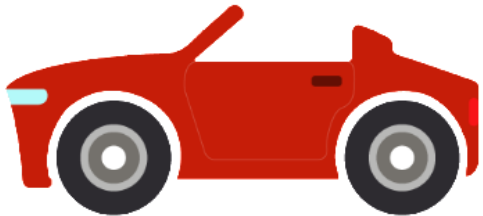




너는 무슨자동차니?

Vgg-16 transfer learning을 통한 자동차 분류학습



Machine Vision

Y-bigta 강재훈

Y-bigta 김준형

Y-bigta 정희영

P-sat 이영현



Contents

001 Deep learning 이란?

002 CNN ?

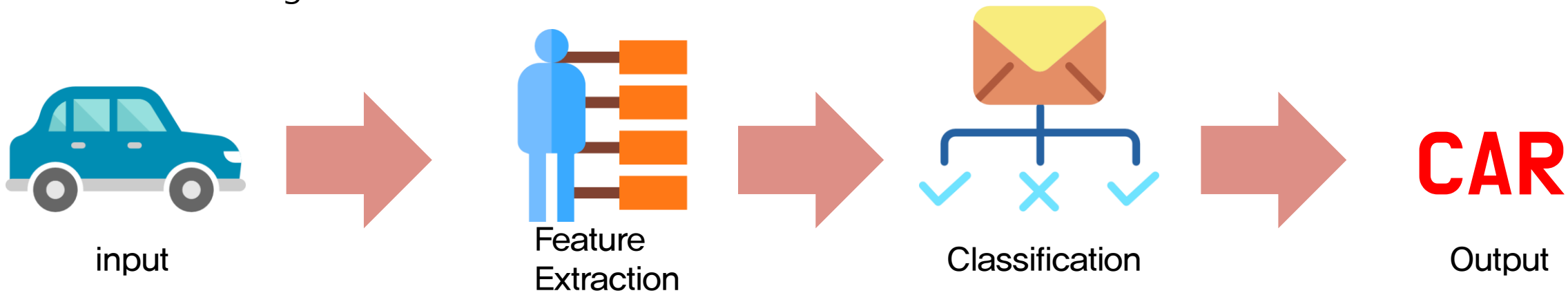
003 Transfer learning

004 주제 소개

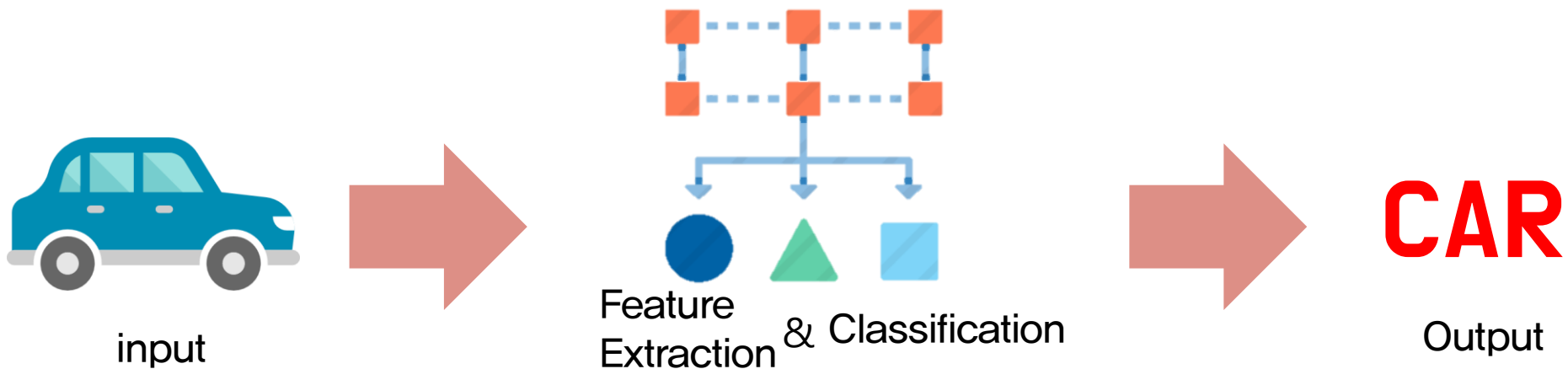


