

DAIS Lab 25년도 겨울 학부 연구생 모집 안내

(최종 수정: 2024.11.03)(closed)

고려대 데이터 및 적응형 지능 시스템 연구실(DAIS Lab)에서 학부 연구생을 모집합니다. 저희 연구실에 대한 간략한 소개는 [연구실 홈페이지](#) 및 [신임 교원 인터뷰](#)를 참고하시기 바랍니다. 저희 연구실에서 진행하는 모든 연구 및 프로젝트는 인공지능/데이터과학 최우수 컨퍼런스/저널 ([논문 목록](#)) 게재를 목표로 합니다.

지원 후 서류 심사 및 면담을 거쳐 25년 1월부터 연구를 진행합니다. 선발 이후 연구실 상황 및 개별 면담 내용을 바탕으로 대략적인 연구 방향 및 주제를 설정합니다. 일반적으로 연구의 전 흐름을 온전히 체험하고 유의미한 결과를 내는데까지 최소 6개월 이상의 시간이 소요될 수 있으므로, 방학 이후 참여는 필요시 추가 논의 후 결정됩니다. 특히 저희 연구실에서는 학부연구생 등으로 함께 연구실 문화와 호흡을 경험하신 분들을 우선으로 대학원 진학을 논의하고 있습니다. 졸업을 앞두거나 대학원 진학을 고려하고 계신 분들은 더 신중하게 고민하신 후에 지원하시길 바랍니다. 보다 자세한 사항은 아래 FAQ를 참고하시기 바랍니다.

지원 순으로 순차 심사 및 (필요시) 면담이 진행되며, 대략적인 일정은 다음과 같습니다.

1. 지원 기간: 2024년 11월 4일 ~ 11월 24일
2. 면담 기간: 2024년 11월 18일 ~ 11월 30일
3. 참여 기간: 2025년 1월 2일 ~ 2월 28일

희망자 분들은 susik@korea.ac.kr로 아래 정보를 모두 포함하여 지원해주시기 바랍니다.

1. 지원 동기 **and** {연구 계획서 **or** 관심 주제} → 연구 경험에 관심을 갖게 된 이유, 동기, 향후 진로 등 **and** 관심 분야 (아래 참고 분야 및 연구실 논문 검토 권장)
2. **CV or** 포트폴리오 → 전공, 관련 경험, 프로젝트 등에 대한 배경
3. 영어 성적 **or** 어학 능력 입증 자료 → 영어 논문 이해 및 작성에 대한 잠재력
4. 성적표 **or** 관련 전공 수강 과목 → 기술 논문 이해 및 구현 능력에 대한 잠재력
5. 희망 참여 기간 **or** 대학원 진학 고려 여부 → 장기적인 연구 참여 의사 여부

FAQ

Q. 어떤 주제들을 연구하나요?

Q. 어떤식으로 연구가 진행되게 되나요?

Q. 무엇을 배우고 얻을 수 있을까요?

Q. 대학원 진학과 연결된 것인가요?

Q. 연구 참여를 위해서 무엇을 준비해야 할까요?

Q. 어떤 주제들을 연구하나요?

데이터 및 인공 지능으로 해결 가능한 중요하고 실용적인 문제들을 연구합니다. 특히 {(비)정형 데이터 x 변화하는 데이터 x 인간의 직관/지식 x 파운데이션 인공지능 모델}을 활용한 일반적이고 확장성 있는 방법론을 연구하고, 이를 다양한 응용과 분야에 적용하는 문제를 다룹니다. 현재 국내외 연구기관 및 기업과 다양한 주제로 협업을 진행하고 있으며, 개인별 연구 경험 및 학업 수준에 기반하여 논문 서베이, 구현, 비교 실험, 모델 제안 등 다양한 단계의 연구를 진행합니다. 참고 가능한 큰 범위의 연구 분야는 아래와 같습니다. 연구실의 전반적인 방향성에서 크게 벗어나지 않는 범위에서는 개인의 관심사를 최대한 고려하여 연구 주제를 설정합니다.

