

# PORTFOLIO

안성현 포트폴리오

skd@yonsei.ac.kr

<https://github.com/SkiddieAhn>

<https://www.linkedin.com/in/sunghyunahn-ai/>

<https://shacoding.com>



## AI를 통한 혁신, 더 안전하고 편리한 세상으로

연세대학교 컴퓨터과학과 데이터공학연구실(지도교수: 박상현 교수님)에서 석사 학위를 취득하였으며, 연구 분야는 딥 러닝, 비디오 이상 탐지, 의료 영상 분할입니다. 저는 AI를 통해 실질적인 가치를 제공하고, 더 편리한 세상을 만드는 것을 목표로 연구에 임하고 있습니다. 특히, 영상 데이터를 효과적으로 분석하고 활용할 수 있는 기술을 개발하여, 산업 및 일상생활에서 의미 있는 AI 솔루션을 구현하는 것에 관심이 많습니다. 현실적인 문제를 해결하는 AI 연구를 지속하며, 기업의 제품 및 서비스에 AI 기술을 효과적으로 접목할 수 있도록 기여하고 싶습니다.

### 학력 사항

- 2025.02 연세대학교 대학원 컴퓨터과학과 졸업 (4.33/4.5)  
학위 논문: VideoPatchCore [\[Paper\]](#) [\[Slide\]](#)
- 2023.02 가톨릭대학교 컴퓨터정보공학부 졸업 (4.17/4.5)
- 2018.02 구현고등학교 졸업

### 수상 경력

- 2025.02 KSC2024 우수발표논문상 (한국정보과학회)
- 2023.02 졸업 우등상 (가톨릭대학교)
- 2022.10 캡스톤디자인 경진대회 대상 (가톨릭대학교) [\[View\]](#)

### 국제 학술 논문 실적 (\* 주저자)

- AnyAnomaly: Zero-Shot Customizable Video Anomaly Detection with LVLM (WACV 2026) \*
- VideoPatchCore: An Effective Method to Memorize Normality for Video Anomaly Detection (ACCV 2024) \*
- Making Anomalies More Anomalous: Video Anomaly Detection Using a Novel Generator and Destroyer (IEEE Access) \*
- Dual Stream Fusion U-Net Transformers for 3D Medical Image Segmentation (BigComp 2024) \*
- Unified Video Anomaly Detection Model for Detecting Different Anomaly Types (WACV 2026)
- An Adaptive Mixture of Experts for Clinical Decision Support in Multimodal Brain Tumor Segmentation (SAC 2026)
- GranQ: Granular Zero-Shot Quantization with Channel-Wise Activation Scaling in QAT (SAC 2026)
- MDVAD: Multimodal Diffusion for Video Anomaly Detection (PAKDD 2025)
- Advanced Knowledge Transfer: Refined Feature Distillation for Zero-Shot Quantization in Edge Computing (SAC 2025)

### 학술 활동

- 2024.04 [강의] 딥러닝 기반 비디오 이상 탐지 [\[View\]](#)
- 2023~24 [조교] 컴퓨터과학입문, 딥러닝기반이상탐지모델링
- 2023~25 [리뷰어] APWeb, IEEE BigComp, AAI, PR

### 특허 출원

- 2025.03 다중모달 확산 기반의 비디오 이상 탐지 방법 (미국)
- 2024.04 F2LM 기반의 비디오 이상 탐지 방법 (대한민국)
- 2023.12 이중 어텐션을 이용한 이미지 세그멘테이션 방법 (PCT)

# 핵심 기술



## 딥 러닝 및 컴퓨터 비전

딥 러닝은 인공지능망을 활용하여 데이터의 특징을 추출하고, 이를 기반으로 데이터의 패턴을 학습하는 방법이며, 컴퓨터 비전은 영상에서 의미 있는 정보를 분석하는 기술입니다. 딥 러닝을 활용하여 이상 탐지, 영상 분할, 객체 추적, 디노이징, 모델 경량화 등 다양한 컴퓨터 비전 작업을 수행하였습니다.



## 비디오 이상 탐지

비디오 스트림 내에서 비정상적인 사건이 발생했는지 여부를 판단하는 기술입니다. CCTV 비디오 데이터를 활용하여 이상 현상을 효과적으로 탐지하는 AI 모델을 연구하였으며, 해당 연구 성과들은 국제 학회, WACV, ACCV와 SCI(E) 학술지, IEEE Access에 발표되었습니다.



## 3D 의료 영상 분할

CT나 MRI와 같은 영상에서 종양과 같은 병변이나 다양한 장기를 구별하는 기술입니다. 3D 의료 영상을 분석하기 위한 딥 러닝 모델을 개발하여 정밀 진단을 지원하는 기술을 연구하였으며, 해당 연구 성과들은 국제 학회, BigComp 2024, SAC 2026에서 발표되었습니다.

# PROJECTS

- 01 Making Anomalies More Anomalous
- 02 VideoPatchCore
- 03 AnyAnomaly
- 04 Dual Stream UNETR

