



요구사항 명세서

ID	요구사항	기능 정의
Req. 1.	실시간 도로 위험 요소 탐지 (스마트폰 앱)	스마트폰 앱 실행 시, 온디바이스 YOLO 모델을 이용하여 카메라 영상에서 도로의 포트홀 및 균열을 실시간으로 탐지(Segmentation)한다.
Req. 2.	탐지 정보 서버 전송 (스마트폰 앱)	포트홀 또는 균열이 탐지되면, 해당 이미지(또는 이미지 일부), 탐지 시간, GPS 좌표, 탐지 유형(포트홀/균열), 초기 신뢰도 점수 등의 데이터를 GPU 서버로 전송한다. 네트워크 불안정 시 임시 저장 후 재전송 기능을 포함한다.
Req. 3.	서버 기반 정밀 검증 (GPU 서버)	앱으로부터 전송받은 탐지 정보를 고성능 YOLO 모델(GPU 활용)로 재검증하여 최종적으로 포트홀/균열 여부를 판정하고 신뢰도를 갱신한다.
Req. 4.	검증된 도로 위험 정보 저장 (서버)	서버에서 최종 검증된 도로 위험 정보(이미지, 유형, 위치, 시간, 최종 신뢰도, 처리 상태 등)를 데이터베이스에 구조화하여 저장한다.
Req. 5.	중복 데이터 관리 및 병합 (서버)	일정 시간 및 공간 범위 내에서 동일한 것으로 판단되는 중복 탐지 데이터(예: 여러 차량이 동일 지점 탐지)를 식별하고, 가장 신뢰도 높은 정보 기준으로 병합하거나 관리한다. (일 단위 처리 외 실시간/준실시간 처리 고려)
Req. 6.	지도 기반 시각화 (웹사이트)	웹사이트의 Interactive Map 상에 최종 검증 및 중복 처리된 도로 위험 요소(포트홀/균열)의 위치를 핀(마커) 형태로 표시한다.
Req. 7.	상세 정보 조회 (웹사이트)	사용자가 지도 위의 핀을 클릭하면, 해당 위치의 상세 정보(탐지 이미지, 발생 시간, 정확한 주소/좌표, 위험 유형, 현재 처리 상태 등)를 팝업 또는 별도 패널 형태로 제공한다.
Req. 8.	처리 상태 관리 (웹사이트)	지자체 담당 사용자가 특정 핀(도로 위험 요소)에 대해 '처리 완료' 상태를 시스템 상에서 변경할 수 있으며, 완료 시 지도 상에서 해당 핀이 사라지거나 상태가 변경되어 표시된다
Req. 9.	통계 및 현황 대시보드 (웹사이트)	시/군/구 등 행정구역 단위별 또는 기간별 도로 위험 요소(포트홀/균열) 발생 건수, 처리 현황(미처리/처리 완료 건수), 유형별 통계 등을 대시보드 형태로 요약하여 제공한다. (필요시 미처리 건수 기준 정렬 기능 포함)
Req. 10.	사용자 인증 및 권한 관리 (웹사이트/서버)	지자체 담당자 등 허가된 사용자만 시스템(웹사이트)에 접근할 수 있도록 로그인 기능을 제공하고, 역할에 따른 기능 접근 권한을 관리한다.

아래는 작성 예시

요구사항명세서

회원

회원가입

- 소셜 로그인(OAuth) 시 자동으로 회원 가입 가입
- 이용약관 및 개인정보처리방침 동의 절차 필요.
- 처음 로그인한 회원은 닉네임 설정.
- 성별과 나이 받기.

로그인 / 로그아웃

- 소셜 로그인으로만 로그인
- 토큰(JWT 등)을 이용한 인증 상태 관리.
- HTTPS 기반 통신으로 로그인 정보 보호.

회원탈퇴

- 탈퇴 요청 시, 회원 정보 즉시 삭제(정확히는 비활성화) 처리.