

모두를 위한 인공지능의 활용

● 비트코인 가격 예측

21600057 김동준
21800663 정수현

배경

비트코인 가격 현상을 미리 예측함으로써 투자에 대한 위험성을 낮추자

비트코인 가격 예측 모델 활용

비트코인 가격 예측 모델을 활용하여 비트코인 가격의 미래 현상을 어느정도 파악함으로써 불필요한 투자를 방지한다

1

급증하는 가상화폐의 가격

2

다양한 연령대의 사람들이
사전 지식 없이 가상화폐에 투자

3

가상화폐 투자로 인한 많은
부정적 사례들

보유KRW 0	총 보유자산 108,186,014
총매수 201,882,280	평가손익 -93,696,264
총평가 108,186,014	수익률 -46.41%
아인스타이늄 (EMC2)	평가손익 -87,182,083
	수익률 -49.26%
69,077.00073425 EMC2 보유수량	2,562 KRW 매수평균가
89,800,100 KRW 평가금액	176,982,184 KRW 매수금액
비트코인 (BTC)	평가손익 -6,514,182
	수익률 -26.16%
1.28303655 BTC 보유수량	19,407,160 KRW 매수평균가

거래소
코인동향
투자내역
입출금
내정보

이러다가 정신병 걸릴 것 같네요

오전 10시에 마이너스 5000
11시반에 마이너스 7000 이때 인증했었고...
지금은 뭐... 보시다시피....

전세자금 하려고 몇년을 모은 돈입니다...

진짜 제가 미쳤었나 봅니다...

현재 아인스타인은 1300원대까지 떨어졌는데 정말 어
디까지 떨어질지 감이 안와요

사회 >

코인 투자 실패 비관한 20대男, 지난 주말 극단적 선택

강현수 기자

입력 2021.04.29 07:57



관심

콘텐츠

부조

비트코인을 비롯한 가상화폐 시세가 폭락한 지난 주말 코인 투자 실패를 비관한 것
으로 추정되는 20대 남성이 극단적 선택을 한 것으로 확인됐다.

시세따라 마음도 출렁...코인 투자로 정신과 찾는 청년들

생활패턴 망가져 우울·무력감...전문가 "적절한 치료받아야"

입력 : 2021.05.09 10:30:00



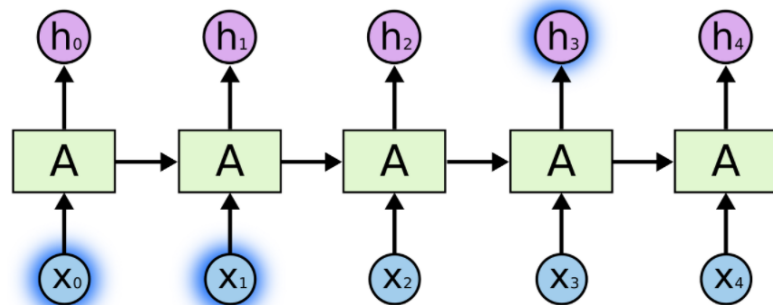
RNN 모델

RNN(Recurrent Neural Networks):

