

Deep Learning Study

2020/06/09

ByungChan Lee

딥러닝 2단계 : 심층 신경망 성능 향상시키기

머신러닝 어플리케이션 설정하기



Train/Dev/Test 세트

업데이트 : 2020.01.20 | ♥ 6



편향/분산

업데이트 : 2020.02.27 | ♥ 5



머신러닝을 위한 기본 레시피

업데이트 : 2020.01.21 | ♥ 5

신경망 네트워크의 정규화



정규화

업데이트 : 2020.01.21 | ♥ 4



왜 정규화는 과대적합을 줄일 수 있을까요?

업데이트 : 2020.02.06 | ♥ 6



드롭아웃 정규화

업데이트 : 2020.01.21 | ♥ 5



드롭아웃의 이해

업데이트 : 2020.01.21 | ♥ 3



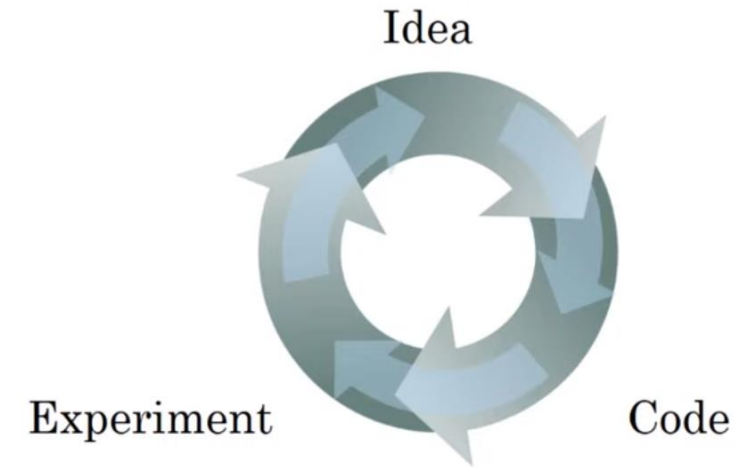
다른 정규화 방법들

업데이트 : 2020.01.21 | ♥ 5

Train/Dev/Test Sets

- # of Layers
- # of Hidden units
- Learning rates
- Activation Functions
- ...

- NLP(Natural Language Processing), Vision, Speech, Structured Data ...
- 하나의 적용 분야에서 얻은 직관이 다른 분야에는 적용되지 않는 경우가 많다.



Train/Dev/Test Sets

- Training set : 알고리즘 훈련
- Development set : 여러 모델 중 어떤 모델이 가장 좋은 성능을 나타내는지 평가, 테스트할 최종 모델 결정 (~Hold-out cross validation set)
- Test set : 알고리즘이 잘 작동하는지 편향성 없이 성능을 측정

Train/Dev/Test Sets

data



Size of sets

- Previous era (# of examples : 1,000 ~ 10,000)
- Train/Test = 70 : 30 Train/Dev/Test = 60 : 20 : 20
- Big data era (# of examples > 1,000,000)
- Train/Dev/Test = 98 : 1 : 1

Train/Dev/Test Sets

Training set:
Cat pictures from
webpages

Dev/test sets:
Cat pictures from
users using your app



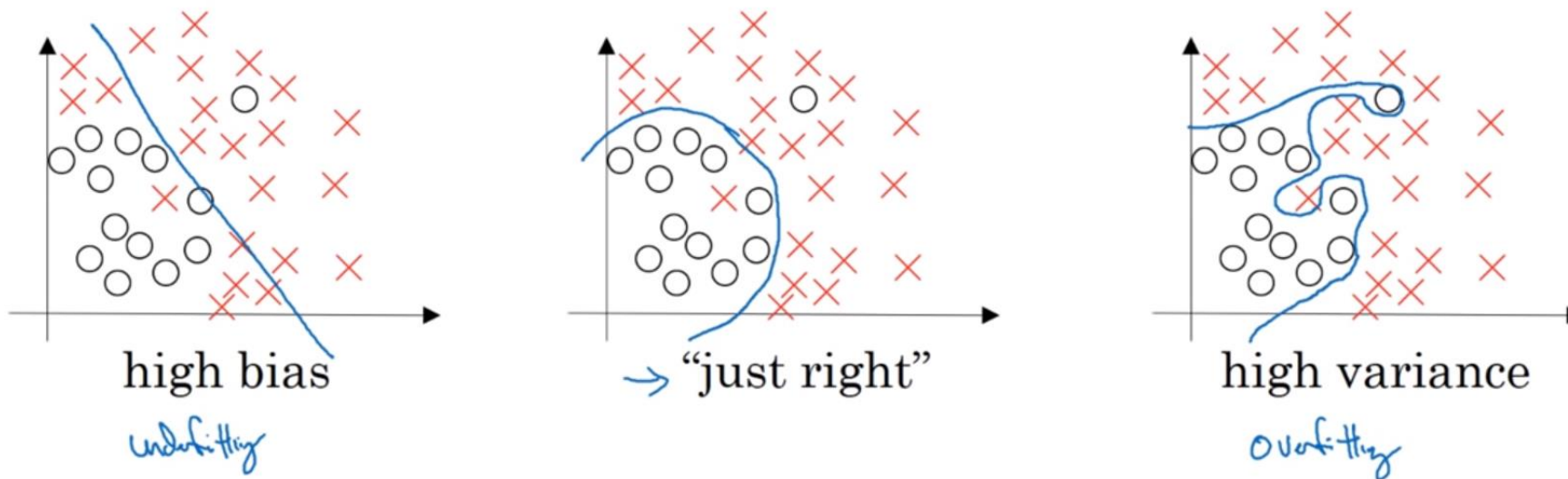
Mismatched train/test distribution

- Make sure dev and test sets come from same distribution

Not having a test set might be okay. (Only dev set.)

