NAME-RASHIKA ARUN

REG-NO-201700409

SEC-C

Write a program to demonstrate the working of decision tree based ID3 algorithm. Use an appropriate data set for building the decision tree and apply this knowledge to classify a new sample.

OUTPUT:


```
Python 3.8.6 Shell
File  Edit  Shell  Debug  Options  Window  Help
Dataset Length:   625
Dataset Shape:   (625, 5)
Dataset:       0   1   2   3   4
0   B   1   1   1   1
1   R   1   1   1   2
2   R   1   1   1   3
3   R   1   1   1   4
4   R   1   1   1   5
Results Using Gini Index:
Predicted values:
['R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L'
 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L'
 'L' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R'
 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R'
 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L'
 'R' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'R' 'R'
 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'L'
 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R'
 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'R'
 'L' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'L' 'R' 'R'
 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'R' 'R']
Confusion Matrix:   [[ 0   6   7]
 [ 0 67 18]
 [ 0 19 71]]
Accuracy :   73.40425531914893
```

```
Report :                 precision    recall   f1-score    support

            B          0.00       0.00      0.00          13
            L          0.73       0.79      0.76          85
            R          0.74       0.79      0.76          90

    accuracy                                 0.73         188
   macro avg           0.49       0.53      0.51         188
weighted avg           0.68       0.73      0.71         188

Results Using Entropy:
Predicted values:
['R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L'
 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L'
 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L'
 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R'
 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L'
 'R' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'L' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'R'
 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'L'
 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R'
 'L' 'R' 'R' 'L' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'R' 'L' 'R' 'R' 'R' 'R' 'R'
 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'R' 'L' 'L' 'L' 'L' 'L' 'R'
 'R' 'R' 'L' 'L' 'L' 'R' 'R' 'R']
Confusion Matrix:  [[ 0   6   7]
 [ 0 63 22]
 [ 0 20 70]]
Accuracy :  70.74468085106383
```

```
Report :                 precision    recall   f1-score    support

            B          0.00       0.00      0.00          13
            L          0.71       0.74      0.72          85
            R          0.71       0.78      0.74          90

    accuracy                                 0.71         188
   macro avg           0.47       0.51      0.49         188
weighted avg           0.66       0.71      0.68         188

>>>
```