

```
#NAME : GIRAM CHAITANYA SANTOSH
#ROLL NO :9037
#TE IT
```

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

Mounted at /content/drive

```
#Importing libraries
import pandas as pd
import numpy as np
```

```
data_set=pd.read_csv("/content/drive/MyDrive/Colab Notebooks/sample/Market_Basket_Optimisation.csv")
data_set
```

↗

	shrimp	almonds	avocado	vegetables mix	green grapes	whole weat flour	yams	cottage cheese	energy drink	tomato juice	low fat yogurt	green tea	honey	salad
0	burgers	meatballs	eggs	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	chutney	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	turkey	avocado	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	mineral water	milk	energy bar	whole wheat rice	green tea	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	low fat yogurt	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
...
7495	butter	light mayo	fresh bread	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7496	burgers	frozen vegetables	eggs	french fries	magazines	green tea	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7497	chicken	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7498	escalope	green tea	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7499	eggs	frozen smoothie	yogurt cake	low fat yogurt	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

7500 rows × 20 columns

```
data_set.isnull().sum()
```

```
shrimp      0
almonds    1754
avocado     3112
vegetables mix  4156
green grapes  4972
whole weat flour  5637
yams        6132
cottage cheese  6520
energy drink  6847
tomato juice  7106
low fat yogurt  7245
green tea    7347
honey        7414
salad        7454
mineral water  7476
salmon       7493
antioxydant juice  7497
frozen smoothie  7497
spinach      7498
olive oil    7500
dtype: int64
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
plt.rcParams[ 'figure.figsize' ] = (30,8)
data_set["shrimp"].value_counts().plot.bar()
```

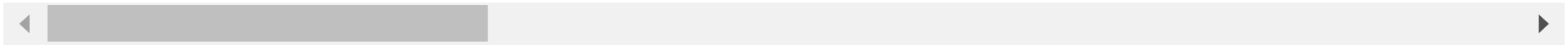
```
plt.title('Most frequent items')
```

```
plt.ylabel('Frequency')
```

```
plt.xlabel('Items')
```



```
RelationRecord(items=frozenset({'milk', 'meatballs'}), support=0.0054666666666666665, ordered_statistics=[OrderedStati
RelationRecord(items=frozenset({'milk', 'olive oil'}), support=0.017066666666666667, ordered_statistics=[OrderedStatis
RelationRecord(items=frozenset({'milk', 'soup'}), support=0.0152, ordered_statistics=[OrderedStatistic(items_base=froz
RelationRecord(items=frozenset({'milk', 'whole wheat pasta'}), support=0.009866666666666666, ordered_statistics=[Order
RelationRecord(items=frozenset({'mineral water', 'nonfat milk'}), support=0.005066666666666666, ordered_statistics=[Or
RelationRecord(items=frozenset({'olive oil', 'spaghetti'}), support=0.022933333333333333, ordered_statistics=[OrderedS
RelationRecord(items=frozenset({'olive oil', 'whole wheat pasta'}), support=0.008, ordered_statistics=[OrderedStatisti
RelationRecord(items=frozenset({'shrimp', 'pasta'}), support=0.005066666666666666, ordered_statistics=[OrderedStatisti
RelationRecord(items=frozenset({'pepper', 'spaghetti'}), support=0.009866666666666666, ordered_statistics=[OrderedStat
RelationRecord(items=frozenset({'spaghetti', 'red wine'}), support=0.010266666666666667, ordered_statistics=[OrderedSt
RelationRecord(items=frozenset({'strong cheese', 'spaghetti'}), support=0.0037333333333333333, ordered_statistics=[Orc
RelationRecord(items=frozenset({'tomato sauce', 'spaghetti'}), support=0.006266666666666667, ordered_statistics=[Order
```



```
for item in result:
    pair = item[0]
    items = [x for x in pair]
    print("Rule: " + items[0] + " -> " + items[1])
```

```
print("Support: " + str(item[1]))
print("Confidence: " + str(item[2][0][2]))
print("Lift: " + str(item[2][0][3]))
print("=====")
```

```
Confidence: 0.2611464968152866
Lift: 2.0150192655500514
=====
Rule: milk -> olive oil
Support: 0.017066666666666667
Confidence: 0.25963488843813387
Lift: 2.0033556206646135
=====
Rule: milk -> soup
Support: 0.0152
Confidence: 0.3007915567282322
Lift: 2.320922505619076
=====
Rule: milk -> whole wheat pasta
Support: 0.009866666666666666
Confidence: 0.334841628959276
Lift: 2.583654544438858
=====
Rule: mineral water -> nonfat milk
Support: 0.005066666666666666
Confidence: 0.48717948717948717
Lift: 2.044681675347596
=====
Rule: olive oil -> spaghetti
Support: 0.022933333333333333
Confidence: 0.3488843813387424
Lift: 2.0035473660341254
=====
Rule: olive oil -> whole wheat pasta
Support: 0.008
Confidence: 0.2714932126696833
Lift: 4.130221288078346
=====
Rule: shrimp -> pasta
Support: 0.005066666666666666
Confidence: 0.3220338983050848
Lift: 4.514493901473151
=====
Rule: pepper -> spaghetti
Support: 0.009866666666666666
Confidence: 0.37185929648241206
Lift: 2.1354860058331475
=====
Rule: spaghetti -> red wine
Support: 0.010266666666666667
Confidence: 0.36492890995260663
Lift: 2.0956866957462097
=====
Rule: strong cheese -> spaghetti
Support: 0.0037333333333333333
Confidence: 0.48275862068965514
Lift: 2.7723504250937316
=====
Rule: tomato sauce -> spaghetti
Support: 0.006266666666666667
Confidence: 0.44339622641509435
Lift: 2.546302984772747
=====
```



✓ 1s completed at 11:40 AM

