#### Ravi Shripad

#### Roll no.58

# House Price prediction using Linear Regression - SingleVariablekeyboard\_

```
import pandas as pd
from sklearn.linear_model import LinearRegression
import matplotlib.pyplot as plt
```

#### Load dataset

#### **Load Summarize**

25%

50%

75%

7553.500000

9478.500000

11601.500000 214000.000000

max 215245.000000 755000.000000

129975.000000

163000.000000

```
In [3]: print(Dataset.shape)
        print(Dataset.head(5))
       (1460, 2)
           area
                  price
           8450 208500
          9600 181500
       2 11250 223500
       3
          9550 140000
       4 14260 250000
In [4]: Dataset.info()
       <class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
       RangeIndex: 1460 entries, 0 to 1459
       Data columns (total 2 columns):
       # Column Non-Null Count Dtype
           -----
          area 1460 non-null int64
price 1460 non-null int64
        0 area
       dtypes: int64(2)
       memory usage: 22.9 KB
In [5]: Dataset.describe()
Out[5]:
                                   price
                      area
                1460.000000
                              1460.000000
        count
               10516.828082
                            180921.195890
        mean
          std
                9981.264932
                            79442.502883
                1300.000000
                            34900.000000
          min
```

#### Visualize Dataset

```
In [6]: plt.xlabel('Area')
        plt.ylabel('price')
        plt.scatter(Dataset.area,Dataset.price,color='blue', marker='*')
Out[6]: <matplotlib.collections.PathCollection at 0x14935b91290>
         700000
         600000
         500000
         400000
         300000
         200000
         100000
               0
                               50000
                                           100000
                                                         150000
                                                                      200000
                                               Area
```

## Segreate Dataset into Input X & Output Ykeyboard\_

```
X = Dataset.drop('price', axis='columns')
Out[7]:
                area
               8450
               9600
              11250
               9550
            4 14260
         1455
               7917
         1456
              13175
         1457
               9042
               9717
        1458
               9937
        1460 rows × 1 columns
In [8]: Y = Dataset.price
Out[8]:
                 208500
                 181500
         2
                 223500
         3
                 140000
                 250000
         1455
                 175000
                 210000
         1456
         1457
                 266500
         1458
                 142125
         1459
                 147500
         Name: price, Length: 1460, dtype: int64
```

## Training Dataset using Linear Regression

```
In [9]: model = LinearRegression()
model.fit(X,Y)

Out[9]: v LinearRegression
LinearRegression()
```

## Predicted Price for Land sq.Feet of custom values

```
In [10]: x=int(input('Enter house Squar fit'))
LandAreainSqFt=[[x]]
PredictedmodelResult = model.predict(LandAreainSqFt)
print(PredictedmodelResult)

[165136.067752]
C:\Users\ASUS\anaconda3\Lib\site-packages\sklearn\base.py:439: UserWarning: X does not have valid feature names,
but LinearRegression was fitted with feature names
warnings.warn(
```

#### Checking model is right

## **Theory Calculation**

## Y=m\*X+b(m is coefficient and b is intercept)

Coeffi cient -m

```
In [11]: m=model.coef_
print
(m)

Out[11]: array([2.09997195])
    intercept - b

In [12]: b=model.intercept_
print
(b)

Out[12]: 158836.1518968766
```

#### Y=mx+b

x is independent variable- input - area

```
In [14]: y = m*x + b
    print("The price of {0} Squar feet Land is: {1}".format(x,y[0]))
The price of 3000 Squar feet Land is: 165136.06775199962
```

