

[공통 안내] 2026 캡스톤디자인 과제 수행 안내

- 팀 구성: 3~5명
 - 수행 기간: 1학기
 - 수행 방식: 팀별 프로젝트
 - 목표: 프로젝트 수행 결과를 어떻게 공공 정책이나 기업 이익에 연계할 수 있을지를 고민해 볼 것
 - 데이터
 1. 모든 팀은 공통적으로 기상청 ASOS(중관기상관측)/AWS(방재기상관측) 데이터를 핵심 데이터로 활용 가능
 2. 재난·금융 팀은 공공데이터포털 및 통계청 데이터를 결합하여 종합 분석 구조 설계 가능
 - 산출물(1, 2는 필수)
 1. 과제계획서
 2. 데이터 분석 결과 보고서
 3. 분석 결과 시각화 또는 모델/시스템 프로토타입
 4. 산업 적용 가능성 및 확장 방안 정리 문서
-

과제1 설명서

주제: 지역 기후 이상 탐지 및 기후 위험지수 개발(기상·기후 데이터 기반 프로젝트)

과제 목표

장기간 기상 데이터를 분석하여 특정 지역에서 발생하는 기후 이상 현상을 정의하고, 이를 정량화한 기후 위험지수를 개발한다.

주요 수행 내용

- 기온, 강수량 등 기상 데이터 수집 및 정제
- 기후 이상(극단적 고온, 강수 편차 등)에 대한 기준 정의
- 지역별 기후 이상 발생 빈도 분석
- 기후 위험지수 산출 로직 설계
- 결과 시각화 및 지역 간 비교 분석

최종 산출물(예시)

- 지역별 기후 위험지수 산출 공식 + 시각화 대시보드
- 위험지수 시각화 자료(그래프, 지도 등)
- 기후 위험지수의 산업적 활용 가능성 분석 보고서

주요 데이터 유형

- 기온, 강수량, 폭염일수, 한파일수 등 기후 관측 자료
- 지역 단위 장기 시계열 데이터

데이터 출처

- 기상청
 - 기상자료개방포털: ASOS(종관기상관측), AWS(방재기상관측)
 - 항목: 일별/월별 기온, 강수량, 극한기후 지표
 - 형식: CSV 다운로드 가능

과제2 설명서

주제: 단기 강수·폭염 발생 가능성 예측 모델 개발(기상·기후 데이터 기반 프로젝트)

과제 목표

시간 단위 또는 일 단위 기상 데이터를 활용하여 단기적인 강수 또는 폭염 발생 가능성을 예측하는 기초 모델을 구축한다.

주요 수행 내용

- 시간별 또는 일별 기상 데이터 수집
- 시계열 데이터 전처리 및 결측치 처리
- 과거 데이터를 활용한 예측 변수 설계
- 단기 예측 모델 구현 및 성능 평가
- 예측 결과 해석 및 한계 분석

최종 산출물(예시)

- 단기 예측 모델 또는 알고리즘 설명서
- 예측 정확도 평가 결과
- 재난 사전 경보 서비스로의 적용 가능성 분석

주요 데이터 유형

- 시간 단위 또는 일 단위 기상 시계열 데이터
- 강수량, 최고기온, 습도 등

데이터 출처

- 기상청
 - ASOS/AWS 시간별·일별 관측 자료
 - CSV 직접 다운로드 가능
- ECMWF
 - ERA5 재분석 데이터 (원천은 NetCDF이나, 사전 변환된 CSV 예제 다수 존재)

과제3 설명서

주제: 기상 요인 기반 지역 재난 취약성 분석(재난·안전 데이터 기반 프로젝트)

과제 목표

기상 요인과 재난 발생 이력을 결합하여 지역별 재난 취약성을 정량적으로 분석한다.

