

Abdulaziz Anorboev (아지즈)

이메일 : abdulaziz.anorboev@gmail.com
전화번호 : +82 10-9550-0715
주소 : 경북 경산시
포트폴리오 : abdulazizanorboev.vercel.app
GitHub : github.com/AbdulazizAnorboev

요약

컴퓨터 공학 박사 과정 중인 응용 머신러닝/딥러닝 엔지니어로서, 현대적인 AI 프레임워크, 딥러닝 아키텍처, 엔드 투 엔드 모델 개발에 대한 실무 경험과 탄탄한 연구 배경을 보유하고 있습니다. 의료, 제조, 농업 등 다양한 분야에서 고성능 솔루션을 구축하고 배포한 경험이 있습니다. 최근에는 대규모 언어 모델(LLM)과 자연어 처리(NLP)에 대한 연구를 확장하고 있으며, 실제 응용을 위한 기반 모델 활용에 깊은 관심을 가지고 있습니다. 비전과 언어의 교차점에서 확장 가능한 지능형 시스템 개발에 열정을 가지고 있습니다.

기술

머신러닝:	Scikit-learn, XGBoost, Pandas, NumPy, SciPy, OpenCV, Matplotlib, Seaborn
딥러닝:	Python, PyTorch, TensorFlow, Keras, PyTorch Lightning, Hugging Face Transformers, CNN, GANs, 전이 학습, 파인튜닝
컴퓨터 비전:	OpenCV, Albumentations, Torchvision, FastAI, Detectron, Roboflow, LabelImg, 이미지 분류, 객체 탐지, 시맨틱 세그멘테이션, 인스턴스 세그멘테이션, 이상 탐지, 키포인트 탐지
실험 및 최적화:	Weights & Biases (W&B), TensorBoard, 교차 검증, 하이퍼파라미터 튜닝
배포/도구:	ONNX, TorchScript, TensorRT, Google Colab, Jupyter, VSCode, AWS EC2

학력

영남대학교 /
컴퓨터공학 박사과정

대한민국, 대구
2021년 9월 - 2025년 8월 (예정)

경력

대학원 연구원
소프트웨어공학 연구실 - AI & 컴퓨터 비전 그룹
머신러닝 & 컴퓨터 비전

영남대학교, 대한민국
2021년 9월 - 2025년 8월 (예정)

- 의료 이미지 분류, 시맨틱 세그멘테이션, 앙상블 학습 방법에 중점을 두고 머신러닝, 딥러닝, 컴퓨터 비전 분야에서 박사 연구 수행
- IMed-CNN, ICNN-Ensemble, KeepNMax, MICL-UNet 등 새로운 프레임워크를 포함하여 국제 저널 및 학회에 10편 이상의 논문 게재
- SegFormer를 활용한 홍수 지역 세그멘테이션, YOLO 변형을 이용한 섬유 이상 탐지, 말라리아 세포 분류 등 실제 응용을 위한 비전 기반 모델 설계 및 구현
- 학제 간 팀과 협업하고, 모델 구현, 논문 작성, 학술 발표에 대해 후배 연구원 멘토링
- AI 및 컴퓨터 비전 분야의 주요 학회에서 연구 결과 발표 및 논문 제출에 적극 참여

논문

[Google Scholar 프로필 링크](#)

- "Vision-Based Malware Detection: Integrating CNN and MobileNetV2 for Dynamic Cybersecurity Challenges"
J. Musaev, **A. Anorboev**, E. Usmanov, S. Anorboeva, D. Hwang
Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems (ACIIDS), 2025, ([Link](#))

