13 15:17

프린트

AD

최준영

댓글 0 | T 폰트 | 공유



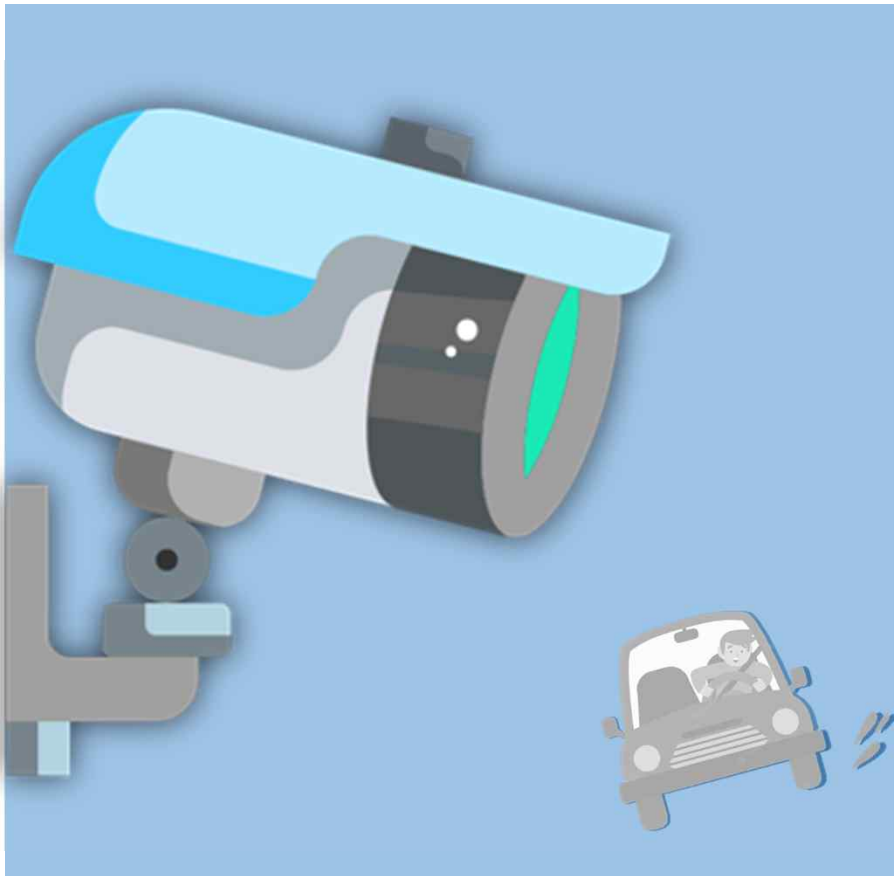
12일 서울 성동구청에 위치한 '성동구 스마트도시 통합운영센터'에서 경찰과 CCTV 관제요원들이 대형 모니터 등을 통해 지역 내 교통상황을 살펴보고 있다. 신창섭 기자

가장 많이 읽은 기사

1. KCC 농구단 부산 이전에 전주 민심 '부글'... "이재명당 역겨워" 野에 불통?
2. '소녀시대' 태연, 팬에게 외제차 선물 받았다... "잘 빠졌

프로젝트 소개

“AI를 활용한 실시간 이상차량 단속 및 감시 시스템이 필요”



