머신러닝과 경제 예측

한희준 교수 부분 Project: Forecasting Korean Inflation Using Various Machine Learning Methods

제출 기한: 4월 13일 (Week 7),

**제출물 3개: 1) Project report (엑셀 파일에 정리: 홍길동\_report.xlsx) 2) R 코드 (파일 Part1에 모든 아래 Part1 1번에서 6번까지 실행하는 코드를 모두 포함하고 파일 Part2에 Part2 부분 코드 포함. 수업에 사용한 function들은 제출할 필요 없음. 홍길동\_rcode\_Part1.R and 홍길동\_rcode\_Part2.R) , 3) 모든 결과를 저장한 RData 파일 (홍길동\_Part1.RData and 홍길동\_Part2.RData)**

0) DataKoreaFrom200408To202306WOtcode.csv 파일의 각 변수별 tcode 찾아서 채우기

데이터: DataKoreaFrom200408To202306.csv를 사용. 각 데이터 설명은 변수리스트 참고. 2004년 8월부터 2023년 6월까지 샘플. 주택매매가격이 2004년 8월부터 이용 가능.

예측기간: rolling window 예측시 window size를 120으로 정하고, 최초 window를 제외한 나머지 기간을 예측기간으로 설정

Forecast horizon: 1개월, 3개월, 6개월, 12개월

반드시 포함할 모형: Random walk, AR, (Ridge Regression도 포함하는 것이 좋겠지만, 시간이 너무 오래 걸려서 생략), LASSO, adaptive LASSO, Elastic Net, adaptive Elastic Net, Random Forest, NN, LSTM, XGboost, BS\_RF(Boruta Algorithm을 통한 중요 변수 선택 후 random forest)

선택: 위 모형 외 최신 머신러닝 모형 또는 새로운 방법을 포함한다면 가산점

Project Report에 반드시 포함할 내용(엑셀 파일에 정리해서 제출, sheet1 = Part1 and sheet2 = Part2)

**Part 1**: 종속변수 또는 target variable: log difference of Korean CPI index (전월대비 물가상승률에 해당)

1) Table1. Forecast error table based on RMSE (Random walk 모형 대비 비율이 아니라 각 모형의 RMSE 자체를 기입할 것)

2) Table 2. Forecast error table based on MAE (Random walk 모형 대비 비율이 아니라 각 모형의 RMSE 자체를 기입할 것)

3) 각 forecast horizon별 best model은?

4) Table 3. Giacomini-White test (각 forecast horizon별 BS\_RF 모형을 기준으로 p-value, MAE 기준)

5) Table 4. Model Confidence Set test (alpha=0.5, 각 모형이 MCS에 포함되는지 여부, squared error 기준)

6) Best model을 이용하여 2023년 9월과 2023년 12월 물가상승률을 예측하시오. 실제값과의 차이는?

**Part 2**: 종속변수는 한국의 전년동월대비 소비자물가상승률 , 설명변수는 part1과 동일한 transformation 적용

1) Table1. Forecast error table based on RMSE (random walk 대비 비율 대신 각 모형의 RMSE를 기입)

2) Table 2. Forecast error table based on MAE (random walk 대비 비율 대신 각 모형의 MAE를 기입)

3) 각 forecast error별 best model은?

4) Table 3. Giacomini-White test (best model을 기준으로 p-value, MAE 기준)

5) Table 4. Model Confidence Set test (alpha=0.5, 각 모형이 MCS에 포함되는지 여부, squared error 기준)