

고급딥러닝(2021) HW1

1. 강의자료 실행

- 강의자료 [\[Det\] Image Classifiers](#)를 따라하여 파이참에서 세 개의 파이썬 스크립트를 완성하고 실행 결과를 확인하세요.
 - 1.2. Keras Classifier → keras_classifier.py
 - 1.3. Advanced Model → adv_tf_classifier.py
 - 2.2. Image Classification → torch_classifier.py
- 세 가지 스크립트, 실행 결과, 의미를 하나의 마크다운 파일로 정리해주세요.

2. 텐서플로 튜토리얼 실행

- 아래 두 개 튜토리얼을 따라서 두 개의 파이썬 스크립트를 완성하고 실행결과를 확인하세요.
 - https://www.tensorflow.org/guide/keras/writing_a_training_loop_from_scratch → training_loop.py
 - <https://www.tensorflow.org/guide/function> → tf_function.py
- 튜토리얼은 가급적 영어 원문을 보세요.
- 세 가지 스크립트, 실행 결과, 의미를 하나의 마크다운 파일로 정리해주세요.

제출 방식

- 두 가지 과제를 수행하여 3월 31일까지 플로우로 제출해주세요.
- 제출 파일은 다섯개의 파이썬 스크립트와 이를 한데 모은 하나의 마크다운 파일을 압축 파일로 저장해서 제출하면 됩니다.
 - HW1_{이름}_{학번}.zip
 - HW1_{이름}_{학번}.md
 - keras_classifier.py
 - adv_tf_classifier.py
 - torch_classifier.py
 - training_loop.py
 - tf_function.py
- 마크다운 문법에 대해서는 [링크](#)를 참조하세요.
- [Typora](#) 라는 프로그램을 깔면 마크다운 문서를 편리하게 작성할 수 있습니다. Typora에서 **Ctrl+/** 를 누르면 텍스트 모드와 렌더링 모드를 왔다갔다 할 수 있습니다. 잘 모르겠으면 플로우로 연락하세요.
- 제출 서식은 아래 예시를 참고하세요.
- 플로우 큰 화면에서 오른쪽 위에 **파일함** 눌러서 **HW1** 폴더에 올려주세요.
- 제출기한: 3월 31일(수)

다음은 첫번째 과제인 `keras_classifier.py` 를 실행하고 정리한 예시입니다. 코드가 길면 코드와 결과를 더 작은 단위로 나눠서 써도 됩니다.

1. keras_classifier.py

1.1. 코드

```
import tensorflow as tf
from tensorflow import keras
from tensorflow.keras import layers
import numpy as np
import pprint
from timeit import default_timer as timer

"""
Common utils
"""
...
```

1.2. 결과

```
Epoch 1/5
1250/1250 [=====] - 4s 2ms/step - loss: 1.7264 -
sparse_categorical_accuracy: 0.3778 - val_loss: 1.1578 -
val_sparse_categorical_accuracy: 0.5921
Epoch 2/5
1250/1250 [=====] - 2s 2ms/step - loss: 1.1409 -
sparse_categorical_accuracy: 0.5991 - val_loss: 0.9853 -
val_sparse_categorical_accuracy: 0.6565
Epoch 3/5
1250/1250 [=====] - 2s 2ms/step - loss: 0.9722 -
sparse_categorical_accuracy: 0.6597 - val_loss: 1.0722 -
val_sparse_categorical_accuracy: 0.6253
Epoch 4/5
1250/1250 [=====] - 2s 2ms/step - loss: 0.8693 -
sparse_categorical_accuracy: 0.6976 - val_loss: 0.9583 -
val_sparse_categorical_accuracy: 0.6853
Epoch 5/5
1250/1250 [=====] - 2s 2ms/step - loss: 0.7831 -
sparse_categorical_accuracy: 0.7288 - val_loss: 0.9265 -
val_sparse_categorical_accuracy: 0.6882
** training time: 13.19
[train_model] training history:
{ 'loss': array([1.5012, 1.1168, 0.9691, 0.8737, 0.8066]),
  'sparse_categorical_accuracy': array([0.4628, 0.608 , 0.6622, 0.6961,
0.7221]),
  'val_loss': array([1.1578, 0.9853, 1.0722, 0.9583, 0.9265]),
  'val_sparse_categorical_accuracy': array([0.5921, 0.6565, 0.6253, 0.6853,
0.6882])}
```

1.3. 의미

loss는 줄어듦고 accuracy는 점차 증가하여 학습이 잘 됐다... (이것보다는 좀 더 자세하게^^;)