



실시간 종목분석 예측시스템
웹 애플리케이션 개발 프로젝트



CONTENTS

01

주식싸쓰리 소개

02

개발과정

03

에필로그

846900	146	11,264,5	11,265,5	11,265,0	0,78 %
846900	146	11,264,5	11,264,5	11,264,5	0,78 %
965275	12	1,06179	1,06181	1,06180	-0,27 %
AOAETO	581	2,263,8	2,263,8	2,263,8	0,30 %
ustria 969420	581	19,856,0	19,856,0	19,856,0	0,33 %
AOAE1X	581	4,888,5	4,888,5	4,888,5	0,33 %
965275	12	1,06170	1,06190	1,06180	-0,17 %
965275	12	1,06180	1,06190	1,06185	-0,14 %
965264	14	161,87 €	161,88 €	161,88 €	0,39 %

WKN	NEV	BID	ASK	AKTUELL	%
514000	21	17,750 €	17,751 €	17,750 €	2,90 %
555200	6	30,862 €	30,865 €	30,864 €	1,73 %
659990	1	95,212 €	95,236 €	95,224 €	1,52 %
766403	29	128,891 €	128,930 €	128,910 €	1,46 %
A1ML7J	4	29,991 €	29,997 €	29,994 €	1,36 %
555750	9	15,840 €	15,841 €	15,841 €	1,25 %
823212	19	12,648 €	12,654 €	12,651 €	1,25 %
843002	3	176,020 €	176,064 €	176,042 €	1,20 %
519000	23	88,864 €	88,879 €	88,871 €	0,89 %
716460	8	80,252 €	80,269 €	80,261 €	0,88 %
710000	27	68,777 €	68,785 €	68,781 €	0,88 %
110,838 €		110,863 €	110,845 €		0,86 %
183,126 €		183,155 €	183,141 €		0,80 %
70,848 €		70,859 €	70,853 €		0,64 %
78,822 €		78,831 €	78,822 €		0,59 %

01

주식싸쓰리 소개

누가 만들었을까요?

빅데이터 및 AI를 좋아하는 이들이 모였어요.
첫 번째 프로젝트는 유튜브 마케팅 관련 데이터를 분석했구요,
이번엔 금융 데이터 분석과 AI 알고리즘을 구현한 프로젝트입니다.
코딩 및 알고리즘 구현은 다같이, 웹 구현은 파트를 나눠 작업 했답니다.



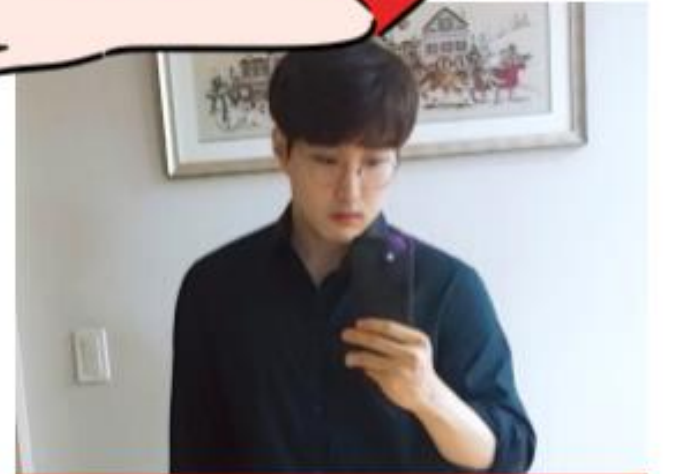
DB, 백엔드, 프론트엔드,
딥러닝, UI/UX 디자인

DB, 백엔드, 딥러닝
AWS 서버 구축 및 웹 배포,



DB, 백엔드, 프론트엔드,
딥러닝

DB, 백엔드, 금융 이론,
웹기획, UI/UX 디자인, 콘텐츠 제작



DB, 백엔드, 프론트엔드,
딥러닝, 금융 이론, AWS 서버 구축

개미가 황소로 변하는 마법, 주식쌉쓰리!

너도 주식? 나도 주식. 지금은 大 주식의 시대

월급만으로는 집을 사기 어려운 지금, 너도 나도 주식 투자에 관심을 가지기 시작했어요. 테슬라, SK바이오팜 등 주식으로 인해 상당한 수익을 챙겼다는 연이은 소식, 코로나로 인한 일자리 부족 그리고 정부의 부동산 제재도 열풍에 한 몫 하고 있어요.

누구나 수익 창출? NO!

워런 버핏은 투자와 투기에 대해 이렇게 얘기했어요.

"투자란 원금을 안전하게 보장하면서도 적절한 수익을 돌려줄 수 있는지 분석하는 과정이다. 이 조건을 만족 못하는 것들은 투기다"

감이나 소식으로 투자하는 주린이(주식초보자)들은 손해보기 십상이에요. 전문가의 분석적인 투자가 아닌 투기를 하기 때문이죠.

그래서 주식을 배워보려는 이들이 늘어나고 있지만, 어려운 경제용어와 종목 분석법으로 인한 투자의 허들은 높기만 합니다.

