

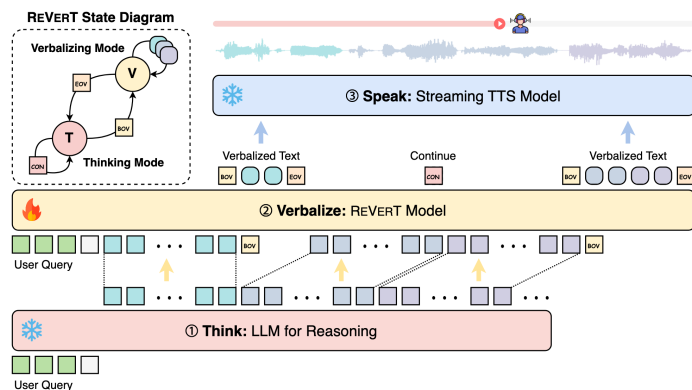
학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 김건희	◆ 연구실명 : 시각 및 학습 연구실
◆ UROP 연구 과제명 : 컴퓨터 비전 및 자연어 처리 관련 연구	
◆ 모집대상 : 컴퓨터 비전, 자연어 처리 관련 경험이 있는 컴퓨터공학부 학생	
◆ 모집기간 : ~ 2025년 12월 말	

- 컴퓨터 비전, 자연어 처리, 멀티모달 관련 다양한 주제에 대한 연구 및 개발 진행
- 독자 AI 파운데이션 모델 (with SKT) 등 실무 과제 연구 및 개발 진행
- 세부적인 연구 내용은 연구실 홈페이지 참조

(연구 예시) Think, Verbalize, then Speak: Bridging Complex Thoughts and Comprehensible Speech (자연어처리 최우수학회 ‘EMNLP 2025’ Main 발표 논문)

- 음성 대화 시스템에서 LLM을 활용할 때, 복잡한 추론에 필요한 상세하고 구조화된 텍스트와 듣기 편하고 간결해야 하는 음성 발화 간의 근본적인 불일치 문제가 존재한다. 기존 연구는 음성 친화적으로 출력을 조정하려다 모델 고유의 추론 성능이 저하되는 문제를 간과했다.
- 본 연구는 이 문제를 해결하기 위해, LLM의 추론과 음성 전달 과정을 분리하는 ‘**THINK-VERBALIZE-SPEAK**’ 프레임워크를 제안했다. 핵심은 복잡한 추론 결과를 자연스러운 음성용 텍스트로 변환하는 “**언어화(verbalizing)**” 중간 단계를 도입, 추론 성능은 보존하면서 자연스러운 음성 대화를 생성하는 것이다. 특히, 이 ‘verbalizing’ 단계를 위해 **점진적/비동기적 요약**에 기반한 **ReVerT** 모델을 함께 제안했으며, ReVerT는 추론 중간 결과물을 효율적으로 변환해 지연 시간을 크게 줄였다.



SEOUL NATIONAL UNIV.
VISION & LEARNING



서울대학교 컴퓨터공학부
Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

문의: 문지환, jihwan.moon@vision.snu.ac.kr
연구실 홈페이지: <https://vision.snu.ac.kr/>

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 김선	◆ 연구실명 : 생물정보 및 생명정보 연구실(BHI Lab)
◆ UROP 연구 과제명 : 인공지능 신약개발 알고리즘 개발	
◆ 연구시기 : 2025년 겨울방학(2026.1-2월) 또는 2026년 1학기	

본 과제는 신약개발에 적용 가능한 AI 알고리즘의 기초 설계를 목표로 합니다.

공개 생물,의료 데이터를 수집·정제하고, 해결할 문제(표적 예측·결합 예측·후보 랭킹 등)를 정의합니다.

그래프/언어모델 등 다양한 방법을 베이스라인 모델들과 비교해 프로토타입을 만듭니다.

연구 주제에 알맞은 평가 절차와 핵심 지표를 사용해 소규모 벤치마크를 수행합니다.

프로젝트 개시 후 실제 데이터와 연구 목적에 맞춰 주제를 세분화해 확장합니다.



서울대학교 컴퓨터공학부
Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 김선	◆ 연구실명 : 생물정보 및 생명정보 연구실(BHI Lab)
◆ UROP 연구 과제명 : 인공지능 기반 항체-항원 상호작용 예측 알고리즘 개발	
◆ 연구시기 : 2025년 겨울방학(2026.1-2월) 또는 2026년 1학기	

본 과제는 항체-항원 상호작용을 다루는 인공지능 연구를 목표로 합니다.

공개 서열·구조·실험 데이터를 수집·정제하고, 결합부위(파라토프/에피토프)·친화도·특이성 등 핵심 문제를 탐색합니다.

연구주제에 맞춰서, 베이스라인(물리화학 특징, 간단 ML)부터 단백질 언어모델·그래프/3D 모델 등 최신 방법까지 비교해 프로토타입을 만듭니다.

연구 주제에 알맞은 평가 절차와 핵심 지표를 사용해 소규모 벤치마크를 수행합니다.