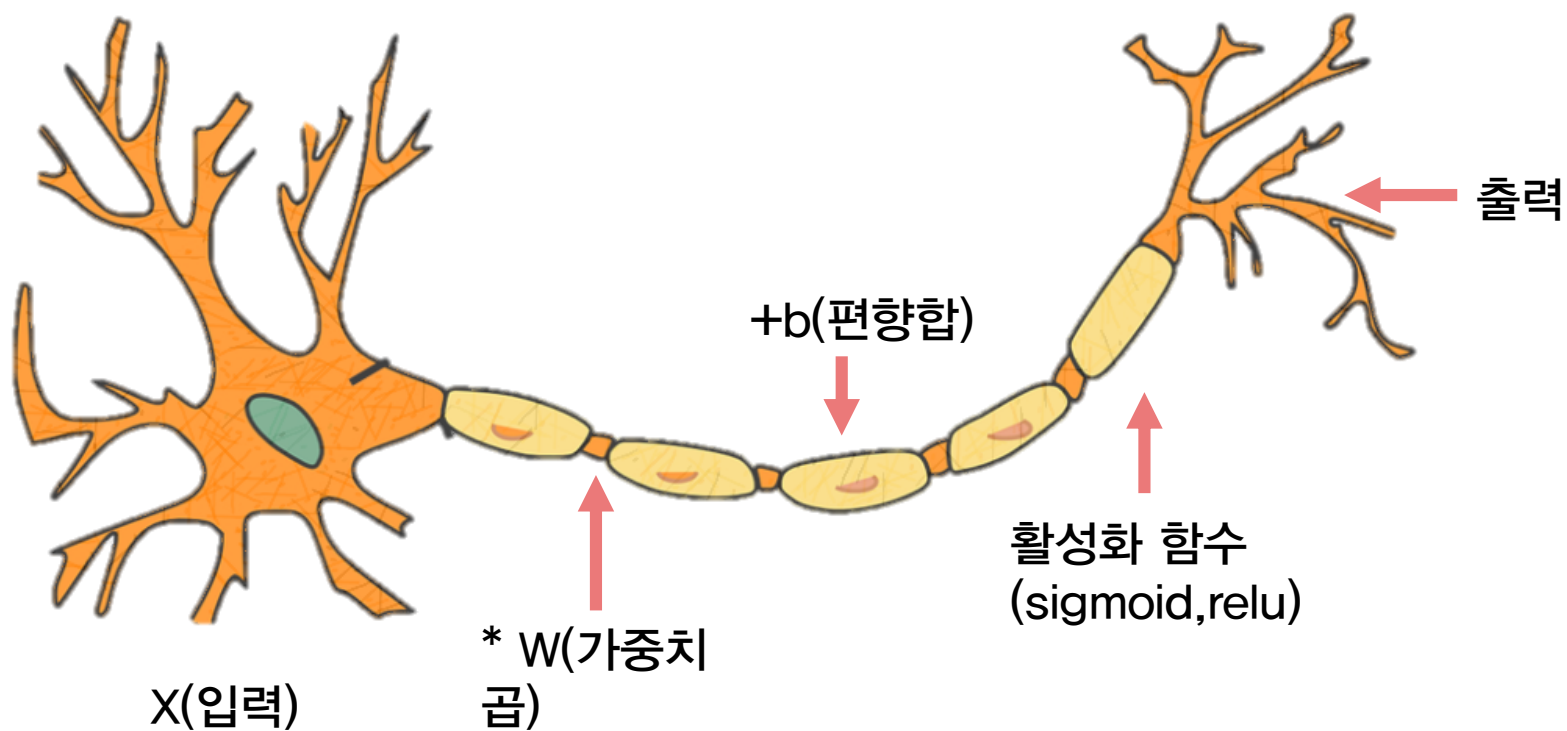
Machine Learning VS Deep Learning

Machine Learning



Deep Learning





$$y = \text{sigmoid}(x * w + b)$$

Y : 출력값

Sigmoid: 활성화 함수

X: 입력값

W: 가중치

b: 편향

#활성화함수

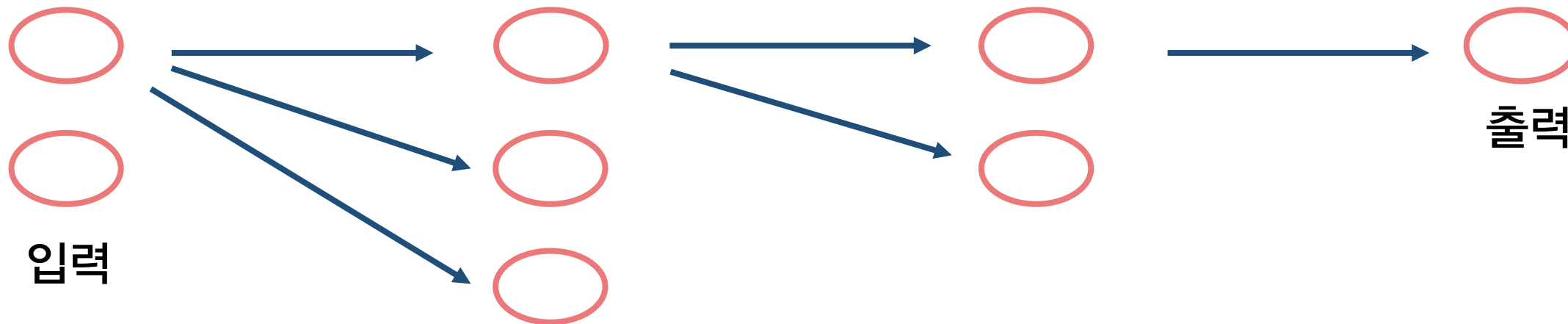
인공신경망을 통과해온 값을 최종적으로 어떤 값으로 만들지 결정하는 함수

Sigmoid: 0~1

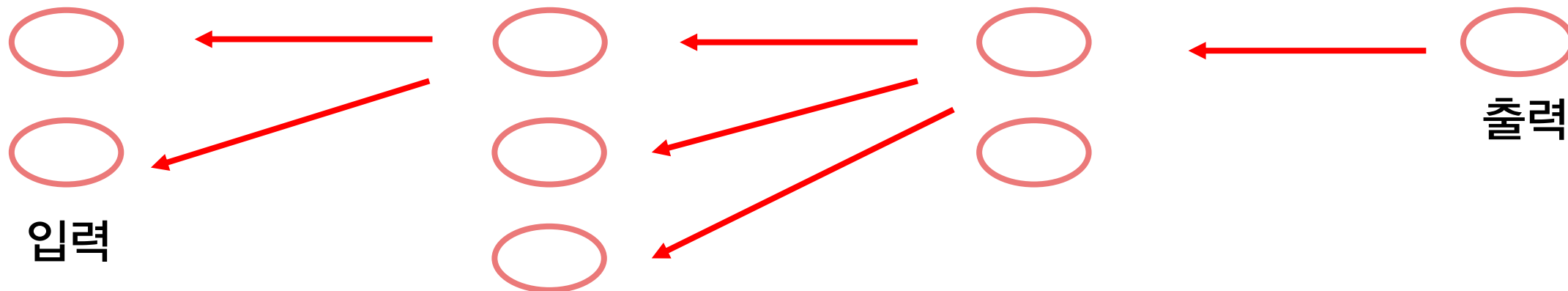