그래서 만들어졌습니다, 주식쌉쓰리!

주식쌉쓰리는 주식이 어려운 주린이들을 위해 만들어졌어요.

데이터분석 및 딥러닝 기반으로 만들어진 이 시스템을 통해 투자대가들이 사용하는 전설적인 트레이닝 전략으로 종목 추천과 매매시기 정보를 얻을 수 있고, 주가예측을 통해 시세전망을 손쉽게 할 수 있어요. 개미가 황소로 변하는 마법, 지금 경험해 보세요.



주식쌩쓰리는 3가지가 특별해요

증시 빅데이터를 통한 높은 정확성

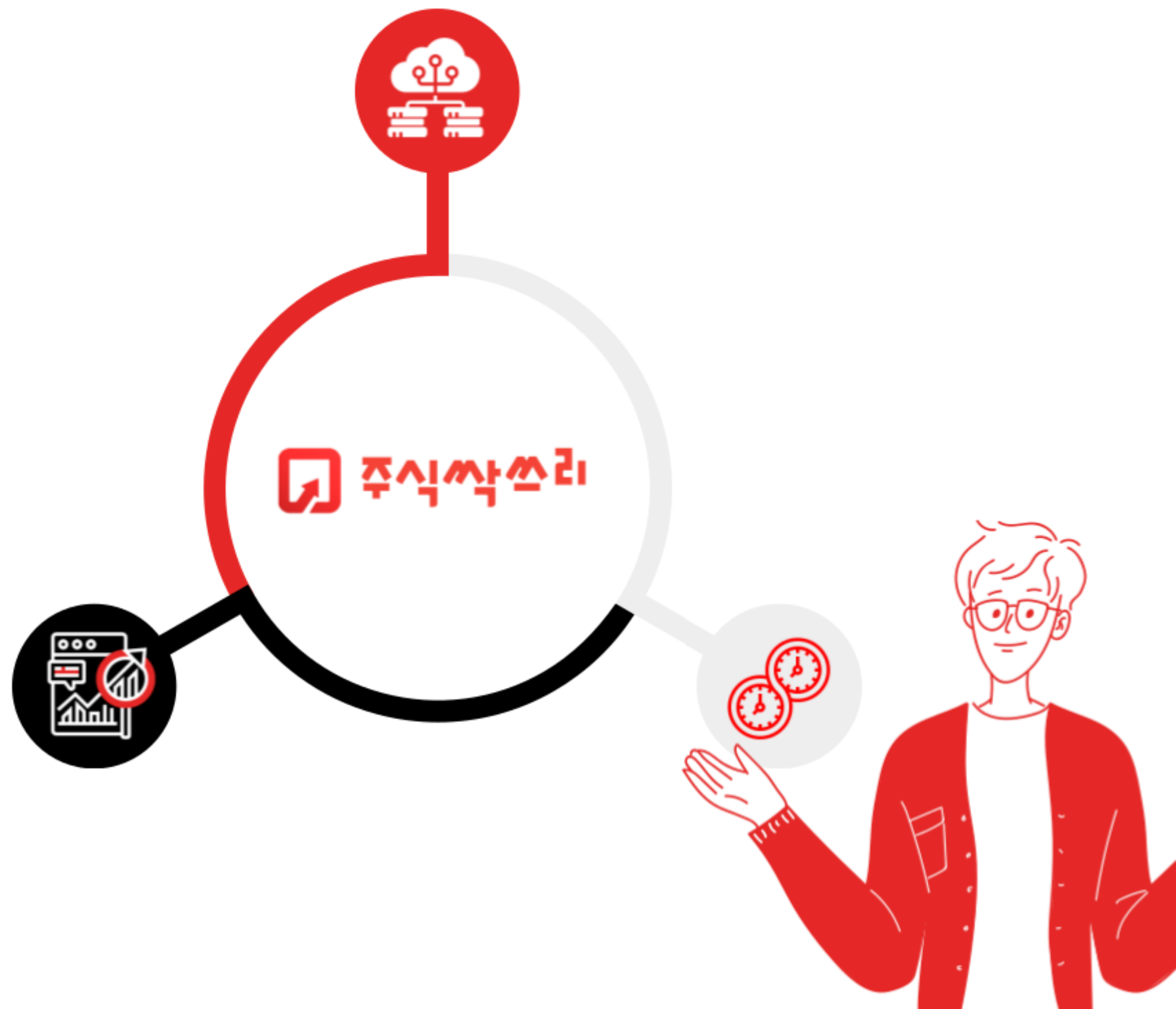
2016년부터 현재까지 대량의 국내 증시 데이터를 실시간으로 수집하여 데이터 분석 및 학습시켜 높은 정확도를 가진 정보를 제공해요.

최첨단 분석 시스템을 통해 종목추천부터 주가예측까지!

투자 대가들이 사용하는 트레이닝 전략 기반의 분석시스템과 딥러닝 기반의 AI 알고리즘을 구현하여 종목추천부터 주가예측까지 다양한 기능을 제공해요.