프로젝트 개시 후 실제 데이터와 연구 목적에 맞춰 주제를 세분화해 확장합니다.



서울대학교 컴퓨터공학부
Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 김선	◆ 연구실명 : 생물정보 및 생명정보 연구실(BHI Lab)
◆ UROP 연구 과제명 : 다중오믹스 데이터 통합·분석 인공지능 모델 개발	
◆ 연구시기 : 2025년 겨울방학(2026.1-2월) 또는 2026년 1학기	

본 과제는 유전체·전사체·단백질체 등 이종 생물데이터를 통합 분석하는 인공지능 모델 개발을 목표로 합니다.

공개 데이터 수집과 품질관리(QC), 표준화(형식·ID 매핑), 결측치 처리 등 정제를 진행합니다.

표준화된 특성 공간으로 투영한 데이터를 그래프·오토인코더 등 기법으로 통합해 해석 가능한 모델을 구축합니다.

연구 목적과 모델에 맞는 평가 지표를 사용해 벤치마크를 진행합니다.

프로젝트 시작 후 대상 질환·생물종 등에 맞춰 주제를 세분화합니다.



서울대학교 컴퓨터공학부
Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 김진수	◆ 연구실명 : 시스템소프트웨어 및 구조 연구실
◆ UROP 연구 과제명 : SiFive RISC-V 시스템 상에 xv6 운영체제 이식 및 평가 환경 구축	
◆ 연구시기 : 2025년 겨울방학(2026.1-2월) 또는 2026년 1학기	

SiFive사의 Freedom Unmatched 보드는 동사의 Freedom U740 RISC-V SoC를 이용한 싱글보드 컴퓨터 시스템[1]으로 현재 Ubuntu, Debian 등의 리눅스 배포판을 지원한다.

본 연구과제의 목표는 해당 시스템에 RISC-V 기반 교육용 OS인 xv6[2]를 이식하고, 해당 시스템 상에서 응용 프로그램과 커널의 수행 시간을 측정할 수 있는 평가환경을 구축하는 것이다.

요구사항:

RISC-V CPU 및 xv6 운영체제에 대한 기본적인 이해
임베디드 시스템에 대한 기본적인 이해
운영체제(4190.307) 과목 기수강자

[1] <https://www.sifive.com/boards/hifive-unmatched-revb>)

[2] <https://github.com/mit-pdos/xv6-riscv>



서울대학교 컴퓨터공학부
Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

문의

jinsoo.kim@snu.ac.kr



Visual & Geometric Intelligence Lab

Dept. of Computer Science Engineering
Seoul National University

Website



Lab info.



Jaesik Park (박재식)

jaesik.park@snu.ac.kr

- Research Interests
 - 3D Reconstruction & Perception
 - Visual Generation & Editing
 - VLM for Robotics Applications
 - Various Computer Vision Topics ☺
- Research Collaboration (2025.09)
 - MIT, UCSD
 - Adobe
 - Nvidia
 - Microsoft
 - Google Deepmind
 - Hyundai Motor Group

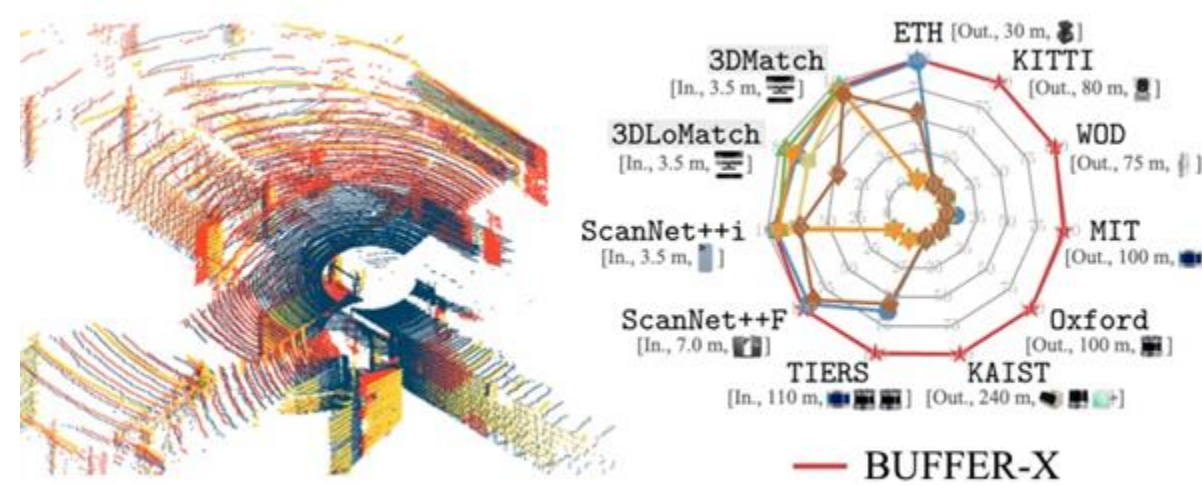


13 Ph.D, 6 M.S. students, 1 Post.Doc, 1 Humanoid

We are looking for **self-motivated**
students for the internship!