- "Optimized Epoch Selection Ensemble: Integrating Custom CNN and Fine-Tuned MobileNetV2 for Maling Dataset Classification"
J. Musaev, **A. Anorboev**, J. M. Youn, *IEEE Access*, 2025, ([Link](#))
- "Hybrid Convolutional Network Fusion: Enhanced Medical Image Classification with Dual-Pathway Learning"
J. Musaev, **A. Anorboev**, S. Anorboeva, Y. S. Seo, N. T. Nguyen, D. Hwang
International Conference on Computational Collective Intelligence (ICCCI), 2024, ([Link](#))
- "Enhancing Classification of Parasite Microscopy Images Through Image Edge-Accentuating Preprocessing"
A. Anorboev, J. Musaev, S. Anorboeva, Y. S. Seo, J. Hong, D. Hwang, *ACHIIDS*, 2024, ([Link](#))
- "Ensemble Techniques in Medical Imaging: Advancing Malaria Classification with Multi-Channel Decomposition"
S. Anorboeva, J. Musaev, **A. Anorboev**, Y. S. Seo
대한임베디드공학회 추계학술대회 논문집 (*The Korean Institute of Communications and Information Sciences*), 2023,
- "MICL-UNet: Multi-Input Cross-Layer UNet Model for Agricultural Disease Classification"
A. Anorboev, J. Musaev, D. Hwang, Y. S. Seo, *IEEE Access* 11, 2023, ([Link](#))
- "Classifying Chicken-Made Food Images Using Enhanced MobileNetV2"
A. Anorboev, J. Musaev, S. Anorboeva, N. T. Nguyen, Y. S. Seo, *ICCCI*, 2023, ([Link](#))
- "ICNN-Ensemble: An Improved Convolutional Neural Network Ensemble for Medical Image Classification"
J. Musaev, **A. Anorboev**, Y. S. Seo, N. T. Nguyen, D. Hwang, *IEEE Access* 11, 2023, ([Link](#))
- "KeepNMax: Keep N Maximum of Epoch-Channel Ensemble Method for Deep Learning Models"
J. Musaev, **A. Anorboev**, N. T. Nguyen, D. Hwang, *IEEE Access* 11, 2023, ([Link](#))
- "Ensemble of Top-3 Prediction with Image Pixel Interval Method Using Deep Learning"
A. Anorboev, J. Musaev, S. Anorboeva, J. Hong, Y. S. Seo, N. T. Nguyen
Computer Science and Information Systems, 2023, ([Link](#))
- "An Image Pixel Interval Power (IPIP) Method Using Deep Learning Classification Models"
A. Anorboev, J. Musaev, J. Hong, N. T. Nguyen, D. Hwang, *ACHIIDS*, 2022, ([Link](#))
- "ETop3PPE: Epoch's Top-Three Prediction Probability Ensemble Method for Deep Learning Classification Models"
J. Musaev, **A. Anorboev**, H. T. Phan, D. Hwang, *ACHIIDS*, 2022, ([Link](#))
- "SSTop3: Sole-Top-Three and Sum-Top-Three Class Prediction Ensemble Method Using Deep Learning Classification Models"
A. Anorboev, J. Musaev, J. Hong, N. T. Nguyen, D. Hwang, *ICCCI*, 2022, ([Link](#))
- "Input Image Pixel Interval Method for Classification Using Transfer Learning"
A. Anorboev, M. Javokhir, J. Hong, N. T. Nguyen, D. Hwang
International Conference on Innovations in Intelligent Systems, 2022, ([Link](#))

프로젝트

• SegFormer 기반 용접 결함 세그멘테이션

- Transformer 기반의 SegFormer 아키텍처를 활용하여 산업 현장의 용접 이미지에서 결함을 탐지하고 시각적으로 구분하는 시맨틱 세그멘테이션 파이프라인을 개발하였습니다. 주석된 결함 마스크를 포함한 커스텀 데이터셋을 구축하고, 다양한 결함 유형을 정확하게 탐지 및 분할하도록 모델을 학습시켰습니다. 해당 프로젝트는 용접 품질 관리를 자동화하고 정확한 시각화 결과를 제공하는 것을 목표로 합니다.
GitHub: github.com/AbdulazizAnorboev/weld-defect-segmentation