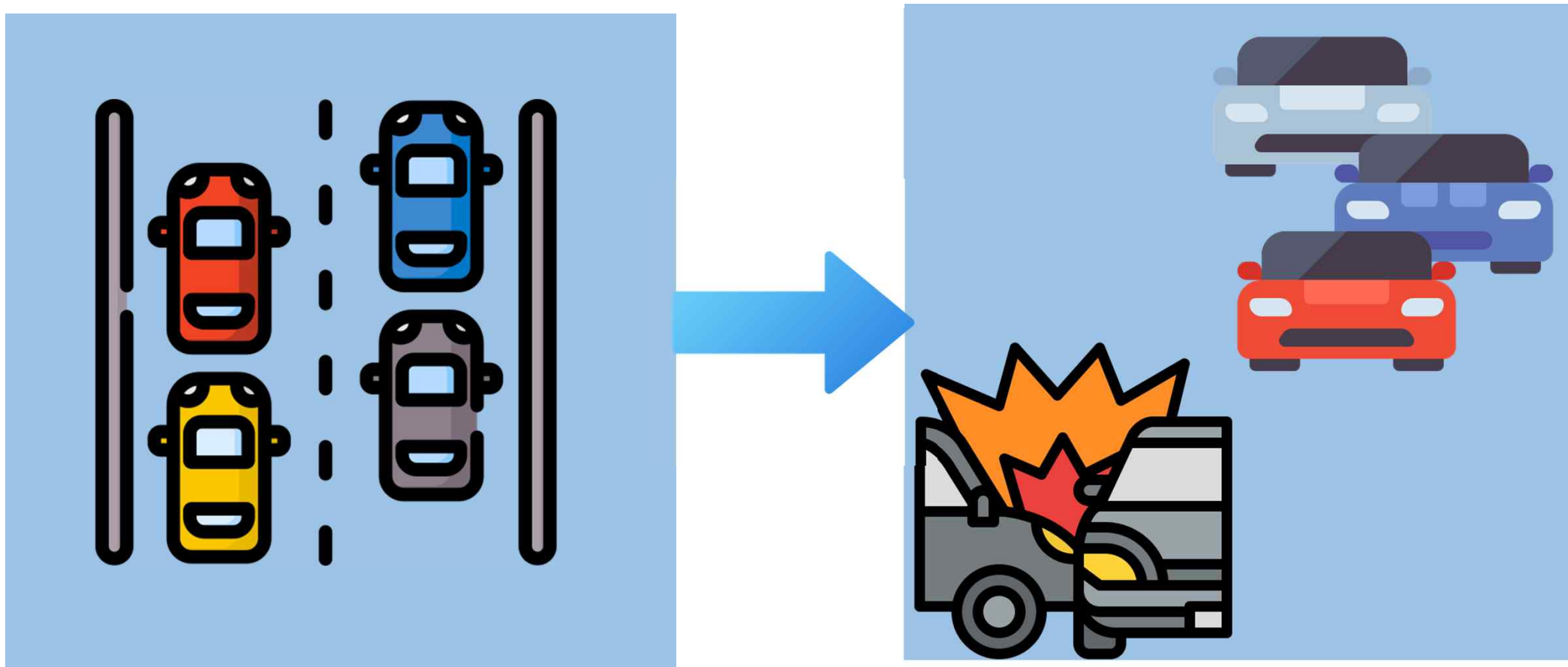
차량 행동 분석 기반 이상 차량 감지 시스템

목표

이상 차량으로 인한 사고 방지 및 빠른 단속

알고리즘

정상 운행 차량의 행동 패턴을 기반으로 이상 운행 차량을 검출



알고리즘

객체 추출 및 노이즈 제거

객체 제외한 배경 지우기 및
노이즈 최소화

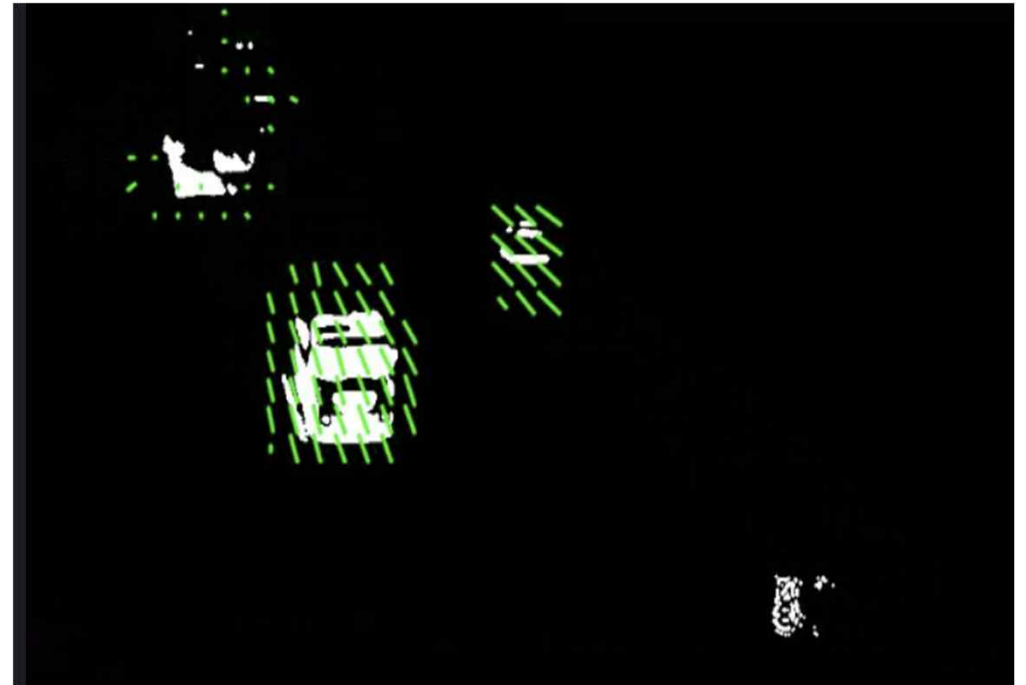


객체 추출 및 노이즈 제거



MOG 이용하여 배경 및 전경 분리, 차량 객체만 추출

MPLG 이용하여 노이즈 제거



Optical Flow 사용하여 차량의 주행 방향, 좌표값, 각도 및 프레임 별로 거리 이동 값을 추출

차량 객체를 박스로 표시하여 추출

알고리즘