#### Part B-Exam marks

```
In [15]: import pandas as pd
    from sklearn.linear_model import LinearRegression
In [16]: dataset = pd.read_csv('exam data.csv')
In [17]: dataset.head(10)
```

```
Out[17]:
            hours age internet marks
                               78.50
         0
             6.83
                   15
                            1
                               76.74
         1
             6.56
                   16
                            0
         2
             NaN
                   17
                                78.68
         3
                            0
                               71.82
             5.67
                    18
                               84.19
         4
             8.67
                   19
                                81.18
             7.55
                   20
         6
             6.67
                    15
                                76.99
         7
                                85.46
             8.99
                   16
                            0
         8
                               70.66
             5 19
                   17
                            1
             6.75
                   18
                               77.82
In [18]: print(dataset.shape)
         print(dataset.head(5))
        (201, 4)
                      internet marks
           hours
                  age
            6.83
                  15
                             1 78.50
                              0
                                 76.74
        1
            6.56
                   16
        2
            NaN
                   17
                              1
                                 78.68
        3
            5.67
                   18
                              0 71.82
            8.67
                   19
                              1 84.19
In [19]: X = dataset.iloc[:, :-1].values
         print(X.shape)
         Χ
        (201, 3)
Out[19]: array([[ 6.83, 15. , 1. ],
                 [ 6.56, 16.
                             , 0.],
                   nan, 17.
                                 1.
                                     1,
                                 0.
                 [ 5.67, 18.
                                     ],
                 [ 8.67, 19.
                                1.],
                 [ 7.55, 20.
                             , 0.],
                             , 0.
                 [ 6.67, 15.
                                     ],
                              , 0.
                 [ 8.99, 16.
                                     ],
                 [ 5.19, 17.
                                     ],
                 [ 6.75, 18.
                             , 0.
                 [ 6.59, 19.
                                 0.
                                     ],
                 [ 8.56, 20.
                                1.
                                     ],
                 [ 7.75, 15.
                                     ],
                 [ 7.9 , 16. [ 8.19, 17.
                                1.
                                     ],
                                     ],
                              , 1.
                 [ 6.55, 18.
                                     ],
                             , 0.
                 [ 6.36, 19.
                                     ],
                 [ 8.44, 20.
                                1. ],
                 [ 8.41, 15.
                                 0.
                                     ],
                              , 1.
                 [ 7.67, 16.
                                     ],
                 [ 7.42, 17.
                                     ],
                 [ 8.16, 18.
                             , 1.
                 [ 5.05, 19.
                              , 1.
                 [ 5.85, 20.
                                     ],
                             , О.
                 [ 5.45, 15.
                             , 0.
                 [ 7.96, 16.
                                     ],
                 [ 6.51, 17.
                                0.
                             , 0.
                 [ 6.73, 18.
                                     ],
                 [ 5.94, 19.
                                     ],
                 [ 7.48, 20.
                             , 0.
                                     ],
                 [ 8.13, 15.
                                1.
                 [ nan, 16.
                              , 1.
                                     ],
                 [ 5.4 , 17.
                                1.
                              , 0.
                 [ 8.78, 18.
                                     1,
                 [ 8.72, 19.
                                 1.
                                     ],
                 [ 7.1 , 20.
                              , О.
                                     ],
                 [ 7.86, 15.
                                1.
                 [ 7.19, 16.
[ 5.62, 17.
