



Type something...

01) RNN

01_RNN Intro

02_Usages of RNN

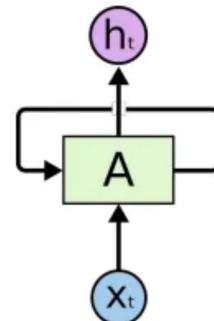
- 1. One - to - many
- 2. Many-to-one
- 3. Many-to-Many

01) RNN

01_RNN Intro

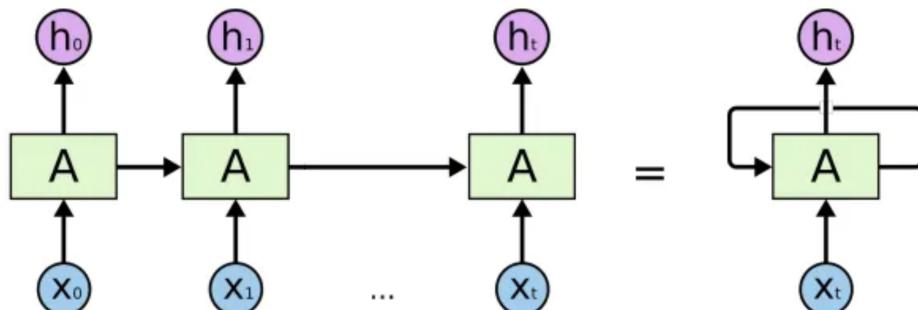
RNN

- For sequential data
- Such as word, sentence, time series, ...



- RNN는 Sequential Data, 순서가 중요한 데이터를 처리하기 위해 나왔다.
- 예를 들면 단어, 문장, 시계열 등이 있다.

RNN



- A→A로 넘어가는 값을 **hidden state**라고 한다.
- 이전의 처리된 값을 통해서 다음 값을 만들어 내기 때문에 데이터의 순서가 매우 중요하다.



- A라는 cell을 공유하기 때문에, A의 parameter들을 공유한다.

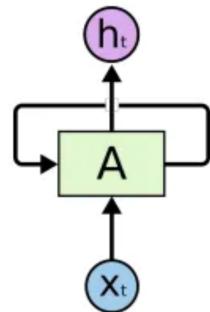
RNN

In A,

$$h_t = f(h_{t-1}, x_t)$$

For example,

$$h_t = \tanh(W_h h_{t-1} + W_x x_t)$$



<http://colah.github.io/posts/2015-08-Understanding-LSTMs>

$$h_t = f(h_{t-1}, x_t)$$

- 입력값이 이전의 메모리 셀의 출력값과 현재의 입력값 2개를 받는다.

02_Usages of RNN

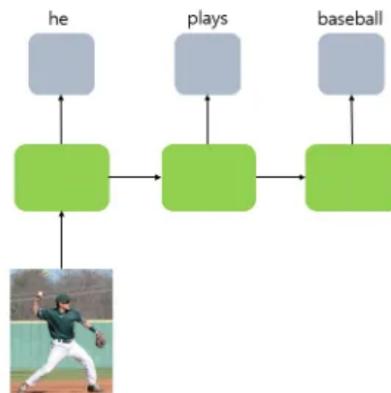
1. One - to - many

① 일 대 다 (one-to-many)

하나의 입력에 대해 여러 개의 출력을 가지는 일 대 다 모델의 경우

하나의 이미지 입력에 대해서 사진의 제목을 출력하는 이미지 캡셔닝에 사용할 수 있습니다.

사진의 제목이 단어들의 나열이므로 시퀀스 출력입니다.



일 대 다(one-to-many)

- Image Captioning에 사용된다.

2. Many-to-one

② 다 대 일 (many-to-one)



시퀀스 입력에 대해서 하나의 출력을 하는 다 대 일 모델은

입력 문서가 긍정적인지 부정적인지 판별하는 **감성 분류**나 정상 메일인지 스팸 메일인지 분류하는 **스팸 메일 분류**에 사용할 수 있습니다.



- 감성 분류나 스팸 메일 분류에 활용될 수 있다.

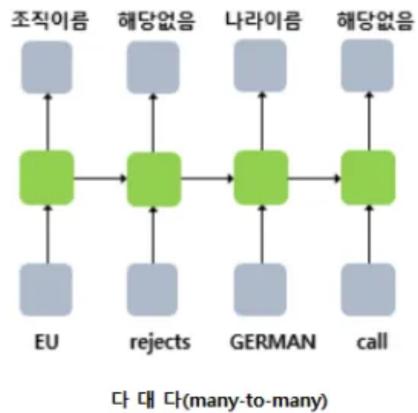
3. Many-to-Many

③ 다 대 다 (many-to-many)

시퀀스 입력에 대해 시퀀스 출력을 하는 다 대 다 모델의 경우 챗봇이나 번역기에 많이 쓰입니다.

개체명 인식이나 품사 태깅과 같은 작업 또한 다 대 다 모델에 속합니다.

개체명 인식



- 챗봇이나 번역기에 많이 쓰인다.

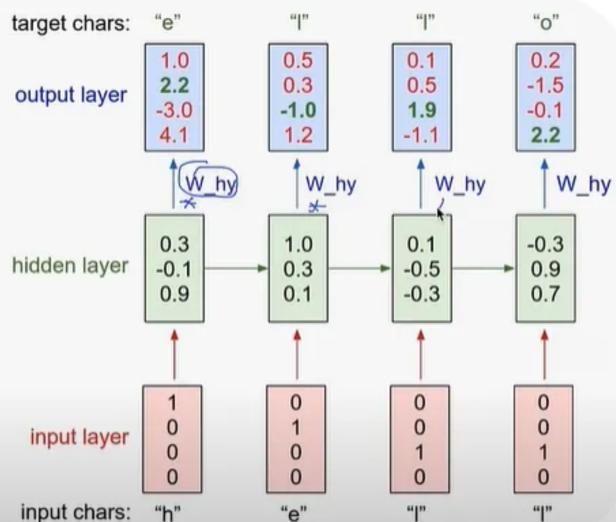


Character-level language model example

$$y_t = W_{hy} h_t$$

Vocabulary:
[h,e,l,o]

Example training
sequence:
“hello”



Fei-Fei Li & Andrej Karpathy & Justin Johnson

Lecture 10 - 21

8 Feb 2016



13:49 / 19:42



- RNN을 조금 더 자세하게 들어보면 `Input layer`, `hidden layer`, `output layer` 3개로 나뉜다.