장기 투자를 좀 더 쉽고 안정적으로.

단타 투자는 투자 경험 및 스킬이 부족한 주린이들에게는 어울리지 않아요. (그래서 **일 단위로** 시세를 업데이트 해요.) 주식쌩쓰리는 장기 투자에 최적화한 AI 프로그램으로, 초보자나 바쁜 직장인에게 **리스크 최소화 및 안정적인 수익률을 보장**해 드린답니다.



그래서, 뭘 할 수 있는데?

주린이 여러분, 겁내지 말아요.
저희가 알려드리는 데로 잘 따라오세요.



종목 추천
(듀얼모멘텀)

상대적, 절대적 기준으로 수익률을 분석하여 투자에 최적화된 종목들을 추천드려요.

매매 전략 I
(볼린저 밴드)

추세 추종 매매기법으로 위치지표와 거래량 지표를 통해 매매 타이밍을 제시해요.

매매 전략 II
(삼중창 매매)

서로 다른 시간의 관점에 따라 추세 추종 지표와 역추세 지표를 결합하여 더 정확한 매매 타이밍을 제시합니다.

AI 주가 예측
(딥러닝)

딥러닝 기반 AI 알고리즘을 구현하여 높은 정확도로 주가를 예측합니다. 이를 통해 시세를 전망할 수 있어요.

듀얼모멘트?! 이거 사라는 뜻이에요

"3~12개월 동안의 강세주들이 이후 동일한 기간 동안에도 강세주다"

위 말은 전설적인 투자 대가 '제가디시와 티트먼'의 유명한 명언입니다.
그의 모멘텀 연구 결과에 따르면, **일정한 기간의 강세주 10 종목을 매수할 경우, 다음 동일간 기간 후에도 수익이 날 것이라 예상하는 것이 바로 듀얼 모멘텀 전략**입니다. 이름 그대로 투자에도 관성이 존재하는 것이죠.

결국 저희는 일정한 기간의 우세한 종목들을 찾아내서 분산투자 했을 시, 높은 수익률을 기대할 수 있습니다.

듀얼모멘텀은 상대모멘텀과 절대모멘텀, 이 2가지를 사용한 분산 투자 방법입니다.

- ★ **상대 모멘텀** : 특정 기간 동안 상대적으로 수익률이 좋았던 n개 종목 추출
- ★ **절대 모멘텀** : 상대 모멘텀에서 구한 종목을 동일한 기간의 수익률 백테스팅

국내 투자자들의 연구 결과, 한국은 **3개월 기간에서 10개 종목 분산투자**가 수익률이 가장 좋다고 합니다.



상대모멘텀

기간 : 2020-04-01 ~ 2020-06-30

10 records per page

Search: _____

종목코드	종목명	시작일종가	종료일종가	수익률
227420	도부마스크	365	4370	1097.2602739726
114570	지스마트글로벌	62	620	900.0
087730	에스오 머티리얼스	340	2720	700.0
336260	두산퓨얼셀	5290	32400	512.4763705104
054780	케이스트	2180	12300	464.2201834862
101400	연시트론	263	1400	432.319391635
096690	메이루트	909	4680	414.8514851485
036810	에프에스티	6280	25000	298.0891719745
196170	알테오젠	77100	266500	245.6549935149
037270	YG PLUS	959	3305	244.629822732

절대모멘텀

기간 : 2020-06-30 ~ 2020-09-30

10 records per page

Search: _____

종목코드	종목명	시작일종가	종료일종가	수익률
037270	YG PLUS	3305	8370	153.2526475038
336260	두산퓨얼셀	32400	43100	33.024691358
054780	케이스트	12300	15250	23.9837398374
227420	도부마스크	4370	4570	4.5766590389
096690	메이루트	4680	4840	3.4188034188
087730	에스오 머티리얼스	2720	2720	0.0
114570	지스마트글로벌	620	620	0.0
036810	에프에스티	25000	22100	-11.6
101400	연시트론	1400	1000	-28.5714285714
196170	알테오젠	266500	180300	-32.3452157598

볼린저 밴드?! 쉬워요

볼린저 밴드는 **주가의 20일 이동 평균선**을 기준으로, 상대적인 고점을 나타내는 **상단 밴드**와 상대적인 저점을 나타내는 **하단 밴드**로 구성돼요. (개발자: 존 볼린저)

이동평균선? 상단밴드? 하단밴드? 이게 다 무슨 말이야?

자 차근 차근 설명해드릴게요. 먼저 용어를 알려드릴게요.

- ★ **이동평균선(MA)** : 일정기간 동안의 가격을 모두 더한 뒤, 이를 가격 개수(일)로 나누어 평균값을 구한 것. 차트가 평활화(Smoothing)되어 차트의 잡음성분을 제거하여 주가의 추세를 나타내줘요.
- ★ **중간 볼린저 밴드(MA20)** : 종가의 20일 이동평균. 밴드의 기준이 돼요.
- ★ **상단 밴드(upper)** : 중간 밴드 + (2 x 20일 종가 표준편차)
- ★ **하단 밴드(lower)** : 중간 밴드 - (2 x 20일 종가 표준편차)

밴드는 주가의 표준편차로 구하기에, 95% 주가는 밴드 내에 있음을 의미해요.

