

### JLD-01K

국내 폐암 환자는 꾸준히 증가 하는 추세입니다. 2012년 6만 명을 웃돌던 폐암 환자는 꾸준히 증가하여 10만 명을 넘어섰습니다. 폐암은 우리나라를 비롯해 세계 여러 나라에서 암 사망률 1위를 기록하고 있는 암입니다. 폐암은 특별한 조기 증상이 없어 초기 발견이 쉽지 않지만 조기 발견의 경우 완치도 가능합니다. 폐 암의 경우 폐 결절로 부터 시작하여 암으로 발전되는 경우가 다수 존재합니다.<sup>[1]</sup> 폐 결절은 컴퓨터 단층 촬영(Computed Tomography, CT)를 통해 검출합니다. CT를 통해 폐 결절의 조기 진단을 받는 그룹의 경우 사망률이 감소하는 연구결과가 도출 되었습니다.<sup>[2]</sup> 그러나 다양한 결절의 크기, 모양, 방대한 양의 CT 이미지의 양등의 이유로 radiologist가 과부하 되고 있는 상황입니다.<sup>[3]</sup>

제이엘케이의 JLD-01K는 흉부 CT를 인공지능 모델을 통해 3차원으로 분석하여 폐 결절의 존재여부, 위치, 부피 및 직경 정보를 제공합니다. 방대한 양의 (886개 CT Data)내의 전문의의 교차 검증으로 제작된 결절의 위치 및 직경 데이터셋 (1184개 가량)을 활용하여 학습하여 다양한 종류, 크기의 폐결절에 대한 높은 분석 성능을 제공합니다. 해당 솔루션은 CT분석 과정을 자동화 함으로써 치료 가능성을 높이는데 도움을 줄 수 있습니다.

### Reference

- [1] Gaga M, Loverdos K, Fotiadis A, Kontogianni C, Iliopoulou M. Lung nodules: A comprehensive review on current approach and management [Internet]. Annals of Thoracic Medicine. 2019;14(4):226.
- [2] Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening [Internet]. New England Journal of Medicine. 2011;365(5):395-409.
- [3] Liang M, Tang W, Xu DM, et al. Low-Dose CT Screening for Lung Cancer: Computer-aided Detection of Missed Lung Cancers. Radiology. Radiological Society of North America (RSNA); 2016. p. 279-288

### 근거 논문

1. Xiao Z, Liu B, Geng L, Zhang F, Liu Y. Segmentation of Lung Nodules Using Improved 3D-UNet Neural Network. Symmetry. MDPI AG; 2020. p. 1787  
[요약] Unet + SE(Squeeze and Excitation)block + Residual 구조의 네트워크를 활용하여 결절을 검출하는 논문.
2. Wang J, Wang J, Wen Y, et al. Pulmonary Nodule Detection in Volumetric Chest CT Scans Using CNNs-Based Nodule-Size-Adaptive Detection and Classification. IEEE Access. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE); 2019. p. 46033–46044  
[요약] 2470개의 ct data를 활용하여 폐결절을 검출하는 논문, 폐 내부 영역에서 후보군을 검출하는 Candidate detection, 과검을 감소시키는 false positive reduction 을 제안함.
3. Park S-W, Kim S, Lim S-C, Kim D-Y. Performance Comparison of Commercial and Customized CNN for Detection in Nodular Lung Cancer. Journal of Korea Multimedia Society. 한국멀티미디어학회; 2020;23(6): 729–737  
[요약] 문사전 개발된 알고리즘을 적용하여 FROC(Free-response Receiver Operation Characteristic)을 평가하고 각 알고리즘별 학습시간, 모델 사이즈등을 설명한 논문.