

zer~~s~~one.ai

Problem 1

Finance Portfolio Optimization

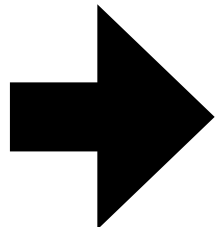
Finance Portfolio Optimization

문제 1, 2 목표

: 벤치마크를 상회하는 Kospì 200 구성 종목 비중 조절 최적화
(벤치마크 : 삼성증권 Kodex 200 ETF 의 수익률 및 샤프지수)

코스피 200 구성 종목 단계적 전략

1. 다양한 클러스터링 : 비지도 학습을 이용한 클러스터링
2. 비중 최적화 : 전체 비중 및 특정 목적 최적화 (금융팩터 (모멘텀, 벨류, 퀄리티, 변동성, 배당))
3. Active ETF : 다양한 자산(채권, 선물)을 포함한 액티브 ETF 포트폴리오 구성



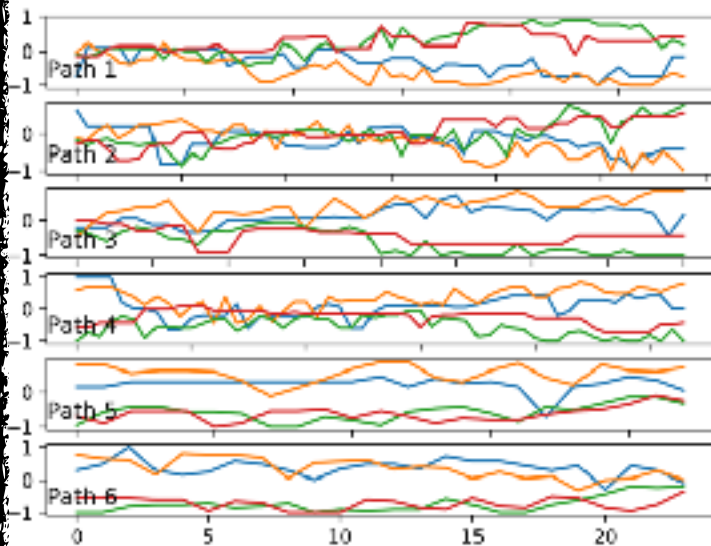
Robo Advisor 출시 및 Top-Tier conference paper (main or workshop)

Time Series Classification & Clustering 문제의식

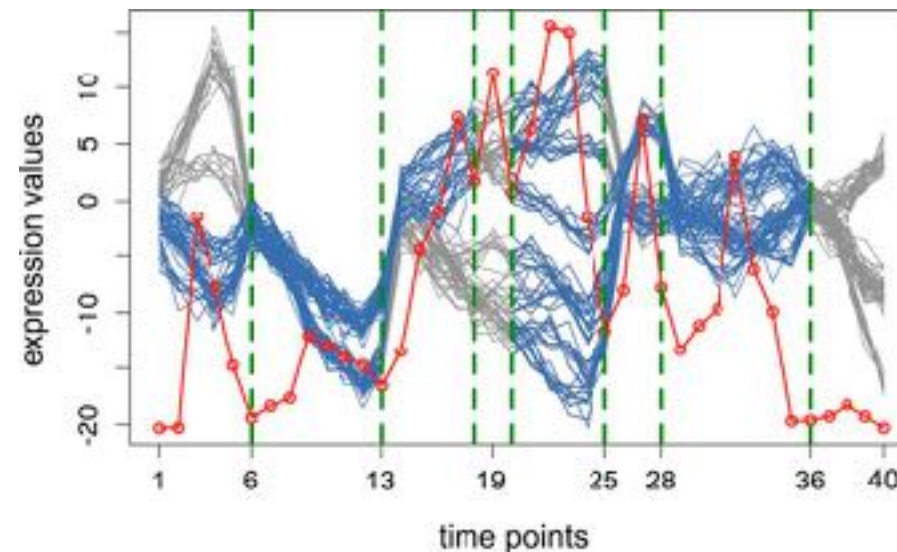
시계열 데이터의 분류와 군집 문제

- 시계열 데이터 분류/군집 문제는 오래된 문제이며, 매우 다양한 분야에서 활용도가 매우 높음
- 딥러닝 기술의 발달과 함께, 급속도로 발전 응용되고 있는 중요한 분야