• YOLO를 활용한 토마토 병해 탐지 시스템

- YOLO 딥러닝 아키텍처를 활용하여 토마토 작물의 병해를 실시간으로 탐지할 수 있는 지능형 인식 시스템을 개발하였습니다. Anthracnose, Bacterial Spot, Blossom End Rot, Spotted Wilt Virus 등의 다양한 병해 유형을 포함한 이미지 데이터셋을 수집하고 모델을 학습시켰으며, 조기 진단 및 정확한 예측을 통해 작물 피해를 최소화하는 스마트 농업을 지원합니다.
GitHub: github.com/AbdulazizAnorboev/Tomato-Disease-Detection

• IMed-CNN: 채널 기반 앙상블 및 픽셀 간격 기반 전처리를 적용한 의료 영상 분류 모델

- 픽셀 간격 기반 전처리 기법과 채널 특화 CNN 모델을 결합한 새로운 앙상블 프레임워크인 IMed-CNN을 제안 및 구현하였습니다. Systematic Model Dropout (SMDE)로 약한 학습기를 제거하고, Unique True Prediction (UTP)을 통해 다양성과 정확성을 모두 확보한 모델 조합을 선정하였습니다. 본 모델은 10개 이상의 의료 영상 데이터셋에서 벤치마크 모델보다 우수한 성능을 입증하였으며, 현재 학술지 심사 중에 있습니다.

• 섬유 이상 탐지를 위한 YOLO 기반 자동화 시스템

- YOLOv5, YOLOv8x, YOLO11n 모델을 활용하여 섬유 이미지 내 이상 탐지 자동화 시스템을 구축하였습니다. Roboflow Universe에서 수집한 커스텀 라벨링 데이터셋을 기반으로 모델을 학습 및 평가하였으며, 산업 현장에서 실시간 품질 관리에 적합한 수준의 정확도와 속도를 달성하였습니다. 본 프로젝트는 학습 파이프라인, 추론 스크립트, 결과 시각화 모듈을 포함하고 있습니다.

• MICL-UNet: 농작물 질병 분류를 위한 다중 입력 크로스 레이어 UNet

- MICL-UNet은 다중 스케일 입력 계층과 고급 스킵 연결 구조를 통합하여 농작물 질병 분류 정확도를 향상시키는 딥러닝 아키텍처입니다. 본 모델은 기존 UNet 구조보다 우수한 정확도를 기록하였으며, PlantVillage, Guava Disease, Tea Leaves 등 다양한 농작물 질병 데이터셋에서 98% 이상의 성능을 보였습니다. 본 연구는 IEEE Access에 게재되었으며, 한국연구재단의 지원을 받았습니다.

GitHub: github.com/AbdulazizAnorboev/MICL-UNet

정보		언어 능력	
성별	남성	영어	유창함
생년월일	1993년 7월 15일	한국어	KIIP(사회통합프로그램) 5단계
혼인 여부	기혼	우즈베크어	모국어
국적	우즈베키스탄	러시아어	유창함

Abdulaziz Anorboev

Email : abdulaziz.anorboev@gmail.com
Mobile : +82 10-9550-0715
Address : 경북 경산시
Portfolio : abdulazizanorboev.vercel.app
GitHub : github.com/AbdulazizAnorboev

SUMMARY

Applied ML/DL engineer with a strong research background and hands-on experience in modern AI frameworks, DL architectures, and end-to-end model development. Proven ability to build and deploy high-performance solutions across domains such as healthcare, manufacturing, and agriculture. Actively exploring LLMs and NLP, with a growing interest in leveraging foundation models for real-world applications. Passionate about developing scalable, intelligent systems at the intersection of vision and language.