tanh: -1~1

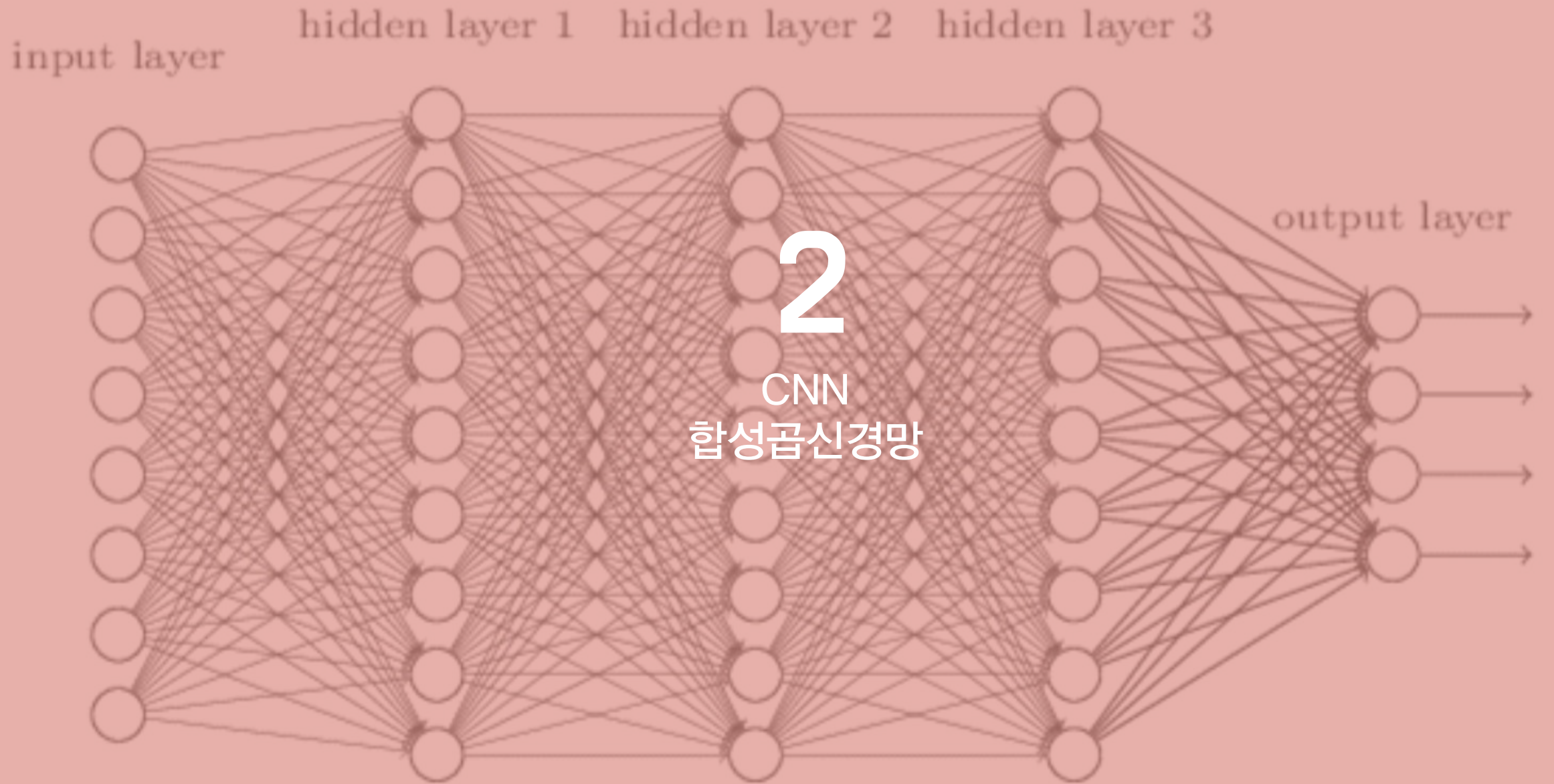
Relu: 0~X

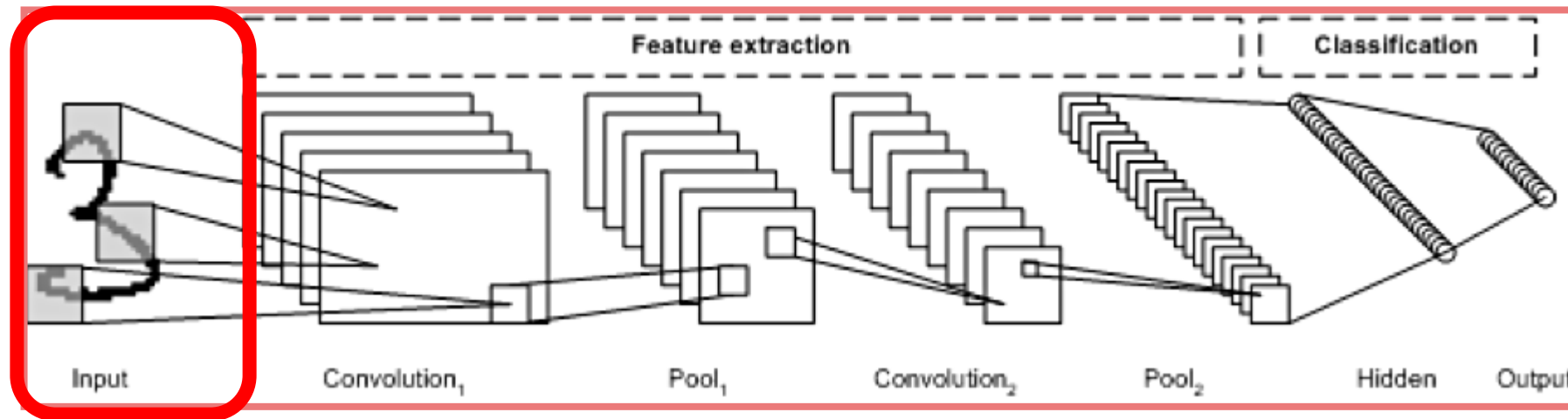
기본 학습 방법 : 모든 조합의 경우의 수에 대해 가중치를 대입하고 계산함.



역전파: 결과값의 오차를 앞쪽으로 전파하면서 가중치를 갱신함







Channel

이미지 픽셀 하나하나는 실수입니다. 컬러 사진은 각 픽셀을 RGB 3개의 실수로 표현한 3차원 데이터입니다. 이는 Convolution Layer에 유입되는 입력 데이터에는 한 개 이상의 필터가 적용되고, 1개 필터는 Feature Map의 채널이 된다.

