

```
In [4]: import pandas as pd
import numpy as np
import statistics
```

```
In [2]: df = pd.read_csv("Iris.csv")
```

```
In [3]: df.head()
```

```
Out[3]:
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
0	1	5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa
1	2	4.9	3.0	1.4	0.2	Iris-setosa
2	3	4.7	3.2	1.3	0.2	Iris-setosa
3	4	4.6	3.1	1.5	0.2	Iris-setosa
4	5	5.0	3.6	1.4	0.2	Iris-setosa

```
In [9]: df[df.Species == "Iris-setosa"].mean()
```

/tmp/ipykernel_4133/2400645907.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.

```
df[df.Species == "Iris-setosa"].mean()
```

```
Out[9]: Id                25.500
SepalLengthCm          5.006
SepalWidthCm           3.418
PetalLengthCm           1.464
PetalWidthCm            0.244
dtype: float64
```

```
In [10]: df[df.Species == "Iris-versicolor"].mean()
```

/tmp/ipykernel_4133/120233450.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.

```
df[df.Species == "Iris-versicolor"].mean()
```

```
Out[10]: Id                75.500
SepalLengthCm           5.936
SepalWidthCm            2.770
PetalLengthCm           4.260
PetalWidthCm            1.326
dtype: float64
```

```
In [11]: df[df.Species == "Iris-virginica"].mean()
```

/tmp/ipykernel_4133/1292525055.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.

```
df[df.Species == "Iris-virginica"].mean()
```

```
Out[11]: Id                125.500
SepalLengthCm            6.588
SepalWidthCm             2.974
PetalLengthCm            5.552
PetalWidthCm             2.026
dtype: float64
```

```
In [13]: df[df.Species == "Iris-setosa"].median()
```

/tmp/ipykernel_4133/1623670210.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.

```
df[df.Species == "Iris-setosa"].median()
```

```
Out[13]: Id                25.5
SepalLengthCm            5.0
SepalWidthCm             3.4
PetalLengthCm            1.5
PetalWidthCm             0.2
dtype: float64
```

```
In [14]: df[df.Species == "Iris-versicolor"].median()
```

```
/tmp/ipykernel_4133/3937248118.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.
```

```
df[df.Species == "Iris-versicolor"].median()
```

```
Out[14]: Id                75.50  
SepalLengthCm          5.90  
SepalWidthCm           2.80  
PetalLengthCm          4.35  
PetalWidthCm           1.30  
dtype: float64
```

```
In [15]: df[df.Species == "Iris-virginica"].median()
```

```
/tmp/ipykernel_4133/1782569207.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.
```

```
df[df.Species == "Iris-virginica"].median()
```

```
Out[15]: Id                125.50  
SepalLengthCm           6.50  
SepalWidthCm            3.00  
PetalLengthCm           5.55  
PetalWidthCm            2.00  
dtype: float64
```

```
In [16]: df[df.Species == "Iris-setosa"].mode()
```

```
Out[16]:
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
0	1	5.0	3.4	1.5	0.2	Iris-setosa
1	2	5.1	NaN	NaN	NaN	NaN
2	3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	30	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
30	31	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
31	32	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
32	33	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
33	34	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
34	35	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
35	36	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
36	37	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
37	38	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
38	39	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
39	40	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
40	41	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
41	42	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
42	43	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
43	44	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
44	45	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
45	46	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
46	47	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
47	48	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
48	49	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
49	50	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

```
In [17]: df[df.Species == "Iris-versicolor"].mode()
```

```
Out[17]:
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
0	51	5.5	3.0	4.5	1.3	Iris-versicolor
1	52	5.6	NaN	NaN	NaN	NaN
2	53	5.7	NaN	NaN	NaN	NaN
3	54	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	55	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	56	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	57	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	58	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	59	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	60	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	61	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	62	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	63	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	64	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	65	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	66	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	67	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	68	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	69	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	70	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	71	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	72	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	73	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	74	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	75	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	76	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	77	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	78	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	79	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	80	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
30	81	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
31	82	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
32	83	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
33	84	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
34	85	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
35	86	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
36	87	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
37	88	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
38	89	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
39	90	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
40	91	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
41	92	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
42	93	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
43	94	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
44	95	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
45	96	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
46	97	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
47	98	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
48	99	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
49	100	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

