



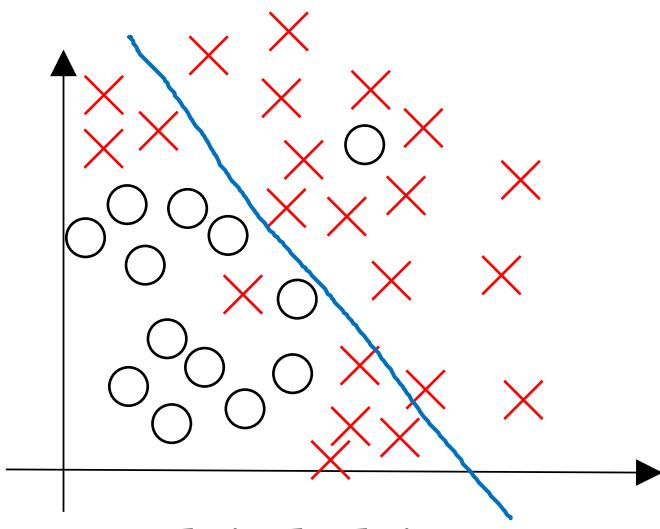
deeplearning.ai

Comparing to human-level performance

Avoidable bias

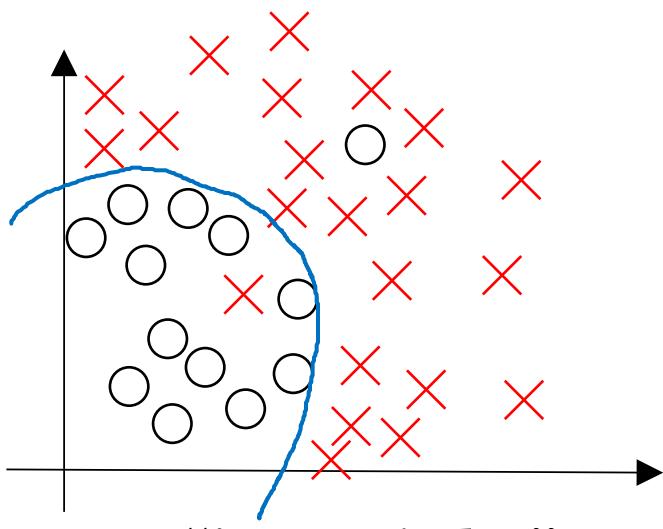
사람이 어느정도 하는지 알면 트레이닝 데이터셋에 대해서 우리 알고리즘이 너무 잘하지 않으면서 얼마 정도만 잘하면 되는지 알 수 있다.

Bias and Variance

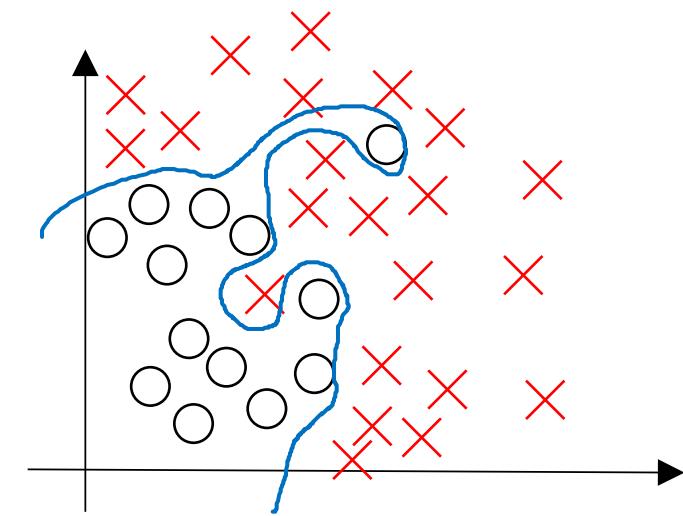


high bias

Underfitting



"just right"



