

walmart-analysis-1

April 12, 2024

```
[28]: import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

from scipy.stats import norm
from scipy.stats import stats
```

```
[29]: df=pd.read_csv("Walmart_data.csv")
```

```
[30]: df.head(10)
```

```
[30]:   User_ID Product_ID Gender   Age Occupation City_Category \
0  1000001  P00069042      F  0-17          10             A
1  1000001  P00248942      F  0-17          10             A
2  1000001  P00087842      F  0-17          10             A
3  1000001  P00085442      F  0-17          10             A
4  1000002  P00285442      M   55+          16             C
5  1000003  P00193542      M 26-35          15             A
6  1000004  P00184942      M 46-50           7             B
7  1000004  P00346142      M 46-50           7             B
8  1000004   P0097242      M 46-50           7             B
9  1000005  P00274942      M 26-35          20             A
```

	Stay_In_Current_City_Years	Marital_Status	Product_Category	Purchase
0	2	0	3	8370
1	2	0	1	15200
2	2	0	12	1422
3	2	0	12	1057
4	4+	0	8	7969
5	3	0	1	15227
6	2	1	1	19215
7	2	1	1	15854
8	2	1	1	15686
9	1	1	8	7871

```
[31]: # Shape Of Data
df.shape
```

```
[31]: (550068, 10)
```

```
[32]: # Describe Of Data
df.describe()
```

```
[32]:
```

	User_ID	Occupation	Marital_Status	Product_Category \
count	5.500680e+05	550068.000000	550068.000000	550068.000000
mean	1.003029e+06	8.076707	0.409653	5.404270
std	1.727592e+03	6.522660	0.491770	3.936211
min	1.000001e+06	0.000000	0.000000	1.000000
25%	1.001516e+06	2.000000	0.000000	1.000000
50%	1.003077e+06	7.000000	0.000000	5.000000
75%	1.004478e+06	14.000000	1.000000	8.000000
max	1.006040e+06	20.000000	1.000000	20.000000