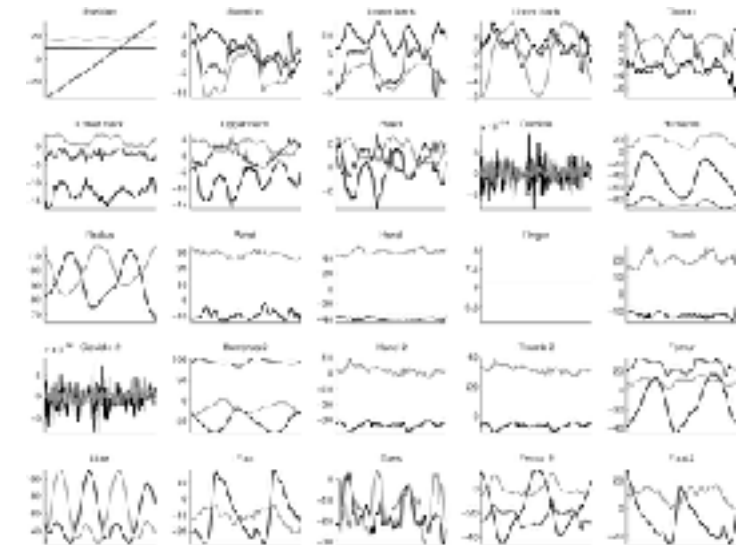
During the last two decades, Time Series Classification (TSC) has been considered as one of the most challenging problems in data mining (Yang and Wu, 2006; Esling and Agon, 2012).



Indoor Movement TSC



Segmentation of biological multivariate time-series data
- Scientific reports



Human body movement TSC

Problem 1 : Time Series Classification & Clustering

데이터

- 각 개별 종목의 일데이터 OHLCV (open, high, low, close, volume)
- 최근 10년 (또는 시간/분 데이터 무관)

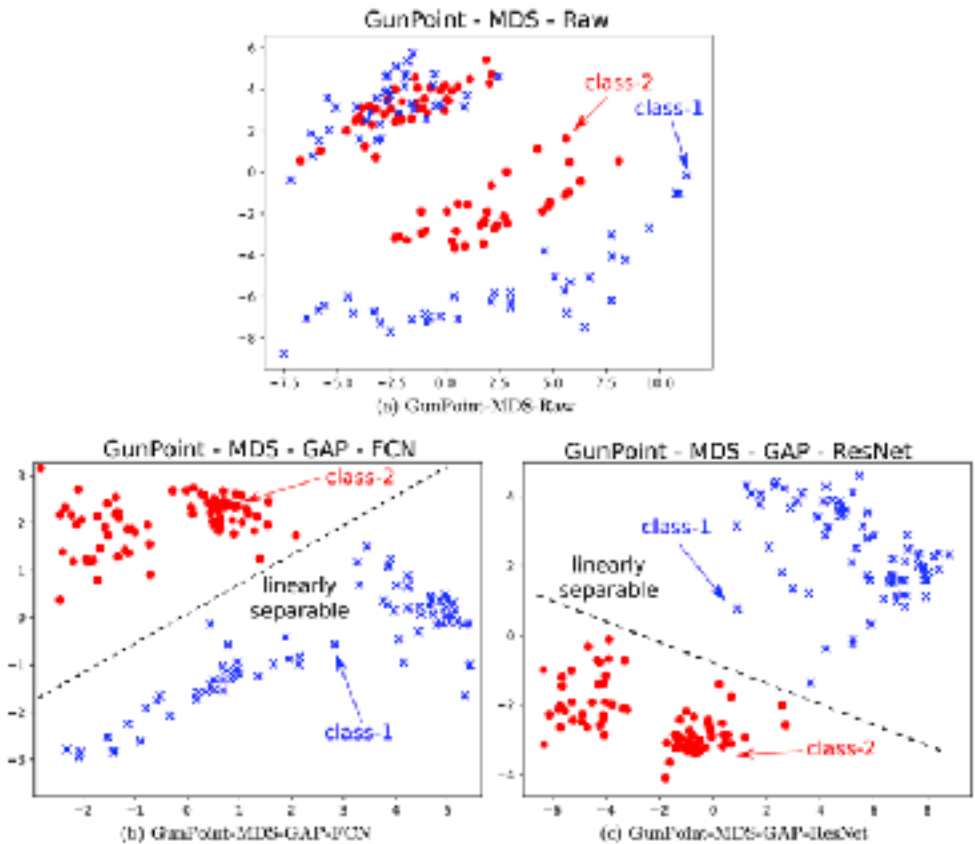
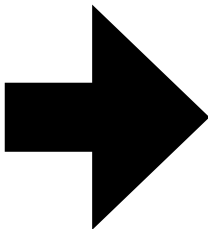
Clustering : unsupervised

