

# 15장. 선형회귀 적용하기

## #데이터 확인하기

```
1 from keras.models import Sequential
2 from keras.layers import Dense
3 from sklearn.model_selection import train_test_split
4
5 import numpy
6 import pandas as pd
7 import tensorflow as tf
```

```
1 # seed 값 설정
2 seed = 0
3 numpy.random.seed(seed)
4 tf.random.set_seed(3)
5
6 df = pd.read_csv("housing.csv", delim_whitespace=True, header=None)
```

```
1 print(df.info())
2 print(df.head())
```

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>

RangeIndex: 506 entries, 0 to 505

Data columns (total 14 columns):

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	0	506 non-null	float64
1	1	506 non-null	float64
2	2	506 non-null	float64
3	3	506 non-null	int64
4	4	506 non-null	float64
5	5	506 non-null	float64
6	6	506 non-null	float64
7	7	506 non-null	float64
8	8	506 non-null	int64
9	9	506 non-null	float64
10	10	506 non-null	float64
11	11	506 non-null	float64
12	12	506 non-null	float64
13	13	506 non-null	float64

dtypes: float64(12), int64(2)

memory usage: 55.5 KB

None

## #선형 회귀 실행

```
1 dataset = df.values
2 X = dataset[:,0:13]
3 Y = dataset[:,13]
4
5 X_train, X_test, Y_train, Y_test = train_test_split(X, Y,
6                                                    test_size=0.3, random_state=seed)
7
8 model = Sequential()
9 model.add(Dense(30, input_dim=13, activation='relu'))
10 model.add(Dense(6, activation='relu'))
11 model.add(Dense(1))
12
13 model.compile(loss='mean_squared_error',
14              optimizer='adam')
15
16 model.fit(X_train, Y_train, epochs=200, batch_size=10)
17
18 # 예측 값과 실제 값의 비교
19 Y_prediction = model.predict(X_test).flatten()
20 for i in range(10):
21     label = Y_test[i]
22     prediction = Y_prediction[i]
23     print("실제가격: {:.3f}, 예상가격: {:.3f}".format(label, prediction))
```



(결과 1)

실제가격: 22.600, 예상가격: 6.342  
실제가격: 50.000, 예상가격: 6.342  
실제가격: 23.000, 예상가격: 6.342  
실제가격: 8.300, 예상가격: 6.342  
실제가격: 21.200, 예상가격: 6.342  
실제가격: 19.900, 예상가격: 6.342  
실제가격: 20.600, 예상가격: 6.342  
실제가격: 18.700, 예상가격: 6.342  
실제가격: 16.100, 예상가격: 6.342  
실제가격: 18.600, 예상가격: 6.342

↑ 애지 모르게 반복문을

10번 돌리니 예상가격이

동일...

(결과 2)

실제가격: 22.600, 예상가격: 20.944  
실제가격: 50.000, 예상가격: 24.598  
실제가격: 23.000, 예상가격: 25.666  
실제가격: 8.300, 예상가격: 12.547  
실제가격: 21.200, 예상가격: 20.025  
실제가격: 19.900, 예상가격: 20.931  
실제가격: 20.600, 예상가격: 20.433  
실제가격: 18.700, 예상가격: 21.408  
실제가격: 16.100, 예상가격: 17.208  
실제가격: 18.600, 예상가격: 13.226  
실제가격: 8.800, 예상가격: 9.001  
실제가격: 17.200, 예상가격: 14.232  
실제가격: 14.900, 예상가격: 17.659  
실제가격: 10.500, 예상가격: 7.174  
실제가격: 50.000, 예상가격: 41.706  
실제가격: 29.000, 예상가격: 29.583  
실제가격: 23.000, 예상가격: 21.404  
실제가격: 33.300, 예상가격: 32.881  
실제가격: 29.400, 예상가격: 32.073  
실제가격: 21.000, 예상가격: 23.764

↑ 반복문을 20회 이상으로 변경하니  
제대로 실행 되었다.