

기초 이론부터 실무 실습까지
머신 러닝 익히기

Part 09. 딥러닝

정 정 민

Chapter 21. 이미지 처리와 텍스트 처리

1. 이미지 처리 : CNN
2. 텍스트 처리 : RNN

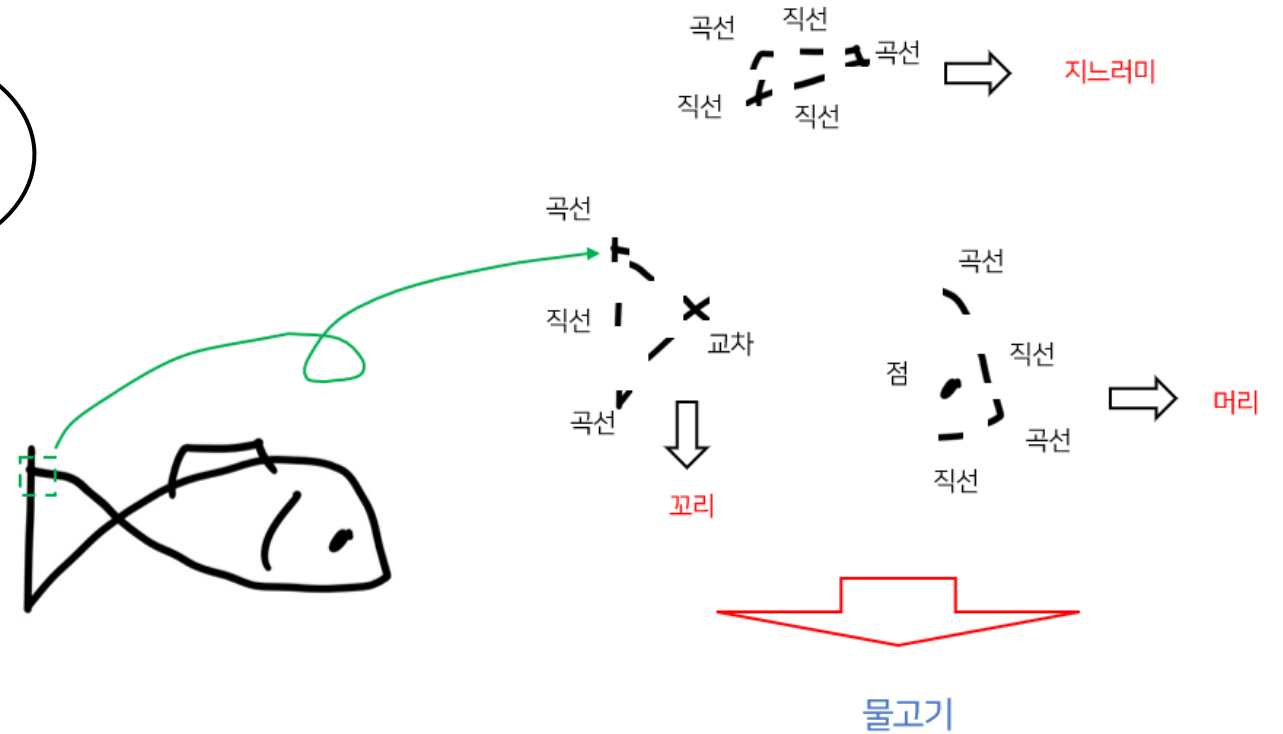
이미지 처리 : CNN

사람이 본다는 것

- 이미지를 처리하는 딥러닝 모델은 사람의 시각 정보 처리 방법을 모방
- 따라서 사람의 시각 정보 처리 과정을 확인

- **과정**

1. 분석 단위를 설정 후 **정보를 추출**
2. **주변 정보를 통합**해 차츰 **상위 개념**을 구
3. 목적하는 상위 개념에 도달할 때까지 **반복**



이 그림은 뭐로 보이나요??