밴드폭이 점점 줄어들다가 종가 위치(%b)가 밴드를 뚫고 나간다는 건!
주가가 상승 혹은 하락으로 가려는 경향이 매우 강함을 뜻해요.

이를 통해 **상승 추세가 강할 때 매수**를,
하락 추세가 강할때 매도해야 함을 알 수 있어요!

화려한 밴드가 주가를 감싸네



요약해보자면 볼린저 밴드를 통해 밴드폭과 종가 위치(%b)를 통해 주가의 추세를 알수 있어요. 이 요인들을 '볼린저 밴드 지표' 라고 해요.

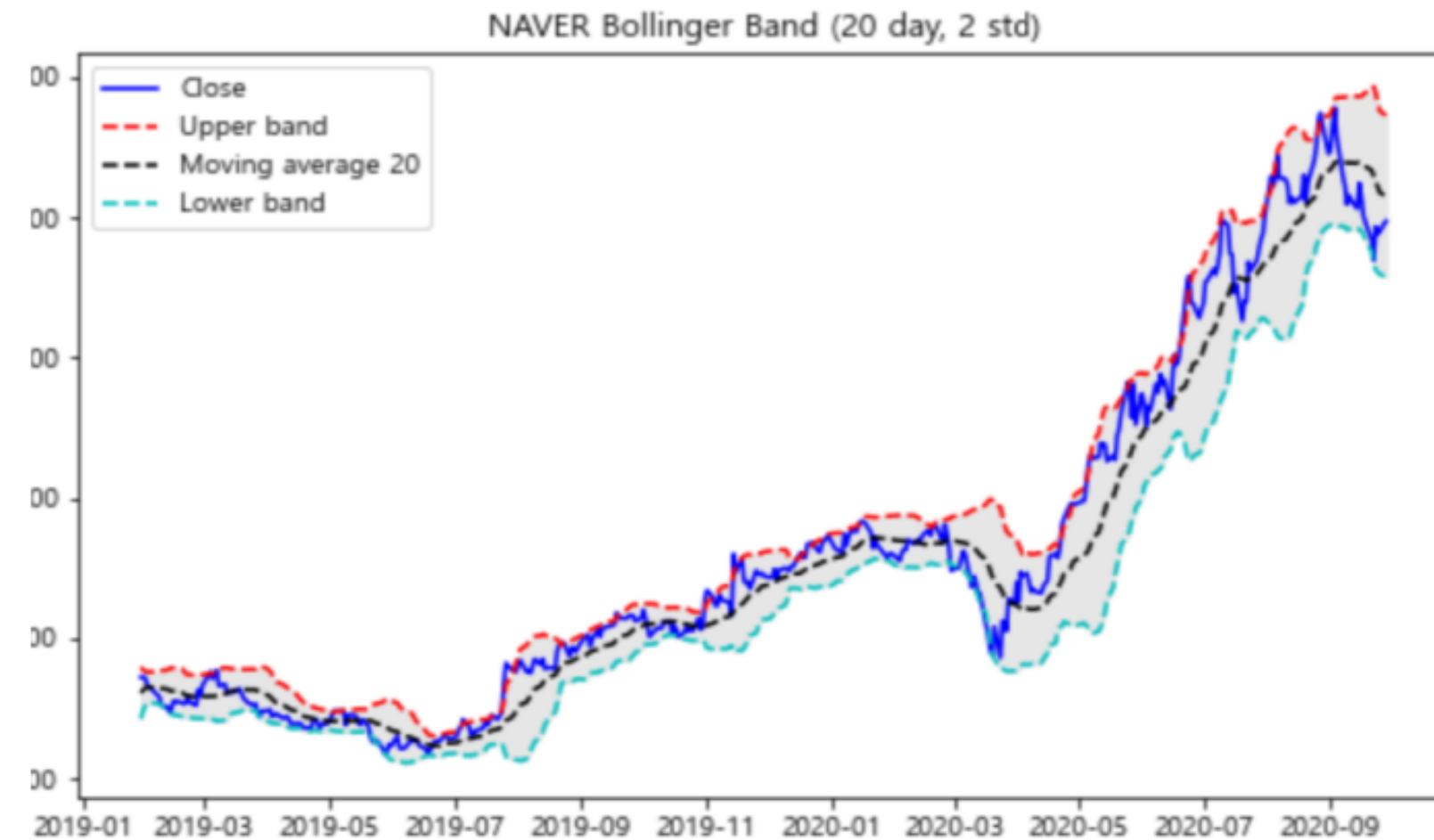
- ★ **밴드폭**: 상단 밴드와 하단 밴드 사이의 폭을 의미. 폭이 줄어들수록 주가 변동성 발생 확률이 높아져요. 폭이 좁아 주가가 밴드를 벗어나기 쉽겠죠?
 - ★ **%b(종가위치)**: 밴드폭을 0~1로 놓고, 종가의 위치를 나타내요. 상단 밴드에 걸쳐있으면 %b값은 1.0이 되고, 하단 밴드에 걸쳐있으면 0이 되겠죠?
- [$\%b = (\text{종가} - \text{하단밴드}) / (\text{상단밴드} - \text{중간밴드})$]