# 01

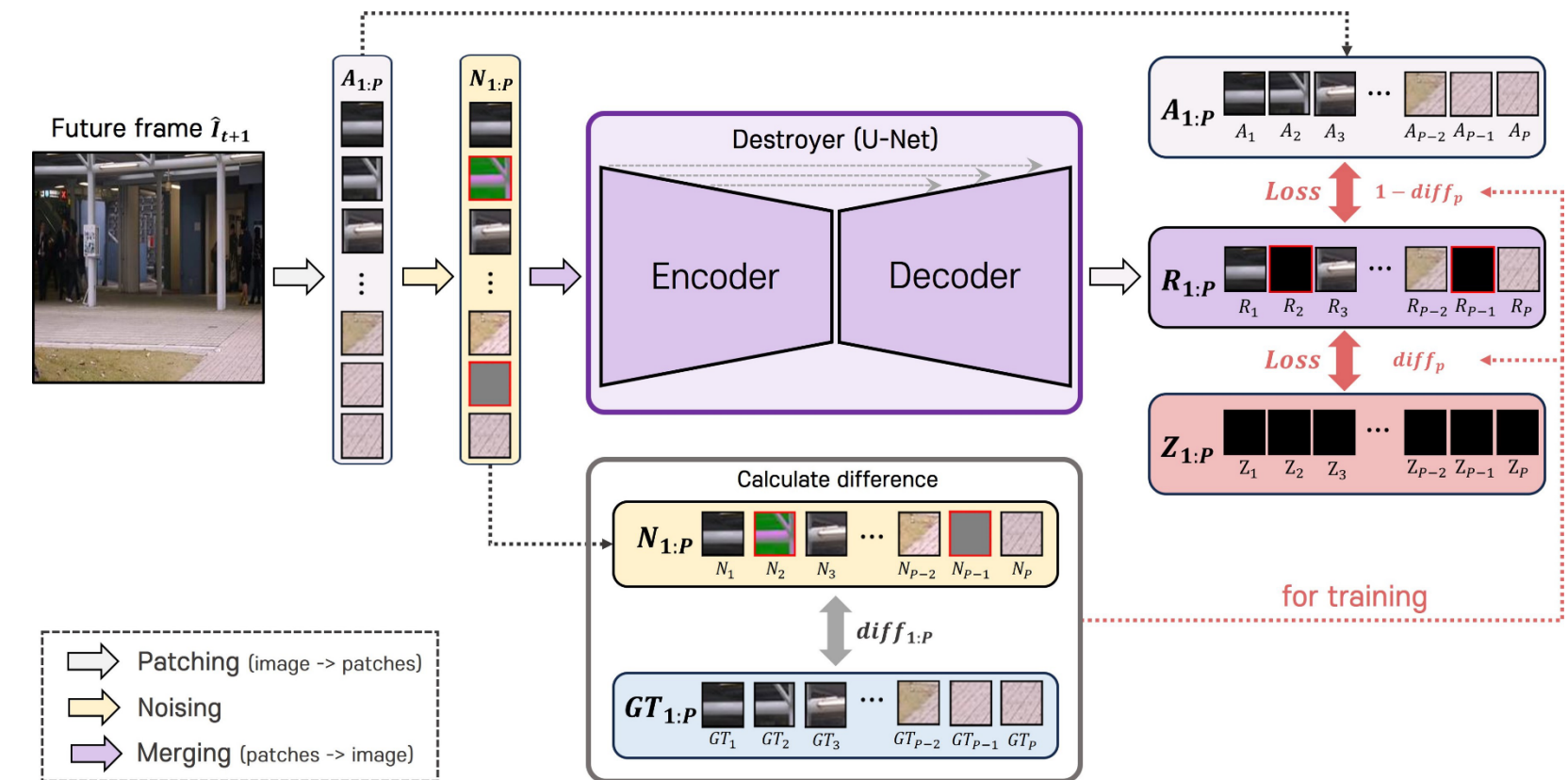
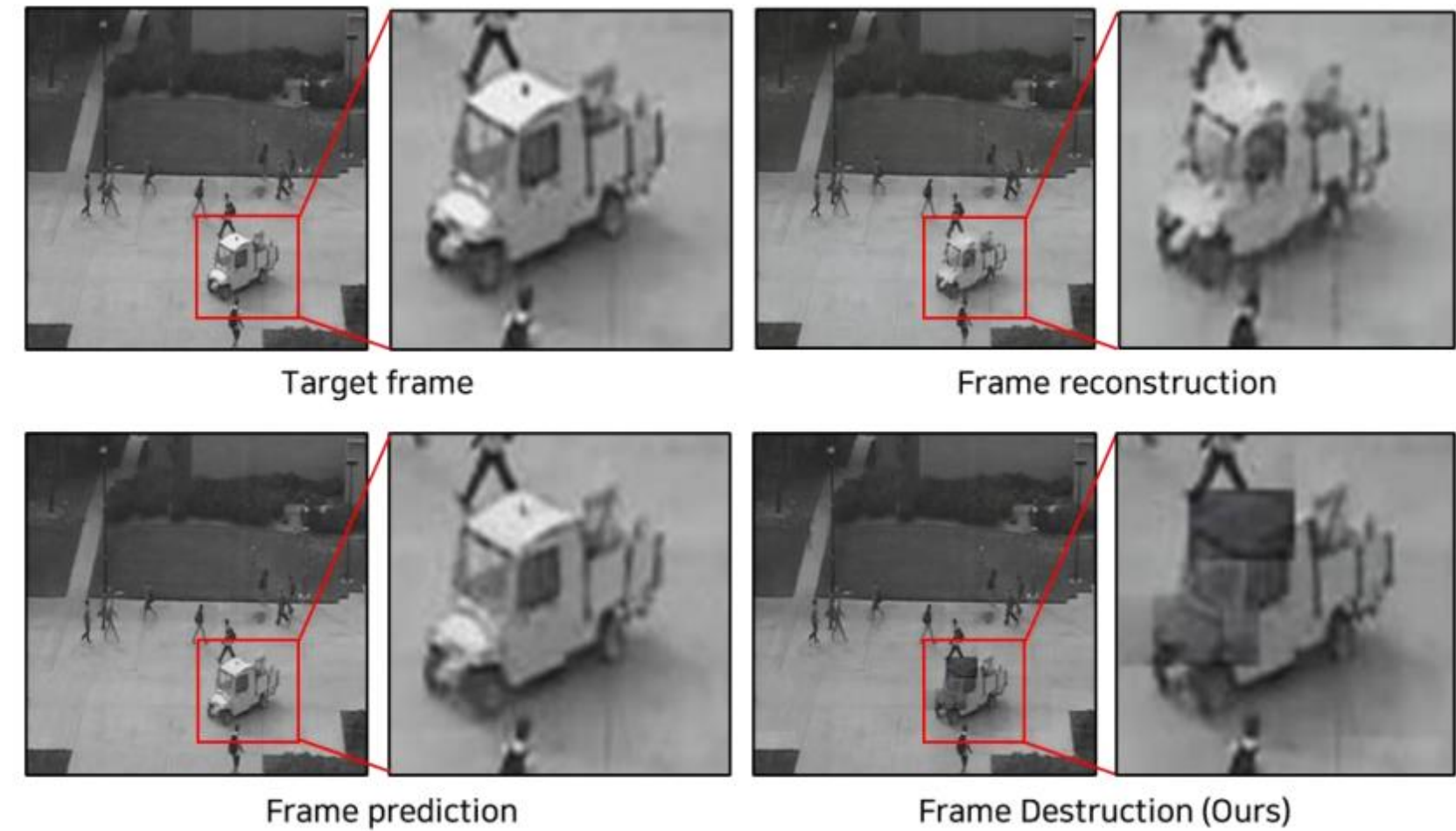
## Making Anomalies More Anomalous

