

Capstone Design : Generative AI

Lecture 2 – Project Guide

2025 Spring, CSE4186 / Class02
Sogang University



Team Project (1/2)

- 프로젝트 주제
 - 자율 주제, 생성형AI에 한정하지 않음
 - 실제 업무에 사용가능한 주제, 팀웍을 이루어 문제 해결 능력을 보여 줄 수 있는 주제
 - 결과물은 GitHub Repository에 공개
 - 실적 자료 제출: 제안서, 결과보고서, 멘토 자문내역 등
- 팀 구성
 - 자율 구성 (3/21), 팀별 주제 선정 발표(3/28), 세부 계획 및 설계 내역 발표(4/4, 11)
 - 인원: 3~5명, 1인팀 불가
- 예산
 - 생성형AI API, colab 사용료, 문헌구입비(학기종료후 반납), 인쇄비 외 (팀당 최대 20만원)
 - 성과지원비: 경진대회/논문 발표시 등록비+국내출장비 (팀당 60만원)

Team Project (2/2)

- 멘토 지정 필수: 팀에서 자체 선정 (자문료: 50만원/인)
 - 자격: 산업체/연구소/대학 관련 분야 현업 종사자 (대학원생 및 서강대 재직 교수/연구원은 불가)
 - 산업체 과제는 제안 회사에서 멘토 지정
- 서강 wiki 작성 필수
 - <http://cscp2.sogang.ac.kr/CSE4186/>
- 교과 외 활동
 - 정보과학회 학술대회 학부생 논문 제출
 - TOPCIT(SW 역량점정) 시험 응시
 - 특강, 해커톤, 경진대회 참여 등

FAQ

- 논문제출만으로 프로젝트 결과물 대체 가능한지?
 - 캡스톤 디자인의 결과물은 github 등에 업로드할 수 있는 프로그램이나 앱의 형태가 포함되어야 합니다. 또한 그 내용 역시 기업에서 실제 사용할 수 있는 주제로 구성되어 있어야 합니다. 적절한 주제의 선정 역시 수업결과를 평가하는 주요 요소의 하나입니다.
 - 이 결과물을 포함하여 논문의 형태로 정리하여 제출하거나 발표한다면 추가 점수가 주어지는 형태이지, 논문 그 자체만으로 이 캡스톤 디자인 수업의 결과물 전체를 대체하지는 못합니다.
 - 결과물은 관련 업무를 하는 기업에서 실제 서비스로, 혹은 개발과정의 업무로 필요한 서비스이어야 합니다.
 - **논문을 작성하고자 할 때, 통상 논문 발표를 위한 실험을 하고, 시연을 하는 프로그램을 작성합니다.**
 - 이 시연 프로그램을 입출력을 통해 시연 가능하도록 완성도 있게 만들어 먼저 프로젝트 결과물로 평가를 받으시고, 이후 이 내용을 논문으로 제출하면 됩니다.

논문 참고 사례

- KCC2024

다양한 OTT 플랫폼 콘텐츠 통합을 통한 개인화 추천 시스템 설계 및 구현*

김진수, 강효규, 이승형, 정영민(융합교육원, AI-SW교육센터)

서강대학교 컴퓨터 공학과

jinsolve@gmail.com, djs080307@gmail.com, nicknvr@naver.com, ymchung@sogang.ac.kr

Design and Implementation of a Personalized Recommendation System Integrating Content from Various OTT Platforms

Jinsoo Kim, Hyogyu Kang, Seunghyung Lee,

Youngmin Chung(AI-SW Education Center, Sogang Institute for Convergence Education)

