

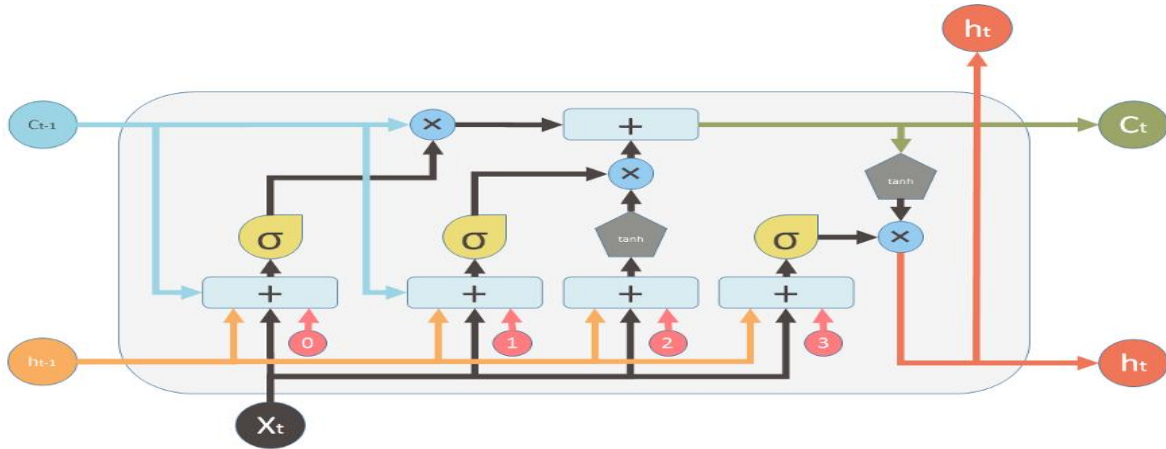
# Project 4



**LSTM 과 exponential  
moving average(EMA)  
를 이용한 주가예측**

**Codestates  
AI bootcamp 01기  
유병욱**

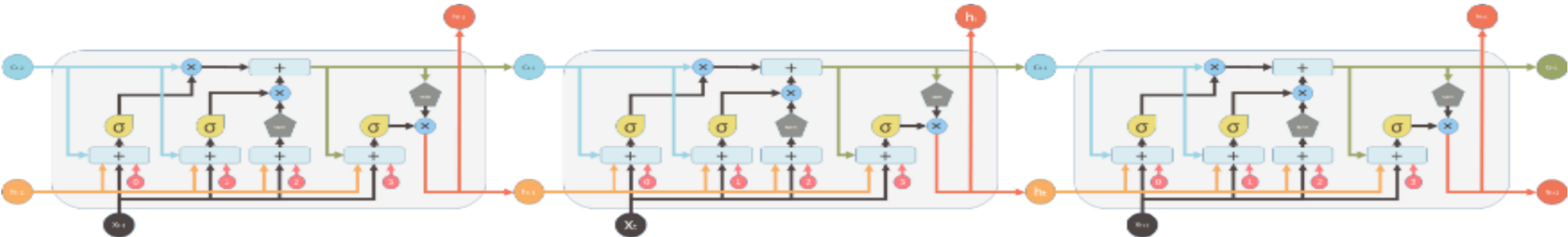
# LSTM(Long Short-Term Memory)



## RNN에 기반한 딥러닝 아키텍처

Single Data Point 연산 뿐만 아니라 전체 데이터 시퀀스까지 연산의 대상

서로 연관되며 연속적인 데이터 형태에 적용할만한 알고리즘 (필체인식, 대화인식, 시계열데이터 등...)



# exponential moving average(EMA)

## 지수이동평균(EMA)의 특징

지수이동평균은 **특정한 기간 동안의 주가를 최근의 가격에 더 높은 가중치**를 두어 계산합니다.  
**가장 최근의 일자에 가장 큰 가중치**를 두기 때문에  
단순이동평균에 비해 최근의 **시장 분위기를 잘 반영한다는 장점**이 있습니다.

또한 과거의 주가를 갑자기 계산에서 제외하지 않고  
**서서히 그 영향력을 사라지게 하는 것**이 단순 이동평균과 가장 크게 다른 부분입니다.

단순이동평균과 마찬가지로 그 기간 동안의 **가격을 대표하는 값**이며  
이동평균 안에는 그동안의 **가격 움직임을 포함**하고 있습니다.

