

# Data Analysis using Python Programming (SEC-1A) : PRACTICALS

NAME : Rubal Budakoti

ROLL NO.: APS20080

course : B.sc (prog) Physical science with computer science

```
In [1]: import numpy as np
import pandas as pd
from pandas import DataFrame, Series
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import csv
```

```
In [2]: pd.set_option('display.max_rows', None)
pd.set_option('display.max_columns', None)
pd.set_option('display.width', None)
pd.set_option('display.max_colwidth', None)
```

Q1- Make visual representations of data using library Matplotlib and apply basic principles of data graphics to create rich analytic graphs for available datasets.

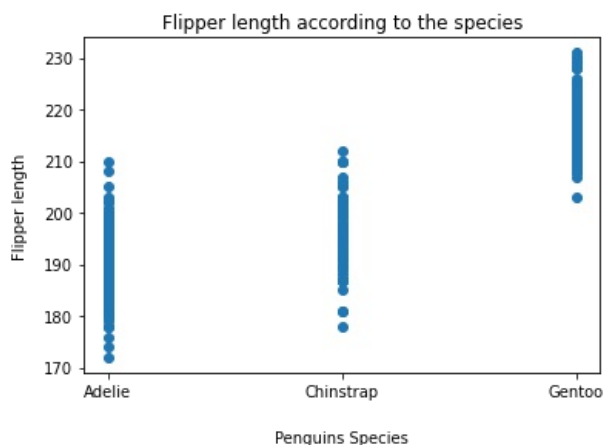
```
In [4]: df=pd.read_csv('penguins_size.csv')
df.head()
```

```
Out[4]:
```

	species	island	culmen_length_mm	culmen_depth_mm	flipper_length_mm	body_mass_g	sex
0	Adelie	Torgersen	39.1	18.7	181.0	3750.0	MALE
1	Adelie	Torgersen	39.5	17.4	186.0	3800.0	FEMALE
2	Adelie	Torgersen	40.3	18.0	195.0	3250.0	FEMALE
3	Adelie	Torgersen	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	Adelie	Torgersen	36.7	19.3	193.0	3450.0	FEMALE

```
In [5]: plt.scatter(df.species, df.flipper_length_mm)
plt.xlabel('Penguins Species',labelpad=20)
plt.ylabel('Flipper length',labelpad=10)
plt.title('Flipper length according to the species')
```

```
Out[5]: Text(0.5, 1.0, 'Flipper length according to the species')
```



Q2 Use boston house-prices dataset available with sklearn library to

do the following for:

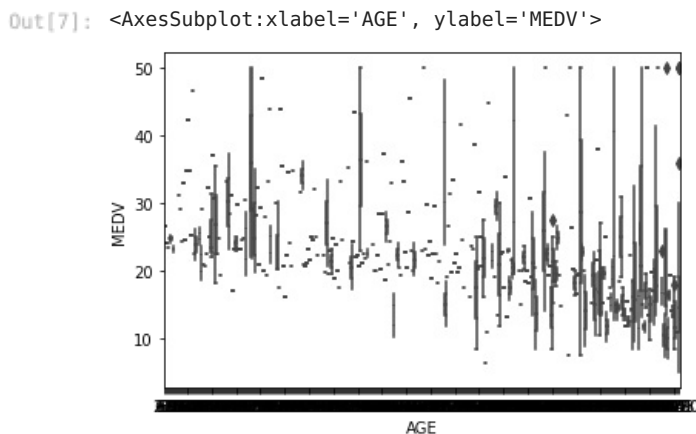
```
In [6]: boston_url = 'https://cf-courses-data.s3.us.cloud-object-storage.appdomain.cloud/IBMDeveloperSkillsNetwork-ST0151
boston_df=pd.read_csv(boston_url)
boston_df=boston_df.drop('Unnamed: 0',axis=1)
boston_df.head()
```

```
Out[6]:
```

	CRIM	ZN	INDUS	CHAS	NOX	RM	AGE	DIS	RAD	TAX	PTRATIO	LSTAT	MEDV
0	0.00632	18.0	2.31	0.0	0.538	6.575	65.2	4.0900	1.0	296.0	15.3	4.98	24.0
1	0.02731	0.0	7.07	0.0	0.469	6.421	78.9	4.9671	2.0	242.0	17.8	9.14	21.6
2	0.02729	0.0	7.07	0.0	0.469	7.185	61.1	4.9671	2.0	242.0	17.8	4.03	34.7
3	0.03237	0.0	2.18	0.0	0.458	6.998	45.8	6.0622	3.0	222.0	18.7	2.94	33.4
4	0.06905	0.0	2.18	0.0	0.458	7.147	54.2	6.0622	3.0	222.0	18.7	5.33	36.2

i. Generate box whisker plots for price and age of the owner

```
In [7]: sns.boxplot(y="MEDV",x="AGE",data=boston_df)
```



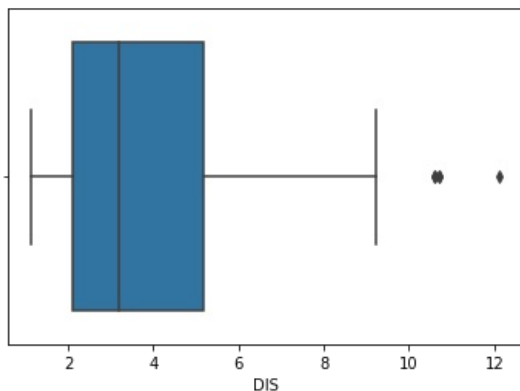
ii. Identify outliers, if any

```
In [8]: sns.boxplot(boston_df['DIS'])
```

C:\Users\Rohit\anaconda3\lib\site-packages\seaborn\\_decorators.py:36: FutureWarning: Pass the following variable as a keyword arg: x. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an explicit keyword will result in an error or misinterpretation.

```
warnings.warn(
```

```
Out[8]: <AxesSubplot:xlabel='DIS'>
```



iii. Display 5 point summary of data distribution for all attributes

```
In [10]: df.describe()
```

Out[10]:

	culmen_length_mm	culmen_depth_mm	flipper_length_mm	body_mass_g
count	342.000000	342.000000	342.000000	342.000000
mean	43.921930	17.151170	200.915205	4201.754386
std	5.459584	1.974793	14.061714	801.954536
min	32.100000	13.100000	172.000000	2700.000000
25%	39.225000	15.600000	190.000000	3550.000000
50%	44.450000	17.300000	197.000000	4050.000000
75%	48.500000	18.700000	213.000000	4750.000000
max	59.600000	21.500000	231.000000	6300.000000

iv. Find if there is any missing value in data or not

```
In [11]: boston_df.isnull().sum()
```

Out[11]:

```
CRIM      0
ZN        0
INDUS     0
CHAS      0
NOX       0
RM        0
AGE       0
DIS       0
RAD       0
TAX       0
PTRATIO   0
LSTAT     0
MEDV      0
dtype: int64
```

v. Find pairwise correlation between attributes

```
In [12]: boston_df.corr()
```

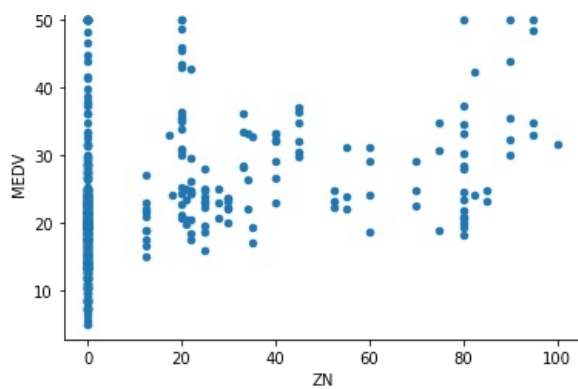
Out[12]:

	CRIM	ZN	INDUS	CHAS	NOX	RM	AGE	DIS	RAD	TAX	PTRATIO	LSTAT	MEDV
CRIM	1.000000	-0.200469	0.406583	-0.055892	0.420972	-0.219247	0.352734	-0.379670	0.625505	0.582764	0.289946	0.455621	-0.388305
ZN	-0.200469	1.000000	-0.533828	-0.042697	-0.516604	0.311991	-0.569537	0.664408	-0.311948	-0.314563	-0.391679	-0.412995	0.360445
INDUS	0.406583	-0.533828	1.000000	0.062938	0.763651	-0.391676	0.644779	-0.708027	0.595129	0.720760	0.383248	0.603800	-0.483725
CHAS	-0.055892	-0.042697	0.062938	1.000000	0.091203	0.091251	0.086518	-0.099176	-0.007368	-0.035587	-0.121515	-0.053929	0.175260
NOX	0.420972	-0.516604	0.763651	0.091203	1.000000	-0.302188	0.731470	-0.769230	0.611441	0.668023	0.188933	0.590879	-0.427321
RM	-0.219247	0.311991	-0.391676	0.091251	-0.302188	1.000000	-0.240265	0.205246	-0.209847	-0.292048	-0.355501	-0.613808	0.695360
AGE	0.352734	-0.569537	0.644779	0.086518	0.731470	-0.240265	1.000000	-0.747881	0.456022	0.506456	0.261515	0.602339	-0.376955
DIS	-0.379670	0.664408	-0.708027	-0.099176	-0.769230	0.205246	-0.747881	1.000000	-0.494588	-0.534432	-0.232471	-0.496996	0.249929
RAD	0.625505	-0.311948	0.595129	-0.007368	0.611441	-0.209847	0.456022	-0.494588	1.000000	0.910228	0.464741	0.488676	-0.381626
TAX	0.582764	-0.314563	0.720760	-0.035587	0.668023	-0.292048	0.506456	-0.534432	0.910228	1.000000	0.460853	0.543993	-0.468536
PTRATIO	0.289946	-0.391679	0.383248	-0.121515	0.188933	-0.355501	0.261515	-0.232471	0.464741	0.460853	1.000000	0.374044	-0.507787
LSTAT	0.455621	-0.412995	0.603800	-0.053929	0.590879	-0.613808	0.602339	-0.496996	0.488676	0.543993	0.374044	1.000000	-0.737663
MEDV	-0.388305	0.360445	-0.483725	0.175260	-0.427321	0.695360	-0.376955	0.249929	-0.381626	-0.468536	-0.507787	-0.737663	1.000000

vi. Use scatterplot to show relationship between each feature w.r.t target class in a single panel for comparison

```
In [13]: boston_df.plot.scatter(x='ZN',y='MEDV')
```

Out[13]: <AxesSubplot:xlabel='ZN', ylabel='MEDV'>



Q3- Create a CSV file having employee data records. Each employee record has three features viz. age, home city and salary. Import employee file and :

```
In [22]: feilds=['age','homecity','salary']
rows=[['40','Las vegas','90000'],
       ['34','Konoha','100000'],
       ['37','Uchiha','60000'],
       ['28','Bayakugan!','70000'],
       ['23','Tokyo','65000']]
filename="employee.csv"
with open(filename,'w') as csvf:
    csvwriter=csv.writer(csvf)
    csvwriter.writerow(feilds)
    csvwriter.writerows(rows)
```

```
In [23]: df = pd.read_csv("employee.csv")
df.head()
```

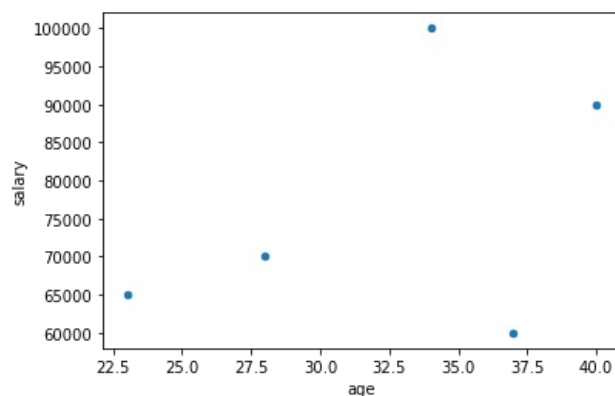
```
Out[23]:
```

	age	homecity	salary
0	40	Las vegas	90000
1	34	Konoha	100000
2	37	Uchiha	60000
3	28	Bayakugan!	70000
4	23	Tokyo	65000

i. Draw scatter plot for age vs salary

```
In [25]: df.plot.scatter(x='age',y='salary')
```

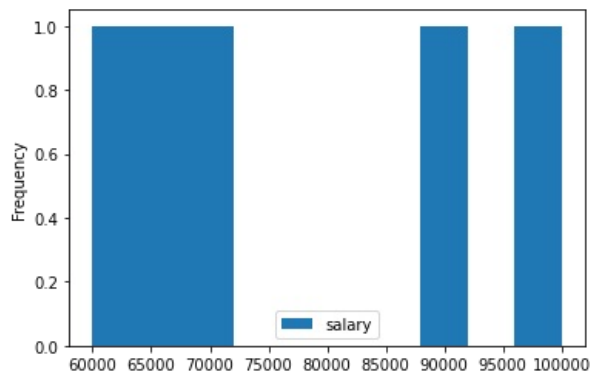
```
Out[25]: <AxesSubplot:xlabel='age', ylabel='salary'>
```



ii. Plot histogram for features age and salary

```
In [24]: df.plot.hist(x='age',y='salary')
```

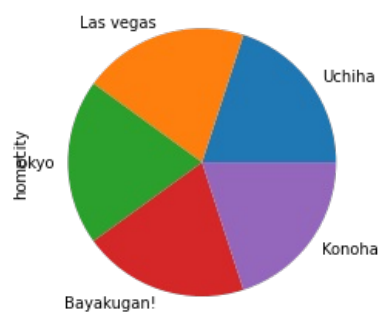
```
Out[24]: <AxesSubplot:ylabel='Frequency'>
```



iii. Plot Pie chart for the qualitative attribute city

```
In [26]: track=df['homecity'].value_counts()  
track.plot.pie(y='homecity',fig=(5,5))
```

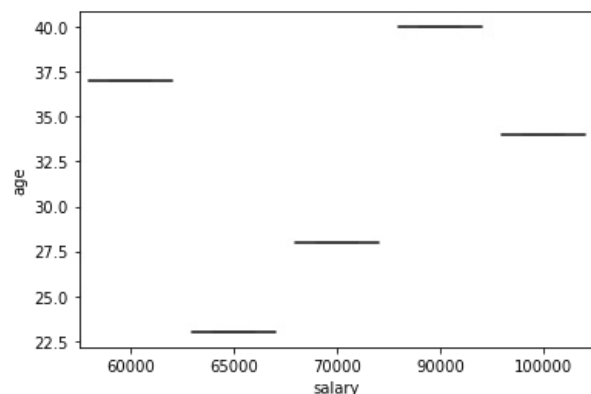
```
Out[26]: <AxesSubplot:ylabel='homecity'>
```



iv. Generate box plots for salary and age

```
In [27]: sns.boxplot(x='salary',y='age',data=df)
```

```
Out[27]: <AxesSubplot:xlabel='salary', ylabel='age'>
```



Q4- Import iris data using sklearn library to:

```
In [28]: df=pd.read_csv('iris-write-from-docker.csv')  
df.head()
```

```
Out[28]:
```

	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	class
0	5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa
1	4.9	3.0	1.4	0.2	Iris-setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	Iris-setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	Iris-setosa
4	5.0	3.6	1.4	0.2	Iris-setosa

i. Compute mean, mode, median, standard deviation, confidence interval and standard error for each feature

```
In [29]: df.describe()
```

```
Out[29]:
```

	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width
count	150.000000	150.000000	150.000000	150.000000
mean	5.843333	3.054000	3.758667	1.198667
std	0.828066	0.433594	1.764420	0.763161
min	4.300000	2.000000	1.000000	0.100000
25%	5.100000	2.800000	1.600000	0.300000
50%	5.800000	3.000000	4.350000	1.300000
75%	6.400000	3.300000	5.100000	1.800000
max	7.900000	4.400000	6.900000	2.500000

```
In [30]: df.mean()
```

```
Out[30]: sepal_length    5.843333
sepal_width      3.054000
petal_length     3.758667
petal_width      1.198667
dtype: float64
```

```
In [31]: df.mode()
```

```
Out[31]:
```

	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	class
0	5.0	3.0	1.5	0.2	Iris-setosa
1	NaN	NaN	NaN	NaN	Iris-versicolor
2	NaN	NaN	NaN	NaN	Iris-virginica

```
In [32]: df.median()
```

```
Out[32]: sepal_length    5.80
sepal_width      3.00
petal_length     4.35
petal_width      1.30
dtype: float64
```

```
In [33]: df.std()
```

```
Out[33]: sepal_length    0.828066
sepal_width      0.433594
petal_length     1.764420
petal_width      0.763161
dtype: float64
```

```
In [34]: df.sem()
```

```
df['sepal_length']
```

```
Out[34]: sepal_length    0.067611
sepal_width    0.035403
petal_length    0.144064
petal_width    0.062312
dtype: float64
```

ii. Compute correlation between length and width of sepal feature

```
In [38]: df['sepal_length'].corr(df.sepal_width)
```

```
Out[38]: -0.10936924995064935
```

iii. Find covariance between length of sepal and petal

```
In [39]: df['sepal_length'].cov(df.petal_width)
```

```
Out[39]: 0.516903803131991
```

iv. Build contingency table for class feature

```
In [40]: pd.crosstab([df.sepal_length,df.petal_length],df['class'])
```

```
Out[40]:
```

		class	Iris-setosa	Iris-versicolor	Iris-virginica
--	--	-------	-------------	-----------------	----------------

sepal_length	petal_length				
--------------	--------------	--	--	--	--

4.3	1.1	1	0	0
-----	-----	---	---	---

4.4	1.3	2	0	0
-----	-----	---	---	---

	1.4	1	0	0
--	-----	---	---	---

4.5	1.3	1	0	0
-----	-----	---	---	---

4.6	1.0	1	0	0
-----	-----	---	---	---

	1.4	2	0	0
--	-----	---	---	---

	1.5	1	0	0
--	-----	---	---	---

4.7	1.3	1	0	0
-----	-----	---	---	---

	1.6	1	0	0
--	-----	---	---	---

4.8	1.4	2	0	0
-----	-----	---	---	---

	1.6	2	0	0
--	-----	---	---	---

	1.9	1	0	0
--	-----	---	---	---

4.9	1.4	1	0	0
-----	-----	---	---	---

	1.5	3	0	0
--	-----	---	---	---

	3.3	0	1	0
--	-----	---	---	---

	4.5	0	0	1
--	-----	---	---	---

5.0	1.2	1	0	0
-----	-----	---	---	---

	1.3	1	0	0
--	-----	---	---	---

	1.4	2	0	0
--	-----	---	---	---

	1.5	1	0	0
--	-----	---	---	---

	1.6	3	0	0
--	-----	---	---	---

	3.3	0	1	0
--	-----	---	---	---

	3.5	0	1	0
--	-----	---	---	---

5.1	1.4	2	0	0
-----	-----	---	---	---

	1.5	3	0	0
--	-----	---	---	---

	1.6	1	0	0
--	-----	---	---	---

	1.7	1	0	0
--	-----	---	---	---

	1.9	1	0	0
--	-----	---	---	---

5.2	3.0	0	1	0
	1.4	1	0	0
	1.5	2	0	0
	3.9	0	1	0
5.3	1.5	1	0	0
5.4	1.3	1	0	0
	1.5	2	0	0
	1.7	2	0	0
	4.5	0	1	0
5.5	1.3	1	0	0
	1.4	1	0	0
	3.7	0	1	0
	3.8	0	1	0
5.6	4.0	0	2	0
	4.4	0	1	0
	3.6	0	1	0
	3.9	0	1	0
5.7	4.1	0	1	0
	4.2	0	1	0
	4.5	0	1	0
	4.9	0	0	1
5.8	1.5	1	0	0
	1.7	1	0	0
	3.5	0	1	0
	4.1	0	1	0
5.9	4.2	0	2	0
	4.5	0	1	0
	5.0	0	0	1
	1.2	1	0	0
6.0	3.9	0	1	0
	4.0	0	1	0
	4.1	0	1	0
	5.1	0	0	3
6.1	4.2	0	1	0
	4.8	0	1	0
	5.1	0	0	1
	4.0	0	1	0
6.2	4.5	0	2	0
	4.8	0	0	1
	5.0	0	0	1
	5.1	0	1	0
6.3	4.0	0	1	0
	4.6	0	1	0
	4.7	0	2	0
	4.9	0	0	1
6.4	5.6	0	0	1
	4.3	0	1	0
	4.5	0	1	0
	4.8	0	0	1
6.5	5.4	0	0	1
	4.4	0	1	0
	4.7	0	1	0
	4.9	0	1	1
6.6	5.0	0	0	1
	5.1	0	0	1



