[따릉이 대여량 예측 AI 경진대회]

주최: 단국대학교, 용인시
주관: 데이콘
심승현, 박선홍

목록

Part 1

팀원 소개

심승현

Main: 데이터 분석/ 파생변수 생성
Sub: 모델링/ 테스트

박선홍

Main: 모델링/테스트
Sub: 데이터 분석/ 파생변수 생성

Part 1

대회 소개

목적

서울시에서 운영중인 무인 공공 자전거 대여 서비스 '따릉이' 수요 예측

평가 지표

NMAE

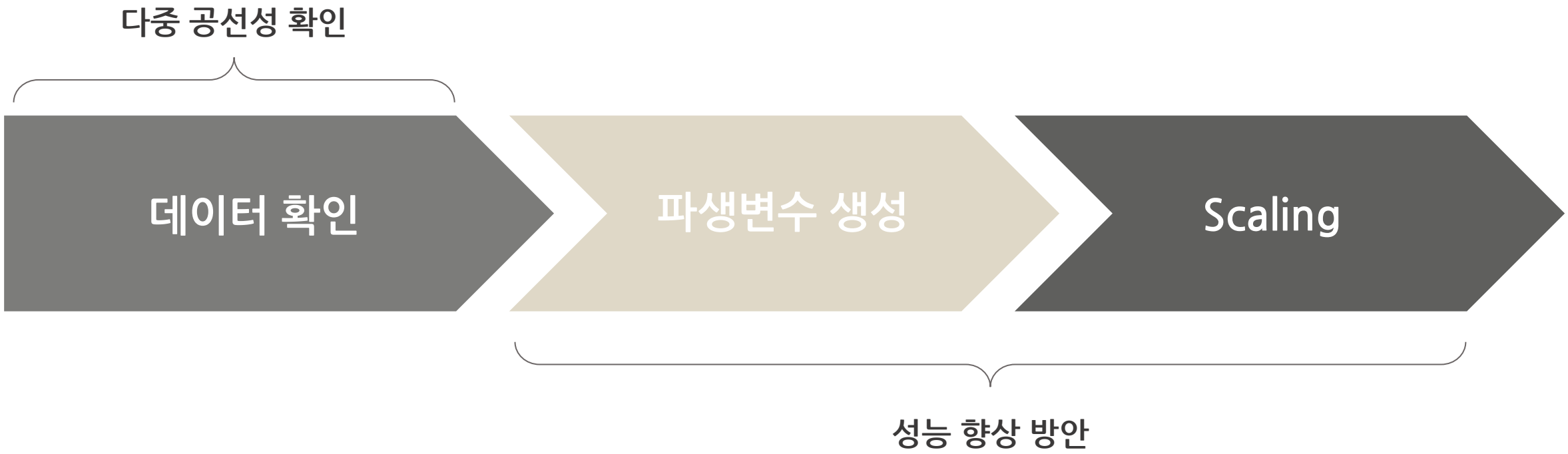
$$NMAE = \frac{1}{n}\sum_{i}^{m}\frac{|true_i - predict_i|}{true_i}$$

기간

2022.06.13~
2022.07.01

Part 2

데이터 처리



Part 2-1

데이터 확인

date	0
precipitation	678
temp_mean	0
temp_highest	0
temp_lowest	0
PM10	67
PM2.5	68
humidity	0
sunshine_sum	5
sunshine_rate	0
wind_mean	0
wind_max	0
rental	0