                              , 0.
                                     ],
                                1.
                 [ 7.88, 18.
                                     ],
                             , 1.
                 [ 5.28, 19.
                 [ 8.92, 20.
                                1.
                                     1.
                 [ 5.46, 15.
                                 0.
                                     ],
                 [ 8.3 , 16.
                                1.
                                     ],
                             , 0.
                 [ 8.09, 17.
                             , 1.
                 [ 6.18, 18.
                                     ],
                 [ 7.01, 19.
                                1.
                 [ 5.01, 20. , 0. ],
```

```
[ 5.54, 15.
[ 5.09, 16.
[ 5.09, 17.
[ 7.31, 18.
                   0.
[ 8.71, 19.
                        ],
[ 5.52, 20.
[ 8.76, 15.
[ 8.69, 16.
               , 0.
               ,
                   1.
[ 5.75, 17.
                        ],
               ,
[ 8.93, 18.
                   1.
               ,
[ 5.39, 19.
                   1.
                        ],
               ,
[ 5.65, 20.
               ,
                   0.
                        ],
[ 5.49, 15.
                   1.
                        ],
               ,
[ 7.26, 16.
                   1.
[ 6.35, 17. [ 7.72, 18.
               , 0.
               ,
                   1.
[ 8.88, 19.
                        ],
               ,
[ 5.45, 20.
                   1.
               ,
[ 7.86, 15.
                   1.
                        ],
               ,
[ 8.26, 16.
               ,
                   0.
                        ],
[ 5.07, 17.
                        ],
               ,
[ 8.25, 18.
                   0.
               ,
[ 5.37, 19. [ 5.11, 20.
                   1.
               ,
                        ],
               ,
                   1.
                        ],
[ 6.35, 15.
                        ],
               ,
[ 7.41, 16.
                   1.
               ,
[ 7.31, 17.
                   0.
                        ],
               ,
[ 6.04, 18.
               ,
                   1.
                        ],
[ 5.11, 19.
                        ],
               ,
[ 6.56, 20.
               , 0.
[ 5.09, 15.
                   1.
                        ],
               ,
[ 5.88, 16.
               ,
                        ],
[ 8.34, 17.
               ,
[ 7.94, 18.
               , 0.
                        ],
[ 6.66, 19.
                   1.
                        ],
               ,
[ 6.01, 20.
                   1.
               ,
                        ],
[ 6.88, 15.
                        ],
               ,
[ 5.63, 16.
                   1.
[ 5.88, 17.
               ,
                        ],
[ 8.05, 18.
               ,
                   1.
                        ],
[ 5.33, 19.
               ,
[ 8.79, 20. [ 7.52, 15.
                   0.
                        ],
                   1.
                        ],
               ,
[ 8.2 , 16.
                   0.
                        ],
               ,
[ 5.44, 17.
               ,
[ 7.9 , 18.
[ 7.69, 19.
               , 0.
                   1.
               ,
[ 6.09, 20.
               , 0.
                        ],
[ nan, 15.
                   1.
               ,
[ 5.2 , 16.
[ 8.88, 17.
               ,
                   1.
                        ],
               ,
                        ],
[ 8.07, 18.
                   1.
                        ],
               ,
[ 6.24, 19. [ 7.95, 20. [ 8.26, 15.
               ,
               , 0.
               ,
                   0.
[ 7.31, 16.
                        ],
                   1.
               ,
[ 7.23, 17.
                   1.
               ,
[ 6.46, 18.
[ 5.34, 19.
                   1.
                        ],
               ,
               ,
[ 5.72, 20.
                        ],
               ,
[ 5.84, 15.
               , 0.
[ 5.02, 16.
[ 7.98, 17.
                   1.
               ,
               ,
[ 6.37, 18.
                        ],
               ,
[ 6.92, 19.
                  0.
               ,
[ 7.95, 20. [ 7.12, 15.
                   1.
               ,
                        ],
               ,
                   0.
[ 5.79, 16.
                        ],
               ,
[ 5.4 , 17.
[ 8.83, 18.
[ 5.69, 19.
               ,
                   0.
                   1.
               ,
               ,
[ 6.6 , 20.
                        ],
               ,
[ 6.52, 15. [ 8.31, 16. [ nan, 17.
                   0.
                   0.
                        ],
               ,
               ,
                   1.
[ 7.62, 18.
                        ],
               ,
[ 8.69, 19.
                   1.
[ 8.75, 20.
                   0.
               ,
[ 6.46, 15.
               ,
                   1.
                        ],
[ 7.14, 16.
              ,
[ 6.38, 17.
                  0.
[ 6.33, 18.
                   1.
```

