

2020 / 4 / 25 연구내역

이승재 2016314718 수학과

## 1. RNN 및 LSTM 공부

『Intelligent Mobile Projects with Tensorflow』의 Chapter 8: Predicting Stock Price with RNN으로 RNN과 LSTM에 대한 기본적인 이론을 공부하였고, 텐서플로우와 케라스 라이브러리를 이용해서 RNN과 LSTM 모델을 만드는 연습을 하였다. 지난 주에 텐서플로우를 이용하여 LSTM 모델을 만드는 것을 공부했지만, 이번주에는 사용한 옵션들도 달랐고 라이브러리도 달랐다는 점에서 더 폭넓은 경험을 쌓았다.

본래 계획은 LSTM 모델을 단방향, 단일층으로 구성하려고 구상하였지만 생각보다 양방향, 멀티레벨로 구성하는 것이 어렵지 않고, 성능 또한 더 좋다는 것을 배웠다. 지금 구상하고 있는 모델은 인풋을 양방향 LSTM으로, 중간층은 단방향 LSTM, 마지막 아웃풋 층은 단방향 LSTM이면서 아웃풋을 시간순으로 정렬된 sequence 형태가 아닌 허가된 사용자인지 구분하는 클래스를 반환하는 LSTM 모델이다.

또한 모델을 학습시킨 후 얻은 파라미터와 모델을 freeze 하여 .pb 파일로 저장하여 이후에도 모델을 사용하는 방법을 배웠다.

## 2. 머신러닝 모델을 안드로이드 어플로 포팅 방법 공부

AUTOSen은 안드로이드 어플리케이션을 기반으로 작동하기 때문에 머신러닝 모델을 안드로이드 환경에서 실행하는 것이 필수이다. 당초 계획은 텐서플로우 라이트를 사용하여 안드로이드 환경에서 모델을 만들 계획이었다. 하지만 조사해보니 텐서플로우 라이트는 아직 개발자 프리뷰 단계라 API 들이 충분하지 않다는 것을 알게 되었다. 대신 현재 상황에서는 텐서플로우 모바일이라는 것을 사용해야 하며 PC로 모델을 만든 후 안드로이드

로 포팅하는 방식을 사용하는 방법이 있다. 그러므로 개개인의 모델을 앱 상에서 만드는 일은 불가능할 것 같다. 다만 앱 상에서 개인의 데이터를 수집하여 모델을 만드는 데이터로 사용할 수는 있다. 이런 이유로 PC로 만든 모델을 안드로이드로 포팅하여 어플 내에서 모델을 사용하는 법에 대하여 공부하였다.

### 3. 앞으로 연구할 방향

이제 수집한 데이터들을 어떻게 조합해서 모델의 데이터로 사용할지 연구해봐야 한다. 논문에서 언급한 부분들이 있지만 아직 정확히 이해하지 못하였기 때문에, 논문도 다시 읽어봐야 하고, 개인적으로 가상의 모델도 만들어봐야 할 것이고, 필요하다면 교수님께 질문을 드려봐야 할 것 같다.