[\[Paper\]](#) [\[Github\]](#) [\[Presentation\]](#)

비디오 이상 탐지(VAD)의 정확성을 높이는 방법을 제안합니다. 기존 방식은 정상 프레임만을 사용하여 프레임 재구축을 학습하면, 학습 시 보지 못했던 비정상 영역에 대한 품질이 저하될 것을 기대하고, 정답과의 재구성 오류를 활용하여 이상을 탐지합니다. 그러나 DNN의 강력한 일반화 능력으로 인해 비정상 프레임도 그럴듯하게 생성하는 경향이 있습니다. 이 문제를 해결하기 위해 비정상 영역을 더욱 비정상적으로 만드는 프레임 파괴 방법을 도입합니다.

### IEEE Access

Seungkyun Hong\*, Sunghyun Ahn\*, Youngwan Jo, and Sanghyun Park (\*equally contributed)



# 02

## VideoPatchCore

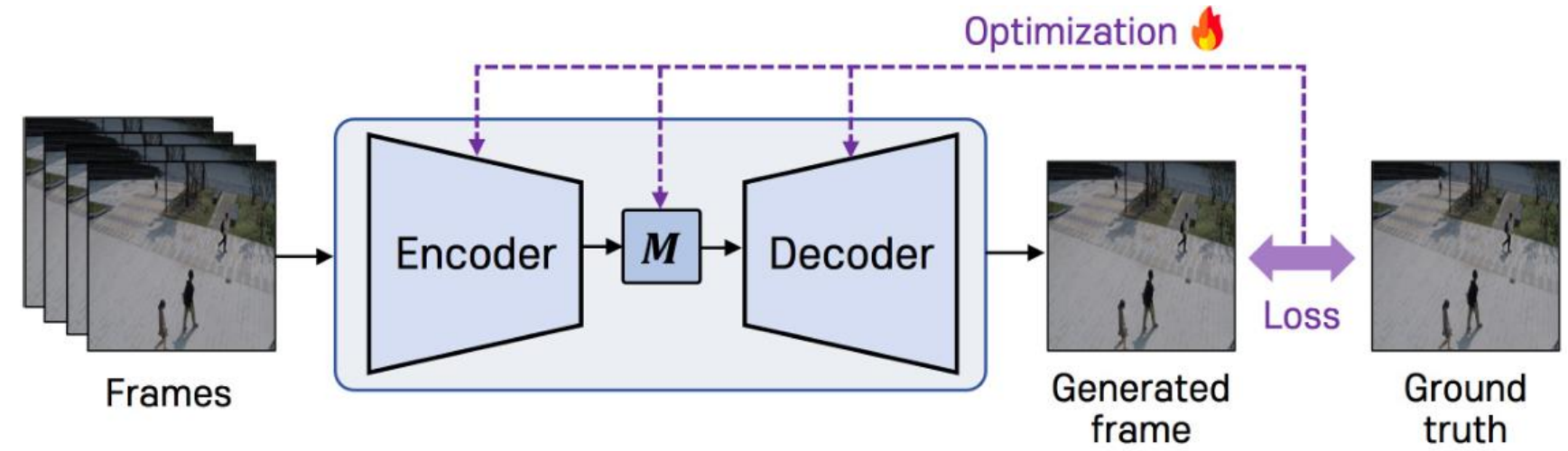
[\[Paper\]](#) [\[Github\]](#) [\[Presentation\]](#)

비디오 이상 탐지(VAD)의 접근성을 높이는 방법을 제안합니다. VAD 분야에서는 정상 프레임의 특징을 저장하는 메모리 기법이 주목받고 있습니다. 저장된 특징은 프레임 복원 또는 예측에 활용되며, 생성된 프레임과 GT 프레임 간의 차이가 클 경우 이상으로 판단됩니다. 그러나 이러한 방식은 메모리와 인코더-디코더 모델을 동시에 최적화해야 하므로 최적화 난이도가 증가하고, 구현이 복잡하며, 메모리 크기에 따라 성능 변동성이 크다는 문제가 있습니다. 따라서 메모리 최적화를 우선시하는 구조를 도입하고, 비디오 데이터의 특성을 고려한 세 가지 유형의 메모리(공간, 시간, 하이레벨)를 제안합니다.