	Purchase
count	550068.000000
mean	9263.968713
std	5023.065394
min	12.000000
25%	5823.000000
50%	8047.000000
75%	12054.000000
max	23961.000000

```
[33]: # Checking Null Values
df.isnull().sum()
```

```
[33]: User_ID          0
Product_ID         0
Gender             0
Age               0
Occupation         0
City_Category      0
Stay_In_Current_City_Years  0
Marital_Status     0
Product_Category   0
Purchase           0
dtype: int64
```

```
[34]: # Unique Values
df.nunique()
```

```
[34]: User_ID          5891
      Product_ID     3631
      Gender         2
      Age            7
      Occupation     21
      City_Category  3
      Stay_In_Current_City_Years  5
      Marital_Status  2
      Product_Category  20
      Purchase       18105
      dtype: int64
```

```
[35]: # No Of Males and Females
      df.groupby(["Gender"]).nunique()
```

```
[35]:      User_ID  Product_ID  Age  Occupation  City_Category  \
Gender
F          1666         3367    7          21             3
M          4225         3588    7          21             3

      Stay_In_Current_City_Years  Marital_Status  Product_Category  Purchase
Gender
F                               5              2              20      14704
M                               5              2              20      17547
```

```
[36]: df.groupby(["Gender"])["Purchase"].describe()
```

```
[36]:      count      mean      std   min   25%   50%   75%  \
Gender
F      135809.0  8734.565765  4767.233289  12.0  5433.0  7914.0  11400.0
M      414259.0  9437.526040  5092.186210  12.0  5863.0  8098.0  12454.0

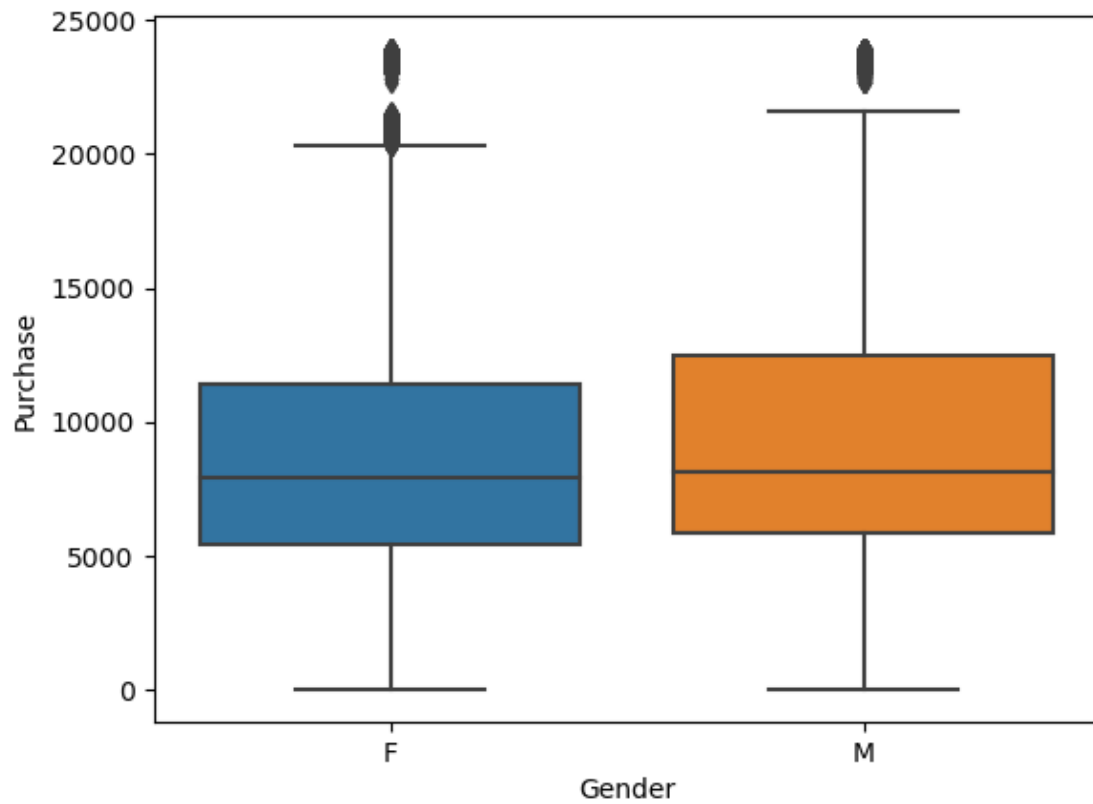
      max
Gender
F      23959.0
M      23961.0
```

```
[37]: # Sum Gender Purchases
      df.groupby(["Gender"])["Purchase"].sum()
```

```
[37]: Gender
F      1186232642
M      3909580100
      Name: Purchase, dtype: int64
```

```
[38]: sns.boxplot(data=df,x="Gender",y="Purchase")
```

