

도로 손상 실시간 업데이트 프로젝트

지도교수 : 김지수

오지원* 2018860021 | 김석균 2018860006 | 김예지 2018860007 | 오승훈 2018860020 | 이준민 20188600028 | 조광래 2018860036

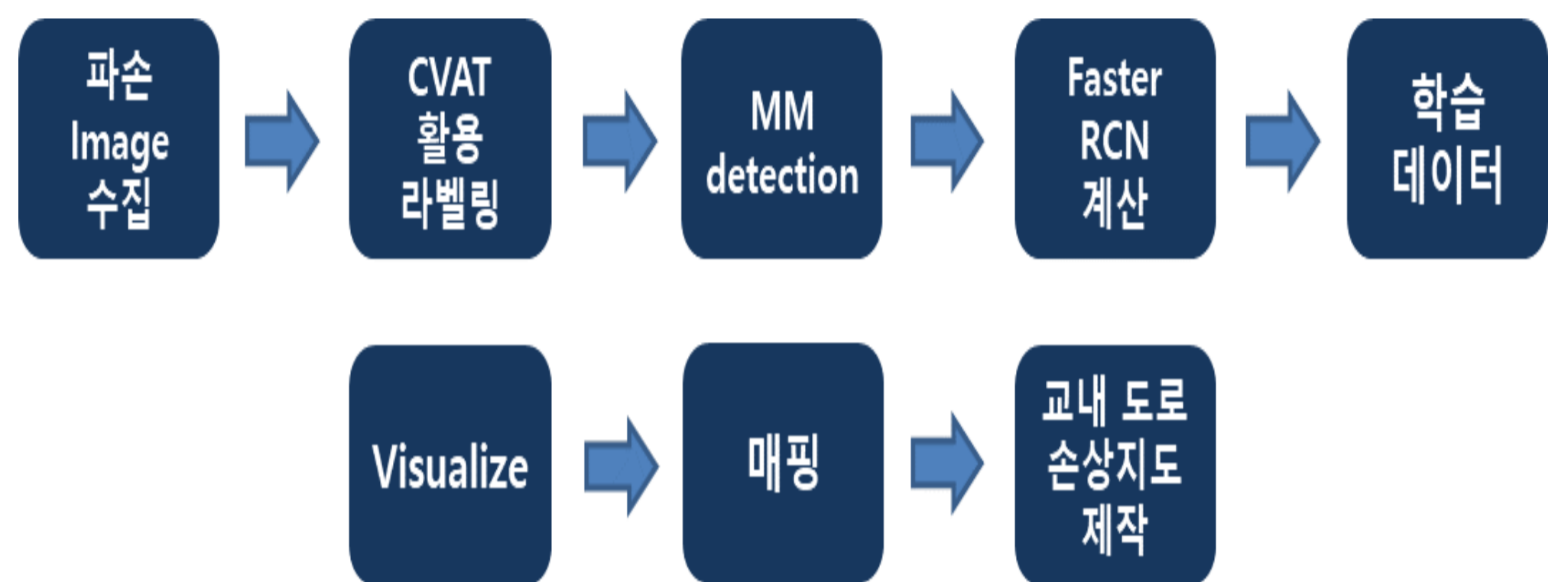
연구 개요

연구 배경



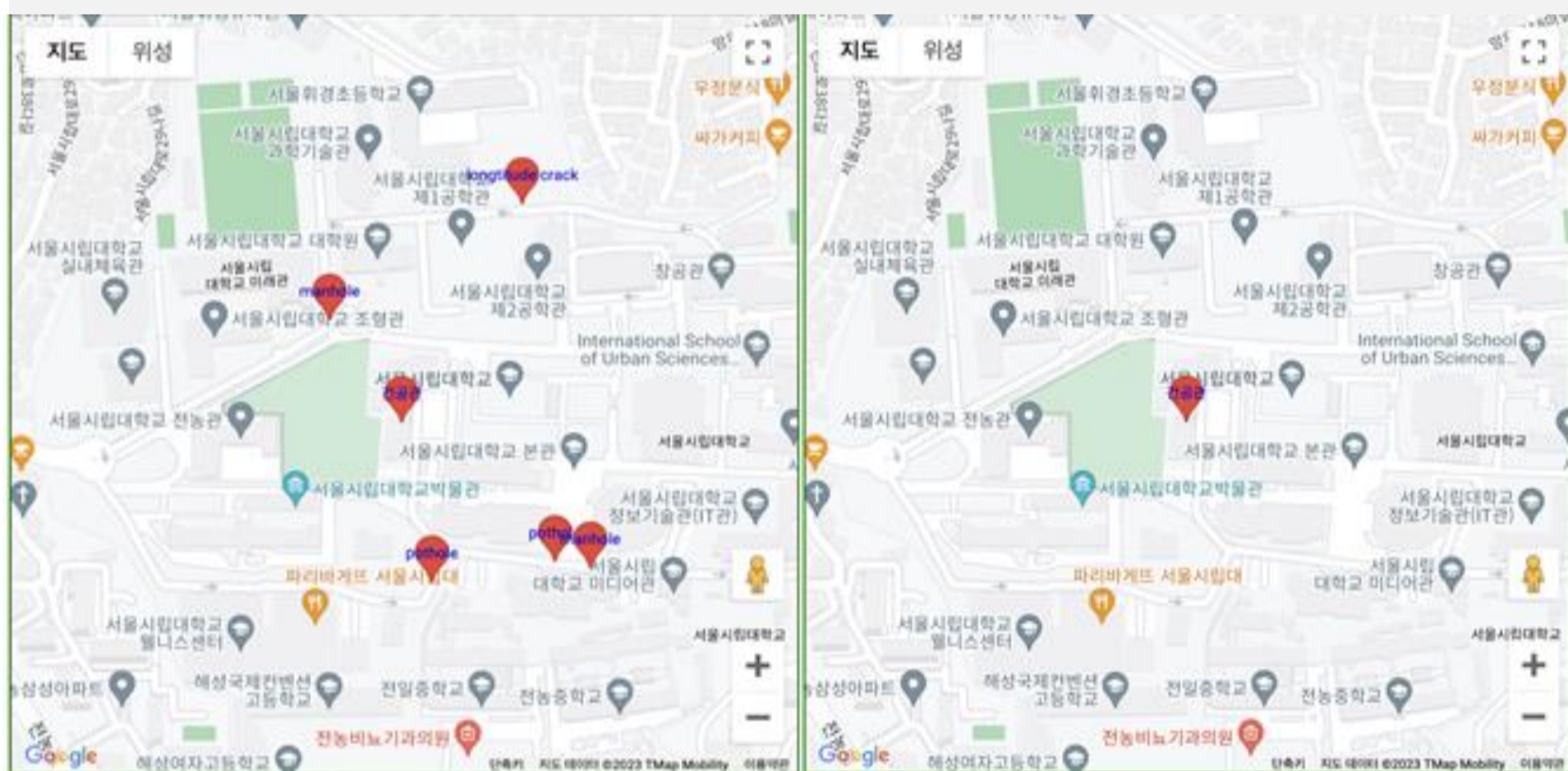
- '15~'19년 전국 고속도로 포트홀 4만 5451건 발생
 - '18년 도로파손으로 인한 교통사고 114건
 - 노면상태 불량으로 인한 교통사고 위험도 1.3~1.5배
 - '18년 전국 도로 유지보수 비용 3조 4천억원
 - '14년 대비 1조 1천억원 증가
 - '18년 '지속가능한 기반 시설 관리 기본법' 시행
 - '스마트 도로관리 시스템' 적용
- ✓ 안전하고 경제적인 하수시설 점검 및 모니터링 기술 개발의 필요!