3D Reconstruction and Perception



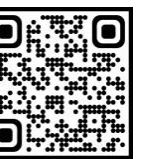
BUFFER-X (ICCV 2025 Highlight)

- Zero-shot point cloud registration in diverse scenes



CF3 (ICCV 2025 / Demo Track)

- Compact and Fast 3D Feature Fields



ShowMak3r (CVPR 2025)

- Compositional TV show reconstruction



Liv3Stroke (CVPR 2025)

- Abstracting objects in motion with deformable 3D strokes

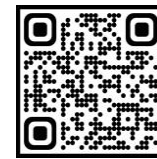


Visual Generation & Editing



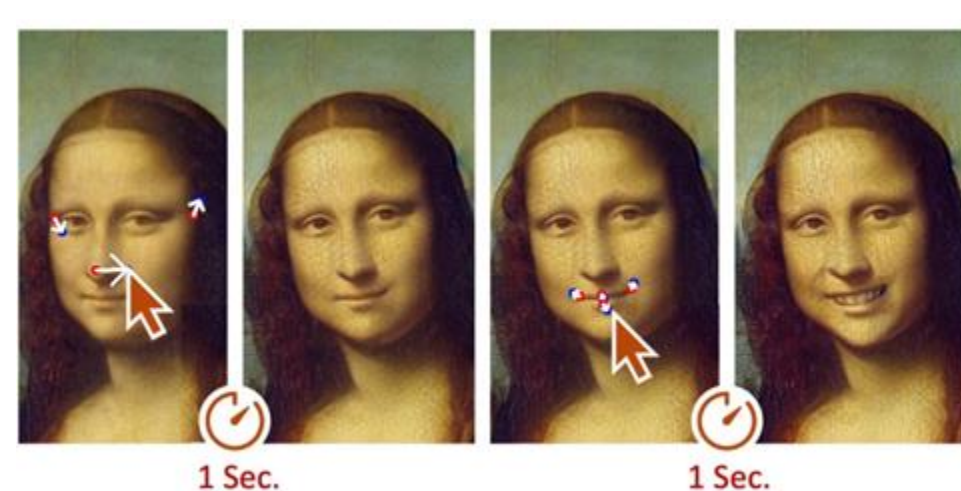
Enhanced Prompt-based Image Editing (ICCV 2025)

- A robust, prompt-based image editing method for MM-DiT



Improving Editability in Image Generation (CVPR 2025)

- Enabling iterative editing with layer-wise memory



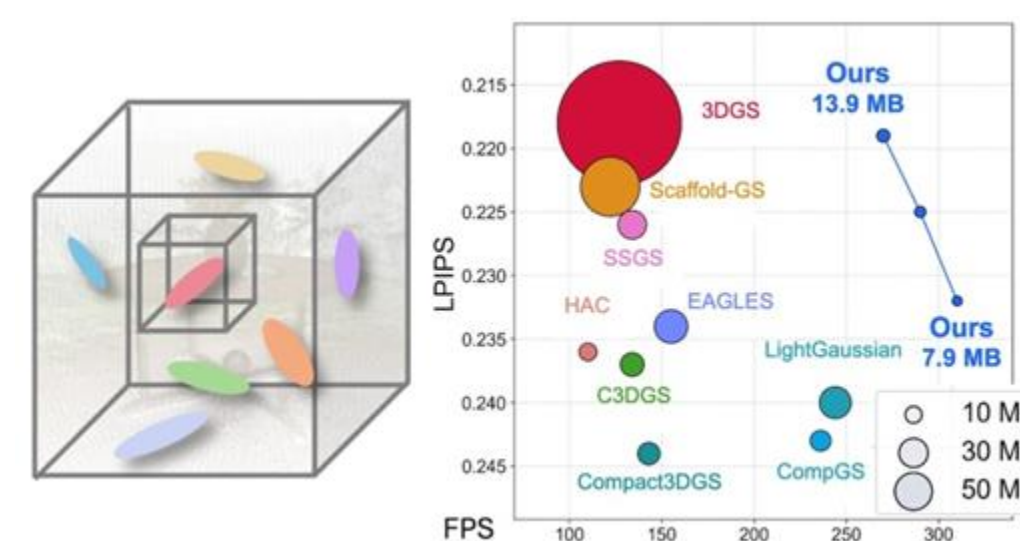
InstantDrag (SIGGRAPH Asia 2024)

- 60x faster diffusion-based image editing



StudioGAN (TPAMI 2023)

- GANs implementation
- Comprehensive benchmark
- Open-source library (3.4k ★)