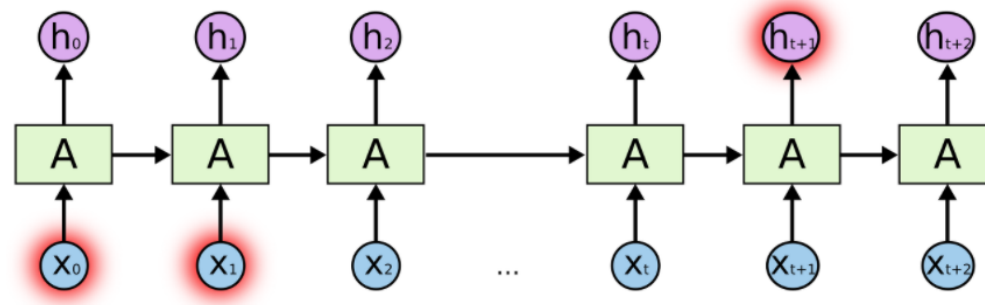
스스로를 반복하면서 이전 단계에서 얻은 정보가 지속되도록 하는 모델

음성 인식, 언어 모델링, 번역, 이미지 주석 생성 등 다양한 분야에 사용된다

하지만, 관련 정보와 그 정보를 사용하는 지점 사이의 거리가 멀 경우 학습 능력이 크게 저하된다



짧은 기간에 의존하는 RNN

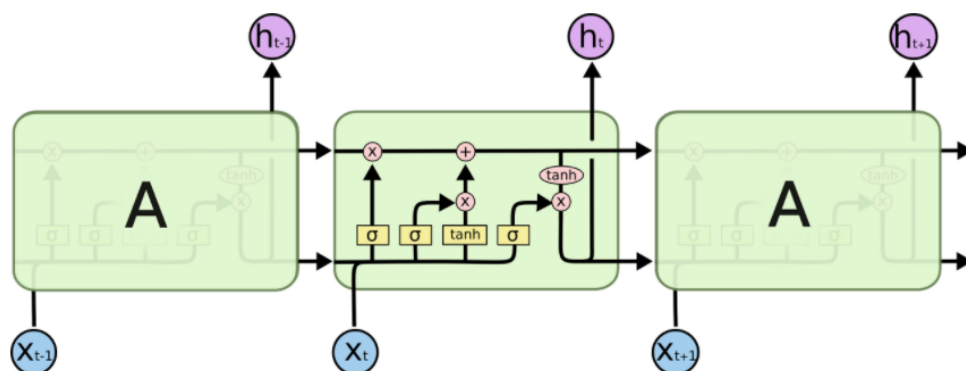


긴 기간에 의존하는 RNN

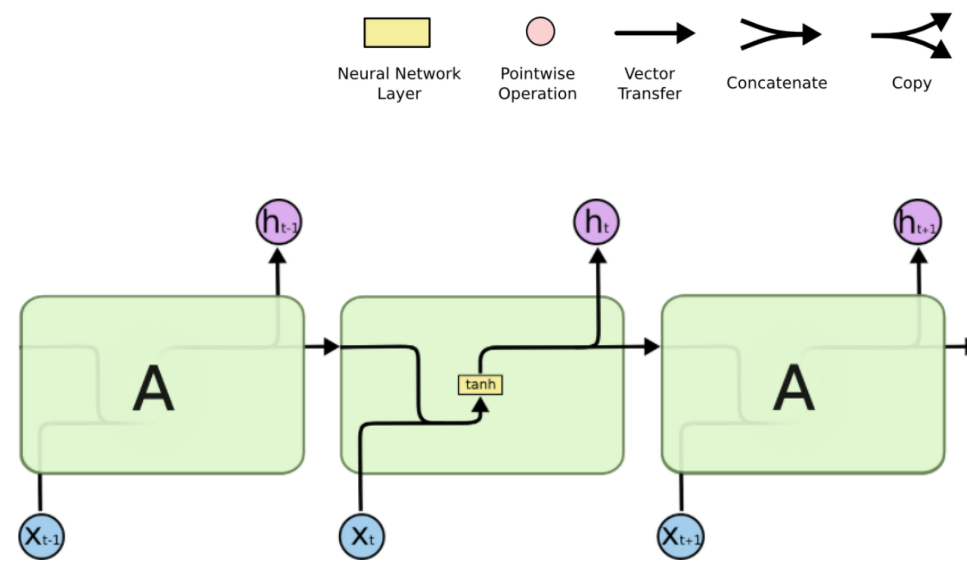
LSTM 모델

LSTM(Long Short-Term Memory):
RNN의 특별한 종류로, 4개의 layer가 특별한 방식으로 서로 정보를 주고 받도록 되어 있는 모델

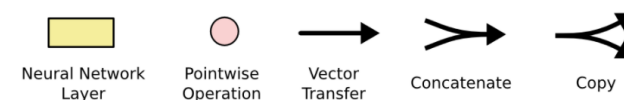
RNN의 hidden state에 cell-state를 추가한 구조이다



LSTM의 반복 모듈에는 4개의 상호작용하는 layer가 들어있다.



