

```
In [55]: import numpy as np
import pandas as pd
```

```
In [151]: y=pd.read_csv(r"C:\Users\user\Downloads\fiat500_VehicleSelection_Dataset - fiat
print(x)
```

	ID	model	engine_power	age_in_days	km	previous_owners	\
0	1.0	lounge	51.0	882.0	25000.0	1.0	
1	2.0	pop	51.0	1186.0	32500.0	1.0	
2	3.0	sport	74.0	4658.0	142228.0	1.0	
3	4.0	lounge	51.0	2739.0	160000.0	1.0	
4	5.0	pop	73.0	3074.0	106880.0	1.0	
...	...	...	...	...	...	...	...
1544	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1545	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1546	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1547	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1548	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

	lat	lon	price	Unnamed: 9	Unnamed: 10
0	44.907242	8.611559868	8900	NaN	NaN
1	45.666359	12.24188995	8800	NaN	NaN
2	45.503300	11.41784	4200	NaN	NaN
3	40.633171	17.63460922	6000	NaN	NaN
4	41.903221	12.49565029	5700	NaN	NaN
...	...	...	...	...	...
1544	NaN	length	5	NaN	NaN
1545	NaN	concat	lonprice	NaN	NaN
1546	NaN	Null values	NO	NaN	NaN
1547	NaN	find	1	NaN	NaN
1548	NaN	search	1	NaN	NaN

[1549 rows x 11 columns]

```
In [152]: x=y.head(50)  
x
```

Out[152]:

	ID	model	engine_power	age_in_days	km	previous_owners	lat	lon
0	1.0	lounge	51.0	882.0	25000.0	1.0	44.907242	8.611559868
1	2.0	pop	51.0	1186.0	32500.0	1.0	45.666359	12.24188995
2	3.0	sport	74.0	4658.0	142228.0	1.0	45.503300	11.41784
3	4.0	lounge	51.0	2739.0	160000.0	1.0	40.633171	17.63460922
4	5.0	pop	73.0	3074.0	106880.0	1.0	41.903221	12.49565029
5	6.0	pop	74.0	3623.0	70225.0	1.0	45.000702	7.68227005
6	7.0	lounge	51.0	731.0	11600.0	1.0	44.907242	8.611559868
7	8.0	lounge	51.0	1521.0	49076.0	1.0	41.903221	12.49565029
8	9.0	sport	73.0	4049.0	76000.0	1.0	45.548000	11.54946995
9	10.0	sport	51.0	3653.0	89000.0	1.0	45.438301	10.99170017
10	11.0	pop	51.0	790.0	43286.0	1.0	40.871429	14.43896008
11	12.0	lounge	51.0	366.0	17500.0	1.0	45.069679	7.704919815
12	13.0	lounge	51.0	456.0	18450.0	1.0	45.426571	11.78812981
13	14.0	pop	51.0	3835.0	120000.0	1.0	40.531590	17.43615913
14	15.0	lounge	51.0	1035.0	40500.0	1.0	40.911362	14.21119976
15	16.0	lounge	51.0	1096.0	28200.0	1.0	45.697208	9.845970154
16	17.0	lounge	73.0	4200.0	110000.0	1.0	41.082352	14.25424957
17	18.0	pop	51.0	2223.0	96848.0	1.0	43.782372	11.25498962
18	19.0	lounge	51.0	2861.0	31000.0	1.0	45.069679	7.704919815
19	20.0	lounge	51.0	425.0	20030.0	1.0	45.354389	11.86925983
20	21.0	lounge	51.0	397.0	19037.0	1.0	45.707249	11.4776001
21	22.0	lounge	51.0	1886.0	110000.0	1.0	40.835812	14.50440979
22	23.0	lounge	51.0	1035.0	8000.0	1.0	44.506088	12.04417038
23	24.0	lounge	51.0	790.0	27595.0	1.0	45.688259	8.731450081
24	25.0	lounge	51.0	1583.0	14900.0	1.0	45.069679	7.704919815
25	26.0	lounge	51.0	366.0	9218.0	1.0	45.438110	12.31814957
26	27.0	pop	51.0	3592.0	124000.0	1.0	40.966179	17.11647987
27	28.0	sport	51.0	3531.0	100000.0	1.0	40.976452	14.17228031
28	29.0	lounge	51.0	762.0	28900.0	1.0	45.131672	8.449170113
29	30.0	lounge	51.0	670.0	4000.0	1.0	41.349751	13.35332012
30	31.0	lounge	62.0	2769.0	59216.0	1.0	43.782372	11.25498962
31	32.0	lounge	51.0	4169.0	99477.0	2.0	40.550564	14.22562504
32	33.0	lounge	51.0	821.0	21730.0	2.0	41.903221	12.49565029
33	34.0	sport	51.0	3927.0	140000.0	2.0	40.755932	14.69019032
34	35.0	lounge	51.0	640.0	32033.0	2.0	44.283878	11.88813972