근데, **조심해야 할 함정이 있어요!** 단순히 종가가 밴드를 벗어났다고 강한 추세라 판단하기엔 부족해요. 벗어나는 현상이 꽤 많이 발생해서 이때 매매할 경우 자칫, 손해를 볼 수 있어요.

그래서 더 강한 신호를 판별하기 위해, **볼린저 밴드 지표** 외 **거래량 지표 (MFI, II%)**를 비교하여 판단한답니다~

존 볼린저는 **확실한 매매신호를 통해 다양한 수익모델을** 얻고 싶었어요.

그는 어떤 거래량 지표를 비교하냐에 따라 '**추세 추종 매매기법**', '**반전 매매기법**' 이렇게 2가지 전략적 매매방법을 개발했답니다.



볼린저 밴드 - 네이버(20.01.01~20.09.30)

그래서, 언제 사고 팔면 돼?

마지막으로 각 매매기법이 어떤 수익모델로 매매타이밍을 찾아주는지 알려드릴게요.

1. 추세 추종 매매기법

먼저 이 기법에서 사용되는 거래량 지표 MFI 를 알려드릴게요.

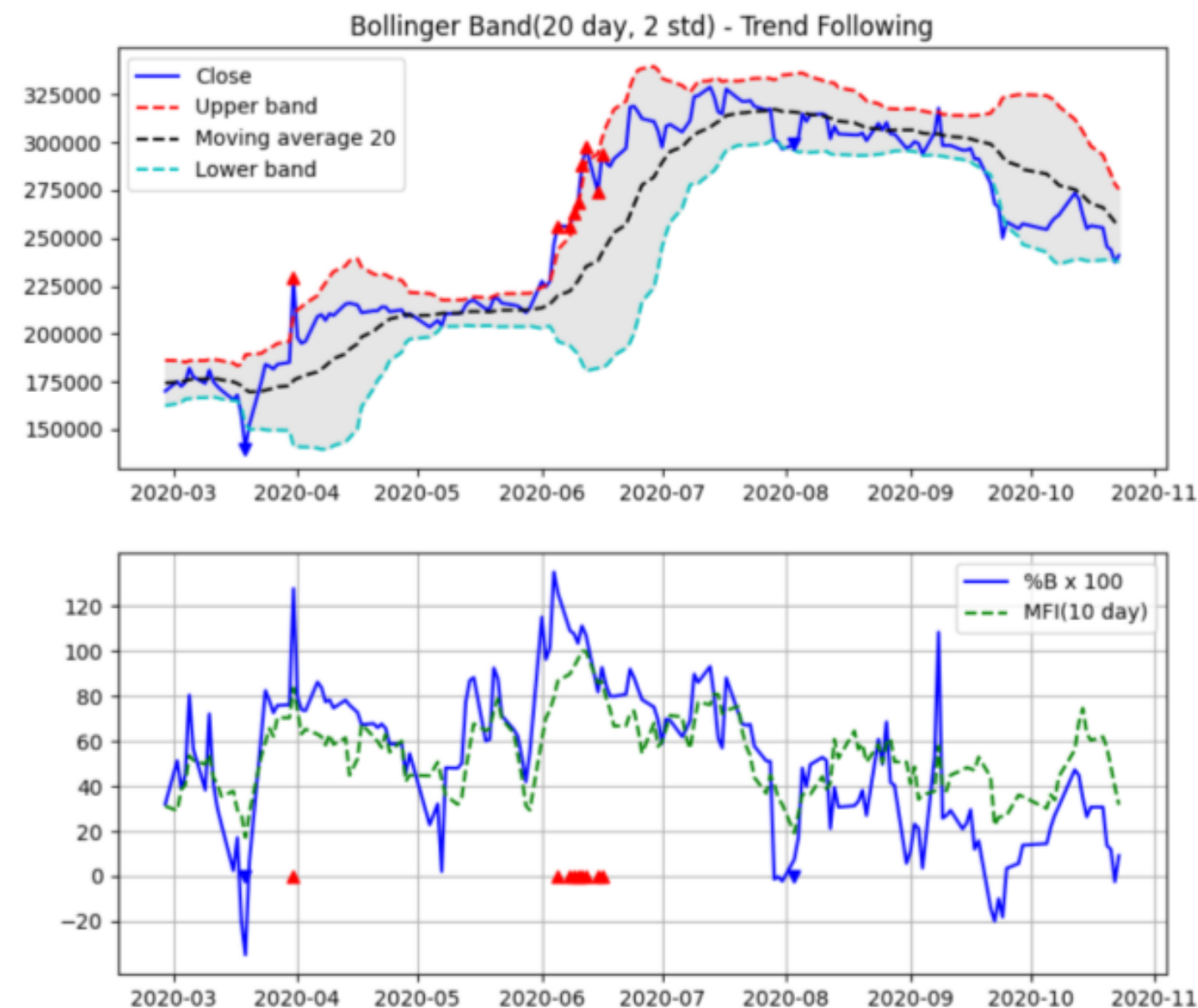
★ **MFI(Money Flow Index)** : 하루 주가의 고가, 저가, 종가를 더해 3으로 나누면 당일 주가의 평균(중심가격)을 알 수 있죠. 여기에 당일 거래량을 곱하면 **당일 거래된 현금량**을 대략 추정할 수 있어요. 이를 그래프로 보면 **현금흐름(Money Flow)**를 알 수 있습니다. **MFI는 10일동안의 현금흐름을 상승했을때의 현금의 합과 하락했을 때의 현금의 합의 비율**입니다.