RNN의 반복 모듈이 단 하나의 layer를 갖고 있는 표준적인 모습이다.



LSTM 모델

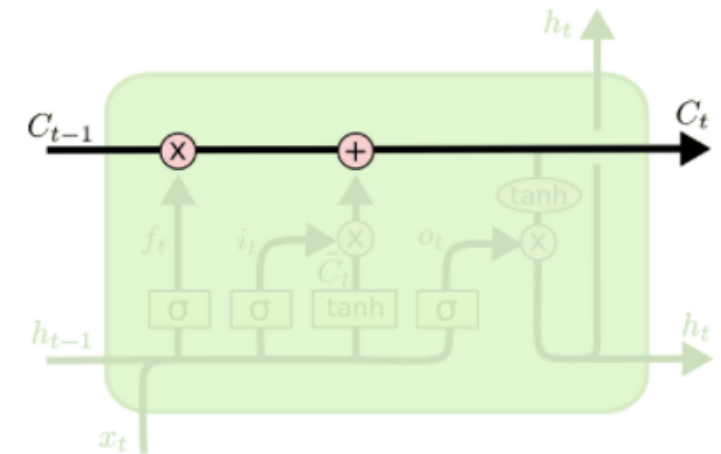
LSTM(Long Short-Term Memory):

RNN의 특별한 종류로, 4개의 layer가 특별한 방식으로 서로 정보를 주고 받도록 되어 있는 모델

LSTM의 핵심 아이디어는 cell state인데, 오른쪽 그림에서 수평으로 그려진 윗 선에 해당한다.

이는 컨베이어 벨트와 같아서, 작은 linear interaction만을 적용시키며 전체 체인을 계속 구동시킨다.

따라서, 정보가 바뀌지 않고 그대로 흐르게만 하는 것을 매우 쉽게 할 수 있다.

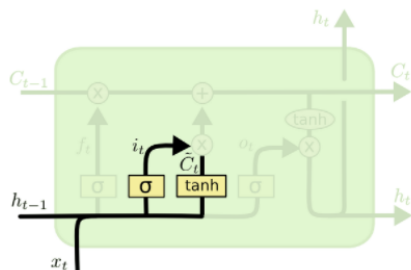


LSTM의 cell state

LSTM 모델

LSTM 첫 번째 단계

Forget Gate Layer



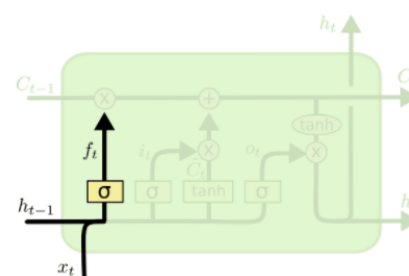
LSTM의 input gate layer

$$i_t = \sigma(W_i \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_i)$$

$$\tilde{C}_t = \tanh(W_C \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_C)$$