지수이동평균은 투자자에 따라서 다양한 기간을 사용하는데,  
단순이동평균과 같이 5일, 20일, 60일, 120일, 240일 등의 지수이동평균이 대체로 사용되나  
15, 50, 200, 365일 등 단순이동평균에 비해 투자자에 따른 편차가 크게 존재합니다.

$$EMA_{today} =$$

$$(Price_{today} \times K) + (EMA_{yesterday} \times (1-K))$$

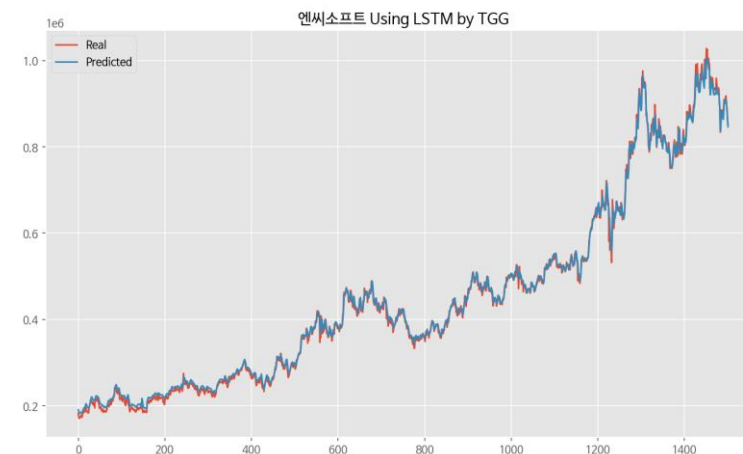
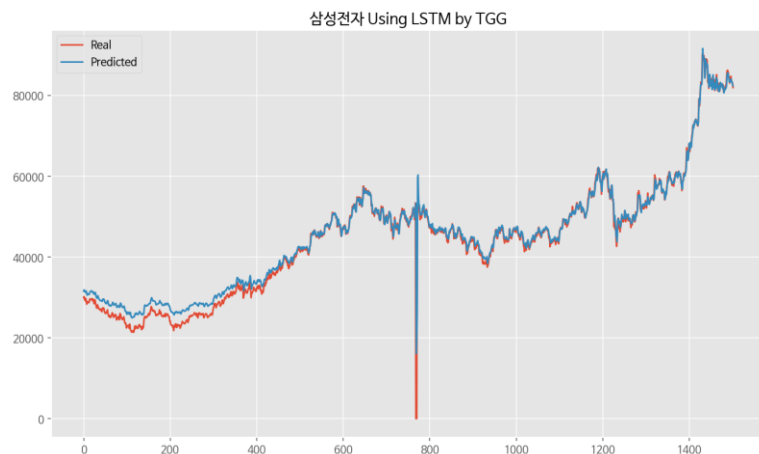
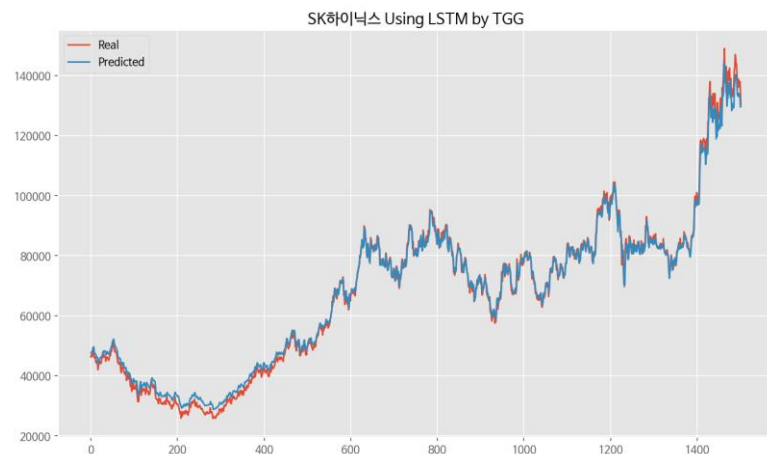
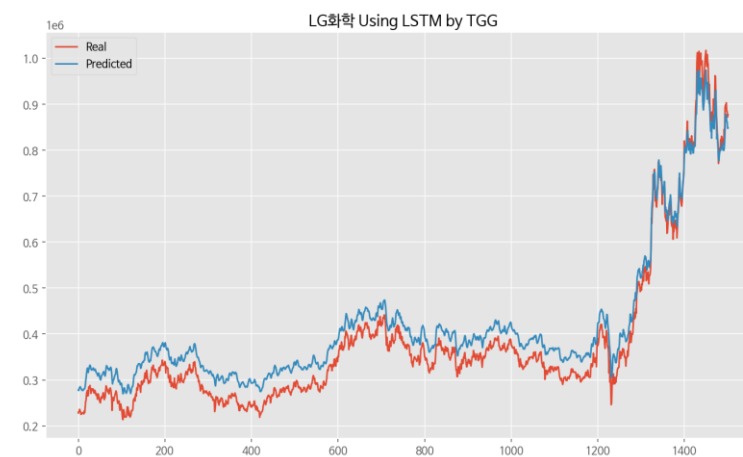
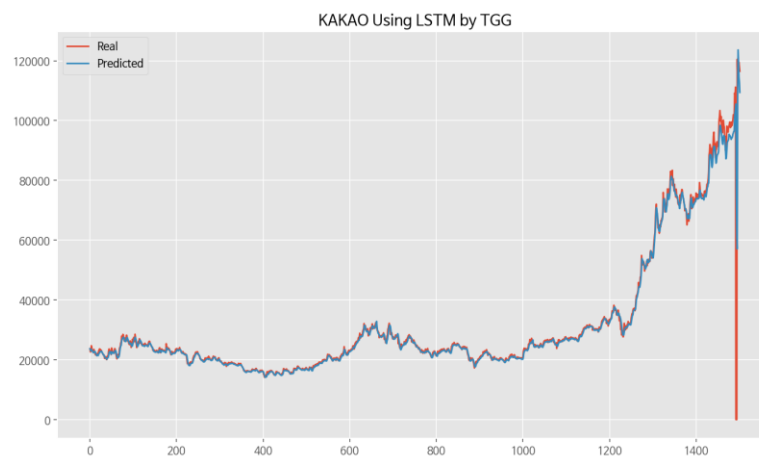
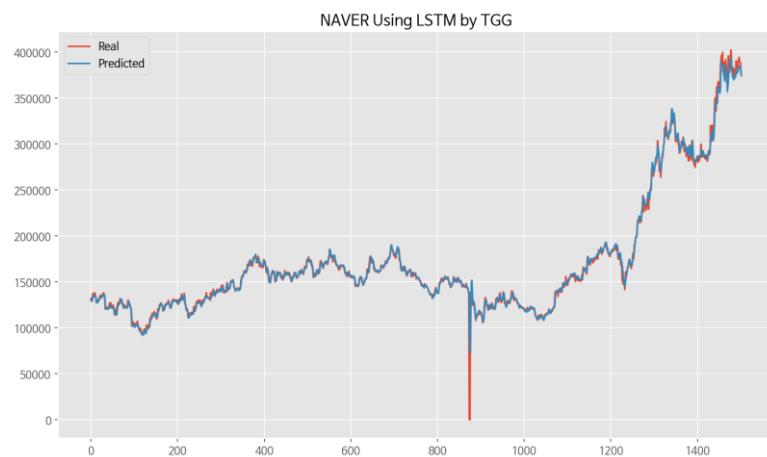
$$K = \frac{2}{N+1} \text{ (N은 기간을 의미)}$$

