

Chapter.05  
자연어 예측

# | 자연어 예측 AI

M T W T F S S

FASTCAMPUS  
ONLINE

금융공학/퀀트 I

강사. 장순용

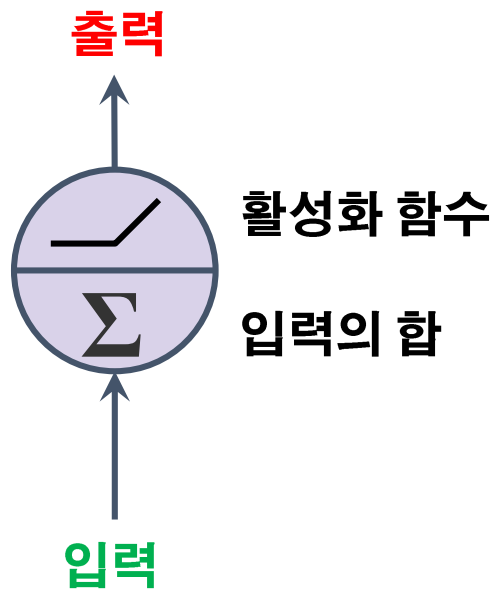
# I 키포인트

- RNN (순환신경망) 과 LSTM.
- 합성곱: Conv1D.
- Max Pooling: MaxPooling1D.
- 자연어 분류 예측 AI.



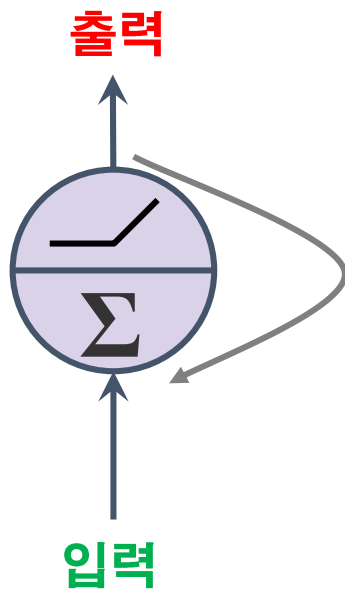
# 1 RNN 기초

- 순전파 (forward) 역할만 하는 뉴런은 다음과 같이 나타낼 수 있다.