1. 구조화된 지식을 활용한 지능 시스템 → 정형/반정형/비정형의 다양한 구조적 정보를 가진 실세계 데이터에서 효과적으로 지식 체계를 구조화하고, 이를 활용하여 효율적인 추론이 가능한 인공 지능 시스템을 위한 기반 기술 연구

- 주요 키워드
 - Large language model, Retrieval augmented generation, Natural language processing, Information retrieval, Tabular data, Knowledge graph, Knowledge editing, Keyword extraction, Summarization
- 참고 논문
 - [Why Tabular Foundation Models Should Be a Research Priority](#)
 - [Retrieval Augmented Generation \(RAG\) and Beyond: A Comprehensive Survey on How to Make your LLMs use External Data More Wisely](#)
 - [Are Large Language Models a Good Replacement of Taxonomies?](#)
 - [PDSum: Prototype-driven Continuous Summarization of Evolving Multi-document Sets Stream](#)
 - [MEGClass: Text Classification with Extremely Weak Supervision via Mutually-Enhancing Text Granularities](#)
- 관련 진행 연구
 - Structure-aware embedding and retrieval, LLM-powered feature augmentation, Local keyword extraction, Time-series-text alignment, Graph mining, etc.

2. 연속적인 학습이 가능한 지능 시스템 → 끊임없이 변화하는 실세계 데이터에 대한 실시간 또는 연속적인 태스크를 원활히 수행하고, 효율적으로 지식 체계를 갱신하며 인공 지능 시스템의 안정적인 운용을 위한 기반 기술 연구

- 주요 키워드
 - Continual learning, Time series, Data stream, Anomaly detection, Topic drift, Concept drift, Data stream mining
- 참고 논문
 - [Learning from Data Streams: An Overview and Update](#)
 - [L2R: Lifelong Learning for First-stage Retrieval with Backward-Compatible Representations](#)
 - [Online Drift Detection with Maximum Concept Discrepancy](#)

- [SCStory: Self-supervised and Continual Online Story Discovery](#)
- [Adaptive Model Pooling for Online Deep Anomaly Detection from a Complex Evolving Data Stream](#)
- [One Size Fits All for Semantic Shifts: Adaptive Prompt Tuning for Continual Learning](#)
- 관련 진행 연구
 - Topic drift evaluation for LLM, Self-supervised continual retrieval, Online anomaly detection, Time-series forecasting, Spatio-temporal forecasting, etc.

3. 도메인에 특화된 지능 시스템 → 바이오 (인공 장기칩 데이터), 무역 (국가/품목별 수출입 데이터), 온라인 서비스 (유저 행동데이터) 등 도메인/응용 특화 지능 시스템을 위한 기술 연구

- 주요 키워드
 - Medical AI, Organ-on-a-chip, Social network analysis
- 참고 논문
 - [“동물 대신 장기칩으로 실험하는 시대, 곧 올 것”](#)
 - [An Overview of Organs-on-Chips Based on Deep Learning](#)
 - [Computer vision meets microfluidics: a label-free method for high-throughput cell analysis](#)
- 관련 진행 연구
 - Survey of AI and organ-on-a-chip

Q. 어떤식으로 연구가 진행되나요?

최소 주 1회 이상의 연구 미팅을 권장합니다. 초기에는 개인별 미팅을 통해 전반적인 연구 절차 및 논문 읽기 및 분석 등에 대한 기본 소양을 논의하고, 추후 구체적인 방향을 설정하여 개인 또는 팀 프로젝트로도 운영될 수 있습니다. 미팅 일정을 제외한 연구 장소나 시간에 대한 제약은 없으며, 각자의 생산성이 최대가 될 수 있는 방법으로 연구하시기를 권장합니다. 다만 연구 주제에 대한 열정과 함께 연구하는 구성원들에 대한 존중을 갖춰주시기 바랍니다.

Q. 무엇을 배우고 얻을 수 있을까요?

인공지능의 발전과 정보의 홍수 속에서 이제는 잘 정의된 문제를 성실하게 해결하는 능력보다는, 좋은 문제를 찾고 창의적으로 해결하는 능력이 사회 어디에서나 더욱 중요해지고 있습니다. 연구는 일반적인 학부 수업과 다르게 정해진 이론을 배우고 주어진 답을 찾아가는데 그 목적이 있지 않습니다. 연구 경험을 통해 좋은 문제를 새로 정의하고, 적절한 방법을 고안하며, 또 그 우수성을 입증하는 과정을 주도적으로 경험할 수 있습니다. 그 과정을 통해 새로운 지식을 빠르게 습득하고 체계적으로 분석하는 능력, 또 좋은 연구를 기획하여 주도할 수 있는 역량을 기를 수 있습니다.

