

재난 의사 결정 지원 시스템

재난 의사 지원 시스템은 도심 지역 재난 예측 의사결정 지원을 위해 3차원 공간정보 기반으로 시뮬레이션 데이터를 생성하는 기술이다.

재난 사고 발생 시 정책 결정자에게 실시간 시뮬레이션 결과와 도로 차단, 대피로 안내 등 재난 대응에 필요한 정보를 제공하여 도시에서 발생하는 자연재해에 신속하게 대응할 수 있도록 지원한다.



▲ 지방자치단체 관계자가 하천 범람에 따른 침수 예상 지역을 분석하고 대피 경로를 시뮬레이션하고 있다

해결과제

- ▣ 도시에서 발생하는 침수, 지진 등 재난 발생 시 영향 지역과 피해 사전 예측 필요
- ▣ 재난 사고 발생 시 관계 기관 협조 사항, 연락처 등 현행 단계별 대응 매뉴얼 필요
- ▣ 재난 사고 발생 시 실시간 재난 상황 안내, 안전한 대피 장소와 이동 경로 전달 필요

기대 효과

- ▣ 공간 정보 기반 시뮬레이션으로 도시에서 발생하는 재난 규모별 피해 지역 예측으로 재난 시 의사 결정 근거 확보
- ▣ 재난 사고 발생 시 최신 대응 매뉴얼 및 관계 기관별 연락처에 기반한 신속한 대응 가능
- ▣ 재난 상황 시 시민 안전과 경제적 손실 최소화

💡 주요 서비스

- 재난 대응 담당자의 의사 결정을 지원하는 재난별 시나리오와 시뮬레이션 결과 정보 제공
- 지진, 침수, 산사태 등 재난에 대한 수치 모델과 AI 모델 기반 예측 시나리오 분석/대응
- 재난 담당자가 재난 상황을 이동 또는 현장에서 보고할 수 있는 모바일 애플리케이션 서비스
- 지진, 침수 등 재난 유형별로 현 위치에서 인접한 대피소까지 안전하게 이동할 수 있는 대피로 안내 서비스

▣ 도입 사례

- 부산광역시는 2023년 7월 시민이 침수 재해로부터 신속하게 대피하고 대응할 수 있도록, 내수 침수 예상도, 하천 수위, 침수 감시 지역의 침수심, CCTV 영상, 대피 경로 등의 정보를 온라인으로 제공
- 대전광역시는 2024년 8월 축제 기간 중 발생할 수 있는 재난에 대응하여 자동 심장 충격기, 안전 지킴이집, 안전 대피소(이재민, 지진, 민방위 등) 쉼터, 재설함, 안심 화장실 등 안전 시설 이용 경로 안내에 사용
- 울산광역시 올주군에서는 2021년 스마트 재난 대비 시스템을 도입하여 태풍, 침수 등 자연 재난 시 비상 발령 기준과 발령 요건을 시뮬레이션하고 마을 단위 재난 재난 정보 공유 및 대응 시스템 구축

주요 구성

구성도

재난 의사결정 지원시스템

1. 3D 재난 시각화

-  GIS 관리
-  시나리오 관리
-  빌딩 피해
-  지각 운동

2. 시뮬레이션

-  침수 모델
-  지진 모델
-  대기 모델
-  AI 학습

3. 상황보고 앱

-  조직 관리
-  실시간 채팅
-  이벤트 관리
-  위치 관리

4. 시민 안전 대피로

-  대피 장소
-  대비 경로
-  실시간 우회경로
-  부가정보안내

주요 기술

1. 정체 수립 및 관제를 위한 3D GIS 도시 재난 시각화 시스템

- 관제 대응을 위한 침수 솔루션, 시뮬레이션 솔루션, 지진 솔루션 등

POINT 3차원 공간 시각화 기술을 활용하여 재난지역 시각화 및 예상 위험 지역 표출

2. 재난 시뮬레이션 모듈

- DEM, 하수관망, 토지 피적도, 침투능 등 정보를 입력하여 침수 흔적도, 침수 예상도 등 데이터 비교타임 스텝별 침수 영역, 침수량, 맨홀 IN/OUT 수량 표출 등 분포형 강우 유출 시뮬레이션 작동

POINT 지반운동과 건물피해 시뮬레이션으로 인구 및 건물 등 경제적 피해를 예측하고,

슈퍼컴퓨터 기반 지반운동 시뮬레이션 분석, 변위 센서를 연동한 노후 공공시설의 흔들림 애니메이션 제공

3. 실시간 커뮤니케이션 및 상황 보고 애플리케이션

- 현장 요원의 위치 기반 실시간 사진/동영상 전송, 위치 기반 상황 보고, 지도 반경 검색 및 보고 내용, 데이터 관리

POINT URL 링크 클릭만으로 내위치에서 즉시 이용 가능한 안전 대피 시설 및 경로, 위험지역, 우회 경로 정보 제공

4. 시민 안전 대피로 솔루션

- 재난 시 시민에게 실시간 위험 지역과 최적 대피 경로 제공, GPS 기반 가까운 안전 대피소 길 안내, 대피소 정보(수용 인원, 연락처 등), 도로 데이터를 통합한 최적의 경로 생성 등 기능 제공

POINT PWA(Progressive Web Apps) 기반 반응형 웹 맵, 재난 정보 시각화, 안전(SOC) 정보 시각화, 우회 경로 제공



기술기업

라밀랩
www.lamilab.xyz