RED Channel

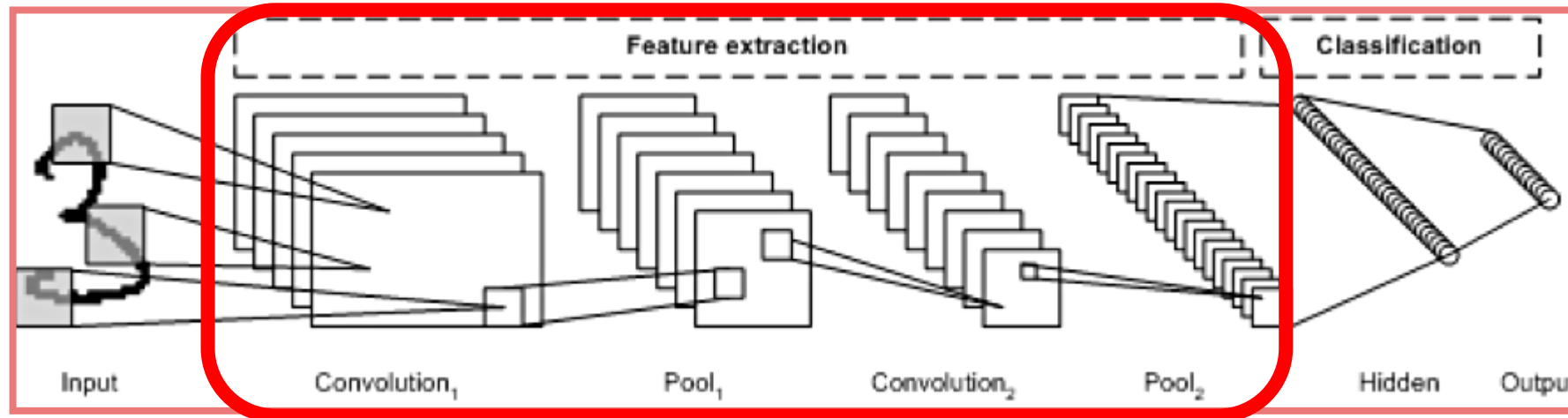


Green Channel



Blue Channel

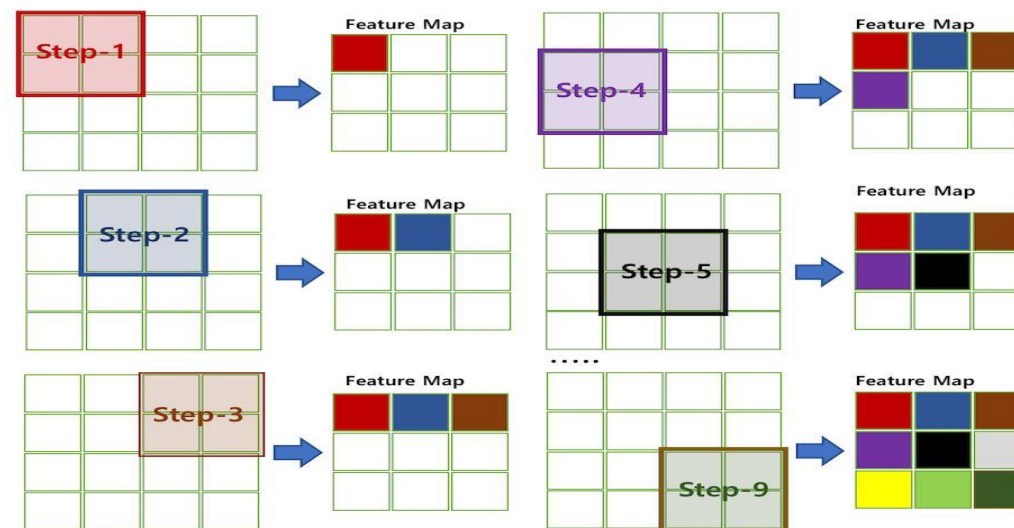


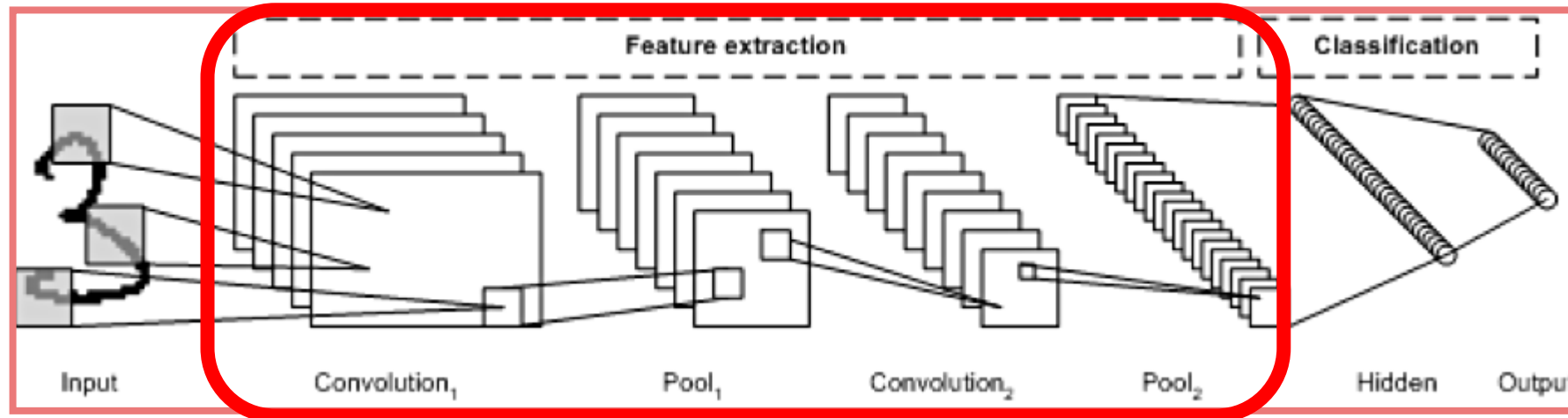


Convolution(필수)

원도우를 **스트라이드** 값만큼 움직이며 은닉층을 완성합니다. 이때, 원도우를 은닉층의 뉴런 하나로 압축할 때 컨볼루션 계층에서는 **필터**를 적용한다.