거래량 지표는 **주가에 선행**한다는 특징이 있어요. 추세 추종 매매기법은 **MFI와 볼린저 밴드 지표(%b)를 결합하여 확실한 주가 추세 신호**를 읽을 수 있습니다. 그래서 제시하는 매매 타이밍은 아래와 같아요.

▲ **매수** : 주가가 상단 밴드에 접근하며, MFI 값이 높아 강세를 확증할 때
(%b가 0.8보다 크고, MFI가 80보다 클 때)

▼ **매도** : 주가가 하단 밴드에 접근하며, MFI 값이 낮아 약세를 확증할 때
(%b가 0.2보다 작고, MFI가 20보다 작을 때)

추세 추종 매매 - 셀트리온(20.01.01~20.10.23)



2. 반전 매매기법

먼저 이 기법에서 사용되는 거래량 지표 II%(일중강도율)를 알려드릴게요.

★ **II%(Intraday Intensity %)** : 이게 뭘 외계어야? 하시지 마세요. 쉽게 설명드릴게요. 공식을 보면 조금 어려울 수도 있지만 간단해요. MFI와 같이 거래량을 의미해요. **II%는 종가가 당일 거래 범위(저가-고가)에서 어디에 위치해 있는지를 -1~1사이의 비율로 알려줘요.** 아까 위에서 거래량은 주가에 선행한다고 했죠? 종가가 고가에 가까울수록 매수 거래량이 증가함을, 저가에 가까울수록 매도 거래량이 증가함을 뜻합니다.

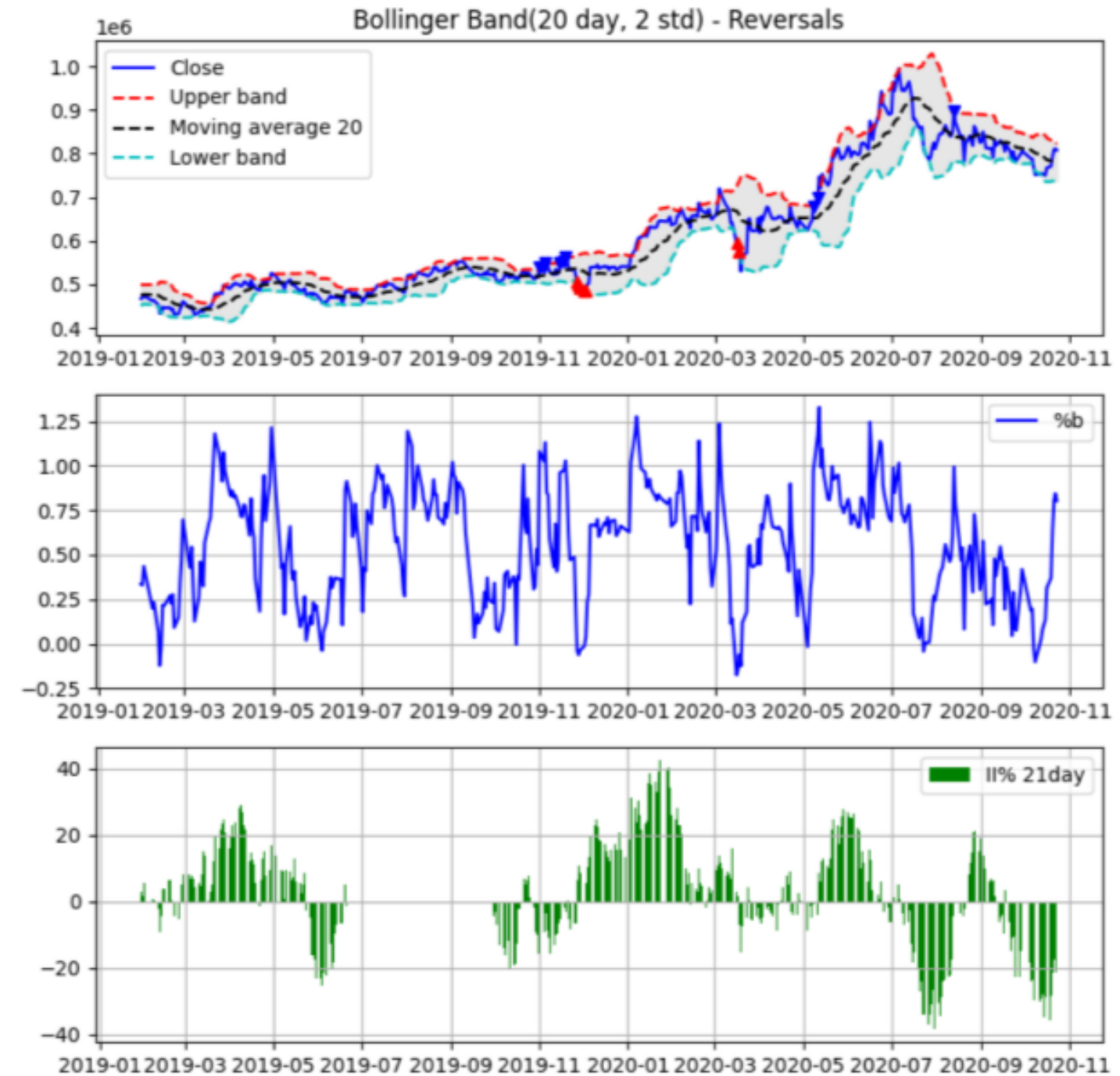
반전 매매기법은 추세 추종매매기법과 조금 다른 매매 타이밍을 제시해요. 추세 추종 매매는 강한 상승세에 매수, 강한 하락세에 매도 한다면, **반전 매매는 주가가 하락한 상태에서 강세 지표가 확증할 때 매수, 주가가 상승한 상태에서 약세지표가 확증할 때 매도**하여 수익률을 높입니다.