[ 5.64, 19.

```
[ 5.26, 20.
                             , 1.
                 [ 6.83, 15.
                                1.],
                             , 0.
                 [ 5.76, 16.
                                     ],
                 [ 6.51, 17.
                                 1.
                                     ],
                              ,
                             , 0.
                 [ 8.33, 18.
                                     ],
                             , 1.],
                 [ 8.16, 19.
                             , 0. ],
, 0. ],
                 [ 5.14, 20.
                 [ 8.71, 15.
                             , 1.
                 [ 8.6 , 16.
                                     ],
                [ 8.6 , 17.
[ 7.43, 18.
[ 7.81, 19.
                             , 0.],
                                1.
                                     1,
                              ,
                                 1.
                                     ],
                              ,
                             , 0.
                 [ 6.51, 20.
                                     ],
                 [ 8.11, 15.
                                1. ],
                 [ 8.95, 16. [ 7.99, 17.
                             , 0.
                                     1.
                                1.
                              ,
                 [ 5.92, 18.
                                     ],
                 [ 8.3 , 19. [ 8.97, 20.
                                1.],
                             , 0.
                                     ],
                                0.
                 [ 5.39, 15.
                                     ],
                 [ 6.77, 16.
                                     1,
                 [ 8.08, 17.
                                1.],
                 [ 5.24, 18.
[ 6.93, 19.
                             , 0.
                                     1,
                                1.
                                     ],
                              ,
                 [ 5.14, 20.
                                     ],
                 [ 8.39, 15.
                             , 1.],
                 [ 6.18, 16.
                             , 0.
                                     ],
                                1.
                 [ 7.53, 17.
                                     ],
                 [ 7.86, 18.
                                     ],
                 [ 7.7 , 19.
[ 7.3 , 20.
                                1.
                             , 0.
                                     ],
                 [ 7.79, 15.
                             , 1.
                                     ],
                 [ 6.75, 16.
                                     ],
                 [ 7.87, 17.
                             , 1.],
                             , 0.
                  5.38, 18.
                                     ],
                                1.
                 [ 7.8 , 19.
                                     ],
                 [ 5.07, 20.
                                     ],
                 [ 7.95, 15.
                             , 1.],
                             , 0.
                 [ 8.35, 16.
                                     ],
                              , 0.
                 [ 5.19, 17.
                                     ],
                             , 0.
                 [ 7.19, 18.
                 [ 7.35, 19.
                             , 1.
                                     ],
                  5.22, 20.
                                     ],
                              , 1.
                 [ 5.39, 15.
                                     ],
                 [ 5.39, 16.
                             , 1.
                 [ 8.93, 17.
                             , 1.
                             , 0.
                 [ 5.79, 18.
                 [ 8.42, 19.
                             , 1.
                                     ],
                 [ 7.26, 20.
                             , 0.],
                 [ 6.97, 15.
                             , 1.],
                 [ 5.55, 16.
                              ,
                              , 0.
                 [ 8.66, 17.
                                     ],
                 [ 8.61, 18.
                             , 1.
                [ 5.22, 19. [ 8.05, 20.
                                1.
                                     1,
                             , 0.
                             , 1.
                 [ 8.87, 15.
                                     1,
                 [ 5.54, 16.
                             , 0.],
                 [ nan, 17.
                             , 0.
                                     ],
                  7.26, 18.
                                 1.
                             , 0.
                 [ 5.79, 19.
                                     ],
                 [ 5.22, 20.
                             , 0.],
                             , 1.
                 [ 8.71, 15. [ 7.55, 16.
                                     ],
                              ,
                 [ 6.35, 17.
                             , 1.
                                     1.
                 [ 7.53, 18.
                             , 0.],
                 [ 8.56, 19.
                                1.
                                     ],
                              ,
                 [ 8.94, 20.
                                 1.
                                     ],
                              ,
                 [ 6.6 , 15.
                                     ],
                                 1.
                              ,
                 [ 8.35, 16.
                                1.
                             , 0.
                 [ 4.15, 15.
                                    ]])
In [20]: dataset.columns[dataset.isna().any()]
Out[20]: Index(['hours'], dtype='object')
In [21]: dataset.hours = dataset.hours.fillna(dataset.hours.mean())
        X = dataset.iloc[:, :-1].values
         print(X.shape)
        (201, 3)
                                          , 1.
Out[23]: array([[ 6.83
                             , 15.
                                                       ],
```