	5.6	0	0	2
	6.0	0	0	1
6.4	4.3	0	1	0
	4.5	0	1	0
	5.3	0	0	2
	5.5	0	0	1
	5.6	0	0	2
6.5	4.6	0	1	0
	5.1	0	0	1
	5.2	0	0	1
	5.5	0	0	1
	5.8	0	0	1
6.6	4.4	0	1	0
	4.6	0	1	0
6.7	4.4	0	1	0
	4.7	0	1	0
	5.0	0	1	0
	5.2	0	0	1
	5.6	0	0	1
	5.7	0	0	2
	5.8	0	0	1
6.8	4.8	0	1	0
	5.5	0	0	1
	5.9	0	0	1
6.9	4.9	0	1	0
	5.1	0	0	1
	5.4	0	0	1
	5.7	0	0	1
7.0	4.7	0	1	0
7.1	5.9	0	0	1
7.2	5.8	0	0	1
	6.0	0	0	1
	6.1	0	0	1
7.3	6.3	0	0	1
7.4	6.1	0	0	1
7.6	6.6	0	0	1
7.7	6.1	0	0	1
	6.7	0	0	2
	6.9	0	0	1
7.9	6.4	0	0	1

## Q5- Download datasets Hepatitis and automobile from UCI repository

```
In [41]: df=pd.read_csv('Automobile_data.csv')
df.head()
```

```
Out[41]:
```

	symboling	normalized-losses	make	fuel-type	aspiration	num-of-doors	body-style	drive-wheels	engine-location	wheel-base	length	width	height	curb-weight	engine-type	num-of-cylinders
0	3	?	alfa-romero	gas	std	two	convertible	rwd	front	88.6	168.8	64.1	48.8	2548	dohc	four
1	3	?	alfa-romero	gas	std	two	convertible	rwd	front	88.6	168.8	64.1	48.8	2548	dohc	four
2	1	?	alfa-romero	gas	std	two	hatchback	rwd	front	94.5	171.2	65.5	52.4	2823	ohcv	six
3	2	164	audi	gas	std	four	sedan	fwd	front	99.8	176.6	66.2	54.3	2337	ohc	four
4	2	164	audi	gas	std	four	sedan	4wd	front	99.4	176.6	66.4	54.3	2824	ohc	four

i. Find the number of records which are noise free

```
In [44]: #Finding no of noise free element and noise elements (in 2 box)

noisefree=0
m=0

for i in df.index:
    for j in df.columns:
        if df.loc[i,j]=='?':
            continue
        m+=1
    if m!=len(df.columns):
        m=0
        continue
    noisefree+=1
    m=0

print(f"{noisefree}...{m}")
```

159...0

```
In [45]: m=0
for i in df.index:
    for j in df.columns:
        if df.loc[i,j]=='?':
            m+=1
            continue
print(m)
```

59

```
In [46]: #Finding all columns with the noise data (in current set noise is ?)

lis=[]

for i in df.index:
    for j in df.columns:
        if df.loc[i,j]=='?':
            lis.append(j)

lis=list(set(lis))
```

```
In [47]: #Removing noise data

for i in lis:
    df = df[~df[i].isin(['?'])]

df
```

```
Out[47]:
```

	symboling	normalized-losses	make	fuel-type	aspiration	num-of-doors	body-style	drive-wheels	engine-location	wheel-base	length	width	height	curb-weight	engine-type
3	2	164	audi	gas	std	four	sedan	fwd	front	99.8	176.6	66.2	54.3	2337	ohc
4	2	164	audi	gas	std	four	sedan	4wd	front	99.4	176.6	66.4	54.3	2824	ohc
6	1	158	audi	gas	std	four	sedan	fwd	front	105.8	192.7	71.4	55.7	2844	ohc
8	1	158	audi	gas	turbo	four	sedan	fwd	front	105.8	192.7	71.4	55.9	3086	ohc
10	2	192	bmw	gas	std	two	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2395	ohc
11	0	192	bmw	gas	std	four	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2395	ohc
12	0	188	bmw	gas	std	two	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2710	ohc
13	0	188	bmw	gas	std	four	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2765	ohc
18	2	121	chevrolet	gas	std	two	hatchback	fwd	front	88.4	141.1	60.3	53.2	1488	l
19	1	98	chevrolet	gas	std	two	hatchback	fwd	front	94.5	155.9	63.6	52.0	1874	ohc
20	0	81	chevrolet	gas	std	four	sedan	fwd	front	94.5	158.8	63.6	52.0	1909	ohc
21	1	118	dodge	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	1876	ohc
22	1	118	dodge	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	1876	ohc

23	1	118	dodge	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	2128	ohc
24	1	148	dodge	gas	std	four	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1967	ohc
25	1	148	dodge	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1989	ohc
26	1	148	dodge	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1989	ohc
28	-1	110	dodge	gas	std	four	wagon	fwd	front	103.3	174.6	64.6	59.8	2535	ohc
29	3	145	dodge	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	95.9	173.2	66.3	50.2	2811	ohc
30	2	137	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	86.6	144.6	63.9	50.8	1713	ohc
31	2	137	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	86.6	144.6	63.9	50.8	1819	ohc
32	1	101	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	150.0	64.0	52.6	1837	ohc
33	1	101	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	150.0	64.0	52.6	1940	ohc
34	1	101	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	150.0	64.0	52.6	1956	ohc
35	0	110	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	163.4	64.0	54.5	2010	ohc
36	0	78	honda	gas	std	four	wagon	fwd	front	96.5	157.1	63.9	58.3	2024	ohc
37	0	106	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	96.5	167.5	65.2	53.3	2236	ohc
38	0	106	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	96.5	167.5	65.2	53.3	2289	ohc
39	0	85	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	175.4	65.2	54.1	2304	ohc
40	0	85	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	175.4	62.5	54.1	2372	ohc
41	0	85	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	175.4	65.2	54.1	2465	ohc
42	1	107	honda	gas	std	two	sedan	fwd	front	96.5	169.1	66.0	51.0	2293	ohc
47	0	145	jaguar	gas	std	four	sedan	rwd	front	113.0	199.6	69.6	52.8	4066	dohc
50	1	104	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.1	159.1	64.2	54.1	1890	ohc
51	1	104	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.1	159.1	64.2	54.1	1900	ohc
52	1	104	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.1	159.1	64.2	54.1	1905	ohc
53	1	113	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.1	166.8	64.2	54.1	1945	ohc
54	1	113	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.1	166.8	64.2	54.1	1950	ohc
59	1	129	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	98.8	177.8	66.5	53.7	2385	ohc
60	0	115	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	98.8	177.8	66.5	55.5	2410	ohc
61	1	129	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	98.8	177.8	66.5	53.7	2385	ohc
62	0	115	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	98.8	177.8	66.5	55.5	2410	ohc
64	0	115	mazda	gas	std	four	hatchback	fwd	front	98.8	177.8	66.5	55.5	2425	ohc
65	0	118	mazda	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.9	175.0	66.1	54.4	2670	ohc
67	-1	93	mercedes-benz	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	110.0	190.9	70.3	56.5	3515	ohc
68	-1	93	mercedes-benz	diesel	turbo	four	wagon	rwd	front	110.0	190.9	70.3	58.7	3750	ohc
69	0	93	mercedes-benz	diesel	turbo	two	hardtop	rwd	front	106.7	187.5	70.3	54.9	3495	ohc
70	-1	93	mercedes-benz	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	115.6	202.6	71.7	56.3	3770	ohc
72	3	142	mercedes-benz	gas	std	two	convertible	rwd	front	96.6	180.3	70.5	50.8	3685	ohcv
76	2	161	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	64.4	50.8	1918	ohc
77	2	161	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	64.4	50.8	1944	ohc
78	2	161	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	64.4	50.8	2004	ohc
79	1	161	mitsubishi	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	93.0	157.3	63.8	50.8	2145	ohc
80	3	153	mitsubishi	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	96.3	173.0	65.4	49.4	2370	ohc
81	3	153	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	96.3	173.0	65.4	49.4	2328	ohc
85	1	125	mitsubishi	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2365	ohc
86	1	125	mitsubishi	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2405	ohc
87	1	125	mitsubishi	gas	turbo	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2403	ohc
88	-1	137	mitsubishi	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2403	ohc
89	1	128	nissan	gas	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1889	ohc
90	1	128	nissan	diesel	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	2017	ohc
91	1	128	nissan	gas	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1918	ohc
92	1	122	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1938	ohc
93	1	103	nissan	gas	std	four	wagon	fwd	front	94.5	170.2	63.8	53.5	2024	ohc
94	1	128	nissan	gas	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1951	ohc

95	1	128	nissan	gas	std	two	hatchback	fwd	front	94.5	165.6	63.8	53.3	2028	ohc
96	1	122	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1971	ohc
97	1	103	nissan	gas	std	four	wagon	fwd	front	94.5	170.2	63.8	53.5	2037	ohc
98	2	168	nissan	gas	std	two	hardtop	fwd	front	95.1	162.4	63.8	53.3	2008	ohc
99	0	106	nissan	gas	std	four	hatchback	fwd	front	97.2	173.4	65.2	54.7	2324	ohc
100	0	106	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	173.4	65.2	54.7	2302	ohc
101	0	128	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	100.4	181.7	66.5	55.1	3095	ohcv
102	0	108	nissan	gas	std	four	wagon	fwd	front	100.4	184.6	66.5	56.1	3296	ohcv
103	0	108	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	100.4	184.6	66.5	55.1	3060	ohcv
104	3	194	nissan	gas	std	two	hatchback	rwd	front	91.3	170.7	67.9	49.7	3071	ohcv
105	3	194	nissan	gas	turbo	two	hatchback	rwd	front	91.3	170.7	67.9	49.7	3139	ohcv
106	1	231	nissan	gas	std	two	hatchback	rwd	front	99.2	178.5	67.9	49.7	3139	ohcv
107	0	161	peugot	gas	std	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3020	l
108	0	161	peugot	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3197	l
111	0	161	peugot	gas	std	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3075	l
112	0	161	peugot	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3252	l
115	0	161	peugot	gas	std	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3075	l
116	0	161	peugot	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3252	l
117	0	161	peugot	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	108.0	186.7	68.3	56.0	3130	l
118	1	119	plymouth	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	1918	ohc
119	1	119	plymouth	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	2128	ohc
120	1	154	plymouth	gas	std	four	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1967	ohc
121	1	154	plymouth	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	167.3	63.8	50.8	1989	ohc
122	1	154	plymouth	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	167.3	63.8	50.8	2191	ohc
123	-1	74	plymouth	gas	std	four	wagon	fwd	front	103.3	174.6	64.6	59.8	2535	ohc
125	3	186	porsche	gas	std	two	hatchback	rwd	front	94.5	168.9	68.3	50.2	2778	ohc
132	3	150	saab	gas	std	two	hatchback	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2658	ohc
133	2	104	saab	gas	std	four	sedan	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2695	ohc
134	3	150	saab	gas	std	two	hatchback	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2707	ohc
135	2	104	saab	gas	std	four	sedan	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2758	ohc
136	3	150	saab	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2808	dohc
137	2	104	saab	gas	turbo	four	sedan	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2847	dohc
138	2	83	subaru	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	156.9	63.4	53.7	2050	ohcf
139	2	83	subaru	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.9	63.6	53.7	2120	ohcf
140	2	83	subaru	gas	std	two	hatchback	4wd	front	93.3	157.3	63.8	55.7	2240	ohcf
141	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	172.0	65.4	52.5	2145	ohcf
142	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	172.0	65.4	52.5	2190	ohcf
143	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	172.0	65.4	52.5	2340	ohcf
144	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	4wd	front	97.0	172.0	65.4	54.3	2385	ohcf
145	0	102	subaru	gas	turbo	four	sedan	4wd	front	97.0	172.0	65.4	54.3	2510	ohcf
146	0	89	subaru	gas	std	four	wagon	fwd	front	97.0	173.5	65.4	53.0	2290	ohcf
147	0	89	subaru	gas	std	four	wagon	fwd	front	97.0	173.5	65.4	53.0	2455	ohcf
148	0	85	subaru	gas	std	four	wagon	4wd	front	96.9	173.6	65.4	54.9	2420	ohcf
149	0	85	subaru	gas	turbo	four	wagon	4wd	front	96.9	173.6	65.4	54.9	2650	ohcf
150	1	87	toyota	gas	std	two	hatchback	fwd	front	95.7	158.7	63.6	54.5	1985	ohc
151	1	87	toyota	gas	std	two	hatchback	fwd	front	95.7	158.7	63.6	54.5	2040	ohc
152	1	74	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	158.7	63.6	54.5	2015	ohc
153	0	77	toyota	gas	std	four	wagon	fwd	front	95.7	169.7	63.6	59.1	2280	ohc
154	0	81	toyota	gas	std	four	wagon	4wd	front	95.7	169.7	63.6	59.1	2290	ohc
155	0	91	toyota	gas	std	four	wagon	4wd	front	95.7	169.7	63.6	59.1	3110	ohc
156	0	91	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	53.0	2081	ohc
157	0	91	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2109	ohc
158	0	91	toyota	diesel	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	53.0	2275	ohc
159	0	91	toyota	diesel	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2275	ohc
160	0	91	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	53.0	2094	ohc

161	0	91	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2122	ohc
162	0	91	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2140	ohc
163	1	168	toyota	gas	std	two	sedan	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2169	ohc
164	1	168	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2204	ohc
165	1	168	toyota	gas	std	two	sedan	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2265	dohc
166	1	168	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2300	dohc
167	2	134	toyota	gas	std	two	hardtop	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2540	ohc
168	2	134	toyota	gas	std	two	hardtop	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2536	ohc
169	2	134	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2551	ohc
170	2	134	toyota	gas	std	two	hardtop	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2679	ohc
171	2	134	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2714	ohc
172	2	134	toyota	gas	std	two	convertible	rwd	front	98.4	176.2	65.6	53.0	2975	ohc
173	-1	65	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	102.4	175.6	66.5	54.9	2326	ohc
174	-1	65	toyota	diesel	turbo	four	sedan	fwd	front	102.4	175.6	66.5	54.9	2480	ohc
175	-1	65	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	102.4	175.6	66.5	53.9	2414	ohc
176	-1	65	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	102.4	175.6	66.5	54.9	2414	ohc
177	-1	65	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	102.4	175.6	66.5	53.9	2458	ohc
178	3	197	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	102.9	183.5	67.7	52.0	2976	dohc
179	3	197	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	102.9	183.5	67.7	52.0	3016	dohc
180	-1	90	toyota	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.5	187.8	66.5	54.1	3131	dohc
182	2	122	volkswagen	diesel	std	two	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2261	ohc
183	2	122	volkswagen	gas	std	two	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2209	ohc
184	2	94	volkswagen	diesel	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2264	ohc
185	2	94	volkswagen	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2212	ohc
186	2	94	volkswagen	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2275	ohc
187	2	94	volkswagen	diesel	turbo	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2319	ohc
188	2	94	volkswagen	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2300	ohc
190	3	256	volkswagen	gas	std	two	hatchback	fwd	front	94.5	165.7	64.0	51.4	2221	ohc
194	-2	103	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.3	188.8	67.2	56.2	2912	ohc
195	-1	74	volvo	gas	std	four	wagon	rwd	front	104.3	188.8	67.2	57.5	3034	ohc
196	-2	103	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.3	188.8	67.2	56.2	2935	ohc
197	-1	74	volvo	gas	std	four	wagon	rwd	front	104.3	188.8	67.2	57.5	3042	ohc
198	-2	103	volvo	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	104.3	188.8	67.2	56.2	3045	ohc
199	-1	74	volvo	gas	turbo	four	wagon	rwd	front	104.3	188.8	67.2	57.5	3157	ohc
200	-1	95	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	2952	ohc
201	-1	95	volvo	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.8	55.5	3049	ohc
202	-1	95	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	3012	ohcv
203	-1	95	volvo	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	3217	ohc
204	-1	95	volvo	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	3062	ohc

## ii. Clean data after removing noise

```
In [48]: df.isnull().sum()
```

```
Out[48]: symboling          0
normalized-losses      0
make                   0
fuel-type              0
aspiration             0
num-of-doors          0
body-style             0
drive-wheels           0
engine-location        0
wheel-base            0
length                0
width                 0
height                0
curb-weight           0
```

```

engine-type      0
num-of-cylinders 0
engine-size      0
fuel-system      0
bore             0
stroke          0
compression-ratio 0
horsepower       0
peak-rpm         0
city-mpg         0
highway-mpg      0
price           0
dtype: int64

```

```
In [49]: df.duplicated().sum()
```

```
Out[49]: 0
```

```
In [50]: lis=[]
for i in range(0,len(df.index)):
    lis.append(i)
df['indx']=lis
df=df.set_index('indx')
```

