

다층 퍼셉트론 구성

정보컴퓨터공학과
권혁동

다층 퍼셉트론

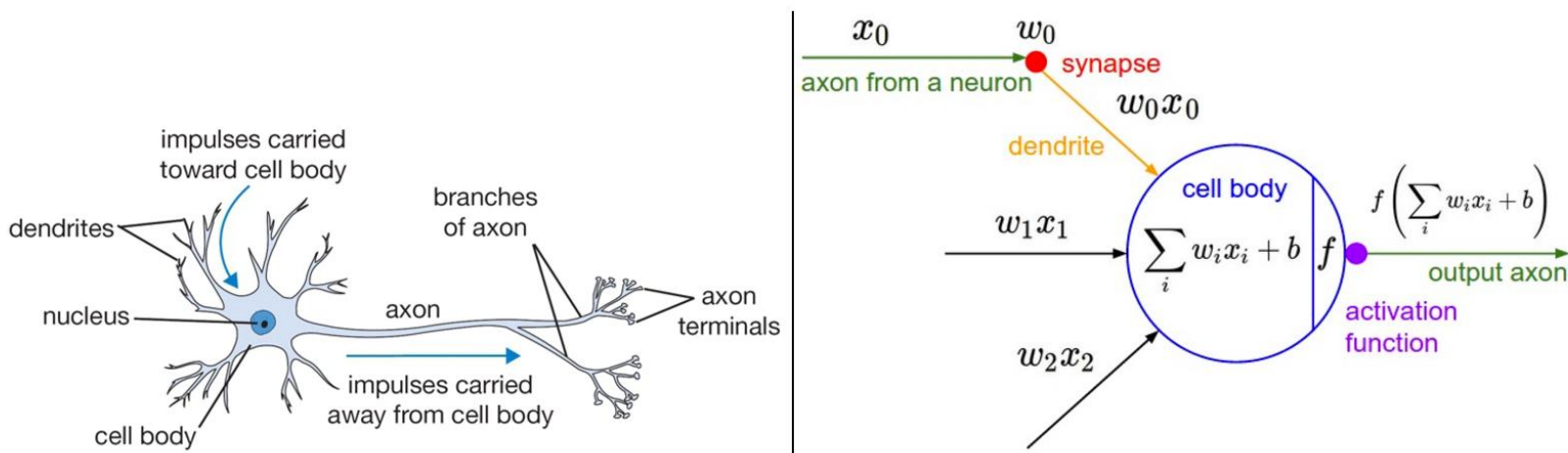
컨볼루션 레이어

순환 신경망

향후 진행 방향

다층 퍼셉트론

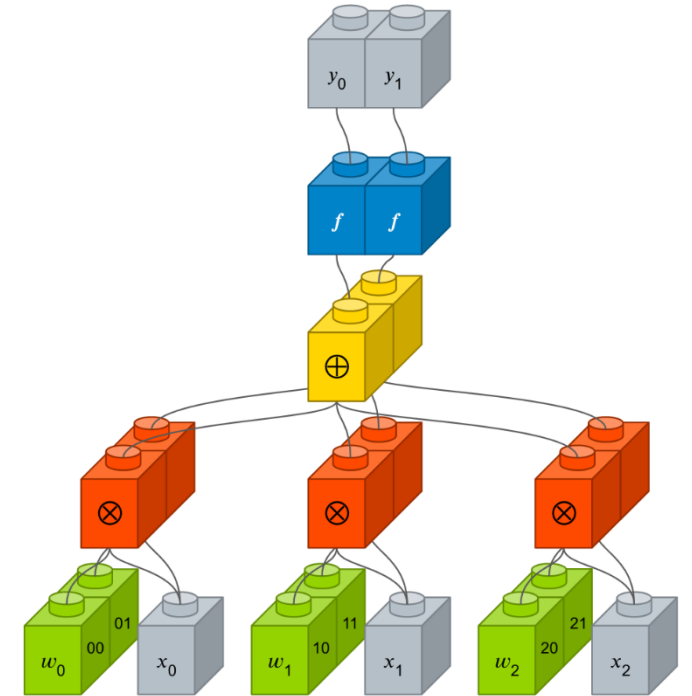
- 인공지능의 뉴런은 인간의 신경계를 묘사
 - x : 신호의 양
 - w : 신호의 강도
 - $x*w$: 신호의 양과 강도가 곱해진 값
 - f : 신호의 양을 결정짓는 규칙 (= 활성화 함수)