In [23]:

Χ

[ 6.56 ,	16.	, 0.	],
[ 6.98142857,	17.	1	j,
[			
[5.67,	18.	, 0.	],
[8.67,	19.	, 1.	],
[7.55,	20.	, 0.	],
[ 6.67 ,	15.	, 0.	],
0.00	16.		1,
- '			
[5.19,	17.	, 1.	],
[6.75,	18.	, 0.	],
[6.59,	19.	, 0.	],
[8.56,	20.	, 1.	],
r 7 7 F	15.	, 0.	j,
r 7 0			_
[ 7.9 ,	16.	, 1.	],
[8.19,	17.	, 0.	],
[6.55,	18.	, 1.	],
[ 6.36 ,	19.	, 0.	],
Γ Ο 44	20.	, 1.	•
Γ Ο 41	15.		_
[ 8.41 ,		, 0.	],
[7.67,	16.	, 1.	],
[7.42,	17.	, 1.	],
[8.16,	18.	, 1.	],
[	19.	, 1.	j,
[ [ 0[			_
[5.85,	20.	, 1.	],
[5.45,	15.	, 0.	],
[7.96,	16.	, 0.	],
[ 6.51 ,	17.	, 0.	],
[ 6.73 ,	18.	, 0.	i,
		•	
[5.94,	19.	, 1.	],
[7.48,	20.	, 0.	],
[8.13,	15.	, 1.	],
[ 6.98142857,	16.	, 1.	],
[ F 4	17.	1	_
			],
[ 8.78 ,	18.	, 0.	],
[8.72,	19.	, 1.	],
[7.1,	20.	, 0.	],
[7.86,	15.	, 1.	],
[ 7 10	16.		i,
[ 5.62 ,	17.	, 1.	],
[7.88,	18.	, 0.	],
[5.28,	19.	, 1.	],
[8.92,	20.	, 1.	],
[ E 46	15.	, O.	1
			1,
[ 8.3 ,	16.	, 1.	],
[8.09,	17.	, 0.	],
[6.18,	18.	, 1.	],
[7.01,	19.	, 1.	],
[ E 01	20.	0	j,
[ 5.54 ,		, 0.	1,
			1
- '	15.	, 1.	],
[ 5.09 ,	16.	, 1. , 1.	],
- '		, 1.	],
[ 5.09 , [ 5.09 ,	16. 17.	, 1. , 1. , 0.	], ],
[ 5.09 , [ 5.09 , [ 7.31 ,	16. 17. 18.	, 1. , 1. , 0. , 1.	], ], ],
[ 5.09 , [ 5.09 , [ 7.31 ,	16. 17. 18. 19.	, 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1,
[ 5.09 , [ 5.09 , [ 7.31 , [ 8.71 , [ 5.52 , ]	16. 17. 18. 19. 20.	, 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1,
[ 5.09 , [ 5.09 , [ 7.31 , [ 8.71 , [ 5.52 , [ 8.76 , ,	16. 17. 18. 19. 20.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1,
[ 5.09 , [ 5.09 , [ 7.31 , [ 8.71 , [ 5.52 , ]	16. 17. 18. 19. 20.	, 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1,
[ 5.09 , [ 5.09 , [ 7.31 , [ 8.71 , [ 5.52 , [ 8.76 , ,	16. 17. 18. 19. 20.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1,
[ 5.09 , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1.	1, 1, 1, 1, 1, 1,
[ 5.09 , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1.	], ], ], ], ], ], ],
[ 5.09 , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1.	], ], ], ], ], ], ], ], ],
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ],
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ],
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ],
