**MACHINE LEARNING - ASSIGNMENT 1**

**HARIPRIYAA U MANIAN**

**(hum160030)**

**Language used: Python**

**INPUT ARGUMENTS:**

train = "/Users/Priyaa/Desktop/Machine Learning/Assignments/data\_sets1/training\_set.csv"

test = "/Users/Priyaa/Desktop/Machine Learning/Assignments/data\_sets1/test\_set.csv"

validation = "/Users/Priyaa/Desktop/Machine Learning/Assignments/data\_sets1/validation\_set.csv"

**OUTPUT:**

**(Note:** I displayed the tree as a dictionary of dictionary in python and so it will be displayed along with brackets)

C:\Users\Priyaa\AppData\Local\Programs\Python\Python36\python.exe C:/Users/Priyaa/PycharmProjects/ass1/submit.py 10 6 "/Users/Priyaa/Desktop/Machine Learning/Assignments/data\_sets1/training\_set.csv" "/Users/Priyaa/Desktop/Machine Learning/Assignments/data\_sets1/validation\_set.csv" "/Users/Priyaa/Desktop/Machine Learning/Assignments/data\_sets1/test\_set.csv" yes

<l> <k>

<training\_set> <validation\_set> <test\_set>

toprint enter yes or no

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*DECISION TREE USING ENTROPY VALUES FOR INFO GAIN\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

{

"XO": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XS": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XK": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XN": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XK": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XT": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XU": {

"0": "1",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XP": {

"0": {

"XS": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XI": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XT": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XP": {

"0": "1",

"1": {

"XS": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XI": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XP": {

"0": "1",

"1": {

"XB": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": {

"XK": {

"0": {

"XU": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XQ": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": {

"XU": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XP": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XT": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XP": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XQ": {

"0": {

"XK": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XK": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XN": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XM": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XN": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XM": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XR": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": "1",

"1": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XM": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XU": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XP": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XU": {

"0": "1",

"1": {

"XB": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XH": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XQ": {

"0": "0",

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"XO": "Class"

}

}

Accuracy before Pruning 73.31944208973708

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*DECISION TREE USING VARIANCE IMPURITY VALUES FOR INFO GAIN\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

{

"XO": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XU": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XI": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XU": {

"0": {

"XT": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XH": {

"0": {

"XI": {

"1": {

"XJ": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": {

"XI": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XK": {

"1": {

"XL": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XF": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XI": {

"0": {

"XJ": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XI": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XR": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XP": {

"0": {

"XT": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "1",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XH": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XI": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XB": {

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XH": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XL": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"1": {

"XK": {

"0": {

"XL": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XN": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XK": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XR": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XT": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XP": {

"0": {

"XU": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"1": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XK": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XQ": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": {

"XJ": {

"1": {

"XK": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XP": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XR": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XF": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XM": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"1": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XP": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XN": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"1": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XJ": {

"1": {

"XK": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"XO": "Class"

}

}

Accuracy before pruning using VI values 74.55210771238625

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*AFTER ENTROPY VALUES FOR INFO GAIN\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

{

"XO": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XS": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XK": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XN": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XK": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XT": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XU": {

"0": "1",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XP": {

"0": {

"XS": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XI": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XT": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XP": {

"0": "1",

"1": {

"XS": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XI": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XP": {

"0": "1",

"1": {

"XB": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": {

"XK": {

"0": {

"XU": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XQ": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": {

"XU": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XP": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XT": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XP": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XQ": {

"0": {

"XK": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XK": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XN": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XM": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XN": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XM": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XR": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": "1",

"1": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XM": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XU": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XP": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XU": {

"0": "1",

"1": {

"XB": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XH": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XQ": {

"0": "0",

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"XO": "Class"

}

}

Accuracy after Pruning 76.88189485458766

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*DECISION TREE USING VARIANCE IMPURITY VALUES FOR INFO GAIN\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

{

"XO": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XU": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XI": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XU": {

"0": {

"XT": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XH": {

"0": {

"XI": {

"1": {

"XJ": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": {

"XI": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XK": {

"1": {

"XL": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XF": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XI": {

"0": {

"XJ": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XI": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XR": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XP": {

"0": {

"XT": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "1",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XG": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XH": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": {

"XG": {

"0": "0",

"1": {

"XI": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XI": {

"0": {

"XM": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XS": {

"0": {

"XB": {

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XH": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XL": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"1": {

"XK": {

"0": {

"XL": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XN": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XK": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XR": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XT": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XP": {

"0": {

"XU": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"1": {

"XE": {

"0": "0",

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"1": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XK": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XQ": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "1",

"1": {

"XG": {

"0": "1",

"1": {

"XJ": {

"1": {

"XK": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XJ": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XP": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XF": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XR": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XF": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XN": {

"0": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XL": {

"0": {

"XM": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XS": {

"0": {

"XQ": {

"0": {

"XK": {

"0": {

"XR": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": "1",

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"1": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

},

"1": {

"XP": {

"0": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": "1",

"1": {

"XD": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XN": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"1": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": "0"

}

},

"1": {

"XD": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"1": {

"XF": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XH": {

"0": "0",

"1": "1"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XL": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XH": {

"0": {

"XB": {

"0": {

"XC": {

"1": {

"XE": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": {

"XJ": {

"1": {

"XK": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": "1"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XE": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

},

"1": {

"XE": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XB": {

"0": "0",

"1": "1"

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": {

"XB": {

"0": "0",

"1": {

"XC": {

"0": {

"XD": {

"0": {

"XF": {

"0": {

"XG": {

"1": {

"XH": {

"0": "1",

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

},

"1": "0"

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

}

},

"XO": "Class"

}

}

Accuracy after Pruning 76.59336548301653

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*summary\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Accuracy after Pruning 75.78279240711021

Accuracy before Pruning 73.99270786907965

Accuracy before pruning using VI values 73.95818968392399

Accuracy after Pruning 76.25968225048068

Accuracy after Pruning 76.42838855992353

Process finished with exit code 0

**ACCURACIES FOR 10 VALUES OF L AND K :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dataset | L Value | K value | Accuracy using  Entropy | Accuracy using  Information gain |
| 1 | 145 | 10 | 76.52 | 75.23 |
| 1 | 100 | 45 | 76.25 | 75.82 |
| 1 | 80 | 175 | 75.23 | 75.96 |
| 1 | 175 | 10 | 77.02 | 76.84 |
| 1 | 450 | 10 | 76.24 | 75.92 |
| 2 | 145 | 10 | 70.92 | 71.67 |
| 2 | 100 | 45 | 71.10 | 72.09 |
| 2 | 80 | 175 | 71.87 | 71.96 |
| 2 | 175 | 10 | 72.14 | 72.09 |
| 2 | 450 | 10 | 70.92 | 71.45 |