

아주대학교 석사 졸업 수학과 데이터사이언스 전공 (학점: 4.38/4.5) Thesis: An Object Detection Algorithm for Anomaly Detection	Sep 2022 – Aug 2023
명지대학교 석사 과정 수학 전공 (학점: 4.33/4.5)	Mar 2021 – Aug 2022
명지대학교 학사 졸업 수학 전공 (학점: 3.70/4.5)	Mar 2014 – Feb 2021

Work Experience

디파인 인턴	Apr 2021 – Dec 2021 Pangyo
<ul style="list-style-type: none">야생동물 탐지 작업 보조위험상황 판단 데모 모델 개발	

Project

1. 모바일 구강건강관리 어플리케이션에서 이상치 탐지 알고리즘 개발 연구 과제 참여	Sep 2021 – Aug 2023 Myongji univ, Ajou univ
<ul style="list-style-type: none">개요<ul style="list-style-type: none">목적: 구강 건강 상태를 측정하는 어플리케이션에서 구강 이미지가 아닌 사진에도 건강 점수가 부여 되는 오류를 방지역할: 객체 탐지에 관련된 데이터 전처리, 모델 학습, 모델 개선요구사항: 높은 정확도와 모바일 환경에 적합한 경량 모델개발 및 방법론<ul style="list-style-type: none">문제 해결을 위한 연구:<ul style="list-style-type: none">객체 탐지 방식을 적용하여 이미지 내 치아 유무를 통해 구강 이미지와 이상치를 구분지도학습으로 모든 이상치에 대한 고려하는 것은 어렵기에, 구강 이미지만 학습에 이용(one class)Tensorflow2로 작성된 YOLOv3 모델을 이용해 transfer learning 진행성능 향상을 위한 추가 연구:<ul style="list-style-type: none">치아에 대한 라벨링 기준 정의 및 비교Loss 함수 수정기초 통계량을 활용한 임계값 설정주요성과<ul style="list-style-type: none">성능 지표:<ul style="list-style-type: none">객체탐지 베이스라인 모델의 정확도 0.9709에서 개선 모델의 정확도 0.9980으로 상승정확도에 대한 어려움을 14.55배 줄임F1-score, AUC 등 여러 가지 metric에서도 좋은 성능학술 활동:<ul style="list-style-type: none">2022년 12월, 한국산업응용수학회(KSIAM)에 논문 게재 ANOMALY DETECTION FOR AN ORAL HEALTH CARE APPLICATION USING ONE CLASS YOLOV3추가 실험과 분석을 통해 석사학위 논문 작성	

2. 도로 위험물 탐지 객체 확대 연구

연구 과제 참여

Jan 2023 – May 2023

Ajou univ

• 개요

- 목적: 차량 주행 중 발생할 수 있는 위험 상황(공사, 보행자, 사고 차량)을 실시간으로 판단
- 역할: 데이터 수집, 데이터 전처리, 모델 학습, 모델 개선
- 요구사항: 서버에서 판단 할 수 있도록 하는 1차적인 경량화 모델(YOLOv7 tiny), 높은 정확도가 요구됨

• 개발 및 방법론

- 데이터 수집 및 모델 개발:
 - 데이터 수집: 유튜브의 차량 사고 영상에서 이미지 추출 및 라벨링
 - 작업 단축: 1차로 학습된 모델을 사용하여 추가 데이터에 대해서 전처리 분량 80% 단축
- 성능 측정:
 - 공사와 보행자는 이미지 기반, 사고 차량은 시퀀스 기반으로 평가
 - 이미지 기반: 하나의 프레임에서 어느 하나의 위험 상황을 정확히 탐지하면 성공으로 간주
 - 시퀀스 기반: 영상 내 일정 구간에서 사고를 하나라도 탐지하면 성공으로 간주
- 모델 개선:
 - 사고 차량에 대해선 전복부터 시작으로 클래스의 수를 변경해가며 활용도 개선

• 주요성과

- 성능 지표:
 - 공사 및 보행자 탐지 정확도: 0.986 (285장)
 - 사고 차량 탐지 정확도: 0.981 (54영상)

3. 위험상황 판단 모델 개발

인턴 연구

May 2021 – July 2021

Define

• 개요

- 목적: CCTV에서 위험 상황 발생 되었을 때 알림을 주는 데모 모델 구현
- 역할: 데이터 수집, 데이터 전처리, 모델 학습

• 개발 및 방법론

- 데이터 수집 및 모델 개발:
 - 데이터 수집: AI hub의 이상행동 CCTV 영상을 이미지로 분리
 - 데이터 전처리: 선행학습 된 모델(YOLOv4)로 학습시킬 이미지 데이터를 추 후 '사람'의 바운딩 박스에 대한 정보를 가져와 이상 행동과 일반 행동을 분리
 - 모델 개발: 이상 행동이라고 생각되는 이미지가 반복 되면 위험상황이라고 판단 하도록 모델 설계
 - 모델 판단 기준: 오차 값에 대한 보정을 할 수 있는 범위인 5초를 기준으로 설정

• 주요성과

- 싸움 영상, 폭행 영상을 위험상황으로 판단하는 데모 모델 개발
- video based 모델에 대한 리뷰 진행

Study

Diffusion model

Spring 2023

KSIAM 2023년 인공지능 튜토리얼 집중강연:

류경석 교수님의 Diffusion probabilistic models에 대한 온라인 수강

SRGAN

Summer 2022

SRGAN, ESRGAN, Real-ESRGAN, Zoom to learn learn to Zoom

으로 이어지는 SRGAN 논문 리뷰 및 코드 실행

Anomaly Detection in Surveillance video

Winter 2021

Surveillance Videos에서의 이상탐지(폭력)을 감지하는 논문 리뷰

Technical skills

Programming Languages

Python3, tensorflow, keras, Pytorch, Latex, Docker, git, github