### iii. Normalize quantitative features in range of [0,1]

```
In [51]: df1=pd.DataFrame(dtype=float)

for i in df.columns:
    if type(df.loc[0,i])==np.int64:
        df1[i]=df[i]-df[i].min()/(df[i].max()-df[i].min())
        df1[i]=df1[i]

df1
```

```
Out[51]:
```

	symboling	normalized-losses	make	fuel-type	aspiration	num-of-doors	body-style	drive-wheels	engine-location	wheel-base	length	width	height	curb-weight	engine-type
indx															
0	2	164	audi	gas	std	four	sedan	fwd	front	99.8	176.6	66.2	54.3	2337	ohc
1	2	164	audi	gas	std	four	sedan	4wd	front	99.4	176.6	66.4	54.3	2824	ohc
2	1	158	audi	gas	std	four	sedan	fwd	front	105.8	192.7	71.4	55.7	2844	ohc
3	1	158	audi	gas	turbo	four	sedan	fwd	front	105.8	192.7	71.4	55.9	3086	ohc
4	2	192	bmw	gas	std	two	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2395	ohc
5	0	192	bmw	gas	std	four	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2395	ohc
6	0	188	bmw	gas	std	two	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2710	ohc
7	0	188	bmw	gas	std	four	sedan	rwd	front	101.2	176.8	64.8	54.3	2765	ohc
8	2	121	chevrolet	gas	std	two	hatchback	fwd	front	88.4	141.1	60.3	53.2	1488	l
9	1	98	chevrolet	gas	std	two	hatchback	fwd	front	94.5	155.9	63.6	52.0	1874	ohc
10	0	81	chevrolet	gas	std	four	sedan	fwd	front	94.5	158.8	63.6	52.0	1909	ohc
11	1	118	dodge	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	1876	ohc
12	1	118	dodge	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	1876	ohc
13	1	118	dodge	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	2128	ohc
14	1	148	dodge	gas	std	four	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1967	ohc
15	1	148	dodge	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1989	ohc
16	1	148	dodge	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1989	ohc
17	-1	110	dodge	gas	std	four	wagon	fwd	front	103.3	174.6	64.6	59.8	2535	ohc
18	3	145	dodge	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	95.9	173.2	66.3	50.2	2811	ohc
19	2	137	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	86.6	144.6	63.9	50.8	1713	ohc
20	2	137	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	86.6	144.6	63.9	50.8	1819	ohc
21	1	101	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	150.0	64.0	52.6	1837	ohc
22	1	101	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	150.0	64.0	52.6	1940	ohc

23	1	101	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	150.0	64.0	52.6	1956	ohc
24	0	110	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	163.4	64.0	54.5	2010	ohc
25	0	78	honda	gas	std	four	wagon	fwd	front	96.5	157.1	63.9	58.3	2024	ohc
26	0	106	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	96.5	167.5	65.2	53.3	2236	ohc
27	0	106	honda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	96.5	167.5	65.2	53.3	2289	ohc
28	0	85	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	175.4	65.2	54.1	2304	ohc
29	0	85	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	175.4	62.5	54.1	2372	ohc
30	0	85	honda	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.5	175.4	65.2	54.1	2465	ohc
31	1	107	honda	gas	std	two	sedan	fwd	front	96.5	169.1	66.0	51.0	2293	ohc
32	0	145	jaguar	gas	std	four	sedan	rwd	front	113.0	199.6	69.6	52.8	4066	dohc
33	1	104	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.1	159.1	64.2	54.1	1890	ohc
34	1	104	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.1	159.1	64.2	54.1	1900	ohc
35	1	104	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.1	159.1	64.2	54.1	1905	ohc
36	1	113	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.1	166.8	64.2	54.1	1945	ohc
37	1	113	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.1	166.8	64.2	54.1	1950	ohc
38	1	129	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	98.8	177.8	66.5	53.7	2385	ohc
39	0	115	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	98.8	177.8	66.5	55.5	2410	ohc
40	1	129	mazda	gas	std	two	hatchback	fwd	front	98.8	177.8	66.5	53.7	2385	ohc
41	0	115	mazda	gas	std	four	sedan	fwd	front	98.8	177.8	66.5	55.5	2410	ohc
42	0	115	mazda	gas	std	four	hatchback	fwd	front	98.8	177.8	66.5	55.5	2425	ohc
43	0	118	mazda	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.9	175.0	66.1	54.4	2670	ohc
44	-1	93	mercedes-benz	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	110.0	190.9	70.3	56.5	3515	ohc
45	-1	93	mercedes-benz	diesel	turbo	four	wagon	rwd	front	110.0	190.9	70.3	58.7	3750	ohc
46	0	93	mercedes-benz	diesel	turbo	two	hardtop	rwd	front	106.7	187.5	70.3	54.9	3495	ohc
47	-1	93	mercedes-benz	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	115.6	202.6	71.7	56.3	3770	ohc
48	3	142	mercedes-benz	gas	std	two	convertible	rwd	front	96.6	180.3	70.5	50.8	3685	ohcv
49	2	161	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	64.4	50.8	1918	ohc
50	2	161	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	64.4	50.8	1944	ohc
51	2	161	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	64.4	50.8	2004	ohc
52	1	161	mitsubishi	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	93.0	157.3	63.8	50.8	2145	ohc
53	3	153	mitsubishi	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	96.3	173.0	65.4	49.4	2370	ohc
54	3	153	mitsubishi	gas	std	two	hatchback	fwd	front	96.3	173.0	65.4	49.4	2328	ohc
55	1	125	mitsubishi	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2365	ohc
56	1	125	mitsubishi	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2405	ohc
57	1	125	mitsubishi	gas	turbo	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2403	ohc
58	-1	137	mitsubishi	gas	std	four	sedan	fwd	front	96.3	172.4	65.4	51.6	2403	ohc
59	1	128	nissan	gas	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1889	ohc
60	1	128	nissan	diesel	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	2017	ohc
61	1	128	nissan	gas	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1918	ohc
62	1	122	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1938	ohc
63	1	103	nissan	gas	std	four	wagon	fwd	front	94.5	170.2	63.8	53.5	2024	ohc
64	1	128	nissan	gas	std	two	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1951	ohc
65	1	128	nissan	gas	std	two	hatchback	fwd	front	94.5	165.6	63.8	53.3	2028	ohc
66	1	122	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	94.5	165.3	63.8	54.5	1971	ohc
67	1	103	nissan	gas	std	four	wagon	fwd	front	94.5	170.2	63.8	53.5	2037	ohc
68	2	168	nissan	gas	std	two	hardtop	fwd	front	95.1	162.4	63.8	53.3	2008	ohc
69	0	106	nissan	gas	std	four	hatchback	fwd	front	97.2	173.4	65.2	54.7	2324	ohc
70	0	106	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	173.4	65.2	54.7	2302	ohc
71	0	128	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	100.4	181.7	66.5	55.1	3095	ohcv
72	0	108	nissan	gas	std	four	wagon	fwd	front	100.4	184.6	66.5	56.1	3296	ohcv
73	0	108	nissan	gas	std	four	sedan	fwd	front	100.4	184.6	66.5	55.1	3060	ohcv
74	3	194	nissan	gas	std	two	hatchback	rwd	front	91.3	170.7	67.9	49.7	3071	ohcv

75	3	194	nissan	gas	turbo	two	hatchback	rwd	front	91.3	170.7	67.9	49.7	3139	ohcv
76	1	231	nissan	gas	std	two	hatchback	rwd	front	99.2	178.5	67.9	49.7	3139	ohcv
77	0	161	peugot	gas	std	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3020	I
78	0	161	peugot	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3197	I
79	0	161	peugot	gas	std	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3075	I
80	0	161	peugot	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3252	I
81	0	161	peugot	gas	std	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3075	I
82	0	161	peugot	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	107.9	186.7	68.4	56.7	3252	I
83	0	161	peugot	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	108.0	186.7	68.3	56.0	3130	I
84	1	119	plymouth	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	1918	ohc
85	1	119	plymouth	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.8	2128	ohc
86	1	154	plymouth	gas	std	four	hatchback	fwd	front	93.7	157.3	63.8	50.6	1967	ohc
87	1	154	plymouth	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	167.3	63.8	50.8	1989	ohc
88	1	154	plymouth	gas	std	four	sedan	fwd	front	93.7	167.3	63.8	50.8	2191	ohc
89	-1	74	plymouth	gas	std	four	wagon	fwd	front	103.3	174.6	64.6	59.8	2535	ohc
90	3	186	porsche	gas	std	two	hatchback	rwd	front	94.5	168.9	68.3	50.2	2778	ohc
91	3	150	saab	gas	std	two	hatchback	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2658	ohc
92	2	104	saab	gas	std	four	sedan	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2695	ohc
93	3	150	saab	gas	std	two	hatchback	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2707	ohc
94	2	104	saab	gas	std	four	sedan	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2758	ohc
95	3	150	saab	gas	turbo	two	hatchback	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2808	dohc
96	2	104	saab	gas	turbo	four	sedan	fwd	front	99.1	186.6	66.5	56.1	2847	dohc
97	2	83	subaru	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	156.9	63.4	53.7	2050	ohcf
98	2	83	subaru	gas	std	two	hatchback	fwd	front	93.7	157.9	63.6	53.7	2120	ohcf
99	2	83	subaru	gas	std	two	hatchback	4wd	front	93.3	157.3	63.8	55.7	2240	ohcf
100	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	172.0	65.4	52.5	2145	ohcf
101	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	172.0	65.4	52.5	2190	ohcf
102	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.2	172.0	65.4	52.5	2340	ohcf
103	0	102	subaru	gas	std	four	sedan	4wd	front	97.0	172.0	65.4	54.3	2385	ohcf
104	0	102	subaru	gas	turbo	four	sedan	4wd	front	97.0	172.0	65.4	54.3	2510	ohcf
105	0	89	subaru	gas	std	four	wagon	fwd	front	97.0	173.5	65.4	53.0	2290	ohcf
106	0	89	subaru	gas	std	four	wagon	fwd	front	97.0	173.5	65.4	53.0	2455	ohcf
107	0	85	subaru	gas	std	four	wagon	4wd	front	96.9	173.6	65.4	54.9	2420	ohcf
108	0	85	subaru	gas	turbo	four	wagon	4wd	front	96.9	173.6	65.4	54.9	2650	ohcf
109	1	87	toyota	gas	std	two	hatchback	fwd	front	95.7	158.7	63.6	54.5	1985	ohc
110	1	87	toyota	gas	std	two	hatchback	fwd	front	95.7	158.7	63.6	54.5	2040	ohc
111	1	74	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	158.7	63.6	54.5	2015	ohc
112	0	77	toyota	gas	std	four	wagon	fwd	front	95.7	169.7	63.6	59.1	2280	ohc
113	0	81	toyota	gas	std	four	wagon	4wd	front	95.7	169.7	63.6	59.1	2290	ohc
114	0	91	toyota	gas	std	four	wagon	4wd	front	95.7	169.7	63.6	59.1	3110	ohc
115	0	91	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	53.0	2081	ohc
116	0	91	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2109	ohc
117	0	91	toyota	diesel	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	53.0	2275	ohc
118	0	91	toyota	diesel	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2275	ohc
119	0	91	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	53.0	2094	ohc
120	0	91	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2122	ohc
121	0	91	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	95.7	166.3	64.4	52.8	2140	ohc
122	1	168	toyota	gas	std	two	sedan	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2169	ohc
123	1	168	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2204	ohc
124	1	168	toyota	gas	std	two	sedan	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2265	dohc
125	1	168	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	94.5	168.7	64.0	52.6	2300	dohc
126	2	134	toyota	gas	std	two	hardtop	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2540	ohc
127	2	134	toyota	gas	std	two	hardtop	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2536	ohc
128	2	134	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2551	ohc
129	2	134	toyota	gas	std	two	hardtop	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2679	ohc



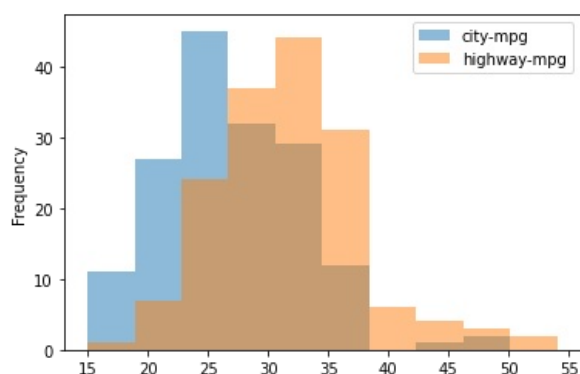
130	2	134	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	98.4	176.2	65.6	52.0	2714	ohc
131	2	134	toyota	gas	std	two	convertible	rwd	front	98.4	176.2	65.6	53.0	2975	ohc
132	-1	65	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	102.4	175.6	66.5	54.9	2326	ohc
133	-1	65	toyota	diesel	turbo	four	sedan	fwd	front	102.4	175.6	66.5	54.9	2480	ohc
134	-1	65	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	102.4	175.6	66.5	53.9	2414	ohc
135	-1	65	toyota	gas	std	four	sedan	fwd	front	102.4	175.6	66.5	54.9	2414	ohc
136	-1	65	toyota	gas	std	four	hatchback	fwd	front	102.4	175.6	66.5	53.9	2458	ohc
137	3	197	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	102.9	183.5	67.7	52.0	2976	dohc
138	3	197	toyota	gas	std	two	hatchback	rwd	front	102.9	183.5	67.7	52.0	3016	dohc
139	-1	90	toyota	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.5	187.8	66.5	54.1	3131	dohc
140	2	122	volkswagen	diesel	std	two	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2261	ohc
141	2	122	volkswagen	gas	std	two	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2209	ohc
142	2	94	volkswagen	diesel	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2264	ohc
143	2	94	volkswagen	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2212	ohc
144	2	94	volkswagen	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2275	ohc
145	2	94	volkswagen	diesel	turbo	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2319	ohc
146	2	94	volkswagen	gas	std	four	sedan	fwd	front	97.3	171.7	65.5	55.7	2300	ohc
147	3	256	volkswagen	gas	std	two	hatchback	fwd	front	94.5	165.7	64.0	51.4	2221	ohc
148	-2	103	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.3	188.8	67.2	56.2	2912	ohc
149	-1	74	volvo	gas	std	four	wagon	rwd	front	104.3	188.8	67.2	57.5	3034	ohc
150	-2	103	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	104.3	188.8	67.2	56.2	2935	ohc
151	-1	74	volvo	gas	std	four	wagon	rwd	front	104.3	188.8	67.2	57.5	3042	ohc
152	-2	103	volvo	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	104.3	188.8	67.2	56.2	3045	ohc
153	-1	74	volvo	gas	turbo	four	wagon	rwd	front	104.3	188.8	67.2	57.5	3157	ohc
154	-1	95	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	2952	ohc
155	-1	95	volvo	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.8	55.5	3049	ohc
156	-1	95	volvo	gas	std	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	3012	ohcv
157	-1	95	volvo	diesel	turbo	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	3217	ohc
158	-1	95	volvo	gas	turbo	four	sedan	rwd	front	109.1	188.8	68.9	55.5	3062	ohc

iv. Compare frequency distribution for any two columns by plotting histograms for any two

```
In [52]: df1=pd.DataFrame()
df1['city-mpg']=df['city-mpg']
df1['highway-mpg']=df['highway-mpg']
```

```
In [53]: df1.plot.hist(alpha=0.5)
```

```
Out[53]: <AxesSubplot:ylabel='Frequency'>
```



Q6 -Do the following using iris CSV file (use of Pandas/NumPy/SciPy)

```
In [55]: import numpy as np
import pandas as pd
from pandas import DataFrame, Series
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import sklearn
from sklearn.datasets import load_iris
```

```
In [56]: d = load_iris()
df = pd.DataFrame(data=d.data, columns=['slength', 'swidth', 'plength', 'pwidth'])
df
```

```
Out[56]:
```

	slength	swidth	plength	pwidth
0	5.1	3.5	1.4	0.2
1	4.9	3.0	1.4	0.2
2	4.7	3.2	1.3	0.2
3	4.6	3.1	1.5	0.2
4	5.0	3.6	1.4	0.2
5	5.4	3.9	1.7	0.4
6	4.6	3.4	1.4	0.3
7	5.0	3.4	1.5	0.2
8	4.4	2.9	1.4	0.2
9	4.9	3.1	1.5	0.1
10	5.4	3.7	1.5	0.2
11	4.8	3.4	1.6	0.2
12	4.8	3.0	1.4	0.1
13	4.3	3.0	1.1	0.1
14	5.8	4.0	1.2	0.2
15	5.7	4.4	1.5	0.4
16	5.4	3.9	1.3	0.4
17	5.1	3.5	1.4	0.3
18	5.7	3.8	1.7	0.3
19	5.1	3.8	1.5	0.3
20	5.4	3.4	1.7	0.2
21	5.1	3.7	1.5	0.4
22	4.6	3.6	1.0	0.2
23	5.1	3.3	1.7	0.5
24	4.8	3.4	1.9	0.2
25	5.0	3.0	1.6	0.2
26	5.0	3.4	1.6	0.4
27	5.2	3.5	1.5	0.2
28	5.2	3.4	1.4	0.2
29	4.7	3.2	1.6	0.2
30	4.8	3.1	1.6	0.2
31	5.4	3.4	1.5	0.4
32	5.2	4.1	1.5	0.1
33	5.5	4.2	1.4	0.2
34	4.9	3.1	1.5	0.2
35	5.0	3.2	1.2	0.2
36	5.5	3.5	1.3	0.2
37	4.9	3.6	1.4	0.1
38	4.4	3.0	1.3	0.2
39	5.1	3.4	1.5	0.2
40	5.0	3.5	1.3	0.3
41	4.5	2.3	1.3	0.3
42	4.4	3.2	1.3	0.2
43	5.0	3.5	1.6	0.6

44	5.1	3.8	1.9	0.4
45	4.8	3.0	1.4	0.3
46	5.1	3.8	1.6	0.2
47	4.6	3.2	1.4	0.2
48	5.3	3.7	1.5	0.2
49	5.0	3.3	1.4	0.2
50	7.0	3.2	4.7	1.4
51	6.4	3.2	4.5	1.5
52	6.9	3.1	4.9	1.5
53	5.5	2.3	4.0	1.3
54	6.5	2.8	4.6	1.5
55	5.7	2.8	4.5	1.3
56	6.3	3.3	4.7	1.6
57	4.9	2.4	3.3	1.0
58	6.6	2.9	4.6	1.3
59	5.2	2.7	3.9	1.4
60	5.0	2.0	3.5	1.0
61	5.9	3.0	4.2	1.5
62	6.0	2.2	4.0	1.0
63	6.1	2.9	4.7	1.4
64	5.6	2.9	3.6	1.3
65	6.7	3.1	4.4	1.4
66	5.6	3.0	4.5	1.5
67	5.8	2.7	4.1	1.0
68	6.2	2.2	4.5	1.5
69	5.6	2.5	3.9	1.1
70	5.9	3.2	4.8	1.8
71	6.1	2.8	4.0	1.3
72	6.3	2.5	4.9	1.5
73	6.1	2.8	4.7	1.2
74	6.4	2.9	4.3	1.3
75	6.6	3.0	4.4	1.4
76	6.8	2.8	4.8	1.4
77	6.7	3.0	5.0	1.7
78	6.0	2.9	4.5	1.5
79	5.7	2.6	3.5	1.0
80	5.5	2.4	3.8	1.1
81	5.5	2.4	3.7	1.0
82	5.8	2.7	3.9	1.2
83	6.0	2.7	5.1	1.6
84	5.4	3.0	4.5	1.5
85	6.0	3.4	4.5	1.6
86	6.7	3.1	4.7	1.5
87	6.3	2.3	4.4	1.3
88	5.6	3.0	4.1	1.3
89	5.5	2.5	4.0	1.3
90	5.5	2.6	4.4	1.2
91	6.1	3.0	4.6	1.4
92	5.8	2.6	4.0	1.2
93	5.0	2.3	3.3	1.0
94	5.6	2.7	4.2	1.3
95	5.7	3.0	4.2	1.2
96	5.7	2.9	4.2	1.3
97	6.2	2.9	4.3	1.3
98	5.1	2.5	3.0	1.1

