이형주 Hyeongju Lee

zoocasso1590@gmail.com
zoocasso.github.io
2027년 3월 석사 졸업 예정

요약

- 비전인사이드 **2년 5개월**(대리): KISTI 발주 용역의 데이터 수집·적재 파이프라인과 바이오 유전체 분석 시스템을 개발·배포.
- KISTI 용역 **데이터 엔지니어로 수집·적재·서빙 전담** — 후속 본사업 계약으로 이어짐.
- 국제 협업 바이오 시스템 **백엔드·파이프라인 구현**(설계는 팀장과 함께) — 공개 유전체 레퍼런스 기반 변이 주석·배포.
- 규슈공업대 석사 — **국제학회 1저자 논문 4편**(ICMV 2026 최우수 포스터상), 히타치 공동연구 데이터 파이프라인, 로타리 장학생.

보유 기술

언어	Python · SQL · C++·Java·JavaScript·C#·MATLAB (기초~중급)
백엔드·DB	FastAPI · SQLAlchemy · MySQL · Java · Spring
데이터·ML	pandas · Selenium 크롤링 · 대용량 분할·청크 적재 · scikit-learn · PyTorch · OpenCV · CuPy
바이오인포	BWA · samtools · Picard · PyVCF
인프라	Docker · Harbor · Linux · DNS · AWS (EC2, RDS) · Cloudflare
도구	Git / GitHub · PyQt · 엑셀 자동화 (openpyxl · xlwings)

경력

비전인사이드 Vision Inside
2022.07 – 2024.11 · 2년 5개월
대리 · 데이터·백엔드 엔지니어 (산업기능요원 2022.07 – 2024.07)
서울

KISTI 발주 용역 — AI 기반 공공 R&D 가치창출 플랫폼 (SMART K2C) `데이터 엔지니어 (수집·적재·서빙 전담)`
2022.08 – 2024.06
외주 용역 · Python, Selenium, MySQL, FastAPI, KeyBERT, Docker · 상세: zoocasso.github.io/work/kisti

- 아마존·다나와 Selenium 크롤러와 조달청 공공데이터 API 수집기를 개발하고, 여러 대의 노트북을 묶은 분산 크롤링 팜에서 중앙 DB로 적재. 아마존·다나와는 카테고리 단위로 수집하고 상품은 ID(ASIN) 기준으로 중복 제거.
- 조달·다나와·아마존 데이터를 비교 가능한 하나의 데이터셋으로 구축.
- Java Spring 기반 KISTI 프로토타입 웹에서 DB 스키마·백엔드 연동·프런트엔드 연결 담당 (사내 Java팀과 협업), 사내 서버 이전·Docker 구성.
- 직접 개발한 모델 3·4·5(과제–기업 키워드 매칭, 가격대별 K-means 클러스터링, 리뷰 요구품질 키워드 일 배치)를 FastAPI 서비스와 Jinja2·Tabulator 관리 대시보드로 운영화.
- 감리 산출물(운영자 매뉴얼, 초기데이터구축완료보고서) 작성. KISTI 연구진 기술 회의에서 결과 발표, 데이터·코드 요청 대응.

유전체 변이 주석·위험도 리포트 시스템 `백엔드·파이프라인 구현`
2022.08 – 2023.09
경희대 한의대 × 캐나다 바이오 연구소 국제 협업 · Python, FastAPI, MySQL, GATK, Docker, Harbor ·
상세: zoocasso.github.io/work/genomics

- 팀장과 함께 설계한 변이 호출 파이프라인(FASTQ → BWA → samtools → Picard → GATK → VCF)과 VCF·칩 입력 정규화(PyVCF) 구현.
- dbSNP·1000 Genomes·GWAS Catalog·UniProt 등 **대용량 공개 레퍼런스**를 염색체 단위 분할·청크 적재로 MySQL에 구축하고, 위치·염기 또는 rsID 기준 4단계 SQL 조인으로 변이 주석.
- GWAS 오즈비 기반 질병·형질 위험점수, 1000 Genomes 26개 집단 대립유전자 빈도 비교, 질환별 의약품·한약재 정보를 FastAPI JSON API로 제공. LDA·1D-CNN 질환–한약 모델은 프로토타입 실험.
- Korea IDC에 Harbor 사설 레지스트리를 직접 구축하고 Docker로 운영서버에 배포(도메인·HTTPS 설정). 한국–캐나다 팀 간 기술 가교 역할, 캐나다 연구소 디자이너와 요구사항 조율.
- **개선:** 서버 안에서 그리던 웹 화면 → 프런트엔드용 JSON API로 분리.
- **생명보험 공시 데이터 도구**(3인 팀): 생명보험 공시 엑셀을 MySQL에 적재하고 FastAPI 웹 뷰어로 제공.