- 젊은 여자 vs 늙은 노인
- 무엇으로 보였든, 다른 방향으로 보려고 한다면
- 직선과 곡선에 그 의미를 부여
- 즉, 우리는 작은 곡선과 직선의 의미를 통합하는 과정으로 이미지를 판단



기계가 보도록 만드는 방법 : CNN

• 사람이 보는 과정

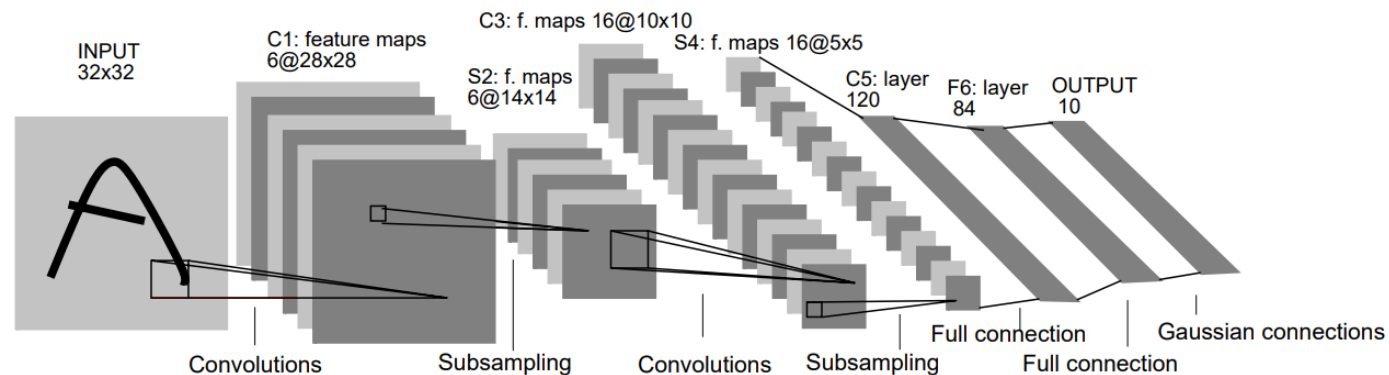
1. 분석 단위를 설정 후 **정보를 추출**
2. **주변 정보를 통합**해 차츰 **상위 개념을 구성**
3. 목적하는 상위 개념에 도달할 때까지 **반복**



1. Convolutional Filter
2. Pooling
3. 반복

CNN 이란

- 문제 해결을 위한 특징 (feature) 추출을 **Convolution 필터**를 사용한 딥러닝 모델
- 또한 **Pooling 과정**과 반복의 과정으로 상위 개념의 특징을 만드는 과정이 수반



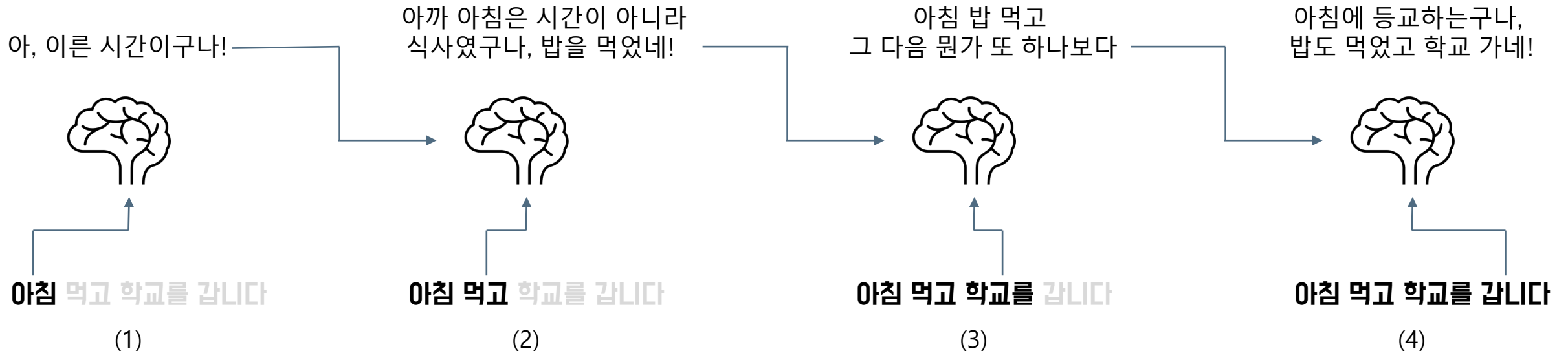
텍스트 처리 : RNN

사람이 글을 읽는다는 것

사람의 입장은...