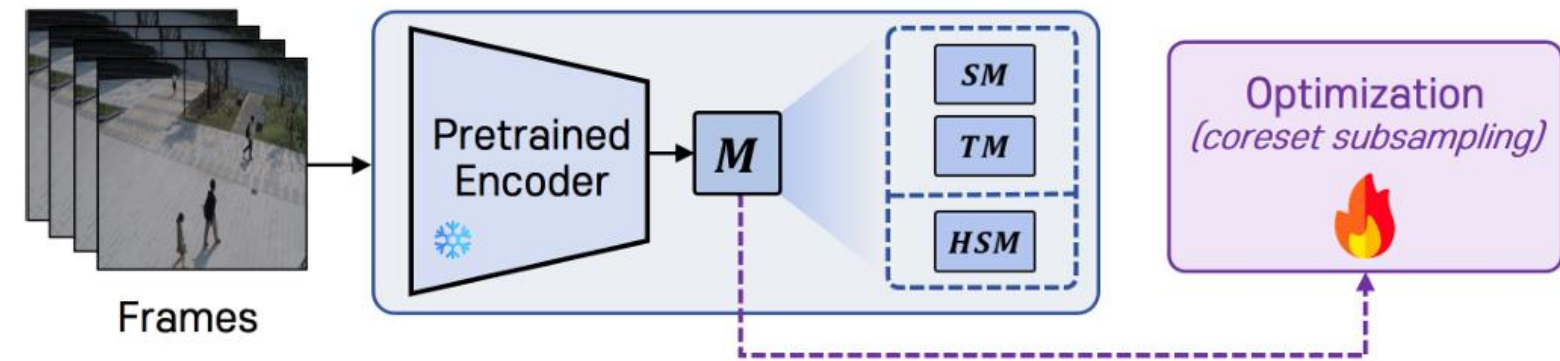
ACCV 2024

Asian Conference on Computer Vision

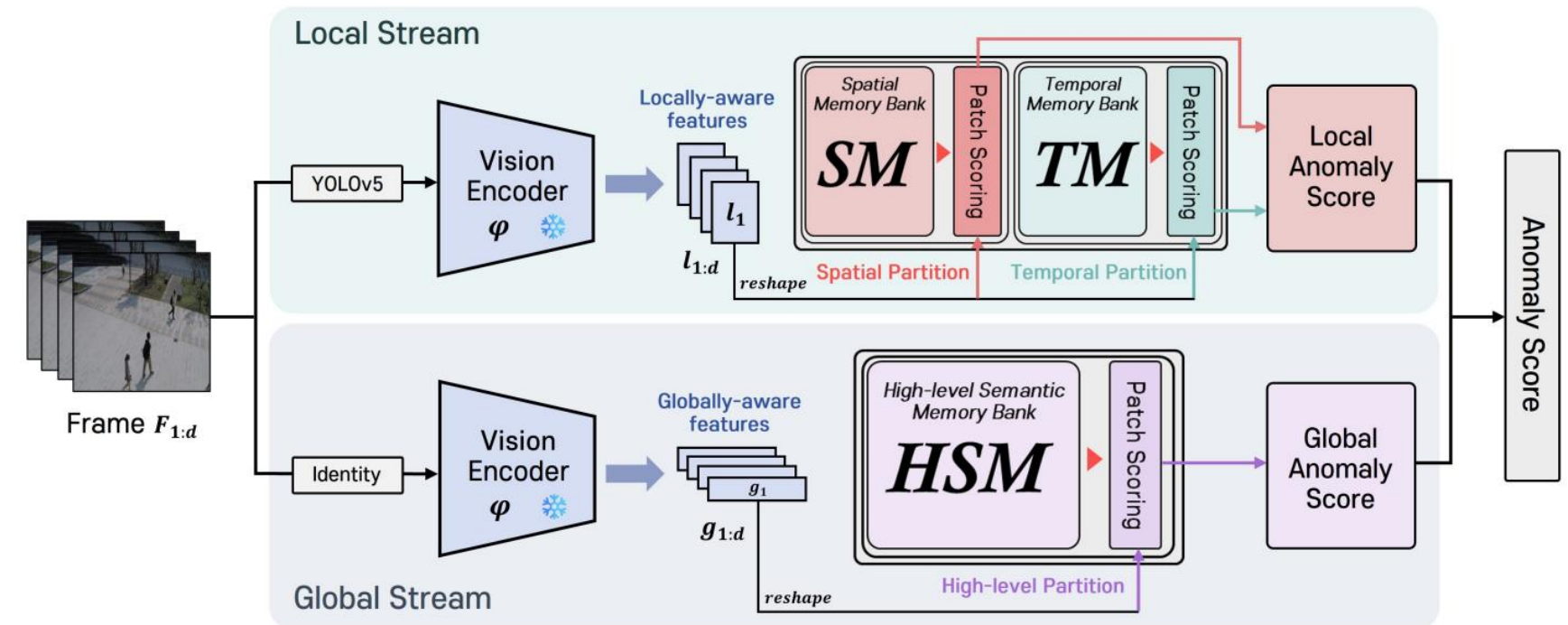
Sunghyun Ahn, Youngwan Jo, Kijung Lee, and Sanghyun Park