A cartoon drawing of a biological neuron (left) and its mathematical model (right).

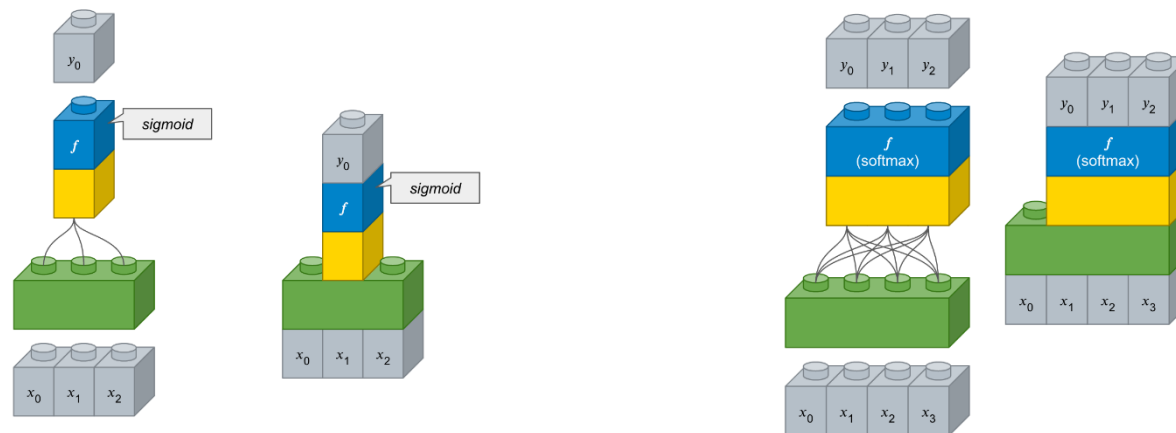
다층 퍼셉트론

- 초록: w
- 회색: x
- 노랑, 빨강: 연산자
- 파랑: 활성화 함수



다층 퍼셉트론

- 입출력을 연결할 때는 **Dense 레이어**를 사용
- 입력 뉴런 수와 출력 뉴런 수에 상관 없이 연결 가능
- Dense 레이어는 주로 출력층으로 많이 사용