SKILLS

Machine Learning:	Scikit-learn, XGBoost, Pandas, NumPy, SciPy, cv2, OpenCV, Matplotlib, Seaborn
Deep Learning:	Python, PyTorch, TensorFlow, Keras, PyTorch Lightning, Hugging Face Transformers, CNN, GANs, Transfer Learning, Fine-tuning
Computer Vision:	OpenCV, Albumentations, Torchvision, FastAI, Detectron, Roboflow, LabelImg, Image Classification, Object Detection, Semantic Segmentation, Instance Segmentation, Anomaly Detection, Keypoint Detection
Experimentation:	Weights & Biases (W&B), TensorBoard, Cross-validation, Hyperparameter Tuning
Deployment/Tools:	ONNX, TorchScript, TensorRT, Google Colab, Jupyter, VSCode, AWS EC2

EDUCATION

Yeungnam University

PhD in Computer Engineering

Daegu, South Korea

September, 2021 - August, 2025 (expected)

EXPERIENCE

Graduate ResearcherYeungnam University, South Korea [Software Engineering Lab – AI & Computer Vision Group](#)September 2021 – August 2025 (expected) Machine Learning & Computer Vision

- Conducting doctoral research in the fields of machine learning, deep learning, and computer vision with focus on medical image classification, semantic segmentation, and ensemble learning methods.
- Published 10+ peer-reviewed papers in international journals and conferences, including novel frameworks such as IMed-CNN, ICNN-Ensemble, KeepNMax, and MICL-UNet.
- Designed and implemented vision-based models for real-world applications such as flood area segmentation using SegFormer, anomaly detection in fabrics using YOLO variants, and malaria cell classification.
- Collaborated with interdisciplinary teams and mentored junior researchers on model implementation, paper writing, and academic presentations.
- Actively participated in the submission and presentation of research work at top-tier conferences in the AI and computer vision field.

PUBLICATIONS

[Google Scholar Profile Link](#)

- "Vision-Based Malware Detection: Integrating CNN and MobileNetV2 for Dynamic Cybersecurity Challenges"
J. Musaev, **A. Anorboev**, E. Usmanov, S. Anorboeva, D. Hwang
Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems (ACIIDS), 2025, ([Link](#))
- "Optimized Epoch Selection Ensemble: Integrating Custom CNN and Fine-Tuned MobileNetV2 for Maling Dataset Classification"
J. Musaev, **A. Anorboev**, J. M. Youn, *IEEE Access*, 2025, ([Link](#))
- "Hybrid Convolutional Network Fusion: Enhanced Medical Image Classification with Dual-Pathway Learning"
J. Musaev, **A. Anorboev**, S. Anorboeva, Y. S. Seo, N. T. Nguyen, D. Hwang
International Conference on Computational Collective Intelligence (ICCCI), 2024, ([Link](#))
- "Enhancing Classification of Parasite Microscopy Images Through Image Edge-Accentuating Preprocessing"
A. Anorboev, J. Musaev, S. Anorboeva, Y. S. Seo, J. Hong, D. Hwang, *ACIIDS*, 2024, ([Link](#))
- "Ensemble Techniques in Medical Imaging: Advancing Malaria Classification with Multi-Channel Decomposition"
S. Anorboeva, J. Musaev, **A. Anorboev**, Y. S. Seo
대한임베디드공학회 추계학술대회 논문집 (*The Korean Institute of Communications and Information Sciences*), 2023,
- "MICL-UNet: Multi-Input Cross-Layer UNet Model for Agricultural Disease Classification"
A. Anorboev, J. Musaev, D. Hwang, Y. S. Seo, *IEEE Access* 11, 2023, ([Link](#))
- "Classifying Chicken-Made Food Images Using Enhanced MobileNetV2"
A. Anorboev, J. Musaev, S. Anorboeva, N. T. Nguyen, Y. S. Seo, *ICCCI*, 2023, ([Link](#))
- "ICNN-Ensemble: An Improved Convolutional Neural Network Ensemble for Medical Image Classification"
J. Musaev, **A. Anorboev**, Y. S. Seo, N. T. Nguyen, D. Hwang, *IEEE Access* 11, 2023, ([Link](#))
- "KeepNMax: Keep N Maximum of Epoch-Channel Ensemble Method for Deep Learning Models"
J. Musaev, **A. Anorboev**, N. T. Nguyen, D. Hwang, *IEEE Access* 11, 2023, ([Link](#))
- "Ensemble of Top-3 Prediction with Image Pixel Interval Method Using Deep Learning"
A. Anorboev, J. Musaev, S. Anorboeva, J. Hong, Y. S. Seo, N. T. Nguyen
Computer Science and Information Systems, 2023, ([Link](#))
- "An Image Pixel Interval Power (IPIP) Method Using Deep Learning Classification Models"
A. Anorboev, J. Musaev, J. Hong, N. T. Nguyen, D. Hwang, *ACIIDS*, 2022, ([Link](#))
- "ETop3PPE: Epoch's Top-Three Prediction Probability Ensemble Method for Deep Learning Classification Models"
J. Musaev, **A. Anorboev**, H. T. Phan, D. Hwang, *ACIIDS*, 2022, ([Link](#))
- "SSTop3: Sole-Top-Three and Sum-Top-Three Class Prediction Ensemble Method Using Deep Learning Classification Models"
A. Anorboev, J. Musaev, J. Hong, N. T. Nguyen, D. Hwang, *ICCCI*, 2022, ([Link](#))
- "Input Image Pixel Interval Method for Classification Using Transfer Learning"
A. Anorboev, M. Javokhir, J. Hong, N. T. Nguyen, D. Hwang
International Conference on Innovations in Intelligent Systems, 2022, ([Link](#))