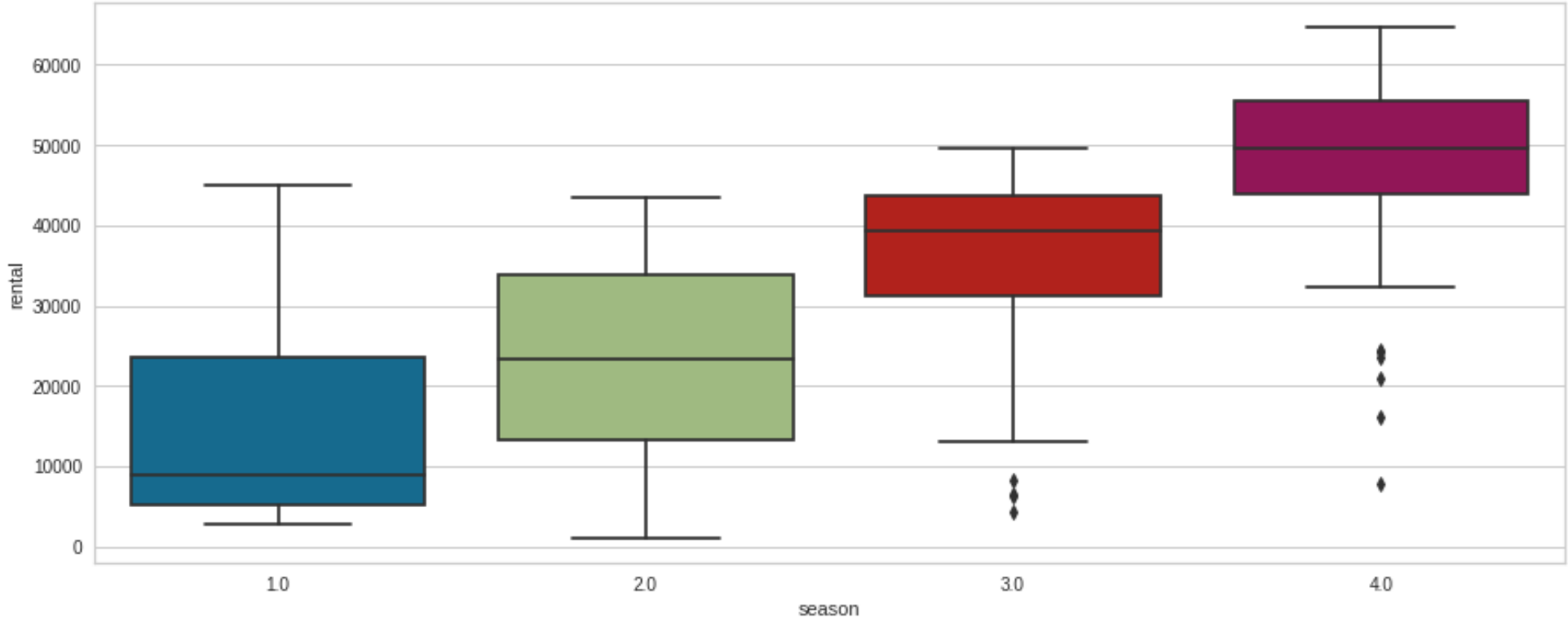
12개의 X(feature)가 존재,
전부 날씨 관련 데이터

다수의 결측치 확인

결측치 이전 2일 평균으로 대체
(데이터 누수 방지)

