

Taehyeong Kim

PhD Student

Artificial Intelligence & Data Analytics Lab, Korea University

taehyeong93@korea.ac.kr

<https://github.com/GNOEYHEAT>

EDUCATION

Sep. 2019 ~ Aug. 2025	Korea University School of Industrial Management Engineering	Seoul, Korea
	Thesis: Multimodal Representation Learning and System Development Based on Large-Scale Vision-Language Models for Visual Reasoning <i>Advisor: Sung Won Han</i> <i>Ph.D. in Industrial and Management Engineering</i>	
Mar. 2012 ~ Aug. 2019	Korea University Department of Information Statistics	Sejong, Korea
	<i>B.S. in Information Statistics</i>	

RESEARCH EXPERIENCES

-
- Research Student at Industrial and Management Engineering, Artificial Intelligence & Data Analytics Lab, Korea University, Korea (Sep. 2019 ~ Aug. 2025)

RESEARCH INTERESTS

-
- Large Vision-Language Model
 - Multimodal Large Language Model
 - Multimodal Reasoning
 - Time Series Analysis
 - Anomaly Detection

PUBLICATIONS (SCIE/ESCI)

-
1. **Taehyeong Kim***, Jiyul Ham*, HyeonKi Jeong*, Beomjun Kim, Dohoon Ryu, Sung Won Han, "MARS: Multi-Agent Framework for Real-Time Interactive Intelligent Video Surveillance System Powered by Multimodal Large Language Models", *IEEE TRANSACTIONS ON MULTIMEDIA*, (Under Review)
 2. Se Hong Park, Wooseok Shin, Hyun Joon Park, **Taehyeong Kim**, Jun Ho Heo, Sung Won Han, "CMLF : Contextual Masked Learning Framework for RGB-D Salient Object Detection", *JOURNAL OF VISUAL COMMUNICATION AND IMAGE REPRESENTATION*, (Under Review)

3. **Taehyeong Kim***, Hyeonki Jeong*, Sung Won Han, "Swerve: Similarity-aware Vision-Language Representation Learning for Visual Entailment", *IEEE ACCESS*, (Under Review)
4. Hyeonki Jeong*, **Taehyeong Kim***, Wooseok Shin, Sung Won Han, "HiLINK: Hierarchical Linking of Context-Aware Knowledge Prediction and Prompt Tuning for Bilingual Knowledge-Based Visual Question Answering", *KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS*, (2025)
5. Chankyu Koh, Jisu Kang, **Taehyeong Kim**, Sung Won Han, "Temporal-Contextual Attention Network for Solid-State Drive Failure Prediction in Data Centers", *IEEE ACCESS*, (2024)
6. Jae-Dong Kim*, **Tae-Hyeong Kim***, Sung Won Han, "Demand Forecasting of Spare Parts using Artificial Intelligence: A Case Study of K-X Tanks", *MATHEMATICS*, (2023)
7. Hyun Joon Park*, **Taehyeong Kim***, Young Seok Kim, Jinhong Min, Ki Woo Sung, Sung Won Han, "CRFormer: Complementary Reliability Perspective Transformer for Automotive Components Reliability Prediction Based on Claim Data", *IEEE ACCESS*, (2022)
8. Jun-Guel Lee, **Taehyeong Kim**, Ki Woo Sung, Sung Won Han, "Automobile parts reliability prediction based on claim data: The comparison of predictive effects with deep learning", *ENGINEERING FAILURE ANALYSIS*, (2021)
9. **Taehyeong Kim***, Sung Won Han*, Minji Kang, Se Ha Lee, Jong Ho Kim, Hyung Joon Joo, Jang Wook Sohn, "Similarity-Based Unsupervised Spelling Correction Using BioWordVec: Development and Usability Study of Bacterial Culture and Antimicrobial Susceptibility Reports", *JMIR MEDICAL INFORMATICS*, (2021)

PATENTS

1. 류도훈, 김범준, **김태형**, 정현기, 함지울, 김용성, "시각-언어모델 기반 영상 의미 분할 및 요약 정보 저장 방법 및 장치", KR-Application No. 10-2025-0065303
2. 주형준, 한성원, 손장욱, **김태형**, 김종호, 박수완, 장준호, 이정문, 강민지, "의학용어 오타자 수정 장치 및 방법", KR-Registration No. 10-2757569
3. 임재성, **김태형**, "위변조 이미지 판정 모델의 학습 방법 및 그 장치", KR-Registration No. 10-2744049
4. **김태형**, 임재성, 김성원, "노이즈 부가를 이용한 위변조 이미지 판정 방법 및 그 장치", KR-Registration No. 10-2592718
5. 손장욱, 한성원, 주형준, **김태형**, 김종호, 강민지, 장준호, 김종훈, "온톨로지 데이터베이스 기반의 룰 기반 알고리즘을 이용한 세균배양검사결과보고서 정제 시스템", KR-Registration No. 10-2512095