▲ **매수** : 주가가 하단 밴드 부근에서 W형 패턴을 보이고, 강세지표가 확증할때 (%b가 0.05보다 작고, II%가 0보다 크면 매수)

▼ **매도** : 주가가 상단 밴드 부근에서 W형 패턴을 보이고, 약세지표가 확증할때 (%b가 0.95보다 크고, II%가 0보다 작으면 매도)

'몰라, 복잡해' 하시는 분들은 그냥 ▲에 사고 ▼에 파세요!

추세 추종 매매 - NCSoft(19.01.01~20.10.23)



삼중창? 주식에 왜 합창단?

합창단 아니에요. 주가 차트를 분석하는 세가지 창이라는 뜻입니다.

'아.. 하나도 어려운데 3가지나 봐야한다니..' 이런 생각이 드는 매매기법이죠.
걱정마세요 아주 쉽게 설명드릴게요.

삼중창 매매기법은 주가가 장기적으로 상승하는 종목에 사용된답니다.
장기적으로 **주가가 상승하는 종목에서 주가가 급작스레 하락했을 때 매수하면, 결국엔 상승하는 큰 파도(흐름)에 의해 수익을 얻는 매매 기법**이에요.

EMA130, MACD, MACD-Signal 등등.. 그래프 내 지표가 굉장히 많지만 매매 타이밍을 제시하는 **중요지표는 EMA130, %D** 이렇게 2가지예요.

★ **EMA130** : 종가의 130일 지수 이동평균. 주가의 잡음을 없애 장기적인 흐름을 확인가능한 장점이 있어요.