99	5.7	2.8	4.1	1.3
100	6.3	3.3	6.0	2.5
101	5.8	2.7	5.1	1.9
102	7.1	3.0	5.9	2.1
103	6.3	2.9	5.6	1.8
104	6.5	3.0	5.8	2.2
105	7.6	3.0	6.6	2.1
106	4.9	2.5	4.5	1.7
107	7.3	2.9	6.3	1.8
108	6.7	2.5	5.8	1.8
109	7.2	3.6	6.1	2.5
110	6.5	3.2	5.1	2.0
111	6.4	2.7	5.3	1.9
112	6.8	3.0	5.5	2.1
113	5.7	2.5	5.0	2.0
114	5.8	2.8	5.1	2.4
115	6.4	3.2	5.3	2.3
116	6.5	3.0	5.5	1.8
117	7.7	3.8	6.7	2.2
118	7.7	2.6	6.9	2.3
119	6.0	2.2	5.0	1.5
120	6.9	3.2	5.7	2.3
121	5.6	2.8	4.9	2.0
122	7.7	2.8	6.7	2.0
123	6.3	2.7	4.9	1.8
124	6.7	3.3	5.7	2.1
125	7.2	3.2	6.0	1.8
126	6.2	2.8	4.8	1.8
127	6.1	3.0	4.9	1.8
128	6.4	2.8	5.6	2.1
129	7.2	3.0	5.8	1.6
130	7.4	2.8	6.1	1.9
131	7.9	3.8	6.4	2.0
132	6.4	2.8	5.6	2.2
133	6.3	2.8	5.1	1.5
134	6.1	2.6	5.6	1.4
135	7.7	3.0	6.1	2.3
136	6.3	3.4	5.6	2.4
137	6.4	3.1	5.5	1.8
138	6.0	3.0	4.8	1.8
139	6.9	3.1	5.4	2.1
140	6.7	3.1	5.6	2.4
141	6.9	3.1	5.1	2.3
142	5.8	2.7	5.1	1.9
143	6.8	3.2	5.9	2.3
144	6.7	3.3	5.7	2.5
145	6.7	3.0	5.2	2.3
146	6.3	2.5	5.0	1.9
147	6.5	3.0	5.2	2.0
148	6.2	3.4	5.4	2.3
149	5.9	3.0	5.1	1.8

i. Find total number of records and columns in a csv file

```
In [57]: df.shape
```

```
Out[57]: (150, 4)
```

ii. Find correlation and contingency table for any two variables

correlation

```
In [58]: df['slength'].corr(df.pwidth)
```

```
Out[58]: 0.8179411262715758
```

iii. Find the coulumn with maximum variance

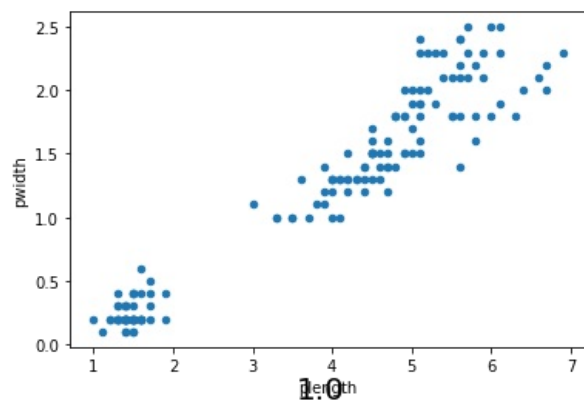
```
In [59]: varr=df.var()
print(varr)
print('The coulumn with maxi variance is',varr.idxmax(),'and its maxi value is',varr.max())
```

```
slength    0.685694
swidth     0.189979
plength    3.116278
pwidth     0.581006
dtype: float64
The coulumn with maxi variance is plength and its maxi value is 3.1162778523489942
```

iv. Draw scatter plot for any two columns and also write their correlation in the caption of scatter plot

```
In [60]: df.plot.scatter('plength','pwidth')
text=df['plength'].corr(df.plength)
plt.figtext(0.5,0.01,text,wrap=True,fontsize=20,ha='center')
```

```
Out[60]: Text(0.5, 0.01, '1.0')
```



Q7- Use car dataset from UCI repository

(<https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/car/>)

```
In [61]: df=pd.read_csv('car_data1.csv')
df.head()
```

```
Out[61]:
```

	Unnamed: 0	buying	maint	doors	persons	lug_boot	safety	class
0	0	vhigh	vhigh	2	2	small	low	unacc
1	1	vhigh	vhigh	2	2	small	med	unacc
2	2	vhigh	vhigh	2	2	small	high	unacc

3	3	vhigh	vhigh	2	2	med	low	unacc
4	4	vhigh	vhigh	2	2	med	med	unacc

```
In [62]: df=df.drop('Unnamed: 0',axis=1)
df
```

```
Out[62]:
```

	buying	maint	doors	persons	lug_boot	safety	class
0	vhigh	vhigh	2	2	small	low	unacc
1	vhigh	vhigh	2	2	small	med	unacc
2	vhigh	vhigh	2	2	small	high	unacc
3	vhigh	vhigh	2	2	med	low	unacc
4	vhigh	vhigh	2	2	med	med	unacc
5	vhigh	vhigh	2	2	med	high	unacc
6	vhigh	vhigh	2	2	big	low	unacc
7	vhigh	vhigh	2	2	big	med	unacc
8	vhigh	vhigh	2	2	big	high	unacc
9	vhigh	vhigh	2	4	small	low	unacc
10	vhigh	vhigh	2	4	small	med	unacc
11	vhigh	vhigh	2	4	small	high	unacc
12	vhigh	vhigh	2	4	med	low	unacc
13	vhigh	vhigh	2	4	med	med	unacc
14	vhigh	vhigh	2	4	med	high	unacc
15	vhigh	vhigh	2	4	big	low	unacc
16	vhigh	vhigh	2	4	big	med	unacc
17	vhigh	vhigh	2	4	big	high	unacc
18	vhigh	vhigh	2	more	small	low	unacc
19	vhigh	vhigh	2	more	small	med	unacc
20	vhigh	vhigh	2	more	small	high	unacc
21	vhigh	vhigh	2	more	med	low	unacc
22	vhigh	vhigh	2	more	med	med	unacc
23	vhigh	vhigh	2	more	med	high	unacc
24	vhigh	vhigh	2	more	big	low	unacc
25	vhigh	vhigh	2	more	big	med	unacc
26	vhigh	vhigh	2	more	big	high	unacc
27	vhigh	vhigh	3	2	small	low	unacc
28	vhigh	vhigh	3	2	small	med	unacc
29	vhigh	vhigh	3	2	small	high	unacc
30	vhigh	vhigh	3	2	med	low	unacc
31	vhigh	vhigh	3	2	med	med	unacc
32	vhigh	vhigh	3	2	med	high	unacc
33	vhigh	vhigh	3	2	big	low	unacc
34	vhigh	vhigh	3	2	big	med	unacc
35	vhigh	vhigh	3	2	big	high	unacc
36	vhigh	vhigh	3	4	small	low	unacc
37	vhigh	vhigh	3	4	small	med	unacc
38	vhigh	vhigh	3	4	small	high	unacc
39	vhigh	vhigh	3	4	med	low	unacc
40	vhigh	vhigh	3	4	med	med	unacc
41	vhigh	vhigh	3	4	med	high	unacc
42	vhigh	vhigh	3	4	big	low	unacc
43	vhigh	vhigh	3	4	big	med	unacc
44	vhigh	vhigh	3	4	big	high	unacc
45	vhigh	vhigh	3	more	small	low	unacc
46	vhigh	vhigh	3	more	small	med	unacc

47	vhigh	vhigh	3	more	small	high	unacc
48	vhigh	vhigh	3	more	med	low	unacc
49	vhigh	vhigh	3	more	med	med	unacc
50	vhigh	vhigh	3	more	med	high	unacc
51	vhigh	vhigh	3	more	big	low	unacc
52	vhigh	vhigh	3	more	big	med	unacc
53	vhigh	vhigh	3	more	big	high	unacc
54	vhigh	vhigh	4	2	small	low	unacc
55	vhigh	vhigh	4	2	small	med	unacc
56	vhigh	vhigh	4	2	small	high	unacc
57	vhigh	vhigh	4	2	med	low	unacc
58	vhigh	vhigh	4	2	med	med	unacc
59	vhigh	vhigh	4	2	med	high	unacc
60	vhigh	vhigh	4	2	big	low	unacc
61	vhigh	vhigh	4	2	big	med	unacc
62	vhigh	vhigh	4	2	big	high	unacc
63	vhigh	vhigh	4	4	small	low	unacc
64	vhigh	vhigh	4	4	small	med	unacc
65	vhigh	vhigh	4	4	small	high	unacc
66	vhigh	vhigh	4	4	med	low	unacc
67	vhigh	vhigh	4	4	med	med	unacc
68	vhigh	vhigh	4	4	med	high	unacc
69	vhigh	vhigh	4	4	big	low	unacc
70	vhigh	vhigh	4	4	big	med	unacc
71	vhigh	vhigh	4	4	big	high	unacc
72	vhigh	vhigh	4	more	small	low	unacc
73	vhigh	vhigh	4	more	small	med	unacc
74	vhigh	vhigh	4	more	small	high	unacc
75	vhigh	vhigh	4	more	med	low	unacc
76	vhigh	vhigh	4	more	med	med	unacc
77	vhigh	vhigh	4	more	med	high	unacc
78	vhigh	vhigh	4	more	big	low	unacc
79	vhigh	vhigh	4	more	big	med	unacc
80	vhigh	vhigh	4	more	big	high	unacc
81	vhigh	vhigh	5more	2	small	low	unacc
82	vhigh	vhigh	5more	2	small	med	unacc
83	vhigh	vhigh	5more	2	small	high	unacc
84	vhigh	vhigh	5more	2	med	low	unacc
85	vhigh	vhigh	5more	2	med	med	unacc
86	vhigh	vhigh	5more	2	med	high	unacc
87	vhigh	vhigh	5more	2	big	low	unacc
88	vhigh	vhigh	5more	2	big	med	unacc
89	vhigh	vhigh	5more	2	big	high	unacc
90	vhigh	vhigh	5more	4	small	low	unacc
91	vhigh	vhigh	5more	4	small	med	unacc
92	vhigh	vhigh	5more	4	small	high	unacc
93	vhigh	vhigh	5more	4	med	low	unacc
94	vhigh	vhigh	5more	4	med	med	unacc
95	vhigh	vhigh	5more	4	med	high	unacc
96	vhigh	vhigh	5more	4	big	low	unacc
97	vhigh	vhigh	5more	4	big	med	unacc
98	vhigh	vhigh	5more	4	big	high	unacc
99	vhigh	vhigh	5more	more	small	low	unacc
100	vhigh	vhigh	5more	more	small	med	unacc
101	vhigh	vhigh	5more	more	small	high	unacc

102	vhigh	vhigh	5more	more	med	low	unacc
103	vhigh	vhigh	5more	more	med	med	unacc
104	vhigh	vhigh	5more	more	med	high	unacc
105	vhigh	vhigh	5more	more	big	low	unacc
106	vhigh	vhigh	5more	more	big	med	unacc
107	vhigh	vhigh	5more	more	big	high	unacc
108	vhigh	high	2	2	small	low	unacc
109	vhigh	high	2	2	small	med	unacc
110	vhigh	high	2	2	small	high	unacc
111	vhigh	high	2	2	med	low	unacc
112	vhigh	high	2	2	med	med	unacc
113	vhigh	high	2	2	med	high	unacc
114	vhigh	high	2	2	big	low	unacc
115	vhigh	high	2	2	big	med	unacc
116	vhigh	high	2	2	big	high	unacc
117	vhigh	high	2	4	small	low	unacc
118	vhigh	high	2	4	small	med	unacc
119	vhigh	high	2	4	small	high	unacc
120	vhigh	high	2	4	med	low	unacc
121	vhigh	high	2	4	med	med	unacc
122	vhigh	high	2	4	med	high	unacc
123	vhigh	high	2	4	big	low	unacc
124	vhigh	high	2	4	big	med	unacc
125	vhigh	high	2	4	big	high	unacc
126	vhigh	high	2	more	small	low	unacc
127	vhigh	high	2	more	small	med	unacc
128	vhigh	high	2	more	small	high	unacc
129	vhigh	high	2	more	med	low	unacc
130	vhigh	high	2	more	med	med	unacc
131	vhigh	high	2	more	med	high	unacc
132	vhigh	high	2	more	big	low	unacc
133	vhigh	high	2	more	big	med	unacc
134	vhigh	high	2	more	big	high	unacc
135	vhigh	high	3	2	small	low	unacc
136	vhigh	high	3	2	small	med	unacc
137	vhigh	high	3	2	small	high	unacc
138	vhigh	high	3	2	med	low	unacc
139	vhigh	high	3	2	med	med	unacc
140	vhigh	high	3	2	med	high	unacc
141	vhigh	high	3	2	big	low	unacc
142	vhigh	high	3	2	big	med	unacc
143	vhigh	high	3	2	big	high	unacc
144	vhigh	high	3	4	small	low	unacc
145	vhigh	high	3	4	small	med	unacc
146	vhigh	high	3	4	small	high	unacc
147	vhigh	high	3	4	med	low	unacc
148	vhigh	high	3	4	med	med	unacc
149	vhigh	high	3	4	med	high	unacc
150	vhigh	high	3	4	big	low	unacc
151	vhigh	high	3	4	big	med	unacc
152	vhigh	high	3	4	big	high	unacc
153	vhigh	high	3	more	small	low	unacc
154	vhigh	high	3	more	small	med	unacc
155	vhigh	high	3	more	small	high	unacc
156	vhigh	high	3	more	med	low	unacc



157	vhigh	high	3	more	med	med	unacc
158	vhigh	high	3	more	med	high	unacc
159	vhigh	high	3	more	big	low	unacc
160	vhigh	high	3	more	big	med	unacc
161	vhigh	high	3	more	big	high	unacc
162	vhigh	high	4	2	small	low	unacc
163	vhigh	high	4	2	small	med	unacc
164	vhigh	high	4	2	small	high	unacc
165	vhigh	high	4	2	med	low	unacc
166	vhigh	high	4	2	med	med	unacc
167	vhigh	high	4	2	med	high	unacc
168	vhigh	high	4	2	big	low	unacc
169	vhigh	high	4	2	big	med	unacc
170	vhigh	high	4	2	big	high	unacc
171	vhigh	high	4	4	small	low	unacc
172	vhigh	high	4	4	small	med	unacc
173	vhigh	high	4	4	small	high	unacc
174	vhigh	high	4	4	med	low	unacc
175	vhigh	high	4	4	med	med	unacc
176	vhigh	high	4	4	med	high	unacc
177	vhigh	high	4	4	big	low	unacc
178	vhigh	high	4	4	big	med	unacc
179	vhigh	high	4	4	big	high	unacc
180	vhigh	high	4	more	small	low	unacc
181	vhigh	high	4	more	small	med	unacc
182	vhigh	high	4	more	small	high	unacc
183	vhigh	high	4	more	med	low	unacc
184	vhigh	high	4	more	med	med	unacc
185	vhigh	high	4	more	med	high	unacc
186	vhigh	high	4	more	big	low	unacc
187	vhigh	high	4	more	big	med	unacc
188	vhigh	high	4	more	big	high	unacc
189	vhigh	high	5more	2	small	low	unacc
190	vhigh	high	5more	2	small	med	unacc
191	vhigh	high	5more	2	small	high	unacc
192	vhigh	high	5more	2	med	low	unacc
193	vhigh	high	5more	2	med	med	unacc
194	vhigh	high	5more	2	med	high	unacc
195	vhigh	high	5more	2	big	low	unacc
196	vhigh	high	5more	2	big	med	unacc
197	vhigh	high	5more	2	big	high	unacc
198	vhigh	high	5more	4	small	low	unacc
199	vhigh	high	5more	4	small	med	unacc
200	vhigh	high	5more	4	small	high	unacc
201	vhigh	high	5more	4	med	low	unacc
202	vhigh	high	5more	4	med	med	unacc
203	vhigh	high	5more	4	med	high	unacc
204	vhigh	high	5more	4	big	low	unacc
205	vhigh	high	5more	4	big	med	unacc
206	vhigh	high	5more	4	big	high	unacc
207	vhigh	high	5more	more	small	low	unacc
208	vhigh	high	5more	more	small	med	unacc
209	vhigh	high	5more	more	small	high	unacc
210	vhigh	high	5more	more	med	low	unacc

211	vhigh	high	5more	more	med	med	unacc
212	vhigh	high	5more	more	med	high	unacc
213	vhigh	high	5more	more	big	low	unacc
214	vhigh	high	5more	more	big	med	unacc
215	vhigh	high	5more	more	big	high	unacc
216	vhigh	med	2	2	small	low	unacc
217	vhigh	med	2	2	small	med	unacc
218	vhigh	med	2	2	small	high	unacc
219	vhigh	med	2	2	med	low	unacc
220	vhigh	med	2	2	med	med	unacc
221	vhigh	med	2	2	med	high	unacc
222	vhigh	med	2	2	big	low	unacc
223	vhigh	med	2	2	big	med	unacc
224	vhigh	med	2	2	big	high	unacc
225	vhigh	med	2	4	small	low	unacc
226	vhigh	med	2	4	small	med	unacc
227	vhigh	med	2	4	small	high	acc
228	vhigh	med	2	4	med	low	unacc
229	vhigh	med	2	4	med	med	unacc
230	vhigh	med	2	4	med	high	acc
231	vhigh	med	2	4	big	low	unacc
232	vhigh	med	2	4	big	med	acc
233	vhigh	med	2	4	big	high	acc
234	vhigh	med	2	more	small	low	unacc
235	vhigh	med	2	more	small	med	unacc
236	vhigh	med	2	more	small	high	unacc
237	vhigh	med	2	more	med	low	unacc
238	vhigh	med	2	more	med	med	unacc
239	vhigh	med	2	more	med	high	acc
240	vhigh	med	2	more	big	low	unacc
241	vhigh	med	2	more	big	med	acc
242	vhigh	med	2	more	big	high	acc
243	vhigh	med	3	2	small	low	unacc
244	vhigh	med	3	2	small	med	unacc
245	vhigh	med	3	2	small	high	unacc
246	vhigh	med	3	2	med	low	unacc
247	vhigh	med	3	2	med	med	unacc
248	vhigh	med	3	2	med	high	unacc
249	vhigh	med	3	2	big	low	unacc
250	vhigh	med	3	2	big	med	unacc
251	vhigh	med	3	2	big	high	unacc
252	vhigh	med	3	4	small	low	unacc
253	vhigh	med	3	4	small	med	unacc
254	vhigh	med	3	4	small	high	acc
255	vhigh	med	3	4	med	low	unacc
256	vhigh	med	3	4	med	med	unacc
257	vhigh	med	3	4	med	high	acc
258	vhigh	med	3	4	big	low	unacc
259	vhigh	med	3	4	big	med	acc
260	vhigh	med	3	4	big	high	acc
261	vhigh	med	3	more	small	low	unacc
262	vhigh	med	3	more	small	med	unacc
263	vhigh	med	3	more	small	high	acc
264	vhigh	med	3	more	med	low	unacc
265	vhigh	med	3	more	med	med	acc