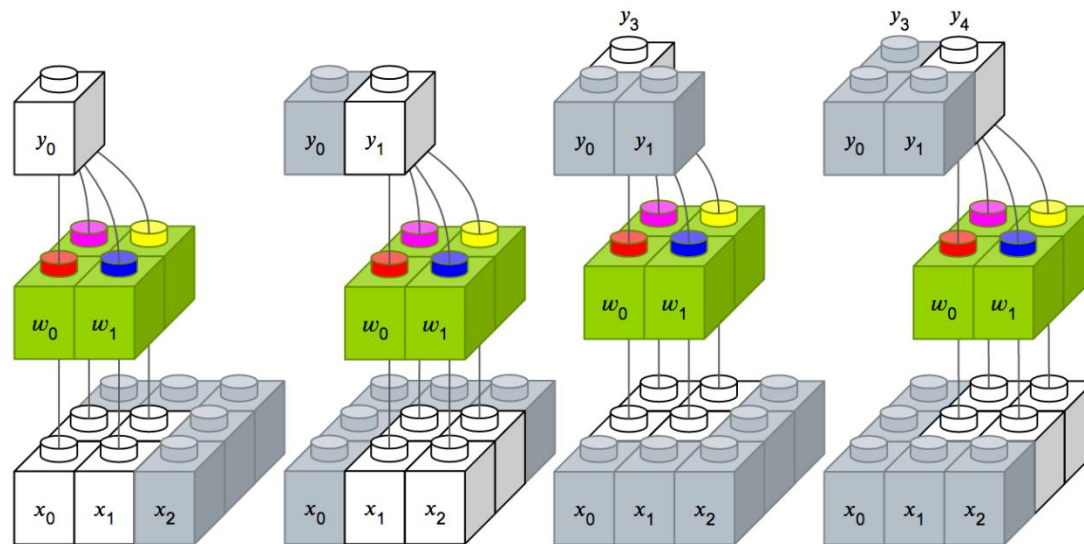


다층 퍼셉트론

- 다층 퍼셉트론은 가장 기본적인 모델로 대부분 문제에 사용 가능
 - 이진 분류
 - 다중 클래스 분류
- Dense 레이어를 사용하여 입력 값과 출력 값을 유연하게 연결

컨볼루션 레이어

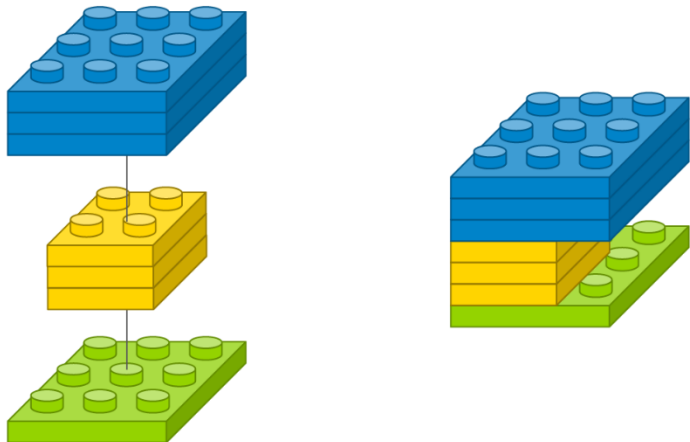
- 컨볼루션 레이어는 필터를 통해 특징을 추출
- 주로 영상 인식에 쓰이고 Conv2D 레이어를 사용
- **필터**가 이미지를 순회하면서 결과 값을 모아서 출력 생성
 - 출력에 **영향을 주는 부분은 제한적**