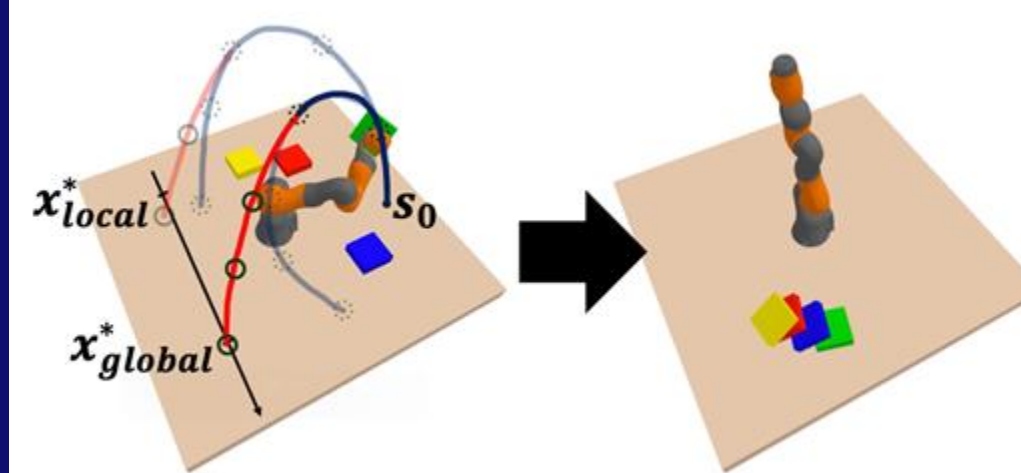


LocoGS (ICLR 2025)

- A locality-aware 3DGS framework



Robotics Applications

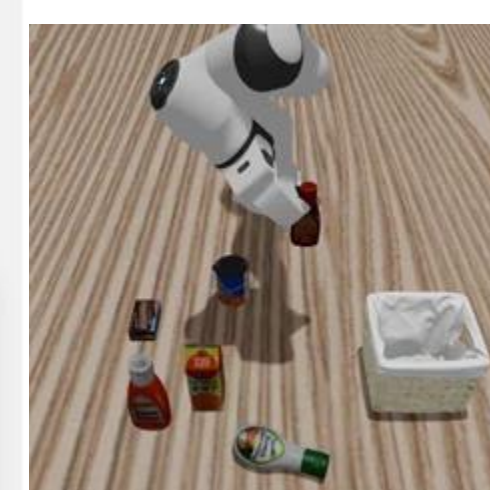


Tree-Guided Diffusion Planner (arXiv 2025)

- A zero-shot test-time planning framework for diffusion models



Q: Given this image, How far is the front chair from the toaster approximately?



Manipulation w/ VLM

- Extending VQA to manipulation w/ VLM

학부생연구기회 프로그램 (UROP) 주제 공고

담당교수: 송현오	연구실명: 머신러닝 연구실
UROP 연구 과제명: world model을 활용한 강화학습의 학습 효율 개선	
연구시기: 2025년 겨울방학(2025.12-2026.2월) 또는 2026년 1학기(2026.3-6월)	

- 강화학습은 에이전트의 행동에 따라 수집되는 데이터가 달라지고 그에 대한 보상을 통해 학습이 이루어지는 방식입니다. 하지만 대부분의 환경에서 강화학습은 충분히 학습하기 위해 많은 시행착오와 데이터 수집이 필요하고, 이러한 특성은 학습 효율이 낮다는 한계로 이어집니다.
- 이러한 문제를 해결하기 위한 접근법 중 하나가 world model로, 실제 환경을 모사하는 모델을 학습하여 시뮬레이션 안에서 시행착오를 겪을 수 있게 함으로써 훨씬 효율적인 학습을 가능하게 합니다. 본 연구에서는 이러한 world model의 학습 및 활용 방법을 개선하는 방안을 탐구합니다.



world model의 예시

(출처: Google Deepmind Genie 3, <https://deepmind.google/blog/genie-3-a-new-frontier-for-world-models/>)

Requirement:

- Python 딥러닝 라이브러리(PyTorch, JAX 등) 사용 경험



서울대학교 컴퓨터공학부

Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

문의: 김영인 (yikim@mllab.snu.ac.kr)
연구실 홈페이지: <https://mllab.snu.ac.kr/>

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 유영재	◆ 연구실명 : 언어 인지 및 피지컬 지능 연구실
◆ UROP 연구 과제명 : 멀티모달 데이터 기반 학습 및 Test-time Adaptation	
◆ 연구시기 : 2025년 겨울방학(2026.1-2월) 또는 2026년 1학기	

본 연구실은 유튜브 등 다양한 영상 데이터를 자동으로 레이블링 할 수 있는 모델을 개발하여 약 1000시간의 게임 데이터를 수집하고, 이를 최적화된 학습 파이프라인을 통해 단 8시간 만에 학습 가능한 base model을 구축했습니다. (<https://worv-ai.github.io/d2e/>) 로보틱스 manipulation과 navigation에서 기존 모델보다 향상된 성능을 보이며, 후속으로 멀티모달 에이전트의 test-time learning을 중심으로 episodic in-context learning, lifelong learning, on-policy reinforcement learning 등과의 통합 연구를 진행해보려고 합니다. 그리고 Multimodal LLM 활용 등 현실 세계의 안전을 담보하는 physical safety 연구도 진행하려 합니다.

뿐만 아니라 다양한 학부생 관심사를 연구 기회로 발전시켜도 좋습니다.