연구 경력

규슈공업대학교 대학원
2025.04 – 현재
석사과정 연구원 · 지도교수 이민철(Min-Chul Lee)
일본 후쿠오카

- 학습이 필요 없는(training-free) 기하광학 기반 라이트필드·집적영상 3D 재구성 연구로 **국제학회 1저자 논문 4편**.
- Ray-based Inverse Mapping(RIM): orthographic 조건에서 양자화 오차 없는 각도→공간 재배치로 Stanford Lytro 7개 장면 **PSNR +2.39 dB**, SSIM +0.14, 후단 YOLO 검출 **mAP50 +0.11**. 상세: zoocasso.github.io/research/rim

- 원점 최적화: 반복 탐색을 카메라 파라미터 계산으로 대체해 **재구성 81번 → 1번**(논문 측정 0.31초, 반복 방식 25.45초는 추정치, GPU 0.0057초). 상세: zoocasso.github.io/research/origin-point
- 석사 학위논문(준비 중): 렌즈 배열 영상에서 한 번 검출하고 상자 안만 다시 초점을 맞추는 실시간 GPU 파이프라인 — 실제 Lytro 영상 1장 **16.4 ms(초당 61장)**. 특허 출원 준비 중: 저조도·안개 영상 화질 개선 알고리즘.
- **ICMV 2026 최우수 포스터상**(2026.10) · **로타리 요네야마 기념장학회 장학생**(2026, 일본어 면접 선발).

규슈공업대학교 연구실
2025.04 – 현재

지원연구원(파트타임) · 히타치 공동연구 이미지 데이터 파이프라인 — 일본 후쿠오카 · 네덜란드

- 유지보수 불가 상태의 기존 코드를 전면 재작성해 산업용 머신비전 카메라 제어·촬영부터 학습용 데이터셋 전처리까지 Python end-to-end 파이프라인 구축, 비개발자 연구원용 PyQt GUI 제공.
- **개선:** 어두운 저조도 동영상의 첫 프레임만 쓰고 카메라 제어는 자체 C++ 계층 → 적정 밝기의 고화질 정지 영상을 한 장씩 촬영하고 권장 SDK(PySpin)로 제어.
- **네덜란드 현지 실험실 배포**(히타치 담당자 직접 사용, 현지 연구진 시연), 후임 2명에게 설계 인계. 상세: zoocasso.github.io/work/hitachi

한경국립대학교 3차원영상처리시스템 연구실
2024.08 – 2025.03

학부연구생 · 지도교수 조명진 — 경기 안성

- Photonics Conference 2024(한국광학회) 1저자 포스터 발표 — ITC-CSCC 2025 논문의 선행 연구.

2022년 비전·ML 출발점
2022

- 수업 프로젝트로 한 상관 필터·VCR 깊이 추정(MATLAB)이 석사 연구의 출발점. 같은 해 딥러닝 프레임워크 없이 역전파·모멘텀 경사하강을 직접 구현한 MNIST CNN (MATLAB). 비전에 관심을 갖게 된 계기는 졸업작품 Smart Mirror(2인 팀: Raspberry Pi, OpenCV LBPH 얼굴인식, Kakao 음성인식 API).

프로젝트

3DOS — XR 헤드셋 시야 개선 `메이커톤 본선 · 개발·시연 전담`
2024.11

C++, OpenCV, Unity

- XR 디바이스 콘텐츠 메이커톤 본선(팀 3DOS, 연구실 5명 등록)에서 개발·발표·시연 전담: 조명진 교수님 연구의 연무 제거·저조도 복원 기법을 C++/OpenCV Android 네이티브 플러그인(arm64)으로 구현해 Metalens 2 헤드셋 Unity 앱에서 시연.

WJMax — 게임 서버 `사이드 프로젝트 · 2인 팀`
2023.08 – 2024.02

FastAPI, Docker, AWS (EC2, RDS), Cloudflare · 상세: zoocasso.github.io/work/wjmax

- 서버 단독 담당(게임 클라이언트는 다른 1인): EC2의 FastAPI(Docker)와 RDS MySQL, Cloudflare 프록시·WAF 구성, 플레이 로그 수집 API. 평균 동접 약 300명, 업데이트 시 최대 약 2,000명.

학력

규슈공업대학교 대학원
2025.04 – 2027.03 (졸업 예정)

정보공학부 정보창성공학전공 석사과정 | GPA 3.625 / 4.0 — 일본 후쿠오카

한경국립대학교
2018.03 – 2025.02

전기전자제어공학과 학사 | GPA 4.00 / 4.50 — 경기 안성

연구 실적

[1] **Hyeongju Lee**, Myungjin Cho, Min-Chul Lee, "Angular-to-Spatial Information Redistribution via Ray-based Inverse Mapping," ICMV 2026, Budapest. **포스터 발표, Best Poster Award(최우수 포스터상)**

[2] **Hyeongju Lee**, Myungjin Cho, Min-Chul Lee, "Virtual Lens Array Synthesis from Multi-View Images via iRIM," ICCAS 2026, Sapporo. **포스터 발표**

[3] **Hyeongju Lee**, Myungjin Cho, Min-Chul Lee, "Accelerated Origin Point Optimization for Volumetric Computational Reconstruction," ITC-CSCC 2026, Bangkok. **Oral** · Code

[4] **Hyeongju Lee**, Gilsu Yeo, Myungjin Cho, Min-Chul Lee, "Image Enhancement of Volumetric Computational Reconstruction Using Origin Point Optimization," ITC-CSCC 2025, Seoul. **Poster** · Code

[국내] **이형주**, 권상현, 김성일, 김유진, 유승진, 구정식, 박지용, 조명진, "원점 최적화를 이용한 체적 컴퓨터 재생의 이미지 향상," Photonics Conference 2024 (한국광학회). **Poster**

기타

병역 산업기능요원 만기 복무 (2022.07 – 2024.07, 23개월)

자격 SQLD (SQL 개발자) — 한국데이터산업진흥원, 2023.10

어학 한국어 (모국어) · 일본어 (비즈니스 회화) · 영어 (일상 회화)