|  |  |
| --- | --- |
| **1페이지 주제제안서 (제출일 : 2018년 9월 14일)** | |
| **팀명 : The Big Deal** | **팀원 : 고희원, 서기원, 하현수, 이지혜, 조현아** |
| **제목 : Development of RSNA Pneumonia Detection Model based on CXR** | |
| **개요**  • 해마다 만 5세 미만의 아동 92만명(전체 사망원인의 15%)이 폐렴으로 사망하고 있다. 2015년, 미국에서는 폐렴으로 인해 50만명 이상의 환자가 응급실로 방문했고, 그 중 5만명 이상이 사망했다. 따라서 폐렴을 효과적으로 치료하기 위해서는 빠른 진찰을 통하여 조기에 병을 판단하고, 치료를 할 수 있는 방법을 모색해야 한다. 의료계에서 가장 일반적으로 폐렴을 진찰하는 방식은CXR(Chest Radiograph)의 폐부전도 증가율을 근거로 한다. 이 때, 폐의 부종, 폐의 출혈, 폐부전 등의 다양한 변수들로 인해 정확한 진단이 어렵다. 따라서 과거 폐렴 환자들의 CXR을 바탕으로 의학적 증상과 특징 등을 학습하는 모델을 개발한다면, 이는 CXR을 바탕으로 한 폐렴 진단의 정확성을 크게 증진시킬 수 있을 것이다.  CXR은 머신러닝을 통한 의료적 진단분야의 대표적인 사례로, CXR 이미지 사진의 Visual Signal을 통해서 폐렴환자와 정상인을 진단할 수 있기 때문이다. 따라서 북미영상의학회 RSNA는 Kaggle Competition을 통해서 CXR 진단 서비스의 정확도를 향상시키고자 본 공모를 진행한다. | |
| **장점**   * 폐렴 조기 진단으로 인한 질병 완치 가능성을 증진시킬 수 있다. * CXR 진단 방식에서 오진을 야기할 수 있는 불필요한 요인들을 구별하여 보다 정확한 진단이 가능하도록 할 수 있다. | |
| **주제 선정 동기 및 기대 효과**   * 전세계의 개발자들과 교류할 수 있는 Kaggle Competition을 통해 다양한 문제 해결 방식을 기를 수 있다. * 이론으로만 배웠던 기계학습과 컴퓨터 비전 기술을 활용하여 실제 의료계에서 사용될 수 있는 Product를 개발할 수 있다. * 단순데이터셋을 활용한 회귀분석이 아닌 실제 의료 데이터를 사용하여 개발을 함으로써, 실무 개발 능력을 기를 수 있다. | |
| **참고 자료 및 비교 대상**   1. Rui P, Kang K. National Ambulatory Medical Care Survey: 2015 Emergency Department Summary Tables. Table 27. Available from: [www.cdc.gov/nchs/data/nhamcs/web\_tables/2015\_ed\_web\_tables.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/nhamcs/web_tables/2015_ed_web_tables.pdf) 2. Deaths: Final Data for 2015. Supplemental Tables. Tables I-21, I-22. Available from: [www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr66/nvsr66\_06\_tables.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr66/nvsr66_06_tables.pdf) 3. Franquet T. Imaging of community-acquired pneumonia. J Thorac Imaging 2018 (epub ahead of print). PMID 30036297 4. Kelly B. The Chest Radiograph. Ulster Med J 2012;81(3):143-148 5. Wang X, Peng Y, Lu L, Lu Z, Bagheri M, Summers RM. ChestX-ray8: Hospital-scale Chest X-ray Database and Benchmarks on Weakly-Supervised Classification and Localization of Common Thorax Diseases. IEEE CVPR 2017, <http://openaccess.thecvf.com/content_cvpr_2017/papers/Wang_ChestX-ray8_Hospital-Scale_Chest_CVPR_2017_paper.pdf> | |