

장두혁

AI engineer

Mail

justin214@naver.com

Phone

(+ 82) 010-9671-1995

Github

<https://github.com/justin95214>

소개

▶ 의료분야와 모델 경량화 및 모델 최적화 분야를 연구하는 장두혁
실제 서비스와 데이터의 솔루션에 AI를 통해 기여할 수 있도록 연구하며, 다양한 시각에서 문제 해결하기 위해, 새로운 최신 논문 학술 지식을 실제 개발 파이프라인에 적용하여, 의료분야와 모델 경량화 및 모델 최적화 분야를 연구하는 장두혁 입니다.
실제 학술의 연구과제에 기술 적용 구현하면서, 많은 시간 소요와 논문의 높은 성능이 나오는데 고난이 있지만, 새로운 솔루션으로 기존 방식 개선으로 기여하고 있습니다.
지금은 더 깊은 AI 분야 연구와 다양한 연구 프로젝트를 참여로 AI 분야 역량을 기르기 위해 지금도 노력 중이며, 컴퓨터공학 대학원에 재학중으로 마지막 졸업학기를 앞두고 있습니다.

▶ 튜터링 및 기술 공유 역량

평소에도 지식을 공유하며, 다양한 스터디 활동을 하려고 노력하기 때문에, 지금은 개발 현업분들과 리눅스와 Docker 스터디를 진행하고 있으며, 외부 연구활동을 통해, 다양한 전공사람들과 딥러닝 프로젝트에 개발 리더를 맡아 좋은 결과를 도출하여 논문 게재까지 최근에 완료했습니다.

학부 4학년 때, 전공 c 언어 튜터링을 통해, 대학 1학년들이 어려운 개념을 이해하기 쉽게, 눈높이에 맞게 설명하며, 1학년들의 전공 흥미와 성적에 도와주는 튜터 역할을 했습니다. 튜터링을 통해, 후배들이 전공 기초에 대해 흘러 보내는 것이 아니라, 제일 중요한 밑거름 된다는 것을 이해하는 것을 보고, 교육자로서의 중요함을 알게 되었습니다.

▶ 다양한 경험과 소통 역량

다양한 분야의 모델에 최적화 연구의 결과를 논문 게재 활동 및 대학원 연구생들과 지금 GAN을 활용한 빗 바램 제거 주제로 dacon대회와 의료 분야 딥러닝 주제로 kaggle 대회를 진행중입니다.

이번 방학 시즌 때는, 건양대학교 대학병원 연구실에서 "Bipartite graph neural networks for efficient node representation learning" 주제의 프로젝트로 인턴을 진행 중입니다.

학부 1학년 때부터 의류, 외식업, 경마, 문화생활 등 많은 분야에 고객과 소통을 중시하는 3차 서비스업 아르바이트를 종사 함으로서, 스텝 관리직까지 맡게 되며 다양한 분들과 소통하며, 모든 상황에 기여하려고 노력했습니다.

보유 기술

■ Model Quantization & Optimization / 2 years

- 오프로딩을 위한 CNN모델 layer별 최적점 연구 경험
- 엣지 컴퓨팅을 위한 CNN모델 Post-Quantization 성능 연구 총괄
- EdgeTPU의 post-Quantization의 ONNX 플랫폼 호환성 연구 총괄
- 모델 경량화 개념을 적용한 초분광 이미지 데이터 band selection을 위한 최적화 연구 총괄

■ Pytorch & Keras등 딥러닝 프레임워크 능숙

■ Machine Learning, Deep Learning 능숙

- 맬웨어(Malware) 상세항목 12가지 k-근접 이웃 알고리즘 라벨 분류
- Long-Tailed 바이너리 기반 컴파일러별 옵션별 스트림 바이너리 함수 정보 Bidirectional -RNN기반 분석 연구
- X-ray 이미지 활용한 상세한 폐렴(COVID-19라벨링 포함) 분류 및 RetinaNet을 활용한 Object Detection 연구
- pytorch CycleGAN을 활용한 GTA Video-to-Real Video 프로젝트

■ Tutoring & Study, Activity

- 2019 한성대 전공 튜터링 C언어 튜터링(tutor)
- 한검회 검도 교내 동아리 회장 (2014.2학기/ 2019.1학기)
- Docker, Linux Data Science 스터디 진행중

경력

■ ISYS-LAB / 학부 연구생

2019.03 ~ 2020.2 (1 year)

■ ISYS-LAB / 석사 연구생

2020.03 ~ ing (2 year)

