

회귀 모델의 평가 지표

모델 성능 평가 지표 1

- **Mean Squared Error(MSE, 평균 제곱 오차)**
 - 실제값-예측값의 제곱한 값의 평균
- **Root Mean Squared Error(RMSE, 평균 제곱근 오차)**
 - MSE에 루트를 씌운 값
- **Mean Absolute Error(MAE, 평균 절대 오차)**
 - 실제값-예측값의 절대값의 평균
- **Mean Absolute Percentage Error(MAPE, 평균 절대비율 오차)**
 - 평균 절대 백분율 오차 (퍼센트 값으로 표시)

$$MSE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2$$

$$RMSE = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(\hat{y}_i - y_i)^2}{n}}$$

$$MAE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |y_i - \hat{y}_i|$$

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - f(x_i)}{y_i} \right|$$

Confusion Matrix

모델 성능 평가 지표 2

- 분류 문제 (이진 분류문제 & 다중 분류문제)
 - 이진 분류: Confusion Matrix
 - 다중 분류(구현): 자기 클래스는 Positive, 나머지는 모두 Negative로 바꾸어 이진 분류 문제와 동일하게 Confusion Matrix를 만듦
- Metric (평가 지표)
 - Accuracy, Precision, Recall
 - Precision-Recall: Trade off 관계
 - F-score
 - Precision Recall의 가중조화평균(weight harmonic average)

| | | True Class | |
|-----------------|---|------------|----|
| | | P | N |
| predicted class | P | TP | FP |
| | N | FN | TN |

$$\text{accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

$$\text{precision} = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$\text{recall} = \frac{TP}{TP + FN}$$

mAP

모델 성능 평가 지표 3

- 대체로 CNN의 모델 성능을 평가할 때 이용하는 지표. 특히, object detection 분야
- **IoU (Intersect over Union)**
 - 두 bounding box가 겹치는 비율을 의미, True/False를 판단
 - 교집합의 면적 / 합집합의 면적
 - 특정 threshold 이상일 때, TP로 판단, 아니면 FP로 판단
 - mAP@0.5 = threshold가 0.5 (50%) 일 때
- **AP & mAP (다음주에 이어서)**



진행사항

• 이번주 한 내용

- 성능 평가 지표 중 confusion matrix 구현 (+classification_report)
- SSH를 통한 서버컴퓨터 접속 성공
 - 가상환경 연결 성공, 구글 코랩 -> 서버컴 환경 옮긴 두 파일 실행 성공
- RDP를 통한 서버컴퓨터 접속 **실패**

• 다음주 이어서 공부할 내용

- P-R 커브 (Precision-Recall Curve), ROC 커브 (Receiver Operating Characteristic curve) 와 AUC(Area Under Curve)
- AP와 MAP의 차이
- object detection이 아닌 image classification에서의 AP 구현 방법
 - object detection의 threshold는 bounding box 겹치는 비율로 따지는 건 알겠지만, image classfication에서는 threshold를 어떻게 설정하는지 모르겠습니다. 추가 공부가 필요합니다.