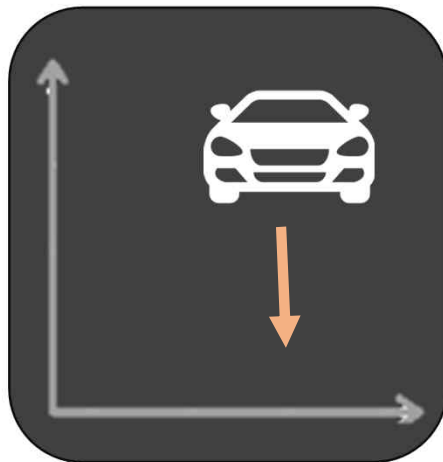
객체 추출 및 노이즈 제거

객체 제외한 배경 지우기 및
노이즈 최소화



차량 행동 추출

차량 진행 방향 및 좌표 추출



차량의 특징 데이터 도식화

도출된 데이터 저장 및 규칙 찾기

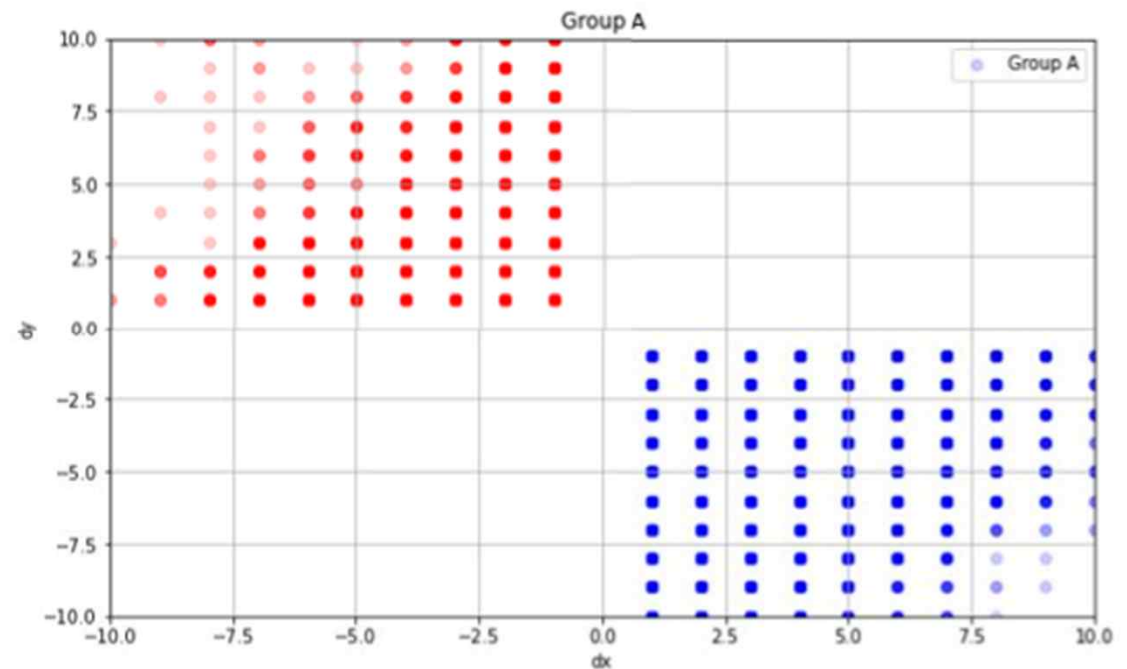


차량 행동 추출 & 차량의 특징 데이터 도식화

	A	B	C	D	E	F	G
1	frame_nun	x	y	dx	dy	dist	angle
2	10	330	210	-1	-1	1.414214	225
3	10	330	230	-1	0	1	180
4	10	350	150	0	-1	1	270
5	10	350	170	0	-1	1	270
6	10	350	210	0	-1	1	270
7	10	350	250	-1	0	1	180
8	10	370	170	0	-1	1	270
9	10	370	210	0	-1	1	270
10	10	370	250	-1	0	1	180
11	10	370	270	-1	0	1	180
12	10	370	290	-1	0	1	180
13	10	390	210	1	-1	1.414214	315
14	10	390	230	0	-1	1	270
15	10	410	250	2	0	2	0
16	10	410	270	2	0	2	0
17	10	410	290	2	0	2	0
18	10	430	270	1	0	1	0
19	11	310	170	0	1	1	90
20	11	310	190	0	3	3	90
21	11	310	210	0	3	3	90
22	11	330	150	1	1	1.414214	45

