



– Flatten / Dense / Dropout / BatchNormalization –

박성호 (neowizard2018@gmail.com)

TensorFlow 2.x Layer API	Description
<code>tf.keras.layers.Flatten()</code>	입력데이터(텐서)를 1차원 vector로 만들어주는 역할을 수행함
<code>tf.keras.layers.Dense(100, activation='relu')</code> <code>tf.keras.layers.Dense(100, activation='sigmoid')</code> <code>tf.keras.layers.Dense(10, activation='softmax')</code>	은닉층과 출력층을 의미하는 완전연결층을 나타내며, 1 st 파라미터는 출력 노드 수이며, 활성화 함수는 <code>activation='...'</code> 나타냄
<code>tf.keras.layers.Dropout(rate=0.2)</code>	rate 에 지정된 비율만큼 랜덤하게 층과 층 사이의 연결을 끊어서 네트워크의 overfitting 을 막는 역할 수행
<code>tf.keras.layers.BatchNormalization()</code>	데이터 평균을 0, 표준편차를 1로 분포 시킴. 높은 학습율을 사용하여 빠른 속도로 학습하면서 overfitting 을 줄이는 효과가 있다고 알려져 있음(?)

```
model = Sequential()          # model 생성
model.add(Flatten(input_shape=(28, 28, 1)))
model.add(Dense(100, activation='relu'))
model.add(Dropout(0.25))      # Dropout() 추가
model.add(Dense(10, activation='softmax'))
```

[Self Study 1]

SGD(), loss='sparse_categorical_crossentropy', epochs=50 환경에서 Dropout(..) 비율을 0.25, 0.5, 0.75 등으로 변경하여 오버피팅을 확인하시오

[Self Study 2]

Dropout(...) 아닌 BatchNormalization() 레이어를 이용하여 후 학습하시오