1. 문장의 앞에서부터 **한 단어 씩 읽음**
2. 새로운 단어가 들어오면 이를 **읽고 이해함**
3. **앞서 해석해 만들어낸 기억 정보에**
정보를 추가하여 **기억을 업데이트**
4. 문장이 끝나는 시점까지 위 과정을 **되풀이**

아침 먹고 학교를 갑니다



기계도 글을 읽게 만든다 : RNN

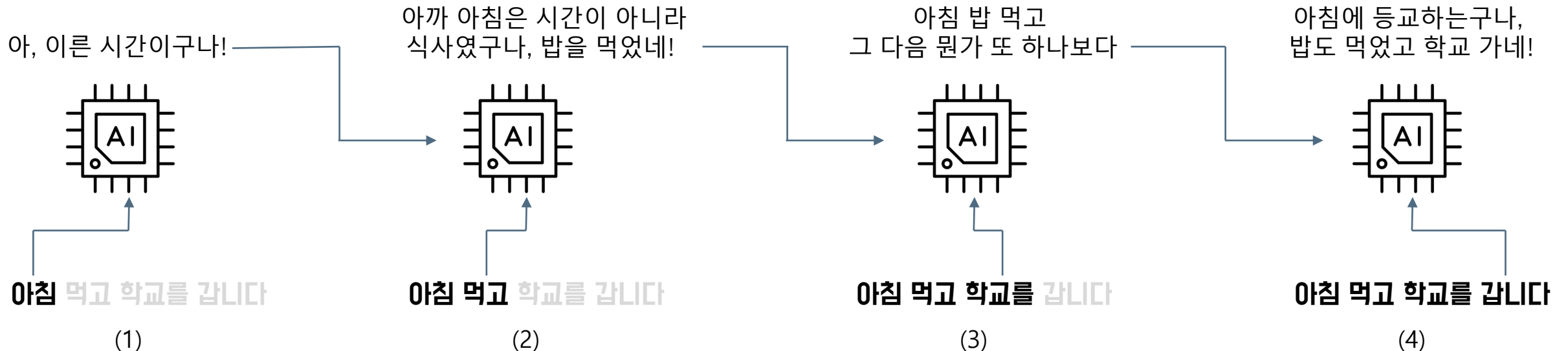
사람의 입장은...

1. 문장의 앞에서부터 **한 단어 씩 읽음**
2. 새로운 단어가 들어오면 이를 **읽고 이해함**
3. **앞서 해석해 만들어낸 기억 정보에**
정보를 추가하여 **기억을 업데이트**
4. 문장이 끝나는 시점까지 위 과정을 **되풀이**



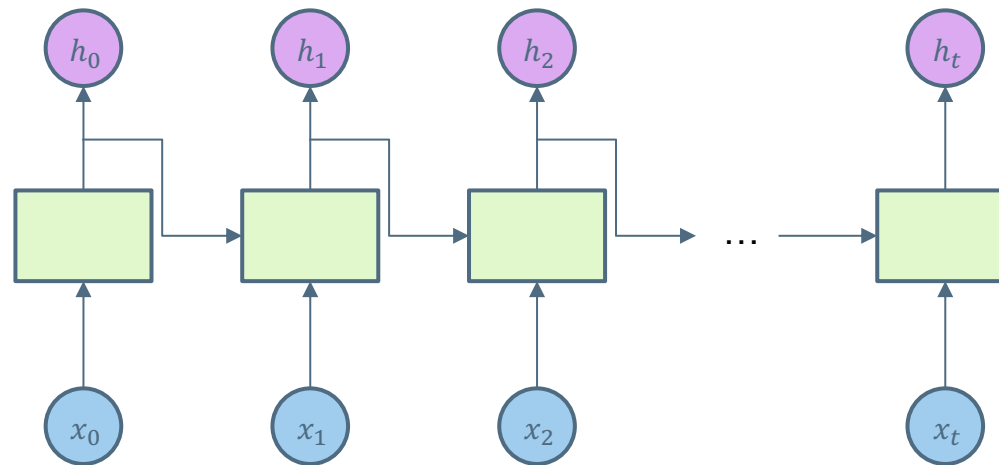
딥러닝 모델의 입장은...