키워드:

multimodal agent, test-time learning, lifelong learning, on-policy RL Python, 모델 구현 경험, RL 또는 representation learning 이해 MediaRef, lazyregistry, nanoVLA 등 연구실 오픈소스 프로젝트와 연계된 협업이 가능하며, 오픈소스 개발 및 연구 공유에 관심 있는 학생을 환영합니다.



서울대학교 컴퓨터공학부
Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

[UROP] 학부생 연구기회 프로그램 공고



담당 교수

이창건 교수님

모집 기간

2025년 11월

연구 주제

이기종 가속기 자원 환경에서의
다중 AI 모델 동시 실행을 위한
시스템 수준 솔루션 개발

모집 대상

AI System 및 Real-Time System
Optimization에 관심 있는 학생

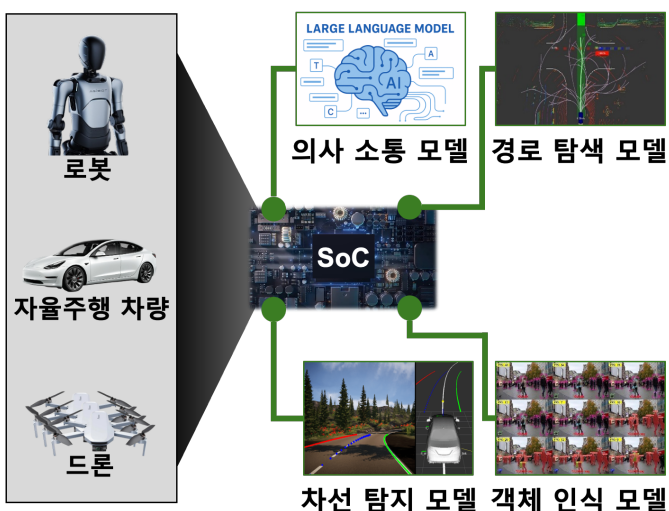
우대 사항

- 리눅스 경험자
- 운영체제 수강자

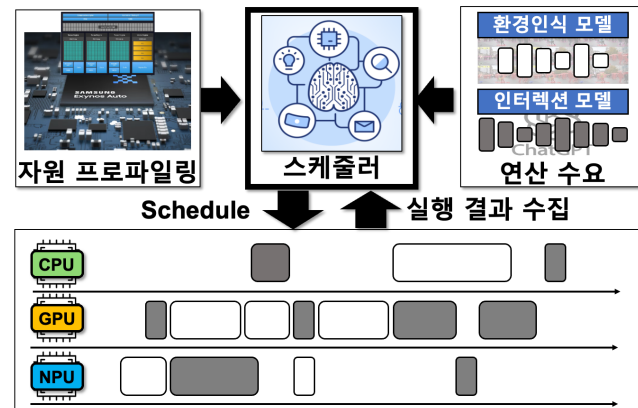
활동 기간

2025년 겨울방학 혹은 2026년 1학기

다중 AI 모델 동시 실행



시스템 수준 자원 스케줄링



이기종 가속기 자원 동적 할당으로,
다중 AI 모델 실시간 동시 수행 달성

[UROP] 학부생 연구기회 프로그램 공고



담당 교수

이창건 교수님

모집 기간

2025년 11월

연구 주제

Edge-device에서 수집되는 멀티모달 센서
데이터 기반 청소년 마음 건강 진단·케어

모집 대상

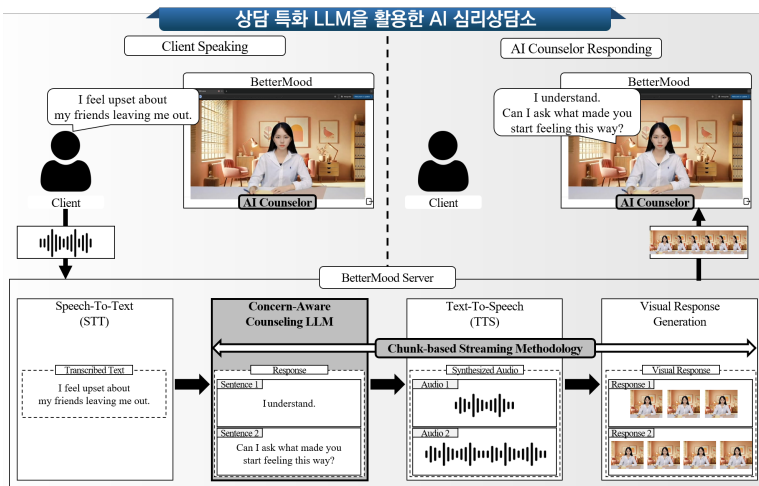
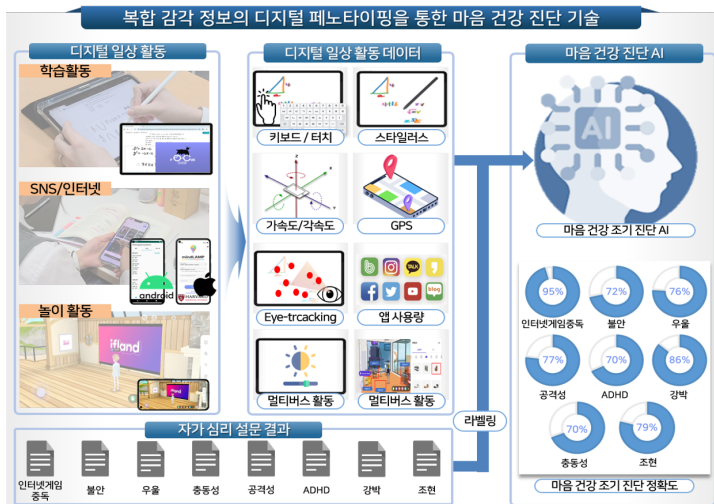
- AI Modeling에 관심 있는 학생
- 심리상담 특화 LLM 구축에 관심 있는 학생

