

Multimodal Datasets Search



AutoML 연구실
석사과정 문아성
21.11.09

TO DO List

➤ Last week

- Fine-Grained Image Classification
- Caltech-UCSD Bird-200-2011 Dataset

=> **Multimodal datasets search**

- 인공지능 대학원 지원사업: 산학연-3, 산학연-5 프로젝트 진행 상황 보고
- 담낭 용종 신규데이터 이슈 및 실험 결과 보고

➤ This week

- Multimodal Datasets search
- 담낭 용종 신규데이터에 대한 실험 결과 보고

Multimodal Datasets Search

Multimodal Datasets List (1/3)

Dataset	Modality	Pattern	Annotation	Domain
CUB-200-2011	Image, binary attributes	11,788	200	Birds
Stanford-Cars	Image, tag	16,185	196	Cars
FGVC-Aircraft	Image, tag	10,000	100	Aircraft
Oxford Flower	Image, tag	10,000	102	Flower
PASCAL VOC'07	Image, tag	10,000	20	Object
MIR Flickr	Image, tag	25,000	38	Object
CrisisMMD	Image, text	18,082	2	Social
GTZAN	Image, MIR features	1,000	10	Music
Ballroom	Image, MIR features	698	8	Music
WebVision	Image, text	2,400,000	1000	Real-world
OpenImages v4	Image, text	9,000,000	21000	Real-world

➤ Last week

- 신규 데이터 86명 중 55명에 대한 누락된 데이터 요청
- 신규 데이터 31명(누락된 데이터 제외)에 대하여 기존 서울대병원 데이터와 합쳐서 TOP-3, TOP-5 실험 결과 보고

➤ This week

- 신규 데이터 86명(866장)에 대하여 기존 서울대병원 모델 평가
- Activation Map을 이용한 성능 분석

담낭 용종 보고 – 실험 세팅

➤ 데이터 구성

[기존 서울대 데이터]

- 177명의 환자 데이터
- Neoplastic : 100명
- Non-neoplastic : 77명

➤ Train & Test Set

[기존 서울대 데이터]

- 2,888장의 데이터셋
- Train Set : 141명(2,256장)
- Test Set : 36명(632장)

[신규 서울대 데이터]

- 86명의 환자 데이터
- Neoplastic : 15명
- Non-neoplastic : 71명

➤ Validation Set

[신규 서울대 데이터]

- 866장의 데이터셋
- Validation Set : 288명(866장)

