청크 표현 방법과 의존 구문 분석을 활용한 논문 문장 이중 분류

김슬기(cloudyju11@konkuk.ac.kr), 김홍진(jin3430@gmail.com), 김학수(nlpdrkim@konkuk.ac.kr)
건국대학교 컴퓨터공학과 , 건국대학교 인공지능학과

모델을 제안하는 이유

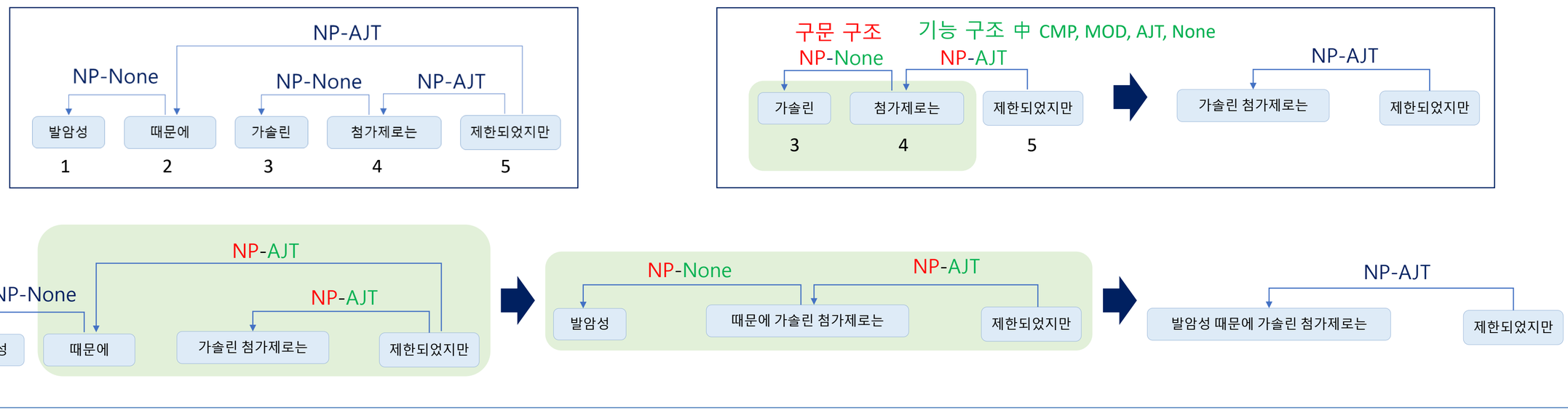
논문 문장 분류
- **연구 동향을 파악**하기 위해 논문 내 주요 문장을 찾아 이를 자동으로 **분류**하기 위한 작업

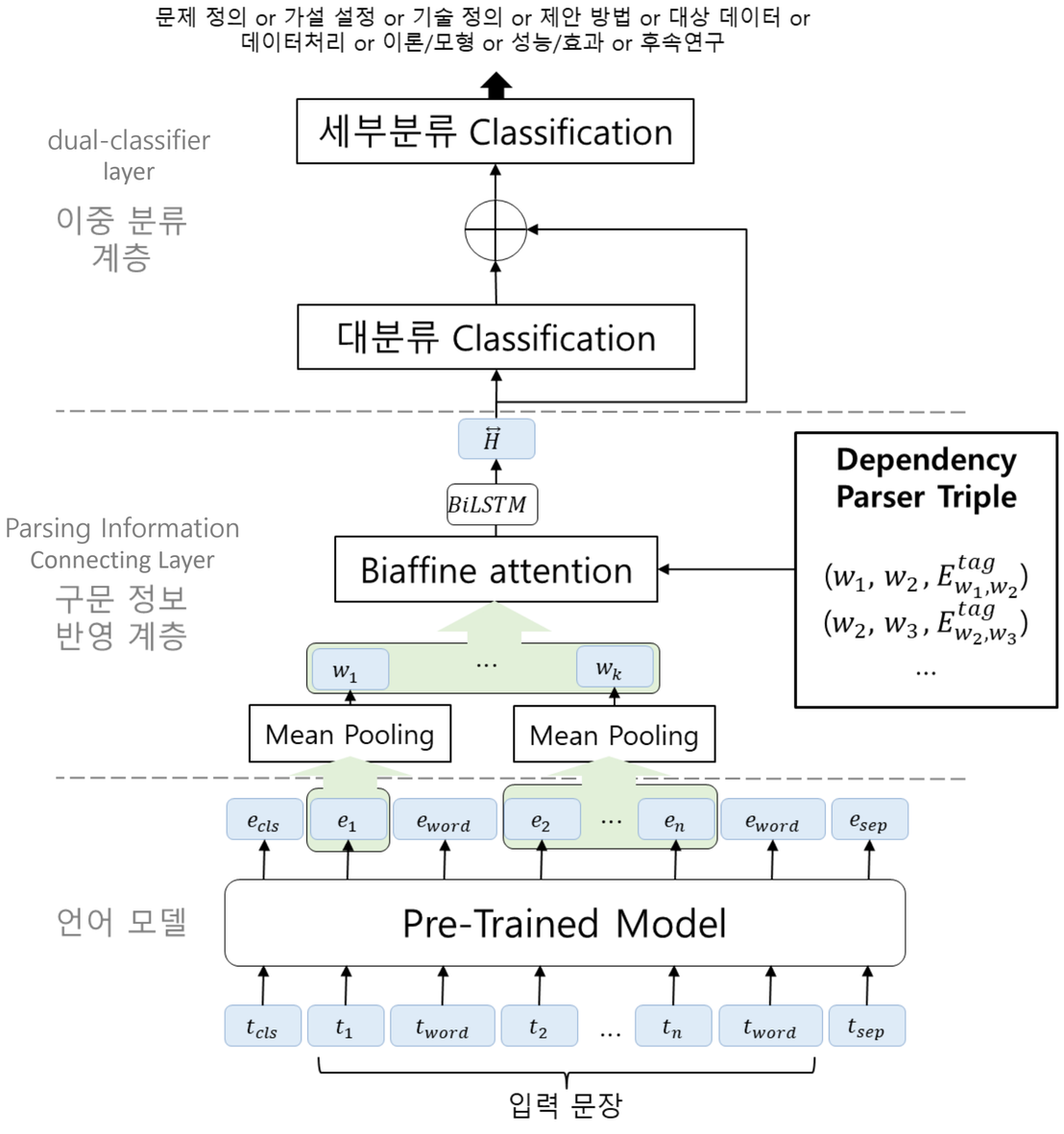
논문 문장 이중 분류
- 각 분류 **태그별 데이터 개수 불균형 문제를 완화하기 위해** 기존의 분류 태그를 세부 분류 태그로 보고 일정 기준으로 세부 분류 태그를 대분류 태그로 나누어 대분류와 세부분류를 하는 작업