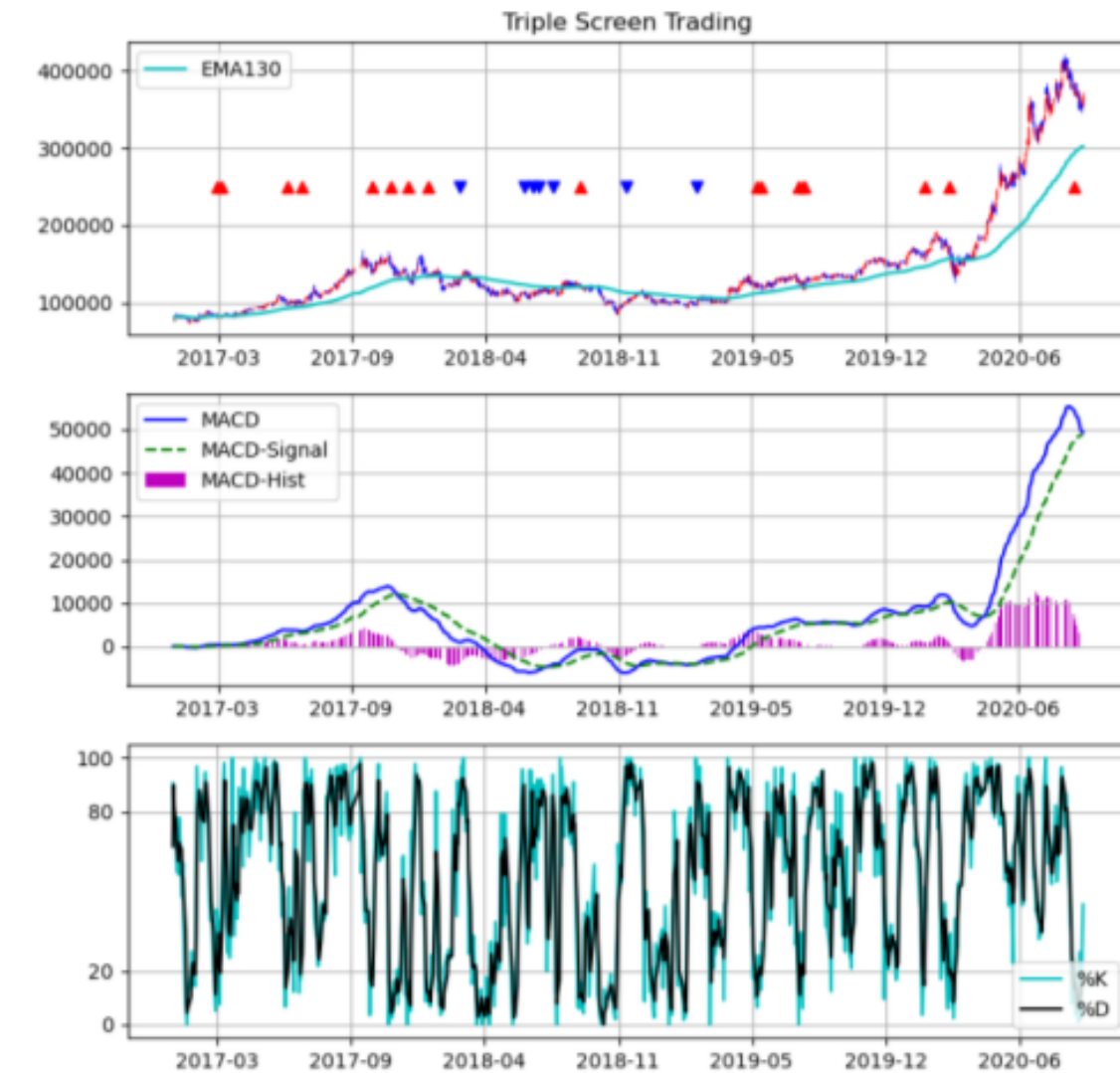
★ **%D** : 스토캐스틱의 요소로서 지난 n일동안의 거래범위에서 현재 가격 위치를 백분율로 나타낸 수치입니다. 스토캐스틱은 빠른 선 %K와 느린 선 %D로 이루어졌는데, %D는 %K를 평활화(3일 이동평균)해 얻습니다. 80 이상은 과매수상태를, 20 이하는 과매도 상태를 나타내요.



결국 매매타이밍은 아래와 같습니다

- ▲ 매수 : EMA130(주간추세)가 상승할 때, 가격이 급락($\%D < 20$)할 때
- ▼ 매도 : EMA130(주간추세)가 하락할 때, 가격이 급격($\%D < 80$)할 때

'몰라, 복잡해' 하시는 분들은
그냥 ▲에 사고 ▼에 파세요!



딥러닝 알고리즘을 통한 주가예측

1년 6개월 간의 주가 데이터를
LSTM 모델을 이용하여 딥러닝 학습하였습니다!
현재의 주가와 내일의 주가를 비교하여
시세를 전망할 수 있습니다.

검색한 종목명 : 삼성전자



현재 주가는 60000원입니다.

내일의 주가는 56236원으로 예측됩니다!

02

개발과정



PROCESS

상위 프로세스	하위프로세스
1. DB 구축	- MySQL(MariaDB) - 웹 스크레이핑을 통해 네이버 금융사세 및 회사정보를 DB에 저장. (2016.09 ~)
2. 일별시세 조회 API 구축	- 일별 시세 조회 클래스 (MarketDB)생성 - Analyzer.py 라는 이름의 모듈로 생성
3. 트레이딩 전략 시스템 코드구축	- 볼린저 밴드 - 상종창 매매 시스템 - 듀얼모멘트
4. 딥러닝 기반 주가예측	- Tensorflow - LSTM 을 사용한 주가예측
5. 장고 및 웹 애플리케이션 구축	- 장고 시스템 구축 - 부트스트랩 웹 프레임워크사용 - AWS 이용하여 가상서버 사용

DB 및 시세조회 API 구축



Analzer.py



DBUpdater.py



웹 기능설명

<http://52.79.57.13:6080/>

.

웹 배포과정



03

Epilogue

아쉬웠어요! >.<

1. 깃허브의 필요성
2. JS/CSS
3. DNS
4. 수익률 백테스팅
5. 웹 페이지 사용자 편의성 고려(로딩, 예외처리)
6. 자동매매 시스템

즐거웠어요,
여러분.
감사합니다.