1. 문장의 앞에서부터 **한 단어 씩 입력**으로 받음
2. 새로운 단어가 들어오면 이를 **처리해서 정보 추출**
3. **앞서 해석해 만들어낸 정보 덩어리에**
추출한 정보를 추가하여 **정보를 업데이트**
4. 문장이 끝나는 시점까지 위 과정을 **되풀이**
(Recurrent)



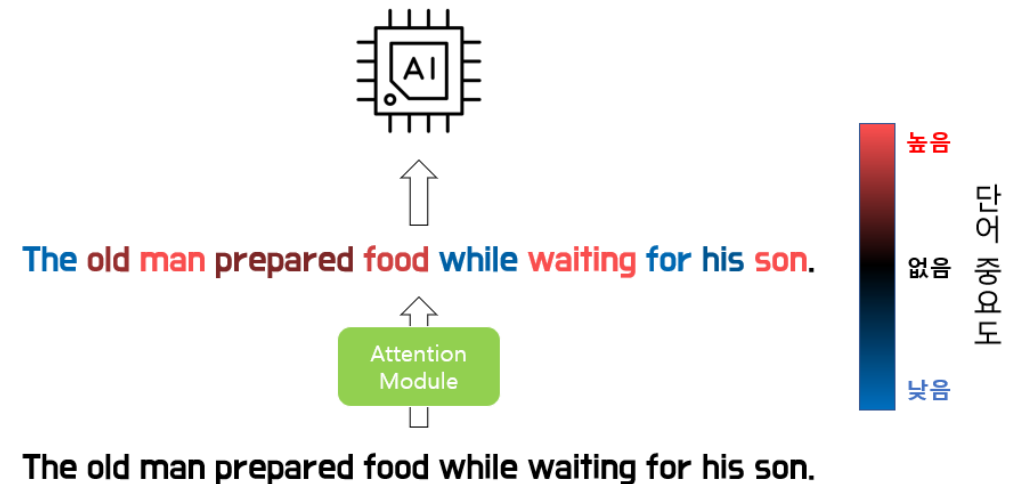
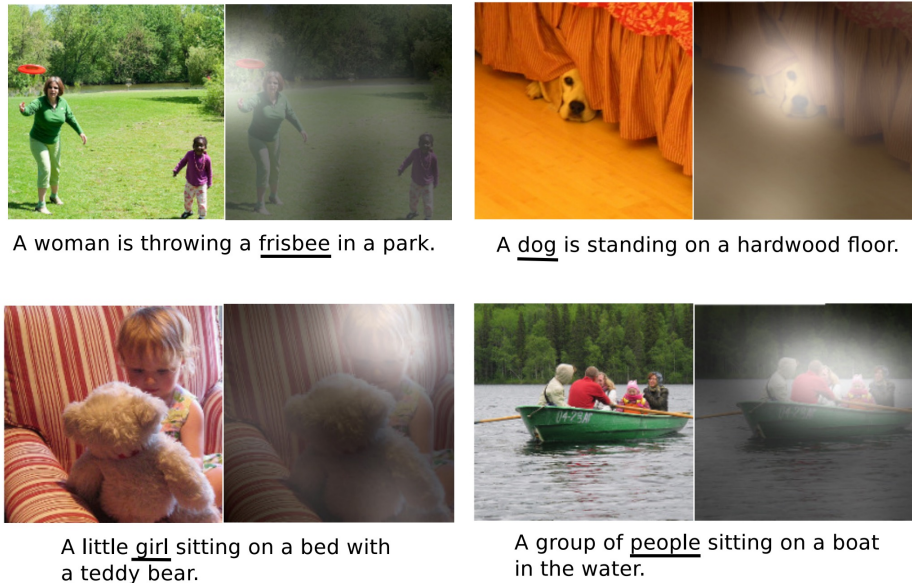
기계도 글을 읽게 만든다 : RNN

- 텍스트와 같은 순차 데이터를 처리하기 위해 고안된 모델
- 이웃한 텍스트 글자 간의 연관성을 표현하는 방식으로 정보를 처리
- 사람의 입장의 '기억'을 담당하는 정보 덩어리인 'hidden state'가 존재
- 새로운 입력이 들어오면 이 hidden state를 조금씩 수정



Attention Module

- 사람이 이미지나 텍스트와 같은 데이터를 다룰 때,
- 모든 데이터를 같은 중요도로 처리하지 않음
 - 예를 들어, 학창시절 영어 지문 볼 때 'The' 와 같은 단어에 크게 집중하지 않았음!
- 이런 현상을 딥러닝 모델에 적용한 기술을 Attention Module이라고 함



E.O.D