PROJECTS

- **Weld Defect Segmentation Using SegFormer**
Developed a semantic segmentation pipeline using the transformer-based SegFormer architecture to detect and localize weld defects in industrial images. The project involved building a custom dataset with annotated defect masks and training the model to accurately identify and segment multiple defect types. The goal was to support automated quality control in welding by providing precise defect visualization.
GitHub: github.com/AbdulazizAnorboev/weld-defect-segmentation
- **Tomato Disease Detection Using YOLO**
Engineered an intelligent plant disease recognition system tailored for tomato crops by applying the YOLO deep learning architecture. Leveraged a diverse image dataset representing multiple disease types—such as Anthracnose, Bacterial Spot, Blossom End Rot, and Spotted Wilt Virus—to train a real-time object detection model. The system enables early and accurate diagnosis of infections, supporting precision agriculture and minimizing crop losses.
GitHub: github.com/AbdulazizAnorboev/Tomato-Disease-Detection

● **IMed-CNN: An Ensemble Learning Approach with Systematic Model Dropout for Enhanced Medical Image Classification Using Image Channels and Pixel Intervals**

Proposed and developed IMed-CNN, a novel ensemble model combining pixel-interval preprocessing and image channel-specific CNNs to boost classification accuracy across diverse medical imaging datasets. Introduced two innovations: Systematic Model Dropout (SMDE) to remove weak learners, and Unique True Prediction (UTP) analysis to select diverse and robust models. Validated the approach across 10+ datasets, demonstrating superior performance over baseline and state-of-the-art methods. The manuscript is currently under peer review.

● **Fabric Anomaly Detection**

Developed an automated fabric defect detection system utilizing YOLOv5, YOLOv8x, and YOLO11n models to identify anomalies in textile images. Leveraged a custom-labeled dataset from Roboflow Universe to train and evaluate the models, achieving real-time detection performance suitable for industrial applications. The project includes training pipelines, inference scripts, and result visualizations.

● **MICL-UNet: Multi-Input Cross-Layer UNet for Agricultural Disease Classification**

Designed and implemented the MICL-UNet deep learning architecture to enhance crop disease classification by integrating multi-scale input layers and advanced skip connections. The model significantly outperformed standard UNet variants on multiple agricultural datasets (e.g., PlantVillage, Guava Disease, Tea Leaves) with accuracy exceeding 98%. This work was published in IEEE Access and supported by the National Research Foundation of Korea.

GitHub: github.com/AbdulazizAnorboev/MICL-UNet

INFO		LANGUAGES	
Gender	Male	English	Fluent
Age, DOB	1993/07/15	Korean	KIIP Level-5
Marital status	Married	Uzbek	Native
Nationality	Uzbekistan	Russian	Fluent