

220209 : Tensorflow, 딥러닝 프레임워크

Keras

2가지의
모델 선언방법.

① Sequential API

세션클리어

모델 발판선언

모델레이어 조절

컴파일

② Functional API

세션클리어

레이어 만들기

모델의 시작과 끝 지정

컴파일

* input layer — hidden 1 — 2 — output layer.

특징추출
(저차원)

특징추출
(고차원)

해당특성을 바탕으로
3가지 class 분류.

plot_model(model, show_shapes=True, show_layer_names=True)

→ 각 모델의 구조를 시각화 (해당 Layer의 input → output을 알 수 있다).

model.evaluate(x-test, y-test) = 모델 평가.

★ $\frac{\partial \text{Error}}{\partial w}$ ⇒ 단위 weight당 Error의 변화율.

⇒ 학습 : 에러를 줄여나가는 방향. $\therefore w - \frac{\partial E}{\partial w} = w_{\text{new}}$.

ex. 목표 = 5. 현재 $w = 10$, $w - \frac{\partial E}{\partial w} = 10 - 6 = 4$

→ $\frac{\partial E}{\partial w}$ 의 update가 필요. **가중치 (η ; 에타) 설정.**

$$W_{\text{new}} : W_{\text{old}} - \eta \frac{\partial E}{\partial W}$$

정답=8.

$$10 - 1 \cdot 6 = 4$$

$$10 - 0.1 \cdot 6 = 9.4 \rightarrow \text{가중치 설정한 형태가 정답권함}$$

$$10 - 0.01 \cdot 6 = 9.94$$

$$9.4 - 0.6 = 8.8 \rightarrow 8.2$$

$$\oplus \eta = \text{Learning rate.}$$

gradient-desending.

⇒ 정답 가중치를 찾는 과정이 빠르다

= 학습량이 가장 적다.

정답을 찾아가는 과정이 빠르다.

e, optimizer (업데이트 반영비율)

adam (learning rate = 0.1)

⇒ 가중치 rate 변경.



☆ 2차원 이미지의 경우

① 로지스틱 회귀의 방식 = 2차원 data input으로 처리 불가능.

⇒ 때문에 1차원으로 변경하는 reshape() 함수 이용.

② RGB code (1~256) → Normalization
$$\frac{x - x.\min()}{x.\max() - x.\min()}$$

③ 분류이후 (train / test) → 전처리작업진행 = 공정성을 위해.

트레이닝셋 전처리/정규화 이후, test에도 동일한 기준 입력.

(f) keras.layers.Flatten().

⇒ 2차원형태의 데이터를 쪼개서 1차원으로 만들어주는것.

☆ Early Stopping

```
from tensorflow.keras.callbacks import EarlyStopping.
```

⇒ `es = EarlyStopping (monitor = 'val_loss', 관찰대상 -
min_delta = 0, 내려지지 않으면 okay.
patience = 5, 최대 5회 허용.
verbose = 1, early stopping 위치 보여줌.
restore_best_weights = True)` 학습 최적 가중치 복구.

⇒ `model.fit (x_train, y_train, epochs=1000, verbose=1, validation_split=0.2,
callbacks = [es])`

ML vs DL

ML

주어진 데이터를 바탕으로 올바른 값이 나오도록 w (가중치) 등을 수정.

보통 사람이 수정.



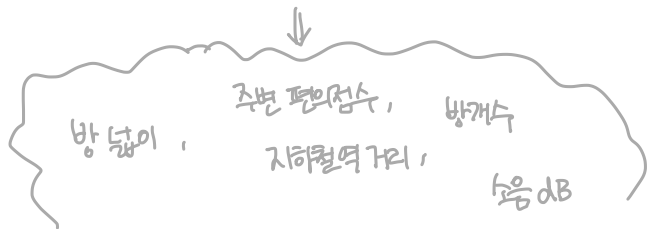
↳ 의사결정 Rule = 데이터의 Quality가 매우 중요하다.

⊕ Data의 Quality가 좋다면 제작 난이도가 감소하기 때문.

Feature Engineering

⇒ 주어진 데이터를 이용,
의사결정에 도움이 되도록 더욱 적절히 만드는 과정
→ 해당분야에 기초지식이 필수.

ex) feature: 20 → 집값 예측 모델 ⇒ 특징들을 분석하여 나중의 분류 (사람)



(성능과 분석간의 상관관계가 뚜렷하지 않는다. 해보아야 아는 경우 많.
설명은 용이하다.

☆ 수제작이기 때문.