우대 사항

- 인공지능 관련 프로젝트 경험자
- LLM 기반 서비스 개발 또는
Fine-tuning 경험자
- Python 활용 능력

활동 기간

2025년 겨울방학 혹은 2026년 1학기



바이오지능 연구실 Biointelligence Lab

장병탁 교수: btzhang@bi.snu.ac.kr

김정현 랩장: junghyunkim@bi.snu.ac.kr

연구인력: 석박 59명

연구성과 (최근 5년)

1. 최우수 국제 학술대회 논문 33건
2. 저널 5건
3. 특허 90건



장병탁 교수 / AI 연구원 원장

Professor. Byoung-Tak Zhang



+82-2-880-1833



btzhang@bi.snu.ac.kr



bi.snu.ac.kr/~btzhang

학력

1992 Ph.D. Univ. of Bonn, Germany

1988 M.S. Seoul National University

1986 B.S. Seoul National University

주요 경력

2019.8 – present Director, SNU AI Institute (AIIS)

2016 – present Chair Professor in Artificial Intelligence, POSCO

1997 – present Professor, Computer Science and Engineering and Adjunct Professor, Cognitive Science and Brain Science, Seoul National University (SNU)

2017 – 2021.12 Director, Video Intelligence Center (VIC)

2013 – 2014 Visiting Professor, Princeton Neuroscience Institute (PNI)

2003 – 2004 Visiting Professor, MIT AI Lab (CSAIL)

1992 – 1995 Research Fellow, German National Research Center for Information Technology (GMD, now Fraunhofer Institutes)



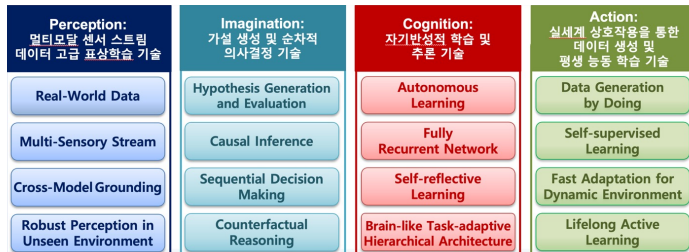
Our research focuses on “*biointelligence*” i.e. the study of artificial intelligence on the basis of biological and bio-inspired information technologies, and its application to real world problems.

PICA

(Perception, Imagination, Cognition, Action)

새로운 문제를 해결하는 자기주도 인공지능 기술

- 새로운 상황에 대해 ① 스스로 문제를 인지하고, 이를 해결하기 위한 ② 탐색 기반 가설 생성 및 평가와 ③ 필요한 데이터의 자동 탐색, 분석을 통하여 ④ 순차적 추론을 통한 문제 해결을 위해 스스로 학습하는 ‘자기주도 인공지능’



문제 설정: Personal Shopper Robot Scenario



LBA

(Learning By Asking)

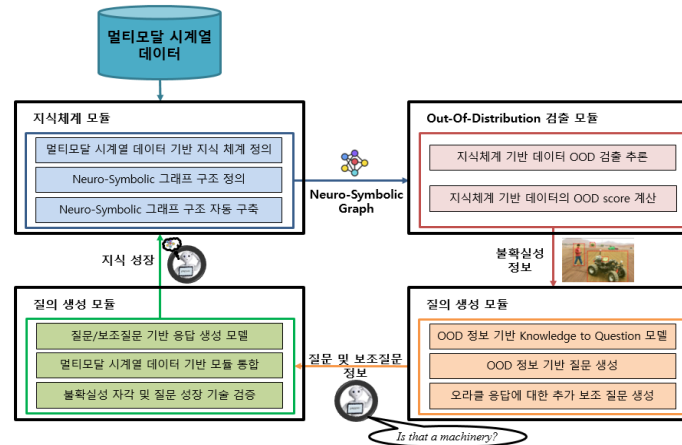
불확실한 환경 이해를 위한
능동적 질의 생성 기술

- 불확실성 최소화를 위한 질의 및 샘플 생성 기반의 환경 이해
- 능동적인 질의응답을 통해 에이전트의 불확실한 초기 지식을 성장시키는 기술 개발