Department of Computer Science and Engineering, Sogang University

요약

본 연구는 OTT(Over-the-Top) 플랫폼의 콘텐츠 탐색의 어려움과 개인화된 추천 시스템의 한계를 해결하기 위해 다양한 OTT 서비스의 콘텐츠를 통합하고, 시청 기록 기반의 하이브리드 추천 시스템을 설계한 애플리케이션을 제안한다. 사용자가 여러 OTT 서비스에 가입하고 콘텐츠를 개별적으로 탐색해야 하는 불편함을 덜고, 플랫폼 간 통합된 콘텐츠 탐색을 통해 사용자 경험을 향상시키고자 한다. 애플리케이션은 Flutter 프레임워크와 Dart 언어를 활용하여 iOS와 Android에서 동작하며, 사용자 피드백을 반영한 추천 알고리즘을 통해 지속적으로 성능을 개선할 계획이다. 이 연구는 OTT 플랫폼의 사용자 경험을 증대시키고, 콘텐츠 탐색의 효율성을 높이는 데 기여할 것으로 기대된다.

한국어 말하기 평가 자동 채점에서 의사 레이블링 (Pseudo-Labeling)의 효과성 탐색*

정원우⁰¹ 강한이¹ 정영민²

¹서강대학교 컴퓨터공학과 ²서강대학교 융합교육원, AI-SW교육센터

jeongwonwoo@sogang.ac.kr dndbsl7548@sogang.ac.kr ymchung@sogang.ac.kr

Exploring the Effectiveness of Pseudo-Labeling in Automated Scoring of Korean Speaking Assessments

Wonwoo Jeong⁰¹ Hanie Kang¹ Youngmin Chung²

¹Sogang University, Dept. of Computer Science and Engineering

²AI-SW Education Center, Sogang Institute for Convergence Education

요약

에세이 자동 채점(Automated Essay Scoring, AES)은 다양한 평가 환경에서 채점의 신뢰성과 효율성을 높이는 데 효과적인 방법으로, 최근에는 Transformer Encoder 기반의 End-to-End(E2E) 모델을 통해 높은 성능을 달성하고 있다. 그러나 이러한 성능의 달성은 대규모 고품질 레이블 데이터의 확보에 크게 의존하고 있어, 다양한 평가 문항을 다루는 실제 환경에서는 현실적인 제약으로 작용한다. 본 연구는 이러한 문제를 해결하고자 준지도학습의 의사 레이블링 기법을 제안하며, 이를 한국어 말하기 평가에 적용하여 그 효과를 실증적으로 분석하였다. 총 58,000여 개의 한국어 말하기 평가 데이터를 사용하였으며, 실제 레이블 데이터의 20%만 활용한 제한된 환경에서 나머지 80%의 데이터에 의사 레이블을 적용해 모델을 학습시켰다. 실험 결과, 의사 레이블을 활용한 모델은 제한된 레이블만 사용한 모델에 비해 QWK와 ACC 지표에서 모두 성능이 향상되었다. 특히 한국어 말하기 평가의 주요 요소인 내용 평가에서는 QWK 값이 0.7461에서 0.7602로, 언어 사용 평가에서는 0.7554에서 0.7587로 상승하였다. 이러한 결과는 레이블 데이터가 부족한 평가 환경에서 의사 레이블 기법이 자동 채점 모델의 성능을 효과적으로 향상시킬 수 있음을 실증적으로 입증한다.

논문 참고 사례

- KCC2024

회의록 작성 및 요약 자동화에 대한 Whisper-KoBART 의 한국어 성능 분석*

정현선⁰¹, 조태연¹, 정해찬¹, 문하진¹, 정영민²

¹서강대학교 컴퓨터공학과, ²서강대학교 융합교육원, AI·SW 교육센터

{hchung1652, cty0121, chanever, unleft, ymchung}@sogang.ac.kr

Performance Analysis of Whisper-KoBART on the Korean Language for Meeting Transcription and Summarization Automation

Hyunsun Chung⁰¹, Taeyoun Cho¹, Haechan Jung¹, Hajin Moon¹, Youngmin Chung²

¹Department of Computer Science and Engineering, Sogang University

²Sogang Institute for Convergence Education, AI·SW Education Center

Abstract

The availability of machine learning models for speech-to-text and summarization have opened new paths for previously unavailable features to be implemented in applications. With this opportunity, we have decided to develop a mobile application to automate meeting transcription and summarizing by taking advantage of speech-to-text and summarization models. We explore in this paper the effectiveness and performance of available models, such as Whisper and KoBART, that are being considered for usage.

