

산업현장의 IoT 데이터 수집 및 예측 분석 결과

산업인공지능학과
2020254018 강윤구

id	수신일시	온도	차압	도장설비전류	건조설비전류
64406	2021-04-21 14:20	19.7	7.1	37	0
64405	2021-04-21 14:19	19.7	7	37.3	0
64404	2021-04-21 14:17	19.7	7.1	37.2	0
64403	2021-04-21 14:16	19.6	7.1	37.4	0
64402	2021-04-21 14:15	19.6	7	36.8	0
64401	2021-04-21 14:13	19.6	7.1	36.9	0
64400	2021-04-21 14:12	19.4	7	36.8	0
64399	2021-04-21 14:11	19.4	7	37.1	0
64398	2021-04-21 14:09	19.6	7.1	36.9	0
64397	2021-04-21 14:08	19.4	7	37.2	0
64396	2021-04-21 14:07	19.4	7.1	36.7	0
64395	2021-04-21 14:05	19.4	7.1	37.2	0
64394	2021-04-21 14:04	19.4	7.1	37.2	0
64393	2021-04-21 14:03	19.2	7.1	37.5	0
64392	2021-04-21 14:01	19.4	7.1	37.1	0
64391	2021-04-21 14:00	19	7.1	37.1	0

데이터 종류

도장, 건조 설비의 온도, 압력, 전류 Data

분석 목적

압력 Data와 가동시간에 대한 Data를 수집하여 집진기의 소모품 교체시기/정비시기 예측

알고리즘 : 선형회귀분석 모델 사용

```
from sklearn.linear_model import LinearRegression
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
data = pd.read_csv('IOT_data_2.csv')
```

```
print(data)
```

```
X = data[["EC1"]]
y = data[["pressure"]]
```

```
model = LinearRegression()
model.fit(X, y.values.reshape(-1,1))
```

```
print('기울기 =', model.coef_)
print('절편 =', model.intercept_)
```

```
y_pred = model.predict(X.values.reshape(-1,1))
```

```
plt.xlabel("EC1")
plt.ylabel("pressure")
plt.plot(X, y, 'o')
plt.plot(X, y_pred, color='red')
plt.show()
```

데이터 불러옴

선형 회귀 모델 생성

기울기, 절편 확인

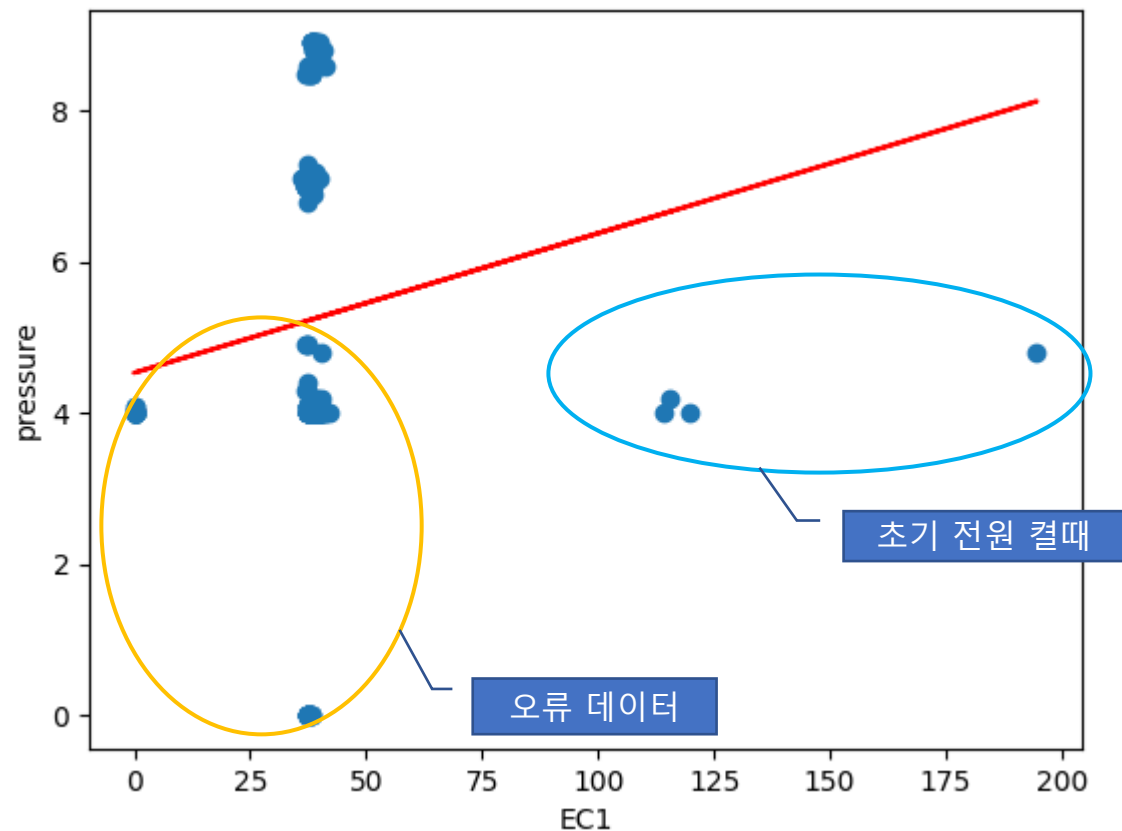
X값으로 y값 예측

결과 값 표시

분석 결과

	id	date	temperature	pressure	EC1	EC2
0	64406	2021-04-21 14:20	19.7	7.1	37.0	0.0
1	64405	2021-04-21 14:19	19.7	7.0	37.3	0.0
2	64404	2021-04-21 14:17	19.7	7.1	37.2	0.0
3	64403	2021-04-21 14:16	19.6	7.1	37.4	0.0
4	64402	2021-04-21 14:15	19.6	7.0	36.8	0.0
...
475	2201	2021-02-26 15:34	6.3	8.8	39.1	0.0
476	2200	2021-02-26 15:34	6.3	8.8	39.1	0.0
477	2199	2021-02-26 15:33	6.3	8.8	39.6	0.0
478	2131	2021-02-26 14:07	5.6	8.8	39.7	0.0
479	2130	2021-02-26 14:06	5.6	4.2	115.6	0.0

[480 rows x 6 columns]
 기울기 = [[0.01845771]]
 절편 = [4.53589926]



1. 선형회귀모델을 사용하여 가동시간에 따른 압력 Data를 분석 하였으나 Data가 너무 적고, 대부분 같은 값(7~9사이)이 많아 분포도가 넓게 나타나지 않음
2. 다른 분석 알고리즘을 사용하여 보다 효율적인 분석 결과를 도출할 필요 있음
3. 압력 데이터가 7이하로 떨어지면 알람 등을 통하여 집진기의 정비 및 소모품 교체를 실시 할 수 있도록 현장에서 사용하는 프로그램에 적용 가능