	ID	model	engine_power	age_in_days	km	previous_owners	lat	lon
35	36.0	pop	51.0	3653.0	138116.0	2.0	40.633171	17.63460922
36	37.0	pop	51.0	852.0	17000.0	1.0	45.505161	8.939100266
37	38.0	pop	51.0	3013.0	58527.0	1.0	45.688259	8.731450081
38	39.0	sport	51.0	790.0	43100.0	1.0	45.334080	11.37687016
39	40.0	pop	51.0	1858.0	13373.0	1.0	41.903221	12.49565029
40	41.0	sport	51.0	4139.0	119000.0	1.0	45.349319	7.742599964
41	42.0	pop	51.0	609.0	28500.0	1.0	45.746021	9.049969673
42	43.0	pop	51.0	1096.0	83000.0	1.0	41.959721	12.79805565
43	44.0	lounge	73.0	4049.0	98000.0	1.0	38.218128	15.2402401
44	45.0	lounge	51.0	456.0	12693.0	1.0	45.393600	10.48223972
45	46.0	lounge	51.0	762.0	14586.0	1.0	42.341969	12.35848999
46	47.0	lounge	51.0	821.0	27640.0	1.0	41.903221	12.49565029
47	48.0	lounge	51.0	2039.0	49000.0	1.0	41.903221	12.49565029
48	49.0	sport	51.0	3684.0	160000.0	1.0	45.405472	10.27828979
49	50.0	sport	51.0	4596.0	107000.0	1.0	40.845901	14.36927032

In [153]: `x.mean()`

```
Out[153]: ID                2.550000e+01
engine_power          5.390000e+01
age_in_days          2.055160e+03
km                   6.111928e+04
previous_owners       1.100000e+00
lat                  4.340566e+01
price                1.780176e+211
Unnamed: 9              NaN
Unnamed: 10             NaN
dtype: float64
```

In [154]: `x.median()`

```
Out[154]: ID                25.500000
engine_power          51.000000
age_in_days          1552.000000
km                   43193.000000
previous_owners       1.000000
lat                  44.394983
lon                  11.966155
price                8850.000000
Unnamed: 9              NaN
Unnamed: 10             NaN
dtype: float64
```

In [155]: `x.mode()`

Out[155]:

	ID	model	engine_power	age_in_days	km	previous_owners	lat	lon
0	1.0	lounge	51.0	790.0	110000.0	1.0	41.903221	12.49565029
1	2.0	NaN	NaN	NaN	160000.0	NaN	NaN	NaN
2	3.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	4.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	5.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	6.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	7.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	8.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	9.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	10.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	11.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	12.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	13.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	14.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	15.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	16.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	17.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	18.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	19.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	20.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	21.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	22.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	23.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	24.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	25.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	26.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	27.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	28.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	29.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	30.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
30	31.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
31	32.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
32	33.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
33	34.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
34	35.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

	ID	model	engine_power	age_in_days	km	previous_owners	lat	lon
35	36.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
36	37.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
37	38.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
38	39.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
39	40.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
40	41.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
41	42.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
42	43.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
43	44.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
44	45.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
45	46.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
46	47.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
47	48.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
48	49.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
49	50.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

In [156]:

x.describe()

Out[156]:

	ID	engine_power	age_in_days	km	previous_owners	lat	Unnam
count	50.00000	50.00000	50.000000	50.000000	50.000000	50.000000	
mean	25.50000	53.90000	2055.160000	61119.280000	1.100000	43.405661	N
std	14.57738	7.41551	1449.105556	46670.306154	0.303046	2.151943	N
min	1.00000	51.00000	366.000000	4000.000000	1.000000	38.218128	N
25%	13.25000	51.00000	790.000000	20455.000000	1.000000	41.149201	N
50%	25.50000	51.00000	1552.000000	43193.000000	1.000000	44.394983	N
75%	37.75000	51.00000	3615.250000	99869.250000	1.000000	45.402504	N
max	50.00000	74.00000	4658.000000	160000.000000	2.000000	45.746021	N

```
In [157]: x.sum()
```

```
Out[157]: ID                                1275.0
model          loungepopsportloungepoppoploungeloungesportspo...
engine_power                                2695.0
age_in_days                                102758.0
km                                              3055964.0
previous_owners                                55.0
lat                                              2170.283073
lon      8.61155986812.2418899511.4178417.6346092212.49...
price      8900880042006000570079001075091905600600089501...
Unnamed: 9                                0.0
Unnamed: 10                               0
dtype: object
```

```
In [158]: x.count()
```

```
Out[158]: ID          50
model          50
engine_power    50
age_in_days    50
km             50
previous_owners 50
lat            50
lon            50
price          50
Unnamed: 9      0
Unnamed: 10     0
dtype: int64
```

```
In [159]: x.min()
```

```
Out[159]: ID          1.0
model          lounge
engine_power    51.0
age_in_days    366.0
km            4000.0
previous_owners 1.0
lat          38.218128
lon        10.27828979
price        10200
Unnamed: 9      NaN
Unnamed: 10     None
dtype: object
```



```
In [160]: x.max()
```

```
Out[160]: ID                50.0
          model             sport
          engine_power      74.0
          age_in_days       4658.0
          km                160000.0
          previous_owners    2.0
          lat               45.746021
          lon               9.845970154
          price              9990
          Unnamed: 9         NaN
          Unnamed: 10        None
          dtype: object
```

```
In [161]: from numpy import cov
          from scipy.stats import pearsonr
          from scipy.stats import spearmanr
```

```
In [162]: d1=x["engine_power"]
          d2=x["previous_owners"]
          cov(d1,d2)
```

```
Out[162]: array([[54.98979592, -0.29591837],
                  [-0.29591837,  0.09183673]])
```

```
In [163]: print(pearsonr(d1,d2))

(-0.13168085913645222, 0.3620048640282432)
```

```
In [164]: print(spearmanr(d1,d2))

SpearmanrResult(correlation=-0.1340907592594394, pvalue=0.3532079001254518)
```

```
In [ ]:
```

```
In [ ]:
```