


Fashion mnist 분류 문제

<https://www.kaggle.com/datasets/zalando-research/fashionmnist/data>

Fashion mnist 내용 문제

T-shirt/top	: 0										
Trouser	: 1										
Pullover	: 2										
Dress	: 3										
Coat	: 4										
Sandal	: 5										
Shirt	: 6										
Sneaker	: 7										
Bag	: 8										
Ankle boot	: 9										

데이터 불러오기



```
# 실행마다 동일한 결과를 얻기 위해 케라스에 랜덤 시드를 사용하고 텐서플로 연산을 결정적으로 만듭니다.  
import tensorflow as tf  
from tensorflow import keras  
from sklearn.model_selection import train_test_split  
  
(train_input, train_target), (test_input, test_target) = \  
    keras.datasets.fashion_mnist.load_data()
```

데이터 전처리 및 데이터 나누기



```
train_scaled = train_input / 255.0
```

```
train_scaled, val_scaled, train_target, val_target = train_test_split(  
    train_scaled, train_target, test_size=0.2, random_state=42)
```

DNN 구성된 모델 만들기

```
def model_fn(a_layer=None):  
    model = keras.Sequential()  
    model.add(keras.layers.Flatten(input_shape=(28, 28)))  
    model.add(keras.layers.Dense(100, activation='relu'))  
    if a_layer:  
        model.add(a_layer)  
    model.add(keras.layers.Dense(10, activation='softmax'))  
    return model
```

모델 불러오고 모델 구성 확인



```
model = model_fn()
```

```
model.summary()
```

오차 설정하고, 모델 학습하기



```
model.compile(loss='sparse_categorical_crossentropy', metrics=['accuracy'])  
history = model.fit(train_scaled, train_target, epochs=5, verbose=0)
```

손실값 확인 및 그래프 출력

A code block with a dark background and rounded corners, featuring three colored window control buttons (red, yellow, green) in the top-left corner. It contains Python code for plotting loss over epochs using matplotlib.

```
import matplotlib.pyplot as plt

plt.plot(history.history['loss'])
plt.xlabel('epoch')
plt.ylabel('loss')
plt.show()
```


정확도 확인 및 그래프 출력




```
plt.plot(history.history['accuracy'])  
plt.xlabel('epoch')  
plt.ylabel('accuracy')  
plt.show()
```

Dropout 레이어 추가하고 구조 확인



```
model = model_fn(keras.layers.Dropout(0.3))  
model.summary()
```

Dropout 적용한 모델 학습



```
model.compile(optimizer='adam', loss='sparse_categorical_crossentropy',  
              metrics=['accuracy'])  
  
history = model.fit(train_scaled, train_target, epochs=20, verbose=0,  
                    validation_data=(val_scaled, val_target))
```

검증 데이터 및 학습 데이터 손실 확인

```
plt.plot(history.history['loss'])
plt.plot(history.history['val_loss'])
plt.xlabel('epoch')
plt.ylabel('loss')
plt.legend(['train', 'val'])
plt.show()
```