픽셀마다 나타나는 차량의 데이터 축적

데이터 종류: 좌표, 좌표 변화량, 이동 거리, 각도



dx, dy 값을 나눈 후,

빨간점은 상행선, 파란점은 하행선 표현

알고리즘

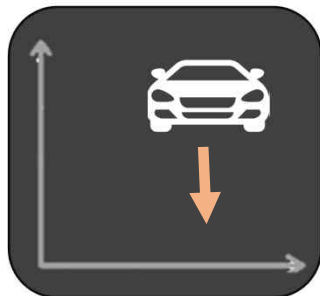
객체 추출 및 노이즈 제거

객체 제외한 배경 지우기 및
노이즈 최소화



차량 행동 추출

차량 진행 방향 및 좌표 추출



차량의 특징 데이터 도식화

도출된 데이터 엑셀에 저장 및 규칙 찾기



이상 행동 차량 구분

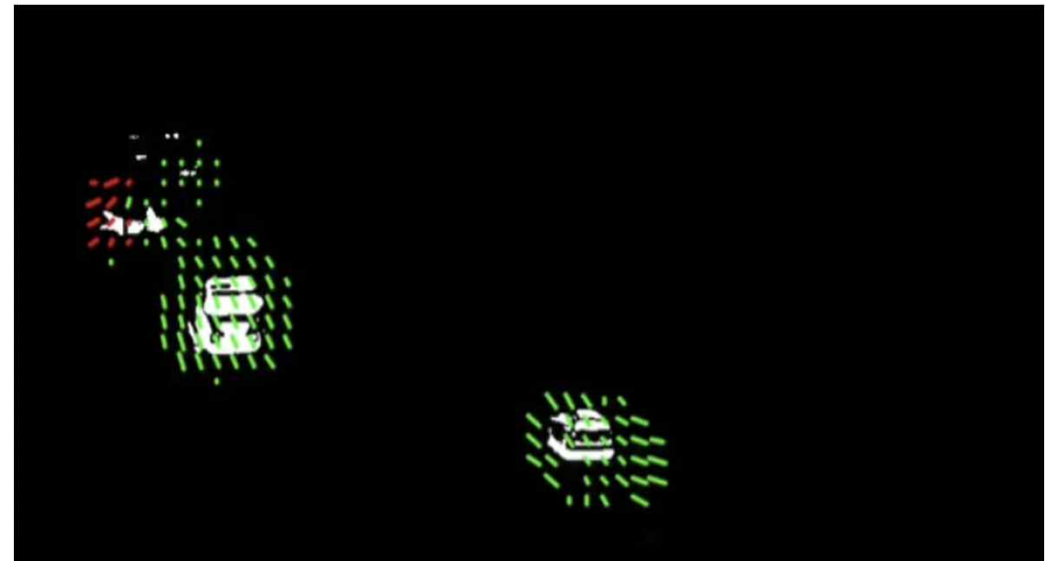
정상 운행과 이상 운행 차량
추출 및 구분



이상 행동 차량 구분



이상 차량 데이터



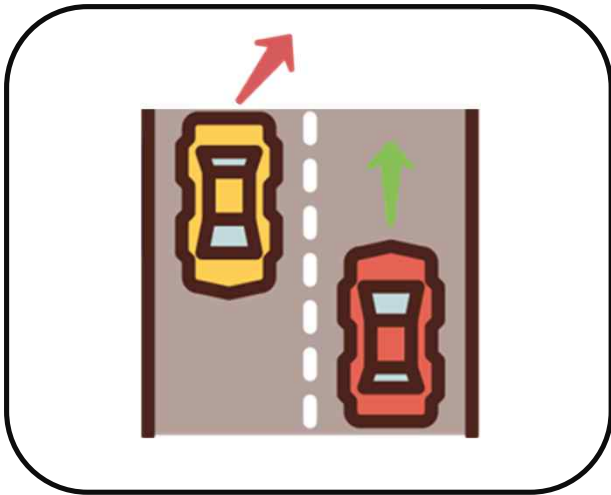
이상 차량은 빨간색 박스로,
정상 운행 차량은 초록색 박스로 추출

시연 영상



프로토타입

① 차량 동태 파악



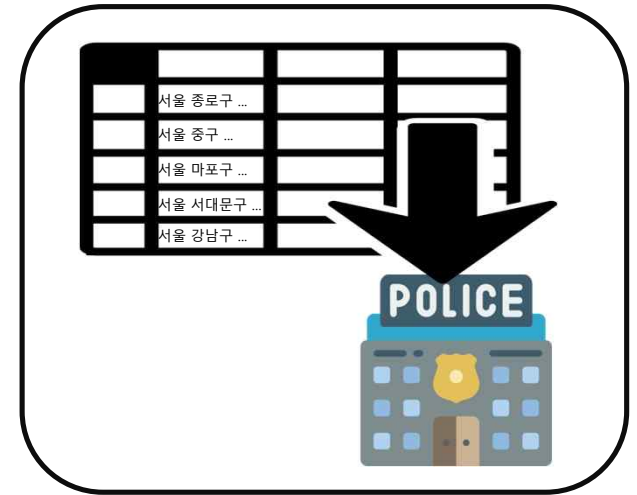
알고리즘을 구현한
차량 행동 분석 시스템을
통해 정보 추출

② 이상차량 판단



정보에 대한 종합적인
판단 후
신고 여부 결정

③ 데이터 전달

