

# 머신러닝 스터디 2nd week

## 보조 자료

20180112 김성현

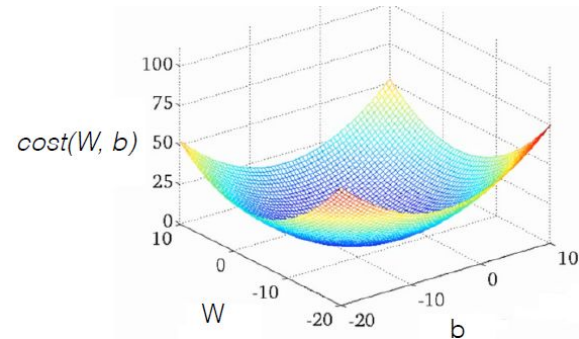
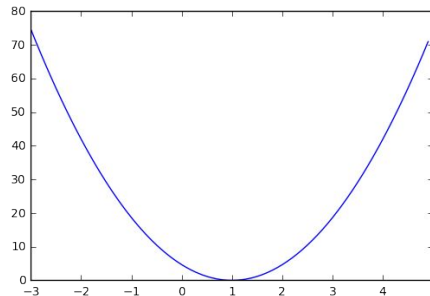
# summary

- ch.3 How to minimize cost
  - Gradient descent algorithm

$$W := W - \alpha \frac{\partial}{\partial W} \text{cost}(W)$$

$$W := W - \alpha \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (Wx^{(i)} - y^{(i)})x^{(i)}$$

- Convex function
  - cost 함수를 설계할 때 항상 convex 형태로 해야 한다.



$$\text{cost}(W) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (Wx^{(i)} - y^{(i)})^2$$



$$\text{cost}(W) = \frac{1}{2m} \sum_{i=1}^m (Wx^{(i)} - y^{(i)})^2$$

# summary

- ch.4 multi-variable linear regression
  - Hypothesis using matrix

$$H(X) = XW$$

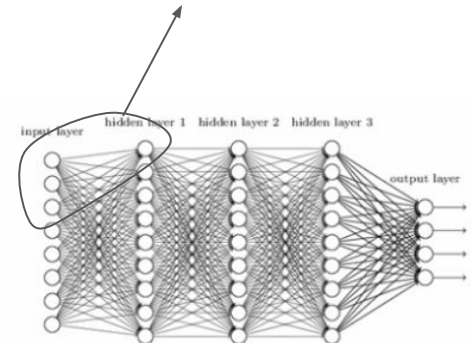
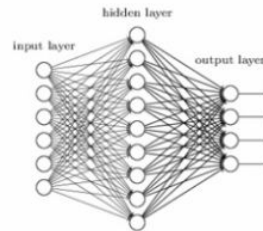
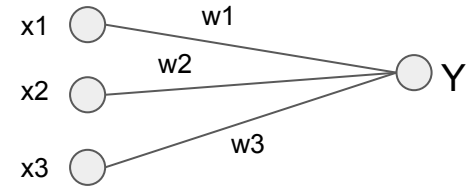
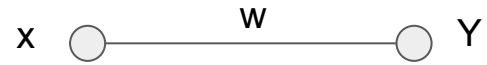
$x_1$	$x_2$	$x_3$	$Y$
73	80	75	152
93	88	93	185
89	91	90	180
96	98	100	196
73	66	70	142

$$\begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} \\ x_{41} & x_{42} & x_{43} \\ x_{51} & x_{52} & x_{53} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_{11}w_1 + x_{12}w_2 + x_{13}w_3 \\ x_{21}w_1 + x_{22}w_2 + x_{23}w_3 \\ x_{31}w_1 + x_{32}w_2 + x_{33}w_3 \\ x_{41}w_1 + x_{42}w_2 + x_{43}w_3 \\ x_{51}w_1 + x_{52}w_2 + x_{53}w_3 \end{pmatrix}$$

[5, 3]

[3, 1]

[5, 1]



# 머신러닝 알고리즘들

- 10가지 알고리즘

- <https://www.nextobe.com/single-post/2017/04/28/%25EB%25A8%25B8%25EC%258B%25A0%25EB%259F%25AC%25EB%258B%259D-%25EC%2597%2594%25EC%25A7%2580%25EB%258B%2588%25EC%2596%25B4%25EA%25B0%2580-%25EC%2595%258C%25EC%2595%2584%25EC%2595%25BC-%25ED%2595%25A0-10%25EA%25B0%2580%25EC%25A7%2580-%25EC%2595%258C%25EA%25B3%25A0%25EB%25A6%25AC%25EC%25A6%2598>

- 사이킷런 cheatsheet

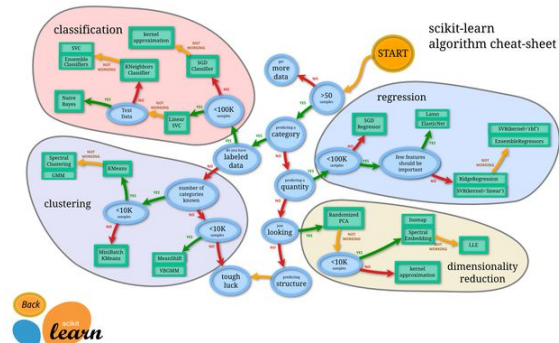
- [http://scikit-learn.org/stable/\\_static/ml\\_map.png](http://scikit-learn.org/stable/_static/ml_map.png)

- MS Azure 머신러닝 cheatsheet

- <https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/machine-learning/studio/algorithm-cheat-sheet>

- SAS 머신러닝 cheatsheet

- <http://blogsaskorea.com/49>



# 알파고 현황

- 알파고 리
  - 2016년 3월
  - 5주만에 16만개 기보 학습, 이세돌 9단에 4:1 승
- 알파고 마스터
  - 2017년 5월
  - 기존 기보를 기초로 더 강화된 학습, 커제 9단에 3:0 승
- 알파고 제로
  - 2017년 10월
  - 기본바둑규칙만 알고 기보 없이 독학 3일만에 알파고 리를 따라잡고, 독학 한달만에 알파고 마스터를 뛰어 넘음
  - 알파고 리에 100전 100승, 마스터에 100전 89승 11패
- 알파 제로
  - 2017년 12월
  - 알파고 제로를 범용으로 만든 버전
  - 4시간만에 체스 정복, 알파고 리는 8시간, 알파고제로는 24시간 만에 따라잡음
  - 마치 '사람처럼' 사고하는 듯한 양상을 보임
  - 생각시간이 길수록 결과물의 질이 크게 향상
  - TPU(텐서프로세싱유닛)는 4개만 사용 (알파고 리는 48개)
- 데이터 보다 알고리즘의 중요성이 높아짐