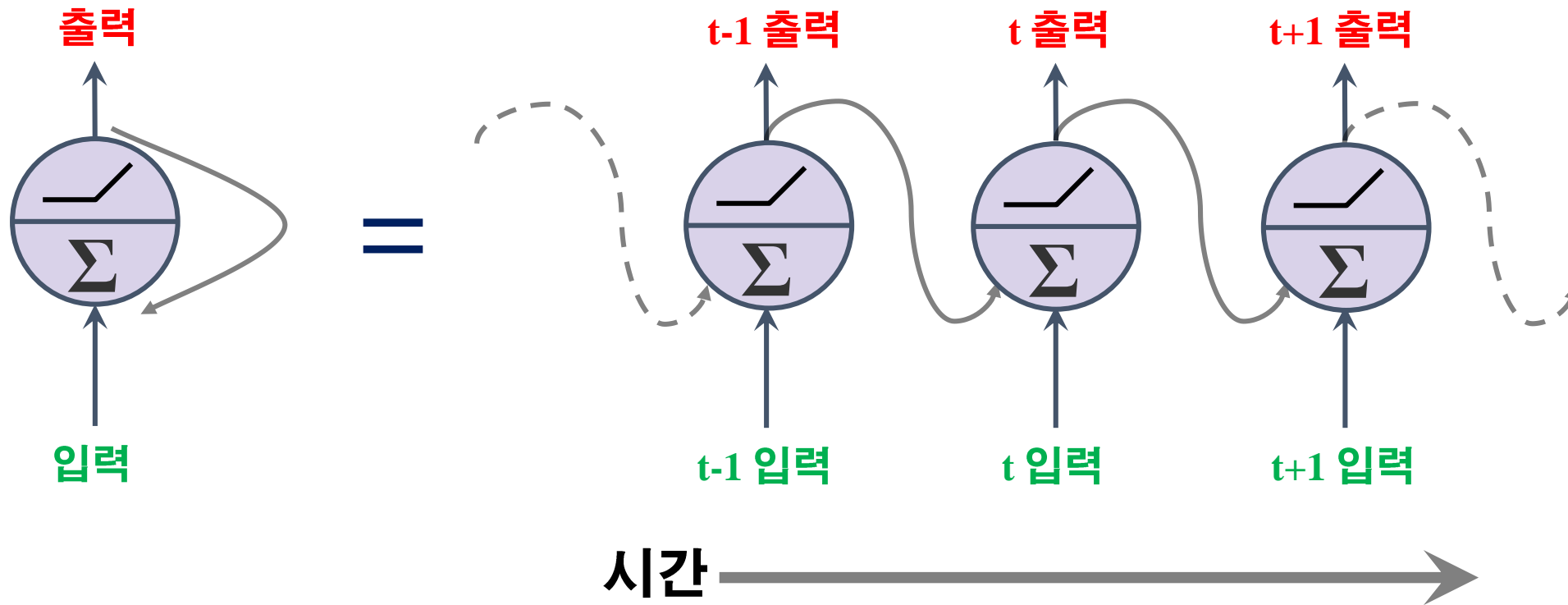
# IRNN 기초

- 순환 전파를 하는 뉴런 (memory cell)은 다음과 같이 나타낼 수 있다.



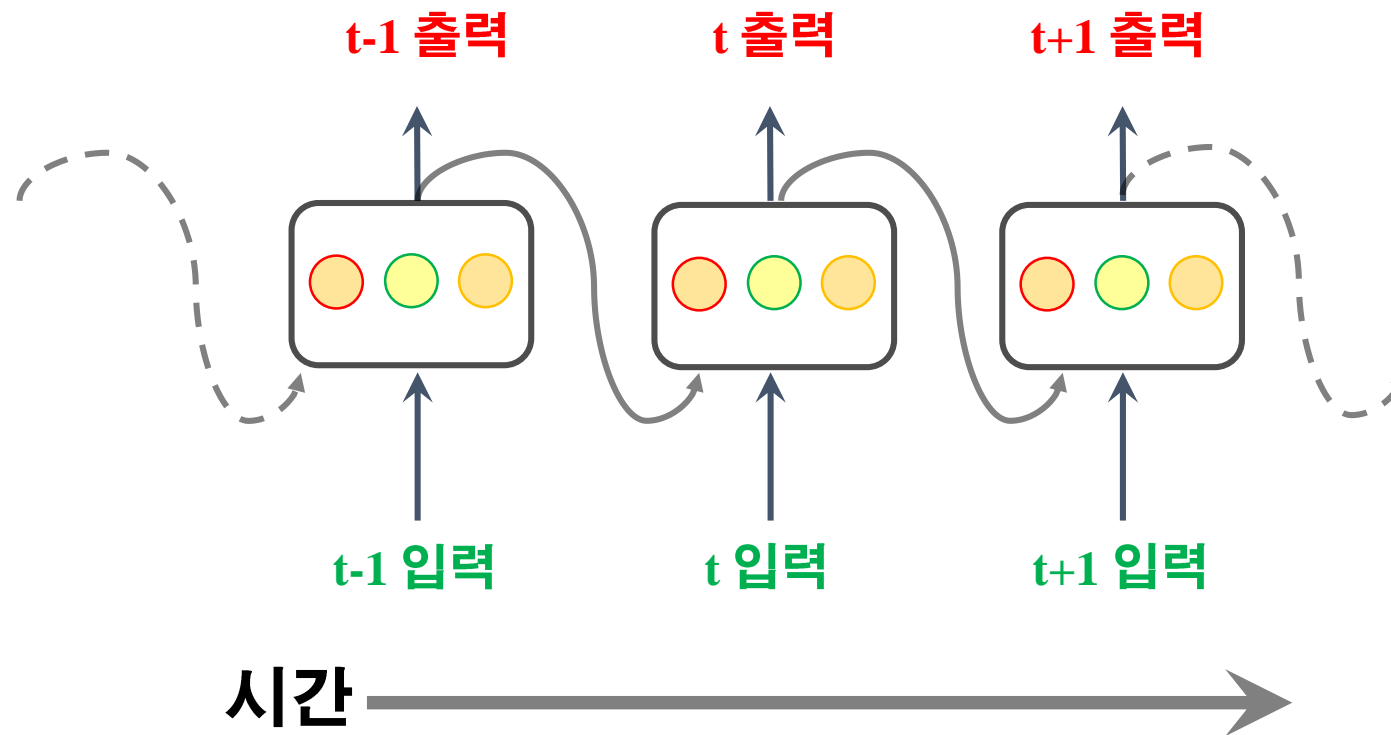
# IRNN 기초

- 순환 전파를 하는 뉴런의 전개도.