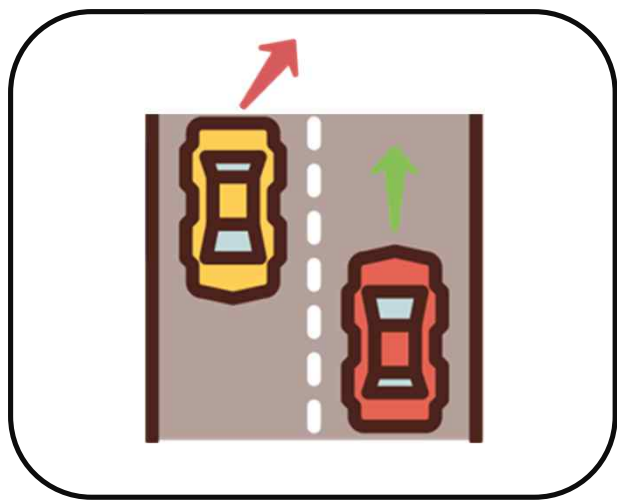


인근 경찰서 자동 신고

활용 가능성



① 차량 동태 파악



알고리즘을 구현한
차량 행동 분석 시스템을 통해
정보 추출



② 이상차량 판단

졸음운전과 음주운전 구분 및
급발진, 차량 내 범죄에 대한
감지 기능을 도입한
교통 통합 관리 시스템



③ 데이터 전달



활용 가능성



정보에 대한 종합적인 판단 후
신고 여부 결정



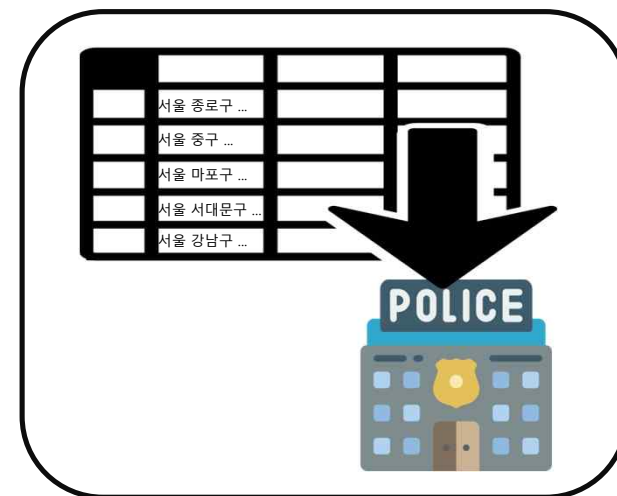
일정 기준치 추가를 통한
명확한 신고 기준 설정으로
신고 정확성 증가

활용 가능성

① 차량 동태 파악

② 이상차량 판단

③ 데이터 전달



차량 번호판 추출 기능을 통한
신속한 이상 차량 위치 파악

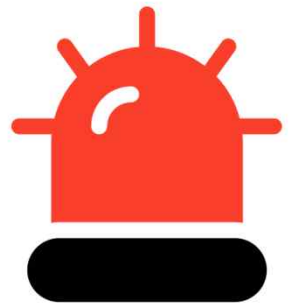


인근 경찰서 자동 신고

기대 효과

- 교통 안전 향상 및 2차 사고 예방

- 졸음운전, 급발진, 음주운전 등 이상차량의 실시간 감지 및 단속은 교통사고 발생 가능성을 낮추고, 운전자와 피운전자의 안전을 높임
- 발생한 사고 빠르게 인지하여 신속한 조치는 2차 사고 예방을 가능하게 함



