

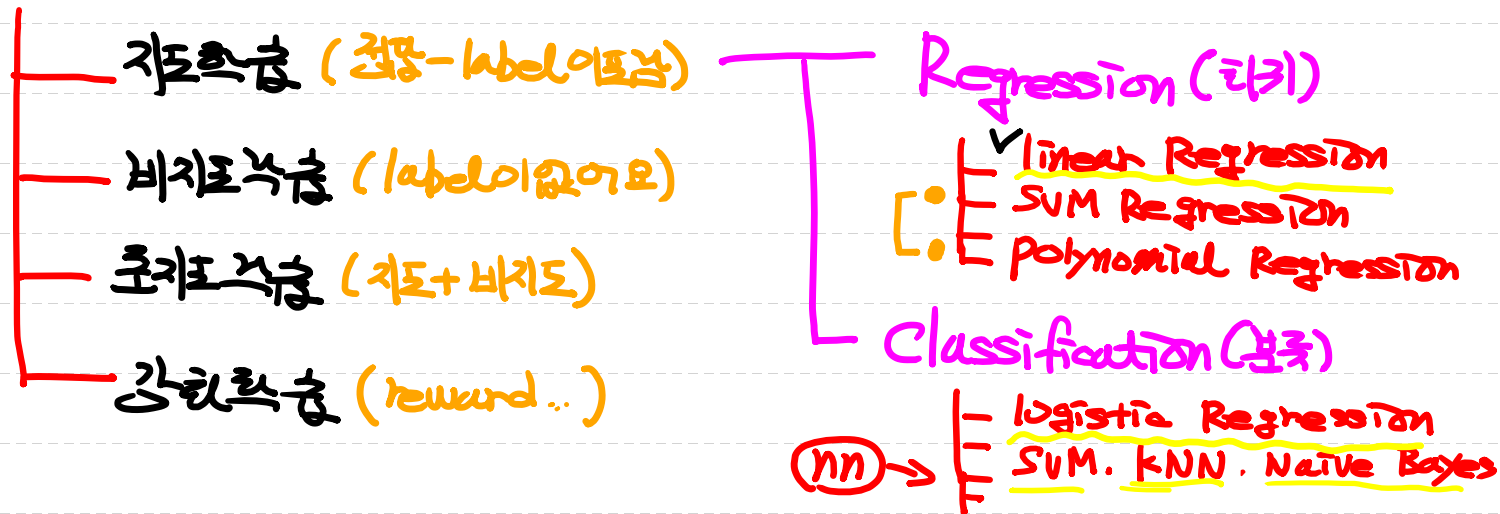
9/28(월)

(#1. 시험(필수평가) → 9/29 오후 1시부터 시간동안 진행.
(수행평가) → 다시 공지할 거예요.)

✓ Numpy
✓ Pandas
✓ Machine learning

- AI : 학습 능력, 추론 능력으로 프로그램으로 구현한 것.
- machine learning : AI를 구현하기 위한 방법 → 데이터를 기반으로 특성, 패턴 파악 학습
- Deep learning : machine learning의 일부 Prediction이 목적.
 NN(Neural Network)을 이용하여 layered(층) 개념을 이용한 구조 + 알고리즘(CNN, RNN, LSTM, GAN...)을 지원하는 용어.

machine Learning (학습 방법에 따른 분류)



• machine \rightarrow 지도학습 \rightarrow (Regression \rightarrow linear Regression
Classification \rightarrow logistic Regression)

• 구현방법

[python 구현 (생각)	\Rightarrow ???	● V "오래"
	sklearn (3줄)	\Rightarrow <u>마케팅, 다운로드</u>	● V "현역"
	tensorflow (2줄)	\Rightarrow <u>???</u>	● V "로아아리노것"
]			

✓ Numerical Derivative (수치미분)

미분 [해석미분 : 공이웃 점을 이용, 논리적인 전개로 미분 수행 (Analytical Differentiation)
수치미분 : 수치적 접근방법을 통해 계산을 해서 미분 수행 (근사값)

\rightarrow 로아리노것을 이용해서 미분 구현..

