

03. 분류성능평가지표 #src: 9_ML_DL/06_tensorflow_ver2~07_딥러닝기초 참고

1) tensorflow ver2의 keras 이용; scale 조정, placeholder ~ 학습까지 코드 작성 간편해짐

2) 분류성능평가지표; 머신러닝에서 모델이나 패턴의 분류 성능 평가에 사용되는 지표**(1) 모델의 분류와 정답**

; 모델이 분류한 결과(예측)와 실제 정답의 관계

- ① TP: 실제 True, 예측 True (정답)
- ② FP: 실제 False, 예측 True (오답)
- ③ FN: 실제 True, 예측 False (오답)
- ④ TN: 실제 False, 예측 False (정답)

		실제 정답	
		TRUE	FALSE
분류결과	TRUE	True Positive	False Positive
	FALSE	False Negative	True Negative

3) 정확도(Accuracy), 정밀도(Precision), 재현율(Recall) #metrics에 들어갈 수 있는 항목들

$(\text{Accuracy}) = \frac{TP+TN}{TP+FN+FP+TN}$	$(\text{Recall}) = \frac{TP}{TP+FN}$	$(\text{Precision}) = \frac{TP}{TP+FP}$
---	--------------------------------------	---

- (1) **정확도(Accuracy)**: 예측값과 실제값이 동일한 건수 / 전체 건수
- (2) **재현율(Recall)**: 실제 True를 True라고 예측한 건수 / 실제 True인 전체 건수
- (3) **정밀도(Precision)**: 실제 True를 True라고 예측한 건수 / True로 예측한 전체 건수

4) 기타 지표들

- (1) **F1 score**; Precision과 Recall의 조화평균. 데이터 label이 불균형 구조일 때 사용
- (2) **Fall-out(FPR)**; 실제 False, True라고 예측한 비율(오답)
- (3) **ROC curve, AUC** 등

5) 모델 성능을 높이는 방법**(1) 과적합(Overfitting) 방지**

- ① 콜백함수로 **EarlyStopping(patience=num)**; 개선 없는 에포크가 num번째일 경우 학습 종료
#patience 설정하지 않을 경우 val_loss값이 늘어나면 epoch를 다 수행하지 않고 조기 종료
- ② 모델 구성시 **Dropout()** 사용

(2) 모델의 accuracy 높이는 방법

- ① **많은 데이터 확보**
- ② 레이어(은닉층 쌓기)
- ③ 활성화 함수: 은닉층은 주로 relu, elu / 출력층은 sigmoid(이진분류), softmax(다중분류)
- ④ optimizer, epoch 등을 조정