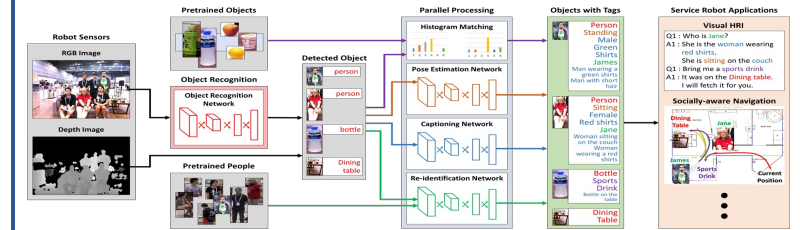


Visual Question Answering &
Knowledge-based Graph Reasoning

- Multi-turn 대화를 위한 visual dialog 방법론 연구

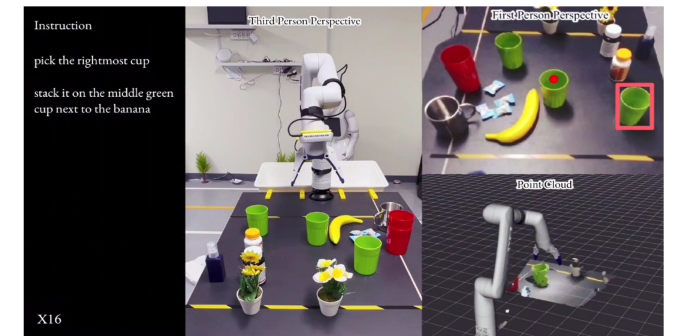


Embodied AI



Multimodal Perception of Mobile Robots

- Object detection, Multi-Agent Map Merging, Visual Grounding and Manipulation, 등 로봇 AI 기술 개발
- 다중 주행로봇의 2D Map 병합 기술 개발

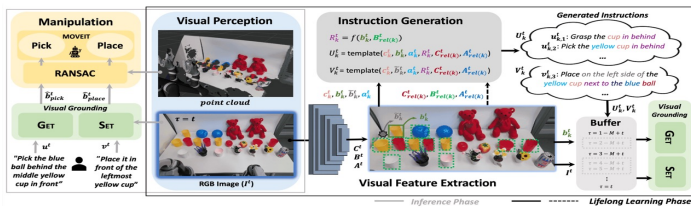


Arm Robot 조작 관련 체화된 AI 행동 기술

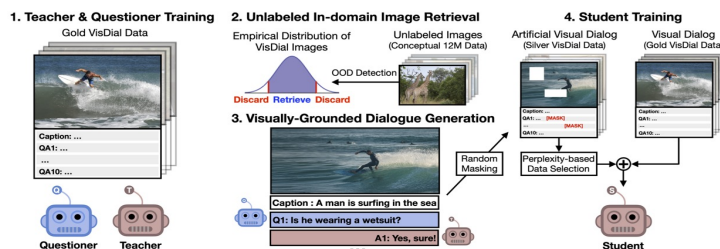
- ROS 기반 실세계 로봇 제어 시스템 개발
- 자연어 기반 로봇 평생 학습 기술 개발
- 필요한 물체 관측 가능여부를 인지하며 물체 위치를 추적하는 기술

Visual Dialog for Lifelong Tasks (Robotics)

- **GVCCI: Lifelong Learning of Visual Grounding for Language-Guided Robotic Manipulation (IROS 2023)**

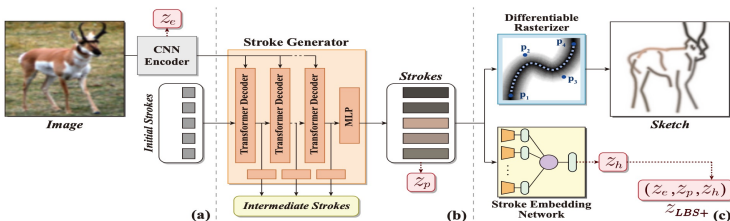


- **The Dialog Must Go On: Improving Visual Dialog via Generative Self-Training (CVPR 2023)**

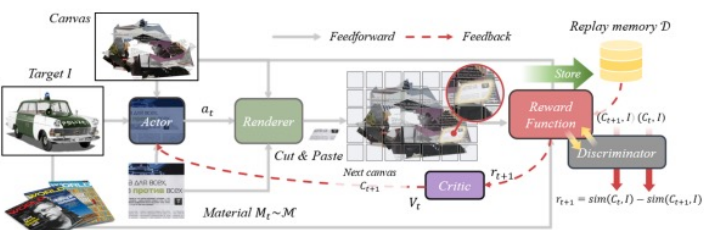


Human-like Understanding of Vision Data

- **Learning Geometry-aware Representations by Sketching (CVPR 2023)**



- **Neural Collage Transfer: Artistic Reconstruction via Material Manipulation (ICCV 2023)**



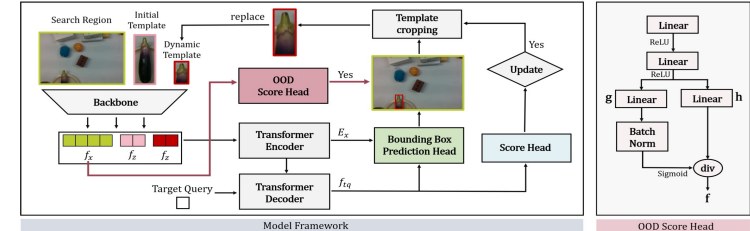
RoboCup@Home Competition

- **Uncovering Everyday Life Activity by Home Robot Robocup@2023, 2017 (1st), 2022, and 2021 (2nd)**