원도우:지정한 크기의 영역
스트라이드: 몇칸씩 움직일지 결정하는값
필터:원도우 크기의 가중치와 1개의 편향





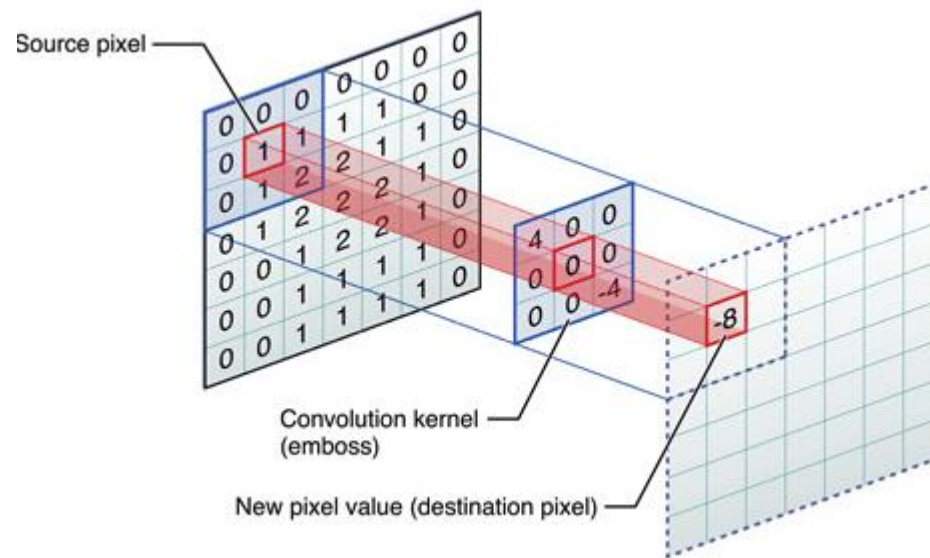
Convolution(필수)

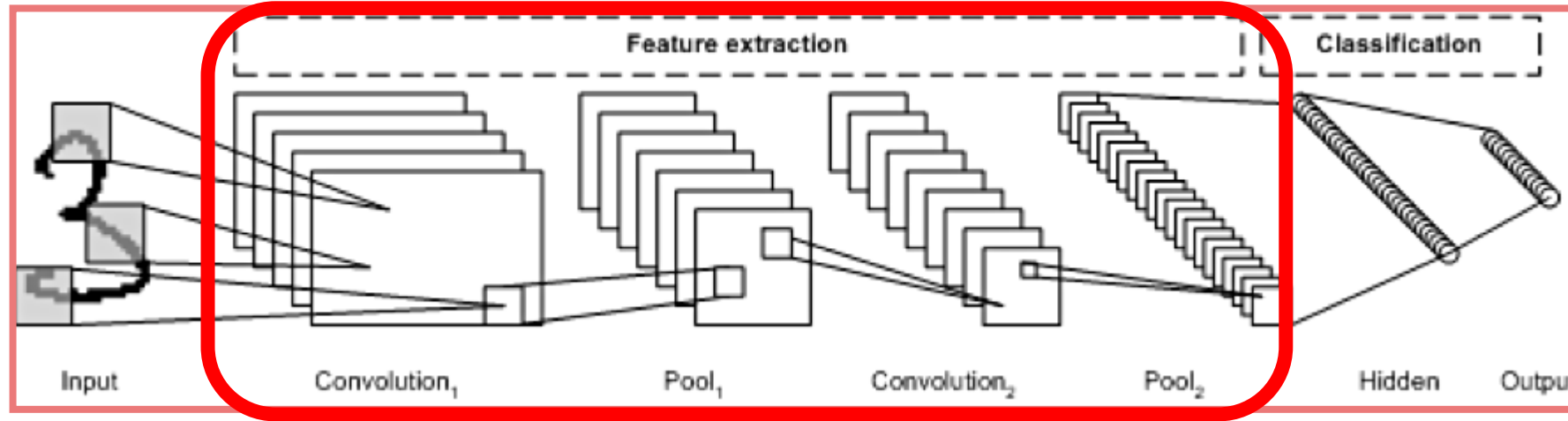
원도우를 **스트라이드** 값만큼 움직이며 은닉층을 완성합니다. 이때, 원도우를 은닉층의 뉴런 하나로 압축할 때 컨볼루션 계층에서는 **필터**를 적용한다.