■ 건양대학교 대학병원 Intern / 석사 연구원

2020.07 ~ ing

교육사항

한성대 / 컴퓨터공학과 석사

2020.03 ~ (2 years)

* Advised by Prof. 허준영 교수(<https://jyheo.github.io/>)

* Research Field : Lightweight Deep Learning Model Architecture

* GPA : 4.5/4.5

한성대 / 컴퓨터공학과 학사

2014.03 ~ 2019.02 (5 years)

논문/저서

Research Publication

- ✓ A Study on Smart Glass for Object Control using Eye Gazing Estimation
2019 한국 멀티미디어 학회 추계학술발표대회 논문집 22권 2호
- ✓ 엣지컴퓨터 기반 오프로딩기법(OffLoading)을 위한 CNN모델 최적화 레이어
최적점 연구/ 한국정보과학회 2020 한국컴퓨터종합학술대회
2020.07 975 - 977 (3 pages)
- ✓ 양자화 기반의 모델 압축을 이용한 ONNX 경량화/The Journal of the
Institute of Internet, Broadcasting and Communication
(한국인터넷방송통신학회논문지)
- ✓ 초분광 이미지 픽셀 분류를 위한 이산 범위 기반의 최적 밴드 선택(Band
Selection) 연구/ 한국정보과학회 2021 한국컴퓨터종합학술대회
- ✓ Complementary Model학습법을활용한흉부X-ray에서의세부항목폐렴검출/
한국정보과학회 2021 한국컴퓨터종합학술대회
- ✓ Time series analysis for enhancing the recognition of license plate number
in video stream of IOT camera/ In Proceedings of the 35th Annual ACM
Symposium on Applied Computing (SAC '20). Association for Computing
Machinery, New York, NY, USA, 1901–1905.
DOI:<https://doi.org/10.1145/3341105.3373941>

수상 및 자격증

Conference

- * 한국 멀티미디어 학회 추계학술발표대회 Oral 우수논문상
- * 한국컨텐츠학회 NGCML2020 Oral 우수논문상

Computer Science / Engineering

* 교내 공학 경진대회 장려상

* 2019 임베디드 소프트웨어 공학경진대회 본선 진출

프로젝트 및 서비스

■ Eye-tracking과 Object Detection을 이용한 스마트 글래스 개발

프로젝트 상세

- ✓ 동공 중심 추출 알고리즘(StarBurst) 논문 Review 및 구현
- ✓ 동공 좌표와 스크린 좌표 간 Homography 행렬 계산 및 Calibration 작업 개선
- ✓ 실시간 계산된 시선 좌표 주변의 사물 인식 진행
- ✓ 사용 기술 - OpenCV, Yolov3, MJPEG-Streaming

역할 및 성과

- StarBurst 논문 이해
- Starburst 구현을 통한 오픈소스(OpenCV 2.0 -> Opencv 3.0) 업데이트 및 최적화를 통한 실시간 지연 최소화
- 시선 추적 과정 단계별 모듈 세부 디버깅 및 시각화
- 적외선 센서를 활용해 nodeJS를 통해 눈동자 움직임에 따른 특정 사물 제어

https://github.com/justin95214/Eyetracking_SmartGlass

■ X-ray 이미지 활용한 상세한 폐렴(COVID-19라벨링 포함) 분류 및 RetinaNet을 활용한 Object Detection

프로젝트 상세

- ✓ RSNA, RIH, COVID-19흉부 X-ray이미지 확보 및 전처리
- ✓ 2 stage로 classifier와 object detection 모델링
- ✓ Object Detection과 classification 관련 의학 적용 paper review
- ✓ Object Detection 성능 확보

역할 및 성과

- 개발파트 서브 리더로 Object Detection 모델링 파트 담당
- RSNA, RIH, COVID-19 chest X-ray 전처리 및 bounding box annotation 생성
- 기존 classifier- object detection 순의 2 stage에서 mAP의성능이 나오지않아, object detection의 anchor을 통해 classifier를 post방식 적용으로 성능 확보 성공
- Object Detection과 Classification 관련 의학 적용 paper review

<https://github.com/justin95214/Eagle-Eye-Pneumonia-Detection>

■ CycleGAN을 활용한 GTA Video-to-Real Video

프로젝트 상세 및 역할

1. CycleGAN을 활용해, GTA 영상 실제 운행영상으로 Translation 구현
2. Small DataSet으로 mode collapse 방지 개선
3. 에폭 증가 시 학습률이 낮아지는 현상 개선
4. predicted이미지가 뿌옇게 되는 현상 개선

<https://github.com/justin95214/CycleGAN-GTA-to-Real-Image>