주요 수행 내용

- 자연재난 피해 통계 및 기상 데이터 수집
- 재난 유형별 발생 특성 분석
- 기상 요인과 재난 피해 간의 관계 분석
- 지역별 재난 취약성 지표 도출
- 취약 지역에 대한 정책적 시사점 도출

최종 산출물(예시)

- 지역별 재난 취약성 지표 지도
- 재난 취약성 지도 또는 시각화 자료
- 지자체 및 공공기관 활용 방안 제안

주요 데이터 유형

- 기상 데이터 + 재난 발생 이력
- 침수, 산사태, 폭염 피해 등

데이터 출처

- 행정안전부
 - 재난·안전 통계 공개 자료
 - 자연재난 피해 현황(연도·지역별)
- 공공데이터포털
 - 침수 이력, 재해 발생 통계
 - CSV 제공 데이터 다수
- 기상청
 - 동일 기간 기상 관측 자료와 결합 활용

과제4 설명서

주제: 재난 대응 의사결정 지원 대시보드 설계(재난·안전 데이터 기반 프로젝트)

과제 목표

기상 특보 및 재난 대응 데이터를 통합하여, 재난 상황에서 의사결정을 지원할 수 있는 데이터 기반 대시보드를 설계한다.

주요 수행 내용

- 기상 특보 및 재난 대응 데이터 수집
- 핵심 의사결정 지표(KPI) 정의
- 데이터 통합 및 구조 설계
- 대시보드 화면 구성 및 시각화 구현
- 실제 재난 상황 적용 시나리오 작성

최종 산출물(예시)

- 웹 기반 재난 대응 대시보드 프로토타입
- 핵심 지표 정의서
- 공공·산업 현장 활용 시나리오 문서

주요 데이터 유형

- 실시간 또는 준실시간 기상 데이터
- 재난 대응 관련 지표(경보, 피해 규모 등)

데이터 출처

- 기상청
 - 특보·경보 이력 데이터
- 행정안전부
 - 재난 대응 통계, 대응 단계별 기록
- 공공데이터포털
 - 지자체 재난 대응 현황 데이터
 - CSV 기반 대시보드 구축에 적합

과제5 설명서

주제: 기후 요인을 반영한 보험·금융 리스크 분석(금융·보험 연계 기후 리스크 프로젝트)

과제 목표

기후 변동성이 금융·보험 리스크에 미치는 영향을 데이터 기반으로 분석하고, 기초적인 리스크 지표를 설계한다.

주요 수행 내용

- 기후 통계 및 지역 경제 데이터 수집
- 기후 변수와 잠재적 손실 간 관계 분석
- 금융·보험 관점의 리스크 지표 정의
- 지역별 리스크 수준 비교 분석
- 기후 리스크 기반 금융 상품 아이디어 제시

최종 산출물(예시)

- 기후 기반 금융 리스크 지표
- 분석 결과 보고서
- 보험·금융 서비스 적용 아이디어 정리

주요 데이터 유형

- 기후 변수 + 피해 규모 또는 손실 개념 데이터
- 보험·금융 연계용 파생 지표

데이터 출처

- 기상청
 - 장기 기후 통계 데이터
- 통계청
 - 지역별 경제·산업 통계 (간접 피해 추정용)
- OECD
 - Climate risk, disaster loss 공개 통계
- World Bank
 - Climate risk & disaster loss 데이터(CSV 제공 사례 다수)

과제6 설명서

주제: 지역별 기후 리스크 점수 기반 금융 의사결정 모델(금융·보험 연계 기후 리스크 프로젝트)

과제 목표

기후 위험 요소와 사회·경제적 요인을 결합하여 지역 단위의 종합 기후 리스크 점수를 산출하고, 금융 의사 결정에 활용 가능한 모델을 제안한다.

주요 수행 내용

- 기후 위험 변수 및 사회경제 변수 정의
- 변수 정규화 및 가중치 설정
- 종합 기후 리스크 점수 산출
- 지역 간 비교 및 유형화
- ESG 및 기후금융 관점 활용 방안 도출

최종 산출물(예시)

- 종합 기후 리스크 점수 산출 모델
- 지역별 리스크 등급 분류 결과
- 금융-ESG 의사결정 활용 시나리오

주요 데이터 유형

- 기후 위험 지표
- 지역 단위 사회·경제 지표

데이터 출처

- 기상청
 - 지역별 기후 위험 변수
- 통계청
 - 지역별 인구, 산업 구조, 소득 통계