원도우:지정한 크기의 영역

스트라이드: 몇칸씩 움직일지 결정하는값

필터:원도우 크기의 가중치와 1개의 편향





Activation Map

12	20	30	0
8	12	2	0
34	70	37	7
112	100	22	12

Max Pooling

20	30
112	37

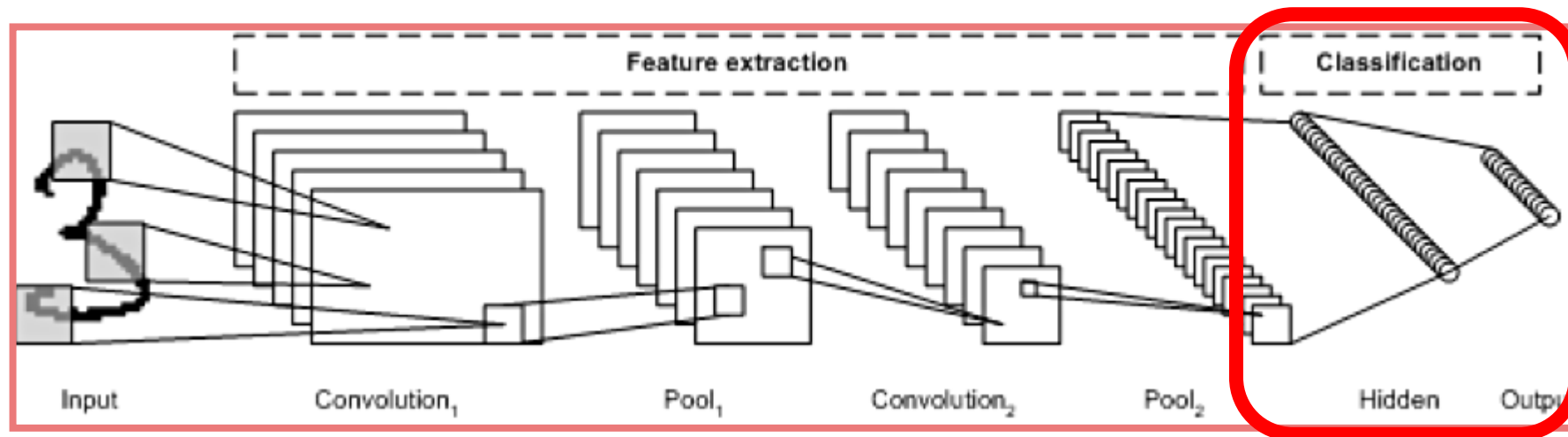
Average Pooling

13	8
79	18

Pooling

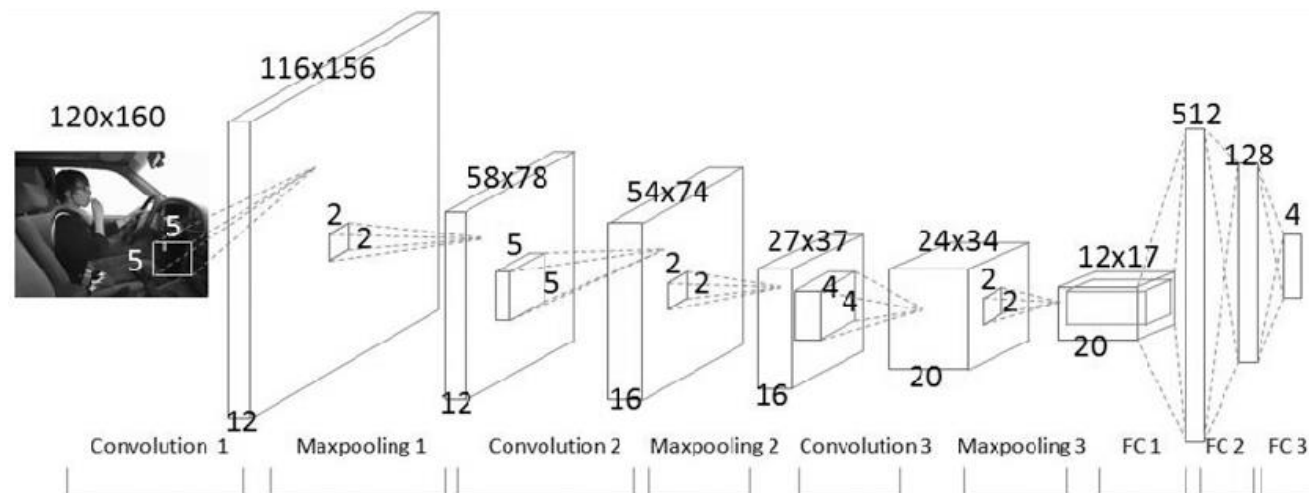
컨볼루션 레이어의 출력 데이터를 입력으로 받아서 출력 데이터(Activation Map)의 크기를 줄이거나 특정 데이터를 강조하는 용도로 사용.

(ex)Max Pooling,Average Pooning, Min Pooling



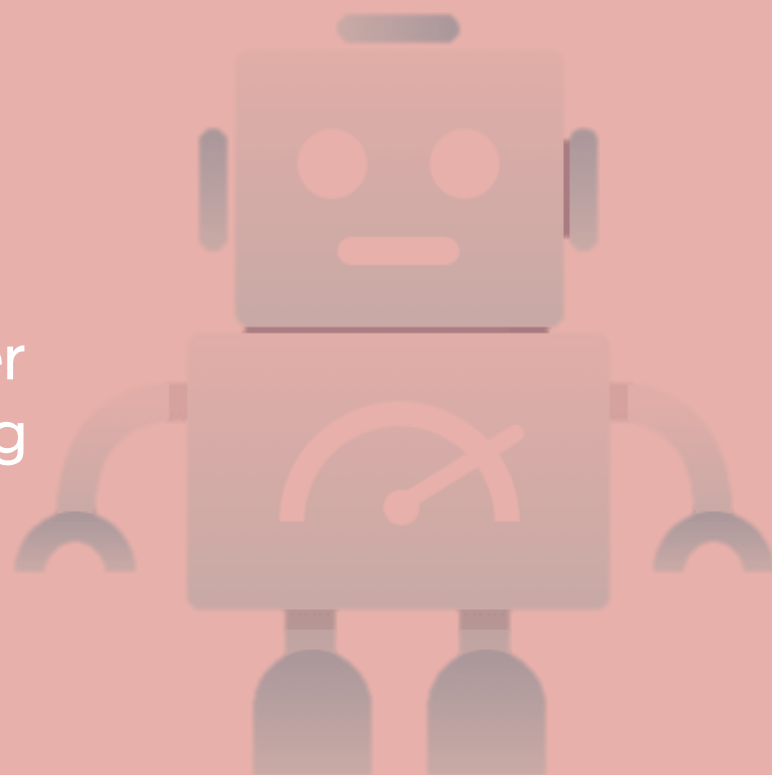
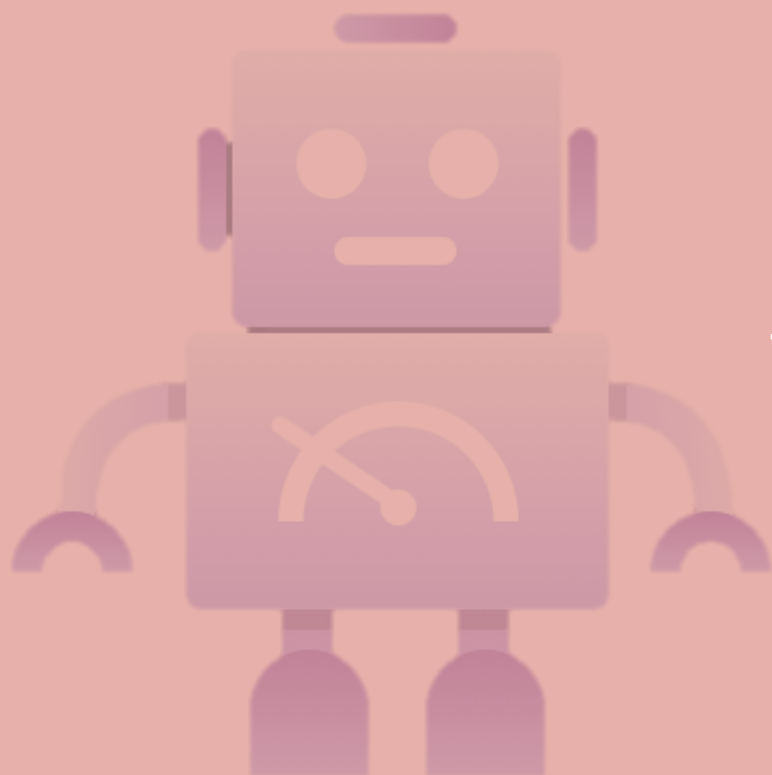
Fully connected layer

이미지의 특징을 추출하는 부분과 이미지를 분류하는 부분 사이에 이미지 형태의 데이터를 배열 형태로 만드는 Flatten 레이어가 위치 합니다.