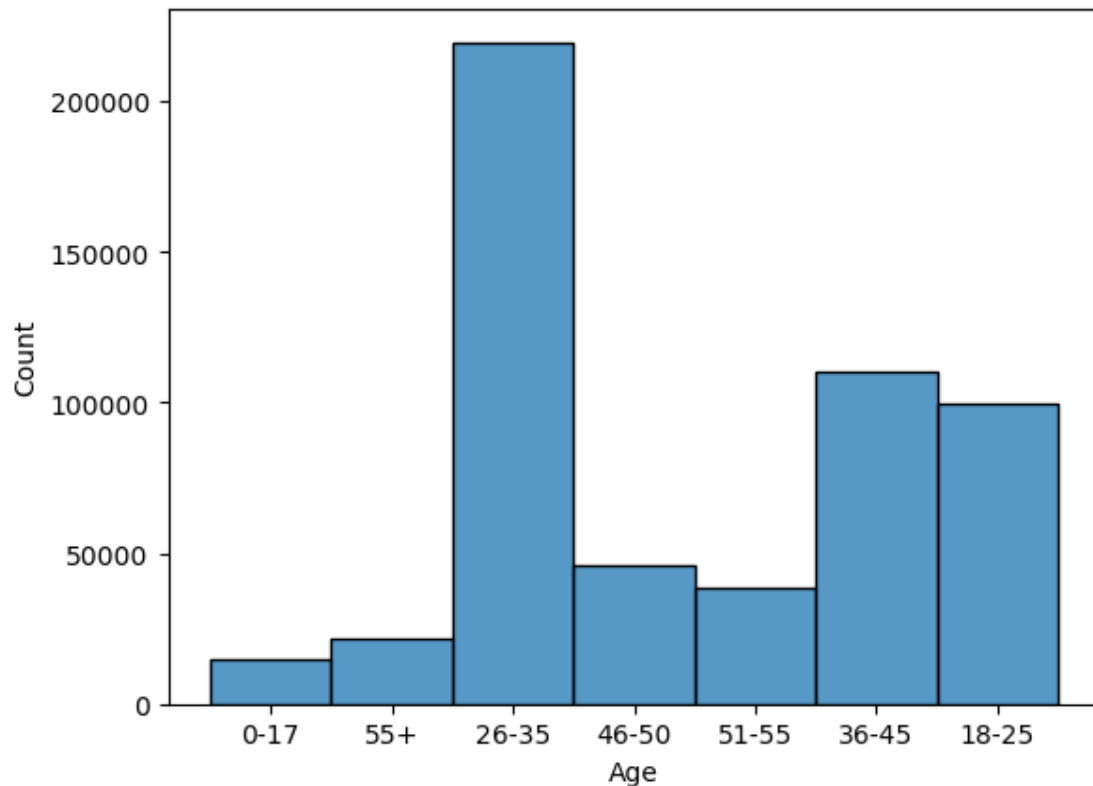
```
[38]: <Axes: xlabel='Gender', ylabel='Purchase'>
```



```
[39]: # Males Have More Customers
```

```
[40]: sns.histplot(df["Age"],bins=5)
```

```
[40]: <Axes: xlabel='Age', ylabel='Count'>
```



```
[41]: # Age 26-35 Have More Customers
```

```
[42]: # Have More Purchases Compare To Females Males
```

```
[43]: # Parameters
sample_size = 300
iteration = 1000
```

```
[44]: male_sample_mean=[df.loc[df["Gender"]=="M"]["Purchase"].
    ↪sample(sample_size,replace=True).mean() for i in range(iteration)]
male_sample_mean
```

```
[44]: [9587.046666666667,
10016.316666666668,
9754.14,
9070.163333333334,
9154.77,
9312.356666666667,
9715.82,
9580.243333333334,
9113.97,
```

9191.853333333333,
9578.21,
9156.083333333334,
8824.586666666666,
9321.643333333333,
9799.156666666666,
8906.33,
9542.463333333333,
9294.9,
9316.26,
9125.163333333334,
10035.02,
9503.153333333334,
9682.763333333334,
9735.556666666667,
10005.03,
9484.36,
9558.44,
9398.203333333333,
9075.566666666668,
9250.023333333333,
9467.833333333334,
8558.413333333334,
9029.463333333333,
9659.46,
9845.33,
9598.603333333333,
9595.863333333333,
9178.803333333333,
9147.563333333334,
9834.603333333333,
9375.633333333333,
9367.296666666667,
9418.613333333333,
9420.71,
9387.516666666666,
9957.096666666666,
9596.91,
9589.153333333334,
9410.126666666667,
9306.783333333333,
9449.143333333333,
9056.593333333334,
9628.893333333333,
9233.823333333334,
9685.556666666667,
9249.45,

9217.62,
9684.073333333334,
9283.783333333333,
9156.663333333334,
9539.456666666667,
9718.363333333333,
9505.523333333333,
9401.083333333334,
9481.73,
9464.886666666667,
9177.403333333334,
9182.106666666667,
9156.53,
9356.693333333333,
8864.553333333333,
8727.2,
9441.67,
8717.636666666667,
10042.76,
9896.3,
9150.133333333333,
9780.39,
9370.28,
9508.69,
9340.476666666667,
9687.686666666666,
9569.123333333333,
9426.256666666666,
9198.113333333333,
9718.796666666667,
9630.64,
9509.66,
9507.206666666667,
10047.44,
9295.133333333333,
9424.62,
9335.3,
9165.536666666667,
9287.27,
9451.92,
9285.413333333334,
9780.55,
8889.186666666666,
9670.366666666667,
8927.346666666666,
9235.206666666667,
9615.01,