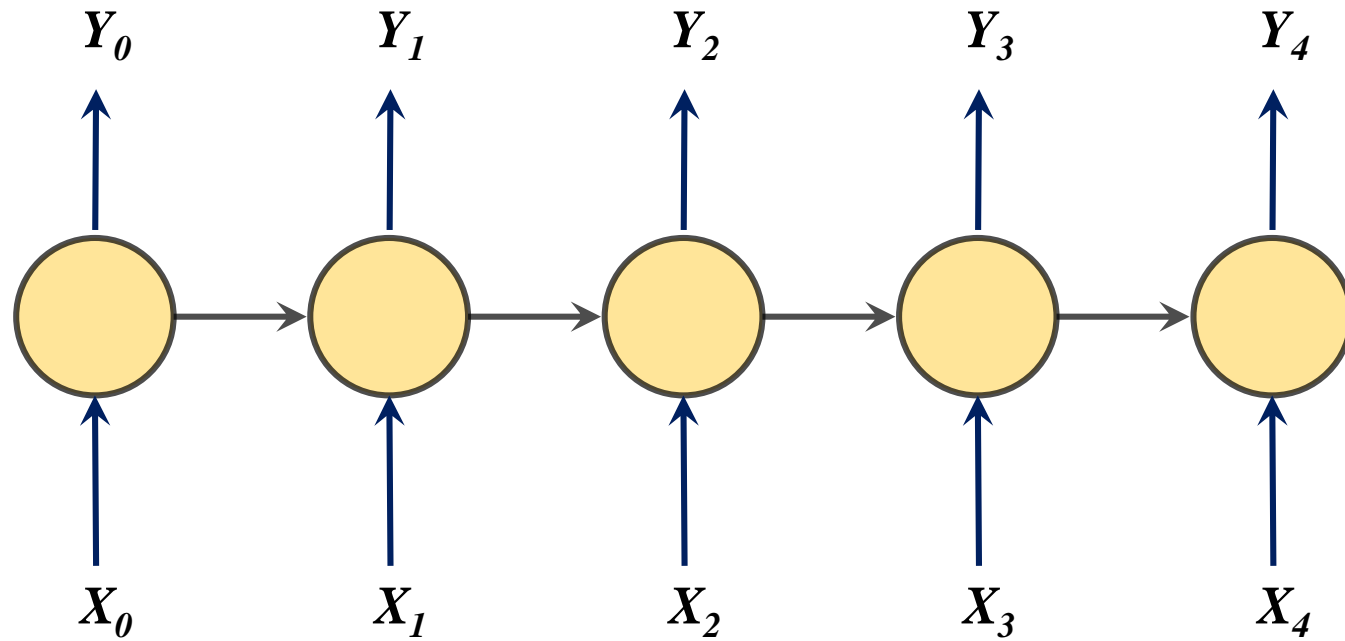
# IRNN 기초

- 순환 전파를 하는 뉴런은 **층 구조**를 이룰 수 있다.