$$Price_{today} = \text{오늘의 종가}$$

$$EMA_{yesterday} = \text{어제의 EMA값}$$

$$EMA_{today} = \text{오늘의 EMA값}$$

# 결과



# 고찰

---

- 주식시장에서 시가 종가 고가 저가 거래량은 중요한 요소입니다.
- 따라서 **OHLCV를 Memory 기능을 보유한 딥러닝 아키텍처인 LSTM** 으로 학습한 것은 상당히 적절합니다.
- 오늘의 시가가 근본적으로 이전 50거래일의 OHLCV에 의해 결정 되는 것인가? **전날의 미, 유럽, 일본 증시상황은?미국 국채금리는?**
- 이 모델은 과연 회사 자체를 평가할 수 있는가? (**EBIT, Current Ratio등의 재무적인 관점도 충분히 고려해야함**)
- 특히 지금은 변동성이 아주 큰 시대인 만큼 총체적인 데이터를 분석해봐야 할 것이다.
- 그리고 앞서 말한 **재무적 관점의 데이터인 EBIT, EVA, EPS 등도 딥러닝 아키텍처에 같이 넣어서 확인을 해봐야 할 것**입니다.
- 마지막으로 LSTM 은 한 세대 전의 알고리즘으로 지금은 어텐션 알고리즘이 LSTM 을 많이 대체하고 있습니다. 이에 따른 분석도 같이 해봐야 할 것입니다. **Attention is All we need!**