

보도시점 : 2023. 8. 23.(수) 06:00 이후(8. 23.(수) 석간) / 배포 : 2023. 8. 22.(화)

국가건설기준 관리, AI 기술 도입으로 빠르고 정확해진다

- 건설분야에 특화된 한국어 언어모델 기반 프로그램 개발 추진

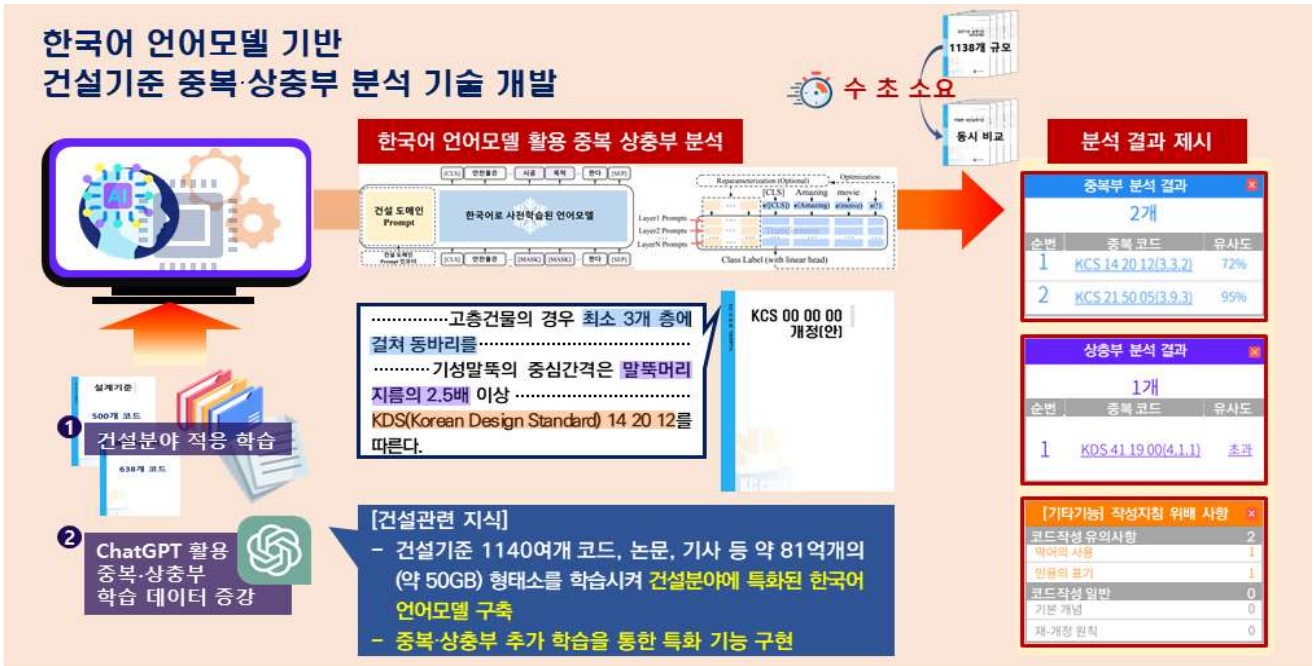
- 국토교통부(장관 원희룡)는 국가건설기준* 간 중복 또는 상충 여부에 대한 분석을 위해 인공지능 프로그램 개발을 추진 중이라고 밝혔다.
 - * 「건설기술 진흥법」 제44조(설계 및 시공기준)에 따라 건설공사의 기술성·환경성 향상 및 품질 확보와 적절한 공사 관리를 위해 필요한 사항을 규정한 기준(설계기준, 표준시방서)
- 국토교통부는 코드체계 전환('13년) 이후 20개 분야 약 1,140여 개에 달하는 국가건설기준 제·개정을 위해 관련 학회 등 전문가가 참여하는 검토 절차와 중앙건설기술심의위원회 심의를 통해 국가건설기준을 관리·운영해 왔으나,
 - 그 과정에서 일부 상충되는 부분이 발생하여 설계와 공사를 수행하는 실무 관계자들이 어려움과 불편을 겪은 바 있다.
 - 이에 국토교통부는 올해 6월부터 한국건설기술연구원(원장 김병석) 국가건설기준센터와 가톨릭대 산학협력단 연구용역을 통해 건설 분야에 특화된 인공지능 프로그램 개발에 본격 착수하였으며, 최근 언어모델을 구축하고 해당 언어모델이 건설 관련 지식 학습을 시작했다.
- 해당 프로그램은 올해 12월까지 개발을 목표로, 12월 중순 ‘국가건설기준 디지털화 성과발표회’에서 시연할 예정이며, 다음 해부터 시범 적용하고 관계자 의견을 수렴하여 지속적으로 보완해 나갈 예정이다.
 - 개발이 완료되면 특정 문장을 프로그램을 통해 검색할 경우, 약 1,140여 개의 국가건설기준 중에서 해당 문장과 중복 또는 상충되는 내용을 가진 모든 설계기준과 표준시방서를 약 1.2초만에 찾을 수 있게 된다.
- 국토교통부 김규철 기술안전정책관은 “향후 설계·시공 실무 관계자와 국민들이 손쉽게 국가건설기준을 활용할 수 있도록 인공지능 등 자동화 기술의 개발과 도입을 적극적으로 추진해 나가겠다”라고 밝혔다.

