

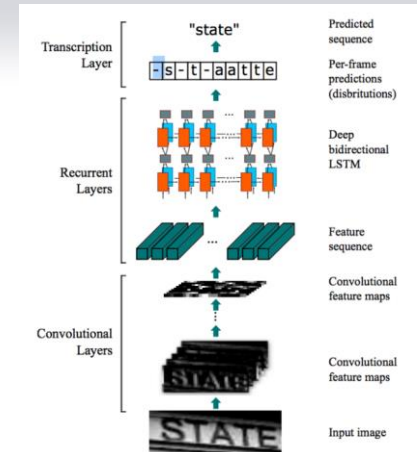
HW3 : ESC-50 CRNN Classifier

• 개요 : ESC-50 Audio Classifier using CRNN

▣ Model

• CRNN

- CNN을 통해 나온 output feature를 RNN의 input으로 활용하는 방법으로 CNN, RNN을 모두 사용해 학습하는 모델



CRNN 구조

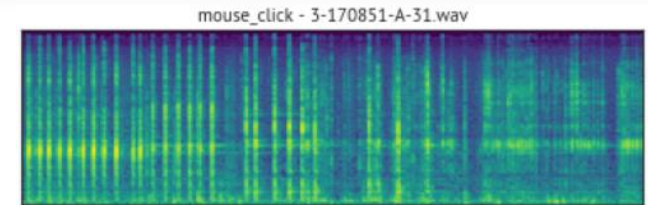
- ▣ dataset 을 download 후, train dataset, valid dataset, test dataset 으로 split 하여 사용
 - 매 epoch 마다 valid dataset 에 대한 성능 (loss / accuracy) 를 측정하고 이 값을 토대로 best model 을 결정하여 torch.save() 로 저장
 - ▣ Model Hyperparameter 자유롭게 조정 가능
 - ▣ Test시 앞서 best model 로 저장한 모델을 불러와서 최종 Test set Accuracy 계산 및 출력
- Test Accuracy 50% 이상이 되도록 학습 진행**

제한 사항:

- 1) Conv2d layer 최소 2개 이상 사용
- 2) CNN에서 RNN으로 연결 시에 nn.Embedding 대신 reshape 사용
예시 `x = x.reshape(x.size(0), -1, RNN input_size)`
- 3) Data split시에 testdata는 최소 200개 이상 존재하도록 (train, val 데이터와 중복되면 안됨)

HW3 : ESC-50 CRNN Classifier

- 제출 기한
 - 12/4 (일) 자정
 - 사이버 캠퍼스 과제란을 통해 제출
 - Late 의 경우, 하루 당 총점 10점에서 2점씩 감점
- 제출 형태 : HW3_학번.zip
 1. Train / Test python file : **train.py** & **test.py**
 - Train_test.py 로 한 파일에 작성 가능
 2. Saved Model : **crnn_학번.pth**
 - 학습된 Model 을 .pth 형식으로 저장
 3. Report : **HW3_학번.pdf**
 - ESC-50 데이터셋 분석
(wav -> spectrogram 변환 과정, class별 spectrogram image, train valid test data의 개수 등)
 - Model의 Learning Curve (Valid loss(accuracy) vs epoch) 포함



	A	B	C	D
filename	fold	target	category	
1-100032-A-0.wav	1	0	dog	
1-100038-A-14.wav	1	14	chirping_birds	
1-100210-A-36.wav	1	36	vacuum_cleaner	
1-100210-B-36.wav	1	36	vacuum_cleaner	
1-101296-A-19.wav	1	19	thunderstorm	
1-101296-B-19.wav	1	19	thunderstorm	
1-101336-A-30.wav	1	30	door_wood_knock	

ESC-50 데이터 예시