VoTE: 양자화된 음성모델 기반 감정 분류기의 성능 및 효율성 분석*

박준서¹ 한성환¹ 이근우¹ 이주환¹ 최이현¹ 정영민²

¹ 서강대학교 컴퓨터공학과 ² 서강대학교 융합교육원, AI·SW교육센터

{junsuh1227, neogate, rms5213, dlwngghks4, chyh0182, [ymchung](mailto:ymchung@sogang.ac.kr)}@sogang.ac.kr

VoTE: Exploring Quantized Voice To Emotion audio model in aspect of accuracy and efficiency

Junsuh Park¹ Sung-hwan Han¹ GeunWoo Lee¹ Joohwan Lee¹ Yihyun Choi¹ YoungMin Chung²

¹ Department of Computer Science and Engineering, Sogang University

² AI·SW Education Center, Sogang Institute for Convergence Education

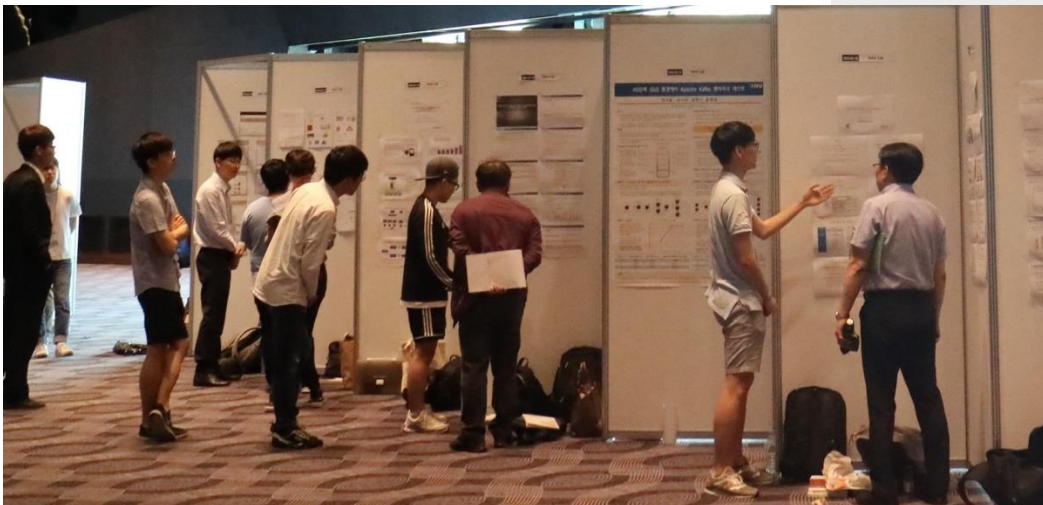
요 약

최근 AI 기술의 발전은 눈부신 발전을 이루었고, 이제는 단순한 연구 단계에 머무르는 것이 아닌 일반 대중들도 손쉽게 사용할 수 있는 서비스의 형태로 제공되기 시작하였다. 하지만 서비스를 위해서는 양자화와 같은 모델 경량화 기법 [3,4]이 필수가 되었고, 정확도를 조금 희생하되 충분히 빠른 속도로 모델의 추론을 완료하는 것이 서비스 단계에서는 기본이 되었다. 다만 이런 연구들의 경우, 시각 모델이나 LLM과 같은 생성모델에 집중된 경향이 있으며 오디오 관련 서비스, 특히 한국어를 다루는 모델의 경우 양자화와 관련된 연구가 충분히 이루어지지 않았다. 본 논문에서는 한국어 데이터셋에서 훈련된 양자화된 음성모델 기반의 감정 분류기의 성능과 속도를 양자화 방식에 따라 분석 및 평가를 진행하였으며 실제 서비스 개발 단계에서는 어느 방식이 적합할지에 대해 논의를 진행하였다.

