

## 2강 정리

데이터 중심 접근법 - 하나의 사진을 인식하는 것에서 다양한 데이터를 넣어줄 수록 인식하기 좋다, 가장 단순한 분류 방법

nearest neighbor - 가장 가까운 것으로 판단

시간을 줄이는 것이 분류 방법의 핵심이다.

테스트 할 때 새로운 데이터에 대한 적용을 기준을 생각해야 한다.

## 3강 Loss Function and Optimization

최종목표 - loss를 0으로 하는것

가중치 결정 - 손실함수(얼마나 나쁜지 알 수 있게 해주는 지표)

손실함수 종류와 설명

SVM loss - 거짓 카테고리에서 정답을 빼고 1을 더하고 0과 해당 값중 최대값을 가져감 이게 최대 로스가 됨

여기서 더하는 1은 의미가 없다 사실 우리는 상대적인 차이가 궁금하기 때문이다.

제곱을 한다는 것 = 트레이드 오프를 비선형적으로 바꿔주는 것 = 다양한 loss에 패널티를 부과 = 정답을 더 정답같이 오답을 더 오답으로

한지 로스 = 정답이 아닌 점수들의 합의 평균

최종목표가 loss를 0으로 하는 것이지만 이는 모순적이다. 새로운 데이터에 잘 적용되는 것이 관건이다.

이를 위해 우리는 규제를 이용한다.

데이터가 손실되는 기간에 트레이닝 데이터를 핏하고 규제항을 추가해 모델이 좀더 단순한 가중치를 선택하도록 돕는것

L1, L2

softmax - 클래스 별 확률분포 계산

최적화

원래 최적화를 유한 차분법으로 계산하여 최적화에 대한 지표들을 계산해 주지만 이는 계산량이 너무 많기에 사용하지 않는다.

대신 확률적 경사 하강법을 주로 사용하여 최적화를 실시한다.

앞서 계산한 평균 loss를 사용하여 미니 배치를 사용해 추정치를 구함

#### 4강 뉴럴네트워크 소개

backpropagation - 역전파 동일 입력층에 대해 원하는 값이 출력되도록 개개의 가중치를 조정하는 방법으로 사용되며,  
속도는 느리지만 안정적인 결과를 얻을 수 있는 장점이 있어 기계 학습에 널리 사용

순전파에서 각 층에대한 결과값을 저장하고 이 값을 역전파에서 이용하여 최적의 경사도를 구한다.

#### 뉴럴네트워크

앞서 언급한 계산식들은 모두 선형 변환식이다.

이는 동영상과 같은 입력값들에 대해서는 결과가 좋지 않기 때문에 비선형적으로 만들어주는 과정이 필요하다.

선형함수들 사이에 비선형 함수를 끼워넣는 방법으로 즉 계층적인 구조로 만들어주는 것이 뉴럴 네트워크이다.

신경망은 함수들의 집합이다.