

경기도 산사태 위험등급

▶ 분석 내용

- 산사태 발생 위험도를 등급으로 나타낸 지도
 - 산사태 위험도를 5개 등급으로 구분하여 10m x 10m 공간 단위로 표출

▶ 분석 방법 및 데이터

- 머신러닝 분석 기법을 활용한 산사태 위험등급 지도 분석
 - XGBoost 모델 활용하여 과거 경기도 산사태 특성 학습 및 산사태 발생 확률 예측
- 위험등급 산정은 Natural Breaks 방식으로 다섯개 등급으로 구분
 - 산사태 확률 결과를 1등급(위험도 매우 높음)~5등급(위험도 매우 낮음)으로 설정
- 경기도 산사태 발생 지점 위치 정보
 - 경기도 산사태 재해대장 활용(2018년~2024년)
- 항공 LiDAR 데이터 기반으로 구축된 정밀 지형공간정보
 - 0.5m x 0.5m 공간 단위의 지형 데이터(사면경사, 사면방위, 사면길이, 사면곡률, 지형습윤지수)
- 식생토양·지질 공간정보
 - 산림청 임상도와 산지입지토양도, 그리고 한국지질자원연구원 지질도 활용

산사태 발생 요인 입력자료 수집

- 경기도 재해대장 기반의 산사태 발생 위치 DB 구축
- 산사태 발생 요인 선정 입력 데이터 수집 (DEM, 임상도, 토양도, 수치지질도 등)

다양한 예측모델의 설계 및 적용

- 모델 설계: XGBoost, Logistic regression, Random forest, Support vector classifier 등
- 하이퍼 파라미터 설정

모델평가 및 해석

- Accuracy, MAE, Logloss, AUC 등 각종 평가 지표 산출
- 회귀계수 기반 분석 및 SHAP 기법을 활용한 설명 가능한 머신러닝 모델 해석