CONFERENCES

1. 최준혁, **김태형**, 한성원, "학습 가능한 가중치 임베딩을 활용한 RAG 기반 건설 사고 대응책 생성 프레임워크", 대한산업공학회, Seogwipo-si, Korea (Jun. 2025) - Poster
2. **김태형**, 정현기, 한성원, "시각적 함의를 위한 유사성 인식 시각-언어 표현 학습", 한국데이터마이닝학회, Gyeongju, Korea (Nov. 2024) - Poster
3. 정현기, **김태형**, 한성원, "지식 기반의 시각적 질문 응답을 위한 프롬프트 기반 지식통합 학습", 한국데이터마이닝학회, Gyeongju, Korea (Nov. 2024) - Poster
4. **김태형**, 한성원, "Large Language Model 평가자를 사용한 코드 유사성 판단", 한국데이터마이닝학회, Seoul, Korea (May. 2024) - Oral
5. **김태형**, 강지수, 함유진, 한성원, "위성영상 기반 일사량을 활용한 전력거래량 스택킹 양상불 예측 모형 개발", 한국태양에너지학회, Jeju-si, Korea (Oct. 2022) - Oral
6. **김태형**, 허준호, 박세홍, 한성원, "기침 소리 데이터를 이용한 멀티모달 기반의 COVID-19 검출", 한국데이터마이닝학회, Busan, Korea (Aug. 2022) - Oral
7. 박현준, **김태형**, 김영석, 민진홍, 성기우, 한성원, "자동차 신뢰성 예측을 위한 상호보완적 신뢰성 관점의 트랜스포머 기반 예측 모델 개발", 대한산업공학회, Jeju-si, Korea (Jun. 2022) - Poster
8. Jae-Dong Kim, **Taehyeong Kim**, Young-Seok Kim, Sung Won Han, "Demand Forecasting of Spare

Parts via Stacked Generalization: Case Study of K-X Tanks", Asia Simulation Conference 2021, Virtual Conference, Korea (Dec. 2021) - Oral

9. 김태형, 박원준, 성기우, 한성원, "클레임 데이터를 활용한 준지도 학습 기반 자동차 부품 고장 예측", 한국신뢰성학회, Jeju-si, Korea (Jun. 2021) - Oral
10. 김태형, 임재성, 한성원, "디지털 워터마크를 이용한 위·변조 사진 Out-of-Distribution 탐지", 대한산업공학회, Seogwipo-si, Korea (Jun. 2021) - Oral
11. 김태형, 강민지, 주형준, 한성원, "BioWordVec을 활용한 유사도 기반의 철자 오류 교정", 한국데이터마케팅학회, Seoul, Korea (Nov. 2020) - Oral
12. 이준걸, 박성훈, 김태형, 김창기, 한성원, "LSTM기반 딥러닝을 이용한 일사량 이미지 생성", 한국데이터마케팅학회, Seoul, Korea (Nov. 2020) - Oral

PROJECTS

- 기후 데이터 기반의 환경 시험 규격 설정 프로세스 개발, (주)현대엔지비, Korea (Sep. 2024 ~ Feb. 2025)
- 온디바이스 경량 언어모델 기반의 스마트홈 AI 비서 개발, 한국전자기술연구원, Korea (Jun. 2024 ~ Oct. 2024)
- 대규모 Multimodal AI모델을 이용한 영상 검색 시스템, 에스케이텔레콤 주식회사, Korea (May. 2024 ~ Oct. 2024)
- AI를 활용한 상품정보 자동 생성 알고리즘 연구, (주)프림로즈힐파트너스, Korea (Oct. 2022 ~ Dec. 2022)
- 양자 기계학습 시뮬레이터, 한국연구재단, Korea (Jul. 2020 ~ Feb. 2022)
- 클레임데이터를 활용한 내구열화 부품 발체 및 미래 고장 패턴 예측 기술 개발, (주)현대엔지비, Korea (May. 2020 ~ Aug. 2021)
- 클레임 데이터 기반 고장발생예측 기술개발, (주)현대엔지비, Korea (Aug. 2019 ~ Feb. 2020)
- 감염성질환 데이터의 CDM 확장모델 개발 및 활용을 위한 Tool 개발, 한국보건산업진흥원, Korea (Apr. 2019 ~ Dec. 2021)
- 천리안 위성영상 기반 구름이동벡터 생산 알고리즘 구축 용역, 한국에너지기술연구원, Korea (Apr. 2019 ~ Jul. 2019)

