



배상윤

basamg912@gmail.com | github | tkdyun.xyz

I research intelligence. I give it to things.

학력

광운대학교

정보융합학부 데이터사이언스전공

서울, 대한민국

2021.03 - 2027.02 (졸업예정)

- 전체 학점 3.98 / 4.5, 전공 학점 4.02 / 4.5 (이수학점: 139 / 133)

경력

인턴

한국과학기술연구원 휴머노이드연구단

2026.03 - 2026.08

- KAPEX, Unitree G1, ROBOTIS K1 대상 강화학습(PPO, SAC) 보행 및 모션 트래킹 정책 학습
- History Encoder 아키텍처 설계, 학습 범위를 넘는 후방 외란(2.0 m/s)에서 낙상률 68% → 36%
- 실기 데이터 수집부터 동역학 파라미터 식별까지, CMA-ES 기반 System Identification 파이프라인 구현, 시뮬레이터가 실제 액추에이터의 위상 지연과 진폭 감쇠를 재현하도록 보정
- 모션 캡처 데이터(보행, 달리기 등)를 로봇 학습용으로 가공하는 데이터 처리 파이프라인 구축
- 시뮬레이터, 알고리즘, 네트워크의 모듈화를 적용한 학습 프레임워크를 구축하여 실험 재현성 확보
- Docker, Nomad 기반 GPU 클러스터 학습 환경 구축, Ablation 실험 시 학습 효율 극대화

인턴

올에이아이

2025.09 - 2026.02

- Jetson, ROS 1/2, Arduino 기반 모바일 로봇 패키지 개발 (SLAM, Nav2, YOLO 객체 인식)
- YOLO, AnimeGAN2, Stable Diffusion 모델을 ONNX/TensorRT로 변환해 Jetson에 배포
- 고객사 요청에 맞춰 Docker, Linux Kernel Flash 등 개발 환경을 구축하고 배포 환경 표준화
- 고객 교육용 기술 문서 및 교육자료 작성
- Jetson Carrier Board 고장 원인(전원, 케이블 불량) 진단 및 조치

NIPA NVIDIA AI 전문가과정

한국인공지능소프트웨어산업협회(KOSA)

2025.07 - 2025.08

- 재난 구조 로봇용 인지 시스템 개발 프로젝트 **우수상** 수상

대학생 멘토

인천광역시 강화교육지원청

2025.05 - 2025.12

프로젝트

History Encoder 구조를 통한 해석 가능하고 강건한 보행 정책 학습 | Robotics

- 입력 섭동 기반 Gradient 분석으로 기존 정책이 현재 관측보다 과거 관절 정보에 약 20% 더 민감하다는 문제 확인
- 과거 Proprioception을 압축해 미래 상태를 예측하는 Teacher-Student 인코더(MLP-Mixer) 설계, Contrastive Loss 로 인코더의 표현 붕괴 명시적 완화
- 추가 데이터 수집이나 Fine-tune 없이 학습 범위를 넘는 후방 외란(2.0 m/s)에서 낙상률 68% → 36%
- 외란, 관측 오염, 관절 Dropout, 간헐적 노이즈 조건의 평가 프레임워크 구축, 간헐적 노이즈에서는 Baseline이 더 강건하다는 Trade-off 분석

CMA-ES를 활용한 System Identification | Robotics

- 사족보행 로봇을 대상으로 한 PACE 알고리즘을 단일 액추에이터 및 이족보행 휴머노이드에 적용
- 기존 목적함수에 실측한 동역학 파라미터 (Armature) 에 대한 제약조건을 부여해 PACE 알고리즘의 단점을 보완
- 기존 관절을 대상으로 한 알고리즘을 CoM, Mass 등 링크 파라미터 탐색으로 확장
- 주파수와 진폭이 다른 7개 시퀀스 모두에서 같은 수준의 궤적 오차로 수렴

GMR/H2O 기반 모션 리타게팅 | Robotics

- GMR 을 이용해 KIST KAPEX 와 Unitree G1 모션 트래킹 정책 학습
- ASAP 학습 프레임워크에 GMR 방식의 모션 리타게팅 방식을 추가
- 순기구학(FK) 모델을 활용해 GMR의 관절 각도값으로부터 관절별 Axis-Angle 포즈를 복원하는 포맷 변환 브릿지 스크립트 개발

재난 구조를 위한 객체인식 및 경로 탐색을 위한 로컬 맵 생성 AI 시스템 | *YOLO, UNet, Isaac Sim, Jetson, TensorRT*

- 합성 데이터 생성 파이프라인과 모델 설계 및 학습
- GCP와 IsaacSim 으로 디지털 트윈 환경을 만들고 도메인 랜덤화를 적용해 합성 이미지 약 10,000장 생성
- YOLO(사람, 장애물 탐지)와 UNet 출력을 합쳐 로컬 맵 생성
- TensorRT로 최적화해 Jetson에 배포

AI 코디 추천 시스템 | *CNN, NLP*

- Fine-tuned YOLOv8 과 ResNet50을 활용한 의류 탐지 및 코디 추천 시스템 구축
- 무신사 의류 이미지를 크롤링하여 YOLOv8 Fine-tuning 데이터셋 구축
- 전문가가 구축한 코디 매칭 데이터셋을 활용하여 ResNet+MLP 기반 코디 점수 평가 모델 학습

증상 기반 병원 검색 시스템 | *Sentence Embedding, Cosine Similarity*

- BERT/SBERT 기반 문장 임베딩을 진행하여 환자의 증상과 진료과를 매칭하는 NLP 파이프라인 개발
- 모두닥 병원 데이터(위치, 진료과, 리뷰 데이터 등) 크롤링, 전처리와 임베딩 후 유사도 기반 병원 추천 시스템 개발

Raspberry Pi 4 자율주행 자동차 | *CNN, Raspberry Pi*

- CNN 기반 차선 추종과 YOLOv5 기반 장애물/횡단보도 탐지를 활용한 Raspberry Pi 4 자율주행 구현

ROS 2 자율주행 자동차 (Jetson + Arduino) | *ROS 2, SLAM*

- Jetson 기반 ROS 2와 Arduino 모터 제어 및 LiDAR 센서를 활용한 SLAM 및 자율주행 모바일 로봇 SW 개발
- LiDAR를 활용한 Map 작성 및 Nav2 기반 경로 수립 및 원격 제어를 통한 자율주행 시스템 구현
- 실시간 제어를 위한 Jetson-Arduino UART 시리얼 통신 브리지 구현 및 패키지 개발

자격 및 수상

NVIDIA DLI

NVIDIA Deep Learning Institute

- Computer Vision for Industrial Inspection
- Bootstrapping Computer Vision Models with Synthetic Data
- Learn OpenUSD: Stages, Prims and Attributes
- Fundamentals of Accelerated Computing with Modern CUDA C++
- Fundamentals of Accelerated Computing with CUDA Python

2025 NIPA NVIDIA-AI 전문가과정 — 우수상

한국인공지능소프트웨어산업협회(KOSA)

2026.01

TOEIC Speaking — IH

ETS

2026.09

기술 스택

개발 언어: C, C++, Python

개발 환경 및 인프라: Git, Docker, CMake, Anaconda, Nomad, MySQL, MongoDB, Linux

AI / ML: PyTorch, CUDA, TensorRT, ONNX

로보틱스: ROS 1/2, Arduino, Jetson, Isaac Sim, Isaac Lab, MuJoCo

웹 / 백엔드: React, Next.js