9276.783333333333,
9796.63,
9861.27,
9634.846666666666,
9077.236666666666,
9786.776666666667,
9635.623333333333,
9605.476666666667,
9545.196666666667,
9573.57,
8940.5,
9824.63,
9859.413333333334,
10471.716666666667,
8925.87,
9612.02,
9070.126666666667,
9085.45,
9551.3,
8744.116666666667,
8920.463333333333,
9724.273333333333,
9147.386666666667,
9488.696666666667,
9761.116666666667,
9448.896666666667,
9389.11,
9881.7,
8828.393333333333,
9037.896666666667,
9472.376666666667,
9708.573333333334,
9945.596666666666,
9139.263333333334,
9296.08,
9360.613333333333,
9508.44,
9789.006666666666,
9941.106666666667,
10009.776666666667,
9085.396666666667,
9314.84,
9366.0,
9354.273333333333,
9737.063333333334,
9415.096666666666,
9519.216666666667,

9456.516666666666,
9890.343333333334,
9151.803333333333,
9411.64,
9299.643333333333,
9475.156666666666,
9223.006666666666,
9859.143333333333,
9818.153333333334,
9521.013333333334,
9493.85,
8924.853333333333,
9506.203333333333,
9714.926666666666,
9728.076666666666,
9725.346666666666,
9044.366666666667,
9456.326666666666,
9617.723333333333,
9653.58,
9076.236666666666,
8991.926666666666,
9893.746666666666,
9257.726666666667,
10041.256666666666,
9854.366666666667,
9583.216666666667,
9731.956666666667,
9812.18,
10089.226666666667,
9264.55,
9778.793333333333,
9695.08,
9622.436666666666,
9407.406666666666,
9362.43,
9207.676666666666,
9470.063333333334,
10028.4,
9497.863333333333,
9197.753333333334,
9059.493333333334,
9848.656666666666,
9348.34,
9587.836666666666,
9529.55,
9112.396666666667,

9735.306666666667,
9351.536666666667,
9931.51,
9150.456666666667,
9576.696666666667,
9974.99,
9348.49,
9017.636666666667,
10036.573333333334,
9471.856666666667,
9234.23,
9349.673333333334,
9412.813333333334,
9476.33,
9331.073333333334,
9271.543333333333,
8667.666666666666,
9320.303333333333,
9722.426666666666,
9790.45,
9338.246666666666,
9063.79,
9356.88,
9294.136666666667,
9562.056666666667,
9201.08,
9144.013333333334,
9828.776666666667,
9187.676666666666,
9517.14,
8879.786666666667,
9613.853333333333,
8967.04,
10156.953333333333,
9278.876666666667,
9474.62,
8913.02,
9732.376666666667,
9228.406666666666,
9211.293333333333,
9224.55,
9199.096666666666,
9185.893333333333,
9628.4,
9348.333333333334,
10121.443333333333,
9697.96,

9445.51,
9455.066666666668,
9544.346666666666,
9141.606666666667,
9651.366666666667,
9746.71,
9400.27,
9668.04,
9407.9,
9736.166666666666,
9569.12,
9241.266666666666,
9382.823333333334,
9346.65,
9250.746666666666,
9682.17,
9825.936666666666,
9366.08,
9667.916666666666,
10171.323333333334,
9579.21,
9777.64,
9318.543333333333,
9626.856666666667,
9265.633333333333,
9410.756666666666,
9622.076666666666,
8543.753333333334,
9592.0,
9616.49,
9267.7,
9445.41,
9259.23,
9680.873333333333,
9217.736666666666,
9606.896666666667,
9459.04,
9013.423333333334,
10063.196666666667,
9560.963333333333,
9030.936666666666,
9906.023333333333,
9444.466666666667,
9738.13,
8854.71,
9228.51,
9463.92,