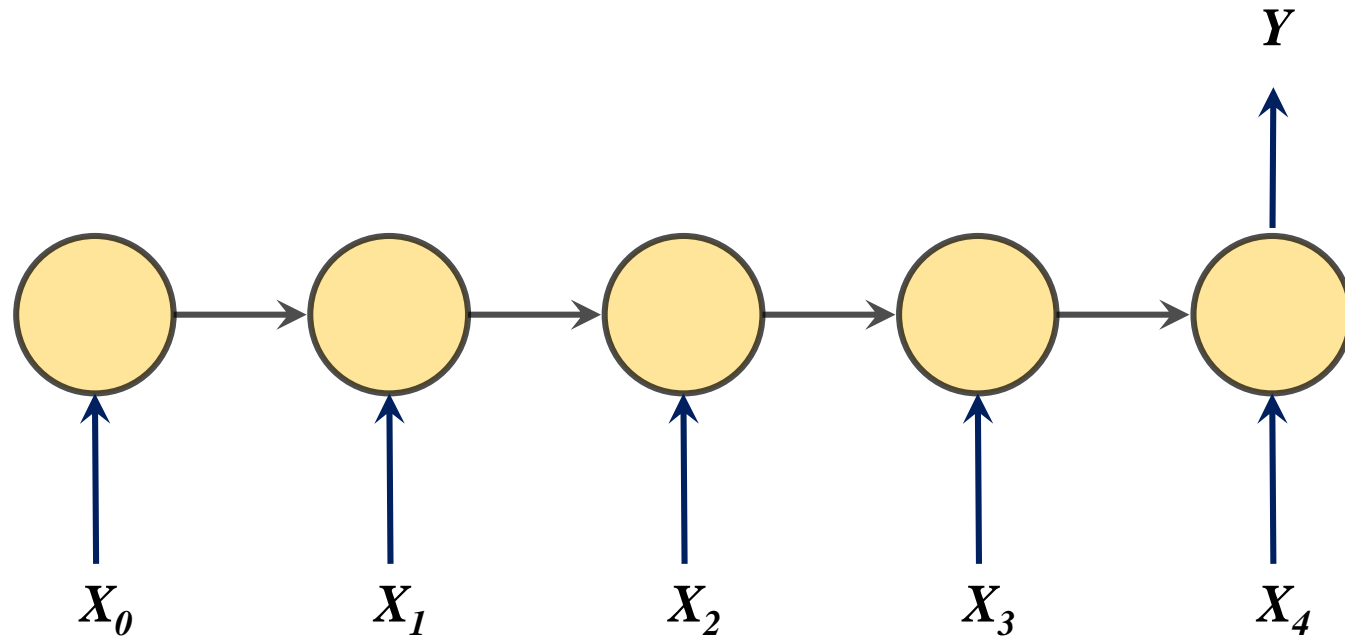
# IRNN의 입출력 구조

- 시퀀스 입력 → 시퀀스 출력: 예를 들어서 **시계열** 예측과 같은 경우.



# IRNN의 입출력 구조

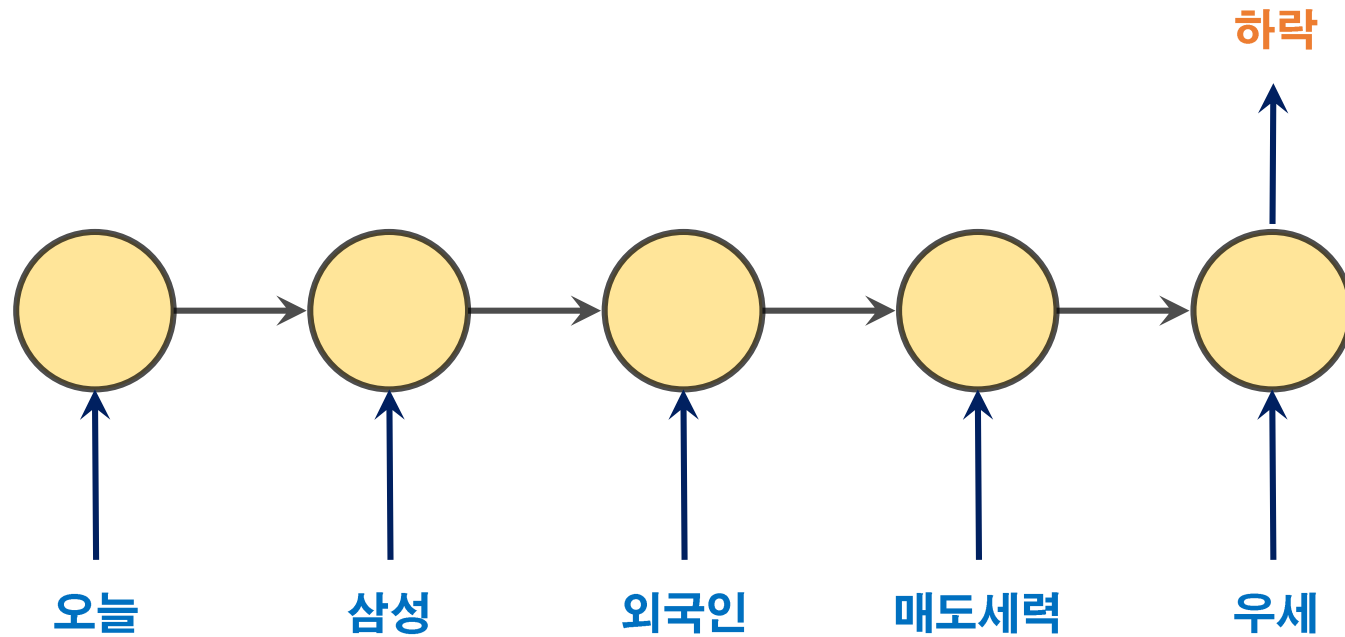
- 시퀀스 입력 → 벡터 출력: 예를 들어서 **자연어 분류 예측**.