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15.	<pre>, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 1. , 1. , 1. , 1. , 1</pre>	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ],
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ],
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ]
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ]
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ]
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ]
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ], ]
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 20.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>
[ 5.09   [ 5.09   ] [ 5.09   ] [ 7.31   ] [ 8.71   ] [ 5.52   ] [ 8.76   ] [ 8.69   ] [ 5.75   ] [ 8.93   ] [ 5.65   ] [ 5.49   ] [ 7.26   ] [ 6.35   ] [ 7.72   ] [ 8.88   ] [ 5.45   ] [ 7.86   ] [ 8.26   ] [ 5.07   ] [ 8.25   ] [ 5.37   ] [ 5.11   ] [ 6.35   ] [ 7.41   ] [ 7.31   ] [ 6.04   ] [ 7.31   ] [ 6.04   ] [ 5.11   ] [ 6.56   ] [ 5.09   ] [ 5.88   ] [ 8.34   ]	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>
[ 5.09   [ 5.09   ] [ 5.09   ] [ 7.31   ] [ 8.71   ] [ 5.52   ] [ 8.76   ] [ 8.69   ] [ 5.75   ] [ 8.93   ] [ 5.65   ] [ 5.49   ] [ 7.26   ] [ 6.35   ] [ 7.72   ] [ 8.88   ] [ 5.45   ] [ 7.86   ] [ 8.26   ] [ 5.07   ] [ 8.25   ] [ 5.37   ] [ 5.11   ] [ 6.35   ] [ 7.41   ] [ 6.35   ] [ 7.41   ] [ 7.31   ] [ 6.04   ] [ 5.11   ] [ 6.56   ] [ 5.09   ] [ 5.88   ] [ 8.34   ] [ 7.94   ] ]	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 1. , 0.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 0. , 1. , 0.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>
[ 5.09   [ 5.09   ] [ 5.09   ] [ 7.31   ] [ 8.71   ] [ 5.52   ] [ 8.76   ] [ 8.69   ] [ 5.75   ] [ 8.93   ] [ 5.65   ] [ 5.49   ] [ 7.26   ] [ 6.35   ] [ 7.72   ] [ 8.88   ] [ 5.45   ] [ 7.86   ] [ 8.26   ] [ 5.07   ] [ 8.25   ] [ 5.37   ] [ 5.11   ] [ 6.35   ] [ 7.41   ] [ 6.35   ] [ 7.41   ] [ 7.31   ] [ 6.04   ] [ 5.11   ] [ 6.56   ] [ 5.09   ] [ 5.88   ] [ 8.34   ] [ 7.94   ] [ 6.66   ] ]	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 1. , 0. , 1.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>
[ 5.09   , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 15. 16. 17. 18.	, 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 0. , 1. , 1. , 1. , 1. , 0.	<pre>1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1</pre>

