

# CNN

## Pre-trained models

- 이미 다른 task를 위해 방대한 양의 학습 데이터를 이용해서 학습되어진 모형
- 해당 모형이 갖는 파라미터의 최적값이 학습을 통해 정해져 있음

## 장점

- 성능이 좋은 정교한 모형을 이용할 수 있음
- 오랜 시간에 걸쳐 대용량의 데이터를 학습한 결과를 사용할 수 있음
  - 파라미터 재사용
  - 새롭게 학습을 할 필요가 없거나, 학습을 조금만 해도 됨
  - 그에 따라 학습 시간이 적게 걸림

## 주요 모델

### LeNet

- 1998년
- 얀 르쿤

### AlexNet

- 2012
- 사람보다 좋은 성능

### VGGNet

- 2014년
- 2등
- 간단한 모델

### InceptionNet

- 2014년
- 1등
- VGG보다 복잡함

# ResNet

- 2015년
- MS에서 발표
- 전이학습에 많이 사용

## 전이학습

- transfer learning

### 방법 1

- pre-trained 모형의 결괏값을 그대로 사용하여 예측
  - 원래 모형의 구조를 그대로 사용
  - 원래의 학습데이터를 학습에서 얻어진 파라미터의 값을 그대로 사용
  - 새롭게 풀고자 하는 문제가 pre-trained 모형이 적용된 문제와 동일하거나 유사도가 큰 경우 사용
  - 따라서 우리가 풀고자 하는 문제가 원래의 문제와 유사하거나 동일한 경우에 적합

### 방법 2

- Transfer learning
  - pre-trained 모형의 일부만을 그대로 사용하고 나머지 일부를 변형하여 사용하기
    - 일부 또는 전체 파라미터를 다시 학습하여 사용하기
    - 모형의 구조를 변경하기 : 기존의 층 제거 또는 새로운 층을 추가하기
  - 이를 위해서는 새로운 학습 데이터가 필요
  - 사전 학습모형을 그대로 활용하기 때문에 그렇게 많은 학습 데이터가 필요하지는 않음