연구 과정 및 목표



종합 설계

도로손상 지도



<지도 제작>

- 구글 Map API를 이용해 도로손상 및 구조물의 Class와 GPS 정보를 지도상에 표시
- 안드로이드, IOS 등 플랫폼에 상관없는 접근성을 위해 Web 상에 결과 표시. 이를 위해 HTML-CSS이용하여 코딩
- GPS를 탑재한 차량을 운행하여 손상 탐지 및 분류 진행
- GPS 정보를 기반으로 구간별 결함 빈도 및 위험도 판별 후 업데이트

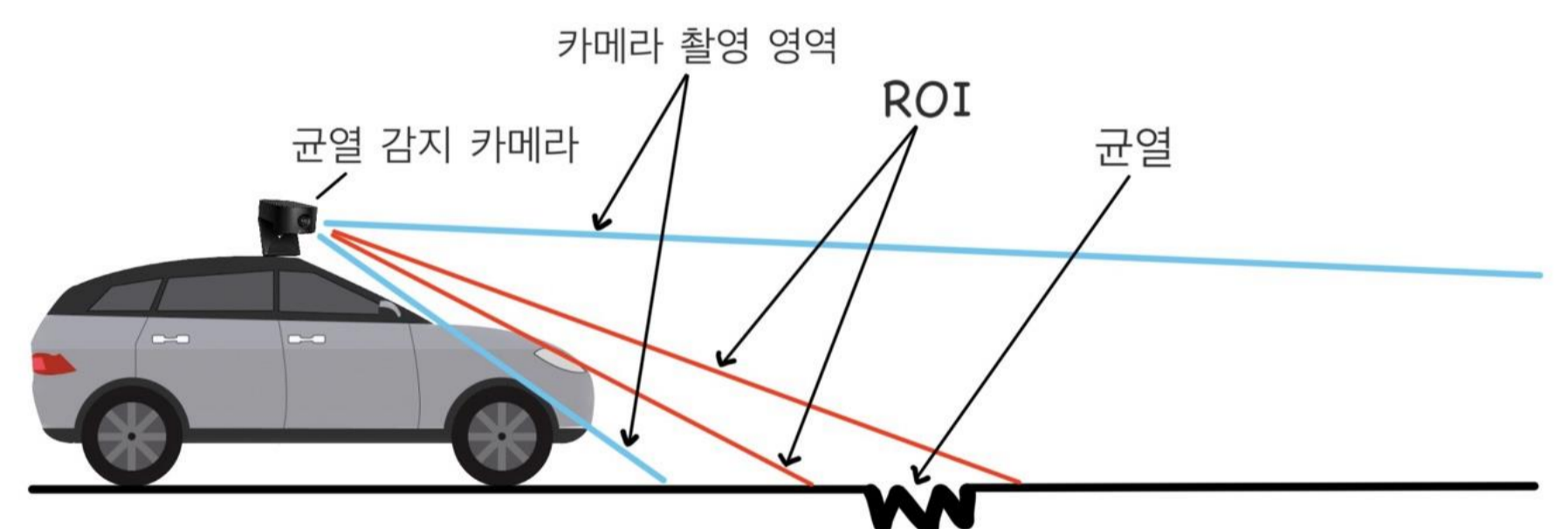
도로손상 딥러닝 모델

Faster R-CNN Network 기반 Object Detection Model

학습데이터 구축



모델작동 예시도



- Web캠 및 딥러닝 프로세스를 이용
- Faster R CNN을 적용하여 도로손상 분류

탐지 결과



결론

최종 결과물

- 도로손상 탐지 및 분류 딥러닝 모델
- 도로손상 및 GPS 정보를 이용한 도로 손상 지도 제작

기대효과

- 이미지 data를 활용해 편리하고 신속한 손상 탐지 및 분류 프로세스 개발
- 4차 산업혁명 시대에 걸맞는 선제적 스마트 도로관리 시스템 제공
- 도로 손상으로부터 발생하는 사고 예방 및 그에 따른 사회적 비용 절감
- 도로 정비 작업 편의성 개선
- 손상 정보 database화로 타분야에도 용이한 적용성 제공