✓ Deep learning !!

• 미분계산 공식, 편미분 (partial Derivative), 연쇄법칙 (chain rule)

· "기본코드를 구현" (다변수 함수의 구현이므로 중요)

· 통계적으로 Regression! → 이퍼프 데이터에 대해
그 데이터에 영향을 주는 조건으로 고려해서
데이터의 종속을 구현하는 중요. ✓

← "타키 저자"

· 고전적 선형 타키 모델을 기반으로 Machine learning에서 linear regression을

$$\Rightarrow \hat{y} = \beta_0 + \sum_{i=1}^P \beta_i x_i$$

P: 1이면 독립변수 1개 구현!!

→ simple linear regression (단순 선형 리그)

P: 2 이상 독립변수 2개 이상

→ multiple linear regression (다중 선형 리그)

$$\rightarrow \hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_1$$

$$\rightarrow y = ax + b$$

$$\rightarrow y = \underbrace{w}_\text{weight} x + \underbrace{b}_\text{bias}$$

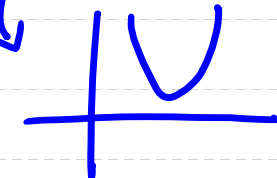
P:3 → $\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 \rightarrow y = w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 x_3 + b$

Simple Linear Regression

→ 데이터를 가장 잘 표현하는 직선을 찾아야!! $\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_1 \rightarrow \boxed{y = ax + b}$

* $y = wx + b$??
→ 직선을 찾기 위해 → 손실함수 (loss) → (예측값(H) - 실제값(t)) → "최소제곱법"

→ 손실함수의 값이 최소화 되는 w, b !!

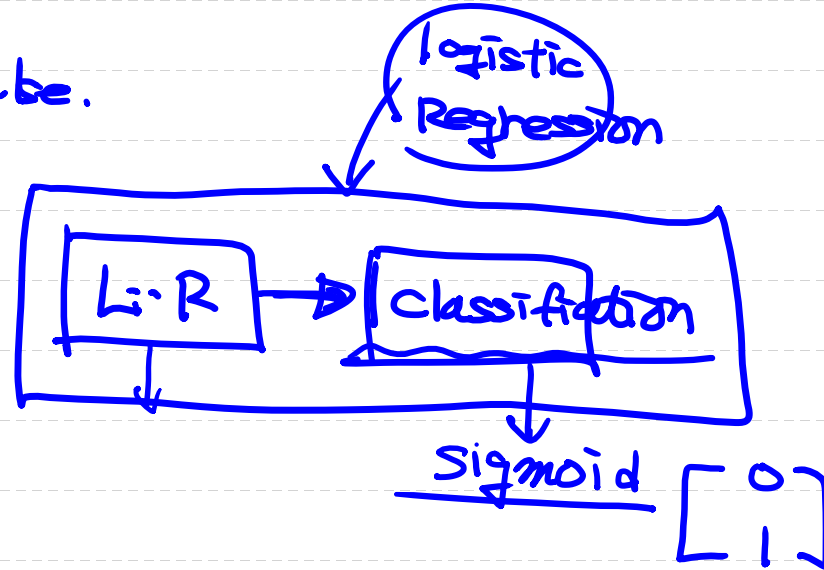
↓
 → Gradient Descent algorithm을 이용.

→ 이런 방식을 이용해서 코드 구현 !!
"Ozone, 바람, 온도, 태양광"