# IRNN의 입출력 구조

- 시퀀스 입력 → 벡터 출력: 예를 들어서 자연어 분류 예측.



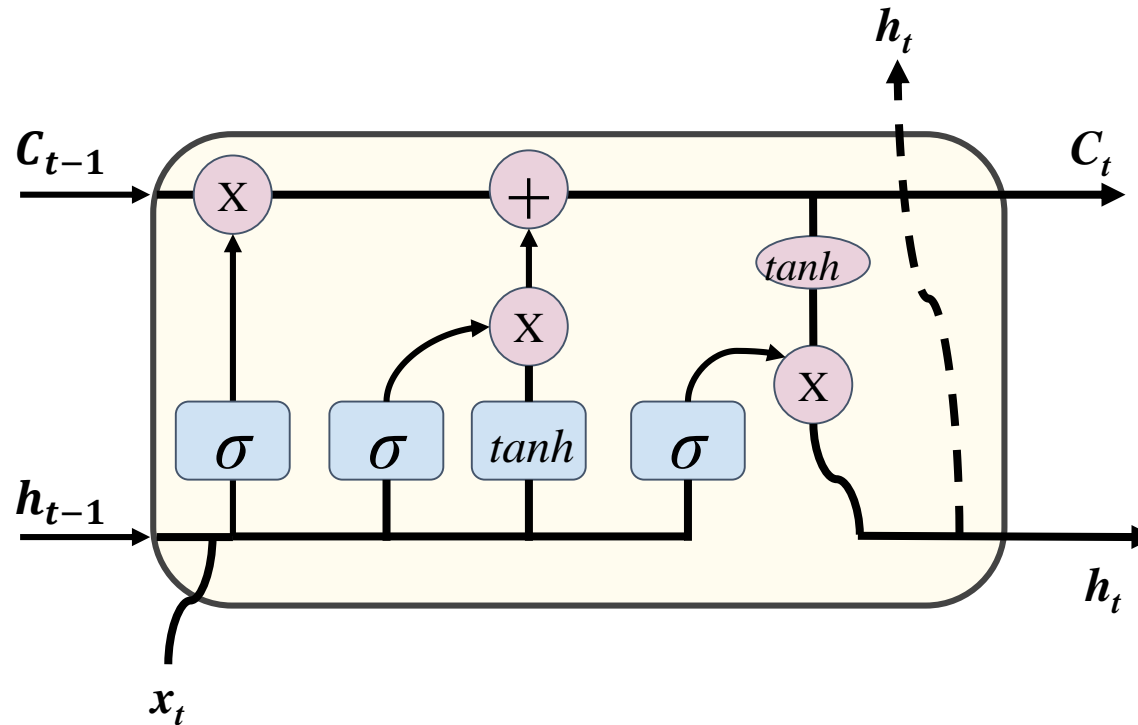
# I RNN의 문제점

- RNN에는 단기 기억력 밖에는 없다.
  - ⇒ 조금 더 긴 기억력의 필요성.
- RNN도 다중 계층 신경망 이므로 쉽게 vanishing gradient 문제가 발생할 수 있다.
  - ⇒ 효과적인 손실 방지 방법의 필요성 제기.

# I LSTM 셀 (Long-Short Term Memory)

- 단순 RNN의 여러 단점을 해결해 준다.