(a) Memory-augmented Method



(b) VideoPatchCore



# 03

## AnyAnomaly

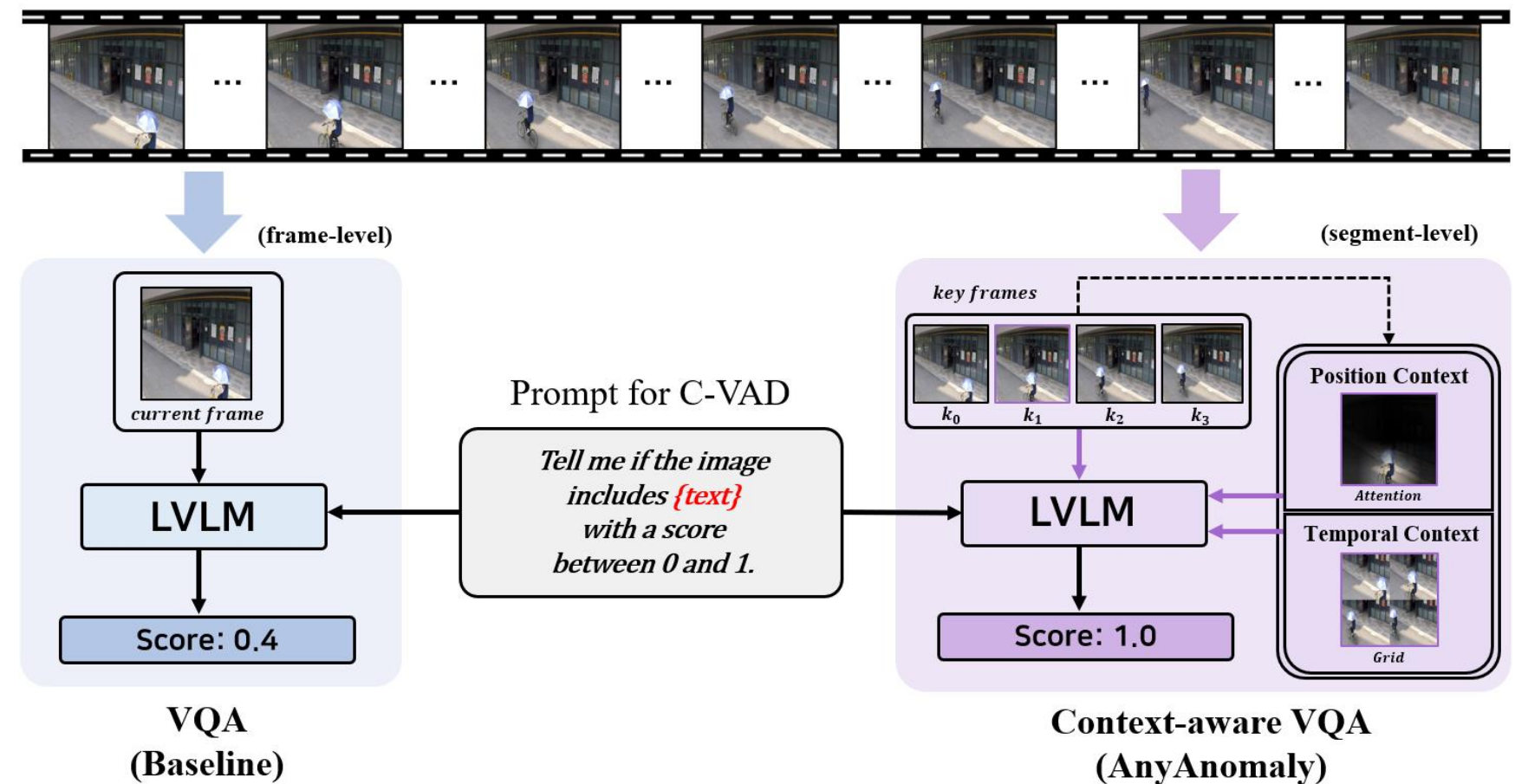
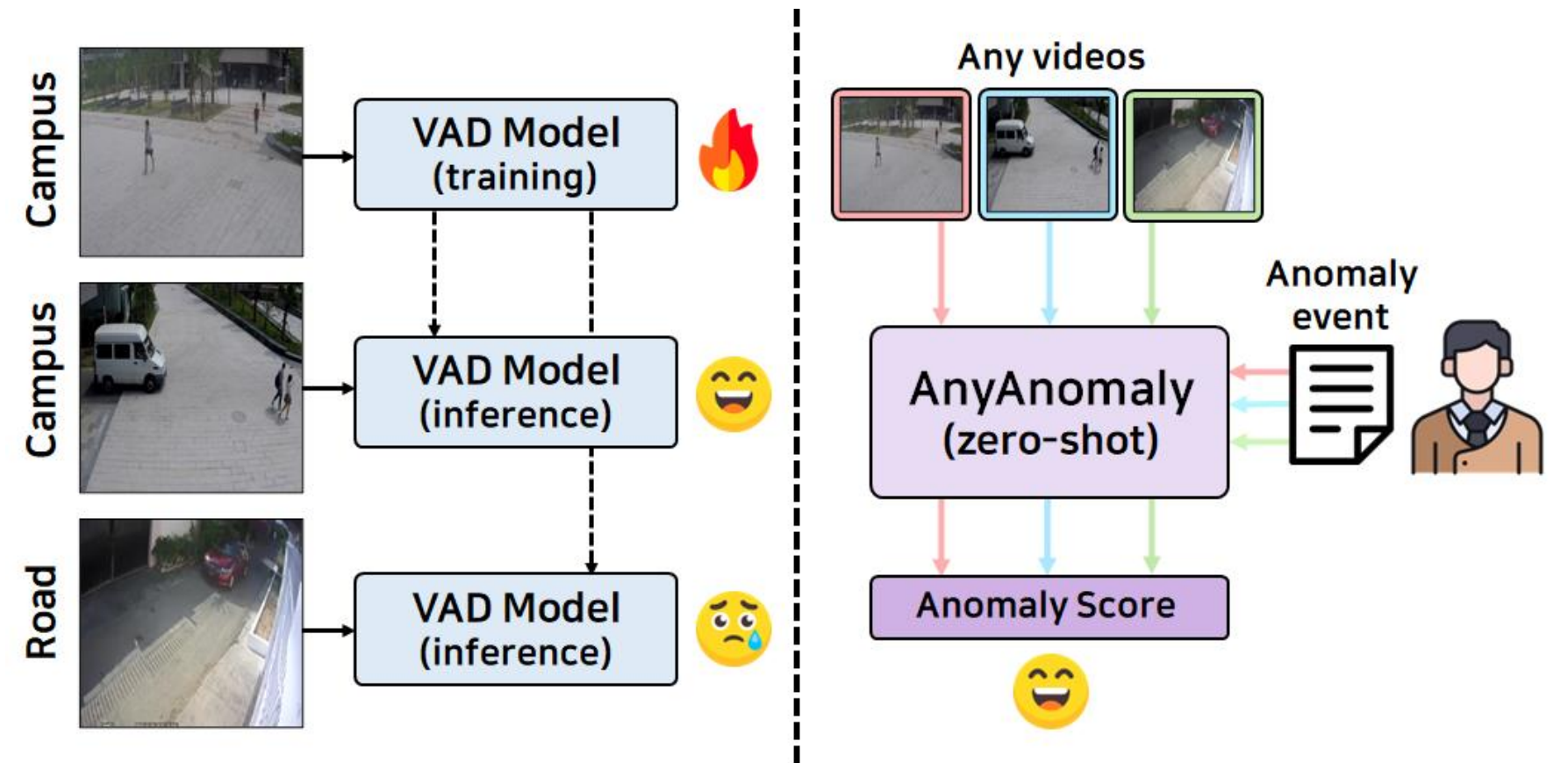
[\[Paper\]](#) [\[Github\]](#) [\[Presentation\]](#)

