

모델 Description

필요 항목

- 12개의 각 model.h5 파일
- 각 train, test 별 loss, acc, f1-score
- output 컬럼 별 loss, acc 그래프(train, valid,test)
- output 컬럼 total loss, acc 그래프
- ROC, AUC,ROC → output 컬럼별 그리고 total 1개
- 프로젝트 document

Brain MRI images Classification

- 환자의 뇌 MRI 이미지를 이용해 12개의 환자 건강 정보, 상태 분류
- Regression을 통해 환자의 feature 값을 예측한 뒤 예측한 값을 토대로 정상(0), 비정상(1)로 분류
- Input 데이터로는 환자의 Brain MRI 19장 사진과 나이, 학력정보가 들어감

Requirements

- python==3.7.12
- alumentations==0.1.12
- numpy==1.21.5
- pandas==1.3.5
- matplotlib == 3.2.2
- cv2==4.1.2
- sklearn
- tensorflow ==2.8.0
- tensorflow_addons==0.16

Basic Preprocessing

- key 값 보정 (9자리로 통일)
- 이미지 장수 통일
- 결측값 보간

Preprocessing(image)

- image crop - 뇌 사진 외부의 필요없는 메타정보들 제거
- RGB 스케일을 GRAY 스케일로 Convert
- 리사이즈 (256)
- 랜덤 어그멘테이션 (Albumentation :
 - Random Brightness
 - Jpeg Compression
 - Hue Saturation Value
 - Random Contrast
 - Horizon Flip
 - Random Brightness contrast

Preprocessing(sequence)

- MinMax Scaling

Model

Model Network

- 256,256,19 shpae으로 Input
- 모델 내부에서 256,256,3으로 reshape
- Res50_V2 + Vgg19 + EffV2S로 각각 multi modal 진행 후 Concatenate
- Input Sequence 데이터 128로 확장 후 CSV와 Concatenate
- 그 후 Conv 후 sigmoid로 regression

Loss : MSE

Optimizer : Radam

- init Learning rate : 0.0005
- Scheduler : Exponential Decay
- Decay steps : 100000
- decay_rate = 0.96

Training

- Stratified KFold (k = 5)
- 50 epochs * 5 models
-

inference

- K-fold Models Highest Score Choice