[ 6.88 ,	15.	, 0.	1,
[ 5.63 ,	16.	, 1.	],
[ 5.88 ,	17.	, 0.	],
[ 8.05 , [ 5.33 ,	18. 19.	, 1. , 0.	], ],
[ 8.79 ,	20.	, 0. , 0.	],
[ 7.52 ,	15.	, 1.	],
[ 8.2 ,	16.	, 0.	],
[ 5.44 , [ 7.9 ,	17. 18.	, 1. , 0.	], ],
[ 7.69 ,	19.	, 1.	j,
[ 6.09 ,	20.	, 0.	],
[ 6.98142857, [ 5.2 ,	15. 16.	, 1. , 1.	], ],
[ 8.88 ,	17.	, 0.	],
[ 8.07 ,	18.	, 1.	],
[ 6.24 , [ 7.95 ,	19. 20.	, 1. , 0.	], ],
[ 8.26 ,	15.	, 0. , 0.	],
[ 7.31 ,	16.	, 1.	],
[ 7.23 , [ 6.46 ,	17. 18.	, 1. , 1.	], ],
[ 5.34 ,	19.	, 1.	],
[5.72,	20.	, 1.	],
[ 5.84 , [ 5.02 ,	15. 16.	, 0. , 1.	], ],
[ 7.98 ,	17.	, 1. , 0.	],
[ 6.37 ,	18.	, 1.	],
[ 6.92 , [ 7.95 ,	19. 20.	, 0.	],
[ 7.95 , [ 7.12 ,	15.	, 1. , 0.	], ],
[5.79,	16.	, 1.	],
[ 5.4 ,	17.	, 0.	],
[ 8.83 , [ 5.69 ,	18. 19.	, 1. , 0.	],
[ 6.6 ,	20.	, 1.	1,
[ 6.52 ,	15.	, 0.	],
[ 8.31 , [ 6.98142857,	16. 17.	, 0. , 1.	], ],
[ 7.62 ,	18.	, 0.	],
[8.69,	19.	, 1.	],
[ 8.75 , [ 6.46 ,	20. 15.	, 0. , 1.	],
[ 7.14 ,	16.	, 1.	],
[ 6.38 ,	17.	, 0.	],
[ 6.33 , [ 5.64 ,	18. 19.	, 1. , 0.	],
[ 5.26 ,	20.	, 1.	],
[ 6.83 ,	15.	, 1.	],
[ 5.76 , [ 6.51 ,	16. 17.	, 0. , 1.	],
[ 8.33 ,	18.	, i. , 0.	], ],
[8.16,	19.	, 1.	],
[ 5.14 , [ 8.71 ,	20. 15.	, 0. , 0.	], ],
[8.6]	16.	, 1.	],
[8.6,	17.	, 0.	],
[ 7.43 , [ 7.81 ,	18. 19.	, 1. , 1.	], ],
[ 6.51 ,	20.	, 1. , 0.	],
[8.11,	15.	, 1.	],
[ 8.95 , [ 7.99 ,	16. 17.	, 0. , 1.	],
[ 5.92 ,	18.	, i. , 0.	],
[8.3,	19.	, 1.	],
[ 8.97 , [ 5.39 ,	20. 15.	, 0. , 0.	], ],
[ 6.77 ,	16.	, 0. , 0.	], ],
[8.08,	17.	, 1.	],
[ 5.24 , [ 6.93 ,	18. 19.	, 0. , 1.	], ],
[ 5.14 ,	20.	, i. , 0.	],
[8.39,	15.	, 1.	],
[ 6.18 , [ 7.53 ,	16. 17.	, 0. , 1.	],
[ 7.86 ,	18.	, 1. , 0.	],
[ 7.7 ,	19.	, 1.	],
[ 7.3 , [ 7.79 ,	20. 15.	, 0. , 1.	],
[ 6.75 ,	16.	, 1. , 0.	],
[ 7.87 ,	17.	, 1.	],
[ 5.38 , [ 7.8 ,	18. 19.	, 0. , 1.	],
, , , ,	13.	, 1.	1,

```
, 0.
                               , 15.
                                             , 1.
                  [ 6.97
                                             , 1.
, 0.
                               , 16.
                  [ 5.55
                                                             ],
                  [8.66
                               , 17.
                                             , 1.
                               , 18.
                  [ 8.61
                                                             ],
                                , 19.
                                             , 1.
                  [5.22
                                                             ],
                                              , 0.
                  [ 8.05
                                , 20.
                                                             ],
                                              , 1.
                               , 15.
                  [ 8.87
                  [ 5.54
                                , 16.
                                                 0.
                                                             1,
                                             , 0.
                  [ 6.98142857, 17.
                                                             ],
                             , 18.
                                             , 1.
, 0.
                  [ 7.26
                                                             ],
                               , 19.
                  [ 5.79
                                                             ],
                               , 20.
                  [ 5.22
                                                 0.
                                                             1,
                               , 15.
                                             , 1.
                  [ 8.71
                                                             ],
                  [ 7.55
                                , 16.
                                                 1.
                                             , 1.
, 1.