LSTM 두 번째 단계

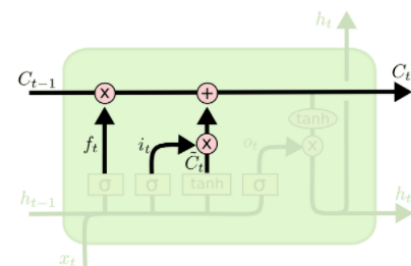
Input Gate Layer



LSTM의 forget gate layer

$$f_t = \sigma(W_f \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_f)$$

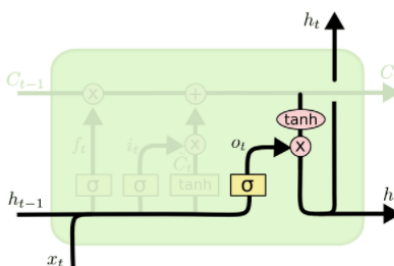
Update Cell State



LSTM의 cell state 업데이트

$$C_t = f_t * C_{t-1} + i_t * \tilde{C}_t$$

Output Gate Layer



LSTM의 output gate layer

$$o_t = \sigma(W_o [h_{t-1}, x_t] + b_o)$$

$$h_t = o_t * \tanh(C_t)$$

모델의 문제점

미래 값에 대한 예측이 어렵다

1. 이 모델은 평균값만을 고려하여 예측
 2. 비트코인의 가격은 다양한 요인들로부터 영향 받음
-

뉴스

테슬라

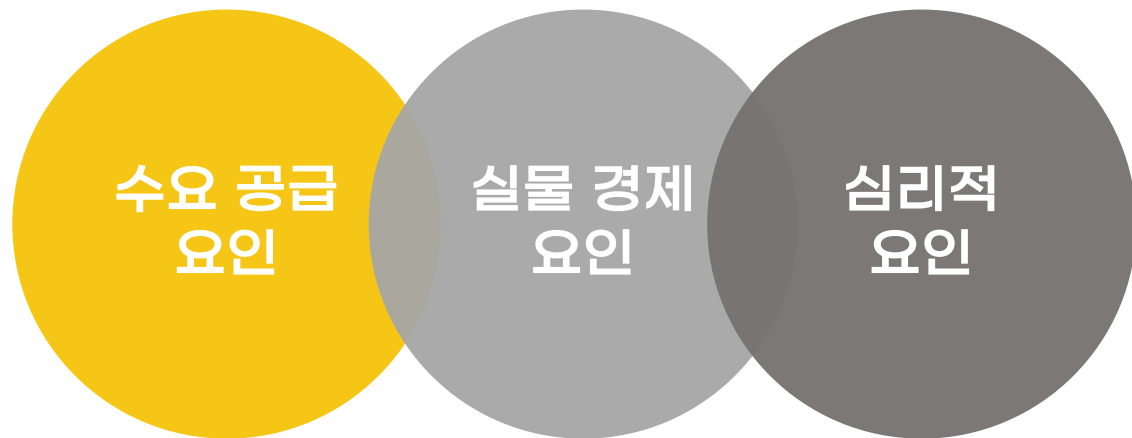
검색
횟수

경제

해결 방안

한 연구결과에 의하면 가상화폐 가격은 대중의 심리에 가장 큰 영향을 받는다

비트코인 가격은 수요공급 변수나 실물경제 변수와 같은 경제적 변수보다 검색 트렌드지수나 신문 기사 등 대중의 관심과 연관된 심리적 요인에 더 많은 영향을 받는 것으로 나타났다



비트코인 가격은 검색어 트렌드 음의 상관관계를 가진다.

해결 방안

대중의 심리적 요인을 사용하여 비트코인 가격을 예측하기 위한 방법

1. 비트코인 관련 네이버 기사들을 수집해 감성 분석 처리를 한다.
2. 처리된 값들을 부정/긍정적인 기사로 분류하고 1일 평균 감성 수치를 분석한다.
3. LSTM 모델의 feature에 총 기사의 수, 긍정적인 기사의 수, 1일 단위 감성 분석 평균값을 넣는다.
4. 가장 높은 정확도를 보여주는 은닉층과 유닛의 개수를 찾기 위해 하이퍼 파라미터 튜닝을 진행한다.
5. 준비된 예측 모델과 데이터를 이용하여 학습하고 평가한다.

결론

비트코인의 가격을 정확히 예측하는 모델을 만들기에는 어려움이 존재한다

경제적 요소와 심리적 요소를 고려한 모델을 통해 정확도 50%이상의 비트코인 가격 예측이 가능하다

하지만, 비트코인 가격에 영향을 주는 요소들은 매우 다양하기 때문에 정확한 예측 모델을 만들기에는 불가능하다

모두를 위한 인공지능의 활용

감사합니다.

21600057 김동준

21800663 정수현