➤ Input Image

- Outline, Inline, Polyp, 담낭벽+Polyp 이미지

➤ 모델 구성

- 갑상선에서 사용한 모델을 담낭 용종 연구에 맞게 조정한 모델
- 데이터 불균형 문제를 해소하기 위한 Focal loss function 적용

➤ 반복 실험 30회

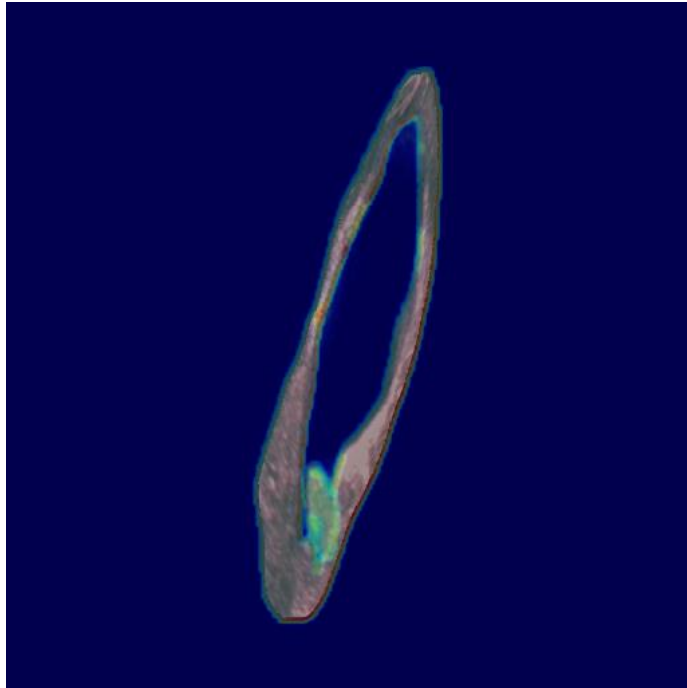
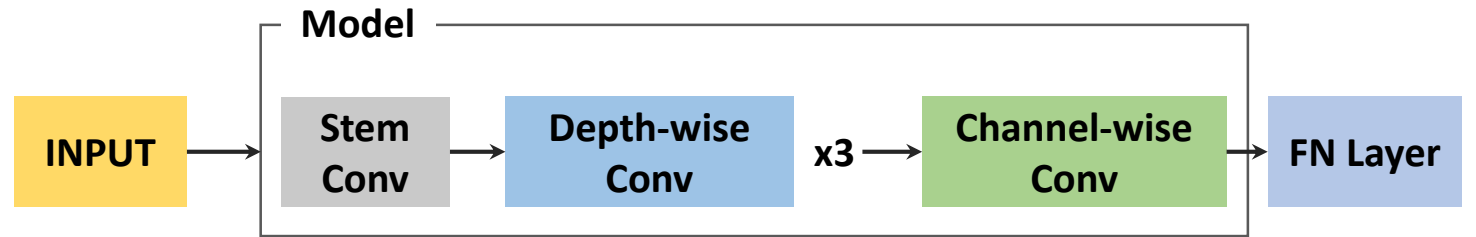
Top-3 Vote Method Classification Performance Table

Table . Metrics with 95% confidence interval of five Images.

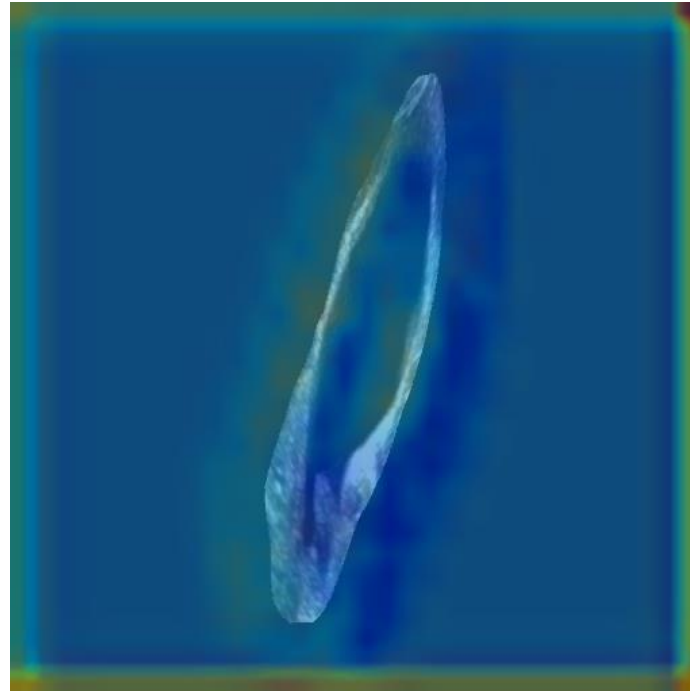
Model	Metrics	AUC Mean	95% CI	
			Lower	Upper
기존 서울대 병원 데이터	AUC	0.905	0.889	0.922
	Accuracy	0.832	0.807	0.858
	Sensitivity	0.822	0.785	0.858
	Specificity	0.846	0.782	0.909
신규 서울대 병원 데이터	AUC	0.621	0.288	0.731
	Accuracy	0.510	0.505	0.737
	Sensitivity	0.764	0.383	1.146
	Specificity	0.450	0.107	0.793

AUC, area under the curve; CI, confidence interval;

➤ Activation Map



Stem Conv



Depth-wise Conv



Channel-wise Conv

Ex) snuh_0817 (12)