AWARDS AND HONORS

- 2025 Bias-A-Thon : Bias 대응 챌린지 (Track 2), 최우수상, 성균관대학교, Korea (Jun. 2025)
- 건설공사 사고 예방 및 대응책 생성 : 한솔데코 시즌3 AI 경진대회, 1st place, 한솔데코, Korea (Apr. 2025)
- FSI AIxData Challenge 2024, KB국민은행장상, 주최·주관: 금융보안원, Korea (Nov. 2024)
- 한국전자기술연구원 AI 융합·응용기술 아이디어 경진대회, 장려상, 주최: 한국전자기술연구원, Korea (Oct. 2024)
- 웹 기사 추천 AI 경진대회, 4st place, 데이콘, Korea (Jul. 2024)
- 웹 광고 클릭률 예측 AI 경진대회, 5st place, 데이콘, Korea (Jun. 2024)
- 코드 유사성 판단 시즌2 AI 경진대회, 1st place, 데이콘, Korea (Apr. 2024)
- 반도체 소자 이상 탐지 AI 경진대회, 1st place, 데이콘, Korea (Mar. 2024)
- HD현대 AI Challenge, 우수상, 주최: HD한국조선해양 AI Center, Korea (Nov. 2023)
- AI vs Human 텍스트 판별 해커톤, 1st place, 데이콘, Korea (Nov. 2023)
- 2023 Samsung AI Challenge : Camera-Invariant Domain Adaptation, 장려상, 주최: 삼성전자 SAIT, Korea (Oct. 2023)
- 이미지 기반 질의 응답 AI 경진대회, 3st place, 데이콘, Korea (Aug. 2023)
- 법원 판결 예측 AI 경진대회, 4st place, 데이콘, Korea (Jul. 2023)

- 음향 데이터 COVID-19 검출 AI 경진대회, 3st place, 데이콘, Korea (Jul. 2022)
- 2021년 산업제어시스템 보안위협 탐지 AI 경진대회(HAICon 2021), 입선, 주최·주관: 국가정보원, 국가보안기술연구소, 후원: 한국정보보호학회, Korea (Nov. 2021)
- SAS 논문경진대회, 우수 논문상, 주최: 한국쌔스소프트웨어(유), 주관: 한국데이터마이닝학회, Korea (Nov. 2020)
- FactoryHack Korea 2020, 대상, 주최: 산업통상자원부, 주관: 한국전자부품연구원(KETI), Korea (Jan. 2020)
- KU-AI 4.0 바이오 의료 빅데이터 분석 및 활용 과정, 최우수상, 주최: 고용노동부, 주관: 고려대학교 대학교육개발원, Korea (Nov. 2018)

AI CHALLENGES

- Competition Champion (Rank 1 of 120,415), 수상 14회, 1% 5회, 4% 12회, 10% 7회, 데이콘 (Nov. 2024)

CERTIFICATES

- AICE Associate (Nov. 2022)
- AICE Basic (Nov. 2022)
- 빅데이터 분석기사 (Jul. 2021)
- 데이터분석 준전문가(ADsP) (Dec. 2018)
- 정보처리기사 (Nov. 2018)
- 사회조사분석사 2급 (Aug. 2017)

TRAINING COURSES

- SKT AI Fellowship 6기, SK텔레콤, Korea (May. 2024 ~ Oct. 2024)
- LG Aimers / Data Intelligence 3기, LG AI연구원, Korea (Jul. 2023 ~ Aug. 2023)
- LG Aimers / Data Intelligence 1기, LG AI연구원, Korea (Jul. 2022 ~ Aug. 2022)
- 4단계 BK21 빅데이터 애널리틱스 기반 문제 정의형 인재 양성, 교육부, Korea (Sep. 2020 ~ Present)
- 산업인공지능 전문인력 양성, 한국산업기술진흥원, Korea (Sep. 2019 ~ Mar. 2020)

TEACHING EXPERIENCES

- 인공지능과 간호연구의 융합, 서울대학교병원, Korea (Nov. 2024)
- 새싹해커톤 오프라인 멘토링, 서울경제진흥원, Korea (Aug. 2024)
- 서울로봇고 학교 밖 과정 인공지능 모델링 교육, 멋쟁이사자처럼 (Jul. 2024)
- ChatGPT 이해 및 활용, 한국벤처캐피탈협회, Korea (May. 2024)
- 데이스쿨 랭커특강, 데이콘, Korea (Mar. 2024)
- Winning Strategies for AI Competitions, POSTECH SIAM Student Chapter, Korea (Dec. 2023)
- ICT이노베이션스퀘어 인공지능 교육, 한국IT비즈니스진흥협회, Korea (Aug. 2022 ~ Apr. 2024)
- LIG넥스원 시계열 데이터 분석, 대구 AI Hub, Korea (Jun. 2023)
- SSAFY 포트폴리오 특강, 삼성 청년 SW 아카데미, Korea (Sep. 2022)
- Big Data 분석가 양성과정, 에스케이하이닉스 주식회사, Korea (Jul. 2021 ~ Jul. 2022)
- AI 전문가 양성 과정, 현대제철(주), Korea (Jun. 2021 ~ Aug. 2021)

- DX Expert 양성 과정, (주)엘지화학, Korea (Jun. 2020 ~ Nov. 2020)
- Big Data 분석가 양성과정, 에스케이이하이스터 주식회사, Korea (Feb. 2020 ~ Jun. 2020)
- 데이터분석 역량체계 구축, (주)LG이노텍, Korea (Sep. 2019 ~ Dec. 2019)