266	vhigh	med	3	more	med	high	acc
267	vhigh	med	3	more	big	low	unacc
268	vhigh	med	3	more	big	med	acc
269	vhigh	med	3	more	big	high	acc
270	vhigh	med	4	2	small	low	unacc
271	vhigh	med	4	2	small	med	unacc
272	vhigh	med	4	2	small	high	unacc
273	vhigh	med	4	2	med	low	unacc
274	vhigh	med	4	2	med	med	unacc
275	vhigh	med	4	2	med	high	unacc
276	vhigh	med	4	2	big	low	unacc
277	vhigh	med	4	2	big	med	unacc
278	vhigh	med	4	2	big	high	unacc
279	vhigh	med	4	4	small	low	unacc
280	vhigh	med	4	4	small	med	unacc
281	vhigh	med	4	4	small	high	acc
282	vhigh	med	4	4	med	low	unacc
283	vhigh	med	4	4	med	med	acc
284	vhigh	med	4	4	med	high	acc
285	vhigh	med	4	4	big	low	unacc
286	vhigh	med	4	4	big	med	acc
287	vhigh	med	4	4	big	high	acc
288	vhigh	med	4	more	small	low	unacc
289	vhigh	med	4	more	small	med	unacc
290	vhigh	med	4	more	small	high	acc
291	vhigh	med	4	more	med	low	unacc
292	vhigh	med	4	more	med	med	acc
293	vhigh	med	4	more	med	high	acc
294	vhigh	med	4	more	big	low	unacc
295	vhigh	med	4	more	big	med	acc
296	vhigh	med	4	more	big	high	acc
297	vhigh	med	5more	2	small	low	unacc
298	vhigh	med	5more	2	small	med	unacc
299	vhigh	med	5more	2	small	high	unacc
300	vhigh	med	5more	2	med	low	unacc
301	vhigh	med	5more	2	med	med	unacc
302	vhigh	med	5more	2	med	high	unacc
303	vhigh	med	5more	2	big	low	unacc
304	vhigh	med	5more	2	big	med	unacc
305	vhigh	med	5more	2	big	high	unacc
306	vhigh	med	5more	4	small	low	unacc
307	vhigh	med	5more	4	small	med	unacc
308	vhigh	med	5more	4	small	high	acc
309	vhigh	med	5more	4	med	low	unacc
310	vhigh	med	5more	4	med	med	acc
311	vhigh	med	5more	4	med	high	acc
312	vhigh	med	5more	4	big	low	unacc
313	vhigh	med	5more	4	big	med	acc
314	vhigh	med	5more	4	big	high	acc
315	vhigh	med	5more	more	small	low	unacc
316	vhigh	med	5more	more	small	med	unacc
317	vhigh	med	5more	more	small	high	acc
318	vhigh	med	5more	more	med	low	unacc
319	vhigh	med	5more	more	med	med	acc
320	vhigh	med	5more	more	med	high	acc

321	vhigh	med	5more	more	big	low	unacc
322	vhigh	med	5more	more	big	med	acc
323	vhigh	med	5more	more	big	high	acc
324	vhigh	low	2	2	small	low	unacc
325	vhigh	low	2	2	small	med	unacc
326	vhigh	low	2	2	small	high	unacc
327	vhigh	low	2	2	med	low	unacc
328	vhigh	low	2	2	med	med	unacc
329	vhigh	low	2	2	med	high	unacc
330	vhigh	low	2	2	big	low	unacc
331	vhigh	low	2	2	big	med	unacc
332	vhigh	low	2	2	big	high	unacc
333	vhigh	low	2	4	small	low	unacc
334	vhigh	low	2	4	small	med	unacc
335	vhigh	low	2	4	small	high	acc
336	vhigh	low	2	4	med	low	unacc
337	vhigh	low	2	4	med	med	unacc
338	vhigh	low	2	4	med	high	acc
339	vhigh	low	2	4	big	low	unacc
340	vhigh	low	2	4	big	med	acc
341	vhigh	low	2	4	big	high	acc
342	vhigh	low	2	more	small	low	unacc
343	vhigh	low	2	more	small	med	unacc
344	vhigh	low	2	more	small	high	unacc
345	vhigh	low	2	more	med	low	unacc
346	vhigh	low	2	more	med	med	unacc
347	vhigh	low	2	more	med	high	acc
348	vhigh	low	2	more	big	low	unacc
349	vhigh	low	2	more	big	med	acc
350	vhigh	low	2	more	big	high	acc
351	vhigh	low	3	2	small	low	unacc
352	vhigh	low	3	2	small	med	unacc
353	vhigh	low	3	2	small	high	unacc
354	vhigh	low	3	2	med	low	unacc
355	vhigh	low	3	2	med	med	unacc
356	vhigh	low	3	2	med	high	unacc
357	vhigh	low	3	2	big	low	unacc
358	vhigh	low	3	2	big	med	unacc
359	vhigh	low	3	2	big	high	unacc
360	vhigh	low	3	4	small	low	unacc
361	vhigh	low	3	4	small	med	unacc
362	vhigh	low	3	4	small	high	acc
363	vhigh	low	3	4	med	low	unacc
364	vhigh	low	3	4	med	med	unacc
365	vhigh	low	3	4	med	high	acc
366	vhigh	low	3	4	big	low	unacc
367	vhigh	low	3	4	big	med	acc
368	vhigh	low	3	4	big	high	acc
369	vhigh	low	3	more	small	low	unacc
370	vhigh	low	3	more	small	med	unacc
371	vhigh	low	3	more	small	high	acc
372	vhigh	low	3	more	med	low	unacc
373	vhigh	low	3	more	med	med	acc
374	vhigh	low	3	more	med	high	acc
375	vhigh	low	3	more	big	low	unacc

376	vhigh	low	3	more	big	med	acc
377	vhigh	low	3	more	big	high	acc
378	vhigh	low	4	2	small	low	unacc
379	vhigh	low	4	2	small	med	unacc
380	vhigh	low	4	2	small	high	unacc
381	vhigh	low	4	2	med	low	unacc
382	vhigh	low	4	2	med	med	unacc
383	vhigh	low	4	2	med	high	unacc
384	vhigh	low	4	2	big	low	unacc
385	vhigh	low	4	2	big	med	unacc
386	vhigh	low	4	2	big	high	unacc
387	vhigh	low	4	4	small	low	unacc
388	vhigh	low	4	4	small	med	unacc
389	vhigh	low	4	4	small	high	acc
390	vhigh	low	4	4	med	low	unacc
391	vhigh	low	4	4	med	med	acc
392	vhigh	low	4	4	med	high	acc
393	vhigh	low	4	4	big	low	unacc
394	vhigh	low	4	4	big	med	acc
395	vhigh	low	4	4	big	high	acc
396	vhigh	low	4	more	small	low	unacc
397	vhigh	low	4	more	small	med	unacc
398	vhigh	low	4	more	small	high	acc
399	vhigh	low	4	more	med	low	unacc
400	vhigh	low	4	more	med	med	acc
401	vhigh	low	4	more	med	high	acc
402	vhigh	low	4	more	big	low	unacc
403	vhigh	low	4	more	big	med	acc
404	vhigh	low	4	more	big	high	acc
405	vhigh	low	5more	2	small	low	unacc
406	vhigh	low	5more	2	small	med	unacc
407	vhigh	low	5more	2	small	high	unacc
408	vhigh	low	5more	2	med	low	unacc
409	vhigh	low	5more	2	med	med	unacc
410	vhigh	low	5more	2	med	high	unacc
411	vhigh	low	5more	2	big	low	unacc
412	vhigh	low	5more	2	big	med	unacc
413	vhigh	low	5more	2	big	high	unacc
414	vhigh	low	5more	4	small	low	unacc
415	vhigh	low	5more	4	small	med	unacc
416	vhigh	low	5more	4	small	high	acc
417	vhigh	low	5more	4	med	low	unacc
418	vhigh	low	5more	4	med	med	acc
419	vhigh	low	5more	4	med	high	acc
420	vhigh	low	5more	4	big	low	unacc
421	vhigh	low	5more	4	big	med	acc
422	vhigh	low	5more	4	big	high	acc
423	vhigh	low	5more	more	small	low	unacc
424	vhigh	low	5more	more	small	med	unacc
425	vhigh	low	5more	more	small	high	acc
426	vhigh	low	5more	more	med	low	unacc
427	vhigh	low	5more	more	med	med	acc
428	vhigh	low	5more	more	med	high	acc
429	vhigh	low	5more	more	big	low	unacc

430	vhigh	low	5more	more	big	med	acc
431	vhigh	low	5more	more	big	high	acc
432	high	vhigh	2	2	small	low	unacc
433	high	vhigh	2	2	small	med	unacc
434	high	vhigh	2	2	small	high	unacc
435	high	vhigh	2	2	med	low	unacc
436	high	vhigh	2	2	med	med	unacc
437	high	vhigh	2	2	med	high	unacc
438	high	vhigh	2	2	big	low	unacc
439	high	vhigh	2	2	big	med	unacc
440	high	vhigh	2	2	big	high	unacc
441	high	vhigh	2	4	small	low	unacc
442	high	vhigh	2	4	small	med	unacc
443	high	vhigh	2	4	small	high	unacc
444	high	vhigh	2	4	med	low	unacc
445	high	vhigh	2	4	med	med	unacc
446	high	vhigh	2	4	med	high	unacc
447	high	vhigh	2	4	big	low	unacc
448	high	vhigh	2	4	big	med	unacc
449	high	vhigh	2	4	big	high	unacc
450	high	vhigh	2	more	small	low	unacc
451	high	vhigh	2	more	small	med	unacc
452	high	vhigh	2	more	small	high	unacc
453	high	vhigh	2	more	med	low	unacc
454	high	vhigh	2	more	med	med	unacc
455	high	vhigh	2	more	med	high	unacc
456	high	vhigh	2	more	big	low	unacc
457	high	vhigh	2	more	big	med	unacc
458	high	vhigh	2	more	big	high	unacc
459	high	vhigh	3	2	small	low	unacc
460	high	vhigh	3	2	small	med	unacc
461	high	vhigh	3	2	small	high	unacc
462	high	vhigh	3	2	med	low	unacc
463	high	vhigh	3	2	med	med	unacc
464	high	vhigh	3	2	med	high	unacc
465	high	vhigh	3	2	big	low	unacc
466	high	vhigh	3	2	big	med	unacc
467	high	vhigh	3	2	big	high	unacc
468	high	vhigh	3	4	small	low	unacc
469	high	vhigh	3	4	small	med	unacc
470	high	vhigh	3	4	small	high	unacc
471	high	vhigh	3	4	med	low	unacc
472	high	vhigh	3	4	med	med	unacc
473	high	vhigh	3	4	med	high	unacc
474	high	vhigh	3	4	big	low	unacc
475	high	vhigh	3	4	big	med	unacc
476	high	vhigh	3	4	big	high	unacc
477	high	vhigh	3	more	small	low	unacc
478	high	vhigh	3	more	small	med	unacc
479	high	vhigh	3	more	small	high	unacc
480	high	vhigh	3	more	med	low	unacc
481	high	vhigh	3	more	med	med	unacc
482	high	vhigh	3	more	med	high	unacc
483	high	vhigh	3	more	big	low	unacc
484	high	vhigh	3	more	big	med	unacc

485	high	vhigh	3	more	big	high	unacc
486	high	vhigh	4	2	small	low	unacc
487	high	vhigh	4	2	small	med	unacc
488	high	vhigh	4	2	small	high	unacc
489	high	vhigh	4	2	med	low	unacc
490	high	vhigh	4	2	med	med	unacc
491	high	vhigh	4	2	med	high	unacc
492	high	vhigh	4	2	big	low	unacc
493	high	vhigh	4	2	big	med	unacc
494	high	vhigh	4	2	big	high	unacc
495	high	vhigh	4	4	small	low	unacc
496	high	vhigh	4	4	small	med	unacc
497	high	vhigh	4	4	small	high	unacc
498	high	vhigh	4	4	med	low	unacc
499	high	vhigh	4	4	med	med	unacc
500	high	vhigh	4	4	med	high	unacc
501	high	vhigh	4	4	big	low	unacc
502	high	vhigh	4	4	big	med	unacc
503	high	vhigh	4	4	big	high	unacc
504	high	vhigh	4	more	small	low	unacc
505	high	vhigh	4	more	small	med	unacc
506	high	vhigh	4	more	small	high	unacc
507	high	vhigh	4	more	med	low	unacc
508	high	vhigh	4	more	med	med	unacc
509	high	vhigh	4	more	med	high	unacc
510	high	vhigh	4	more	big	low	unacc
511	high	vhigh	4	more	big	med	unacc
512	high	vhigh	4	more	big	high	unacc
513	high	vhigh	5more	2	small	low	unacc
514	high	vhigh	5more	2	small	med	unacc
515	high	vhigh	5more	2	small	high	unacc
516	high	vhigh	5more	2	med	low	unacc
517	high	vhigh	5more	2	med	med	unacc
518	high	vhigh	5more	2	med	high	unacc
519	high	vhigh	5more	2	big	low	unacc
520	high	vhigh	5more	2	big	med	unacc
521	high	vhigh	5more	2	big	high	unacc
522	high	vhigh	5more	4	small	low	unacc
523	high	vhigh	5more	4	small	med	unacc
524	high	vhigh	5more	4	small	high	unacc
525	high	vhigh	5more	4	med	low	unacc
526	high	vhigh	5more	4	med	med	unacc
527	high	vhigh	5more	4	med	high	unacc
528	high	vhigh	5more	4	big	low	unacc
529	high	vhigh	5more	4	big	med	unacc
530	high	vhigh	5more	4	big	high	unacc
531	high	vhigh	5more	more	small	low	unacc
532	high	vhigh	5more	more	small	med	unacc
533	high	vhigh	5more	more	small	high	unacc
534	high	vhigh	5more	more	med	low	unacc
535	high	vhigh	5more	more	med	med	unacc
536	high	vhigh	5more	more	med	high	unacc
537	high	vhigh	5more	more	big	low	unacc
538	high	vhigh	5more	more	big	med	unacc
539	high	vhigh	5more	more	big	high	unacc

540	high	high	2	2	small	low	unacc
541	high	high	2	2	small	med	unacc
542	high	high	2	2	small	high	unacc
543	high	high	2	2	med	low	unacc
544	high	high	2	2	med	med	unacc
545	high	high	2	2	med	high	unacc
546	high	high	2	2	big	low	unacc
547	high	high	2	2	big	med	unacc
548	high	high	2	2	big	high	unacc
549	high	high	2	4	small	low	unacc
550	high	high	2	4	small	med	unacc
551	high	high	2	4	small	high	acc
552	high	high	2	4	med	low	unacc
553	high	high	2	4	med	med	unacc
554	high	high	2	4	med	high	acc
555	high	high	2	4	big	low	unacc
556	high	high	2	4	big	med	acc
557	high	high	2	4	big	high	acc
558	high	high	2	more	small	low	unacc
559	high	high	2	more	small	med	unacc
560	high	high	2	more	small	high	unacc
561	high	high	2	more	med	low	unacc
562	high	high	2	more	med	med	unacc
563	high	high	2	more	med	high	acc
564	high	high	2	more	big	low	unacc
565	high	high	2	more	big	med	acc
566	high	high	2	more	big	high	acc
567	high	high	3	2	small	low	unacc
568	high	high	3	2	small	med	unacc
569	high	high	3	2	small	high	unacc
570	high	high	3	2	med	low	unacc
571	high	high	3	2	med	med	unacc
572	high	high	3	2	med	high	unacc
573	high	high	3	2	big	low	unacc
574	high	high	3	2	big	med	unacc
575	high	high	3	2	big	high	unacc
576	high	high	3	4	small	low	unacc
577	high	high	3	4	small	med	unacc
578	high	high	3	4	small	high	acc
579	high	high	3	4	med	low	unacc
580	high	high	3	4	med	med	unacc
581	high	high	3	4	med	high	acc
582	high	high	3	4	big	low	unacc
583	high	high	3	4	big	med	acc
584	high	high	3	4	big	high	acc
585	high	high	3	more	small	low	unacc
586	high	high	3	more	small	med	unacc
587	high	high	3	more	small	high	acc
588	high	high	3	more	med	low	unacc
589	high	high	3	more	med	med	acc
590	high	high	3	more	med	high	acc
591	high	high	3	more	big	low	unacc
592	high	high	3	more	big	med	acc
593	high	high	3	more	big	high	acc



594	high	high	4	2	small	low	unacc
595	high	high	4	2	small	med	unacc
596	high	high	4	2	small	high	unacc
597	high	high	4	2	med	low	unacc
598	high	high	4	2	med	med	unacc
599	high	high	4	2	med	high	unacc
600	high	high	4	2	big	low	unacc
601	high	high	4	2	big	med	unacc
602	high	high	4	2	big	high	unacc
603	high	high	4	4	small	low	unacc
604	high	high	4	4	small	med	unacc
605	high	high	4	4	small	high	acc
606	high	high	4	4	med	low	unacc
607	high	high	4	4	med	med	acc
608	high	high	4	4	med	high	acc
609	high	high	4	4	big	low	unacc
610	high	high	4	4	big	med	acc
611	high	high	4	4	big	high	acc
612	high	high	4	more	small	low	unacc
613	high	high	4	more	small	med	unacc
614	high	high	4	more	small	high	acc
615	high	high	4	more	med	low	unacc
616	high	high	4	more	med	med	acc
617	high	high	4	more	med	high	acc
618	high	high	4	more	big	low	unacc
619	high	high	4	more	big	med	acc
620	high	high	4	more	big	high	acc
621	high	high	5more	2	small	low	unacc
622	high	high	5more	2	small	med	unacc
623	high	high	5more	2	small	high	unacc
624	high	high	5more	2	med	low	unacc
625	high	high	5more	2	med	med	unacc
626	high	high	5more	2	med	high	unacc
627	high	high	5more	2	big	low	unacc
628	high	high	5more	2	big	med	unacc
629	high	high	5more	2	big	high	unacc
630	high	high	5more	4	small	low	unacc
631	high	high	5more	4	small	med	unacc
632	high	high	5more	4	small	high	acc
633	high	high	5more	4	med	low	unacc
634	high	high	5more	4	med	med	acc
635	high	high	5more	4	med	high	acc
636	high	high	5more	4	big	low	unacc
637	high	high	5more	4	big	med	acc
638	high	high	5more	4	big	high	acc
639	high	high	5more	more	small	low	unacc
640	high	high	5more	more	small	med	unacc
641	high	high	5more	more	small	high	acc
642	high	high	5more	more	med	low	unacc
643	high	high	5more	more	med	med	acc
644	high	high	5more	more	med	high	acc
645	high	high	5more	more	big	low	unacc
646	high	high	5more	more	big	med	acc
647	high	high	5more	more	big	high	acc
648	high	med	2	2	small	low	unacc