담당 부서	기술안전정책관 기술혁신과	책임자 담당자	과 장 사무관 주무관	정승현 (044-201-3561) 양성모 (044-201-3568) 한승한 (044-201-3571)
관련 기관	한국건설기술연구원 국가건설기준센터	책임자 담당자	센터장 수석연구원	이영호 (031-910-0734) 이승환 (031-995-0967)



참고 1

국가건설기준 중복·상충부 분석 프로그램 활용 예시



【1단계】 건설분야에 특화된 언어모델 구축

- 이미 대규모 한국어 텍스트를 기반으로 개발되어 한국어로 작성된 문서에 대한 이해도가 높은 언어모델에 건설분야의 용어와 지식을 추가 학습시켜 건설분야에 특화된 한국어 언어모델을 구축

【2단계】 국가건설기준 중복·상충부 학습 데이터 생성

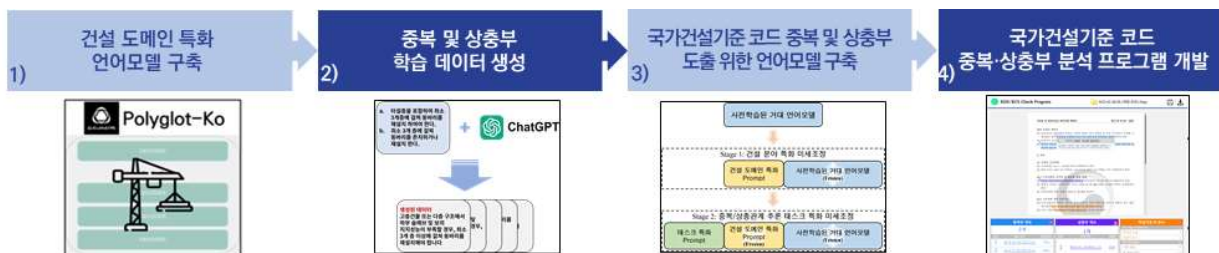
- 국가건설기준 전문가로부터 수집한 국가건설기준 간 중복·상충되는 사항에 대한 초기 학습 데이터와 OpenAI사의 ChatGPT를 이용하여 중복·상충부 추론 기능 구현을 위해 필요한 학습 데이터를 확대 생성

【3단계】 국가건설기준 중복·상충부 도출을 위한 언어모델 구축

- 1단계에서 구축한 건설분야에 특화된 언어모델에 2단계에서 생성한 데이터를 추가 학습시켜 국가건설기준의 중복·상충부 도출에 특화된 언어모델 구축

【4단계】 국가건설기준 중복·상충부 분석 프로그램 개발

- 한국어 언어모델 기반 국가건설기준 중복·상충부 분석 기술 활용을 위해 사용자 편의성을 고려한 프로그램 구성(UI/UX)



[한국어 언어모델 기반 국가건설기준 중복·상충부 분석 기술 개발 단계]

참고 3

국가건설기준 중복·상충부 분석 프로그램

- (기능) 한국어 언어모델을 활용하여 국가건설기준 DB를 기반으로 국가 건설기준 중복·상충부를 분석*하고, 결과 보고서를 출력
 - * 단어 단위의 단순 일치여부가 아닌, 의미 상 중복·상충부 분석
- (입력) 국가건설기준 제·개정(안) 전문(한글파일) 업로드, 또는 프로그램 상에서 확인하고자 하는 문장을 직접 입력
- (분석) 입력된 자료(국가건설기준, 직접 입력)와 국가건설기준 DB를 상호 분석하여 중복·상충되는 국가건설기준 ‘항목-내용’ 도출
- (출력) 프로그램 내에서 중복·상충부를 실시간으로 확인하거나, 보고서 형식으로 저장·출력하여 확인
- (기타) 국가건설기준코드 작성지침 미준수 사항, 오탈자 및 문법 오류 체크

KDS/KCS Check Program

건설기준코드 개정안 파일 업로드

작성지침 체크 리포트 저장 및 다운로드

📁 KCS 42 30 05 (개정 초안).hwp
📄 ⬇️

거주집 및 동바리공사 일반사항 개정안
KCS 42 30 05 : 2023

기존 건설기준코드 내 중복 부분 출력

3.9.3 동바리 개설

(1) 콘크리트의 타설... (2) 동바리의 설치 < 중복부 | KCS 14 20 12(3.3.2) > (3) 동바리 개설... (4) 설계

4.1 건축물 기초설계

(1) 기초설계는 4.1.1 ~ 4.1.8에 따라 설계하여야 한다. (2) 말은기초는 4.4의 요구사항을, 깊은기초는 4.5의 요구사항을 각각 만족하여야 한다.

4.1.1 기초저반의 지지력 및 침하에 대한 설계

(1) 기초는 허용지지력을 기준 이내 초과하고, 무등침하가 최소화 되도록 설계하여야 한다. (2) 평상성 토질인 지역에서의 기초는 KDS 41 19 00(4.1.5)의 규정에 의하여 설계하여야 한다. (3) 연약지반에 대한 설계는 KDS 11 30 05에 따른다.

4.1.1 기초저반 팽창 준치기간

키워드 기반 매칭이 아닌, 인공지능 모델을 통한 의미론적 중복도 분석

의미론적 구문 분석을 통한 수치, 기준 상충부 분석

건설 도메인 특화 언어모델이 건설기준 작성지침 문서를 이해하고, 이에 맞는 올바른 표기법으로 수정

중복부 개요		
2개		
순번	중복 코드	의미유사도
1	KCS 14 20 12(3.3.2)	72%
2	KCS 21 50 05(3.9.3)	95%

상충부 개요		
1개		
순번	상충 코드	상충부
1	KDS 41 19 00(4.1.1)	초과

작성지침 미 준수	
코드 작성 시 유의사항	2
약어의 사용	1
인용의 표기	1
코드 작성 일반	0
기본 개념	0
재·개정 원칙	0

[국가건설기준 중복·상충부 분석 프로그램 개념도]