9070.203333333333,
9416.066666666668,
9794.703333333333,
9545.41,
9467.253333333334,
9149.593333333334,
9050.166666666666,
9634.736666666666,
9249.983333333334,
9817.583333333334,
9623.973333333333,
9625.28,
8908.12,
9323.43,
9837.766666666666,
9644.63,
9340.243333333334,
9248.163333333334,
9391.743333333334,
9324.72,
9476.52,
9337.156666666666,
9615.336666666666,
9397.27,
9393.773333333333,
9835.86,
9376.813333333334,
9550.636666666667,
9878.643333333333,
9031.62,
9391.93,
9288.74,
9554.016666666666,
9383.1,
9845.643333333333,
9872.426666666666,
8804.32,
9418.676666666666,
9200.916666666666,
10284.54,
9078.263333333334,
9275.076666666666,
9473.03,
9617.333333333334,
9241.316666666668,
9412.153333333334,
9575.43,

9153.553333333333,
9398.93,
9755.933333333332,
9161.973333333333,
9352.86,
9053.88,
9714.05,
9507.883333333333,
9067.326666666666,
9566.2,
9707.22,
9278.043333333333,
9608.306666666667,
9345.056666666667,
9485.753333333334,
10500.96,
9108.916666666666,
9552.023333333333,
9128.173333333334,
9264.233333333334,
9536.493333333334,
9665.196666666667,
9646.91,
9290.96,
9672.52,
9311.613333333333,
10067.713333333333,
9503.783333333333,
9551.466666666667,
9877.676666666666,
9976.12,
9712.403333333334,
9509.546666666667,
9586.75,
9330.806666666667,
9056.353333333333,
9492.186666666666,
9447.293333333333,
9143.326666666666,
9599.936666666666,
9250.073333333334,
9395.18,
9302.45,
9069.83,
9868.876666666667,
8948.59,
10033.18,

9000.463333333333,
9519.443333333333,
9368.436666666666,
9477.626666666667,
9523.49,
9097.153333333334,
8922.373333333333,
8708.546666666667,
9350.166666666666,
9508.53,
9677.853333333333,
9776.16,
8980.686666666666,
9133.253333333334,
9591.72,
9324.69,
9607.593333333334,
9215.523333333333,
9782.28,
9238.833333333334,
9162.346666666666,
9161.2,
8722.933333333332,
9251.816666666668,
9597.013333333334,
9171.756666666666,
9175.833333333334,
9228.986666666666,
9238.256666666666,
9665.256666666666,
9500.326666666666,
8872.09,
9379.903333333334,
9705.21,
9413.263333333334,
9262.286666666667,
8887.403333333334,
9605.926666666666,
9034.9,
9375.52,
9186.096666666666,
9302.216666666667,
9567.056666666667,
9316.81,
9700.343333333334,
9762.986666666666,
9407.46,

9449.783333333333,
9475.793333333333,
9296.496666666666,
9071.486666666666,
9170.856666666667,
9289.466666666667,
10008.563333333334,
8716.353333333333,
9783.99,
9278.516666666666,
9240.683333333332,
9392.936666666666,
9483.323333333334,
9278.17,
9541.286666666667,
9723.686666666666,
9177.653333333334,
9576.91,
9455.673333333334,
9754.953333333333,
9461.776666666667,
9346.193333333333,
9123.613333333333,
9436.356666666667,
9604.29,
9336.57,
9868.606666666667,
9555.566666666668,
9774.626666666667,
9371.023333333333,
10015.193333333333,
9365.523333333333,
9026.523333333333,
9583.946666666667,
9831.663333333334,
9867.2,
9232.633333333333,
9659.15,
9951.3,
9357.283333333333,
9150.316666666668,
9447.206666666667,
9018.593333333334,
9332.223333333333,
9560.353333333333,
9569.38,
9536.226666666667,

9456.613333333333,
9303.463333333333,
9847.41,
8628.016666666666,
9398.08,
9493.196666666667,
9541.816666666668,
9246.073333333334,
9684.893333333333,
8934.763333333334,
9818.65,
9643.106666666667,
9728.466666666667,
9254.78,
9776.5,
8884.803333333333,
9474.353333333333,
9126.913333333334,
9619.823333333334,
9211.906666666666,
9332.943333333333,
9472.693333333333,
9304.33,
9438.956666666667,
10119.81,
9216.35,
9523.216666666667,
9319.683333333332,
10174.74,
9764.606666666667,
9215.86,
9143.2,
9501.343333333334,
9059.98,
9899.48,
9454.556666666667,
9986.276666666667,
9129.586666666666,
9198.19,
9223.436666666666,
9173.103333333333,
9539.73,
8778.7,
8802.7,
9328.083333333334,
10060.89,
9435.663333333334,