논문 참고

• KCC2025

- https://www.kiise.or.kr/conference/main/getContent.do?CC=kcc&CS=2025&content_no=2192&PARENT_ID=020100
- 제주국제컨벤션센터 (7월 2일 ~ 4일)
- 학회 등록비 + 교통비 지원
- 논문 접수 마감 : 4/18 (+2주 예상)



논문접수

논문접수방법

논문접수

논문수정

심사결과확인&최종본제출

논문접수목록

논문접수방법

홈 > 논문접수 > 논문접수방법

일반논문	학부생/주니어논문	논문발표방법	논문심사항목
------	-----------	--------	--------

심사용 논문에는 저자정보(성명,소속,이메일) 및 사사문구를 기재할 수 없습니다

모든 저자는 고등학생 이상이어야 함.

제1저자가 학부생인 경우 학부생 논문으로 심사하고, 제1저자가 고등학생인 경우 주니어 논문으로 심사함.

제1저자가 논문접수와 발표를 해야함.

(단, 학부생 논문은 학부생 공동저자가, 주니어 논문은 고등학생 공동저자가 대리발표 가능)

프로세스

논문제출 > 심사결과확인 > 논문최종본 및 지적소유권위임서 제출 > 사전등록(참가비결제) > 발표일시확인 > 논문발표

주요일정

논문접수마감 **4월 18일(금)**

심사결과발표 **5월 30일(금)**

논문최종본 및 지적소유권위임서 제출, 발표자 참가등록 마감 **6월 9일(월)**

발표 일시 및 장소 공지 **6월 말**

논문발표 **7월 2일(수)~4일(금)**

우수논문시상 **7월 중 상장 우송**

※ 상기 일정은 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

모집분야

고성능컴퓨팅, 국방소프트웨어, 데이터베이스, 모바일응용및시스템, 사물인터넷, 소프트웨어공학, 스마트시티, 알고리즘, 언어공학, 오픈소스소프트웨어, 인공지능 응용, 인공지능 이론, 인공지능-데이터(지능/과학/마케팅) 융합, 인공지능-컴퓨터네트워크 융합, 인공지능-소프트웨어공학 융합, 인공지능-CG/HCI/XR 융합, 인공지능-컴퓨터시스템(컴퓨터구조/운영체제) 융합, 전산교육시스템, 정보보안및고신뢰컴퓨팅, 정보통신, 컴퓨터그래픽스및상호작용/메타버스/가상현실/증강현실, 컴퓨터시스템, 프로그래밍언어

※ 투고분야와 심사분야가 상이할 수 있으며, 상황에 따라 발표분야가 변경될 수 있습니다.

팀원 모집

- 팀원 모집 제안 (3/14)
 - 팀장 지원자 : 1조(이다빈), 11조(이지인), 12조(조영우)
 - 유시원/정지우
- 팀원 구성 완료 Due (3/21)
- 산업체 제안 프로젝트 지원 (다음주중, 사이버캠퍼스 내)
- 팀별 과제 계획 발표 (3/28)

생성형AI 자율주제 제안

- Agentic RAG를 이용한 멀티모달 질의응답 시스템

- 농작물 백과사전 기반 질의응답 시스템. <https://www.nongsaro.go.kr/portal/portalMain.ps?menuId=PS00001>

- Vision Language Model 기반

- 멀티 모달 RAG 구현

- pdf 문서 전처리 기술 개발

- 멀티모달 질의응답 데이터 증강
기술 개발

- Open source에 기반한 빠른 적응
및 성능 향상

- 논문제출 등 고성과자는 연구인
턴 기회 제공

https://www.nongsaro.go.kr/chatbot/aichatbot.html

← Q. 사과에 검은 반점이 생겼는데, 어떻게 해야 하나요?

사과에 검은 반점이 생겼는데, 어떻게 해야 하나요?

질문에 대한 자료를 준비중입니다.


