

## Week3 0715 과제 보고서

### 1. 코드 작성 사항

과제에서 주어진 warning을 제거하기 위하여 `keras.layer.LSTMcell`을 이용하였고, 또한, `tf.contrib.checkpoint.list`를 제거하고 파이썬 list안에 위 layer들을 배치하였다. 이렇게 할 경우 checkpoint dependency를 유지할 수 없다고 하지만, contrib이 삭제되는 만큼 큰 문제는 없을 것으로 본다. 필요한 경우, Sequential로 대체하는 방법이 있다.

기존 모델의 경우 [256, 128] 개의 노드를 가지는 double layered LSTM cell이었는데, 20 epoch후에는 training loss가 test loss보다 낮아지는 overfitting 경향이 나타났다. 따라서 안정적인 학습과 regularization 효과를 주기 위하여 recurrent방향의 dropout과, inference 방향의 dropout을 모두 추가하였다. 마찬가지로 early stop의 효과를 주기 위하여 training loss와 test loss가 일정 간격 이내로 들어오면 학습을 중단하는 코드를 작성하였다.

결과적으로 test loss가 약 0.011이 감소되었으며, overfitting 없이 안정적인 학습을 보여주었다. Colorbot을 이용한 몇가지 테스트에서도, white는 완벽한 값을 주었고 black, gray는 매우 근접한 값을 주었다. 기존 결과에서는 다른 색은 비슷하지만 white가 많이 벗어난 값을 주었으므로 dropout에 의한 성능향상이 확실히 존재한다고 볼 수 있다.