649	high	med	2	2	small	med	unacc
650	high	med	2	2	small	high	unacc
651	high	med	2	2	med	low	unacc
652	high	med	2	2	med	med	unacc
653	high	med	2	2	med	high	unacc
654	high	med	2	2	big	low	unacc
655	high	med	2	2	big	med	unacc
656	high	med	2	2	big	high	unacc
657	high	med	2	4	small	low	unacc
658	high	med	2	4	small	med	unacc
659	high	med	2	4	small	high	acc
660	high	med	2	4	med	low	unacc
661	high	med	2	4	med	med	unacc
662	high	med	2	4	med	high	acc
663	high	med	2	4	big	low	unacc
664	high	med	2	4	big	med	acc
665	high	med	2	4	big	high	acc
666	high	med	2	more	small	low	unacc
667	high	med	2	more	small	med	unacc
668	high	med	2	more	small	high	unacc
669	high	med	2	more	med	low	unacc
670	high	med	2	more	med	med	unacc
671	high	med	2	more	med	high	acc
672	high	med	2	more	big	low	unacc
673	high	med	2	more	big	med	acc
674	high	med	2	more	big	high	acc
675	high	med	3	2	small	low	unacc
676	high	med	3	2	small	med	unacc
677	high	med	3	2	small	high	unacc
678	high	med	3	2	med	low	unacc
679	high	med	3	2	med	med	unacc
680	high	med	3	2	med	high	unacc
681	high	med	3	2	big	low	unacc
682	high	med	3	2	big	med	unacc
683	high	med	3	2	big	high	unacc
684	high	med	3	4	small	low	unacc
685	high	med	3	4	small	med	unacc
686	high	med	3	4	small	high	acc
687	high	med	3	4	med	low	unacc
688	high	med	3	4	med	med	unacc
689	high	med	3	4	med	high	acc
690	high	med	3	4	big	low	unacc
691	high	med	3	4	big	med	acc
692	high	med	3	4	big	high	acc
693	high	med	3	more	small	low	unacc
694	high	med	3	more	small	med	unacc
695	high	med	3	more	small	high	acc
696	high	med	3	more	med	low	unacc
697	high	med	3	more	med	med	acc
698	high	med	3	more	med	high	acc
699	high	med	3	more	big	low	unacc
700	high	med	3	more	big	med	acc
701	high	med	3	more	big	high	acc
702	high	med	4	2	small	low	unacc
703	high	med	4	2	small	med	unacc

704	high	med	4	2	small	high	unacc
705	high	med	4	2	med	low	unacc
706	high	med	4	2	med	med	unacc
707	high	med	4	2	med	high	unacc
708	high	med	4	2	big	low	unacc
709	high	med	4	2	big	med	unacc
710	high	med	4	2	big	high	unacc
711	high	med	4	4	small	low	unacc
712	high	med	4	4	small	med	unacc
713	high	med	4	4	small	high	acc
714	high	med	4	4	med	low	unacc
715	high	med	4	4	med	med	acc
716	high	med	4	4	med	high	acc
717	high	med	4	4	big	low	unacc
718	high	med	4	4	big	med	acc
719	high	med	4	4	big	high	acc
720	high	med	4	more	small	low	unacc
721	high	med	4	more	small	med	unacc
722	high	med	4	more	small	high	acc
723	high	med	4	more	med	low	unacc
724	high	med	4	more	med	med	acc
725	high	med	4	more	med	high	acc
726	high	med	4	more	big	low	unacc
727	high	med	4	more	big	med	acc
728	high	med	4	more	big	high	acc
729	high	med	5more	2	small	low	unacc
730	high	med	5more	2	small	med	unacc
731	high	med	5more	2	small	high	unacc
732	high	med	5more	2	med	low	unacc
733	high	med	5more	2	med	med	unacc
734	high	med	5more	2	med	high	unacc
735	high	med	5more	2	big	low	unacc
736	high	med	5more	2	big	med	unacc
737	high	med	5more	2	big	high	unacc
738	high	med	5more	4	small	low	unacc
739	high	med	5more	4	small	med	unacc
740	high	med	5more	4	small	high	acc
741	high	med	5more	4	med	low	unacc
742	high	med	5more	4	med	med	acc
743	high	med	5more	4	med	high	acc
744	high	med	5more	4	big	low	unacc
745	high	med	5more	4	big	med	acc
746	high	med	5more	4	big	high	acc
747	high	med	5more	more	small	low	unacc
748	high	med	5more	more	small	med	unacc
749	high	med	5more	more	small	high	acc
750	high	med	5more	more	med	low	unacc
751	high	med	5more	more	med	med	acc
752	high	med	5more	more	med	high	acc
753	high	med	5more	more	big	low	unacc
754	high	med	5more	more	big	med	acc
755	high	med	5more	more	big	high	acc
756	high	low	2	2	small	low	unacc
757	high	low	2	2	small	med	unacc

758	high	low	2	2	small	high	unacc
759	high	low	2	2	med	low	unacc
760	high	low	2	2	med	med	unacc
761	high	low	2	2	med	high	unacc
762	high	low	2	2	big	low	unacc
763	high	low	2	2	big	med	unacc
764	high	low	2	2	big	high	unacc
765	high	low	2	4	small	low	unacc
766	high	low	2	4	small	med	unacc
767	high	low	2	4	small	high	acc
768	high	low	2	4	med	low	unacc
769	high	low	2	4	med	med	unacc
770	high	low	2	4	med	high	acc
771	high	low	2	4	big	low	unacc
772	high	low	2	4	big	med	acc
773	high	low	2	4	big	high	acc
774	high	low	2	more	small	low	unacc
775	high	low	2	more	small	med	unacc
776	high	low	2	more	small	high	unacc
777	high	low	2	more	med	low	unacc
778	high	low	2	more	med	med	unacc
779	high	low	2	more	med	high	acc
780	high	low	2	more	big	low	unacc
781	high	low	2	more	big	med	acc
782	high	low	2	more	big	high	acc
783	high	low	3	2	small	low	unacc
784	high	low	3	2	small	med	unacc
785	high	low	3	2	small	high	unacc
786	high	low	3	2	med	low	unacc
787	high	low	3	2	med	med	unacc
788	high	low	3	2	med	high	unacc
789	high	low	3	2	big	low	unacc
790	high	low	3	2	big	med	unacc
791	high	low	3	2	big	high	unacc
792	high	low	3	4	small	low	unacc
793	high	low	3	4	small	med	unacc
794	high	low	3	4	small	high	acc
795	high	low	3	4	med	low	unacc
796	high	low	3	4	med	med	unacc
797	high	low	3	4	med	high	acc
798	high	low	3	4	big	low	unacc
799	high	low	3	4	big	med	acc
800	high	low	3	4	big	high	acc
801	high	low	3	more	small	low	unacc
802	high	low	3	more	small	med	unacc
803	high	low	3	more	small	high	acc
804	high	low	3	more	med	low	unacc
805	high	low	3	more	med	med	acc
806	high	low	3	more	med	high	acc
807	high	low	3	more	big	low	unacc
808	high	low	3	more	big	med	acc
809	high	low	3	more	big	high	acc
810	high	low	4	2	small	low	unacc
811	high	low	4	2	small	med	unacc
812	high	low	4	2	small	high	unacc

813	high	low	4	2	med	low	unacc
814	high	low	4	2	med	med	unacc
815	high	low	4	2	med	high	unacc
816	high	low	4	2	big	low	unacc
817	high	low	4	2	big	med	unacc
818	high	low	4	2	big	high	unacc
819	high	low	4	4	small	low	unacc
820	high	low	4	4	small	med	unacc
821	high	low	4	4	small	high	acc
822	high	low	4	4	med	low	unacc
823	high	low	4	4	med	med	acc
824	high	low	4	4	med	high	acc
825	high	low	4	4	big	low	unacc
826	high	low	4	4	big	med	acc
827	high	low	4	4	big	high	acc
828	high	low	4	more	small	low	unacc
829	high	low	4	more	small	med	unacc
830	high	low	4	more	small	high	acc
831	high	low	4	more	med	low	unacc
832	high	low	4	more	med	med	acc
833	high	low	4	more	med	high	acc
834	high	low	4	more	big	low	unacc
835	high	low	4	more	big	med	acc
836	high	low	4	more	big	high	acc
837	high	low	5more	2	small	low	unacc
838	high	low	5more	2	small	med	unacc
839	high	low	5more	2	small	high	unacc
840	high	low	5more	2	med	low	unacc
841	high	low	5more	2	med	med	unacc
842	high	low	5more	2	med	high	unacc
843	high	low	5more	2	big	low	unacc
844	high	low	5more	2	big	med	unacc
845	high	low	5more	2	big	high	unacc
846	high	low	5more	4	small	low	unacc
847	high	low	5more	4	small	med	unacc
848	high	low	5more	4	small	high	acc
849	high	low	5more	4	med	low	unacc
850	high	low	5more	4	med	med	acc
851	high	low	5more	4	med	high	acc
852	high	low	5more	4	big	low	unacc
853	high	low	5more	4	big	med	acc
854	high	low	5more	4	big	high	acc
855	high	low	5more	more	small	low	unacc
856	high	low	5more	more	small	med	unacc
857	high	low	5more	more	small	high	acc
858	high	low	5more	more	med	low	unacc
859	high	low	5more	more	med	med	acc
860	high	low	5more	more	med	high	acc
861	high	low	5more	more	big	low	unacc
862	high	low	5more	more	big	med	acc
863	high	low	5more	more	big	high	acc
864	med	vhigh	2	2	small	low	unacc
865	med	vhigh	2	2	small	med	unacc
866	med	vhigh	2	2	small	high	unacc

867	med	vhigh	2	2	med	low	unacc
868	med	vhigh	2	2	med	med	unacc
869	med	vhigh	2	2	med	high	unacc
870	med	vhigh	2	2	big	low	unacc
871	med	vhigh	2	2	big	med	unacc
872	med	vhigh	2	2	big	high	unacc
873	med	vhigh	2	4	small	low	unacc
874	med	vhigh	2	4	small	med	unacc
875	med	vhigh	2	4	small	high	acc
876	med	vhigh	2	4	med	low	unacc
877	med	vhigh	2	4	med	med	unacc
878	med	vhigh	2	4	med	high	acc
879	med	vhigh	2	4	big	low	unacc
880	med	vhigh	2	4	big	med	acc
881	med	vhigh	2	4	big	high	acc
882	med	vhigh	2	more	small	low	unacc
883	med	vhigh	2	more	small	med	unacc
884	med	vhigh	2	more	small	high	unacc
885	med	vhigh	2	more	med	low	unacc
886	med	vhigh	2	more	med	med	unacc
887	med	vhigh	2	more	med	high	acc
888	med	vhigh	2	more	big	low	unacc
889	med	vhigh	2	more	big	med	acc
890	med	vhigh	2	more	big	high	acc
891	med	vhigh	3	2	small	low	unacc
892	med	vhigh	3	2	small	med	unacc
893	med	vhigh	3	2	small	high	unacc
894	med	vhigh	3	2	med	low	unacc
895	med	vhigh	3	2	med	med	unacc
896	med	vhigh	3	2	med	high	unacc
897	med	vhigh	3	2	big	low	unacc
898	med	vhigh	3	2	big	med	unacc
899	med	vhigh	3	2	big	high	unacc
900	med	vhigh	3	4	small	low	unacc
901	med	vhigh	3	4	small	med	unacc
902	med	vhigh	3	4	small	high	acc
903	med	vhigh	3	4	med	low	unacc
904	med	vhigh	3	4	med	med	unacc
905	med	vhigh	3	4	med	high	acc
906	med	vhigh	3	4	big	low	unacc
907	med	vhigh	3	4	big	med	acc
908	med	vhigh	3	4	big	high	acc
909	med	vhigh	3	more	small	low	unacc
910	med	vhigh	3	more	small	med	unacc
911	med	vhigh	3	more	small	high	acc
912	med	vhigh	3	more	med	low	unacc
913	med	vhigh	3	more	med	med	acc
914	med	vhigh	3	more	med	high	acc
915	med	vhigh	3	more	big	low	unacc
916	med	vhigh	3	more	big	med	acc
917	med	vhigh	3	more	big	high	acc
918	med	vhigh	4	2	small	low	unacc
919	med	vhigh	4	2	small	med	unacc
920	med	vhigh	4	2	small	high	unacc
921	med	vhigh	4	2	med	low	unacc

922	med	vhigh	4	2	med	med	unacc
923	med	vhigh	4	2	med	high	unacc
924	med	vhigh	4	2	big	low	unacc
925	med	vhigh	4	2	big	med	unacc
926	med	vhigh	4	2	big	high	unacc
927	med	vhigh	4	4	small	low	unacc
928	med	vhigh	4	4	small	med	unacc
929	med	vhigh	4	4	small	high	acc
930	med	vhigh	4	4	med	low	unacc
931	med	vhigh	4	4	med	med	acc
932	med	vhigh	4	4	med	high	acc
933	med	vhigh	4	4	big	low	unacc
934	med	vhigh	4	4	big	med	acc
935	med	vhigh	4	4	big	high	acc
936	med	vhigh	4	more	small	low	unacc
937	med	vhigh	4	more	small	med	unacc
938	med	vhigh	4	more	small	high	acc
939	med	vhigh	4	more	med	low	unacc
940	med	vhigh	4	more	med	med	acc
941	med	vhigh	4	more	med	high	acc
942	med	vhigh	4	more	big	low	unacc
943	med	vhigh	4	more	big	med	acc
944	med	vhigh	4	more	big	high	acc
945	med	vhigh	5more	2	small	low	unacc
946	med	vhigh	5more	2	small	med	unacc
947	med	vhigh	5more	2	small	high	unacc
948	med	vhigh	5more	2	med	low	unacc
949	med	vhigh	5more	2	med	med	unacc
950	med	vhigh	5more	2	med	high	unacc
951	med	vhigh	5more	2	big	low	unacc
952	med	vhigh	5more	2	big	med	unacc
953	med	vhigh	5more	2	big	high	unacc
954	med	vhigh	5more	4	small	low	unacc
955	med	vhigh	5more	4	small	med	unacc
956	med	vhigh	5more	4	small	high	acc
957	med	vhigh	5more	4	med	low	unacc
958	med	vhigh	5more	4	med	med	acc
959	med	vhigh	5more	4	med	high	acc
960	med	vhigh	5more	4	big	low	unacc
961	med	vhigh	5more	4	big	med	acc
962	med	vhigh	5more	4	big	high	acc
963	med	vhigh	5more	more	small	low	unacc
964	med	vhigh	5more	more	small	med	unacc
965	med	vhigh	5more	more	small	high	acc
966	med	vhigh	5more	more	med	low	unacc
967	med	vhigh	5more	more	med	med	acc
968	med	vhigh	5more	more	med	high	acc
969	med	vhigh	5more	more	big	low	unacc
970	med	vhigh	5more	more	big	med	acc
971	med	vhigh	5more	more	big	high	acc
972	med	high	2	2	small	low	unacc
973	med	high	2	2	small	med	unacc
974	med	high	2	2	small	high	unacc
975	med	high	2	2	med	low	unacc
976	med	high	2	2	med	med	unacc

977	med	high	2	2	med	high	unacc
978	med	high	2	2	big	low	unacc
979	med	high	2	2	big	med	unacc
980	med	high	2	2	big	high	unacc
981	med	high	2	4	small	low	unacc
982	med	high	2	4	small	med	unacc
983	med	high	2	4	small	high	acc
984	med	high	2	4	med	low	unacc
985	med	high	2	4	med	med	unacc
986	med	high	2	4	med	high	acc
987	med	high	2	4	big	low	unacc
988	med	high	2	4	big	med	acc
989	med	high	2	4	big	high	acc
990	med	high	2	more	small	low	unacc
991	med	high	2	more	small	med	unacc
992	med	high	2	more	small	high	unacc
993	med	high	2	more	med	low	unacc
994	med	high	2	more	med	med	unacc
995	med	high	2	more	med	high	acc
996	med	high	2	more	big	low	unacc
997	med	high	2	more	big	med	acc
998	med	high	2	more	big	high	acc
999	med	high	3	2	small	low	unacc
1000	med	high	3	2	small	med	unacc
1001	med	high	3	2	small	high	unacc
1002	med	high	3	2	med	low	unacc
1003	med	high	3	2	med	med	unacc
1004	med	high	3	2	med	high	unacc
1005	med	high	3	2	big	low	unacc
1006	med	high	3	2	big	med	unacc
1007	med	high	3	2	big	high	unacc
1008	med	high	3	4	small	low	unacc
1009	med	high	3	4	small	med	unacc
1010	med	high	3	4	small	high	acc
1011	med	high	3	4	med	low	unacc
1012	med	high	3	4	med	med	unacc
1013	med	high	3	4	med	high	acc
1014	med	high	3	4	big	low	unacc
1015	med	high	3	4	big	med	acc
1016	med	high	3	4	big	high	acc
1017	med	high	3	more	small	low	unacc
1018	med	high	3	more	small	med	unacc
1019	med	high	3	more	small	high	acc
1020	med	high	3	more	med	low	unacc
1021	med	high	3	more	med	med	acc
1022	med	high	3	more	med	high	acc
1023	med	high	3	more	big	low	unacc
1024	med	high	3	more	big	med	acc
1025	med	high	3	more	big	high	acc
1026	med	high	4	2	small	low	unacc
1027	med	high	4	2	small	med	unacc
1028	med	high	4	2	small	high	unacc
1029	med	high	4	2	med	low	unacc
1030	med	high	4	2	med	med	unacc
1031	med	high	4	2	med	high	unacc