- Q 입력 내용을 열심히 찾아보고 있습니다.
- !! 입력 내용을 꼼꼼하게 분석하고 있는 중입니다.
- ✓ 답변 준비가 모두 완료되었습니다.

사과에 검은 반점이 생겼다면 탄저병을 의심해볼 수 있습니다. 탄저병은 일 표면에 흑갈색 원형반점 형성되며, 일정시간 (1주) 경과 후 직경 20 ~ 30mm 로 확대 및 움푹 패임 증상이 나타납니다. 습도가 높으면 반점에서 담홍색 병원균 포자덩이 발생하며, 병든 부위를 잘라보면 과심 방향으로 원뿔모양으로 깊숙이 과육 부패합니다.

발생은 성숙기인 8월 ~ 수확기 발생하며, 또한 습도가 높은 저장 환경에서도 다발생 합니다. 예방 방법으로는 중간기주 제거 / 투광-통풍 ↑ / 관-배수 철저 / 균형시비가 있으며, 방제 방법으로는 적용약제 살포가 있습니다. 특히 홍옥, 홍로 등과 같은 감수성 품종은 별도 약제 살포가 필요합니다.

만약 반점이 발견되었다면 즉시 해당 부분을 제거하고, 전문가의 조언을 받는 것이 좋습니다.

2016 사과.PDF (74쪽)



경진대회

- 인공지능 한국어 능력평가
 - 경진대회 (2025. 7~8월)
- 리더보드 (상시과제)
 - <https://kli.korean.go.kr/benchmark/home.do>

AI 말평 인공지능의 한국어 능력 종합 평가

제목을 입력하세요.



목록 보

6팀 참가 중
감정 분석

부적절 발언 탐지

3팀 참가 중
연결 문장 추론

1팀 참가 중
이야기 완성



순위표

합의 분석

크크	81.769182 점
차니버	79.332959 점
아현	77.946553 점
4 현세	76.410710 점
5 컴공21	75.848582 점

공지사항

전체 보기

'언어정보나눔터' 이용 장애 안내(3. 4.(화). ... 2025.3.4.



2024 국립국어원 인공지능의 한국어 능력 평가

말평 AI리평

“인공지능, 대화의 맥락을 읽고 핵심을 요약하다”

접수 기간 2024. 7. 1. (월) ~ 2024. 8. 23. (금)

접수 방법 국립국어원 ‘인공지능(AI)말평(<https://kli.korean.go.kr/benchmark>)’에서 접수

참가 자격 인공지능의 한국어 능력 평가에 관심 있는 누구나

평가 과제

대화 맥락 추론	일상 대화 요약
발화의 맥락을 정확하게 추론한 문장을 선택하는 과제	다자간 대화에서 주제별 요약문을 생성하는 과제

주요 일정

2024. 6. 28. (금)	과제용 말뭉치(훈련·개발·시험용) 및 기준 모델(베이스라인 모델) 공개
2024. 7. 1. (월) ~ 2024. 8. 23. (금)	과제 신청서 접수 및 답안 제출(순위표 반영)
2024. 9.	참가자 출품작 검증 및 수상작 결정
2024. 10. 2. (수)	시상식(국립국어원 강당)

시상/혜택

대상(1팀)	금상(2팀)	은상(2팀)	특별상
문화체육관광부 장관상	국립국어원장상	국립국어원장상	
500만원	300만원	200만원	후원 기업 상장 등

* 후원 기업 채용 전형에서 우대(기업/지원 부서/직무 등 상세 내용은 추후 안내)