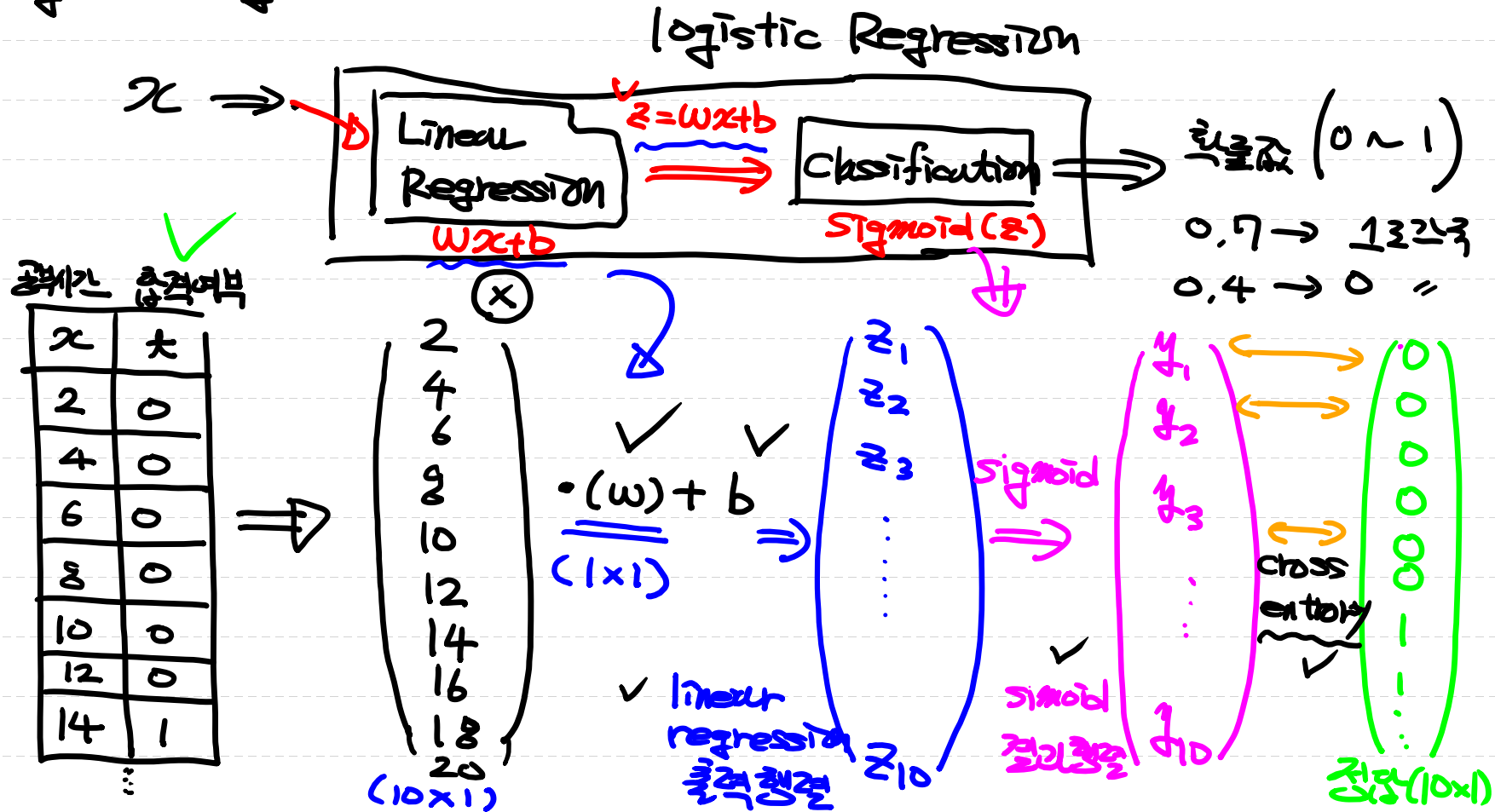
데이터 처리
· 질리값 처리
· 이상치 처리
· 결측치 처리
→ Feature Engineering

- label of 0, 1 / true, false.

→ logistic regression !!



Logistic Regression



$$\boxed{\hat{y}} = \frac{1}{1 + e^{-(wx+b)}} \Leftarrow \underline{\text{Sigmoid}}$$

$$\underline{\underline{x_data}} \rightarrow \boxed{\underline{\underline{x_i}}}$$

$$\underline{\text{Cross entropy}} = - \sum_{i=1}^n \{ x_i \log \hat{y}_i + (1 - x_i) \log (1 - \hat{y}_i) \}$$