1032	med	high	4	2	big	low	unacc
1033	med	high	4	2	big	med	unacc
1034	med	high	4	2	big	high	unacc
1035	med	high	4	4	small	low	unacc
1036	med	high	4	4	small	med	unacc
1037	med	high	4	4	small	high	acc
1038	med	high	4	4	med	low	unacc
1039	med	high	4	4	med	med	acc
1040	med	high	4	4	med	high	acc
1041	med	high	4	4	big	low	unacc
1042	med	high	4	4	big	med	acc
1043	med	high	4	4	big	high	acc
1044	med	high	4	more	small	low	unacc
1045	med	high	4	more	small	med	unacc
1046	med	high	4	more	small	high	acc
1047	med	high	4	more	med	low	unacc
1048	med	high	4	more	med	med	acc
1049	med	high	4	more	med	high	acc
1050	med	high	4	more	big	low	unacc
1051	med	high	4	more	big	med	acc
1052	med	high	4	more	big	high	acc
1053	med	high	5more	2	small	low	unacc
1054	med	high	5more	2	small	med	unacc
1055	med	high	5more	2	small	high	unacc
1056	med	high	5more	2	med	low	unacc
1057	med	high	5more	2	med	med	unacc
1058	med	high	5more	2	med	high	unacc
1059	med	high	5more	2	big	low	unacc
1060	med	high	5more	2	big	med	unacc
1061	med	high	5more	2	big	high	unacc
1062	med	high	5more	4	small	low	unacc
1063	med	high	5more	4	small	med	unacc
1064	med	high	5more	4	small	high	acc
1065	med	high	5more	4	med	low	unacc
1066	med	high	5more	4	med	med	acc
1067	med	high	5more	4	med	high	acc
1068	med	high	5more	4	big	low	unacc
1069	med	high	5more	4	big	med	acc
1070	med	high	5more	4	big	high	acc
1071	med	high	5more	more	small	low	unacc
1072	med	high	5more	more	small	med	unacc
1073	med	high	5more	more	small	high	acc
1074	med	high	5more	more	med	low	unacc
1075	med	high	5more	more	med	med	acc
1076	med	high	5more	more	med	high	acc
1077	med	high	5more	more	big	low	unacc
1078	med	high	5more	more	big	med	acc
1079	med	high	5more	more	big	high	acc
1080	med	med	2	2	small	low	unacc
1081	med	med	2	2	small	med	unacc
1082	med	med	2	2	small	high	unacc
1083	med	med	2	2	med	low	unacc
1084	med	med	2	2	med	med	unacc
1085	med	med	2	2	med	high	unacc

1086	med	med	2	2	big	low	unacc
1087	med	med	2	2	big	med	unacc
1088	med	med	2	2	big	high	unacc
1089	med	med	2	4	small	low	unacc
1090	med	med	2	4	small	med	acc
1091	med	med	2	4	small	high	acc
1092	med	med	2	4	med	low	unacc
1093	med	med	2	4	med	med	acc
1094	med	med	2	4	med	high	acc
1095	med	med	2	4	big	low	unacc
1096	med	med	2	4	big	med	acc
1097	med	med	2	4	big	high	vgood
1098	med	med	2	more	small	low	unacc
1099	med	med	2	more	small	med	unacc
1100	med	med	2	more	small	high	unacc
1101	med	med	2	more	med	low	unacc
1102	med	med	2	more	med	med	acc
1103	med	med	2	more	med	high	acc
1104	med	med	2	more	big	low	unacc
1105	med	med	2	more	big	med	acc
1106	med	med	2	more	big	high	vgood
1107	med	med	3	2	small	low	unacc
1108	med	med	3	2	small	med	unacc
1109	med	med	3	2	small	high	unacc
1110	med	med	3	2	med	low	unacc
1111	med	med	3	2	med	med	unacc
1112	med	med	3	2	med	high	unacc
1113	med	med	3	2	big	low	unacc
1114	med	med	3	2	big	med	unacc
1115	med	med	3	2	big	high	unacc
1116	med	med	3	4	small	low	unacc
1117	med	med	3	4	small	med	acc
1118	med	med	3	4	small	high	acc
1119	med	med	3	4	med	low	unacc
1120	med	med	3	4	med	med	acc
1121	med	med	3	4	med	high	acc
1122	med	med	3	4	big	low	unacc
1123	med	med	3	4	big	med	acc
1124	med	med	3	4	big	high	vgood
1125	med	med	3	more	small	low	unacc
1126	med	med	3	more	small	med	acc
1127	med	med	3	more	small	high	acc
1128	med	med	3	more	med	low	unacc
1129	med	med	3	more	med	med	acc
1130	med	med	3	more	med	high	vgood
1131	med	med	3	more	big	low	unacc
1132	med	med	3	more	big	med	acc
1133	med	med	3	more	big	high	vgood
1134	med	med	4	2	small	low	unacc
1135	med	med	4	2	small	med	unacc
1136	med	med	4	2	small	high	unacc
1137	med	med	4	2	med	low	unacc
1138	med	med	4	2	med	med	unacc
1139	med	med	4	2	med	high	unacc
1140	med	med	4	2	big	low	unacc

1141	med	med	4	2	big	med	unacc
1142	med	med	4	2	big	high	unacc
1143	med	med	4	4	small	low	unacc
1144	med	med	4	4	small	med	acc
1145	med	med	4	4	small	high	acc
1146	med	med	4	4	med	low	unacc
1147	med	med	4	4	med	med	acc
1148	med	med	4	4	med	high	vgood
1149	med	med	4	4	big	low	unacc
1150	med	med	4	4	big	med	acc
1151	med	med	4	4	big	high	vgood
1152	med	med	4	more	small	low	unacc
1153	med	med	4	more	small	med	acc
1154	med	med	4	more	small	high	acc
1155	med	med	4	more	med	low	unacc
1156	med	med	4	more	med	med	acc
1157	med	med	4	more	med	high	vgood
1158	med	med	4	more	big	low	unacc
1159	med	med	4	more	big	med	acc
1160	med	med	4	more	big	high	vgood
1161	med	med	5more	2	small	low	unacc
1162	med	med	5more	2	small	med	unacc
1163	med	med	5more	2	small	high	unacc
1164	med	med	5more	2	med	low	unacc
1165	med	med	5more	2	med	med	unacc
1166	med	med	5more	2	med	high	unacc
1167	med	med	5more	2	big	low	unacc
1168	med	med	5more	2	big	med	unacc
1169	med	med	5more	2	big	high	unacc
1170	med	med	5more	4	small	low	unacc
1171	med	med	5more	4	small	med	acc
1172	med	med	5more	4	small	high	acc
1173	med	med	5more	4	med	low	unacc
1174	med	med	5more	4	med	med	acc
1175	med	med	5more	4	med	high	vgood
1176	med	med	5more	4	big	low	unacc
1177	med	med	5more	4	big	med	acc
1178	med	med	5more	4	big	high	vgood
1179	med	med	5more	more	small	low	unacc
1180	med	med	5more	more	small	med	acc
1181	med	med	5more	more	small	high	acc
1182	med	med	5more	more	med	low	unacc
1183	med	med	5more	more	med	med	acc
1184	med	med	5more	more	med	high	vgood
1185	med	med	5more	more	big	low	unacc
1186	med	med	5more	more	big	med	acc
1187	med	med	5more	more	big	high	vgood
1188	med	low	2	2	small	low	unacc
1189	med	low	2	2	small	med	unacc
1190	med	low	2	2	small	high	unacc
1191	med	low	2	2	med	low	unacc
1192	med	low	2	2	med	med	unacc
1193	med	low	2	2	med	high	unacc
1194	med	low	2	2	big	low	unacc
1195	med	low	2	2	big	med	unacc

1196	med	low	2	2	big	high	unacc
1197	med	low	2	4	small	low	unacc
1198	med	low	2	4	small	med	acc
1199	med	low	2	4	small	high	good
1200	med	low	2	4	med	low	unacc
1201	med	low	2	4	med	med	acc
1202	med	low	2	4	med	high	good
1203	med	low	2	4	big	low	unacc
1204	med	low	2	4	big	med	good
1205	med	low	2	4	big	high	vgood
1206	med	low	2	more	small	low	unacc
1207	med	low	2	more	small	med	unacc
1208	med	low	2	more	small	high	unacc
1209	med	low	2	more	med	low	unacc
1210	med	low	2	more	med	med	acc
1211	med	low	2	more	med	high	good
1212	med	low	2	more	big	low	unacc
1213	med	low	2	more	big	med	good
1214	med	low	2	more	big	high	vgood
1215	med	low	3	2	small	low	unacc
1216	med	low	3	2	small	med	unacc
1217	med	low	3	2	small	high	unacc
1218	med	low	3	2	med	low	unacc
1219	med	low	3	2	med	med	unacc
1220	med	low	3	2	med	high	unacc
1221	med	low	3	2	big	low	unacc
1222	med	low	3	2	big	med	unacc
1223	med	low	3	2	big	high	unacc
1224	med	low	3	4	small	low	unacc
1225	med	low	3	4	small	med	acc
1226	med	low	3	4	small	high	good
1227	med	low	3	4	med	low	unacc
1228	med	low	3	4	med	med	acc
1229	med	low	3	4	med	high	good
1230	med	low	3	4	big	low	unacc
1231	med	low	3	4	big	med	good
1232	med	low	3	4	big	high	vgood
1233	med	low	3	more	small	low	unacc
1234	med	low	3	more	small	med	acc
1235	med	low	3	more	small	high	good
1236	med	low	3	more	med	low	unacc
1237	med	low	3	more	med	med	good
1238	med	low	3	more	med	high	vgood
1239	med	low	3	more	big	low	unacc
1240	med	low	3	more	big	med	good
1241	med	low	3	more	big	high	vgood
1242	med	low	4	2	small	low	unacc
1243	med	low	4	2	small	med	unacc
1244	med	low	4	2	small	high	unacc
1245	med	low	4	2	med	low	unacc
1246	med	low	4	2	med	med	unacc
1247	med	low	4	2	med	high	unacc
1248	med	low	4	2	big	low	unacc
1249	med	low	4	2	big	med	unacc

1250	med	low	4	2	big	high	unacc
1251	med	low	4	4	small	low	unacc
1252	med	low	4	4	small	med	acc
1253	med	low	4	4	small	high	good
1254	med	low	4	4	med	low	unacc
1255	med	low	4	4	med	med	good
1256	med	low	4	4	med	high	vgood
1257	med	low	4	4	big	low	unacc
1258	med	low	4	4	big	med	good
1259	med	low	4	4	big	high	vgood
1260	med	low	4	more	small	low	unacc
1261	med	low	4	more	small	med	acc
1262	med	low	4	more	small	high	good
1263	med	low	4	more	med	low	unacc
1264	med	low	4	more	med	med	good
1265	med	low	4	more	med	high	vgood
1266	med	low	4	more	big	low	unacc
1267	med	low	4	more	big	med	good
1268	med	low	4	more	big	high	vgood
1269	med	low	5more	2	small	low	unacc
1270	med	low	5more	2	small	med	unacc
1271	med	low	5more	2	small	high	unacc
1272	med	low	5more	2	med	low	unacc
1273	med	low	5more	2	med	med	unacc
1274	med	low	5more	2	med	high	unacc
1275	med	low	5more	2	big	low	unacc
1276	med	low	5more	2	big	med	unacc
1277	med	low	5more	2	big	high	unacc
1278	med	low	5more	4	small	low	unacc
1279	med	low	5more	4	small	med	acc
1280	med	low	5more	4	small	high	good
1281	med	low	5more	4	med	low	unacc
1282	med	low	5more	4	med	med	good
1283	med	low	5more	4	med	high	vgood
1284	med	low	5more	4	big	low	unacc
1285	med	low	5more	4	big	med	good
1286	med	low	5more	4	big	high	vgood
1287	med	low	5more	more	small	low	unacc
1288	med	low	5more	more	small	med	acc
1289	med	low	5more	more	small	high	good
1290	med	low	5more	more	med	low	unacc
1291	med	low	5more	more	med	med	good
1292	med	low	5more	more	med	high	vgood
1293	med	low	5more	more	big	low	unacc
1294	med	low	5more	more	big	med	good
1295	med	low	5more	more	big	high	vgood
1296	low	vhigh	2	2	small	low	unacc
1297	low	vhigh	2	2	small	med	unacc
1298	low	vhigh	2	2	small	high	unacc
1299	low	vhigh	2	2	med	low	unacc
1300	low	vhigh	2	2	med	med	unacc
1301	low	vhigh	2	2	med	high	unacc
1302	low	vhigh	2	2	big	low	unacc
1303	low	vhigh	2	2	big	med	unacc
1304	low	vhigh	2	2	big	high	unacc

1305	low	vhigh	2	4	small	low	unacc
1306	low	vhigh	2	4	small	med	unacc
1307	low	vhigh	2	4	small	high	acc
1308	low	vhigh	2	4	med	low	unacc
1309	low	vhigh	2	4	med	med	unacc
1310	low	vhigh	2	4	med	high	acc
1311	low	vhigh	2	4	big	low	unacc
1312	low	vhigh	2	4	big	med	acc
1313	low	vhigh	2	4	big	high	acc
1314	low	vhigh	2	more	small	low	unacc
1315	low	vhigh	2	more	small	med	unacc
1316	low	vhigh	2	more	small	high	unacc
1317	low	vhigh	2	more	med	low	unacc
1318	low	vhigh	2	more	med	med	unacc
1319	low	vhigh	2	more	med	high	acc
1320	low	vhigh	2	more	big	low	unacc
1321	low	vhigh	2	more	big	med	acc
1322	low	vhigh	2	more	big	high	acc
1323	low	vhigh	3	2	small	low	unacc
1324	low	vhigh	3	2	small	med	unacc
1325	low	vhigh	3	2	small	high	unacc
1326	low	vhigh	3	2	med	low	unacc
1327	low	vhigh	3	2	med	med	unacc
1328	low	vhigh	3	2	med	high	unacc
1329	low	vhigh	3	2	big	low	unacc
1330	low	vhigh	3	2	big	med	unacc
1331	low	vhigh	3	2	big	high	unacc
1332	low	vhigh	3	4	small	low	unacc
1333	low	vhigh	3	4	small	med	unacc
1334	low	vhigh	3	4	small	high	acc
1335	low	vhigh	3	4	med	low	unacc
1336	low	vhigh	3	4	med	med	unacc
1337	low	vhigh	3	4	med	high	acc
1338	low	vhigh	3	4	big	low	unacc
1339	low	vhigh	3	4	big	med	acc
1340	low	vhigh	3	4	big	high	acc
1341	low	vhigh	3	more	small	low	unacc
1342	low	vhigh	3	more	small	med	unacc
1343	low	vhigh	3	more	small	high	acc
1344	low	vhigh	3	more	med	low	unacc
1345	low	vhigh	3	more	med	med	acc
1346	low	vhigh	3	more	med	high	acc
1347	low	vhigh	3	more	big	low	unacc
1348	low	vhigh	3	more	big	med	acc
1349	low	vhigh	3	more	big	high	acc
1350	low	vhigh	4	2	small	low	unacc
1351	low	vhigh	4	2	small	med	unacc
1352	low	vhigh	4	2	small	high	unacc
1353	low	vhigh	4	2	med	low	unacc
1354	low	vhigh	4	2	med	med	unacc
1355	low	vhigh	4	2	med	high	unacc
1356	low	vhigh	4	2	big	low	unacc
1357	low	vhigh	4	2	big	med	unacc
1358	low	vhigh	4	2	big	high	unacc
1359	low	vhigh	4	4	small	low	unacc

1360	low	vhigh	4	4	small	med	unacc
1361	low	vhigh	4	4	small	high	acc
1362	low	vhigh	4	4	med	low	unacc
1363	low	vhigh	4	4	med	med	acc
1364	low	vhigh	4	4	med	high	acc
1365	low	vhigh	4	4	big	low	unacc
1366	low	vhigh	4	4	big	med	acc
1367	low	vhigh	4	4	big	high	acc
1368	low	vhigh	4	more	small	low	unacc
1369	low	vhigh	4	more	small	med	unacc
1370	low	vhigh	4	more	small	high	acc
1371	low	vhigh	4	more	med	low	unacc
1372	low	vhigh	4	more	med	med	acc
1373	low	vhigh	4	more	med	high	acc
1374	low	vhigh	4	more	big	low	unacc
1375	low	vhigh	4	more	big	med	acc
1376	low	vhigh	4	more	big	high	acc
1377	low	vhigh	5more	2	small	low	unacc
1378	low	vhigh	5more	2	small	med	unacc
1379	low	vhigh	5more	2	small	high	unacc
1380	low	vhigh	5more	2	med	low	unacc
1381	low	vhigh	5more	2	med	med	unacc
1382	low	vhigh	5more	2	med	high	unacc
1383	low	vhigh	5more	2	big	low	unacc
1384	low	vhigh	5more	2	big	med	unacc
1385	low	vhigh	5more	2	big	high	unacc
1386	low	vhigh	5more	4	small	low	unacc
1387	low	vhigh	5more	4	small	med	unacc
1388	low	vhigh	5more	4	small	high	acc
1389	low	vhigh	5more	4	med	low	unacc
1390	low	vhigh	5more	4	med	med	acc
1391	low	vhigh	5more	4	med	high	acc
1392	low	vhigh	5more	4	big	low	unacc
1393	low	vhigh	5more	4	big	med	acc
1394	low	vhigh	5more	4	big	high	acc
1395	low	vhigh	5more	more	small	low	unacc
1396	low	vhigh	5more	more	small	med	unacc
1397	low	vhigh	5more	more	small	high	acc
1398	low	vhigh	5more	more	med	low	unacc
1399	low	vhigh	5more	more	med	med	acc
1400	low	vhigh	5more	more	med	high	acc
1401	low	vhigh	5more	more	big	low	unacc
1402	low	vhigh	5more	more	big	med	acc
1403	low	vhigh	5more	more	big	high	acc
1404	low	high	2	2	small	low	unacc
1405	low	high	2	2	small	med	unacc
1406	low	high	2	2	small	high	unacc
1407	low	high	2	2	med	low	unacc
1408	low	high	2	2	med	med	unacc
1409	low	high	2	2	med	high	unacc
1410	low	high	2	2	big	low	unacc
1411	low	high	2	2	big	med	unacc
1412	low	high	2	2	big	high	unacc
1413	low	high	2	4	small	low	unacc

1414	low	high	2	4	small	med	acc
1415	low	high	2	4	small	high	acc
1416	low	high	2	4	med	low	unacc
1417	low	high	2	4	med	med	acc
1418	low	high	2	4	med	high	acc
1419	low	high	2	4	big	low	unacc
1420	low	high	2	4	big	med	acc
1421	low	high	2	4	big	high	vgood
1422	low	high	2	more	small	low	unacc
1423	low	high	2	more	small	med	unacc
1424	low	high	2	more	small	high	unacc
1425	low	high	2	more	med	low	unacc
1426	low	high	2	more	med	med	acc
1427	low	high	2	more	med	high	acc
1428	low	high	2	more	big	low	unacc
1429	low	high	2	more	big	med	acc
1430	low	high	2	more	big	high	vgood
1431	low	high	3	2	small	low	unacc
1432	low	high	3	2	small	med	unacc
1433	low	high	3	2	small	high	unacc
1434	low	high	3	2	med	low	unacc
1435	low	high	3	2	med	med	unacc
1436	low	high	3	2	med	high	unacc
1437	low	high	3	2	big	low	unacc
1438	low	high	3	2	big	med	unacc
1439	low	high	3	2	big	high	unacc
1440	low	high	3	4	small	low	unacc
1441	low	high	3	4	small	med	acc
1442	low	high	3	4	small	high	acc
1443	low	high	3	4	med	low	unacc
1444	low	high	3	4	med	med	acc
1445	low	high	3	4	med	high	acc
1446	low	high	3	4	big	low	unacc
1447	low	high	3	4	big	med	acc
1448	low	high	3	4	big	high	vgood
1449	low	high	3	more	small	low	unacc
1450	low	high	3	more	small	med	acc
1451	low	high	3	more	small	high	acc
1452	low	high	3	more	med	low	unacc
1453	low	high	3	more	med	med	acc
1454	low	high	3	more	med	high	vgood
1455	low	high	3	more	big	low	unacc
1456	low	high	3	more	big	med	acc
1457	low	high	3	more	big	high	vgood
1458	low	high	4	2	small	low	unacc
1459	low	high	4	2	small	med	unacc
1460	low	high	4	2	small	high	unacc
1461	low	high	4	2	med	low	unacc
1462	low	high	4	2	med	med	unacc
1463	low	high	4	2	med	high	unacc
1464	low	high	4	2	big	low	unacc
1465	low	high	4	2	big	med	unacc
1466	low	high	4	2	big	high	unacc
1467	low	high	4	4	small	low	unacc
1468	low	high	4	4	small	med	acc