Part 2-1

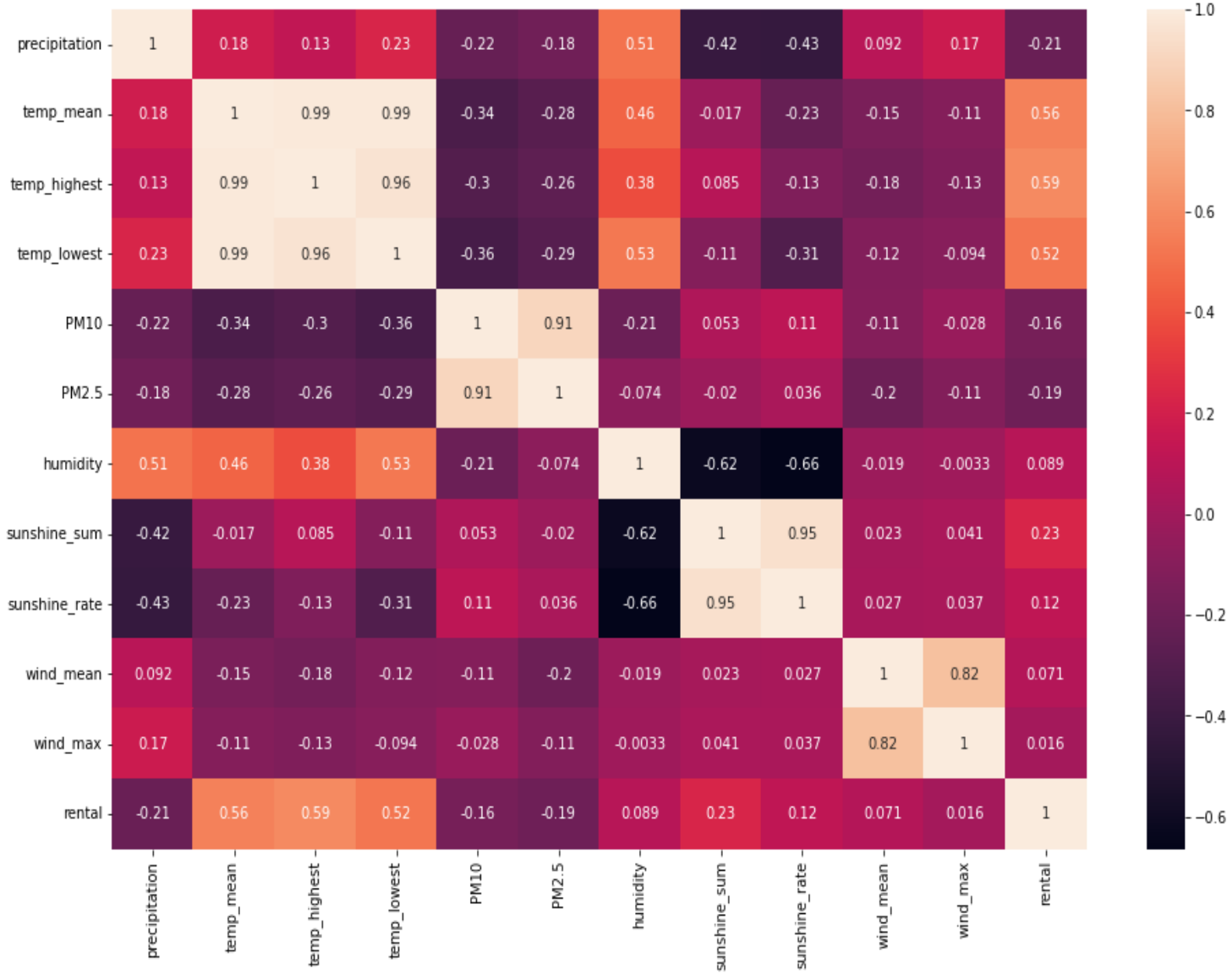
데이터 확인



season feature에서 특히 y와 밀접한 관계가 존재함

Part 2-1

데이터 확인

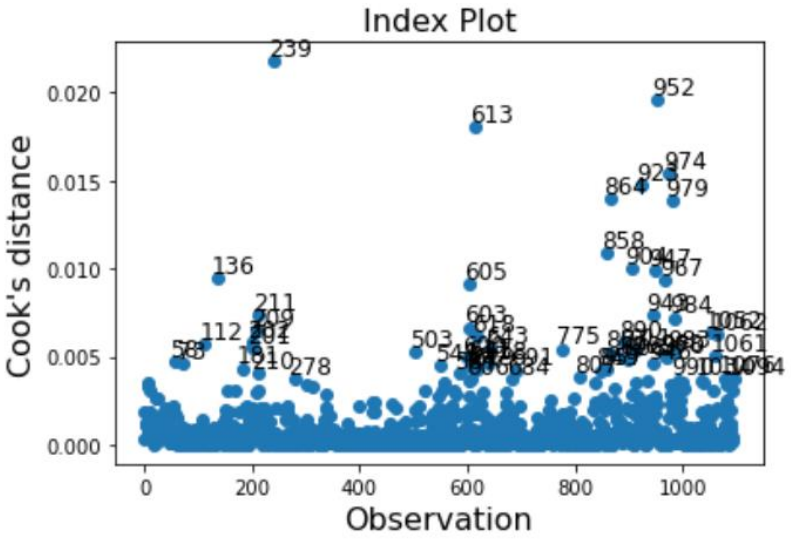


서로 영향을 끼치는 (다중공선성)이 존재

>>PCA나 파생변수를 만들어 공선성을 제거할 수도 있으나, 딥러닝 모델을 사용할 것이기에 제거 x

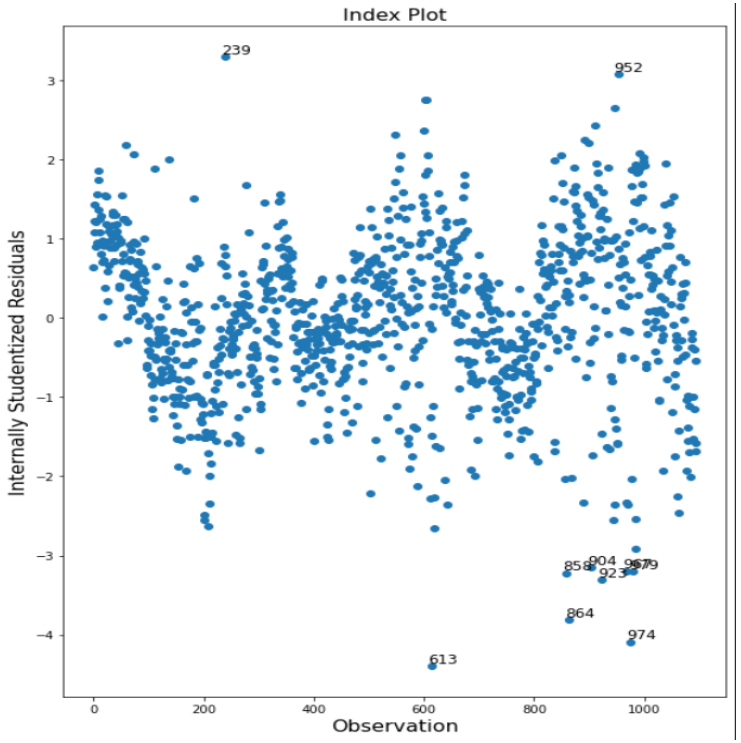
Part 2-1

데이터 확인



Cook's Distance로 이상치 탐색

>>Cook's Distance는 단순선형회귀를 중심으로 이상치를 탐색하므로 이상치로 나온 데이터들을 모두 삭제하지 않고 일부만 반영하여 삭제



스튜언트 잔차로 이상치 탐색

>>Residual을 바탕으로 이상치를 탐색하는 스튜언트 잔차를 활용하여 이상치 탐색

Part 2-2

파생변수 생성

파생 변수와 구간화를 통해 점수 상승

1. 불쾌지수

공식 : 1.8 * 온도 - 0.558 * (1 - 습도) * (1.8 * 온도 - 26) +32

2. 체감온도

공식: 13.12 + (0.6215 * 온도) - (11.37 * 풍속^0.16) + (0.3965 * 온도 * 풍속 ^0.16)