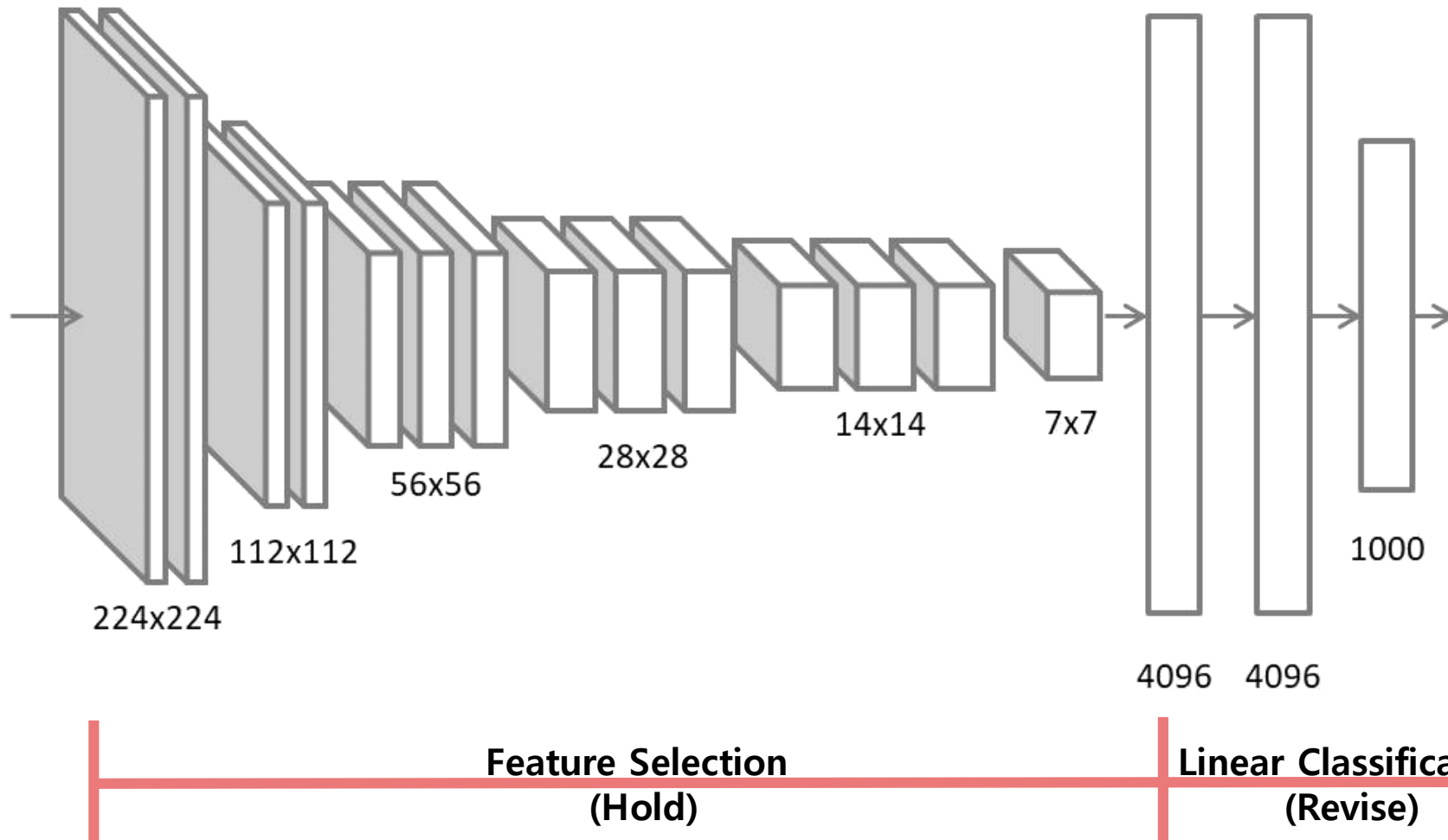
3

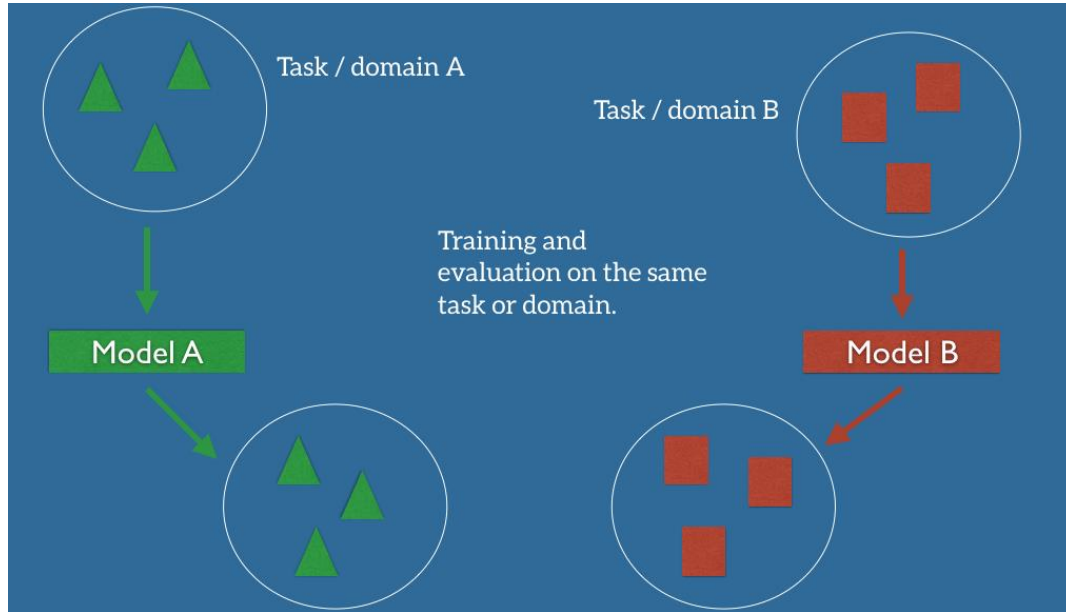
Transfer
learning



Transfer + Learning

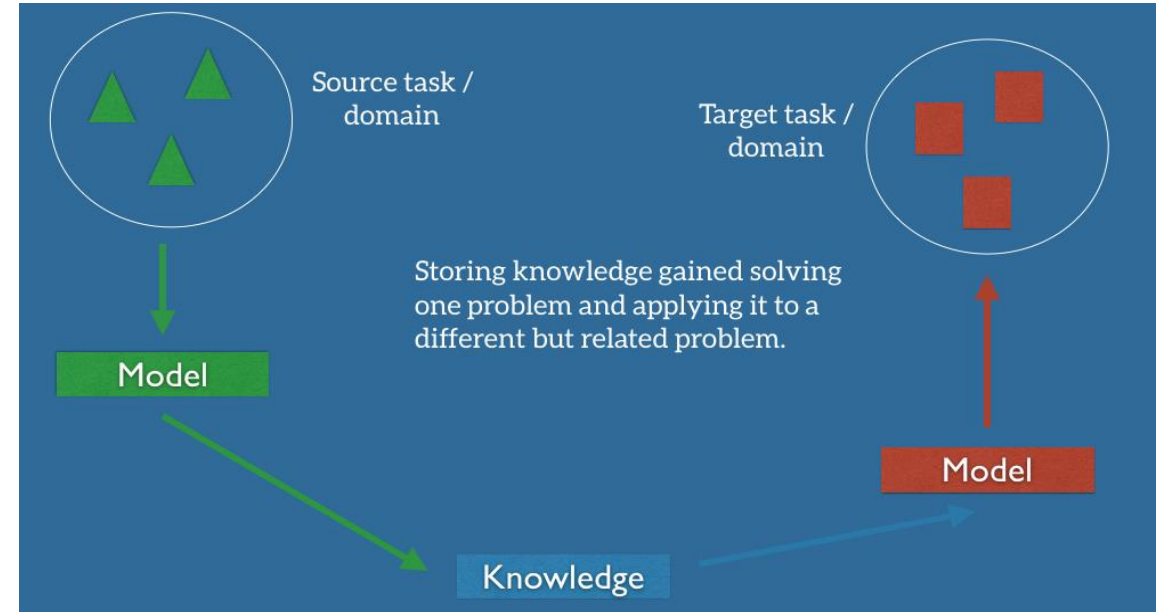
기존의 만들어진 모델을 사용하여 새로운 모델 학습을 빠르게 하며, 예측을 더 높이는 방법





➤ Traditional M/L

-비슷한 문제에 대해서도 새로운 학습이 **필요**



➤ Transfer Learning

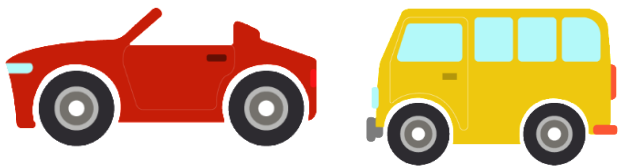
-비슷한 문제에 대해서도 새로운 학습이 **필요X**
-이미 잘 훈련된 모델을 사용하여
학습을 **빠르게** 하고, 예측력을 **높일 수 있다**

4

주제

Car Classification CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)





차의 종류에 따른 제한 속도 판별과



불법 전용차선 통행 판별

[버스 전용차선 불법 주·정차 차량 단속강화](#) | 미주한국일보 | 2019.01.27. | [🔗](#)

빌 드블라지오 뉴욕시장은 24일 기자회견을 열고 뉴욕시경의 특수 견인차 7대를 추가로 투입해 버스 **전용차선 불법** 주정차 차량에 대한 단속 및 견인조치를 강화하겠다고 밝혔다. 드블라지오 시장은 “버스는 뉴욕시...

화물차에 속도제한 장치 불법해제 무더기 검거

작성자 표 중규 | 등록일 2018년 10월 2일

조회수 407 | 의견 0

'화물트럭 참사' 창원터널 시속 70km 구간 단속한다