정성적으로는 연구에 대한 전반적인 절차를 경험하고, 연구 논문들을 효과적으로 읽고 작성하는 법을 배울 수 있습니다. 구체적으로 연구기간 동안 실세계에 존재하는 다양한 도전 과제들을 발굴하고, 이를 일반화한 좋은 연구 문제로 치환하는 과정을 경험합니다. 또 이를 해결하기 위한 적절한 방법론을 개발 및 구현하고, 비교 실험을 통해 그 우수성을 입증합니다. 뿐만 아니라 다시 현실 세계의 특정 사례를 기반으로 연구의 실효성을 입증하는 단계를 거칩니다. {현실 문제 발견 → 일반화된 연구 주제 → 방법론 → 현실 문제 실증}의 사이클을 반복하여 중요한 문제를 찾고 해결해나가는 역량을 기릅니다.

정량적으로는 각자의 연구 프로젝트가 논문으로 이어지는 것을 권장합니다. 학부 연구생이라 하더라도 충분한 열정과 성과가 뒷받침될 경우 대표 국내 학회 발표 또는 우수 국제 학회 발표/저널 게재를 도전할 수 있도록 지도합니다. 다만 방학 내 단기 참여만으로는 유의미한 정량적 성과를 내기에 한계가 있을 수 있기 때문에 추후 면담을 통해 구체적인 목표를 함께 설정할 수 있습니다.

Q. 대학원 진학과 연결된 것인가요?

저희 연구실에서는 연구에 높은 관심과 열정이 있는 소수의 학생들을 선발하여 서로 긴밀하게 소통하며 연구를 진행하는 것을 지향합니다. 따라서 상호간의 신뢰와 합의 가장 중요하기 때문에, 원칙적으로 학부 연구생, 연구 협업, 수업 등을 통해 저희 연구실의 문화와 철학을 함께 경험하고 공감하시는 분들을 대학원생 선발시 우선적으로 고려합니다.

Q. 연구 참여를 위해서 무엇을 준비해야 할까요?

무엇보다도 왜 연구를 하고 싶은지, 연구 경험을 통해 무엇을 얻고 싶은지에 대한 스스로의 동기를 많이 고민해보시기를 부탁드립니다. 그 동기는 기존 경험에서 비롯된 것일 수도, 막연히 경험하지 못 한 것에 대한 기대가 될 수 도 있습니다. 각자의 고유한 경험과 고민에서 비롯된 동기야말로 합류 후에 함께 보낼 소중한 시간을 가장 생산성 있게 보낼 수 있는 힘의 원천이 됩니다. 또한 이는 여러분들의 내적 동기를 보다 잘 이해하고, 연구 참여 기간 동안 저희 연구실의 지향점과 최대한 일치하는 방향으로 함께 시너지가 날 수 있는 방법을 찾아나가기 위함입니다. 연구는 재미있지만 또 때때로 지루하기도 합니다. 스스로를 이끌 수 있는 동기가 부족하거나 막연한 경우 난관에 닥쳤을 때 주도적으로 이를 헤쳐나가는 것이이 어려울 수 있습니다.

한편 원활한 연구 참여를 위해서 기본적으로는 영어 논문을 읽고 이해할 수 있는 어학 능력, 기존 방법들을 이해하고 비교할 수 있는 대학 수준의 수학 능력, 또 기존 방법론의 공개된 코드를 이해하고 수정할 수 있는 프로그래밍 능력이 요구됩니다. 특히 최근 인공지능/데이터과학 연구에서 널리 사용되는 머신러닝 및 딥러닝에 대한 이해는 필수적입니다. 모든 부분에서 완벽하게 시작할 수는 없지만, 밀도 있는 연구 경험을 통해 이러한 부분에서 많은 성장을 하실 수 있을 것이라 기대하고 또 그럴 수 있도록 지지해드립니다. 다만 이러한 기초 소양을 함양하는데는 일정량 이상의 시간과 노력이 필요하기 때문에, 관련 전공 수업이나 온라인 강의등을 통해 적절한 경험을 먼저 쌓고 오시면 더 빠르게 연구 역량을 기르실 수 있습니다.