

## 다중 분류(Multiclass Classifier)

- 일대다(One-versus-all,OvA) : 각 분류기의 결정 점수 중에서 가장 높은 것을 선택  $\rightarrow$  ex. softmax function
- 일대일(One-versus-one,OvO) : 각 클래스의 조합마다 이진 분류기를 훈련  $\rightarrow nC_2 = \frac{n(n-1)}{2}$  개의 분류기 필요

OvO 분류기 장점 : 각 분류기의 훈련에 전체 훈련 세트 중 구별할 두 클래스에 해당하는 샘플만 필요하다(데이터 수가 적어도 가능)  $\rightarrow$  SVM에서 사용

sklearn에서 OvO나 OvA 강제 설정 방법

- from sklearn.muticlass import OneVsOneClassifier (OvO 강제)

## 에러 분석

confusion matrix를 통해 어떤 것을 주로 분류를 못했는지 알아봄

\* Visualization  $\Rightarrow$  plt.matshow()

confusion matrix 분석을 통해 어떤 것들이 분류가 잘 안되고 어떤 것들이 혼동이 많이 되는지를 분석하여 전처리 및 데이터 보완

## 다중 레이블 분류(Multilabel Classification)

- 여러 개의 이진 레이블을 출력하는 분류 시스템

ex) 조건1 : 7보다 큰 숫자인가?    조건2 : 홀수인가?    9를 예측

$\rightarrow$  output : [True,True]

다중레이블을 지원하는 모델 : KNN ,    평가지표: A, score , recall score etc...

## 다중 출력 분류(Multioutput Classification)

다중 레이블 분류에서 한 레이블이 다중 클래스가 될 수 있도록 일반화

ex. 숫자 이미지가 noise가 있는 것, noise가 없는 것으로 output

①

②