9297.74,
9641.83,
9790.36666666667,
8913.086666666666,
9565.77,
9502.426666666666,
9682.783333333333,
9253.636666666667,
9400.31,
9894.166666666666,
9129.64,
9191.53,
9570.496666666666,
9269.32,
8923.843333333334,
9334.63,
9592.036666666667,
9374.02,
9549.206666666667,
9099.97,
9187.33,
9813.67,
9661.223333333333,
9444.863333333333,
9538.866666666667,
9796.94,
9647.13,
8909.956666666667,
9012.453333333333,
9795.75,
9794.426666666666,
9650.326666666666,
9280.596666666666,
9242.663333333334,
10019.843333333334,
9326.646666666667,
9511.71,
9099.653333333334,
9515.166666666666,
9204.473333333333,
9654.84,
9228.113333333333,
9668.52,
9542.293333333333,
9192.0,
9303.163333333334,
9361.303333333333,

9675.203333333333,
9530.18,
9506.906666666666,
9540.426666666666,
9194.866666666667,
9794.363333333333,
9408.976666666667,
9202.176666666666,
9412.38,
9569.756666666666,
9275.266666666666,
9935.023333333333,
9344.443333333333,
9415.493333333334,
9686.253333333334,
9025.176666666666,
9689.243333333334,
8987.783333333333,
9234.793333333333,
9675.33,
8970.186666666666,
9062.423333333334,
9611.4,
8891.323333333334,
8897.886666666667,
9206.686666666666,
9389.663333333334,
9679.803333333333,
9221.77,
9435.056666666667,
9474.756666666666,
9279.066666666668,
9440.993333333334,
9588.326666666666,
9333.756666666666,
9531.003333333334,
9750.79,
9632.166666666666,
10058.633333333333,
9721.793333333333,
9193.49,
9332.783333333333,
9690.42,
9341.65,
9467.97,
9497.296666666667,
9694.146666666667,

9301.63,
9164.163333333334,
8977.05,
9962.763333333334,
9684.156666666666,
9401.85,
8943.736666666666,
9456.58,
9493.49,
9075.103333333333,
9337.863333333333,
9613.513333333334,
10069.016666666666,
9156.26,
9197.016666666666,
9269.22,
9516.07,
9470.003333333334,
9342.11,
9473.323333333334,
9541.546666666667,
9203.69,
9186.086666666666,
9129.353333333333,
9157.043333333333,
9698.7,
9255.026666666667,
9345.19,
9659.733333333334,
9660.573333333334,
9618.823333333334,
8741.03,
9645.953333333333,
9810.366666666667,
9609.983333333334,
9245.39,
9169.34,
9100.663333333334,
9101.45,
9172.296666666667,
9354.88,
9087.89,
9402.51,
9181.893333333333,
9362.003333333334,
9236.403333333334,
9547.69,

9915.313333333334,
9554.97,
9729.423333333334,
9314.866666666667,
9757.493333333334,
9402.98,
9486.23,
9168.47,
9279.846666666666,
9615.423333333334,
9236.616666666667,
9909.63,
9218.386666666667,
8991.326666666666,
9466.99,
9348.506666666666,
9154.233333333334,
9391.363333333333,
9187.703333333333,
9419.983333333334,
9354.186666666666,
9607.04,
8926.973333333333,
9096.713333333333,
9377.166666666666,
9438.36,
9275.076666666666,
9415.176666666666,
9393.713333333333,
9618.616666666667,
9373.836666666666,
9806.423333333334,
8975.74,
9389.583333333334,
9094.713333333333,
9055.243333333334,
9441.406666666666,
9081.943333333333,
9384.44,
9437.203333333333,
9405.143333333333,
9220.07,
9270.953333333333,
9524.463333333333,
9692.3,
9530.53,
9000.136666666667,