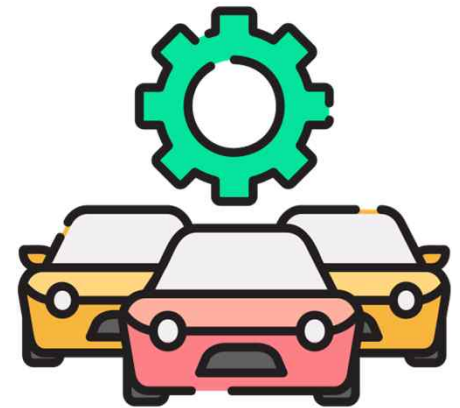
기대 효과

- **교통 안전 향상 및 2차 사고 예방**

- 졸음운전, 급발진, 음주운전 등 이상차량의 실시간 감지 및 단속은 교통사고 발생 가능성을 낮추고, 운전자와 피운전자의 안전을 높임
- 발생한 사고 빠르게 인지하여 신속한 조치는 2차 사고 예방을 가능하게 함

- **교통 관리 향상**

- 교통 관리 기관에게 실시간 데이터 및 분석 결과를 제공함으로써 도로 및 교통 체계를 효과적으로 관리하고 개선



기대 효과

- **교통 안전 향상 및 2차 사고 예방**

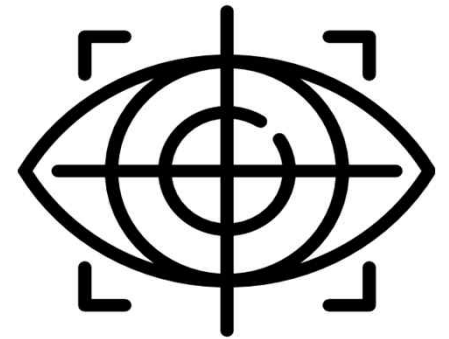
- 졸음운전, 급발진, 음주운전 등 이상차량의 실시간 감지 및 단속은 교통사고 발생 가능성을 낮추고, 운전자와 피운전자의 안전을 높임
- 발생한 사고 빠르게 인지하여 신속한 조치는 2차 사고 예방을 가능하게 함

- **교통 관리 향상**

- 교통 관리 기관에게 실시간 데이터 및 분석 결과를 제공함으로써 도로 및 교통 체계를 효과적으로 관리하고 개선

- **범죄 예방**

- 실시간 위치 추적 시스템과 다양한 기술을 CCTV와 연계하여 범죄나 각종 위험 요소를 신속하게 추적하고 예방



기대 효과

- **교통 안전 향상 및 2차 사고 예방**

- 졸음운전, 급발진, 음주운전 등 이상차량의 실시간 감지 및 단속은 교통사고 발생 가능성을 낮추고, 운전자와 피운전자의 안전을 높임
- 발생한 사고 빠르게 인지하여 신속한 조치는 2차 사고 예방을 가능하게 함

- **교통 관리 향상**

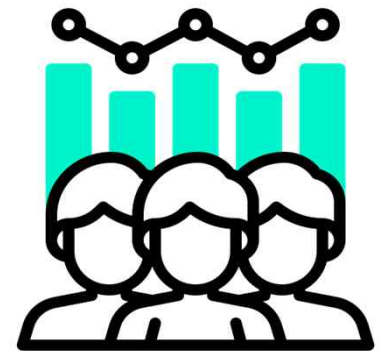
- 교통 관리 기관에게 실시간 데이터 및 분석 결과를 제공함으로써 도로 및 교통 체계를 효과적으로 관리하고 개선

- **범죄 예방**

- 실시간 위치 추적 시스템과 다양한 기술을 CCTV와 연계하여 범죄나 각종 위험 요소를 신속하게 추적하고 예방

- **효율적 교통 관제 시스템과 인력분배**

- 관제사의 지속적인 모니터링 없이 스스로 판단하는 지능형 CCTV를 발전시킨다면 적은 인력으로 효율적인 교통관제가 가능





감사합니다