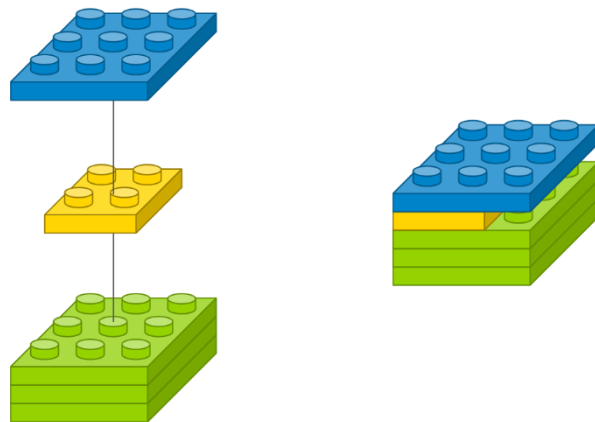
컨볼루션 레이어

- 입력 이미지의 채널과 필터의 수, 크기에 따라 가중치 수 결정

이미지: 3x3, 1개
필터: 2x2, 3개
가중치: 12개
출력 이미지: 3x3, 3개

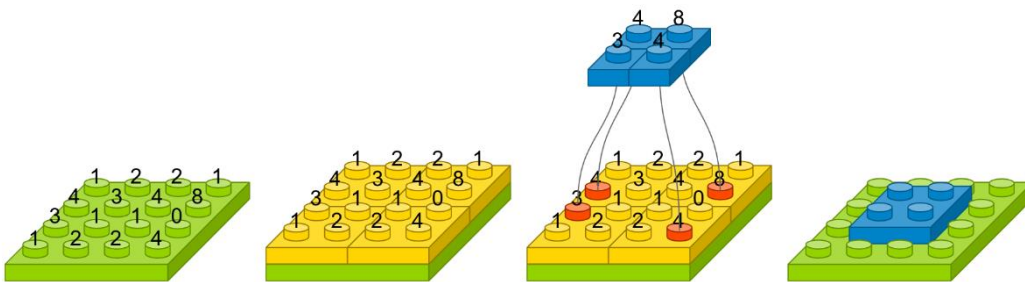


이미지: 3x3, 3개
필터: 2x2, 1개
가중치: 12개
출력 이미지: 3x3, 1개

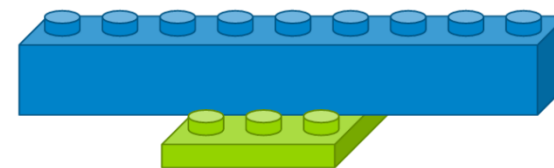


컨볼루션 레이어

- 맥스 풀링(Max Pooling)은 컨볼루션 레이어의 출력 이미지에 사용
- 출력 이미지의 특정 값을 추출하여 작은 크기의 출력을 생성
- 플래튼(Flatten) 레이어는 2차원 데이터를 1차원 형식으로 변환



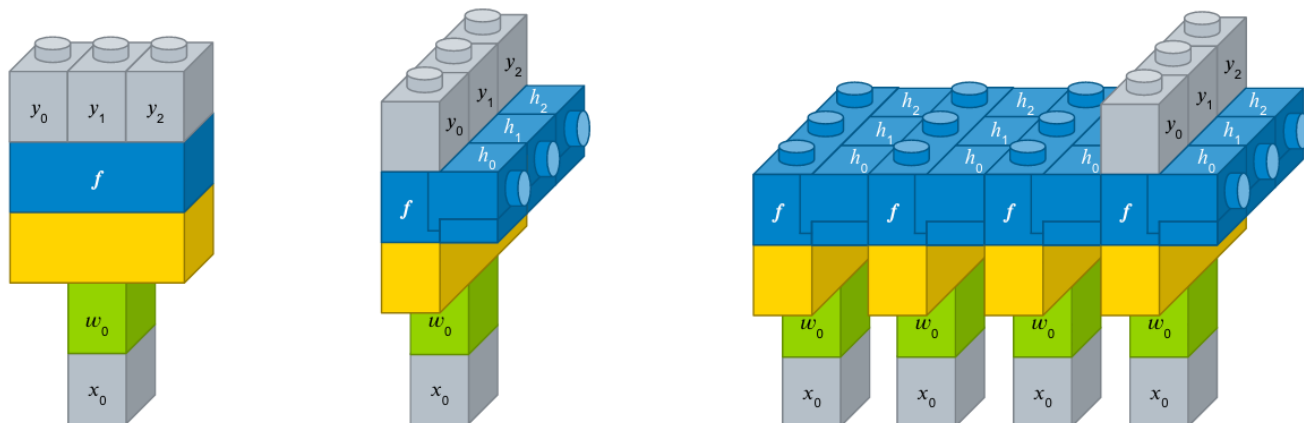
맥스 풀링 레이어



플래튼 레이어

순환 신경망

- 시퀀셜 데이터에서 패턴을 인식하거나 의미 추론에 사용
- 시퀀셜(순차) 특성을 가지므로 단순한 레이어로 다양한 구성 가능



향후 진행 방향

- 딥러닝 라이브러리를 사용한 모델 작성
 - Tensorflow(Keras) 위주로
 - 딥러닝 주제에 알맞은 라이브러리로 판단
- 모델의 학습 방법 습득
- 마스킹 관련 내용 정리