문의

국립국어원 인공지능(AI)말평 ▶ 진행 중 과제 ▶ 문의

경진대회

- 서강 캡스톤디자인 경진대회 2025
 - 주최/주관: 서강대학교 SW중심대학사업단
 - 2025년 1학기 캡스톤디자인 수업 수강학생

단계	일정	내용	비고
참가 신청 및 서류 접수	2025년 4월 28일(월) ~ 5월 9일(금)	참가 팀 등록 및 제안서 제출	온라인 제출
서류 점수 평가 및 발표 대상 선정	2025년 5월 12일(월) ~ 5월 16일(금)	제출된 프로젝트 제안서 평가	평가위원 심사
발표대상 통보	2025년 5월 20일(화)	상위 팀 선정 및 피드백 제공	온라인 공지 선정 팀에 개선방향 제시
발표 및 심사 시상식	2025년 6월 첫주	온라인 또는 현장 발표/시상식	
만족도 조사	2025년 6월 5일(목) ~ 6월 8일(일)	참가자 피드백 수집	Google Form 등 활용

산업체 제안 프로젝트

- 산업체 제안 프로젝트 (3개 Class 전체)

no.	제안사	제목	키워드	수행 팀
1	Tilon	스마트 로그 모니터링 시스템 (실서비스분석/ML)	로그 분석, 이상 패턴 감지	1
2		LLM 연계 미들웨어 개발 (실서비스연계개발)	다중 LLM 미들웨어	1
3		실시간 네트워크 트래픽 분석 도구 개발 (실서비스분석/ML)	실시간 트래픽 분석, 이상 패턴 감지	1
4		블루투스를 이용한 광대역 미러링 구현 (실서비스개발/C++)	VDI, 화면 미러링, 블루투스	1
5	RIDI	상호작용을 통한 대화형 웹 플랫폼	LLM, STT, TTS	1~2
6	삼성전자 S.LSI(신호 및 시스템 설계) 사업부	AI 기반 산업별 맞춤형 뉴스 브리핑 시스템 (규모주의)	LLM	1~2
7		RAG 기반 온프레미스 개발문서 QnA 시스템	LLM, RAG	1~2
8		손동작으로 제어하는 AIoT 스마트 홈 시스템	제스처인식, Vision, AIoT	1~2
9	워드브릭스	LLM으로 글자 수 맞추기 (평가지표/학술연구)	LLM	1
10		LLM으로 맞춤법 맞추기 (평가지표/학술연구)	LLM	1
11	젠아이랩스	사용자 맞춤형 챗봇 솔루션 개발	LLM, RAG, 챗봇	1~2
12		챗봇 기반의 호텔/항공 서비스 예약관리 (UI/DB설계)	LLM, 챗봇	1~2

- 다음주 공지사항 등록 예정 : 선착순 마감 예정 (공지사항 모니터링, 팀장 연락처 제출)

프로젝트 팀구성 발표(3/28)

1. 어떤 주제로 할 것인지
2. 목표 (시연은 필수, 논문, 경진대회 등 부가적인 목표 제시)
3. 간략한 팀 구성 및 팀원별 R&R 소개
4. 현재 보유한 기술 소개
5. 현재 멘토 예정 인원 (자율 과제인 경우)

프로젝트 제안 발표(4/4, 11)

1. 주제
2. 기존 기술/서비스 현황
3. 추진 계획, 방법론, 일정
4. 실험/개발 계획
5. 차별점/기여도

중간고사(4/25)

- Tech Report 제출 (개인별, 논문 형식)
 - 프로젝트 유관 선행 연구 조사
 - 진행 방법론 / 알고리즘 / 시스템 구조
 - 프로젝트 추진 방법
 - 실험/개발 계획, 중간 결과
 - 차별점 / 기여도
 - 프로젝트 내 개인별 기여도
- 온라인 제출
 - 자유 형식 (word, hwp, pdf), (not ppt)

프로젝트 중간 점검(5/16, 6/6)

- 1차 점검

- 프로젝트 진척도, 변경사항
- 리스크, 이슈 보고
- 수업시간 이용 (5/16)
- 팀별 순차 보고

- 2차 점검

- 시연 및 발표 포함
- Office Hour 이용 (6월 1주차)
- E-mail 통해 사전 시간 협의 필요

프로젝트 최종 발표(6/20)

- 시연 및 발표
- 팀별 순차 보고
- 6/13로 변경 가능