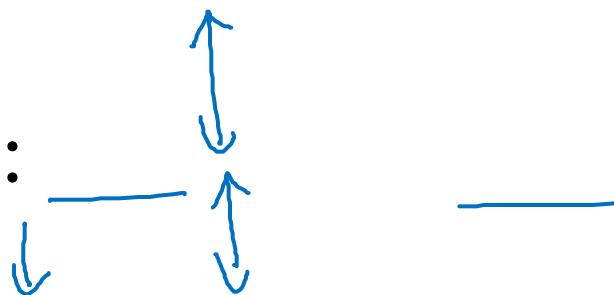
high variance

Overfitting

Bias and Variance

Cat classification

Human-level $\approx 0\%$



high variance

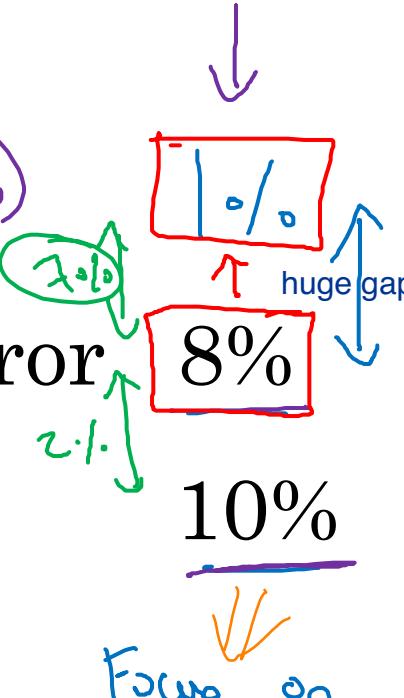
high bias

high bias
high variance

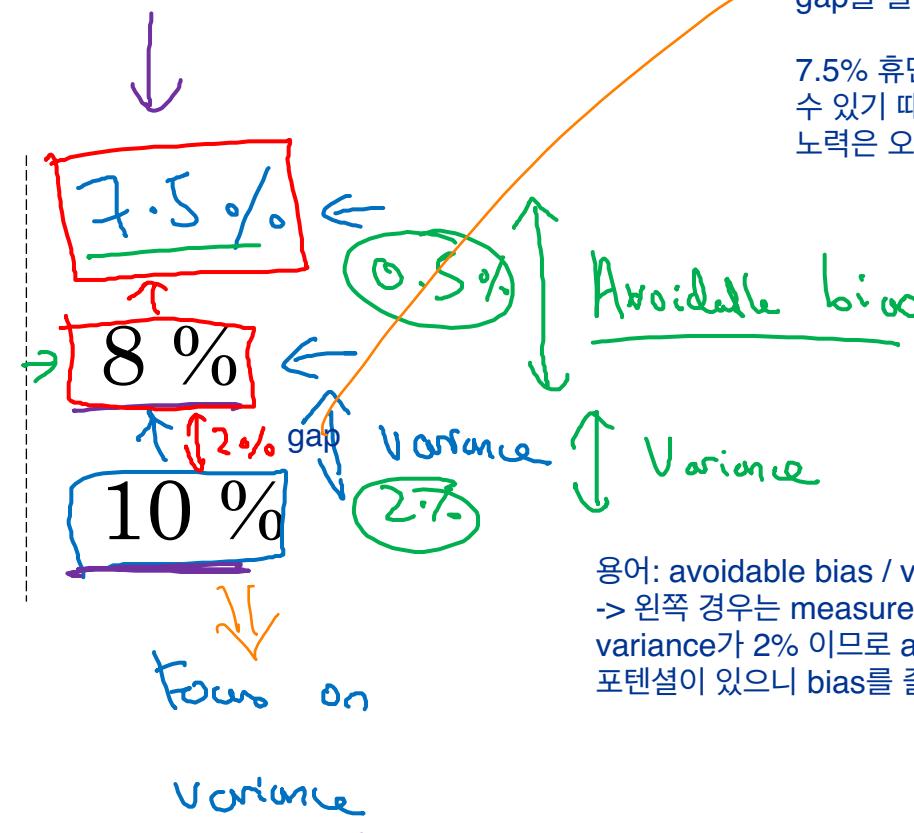
low bias
low variance

Cat classification example

- Humans (\approx Bayes)



- Training error



- Dev error

Human-level error as a proxy (or estimate) for Bayes error.

training, dev error가 앞의 경우와 완전히 동일함에도 불구하고, 이번에는 8%와 10%의 gap을 줄이는데 포커스를 둘 것이다.

7.5% 휴먼레벨 에러를 bayes optimal error로 볼 수 있기 때문에 이 상태에서 8%를 더 줄이려는 노력은 오버피팅으로 이어지기 쉽다.

용어: avoidable bias / variance

-> 왼쪽 경우는 measure of avoidable bias가 7%, measure of variance가 2% 이므로 avoidable bias를 줄이는데 훨씬 더 포텐셜이 있으니 bias를 줄이기 위한 기법들을 도입하는 편이 낫다.

즉 여기서 하고 싶은 얘기는 휴먼레벨 에러가 얼마인지에 따라서 같은 상황에서도 어떤 정책을 취해야 할지가 달라진다는 것이다.