9143.566666666668,
10039.47,
9349.863333333333,
9478.323333333334,
8671.666666666666,
9355.436666666666,
9304.786666666667,
9301.02,
10058.24,
9421.29,
9762.406666666666,
9449.776666666667,
9945.896666666667,
9381.206666666667,
9322.223333333333,
8842.64,
9134.966666666667,
9416.04,
8922.62,
9150.79,
9250.113333333333,
9573.526666666667,
9481.43,
10024.043333333333,
9485.71,
9169.886666666667,
9109.426666666666,
9811.743333333334,
9043.756666666666,
9521.813333333334,
9364.19,
9697.273333333333,
9878.09,
9526.373333333333,
9281.656666666666,
9397.543333333333,
9493.403333333334,
9422.563333333334,
9151.146666666667,
9179.326666666666,
9226.18,
10126.48,
9163.773333333333,
9715.33,
9566.196666666667,
9813.4,
9005.146666666667,

9383.323333333334,
9275.413333333334,
9286.413333333334,
9584.743333333334,
9483.013333333334,
9153.85,
9033.75,
9330.393333333333,
9420.22,
9856.113333333333,
9883.45,
9389.966666666667,
9493.126666666667,
9256.343333333334,
9159.713333333333,
9797.053333333333,
9649.02,
9799.066666666668,
9692.66,
9765.646666666667,
9161.173333333334,
9661.23,
9346.94,
9312.753333333334,
10301.706666666667,
9300.11,
9468.573333333334,
9634.856666666667,
9570.366666666667,
9304.466666666667,
9378.47,
9450.696666666667,
8839.2,
9593.716666666667,
9075.82,
9400.053333333333,
9474.853333333333,
9393.063333333334,
9552.626666666667,
9586.823333333334,
9333.85,
9190.426666666666,
9848.843333333334,
9488.516666666666,
9115.34,
8994.773333333333,
9290.166666666666,

9405.32,
8968.74,
9392.1,
9601.273333333333,
10168.2,
9995.17,
9542.253333333334,
9097.61,
9380.6,
9914.43,
9013.39,
9497.896666666667,
9577.46,
10200.583333333334,
9423.616666666667,
9416.856666666667,
10035.273333333333,
9404.64,
9313.183333333332,
9457.506666666666,
9829.346666666666,
9094.626666666667,
8989.03,
9457.21,
9422.223333333333,
9095.75,
9700.293333333333,
8960.686666666666,
9412.31,
9000.566666666668,
9228.713333333333,
9947.27,
9551.516666666666,
9415.97,
9760.256666666666,
9132.596666666666,
9409.58,
9595.323333333334,
9861.966666666667,
8980.77,
9312.29,
9222.66,
9184.743333333334,
9633.373333333333,
9402.53,
8974.076666666666,
9414.17,

9383.973333333333,
9043.68,
9579.583333333334,
9381.533333333333,
9664.296666666667,
9788.7,
9376.983333333334,
9399.946666666667,
9648.283333333333,
9846.343333333334,
9694.33,
9880.053333333333,
9152.4,
9898.663333333334,
9253.956666666667,
9775.003333333334,
9344.78,
9847.493333333334,
9584.946666666667,
9883.876666666667,
9496.933333333332,
9370.93,
9676.503333333334,
9328.266666666666,
9400.77,
9813.793333333333,
10014.273333333333,
9288.756666666666,
8604.193333333333,
9295.336666666666,
10161.776666666667,
9825.21,
9523.45,
9399.83,
9199.646666666667,
9676.14,
9590.98,
9418.42,
9188.276666666667,
9542.17,
9275.513333333334,
9940.113333333333,
9558.466666666667,
9580.096666666666,
9382.623333333333,
9641.41,
9550.136666666667,