비디오 이상 탐지(VAD)의 실용성을 높이는 방법을 제안합니다. 기존 VAD 모델은 학습된 정상 패턴에 의존하기 때문에 다양한 환경에 적용하기 어렵습니다. 따라서 사용자는 새로운 환경에 맞게 모델을 재학습하거나 별도의 AI 모델을 개발해야 하며, 이는 머신 러닝에 대한 전문 지식, 고성능 하드웨어, 대규모 데이터 수집이 필요하므로 VAD의 실용성을 제한합니다. 따라서 사용자 맞춤형 비디오 이상 탐지(C-VAD) 기술을 제안합니다. C-VAD는 사용자가 정의한 텍스트를 이상 이벤트로 간주하고, 주어진 비디오에서 해당 이벤트가 포함된 프레임을 탐지합니다. 이를 위해, 대형 비전-언어 모델을 파인 튜닝하지 않고 활용하는 AnyAnomaly 모델을 제안합니다.

WACV 2026

IEEE/CVF Winter conference on Applications of Computer Vision

Sunghyun Ahn\*, Youngwan Jo\*, Kijung Lee, Sein Kwon, Inpyo Hong, and Sanghyun Park (\*equally contributed)



# 04

## Dual Stream UNETR

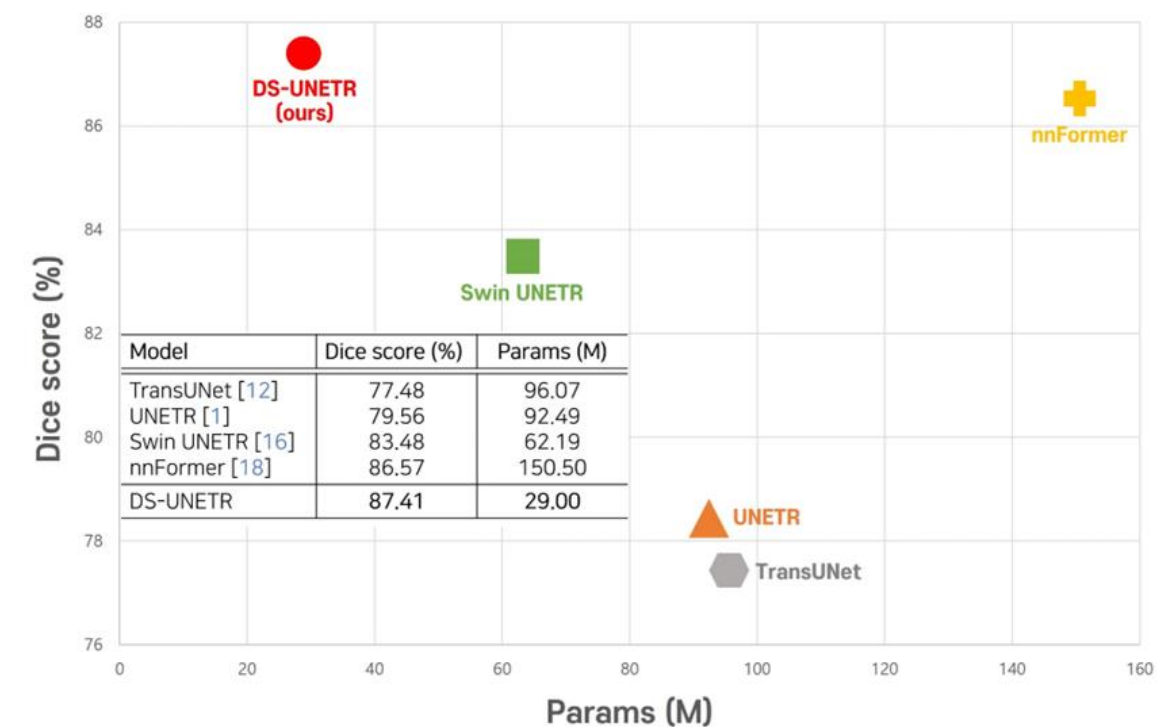
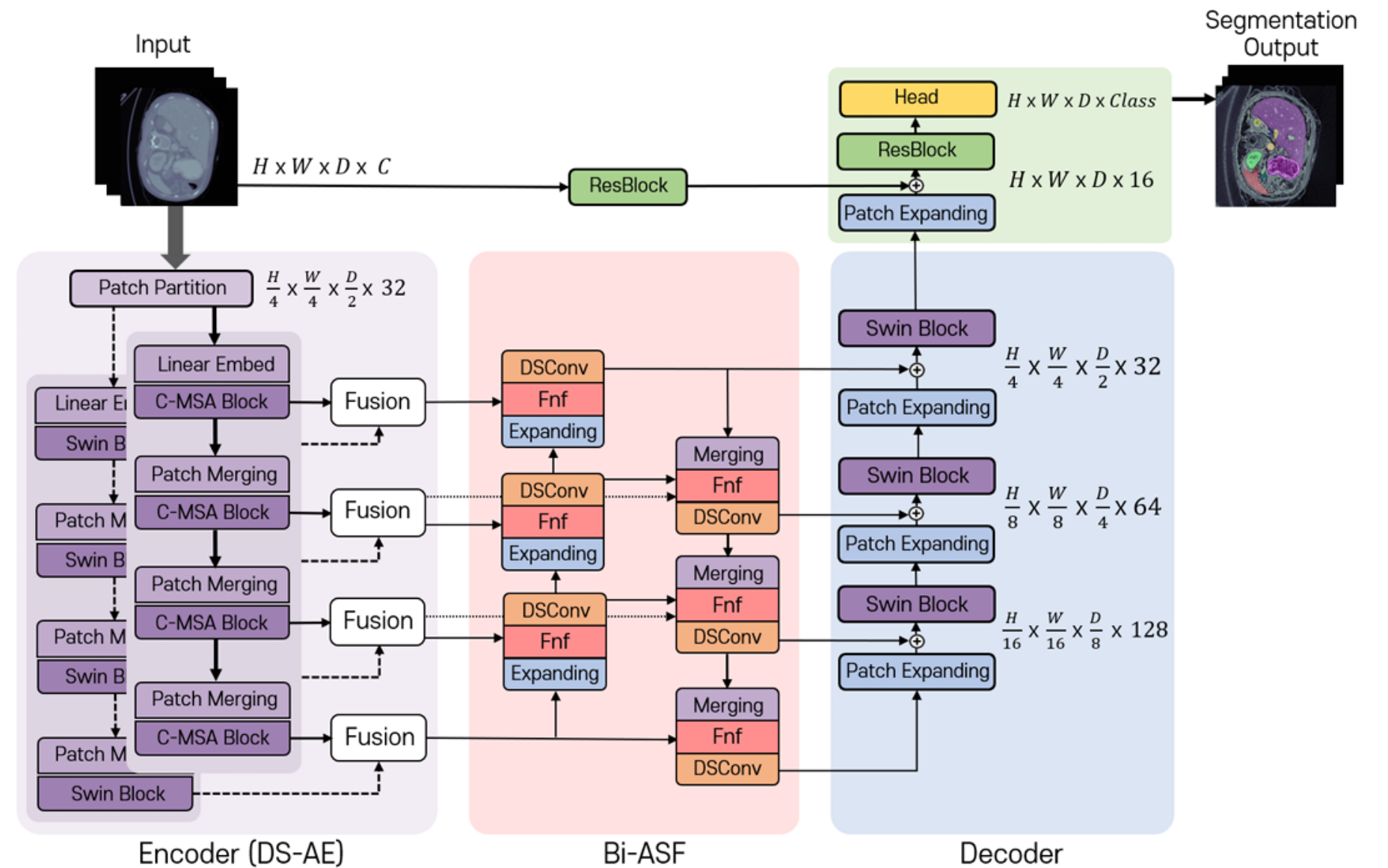
[\[Paper\]](#) [\[Github\]](#) [\[Presentation\]](#)

3D CT와 같은 복잡한 의료 영상을 효과적으로 분할하기 위해 이중 어텐션 메커니즘을 제안합니다. 기존의 U-Net 기반 모델들은 주로 공간 정보에 집중하였지만, 본 연구는 공간 정보와 채널 정보를 각각 추출하고 융합하여 의료 영상의 문맥 정보를 효과적으로 활용할 수 있도록 설계하였습니다. 또한, 상위 및 하위 스테이지의 특징을 단순히 더하지 않고 다양한 스케일의 정보를 여러 번 융합하는 방법을 적용하여 다양한 크기의 병변 탐지 성능을 향상시켰습니다.

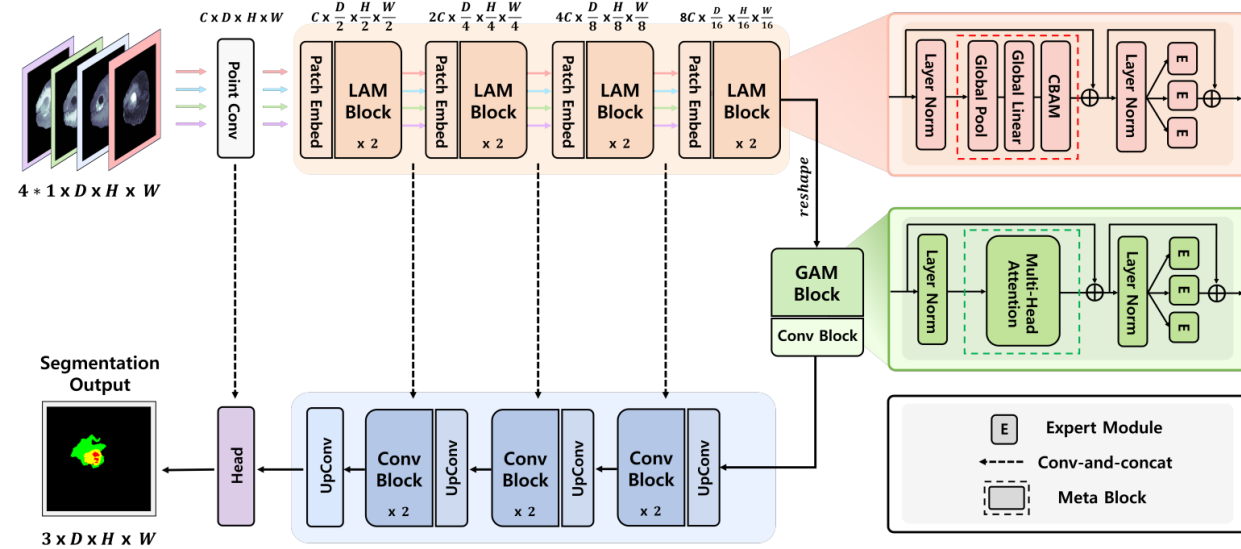
### BigComp 2024 (ORAL)

