

Seminar Feedback Report (Week11)

2021312738 소프트웨어학과 김서환

11주차 세미나의 내용은 이수빈 연구원의 발표로 시작되었으며, 주제는 세밀한 분류 (Fine-grained Classification)에 특화된 Few-Shot Classification 모델의 성능 향상을 위한 task-oriented channel attention 기법에 관한 것이었다. 본 연구는 TIPAMI 2025에 게재되었으며, 성균관대학교 Visual Computing Lab에서 수행된 작업이다. 기존 Few-Shot Classification 모델이 fine-grained 상황에서 유사한 외관의 클래스들 사이를 효과적으로 구분하지 못하는 문제점을 해결하고자, 연구팀은 Support Attention Module, Query Attention Module, Instance Attention Module의 세 가지 주의 메커니즘을 통합하였다고 설명하였다. 이를 통해 지원 샘플과 쿼리 간의 차별화된 특징을 정렬하고, 객체 중심의 특징 추출을 강화하여 모델의 식별력을 높였다. 특히, 각 채널의 중요도를 평가하는 Intra-score 및 Inter-score를 도입해 salient object region과의 정합성을 정량화하였고, 다양한 에피소드 기반 평가에서 SOTA 성능을 기록하였다. 이수빈 연구원은 해당 기법이 기존 메트릭 학습 기반 접근법에 일반적으로 적용 가능함을 강조하였다. fine-grained classification의 구조적 한계를 효과적으로 개선한 점에서 연구가 매우 의미 있었다고 생각되었다.

그 다음은 김준형 연구원의 발표로, 주제는 텍스트 분류를 위한 경량 어텐션 기반 데이터 증강 기법 LADAM(Lightweight Attention-based Data Augmentation Method)이었다. 이 연구는 EMNLP 2024에 발표된 내용으로, 기존 텍스트 데이터 증강 방식이 문맥을 왜곡하거나 일반화 성능 향상에 한계가 있다는 점을 지적하며 출발하였다. LADAM은 어텐션 점수를 기반으로 원문과 추가 문장 간 관계를 학습하여, 중요한 단어를 유지하면서도 효과적으로 단어를 교체하는 방식으로 문맥을 보존한 데이터 증강을 실현하였다. 기존의 노이즈 기반($E \leftrightarrow D \leftrightarrow A$ 등)이나 모델 기반, 보간 기반 방법들과 비교해도 CR, SST2, Subj, MPQA 등 다양한 벤치마크 데이터셋에서 평균 F1 점수 96.01이라는 뛰어난 성능을 보여주었고, Ablation Study를 통해 LADAM의 설계 선택이 성능에 기여한 바를 구체적으로 분석하였다. 김준형 연구원은 경량 구조임에도 불구하고 시멘틱 일관성과 성능을 동시에 달성했다는 점에서 해당 접근이 향후 다양한 NLP 작업에 실질적인 도움이 될 수 있음을 말씀해 주셨다. 생소한 연구 분야에 대해 알 수 있는 좋은 세미나 내용이었다는 것 같다.