- 월/분기/년 단위 별
- 코스피200 구성 종목 200개 비지도 군집화

중점 사항

- 다양한 시계열 pre processing 이해
(다양한 정규화, 인풋데이터 형태 및 기간...)
- feature 추출/시각화 및 해석 활용
- 다양한 시각화 능력
- 평가 방법 및 의미/활용 해석에 대한 이해

번호	종목명	종목코드	종목코드	수량	대환(%)	평가금액(원)	원액(원)	평가(원)
1	현대제철	KRD01001001	R001001001	7,732,949	0.00%	7,732,949	0	0
2	삼성전자	KR7005930003	005930	8,209	29.31%	397,315,600	49,050	950
3	SK하이닉스	KR7000560001	000600	977	5.67%	79,527,600	61,800	500
4	NAVER	KR7035420009	035420	221	2.54%	34,670,000	155,500	500
5	현대차	KR7000530001	006380	246	2.42%	32,841,000	135,000	1,500
6	신한지주	KR7005560008	055600	712	2.20%	26,797,200	41,560	100
7	에프에스	KR7060270008	060270	172	2.11%	28,552,000	154,000	2,000
8	현대포스	KR7012330007	012330	113	2.08%	22,137,000	252,000	8,000
9	POSCO	KR7005490008	005490	120	1.99%	27,000,000	228,000	1,000
10	KB금융	KR7105300007	105300	620	1.94%	26,288,000	42,700	300
11	LG화학	KR7051910008	051910	80	1.78%	24,120,000	299,500	-2,000
12	SK에너지	KR7017620001	017620	89	1.57%	21,315,500	249,500	1,000
13	LG생활건강	KR7051900009	051900	18	1.54%	20,806,000	1,203,000	-3,000
14	KT&G	KR7033700008	033700	197	1.52%	20,500,500	105,500	1,000
15	삼성SDI	KR7005400006	005400	90	1.48%	20,000,000	221,000	-1,500
16	기아차	KR7000270009	000270	437	1.46%	16,817,800	45,800	500
17	현대모비스	KR7030570009	030570	32	1.23%	16,730,000	623,000	0
18	하나금융지주	KR7000570003	000700	472	1.22%	16,520,000	35,500	500
19	SK에너지	KR7000570003	000770	100	1.21%	16,400,000	105,500	1,500
20	삼성물산	KR7020200008	020200	174	1.14%	15,488,000	89,200	300
21	한국전력	KR7015700002	015700	545	1.04%	14,033,750	29,000	300
22	LG화학	KR7000570003	000570	189	0.93%	12,806,300	87,500	800
23	카카오	KR7035720002	035720	93	0.93%	12,801,500	135,000	-500
24	삼성전자	KR7000530001	000010	54	0.91%	12,285,000	224,000	-3,500
25	SK	KR7034730002	034730	60	0.90%	12,150,000	204,000	1,500
26	우리금융지주	KR7310100003	310100	930	0.83%	11,283,000	12,400	300
27	삼성에스디 제스	KR7010200008	010200	88	0.81%	10,891,000	191,000	1,500
28	LG	KR7000530001	000010	157	0.80%	10,817,300	89,800	700
29	넷마블	KR7001270006	001270	111	0.77%	10,440,100	84,000	400
30	KT	KR7030200008	030200	379	0.77%	10,403,550	27,500	50
31	삼성생명	KR7030200002	030200	148	0.76%	10,307,000	70,900	300
32	한국조선해양	KR7000540006	000540	82	0.74%	10,040,000	125,000	2,500
33	삼성전자	KR7000530001	000010	98	0.71%	9,848,000	102,500	2,000



Problem 1 : Time Series Classification & Clustering - reference

Review papers

- **Deep learning for time series classification: a review**

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10618-019-00619-1>

- **The great time series classification bake off: a review and experimental evaluation of recent algorithmic advances**

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10618-016-0483-9>

- **A review of unsupervised feature learning and deep learning for time-series modeling**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167865514000221>

Papers

- **papers with codes**

<https://paperswithcode.com/task/time-series-classification>

Data Source

- <https://github.com/FinanceData/FinanceDataReader>

zeroone.ai

info@zeroone.ai

www.zeroone.ai