3. 강수량/ 기온 / 풍속… 구간화

공식적으로 지정한 기점으로 구간화

Part 2-3

Scaling

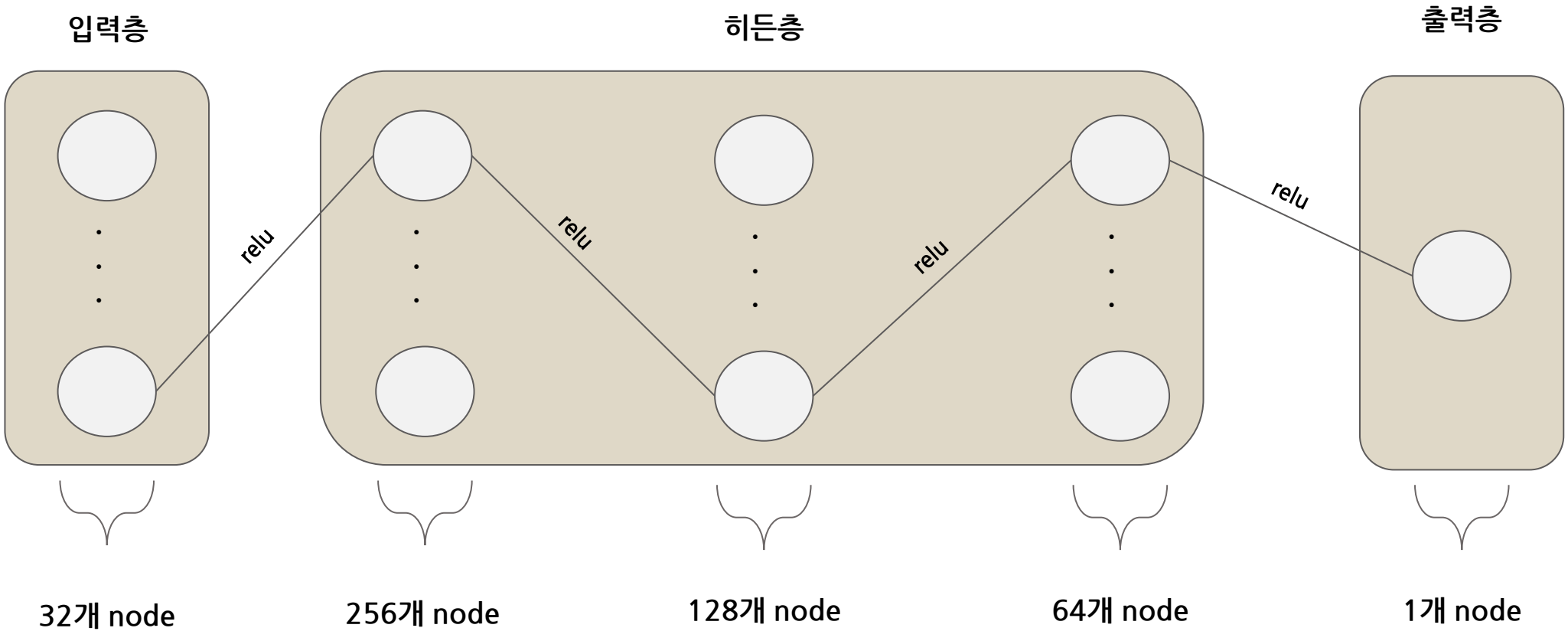
sunshine_sum	sunshine_rate	wind_mean
7.4	61.2	1.6
11.1	79.9	2.2
12.0	85.1	1.5
7.3	72.3	2.7
0.2	1.8	2.0

sunshine_sum	sunshine_rate	wind_mean
0.384267	0.921466	-0.903973
0.283363	0.793470	-0.314688
0.459944	0.988511	0.274596
-0.145477	0.232729	-0.903973
0.359041	0.860516	-0.462010

feature별 단위를 맞춰주기 위해 Scale > 성능향상

Part 3

Modeling



optimizer : adam
k-fold : 3

learning_rate = 0.0001
epoch : 250

Earlystop = 10
batch_size = 1

Part 4-1

결과 및 아쉬운 점

결과

- 다른 팀들과는 다르게 **딥러닝**으로 접근하여 점수를 높임
- 17등 / 94팀 이라는 준수한 성적 달성

아쉬운 점

1. 여러 모델들을 앙상블 해보지 못한 점
2. 모델 최적화를 진행하지 못한 점
3. 연도별 증가치를 적용해 보지 못한 점