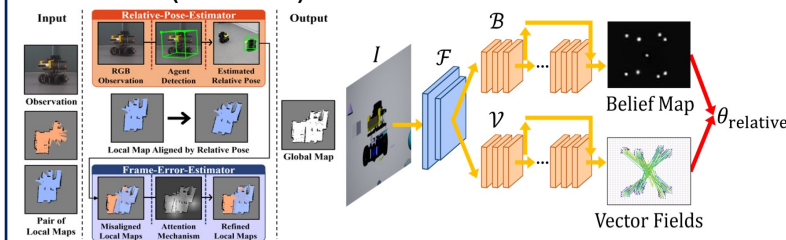


Core Robot AI

- **EXOT: Exit-aware Object Tracker for Safe Robotic Manipulation of Moving Object (ICRA 2023)**

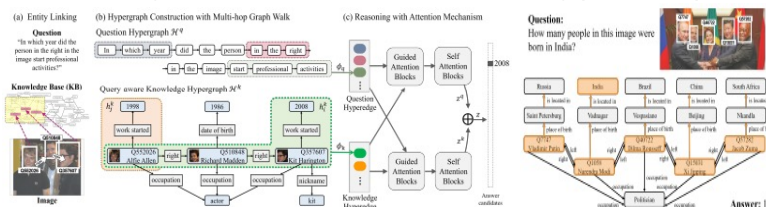


- **Robust Map Fusion with Visual Attention Utilizing Multi-agent Rendezvous (ICRA 2023)**

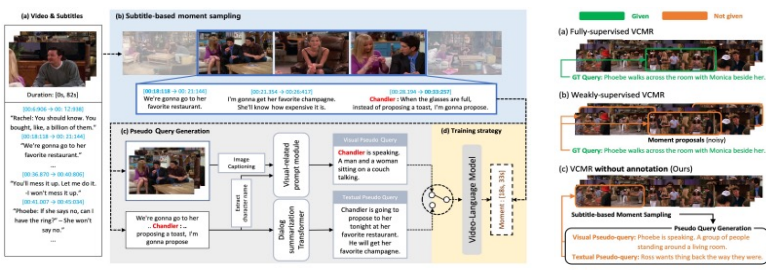


Natural Language Processing

- **Hypergraph Transformer: Weakly-Supervised Multi-hop Reasoning for Knowledge-based Visual Question Answering (ACL 2022)**

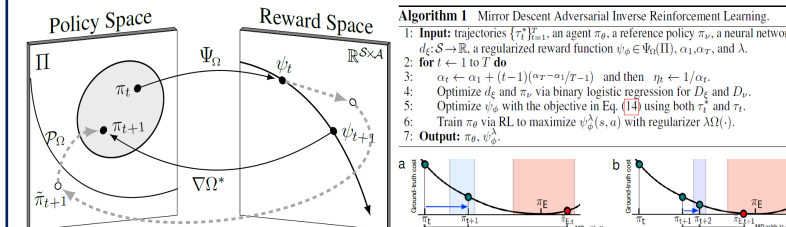


- **Modal-specific Pseudo Query Generation for Video Corpus Moment Retrieval (EMNLP 2022)**

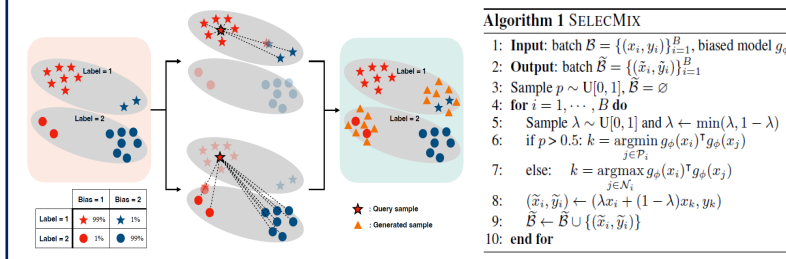


Fundamental AI (Theoretical Analyses)

- **Robust Imitation via Mirror Descent Inverse Reinforcement Learning (NeurIPS 2022)**



- **SelecMix: Debiased Learning by Contradicting-pair Sampling (NeurIPS 2022)**



학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 황승원	◆ 연구실명 : 언어 및 데이터지능연구실
◆ UROP 연구 과제명 : 언어모델과 증명/코드	
◆ 연구시기 : 2025년 겨울방학(2026.1-2월) 또는 2026년 1학기	

코퍼스에서 훈련된 언어모델이 갖는 한계를 증명/코드 생성을 통해 극복할 수 있는 다양한 방법을 연구한다.

Task:

- (1) 언어모델의 한계 검출
- (2) 증명/코드생성을 통한 언어모델 증강

Requirements: 자연어 처리 기술



서울대학교 컴퓨터공학부
Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering