**DL-HW #08**

2015004693\_양상헌

*실행환경: MAC OS TERMIINAL( MACBOOK PRO 2015 RETINA , MOJAVE 10.14.6 ) , ANACONDA*

1. **Source Code:**

* *Assignment8 폴더 참조 (DL\_HW\_08week.py & DL\_HW\_08week\_skeleton.py)*

8주차 실습 수업 때 사용한 CNN 네트워크 모델을 Skeleton Code로 사용하여 약간의 편집을 통해 99%이상의 정확도를 갖는 모델로 만들었는데, 이때 기존의 CNN 네트워크에 Convolution Layer 하나를 추가해주는 방식으로 새로운 모델을 만들어 주었다.

1. **Result:**

* 편집되지 않은 Skeleton code의 실행결과 (*DL\_HW\_08week\_skeleton.py* )

컴퓨터이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 accuracy: 99.01%

* 편집된 모델의 실행 결과 (*DL\_HW\_08week.py* )

컴퓨터이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 accuracy: 99.14%

1. **Disscussion:**

**< 코드 설명 >**

기본 Skeleton code( *DL\_HW\_08week\_skeleton.py* )는 8주차 실습 수업 때 사용한 CNN 모델이다. 아래 그림과 같은 구조를 가지고, 실행시켰을 때 정확도가 98%~99% 정도 되는 모델이다.

개체이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이 모델은 Convolution layer 2개와 Pooling Layer 2개를 갖고 fully-connected Layer 1개로 이뤄진 구조를 갖는다.

위의 기본 모델에서 마지막 Pooling Layer2와 Fully-connected Layer 사이에 Convolutional Layer 하나를 더 추가해주어 아래 사진과 같은 CNN 모델을 만들었다. (*DL\_HW\_08week.py*)

텍스트, 지도이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위 두 모델들을 비교했을 때, Convolution Layer 1개의 차이 외에는 다른 차이가 없다. 기존 skeleton에서의 각 Layer에서의 Parameter와 convolution filter 들의 차원들을 그대로 가져와 사용하였고, 새롭게 추가한 1개의 Convolution Layer에서는 기존의 앞 뒤 Layer 과의 Matrix Multiplication 계산이 수월하도록 앞 뒤 Layer의 Parameter와 convolution filter들의 차원에 맞추어 추가해 주었다.

**< 결과 분석 >**

두 모델의 결과를 비교했을 때, 그렇게 큰 차이가 있는 것은 아니지만 Convolution Layer 를 한층 더 추가해준 모델의 정확도가 근소하게나마 높은 것을 확인할 수 있다. (Convolution Layer를 더 추가해준다면 더 높은 정확도를 얻을 수는 있겠지만 실행 후 학습이 완료되기까지 너무 많은 시간이 소요될 수 있다. )