[참고 : 학생창의자율과제 제출양식]

센터명/총괄책임자	인공지능 Grand ICT 연구센터 / 정석찬
학생창의자율과제명	딥러닝 활용을 위한 의료 진단 영상 데이터 분석 연구
연구기간	2020. 09. 01 - 2020. 11. 02 (2개월)

연구 필요성

o 기존의 영상의학 진단 도구 중 데이터의 3D Mapping이 가능한 CT, MRI 등은 기구가 크고 진단 금액이 비싼 편이며, 누워서 촬영을 진행하는 등의 한계점을 보임.

o 대체로 의사가 직접 대면으로 환자의 상태를 확인한 후에 영상 진단을 활용하기 때문에 전체적으로 진단 시간이 매우 오래 걸리는 편임.

o 의료진마다 진단 결과가 다르기에 영상의 3D reconstruction뿐만 아니라 이상이 있는 부위에 대하여 선행적으로 간단하게 추정할 수 있도록 도움을 줄 수 있음.

연구목표 / 주요내용

□ 연구목표

o 진단용 2차원 X-ray 이미지 데이터 분석을 위한 이미지 변환 툴 제작 및 방법에 관한 연구.

o 딥러닝을 사용한 2차원 이미지 데이터의 3차원 변환 방법에 관한 알고리즘과 학습 방법연구.

□ 주요내용

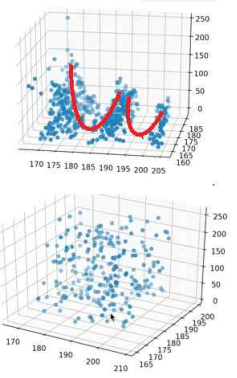
o 진단용 2차원 X-ray 이미지의 데이터를 활용하여 3차원 데이터 변환에 필요한 깊이 데이터의 활용 가능성 확인.

o 딥러닝의 회귀분석 방법을 활용하여 데이터를 재구축하거나, 2개의 X-ray 이미지에 대한 3차원 Calibration에 대한 방법을 수행하기 전의 적절한 전처리 수행에 관한 연구.

o 의료 데이터 활용에 필요한 데이터 활용 전 이미지 변환 방법의 연구와 필요성에 대하여 인식.

주요실적 / 구현결과

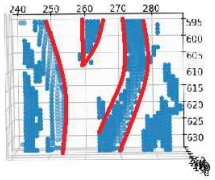
o 해당 의료 진단 이미지의 영역 상에서 전처리를 수행한 것과 하지 않은 것에 대해서는 확연히 육안으로도 보기 편할 정도로 다른 데이터 결과물을 제공하게 된다.



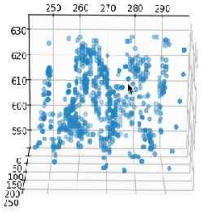
전처리 수행 후.

전처리 수행하지 않음.

o 촬영상에 흐릿하게 나오거나 확실하게 확인하기에 힘든 부분에 대해서도 전처리를 수행한 진단 이미지와 아닌 것은 차이를 보이게 되며, 활용에도 많은 영향을 미치게 된다.



전처리 수행 후.



전처리 수행하지 않음.

활용방안 / 기대효과

o 아직 걸음마 단계인 의료 데이터를 활용한 다양한 자동진단 프로그램의 추가적 연구 진행의 필요성의 발판을 마련.

o 현재 가지고 있는 의료 영상 진단 기기들의 한계점을 확인 및 개선을 수행하여 의료 시장의 새로운 지표를 열고, 정해진 지표의 진단 수행으로 환자에 대하여 의료 인식 개선과 신뢰성을 확보할 수 있음.

o 소극적인 의료 관련 부문의 데이터 활용과 프로그램 개발을 촉진 시키고, 의료진의 관심을 높여 고도화된 기술개발에 관심을 가질 수 있도록 함.