9750.736666666666,
9059.493333333334,
9576.296666666667,
9613.18,
9176.076666666666,
9439.9,
9301.723333333333,
9739.666666666666,
9379.22,
9340.64,
9613.646666666667,
8952.04,
9162.72,
9151.46,
9940.566666666668,
9283.87,
9616.346666666666,
9115.36,
9708.516666666666,
9297.79,
9361.923333333334,
9605.403333333334,
9476.69,
9329.243333333334,
9170.126666666667,
9155.136666666667,
9022.486666666666,
9629.91,
8776.463333333333,
8891.326666666666,
9841.293333333333,
9328.913333333334,
9958.59,
9219.996666666666,
9494.44,
9652.946666666667,
9720.98,
9606.67,
9077.94,
9901.036666666667,
9849.686666666666,
9299.603333333333,
9471.56,
9150.106666666667,
9436.636666666667,
9888.913333333334,
9574.603333333333,

9250.77,
9303.94,
9540.836666666666,
9183.263333333334,
8929.173333333334,
9137.763333333334,
9464.416666666666,
9835.99,
9277.1,
9204.996666666666,
9051.203333333333,
9532.043333333333,
9043.506666666666,
9380.443333333333,
9728.13,
9473.09,
9134.306666666667,
9673.093333333334,
9986.57,
9910.91,
9278.023333333333,
9574.473333333333,
9206.216666666667,
9649.74,
9380.673333333334,
9382.22,
9396.353333333333,
9585.606666666667,
9596.426666666666,
9957.153333333334,
9900.153333333334,
9553.813333333334,
9980.62,
8984.623333333333,
9327.973333333333,
9142.4,
9515.393333333333,
9350.873333333333,
9185.91,
8992.406666666666,
9373.966666666667,
9298.936666666666,
9225.986666666666,
9235.03,
9325.81,
9324.923333333334,
9303.9,

```
9113.22,  
9099.073333333334,  
9508.04,  
9197.136666666667]
```

```
[45]: np.min(male_sample_means)
```

```
-----  
NameError                                Traceback (most recent call last)  
Cell In[45], line 1  
----> 1 np.min(male_sample_means)  
  
NameError: name 'male_sample_means' is not defined
```

```
[ ]: np.max(male_sample_means)
```

```
[ ]: sns.displot(male_sample_mean,kde=True)
```

```
[ ]: female_sample_means=[df.loc[df["Gender"]=="F"]["Purchase"].  
    ↪sample(sample_size,replace=True).mean() for i in range(iteration)]  
female_sample_means
```

```
[ ]: np.min(female_sample_means)
```

```
[ ]: np.max(female_sample_means)
```

```
[ ]: sns.displot(female_sample_means,kde=True)
```

```
[ ]: # Confidence Interval
```

```
[ ]: # 95 % Confidence of Male  
male_upper_limit = np.mean(male_sample_mean)+1.96*(np.std(male_sample_mean))  
male_lower_limit = np.mean(male_sample_means)-1.96*(np.std(male_sample_means))  
print("male Upper Limit : ",male_upper_limit)  
print("male Lower Limit : ",male_lower_limit)
```

```
[ ]: # 95 % Confidence Of Female  
female_upper_limit = np.mean(female_sample_means)+1.96*(np.  
    ↪std(female_sample_means))  
female_lower_limit = np.mean(female_sample_means)-1.96*(np.  
    ↪std(female_sample_means))  
print("male Upper Limit : ",female_upper_limit)  
print("male Lower Limit : ",female_lower_limit)
```

```
[ ]:
```

```
[ ]: # 90 % Confidence Of Male
male_upper_limit = np.mean(male_sample_means)+1.64*(np.std(male_sample_means))
male_lower_limit = np.mean(male_sample_means)-1.64*(np.std(male_sample_means))
print("male Upper Limit : ",male_upper_limit)
print("male Lower Limit : ",male_lower_limit)
```

```
[ ]: # 90 % Confidence Of Female
female_upper_limit = np.mean(female_sample_means)+1.64*(np.
    ↪std(female_sample_means))
female_lower_limit = np.mean(female_sample_means)-1.64*(np.
    ↪std(female_sample_means))
print("male Upper Limit : ",female_upper_limit)
print("male Lower Limit : ",female_lower_limit)
```

```
[ ]:
```

```
[ ]:
```

1 Recommendation

```
[ ]: # 1.We Have More Male Customers We Have To Focus On Female Customers
# 2.Between 26-35 ages are high
```

```
[ ]:
```