IEEE International Conference on Big Data and Smart Computing

Seungkyun Hong\*, Sunghyun Ahn\*, Youngwan Jo, and Sanghyun Park (\*equally contributed)



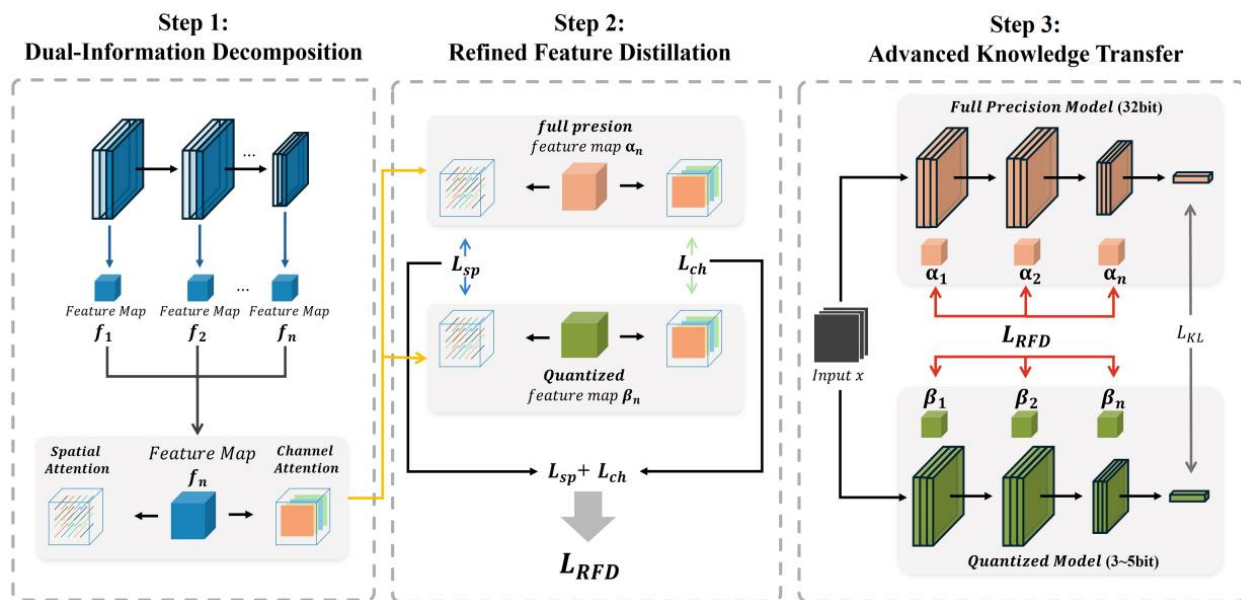
# Appendix



## Multimodal Brain Tumor Segmentation

멀티모달 뇌종양 분할은 T1, T1ce, T2, FLAIR 등 다양한 MRI 시퀀스로부터 얻은 보완적인 정보를 통합하여 종양 영역을 정밀하게 추출하는 기술입니다. 본 연구에서는 각 모달리티 내 정보를 추출하는 전문가와 모달리티 간 정보를 추출하는 전문가 개념을 활용하는 Mixture of Experts(MoE) 기반 융합 전략을 도입합니다. 이를 통해 모달리티별 고유 정보와 모달리티 간 상호작용을 충분히 학습하여, 종양 경계를 더 정밀하게 분할하고 전체적인 분할 성능을 향상시켰습니다.

Jeongeun Kim, Youngwan Jo, **Sunghyun Ahn**, and Sanghyun Park, "AMoE-BTS: An Adaptive Mixture of Experts for Clinical Decision Support in Multimodal Brain Tumor Segmentation" ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing (SAC), regular paper, Mar 2026. (BK, IF=1)



## Knowledge Distillation [\[Paper\]](#)

지식 증류는 높은 성능을 가지는 대규모 모델의 지식을 실제 추론에 활용되는 경량 모델로 전이하는 기술입니다. 본 연구에서는 정보 용량이 제한된 저비트 양자화 모델에 이 지식을 보다 효과적으로 전달하기 위해, 특징 맵을 정제하는 전략을 사용하였습니다. 이를 위해 대규모 모델의 특징 맵에 공간 및 채널 어텐션을 적용해 중요한 정보를 강조하고, 경량 모델이 이를 학습에 활용하도록 하는 AKT(Advanced Knowledge Transfer) 기법을 제안합니다.

Inpyo Hong, Youngwan Jo, Hyojeong Lee, **Sunghyun Ahn**, and Sanghyun Park. "Advanced Knowledge Transfer: Refined Feature Distillation for Zero-Shot Quantization in Edge Computing" ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing (SAC), regular paper, Mar 2025. (BK, IF=1)

# Thank you

**안성현**

skd@yonsei.ac.kr

<https://github.com/SkiddieAhn>

<https://www.linkedin.com/in/sunghyunahn-ai/>

<https://shacoding.com>