김정훈 기자 jhkim@kyunghyang.com



[“CCTV 추가 구매” 광주 시내버스 불법주정차 단속 강화](#)

광주드림 | 2018.09.20. | [🔗](#)

장착한 **차선검지**, GPS 기능이 탑재된 제품이다. [사진] 장치 구매가 완료되면 수완03, 수완12, 지원15 노선이 신규 단속 노선이 될 예정이다. 광주시 관계자는 “**불법**주정차 증가에 따른 버스**전용**차로 운행노선...

버스 전용차선 불법 주정차 차량 단속강화 미주한국일보 | 2019.01.27. | [🔗](#)

빌 드블라지오 뉴욕시장은 24일 기자회견을 열고 뉴욕시경의 특수 견인차 7대를 추가로 투입해 버스 전용차선 불법 주정차 차량에 대한 단속 및 견인조치를 강화하겠다고 밝혔다. 드블라지오 시장은 “버스는 뉴욕시...

대형 자동차들의 속도 위반과

화물차에 속도제한 장치 불법해제 무더기 검거

작성자: 표민국 등록일: 2020년 10월 29일
조회수: 401 회견: 0

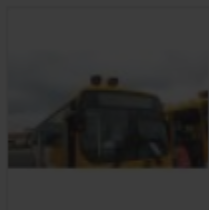
소형 자동차들의 전용차선 불법 이용 증가

‘화물트럭 참사’ 창원터널 시속 70km 구간 단속한다

기자회견 김민호 kim@kyunghyang.com



VGG를 활용한 **차량별** 단속강화



“CCTV 추가 구매” 광주 시내버스 불법주정차 단속 강화

광주드림 | 2018.09.20. | [🔗](#)

장착한 **차선검지**, GPS 기능이 탑재된 제품이다. [사진] 장치 구매가 완료되면 수완03, 수완12, 지원15 노선이 신규 단속 노선이 될 예정이다. 광주시 관계자는 “**불법주정차** 증가에 따른 버스**전용차**로 운행노선...

Our model: VGG16