- 알고리즘 성능에 완전한 비편향 추정이 필요 없다면 Test set 없이 진행할 수 있다.
- Test set에 과적합이 일어날 수 있다.

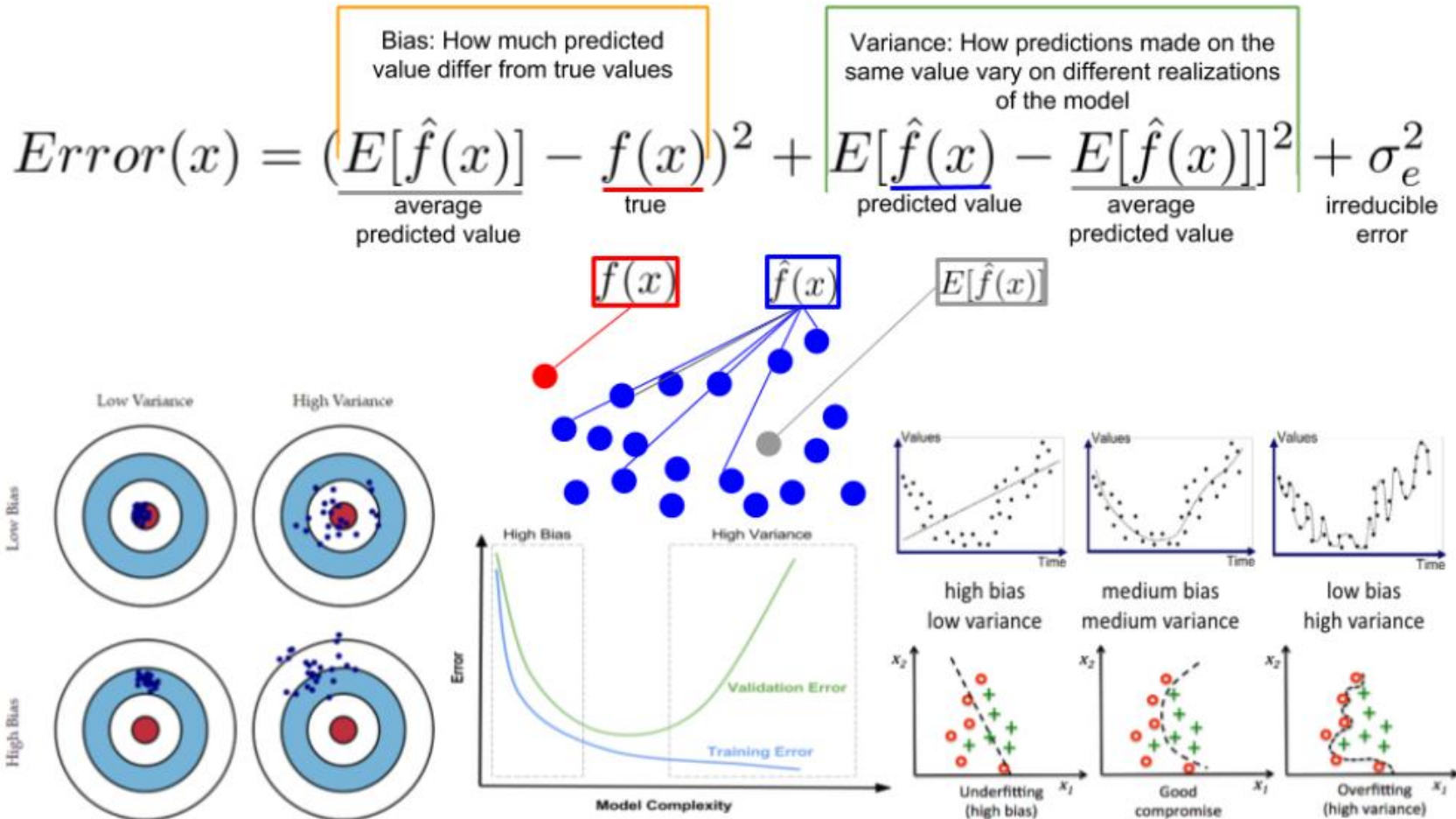
Bias/Variance



- Assumptions : Human error (Bayes error) $\sim 0\%$ / dev & train sets come from the same distribution

	high variance	high bias	high variance & bias	good
Test Error	1%	15%	15%	0.5%
Dev Error	15%	16%	30%	1%

Bias/Variance



- <https://opentutorials.org/module/3653/22071>

Basic recipe for ML