```
In [18]: df[df.Species == "Iris-virginica"].mode()
```

```
Out[18]:
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
0	101	6.3	3.0	5.1	1.8	Iris-virginica
1	102	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	103	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	104	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	105	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	106	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	107	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	108	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	109	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	110	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	111	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	112	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	113	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	114	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	115	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	116	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	117	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	118	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	119	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	120	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	121	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	122	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	123	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	124	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	125	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	126	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	127	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	128	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	129	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	130	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
30	131	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
31	132	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
32	133	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
33	134	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
34	135	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
35	136	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
36	137	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
37	138	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
38	139	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
39	140	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
40	141	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
41	142	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
42	143	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
43	144	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
44	145	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
45	146	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
46	147	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
47	148	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
48	149	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
49	150	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

```
In [19]: df[df.Species == "Iris-setosa"].min()
```

```
Out[19]: Id                1
SepalLengthCm            4.3
SepalWidthCm             2.3
PetalLengthCm            1.0
PetalWidthCm             0.1
Species                Iris-setosa
dtype: object
```

```
In [20]: df[df.Species == "Iris-versicolor"].min()
```

```
Out[20]: Id                51
SepalLengthCm            4.9
SepalWidthCm             2.0
PetalLengthCm            3.0
PetalWidthCm             1.0
Species                Iris-versicolor
dtype: object
```

```
In [21]: df[df.Species == "Iris-virginica"].min()
```

```
Out[21]: Id                101
SepalLengthCm            4.9
SepalWidthCm             2.2
PetalLengthCm            4.5
PetalWidthCm             1.4
Species                Iris-virginica
dtype: object
```

```
In [22]: df[df.Species == "Iris-setosa"].max()
```

```
Out[22]: Id                50
SepalLengthCm            5.8
SepalWidthCm             4.4
PetalLengthCm            1.9
PetalWidthCm             0.6
Species                Iris-setosa
dtype: object
```

```
In [23]: df[df.Species == "Iris-versicolor"].max()
```

```
Out[23]: Id                100
SepalLengthCm            7.0
SepalWidthCm             3.4
PetalLengthCm            5.1
PetalWidthCm             1.8
Species                Iris-versicolor
dtype: object
```

```
In [24]: df[df.Species == "Iris-virginica"].max()
```

```
Out[24]: Id                150
SepalLengthCm            7.9
SepalWidthCm             3.8
PetalLengthCm            6.9
PetalWidthCm             2.5
Species                Iris-virginica
dtype: object
```

```
In [25]: df[df.Species == "Iris-setosa"].std()
```

```
/tmp/ipykernel_4133/424783949.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.
```

```
df[df.Species == "Iris-setosa"].std()
```

```
Out[25]: Id                14.577380
SepalLengthCm            0.352490
SepalWidthCm             0.381024
PetalLengthCm            0.173511
PetalWidthCm             0.107210
dtype: float64
```

```
In [26]: df[df.Species == "Iris-versicolor"].std()
```

```
/tmp/ipykernel_4133/3378106080.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.
```

```
df[df.Species == "Iris-versicolor"].std()
```

```
Out[26]: Id                14.577380
SepalLengthCm            0.516171
SepalWidthCm             0.313798
PetalLengthCm            0.469911
PetalWidthCm             0.197753
dtype: float64
```

```
In [27]: df[df.Species == "Iris-virginica"].std()
```

```
/tmp/ipykernel_4133/3893498593.py:1: FutureWarning: Dropping of nuisance columns in DataFrame reductions (with 'numeric_only=None') is deprecated; in a future version this will raise TypeError. Select only valid columns before calling the reduction.
```

```
df[df.Species == "Iris-virginica"].std()
```

```
Out[27]: Id                14.577380
SepalLengthCm            0.635880
SepalWidthCm             0.322497
PetalLengthCm            0.551895
PetalWidthCm             0.274650
dtype: float64
```

```
In [ ]:
```