청크 표현 방법
- 기존 문장에서 어절 단위로 만들어진 의존 구문 구조를 **의미적 기준**으로 만들어진 청크 단위 의존 구문 구조를 만들기 위해 사용하는 방법

대분류	세부 분류	데이터 개수
연구 목적	문제 정의	14,898
	가설 설정	3,413
	기술 정의	12,358
연구 방법	제안 방법	24,358
	대상 데이터	20,249
	데이터처리	14,239
	이론/모형	11,190
연구 결과	성능/효과	37,053
	후속 연구	17,858

청크 표현 방법





제안 모델에 대한 성능 평가

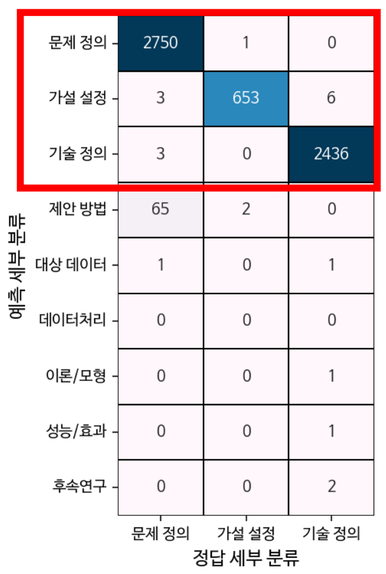
Model			Accuracy	F1-Score
KLUE/BERT-base	Baseline	(1)	89.66	89.90
	Chunk+Biaffine	(2)	89.66	89.91(+0.01)
	Chunk+Biaffine+dual-classifier	(3)	89.75(+0.09)	89.99(+0.09)

세부분류 태그별 성능 평가

세부 분류	Accuracy		
	(1)	(2)	(3)
문제 정의	91.80	90.30 (-1.50)	90.03 (-1.77)
가설 설정	94.72	95.60 (+0.88)	95.30 (+0.58)
기술 정의	97.72	97.72 (+0.00)	97.36 (-0.36)
제안 방법	75.50	74.83 (-0.67)	76.88 (+1.38)
대상 데이터	88.72	89.31 (+0.59)	88.96 (+0.24)
데이터처리	88.76	87.42 (-1.34)	88.58 (-0.18)
이론/모형	81.57	84.45 (+2.88)	82.78 (+1.21)
성능/효과	95.15	95.32 (+0.17)	95.25 (+0.10)
후속 연구	94.80	94.48 (-0.32)	95.41 (+0.61)

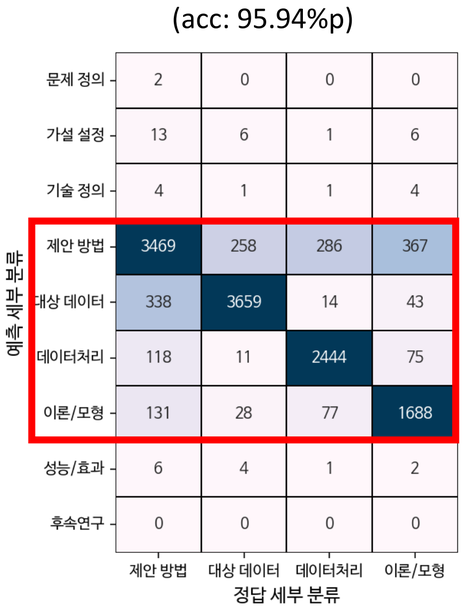
대분류를 “연구 목적”으로 예측했을 때 세부분류의 정답과 예측

(acc: 92.35%p)



대분류를 “연구 방법”으로 예측했을 때 세부분류의 정답과 예측

(acc: 95.94%p)



대분류를 “연구 결과”으로 예측했을 때 세부분류의 정답과 예측

(acc: 98.18%p)