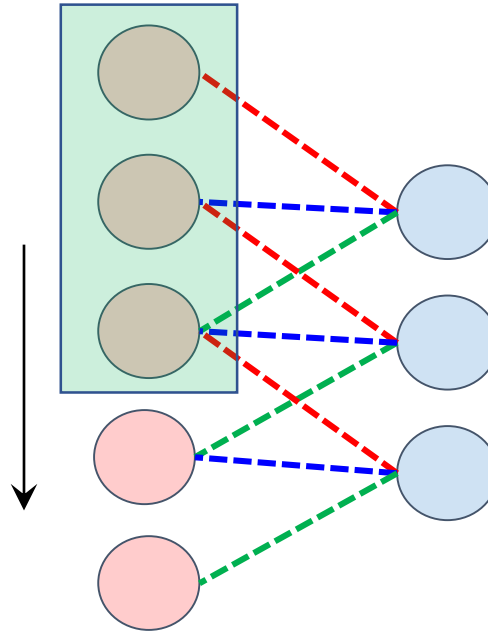
⇒ LSTM 셀에서  $c_t$  = “셀의 상태 (cell state)”를,  $h_t$ 는 “은닉 상태 (hidden state)”를 나타낸다.



# I Convolution (합성곱)

- Convolution은 일종의 “부분 필터” 역할을 한다.

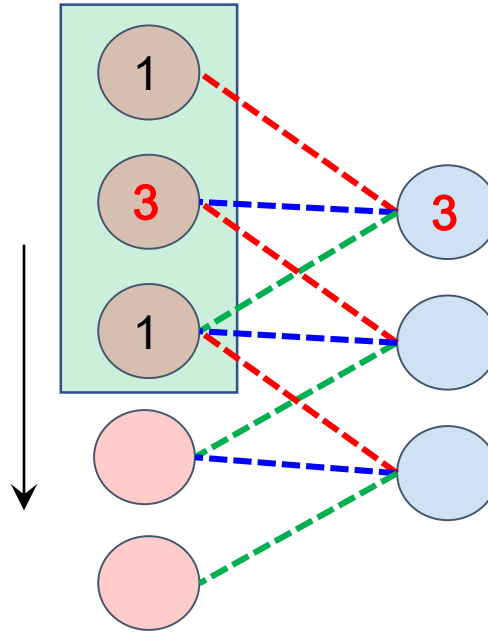
⇒ 1차원 Convolution: Conv1D.



# I Max Pooling

- Max Pooling은 커널 안에서 가장 큰 값으로 요약해주는 역할을 한다.

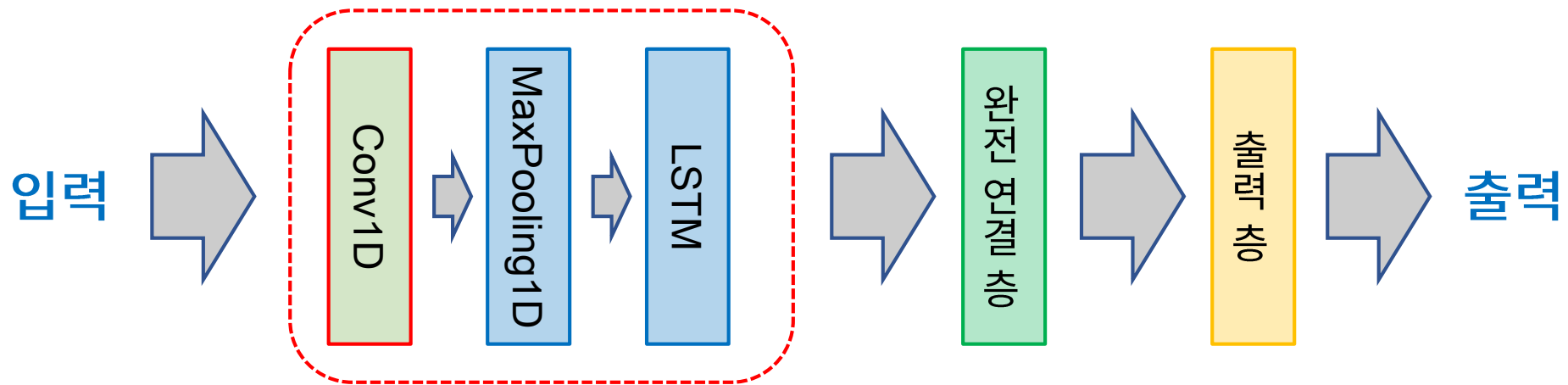
⇒ 1차원: MaxPooling1D.



# I LSTM + Convolution + Max Pooling

- 다음과 같이 자연어 분류 예측 AI를 만들 수 있다.

⇒ Train, Predict & Test.





| 끝.

감사합니다.