                                                             ],
                  [ 6.35
                               , 17.
                                                             ],
                                             , 0.
                               , 18.
                  [7.53
                                                             ],
                               , 19.
                                             , 1.
                  [8.56
                                                             ],
                               , 20.
                  [ 8.94
                                                 1.
                                                             ],
                                              , 1.
                                , 15.
                  6.6
                                                             ],
                                , 16.
                                              , 1.
                  [ 8.35
                                , 15.
                  [ 4.15
                                                0.
                                                             ]])
In [24]: dataset.hours
                  6.830000
                  6.560000
                  6.981429
                  5.670000
                  8.670000
                  8.560000
                  8.940000
                  6.600000
                  8.350000
                  4.150000
          Name: hours, Length: 201, dtype: float64
In [25]: Y = dataset.iloc[:,-1].values
Out[25]: array([78.5 , 76.74, 78.68, 71.82, 84.19, 81.18, 76.99, 85.46, 70.66,
                  77.82, 75.37, 83.88, 79.5 , 80.76, 83.08, 76.03, 76.04, 85.11,
                  82.5 , 80.58, 82.18, 83.36, 70.67, 75.02, 70.96, 83.33, 74.75,
                  75.65, 74.15, 80.17, 82.27, 76.14, 71.1 , 84.35, 83.08, 76.76, 81.24, 78.21, 73.08, 83.23, 70.27, 86.41, 71.1 , 82.84, 82.38,
                  72.96, 77.46, 70.11, 72.38, 71.41, 72.22, 77.77, 84.44, 71.45,
                  82.21, 85.48, 75.03, 86.65, 70.9 , 71.7 , 73.61, 79.41, 76.19,
                  80.43, 85.78, 70.06, 81.25, 81.7, 69.27, 82.79, 71.8, 71.79, 74.97, 78.61, 77.59, 72.33, 72.08, 77.33, 70.05, 73.34, 84.
                  82.93, 76.63, 75.36, 77.29, 72.87, 73.4 , 81.74, 71.85, 84.6 ,
                  79.56, 82.1 , 72.08, 79.1 , 81.01, 76.48, 75.39, 68.57, 83.64,
                  82.3\ ,\ 75.18,\ 82.03,\ 82.99,\ 79.26,\ 77.55,\ 77.07,\ 72.1\ ,\ 73.25,
                  74.25, 70.58, 81.08, 75.04, 76.38, 80.86, 78.42, 74.44, 70.34,
                  85.04, 73.61, 75.55, 76.2 , 82.69, 76.83, 79.53, 83.57, 85.95,
                  76.02, 77.65, 77.01, 74.49, 73.19, 71.86, 75.8 , 72.46, 78.39,
                  83.48, 83.15, 71.22, 85.98, 83.91, 84.58, 80.31, 82.55, 75.52,
                  83.82, 85.15, 82.75, 74.34, 82.02, 86.12, 71.87, 76.7 , 81.7 ,
                  70.78, 78.45, 70.2 , 83.37, 75.52, 81.57, 80.72, 80.81, 79.49,
                  79.17, 77.07, 82.04, 71.94, 81.6 , 70.79, 82.68, 83.08, 71.18,
                  77.63, 77.78, 70.4 , 73.02, 71.11, 85.96, 73.64, 84.24, 78.17, 77.19, 71.83, 86.99, 83.87, 71.5 , 79.63, 85.1 , 72.01, 77.27,
                  79.87, 73.14, 70.51, 84.03, 79.64, 74.24, 81.67, 84.68, 86.75,
                  78.05, 83.5 , 81.45])
In [26]: model=LinearRegression()
          model.fit(X,Y)
Out[26]: ▼ LinearRegression
          LinearRegression()
```

, 20.

, 15.

, 16.

, 17.

, 18.

, 19. , 20.

, 15.

, 16.

, 17.

, 18.

, 19.

, 20.

],

],

],

],

],

],

],

],

, 1.

, 0.

, 0.

, 1.

, 1. , 1.

, 1.

, 1.

, 0.

, 1.

0.

[ 5.07

[7.95

[ 8.35

[5.19]

[ 7.19

[ 7.35

[ 5.22

[ 5.39

[ 5.39

[ 8.93

[ 5.79

[ 8.42

[ 7.26

Out[24]:

0

1

2

3

4

196

197 198

199

200

```
In [27]: a=[[1,75,1]]
    predicedModelresult = model.predict(a)
    print(PredictedmodelResult)

[165136.067752]
In []:
```

Loading [MathJax]/jax/output/CommonHTML/fonts/TeX/fontdata.js