1469	low	high	4	4	small	high	acc
1470	low	high	4	4	med	low	unacc
1471	low	high	4	4	med	med	acc
1472	low	high	4	4	med	high	vgood
1473	low	high	4	4	big	low	unacc
1474	low	high	4	4	big	med	acc
1475	low	high	4	4	big	high	vgood
1476	low	high	4	more	small	low	unacc
1477	low	high	4	more	small	med	acc
1478	low	high	4	more	small	high	acc
1479	low	high	4	more	med	low	unacc
1480	low	high	4	more	med	med	acc
1481	low	high	4	more	med	high	vgood
1482	low	high	4	more	big	low	unacc
1483	low	high	4	more	big	med	acc
1484	low	high	4	more	big	high	vgood
1485	low	high	5more	2	small	low	unacc
1486	low	high	5more	2	small	med	unacc
1487	low	high	5more	2	small	high	unacc
1488	low	high	5more	2	med	low	unacc
1489	low	high	5more	2	med	med	unacc
1490	low	high	5more	2	med	high	unacc
1491	low	high	5more	2	big	low	unacc
1492	low	high	5more	2	big	med	unacc
1493	low	high	5more	2	big	high	unacc
1494	low	high	5more	4	small	low	unacc
1495	low	high	5more	4	small	med	acc
1496	low	high	5more	4	small	high	acc
1497	low	high	5more	4	med	low	unacc
1498	low	high	5more	4	med	med	acc
1499	low	high	5more	4	med	high	vgood
1500	low	high	5more	4	big	low	unacc
1501	low	high	5more	4	big	med	acc
1502	low	high	5more	4	big	high	vgood
1503	low	high	5more	more	small	low	unacc
1504	low	high	5more	more	small	med	acc
1505	low	high	5more	more	small	high	acc
1506	low	high	5more	more	med	low	unacc
1507	low	high	5more	more	med	med	acc
1508	low	high	5more	more	med	high	vgood
1509	low	high	5more	more	big	low	unacc
1510	low	high	5more	more	big	med	acc
1511	low	high	5more	more	big	high	vgood
1512	low	med	2	2	small	low	unacc
1513	low	med	2	2	small	med	unacc
1514	low	med	2	2	small	high	unacc
1515	low	med	2	2	med	low	unacc
1516	low	med	2	2	med	med	unacc
1517	low	med	2	2	med	high	unacc
1518	low	med	2	2	big	low	unacc
1519	low	med	2	2	big	med	unacc
1520	low	med	2	2	big	high	unacc
1521	low	med	2	4	small	low	unacc
1522	low	med	2	4	small	med	acc

1523	low	med	2	4	small	high	good
1524	low	med	2	4	med	low	unacc
1525	low	med	2	4	med	med	acc
1526	low	med	2	4	med	high	good
1527	low	med	2	4	big	low	unacc
1528	low	med	2	4	big	med	good
1529	low	med	2	4	big	high	vgood
1530	low	med	2	more	small	low	unacc
1531	low	med	2	more	small	med	unacc
1532	low	med	2	more	small	high	unacc
1533	low	med	2	more	med	low	unacc
1534	low	med	2	more	med	med	acc
1535	low	med	2	more	med	high	good
1536	low	med	2	more	big	low	unacc
1537	low	med	2	more	big	med	good
1538	low	med	2	more	big	high	vgood
1539	low	med	3	2	small	low	unacc
1540	low	med	3	2	small	med	unacc
1541	low	med	3	2	small	high	unacc
1542	low	med	3	2	med	low	unacc
1543	low	med	3	2	med	med	unacc
1544	low	med	3	2	med	high	unacc
1545	low	med	3	2	big	low	unacc
1546	low	med	3	2	big	med	unacc
1547	low	med	3	2	big	high	unacc
1548	low	med	3	4	small	low	unacc
1549	low	med	3	4	small	med	acc
1550	low	med	3	4	small	high	good
1551	low	med	3	4	med	low	unacc
1552	low	med	3	4	med	med	acc
1553	low	med	3	4	med	high	good
1554	low	med	3	4	big	low	unacc
1555	low	med	3	4	big	med	good
1556	low	med	3	4	big	high	vgood
1557	low	med	3	more	small	low	unacc
1558	low	med	3	more	small	med	acc
1559	low	med	3	more	small	high	good
1560	low	med	3	more	med	low	unacc
1561	low	med	3	more	med	med	good
1562	low	med	3	more	med	high	vgood
1563	low	med	3	more	big	low	unacc
1564	low	med	3	more	big	med	good
1565	low	med	3	more	big	high	vgood
1566	low	med	4	2	small	low	unacc
1567	low	med	4	2	small	med	unacc
1568	low	med	4	2	small	high	unacc
1569	low	med	4	2	med	low	unacc
1570	low	med	4	2	med	med	unacc
1571	low	med	4	2	med	high	unacc
1572	low	med	4	2	big	low	unacc
1573	low	med	4	2	big	med	unacc
1574	low	med	4	2	big	high	unacc
1575	low	med	4	4	small	low	unacc
1576	low	med	4	4	small	med	acc
1577	low	med	4	4	small	high	good

1578	low	med	4	4	med	low	unacc
1579	low	med	4	4	med	med	good
1580	low	med	4	4	med	high	vgood
1581	low	med	4	4	big	low	unacc
1582	low	med	4	4	big	med	good
1583	low	med	4	4	big	high	vgood
1584	low	med	4	more	small	low	unacc
1585	low	med	4	more	small	med	acc
1586	low	med	4	more	small	high	good
1587	low	med	4	more	med	low	unacc
1588	low	med	4	more	med	med	good
1589	low	med	4	more	med	high	vgood
1590	low	med	4	more	big	low	unacc
1591	low	med	4	more	big	med	good
1592	low	med	4	more	big	high	vgood
1593	low	med	5more	2	small	low	unacc
1594	low	med	5more	2	small	med	unacc
1595	low	med	5more	2	small	high	unacc
1596	low	med	5more	2	med	low	unacc
1597	low	med	5more	2	med	med	unacc
1598	low	med	5more	2	med	high	unacc
1599	low	med	5more	2	big	low	unacc
1600	low	med	5more	2	big	med	unacc
1601	low	med	5more	2	big	high	unacc
1602	low	med	5more	4	small	low	unacc
1603	low	med	5more	4	small	med	acc
1604	low	med	5more	4	small	high	good
1605	low	med	5more	4	med	low	unacc
1606	low	med	5more	4	med	med	good
1607	low	med	5more	4	med	high	vgood
1608	low	med	5more	4	big	low	unacc
1609	low	med	5more	4	big	med	good
1610	low	med	5more	4	big	high	vgood
1611	low	med	5more	more	small	low	unacc
1612	low	med	5more	more	small	med	acc
1613	low	med	5more	more	small	high	good
1614	low	med	5more	more	med	low	unacc
1615	low	med	5more	more	med	med	good
1616	low	med	5more	more	med	high	vgood
1617	low	med	5more	more	big	low	unacc
1618	low	med	5more	more	big	med	good
1619	low	med	5more	more	big	high	vgood
1620	low	low	2	2	small	low	unacc
1621	low	low	2	2	small	med	unacc
1622	low	low	2	2	small	high	unacc
1623	low	low	2	2	med	low	unacc
1624	low	low	2	2	med	med	unacc
1625	low	low	2	2	med	high	unacc
1626	low	low	2	2	big	low	unacc
1627	low	low	2	2	big	med	unacc
1628	low	low	2	2	big	high	unacc
1629	low	low	2	4	small	low	unacc
1630	low	low	2	4	small	med	acc
1631	low	low	2	4	small	high	good
1632	low	low	2	4	med	low	unacc

1633	low	low	2	4	med	med	acc
1634	low	low	2	4	med	high	good
1635	low	low	2	4	big	low	unacc
1636	low	low	2	4	big	med	good
1637	low	low	2	4	big	high	vgood
1638	low	low	2	more	small	low	unacc
1639	low	low	2	more	small	med	unacc
1640	low	low	2	more	small	high	unacc
1641	low	low	2	more	med	low	unacc
1642	low	low	2	more	med	med	acc
1643	low	low	2	more	med	high	good
1644	low	low	2	more	big	low	unacc
1645	low	low	2	more	big	med	good
1646	low	low	2	more	big	high	vgood
1647	low	low	3	2	small	low	unacc
1648	low	low	3	2	small	med	unacc
1649	low	low	3	2	small	high	unacc
1650	low	low	3	2	med	low	unacc
1651	low	low	3	2	med	med	unacc
1652	low	low	3	2	med	high	unacc
1653	low	low	3	2	big	low	unacc
1654	low	low	3	2	big	med	unacc
1655	low	low	3	2	big	high	unacc
1656	low	low	3	4	small	low	unacc
1657	low	low	3	4	small	med	acc
1658	low	low	3	4	small	high	good
1659	low	low	3	4	med	low	unacc
1660	low	low	3	4	med	med	acc
1661	low	low	3	4	med	high	good
1662	low	low	3	4	big	low	unacc
1663	low	low	3	4	big	med	good
1664	low	low	3	4	big	high	vgood
1665	low	low	3	more	small	low	unacc
1666	low	low	3	more	small	med	acc
1667	low	low	3	more	small	high	good
1668	low	low	3	more	med	low	unacc
1669	low	low	3	more	med	med	good
1670	low	low	3	more	med	high	vgood
1671	low	low	3	more	big	low	unacc
1672	low	low	3	more	big	med	good
1673	low	low	3	more	big	high	vgood
1674	low	low	4	2	small	low	unacc
1675	low	low	4	2	small	med	unacc
1676	low	low	4	2	small	high	unacc
1677	low	low	4	2	med	low	unacc
1678	low	low	4	2	med	med	unacc
1679	low	low	4	2	med	high	unacc
1680	low	low	4	2	big	low	unacc
1681	low	low	4	2	big	med	unacc
1682	low	low	4	2	big	high	unacc
1683	low	low	4	4	small	low	unacc
1684	low	low	4	4	small	med	acc
1685	low	low	4	4	small	high	good
1686	low	low	4	4	med	low	unacc
1687	low	low	4	4	med	med	good

1688	low	low	4	4	med	high	vgood
1689	low	low	4	4	big	low	unacc
1690	low	low	4	4	big	med	good
1691	low	low	4	4	big	high	vgood
1692	low	low	4	more	small	low	unacc
1693	low	low	4	more	small	med	acc
1694	low	low	4	more	small	high	good
1695	low	low	4	more	med	low	unacc
1696	low	low	4	more	med	med	good
1697	low	low	4	more	med	high	vgood
1698	low	low	4	more	big	low	unacc
1699	low	low	4	more	big	med	good
1700	low	low	4	more	big	high	vgood
1701	low	low	5more	2	small	low	unacc
1702	low	low	5more	2	small	med	unacc
1703	low	low	5more	2	small	high	unacc
1704	low	low	5more	2	med	low	unacc
1705	low	low	5more	2	med	med	unacc
1706	low	low	5more	2	med	high	unacc
1707	low	low	5more	2	big	low	unacc
1708	low	low	5more	2	big	med	unacc
1709	low	low	5more	2	big	high	unacc
1710	low	low	5more	4	small	low	unacc
1711	low	low	5more	4	small	med	acc
1712	low	low	5more	4	small	high	good
1713	low	low	5more	4	med	low	unacc
1714	low	low	5more	4	med	med	good
1715	low	low	5more	4	med	high	vgood
1716	low	low	5more	4	big	low	unacc
1717	low	low	5more	4	big	med	good
1718	low	low	5more	4	big	high	vgood
1719	low	low	5more	more	small	low	unacc
1720	low	low	5more	more	small	med	acc
1721	low	low	5more	more	small	high	good
1722	low	low	5more	more	med	low	unacc
1723	low	low	5more	more	med	med	good
1724	low	low	5more	more	med	high	vgood
1725	low	low	5more	more	big	low	unacc
1726	low	low	5more	more	big	med	good
1727	low	low	5more	more	big	high	vgood

In [63]:

```
df.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 1728 entries, 0 to 1727
Data columns (total 7 columns):
#   Column      Non-Null Count  Dtype
---  -
0   buying      1728 non-null   object
1   maint       1728 non-null   object
2   doors       1728 non-null   object
3   persons     1728 non-null   object
4   lug_boot    1728 non-null   object
5   safety      1728 non-null   object
6   class       1728 non-null   object
dtypes: object(7)
```

i. Find the most popular car and draw appropriate plot to justify your answer

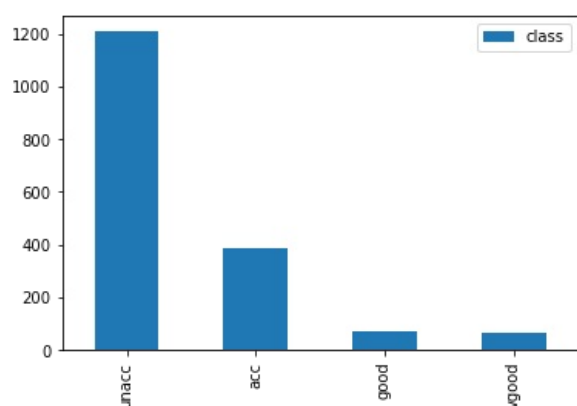
```
In [64]: tempdf=pd.DataFrame(df['class'].value_counts())
tempdf
```

```
Out[64]:
```

	class
unacc	1210
acc	384
good	69
vgood	65

```
In [65]: tempdf.plot.bar()
```

```
Out[65]: <AxesSubplot:>
```



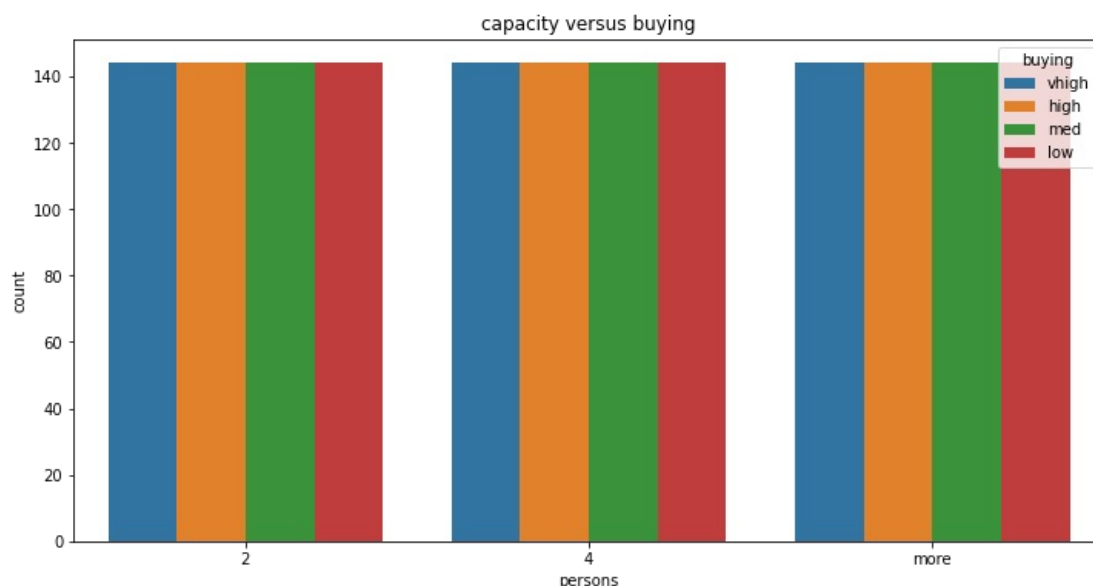
ii. Plot barchart to compare capacity of any two cars alongwith their cost

```
In [69]: plt.figure(figsize=(12,6))
plt.title("capacity versus buying")
sns.countplot(df['persons'],hue=df['buying'])
```

C:\Users\Rohit\anaconda3\lib\site-packages\seaborn\decorators.py:36: FutureWarning: Pass the following variable as a keyword arg: x. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an explicit keyword will result in an error or misinterpretation.

```
warnings.warn()
```

```
Out[69]: <AxesSubplot:title={'center':'capacity versus buying'}, xlabel='persons', ylabel='count'>
```



### iii. Draw word cloud for car names and export to a file

```
In [75]: !pip install wordcloud
```

```
Collecting wordcloud
  Downloading wordcloud-1.8.1-cp38-cp38-win_amd64.whl (155 kB)
Requirement already satisfied: pillow in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from wordcloud) (8.2.0)
Requirement already satisfied: numpy>=1.6.1 in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from wordcloud) (1.20.1)
Requirement already satisfied: matplotlib in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from wordcloud) (3.3.4)
Requirement already satisfied: pyparsing!=2.0.4,!=2.1.2,!=2.1.6,>=2.0.3 in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (2.4.7)
Requirement already satisfied: kiwisolver>=1.0.1 in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (1.3.1)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.1 in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (2.8.1)
Requirement already satisfied: cycler>=0.10 in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (0.10.0)
Requirement already satisfied: six in c:\users\rohit\anaconda3\lib\site-packages (from cycler>=0.10->matplotlib->wordcloud) (1.15.0)
Installing collected packages: wordcloud
Successfully installed wordcloud-1.8.1
```

```
In [76]: from wordcloud import WordCloud, STOPWORDS
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
```

```
In [83]: # importing the necessary modules
from wordcloud import WordCloud
import matplotlib.pyplot as plt
import csv

# file object is created
file_ob = open(r"sample.csv")

# reader object is created
reader_ob = csv.reader(file_ob)

# contents of reader object is stored .
# data is stored in list of list format.
reader_contents = list(reader_ob)

# empty string is declare
text = ""

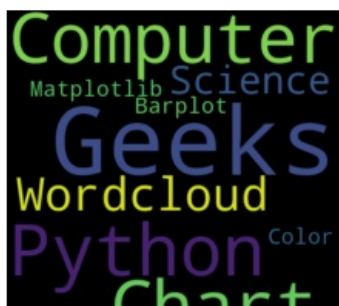
# iterating through list of rows
for row in reader_contents :

    # iterating through words in the row
    for word in row :

        # concatenate the words
        text = text + " " + word

# show only 10 words in the wordcloud .
wordcloud = WordCloud(width=480, height=480, max_words=10).generate(text)

# plot the WordCloud image
plt.figure()
plt.imshow(wordcloud, interpolation="bilinear")
plt.axis("off")
plt.margins(x=0, y=0)
plt.show()
```



In [ ]:

Loading [MathJax]/extensions/Safe.js