

## 알고리즘 트레이딩을 위한 시계열 데이터 분석 과정

1. **목적:** 시계열 모형, 머신러닝, 시장 미시구조 모형에 기반한 알고리즘 트레이딩을 구현하기 위한 **실습 위주의 강의**. 이론의 핵심 전달. 모든 **실습은 엑셀로 실행**
2. **준비:** 엑셀과 VBA 유경험.
3. **교재:** 시계열 Add-on PrimaXL. 강의 노트.
4. **시간:** 약 30 시간 (= 3 시간 x 15 회 강의)

순서	제목	내용
1	데이터 시각화와 시계열 기초	<p>데이터의 시각화(visualizaion) 방법. (실습)            데이터의 내삽과 평활화. 트렌드와 디트렌딩. (실습)            이상값 처리와 미싱 데이터 처리. (실습)            그러면, 시계열은 무었인가요?            주식 시장 시계열 데이터 다운로드. (실습)            자기 상관계수. (실습)</p>
2	정상 시계열 모형	<p>시계열의 정상성이란?            Auto-Regressive Moving Average 모형 (ARMA model).            Lag operator을 사용한 시계열 표현.            시계열 모형과 자기 상관계수. (실습)            시계열 모형의 변환. (실습)            스칼라 시계열과 벡터 시계열. (실습)            시계열 모형 인식과 파라미터 피팅. (실습)</p>
3	비정상 시계열 모형	<p>Difference 오퍼레이터와 ARIMA (실습)            가격 시계열과 수익률 시계열 (실습)</p>
4	예측과 시뮬레이션	<p>AR, MA, ARMA 모형 예측 (실습)            예측 밴드에 대해서. (실습)            시계열 모형 시뮬레이션. (실습)</p>
5	변동성과 변동성 모형 옵션과 변동성 전략	<p>변동성이란?            옵션과 변동성: 역사적 변동성과 내재 변동성.            옵션 가격 계산: 블랙-숄즈와 몬테카르로 (실습).            ARCH 와 GARCH 변동성 모형.            변동성 모형 파라미터 피팅. (실습)            변동성 예측. (실습)            변동성 시뮬레이션. (실습)            옵션의 변동성 전략이란?            선물과 옵션의 관계. 차익거래 구조.</p>
6	시계열의 평활화와 내재적 가치 발견, 예측.	<p>이동 평균을 사용한 평활화. (실습)            Kalman 필터를 적용한 노이즈 필터링과 평활화. (실습)            Holt-Winters 지수 평활화 파라미터 피팅. (실습)            Holt-Winters 지수 평활화 방법 적용한 시계열 예측. (실습)</p>
8	공적분과 페어트레이딩	<p>Dickey-Fuller 테스트란? (실습)            Engle-Granger 방식을 적용한 공적분 테스트. (실습)            벡터 시계열 모형을 적용한 공적분 예측. (실습)</p>

9	머신러닝의 고전, 회귀분석	선형회귀분석 기초. 선형회귀분석을 적용할 때 주의할 점.(실습) 선형회귀방법에 기초하는 학습-예측 모형.(실습) Yes or No?? 로지스틱 회귀방법으로 분석.(실습) 로지스틱회귀방법에 기초하는 학습-예측 모형.(실습) ROC 퍼포먼스 그래프와 해석.(실습)
10	머신러닝 심화	k-means 클러스터링 알고리즘.(실습) Naïve Bayes 알고리즘을 사용한 데이터 마이닝.(실습) Ensamble 알고리즘의 원리와 적용.(실습) Bagging 과 Boosting.
11	Information Science 와 의사 결정	시장의 이해. 시장에서의 가격형성에 대한 고찰. 가치의 구조. 효용성.(실습) 가치판단에 의한 의사 결정.(실습)
12	시장 미시구조 이론	Roll 모형: 호가와 매매비용.(실습) 순차적 트레이딩 모형.(실습) 내부 정보의 유입과 트레이딩.(실습) 전략적 트레이더 모형 (Kyle). (실습)
13 14 15	논문 읽기	트레이딩 저널 article 리뷰 및 토론. 실제로 국내 데이터에 적용해봄.