The structure of the tree:

XI = 0 :

| XU = 0 :

|| XB = 0 :

||| XT = 0 :

|||| XG = 0 :

||||| XF = 0 : 0

||||| XF = 1 :

|||||| XC = 0 :

||||||| XQ = 0 : 0

||||||| XQ = 1 : 1

|||||| XC = 1 :

||||||| XJ = 0 : 0

||||||| XJ = 1 :

|||||||| XH = 0 : 0

|||||||| XH = 1 : 1

|||| XG = 1 :

||||| XD = 0 :

|||||| XM = 0 : 1

|||||| XM = 1 :

||||||| XK = 0 :

|||||||| XO = 0 : 1

|||||||| XO = 1 : 0

||||||| XK = 1 :

|||||||| XL = 0 :

||||||||| XC = 0 : 0

||||||||| XC = 1 : 1

|||||||| XL = 1 : 0

||||| XD = 1 :

|||||| XH = 0 :

||||||| XO = 0 : 1

||||||| XO = 1 :

|||||||| XM = 0 : 1

|||||||| XM = 1 : 0

|||||| XH = 1 : 0

||| XT = 1 :

|||| XQ = 0 :

||||| XF = 0 :

|||||| XD = 0 : 1

|||||| XD = 1 :

||||||| XL = 0 : 1

||||||| XL = 1 : 0

||||| XF = 1 : 0

|||| XQ = 1 :

||||| XO = 0 : 1

||||| XO = 1 :

|||||| XP = 0 :

||||||| XM = 0 :

|||||||| XH = 0 :

||||||||| XN = 0 :

|||||||||| XK = 0 : 0

|||||||||| XK = 1 : 1

||||||||| XN = 1 :

|||||||||| XC = 0 : 0

|||||||||| XC = 1 : 1

|||||||| XH = 1 : 1

||||||| XM = 1 : 0

|||||| XP = 1 : 1

|| XB = 1 :

||| XO = 0 : 0

||| XO = 1 :

|||| XN = 0 :

||||| XJ = 0 :

|||||| XD = 0 :

||||||| XE = 0 : 1

||||||| XE = 1 :

|||||||| XK = 0 : 0

|||||||| XK = 1 : 1

|||||| XD = 1 : 1

||||| XJ = 1 :

|||||| XK = 0 :

||||||| XG = 0 :

|||||||| XL = 0 :

||||||||| XD = 0 : 1

||||||||| XD = 1 : 0

|||||||| XL = 1 : 1

||||||| XG = 1 : 0

|||||| XK = 1 :

||||||| XF = 0 : 1

||||||| XF = 1 : 0

|||| XN = 1 :

||||| XP = 0 :

|||||| XL = 0 :

||||||| XM = 0 : 1

||||||| XM = 1 : 0

|||||| XL = 1 : 0

||||| XP = 1 :

|||||| XK = 0 :

||||||| XT = 0 : 0

||||||| XT = 1 : 1

|||||| XK = 1 : 1

| XU = 1 :

|| XG = 0 :

||| XS = 0 :

|||| XB = 0 :

||||| XD = 0 :

|||||| XO = 0 :

||||||| XN = 0 :

|||||||| XM = 0 : 0

|||||||| XM = 1 : 1

||||||| XN = 1 : 0

|||||| XO = 1 :

||||||| XH = 0 : 0

||||||| XH = 1 : 1

||||| XD = 1 :

|||||| XK = 0 :

||||||| XF = 0 : 0

||||||| XF = 1 : 1

|||||| XK = 1 : 1

|||| XB = 1 :

||||| XK = 0 :

|||||| XJ = 0 :

||||||| XC = 0 : 0

||||||| XC = 1 : 1

|||||| XJ = 1 :

||||||| XE = 0 : 0

||||||| XE = 1 : 1

||||| XK = 1 :

|||||| XC = 0 : 0

|||||| XC = 1 :

||||||| XD = 0 : 0

||||||| XD = 1 : 1

||| XS = 1 :

|||| XO = 0 : 0

|||| XO = 1 :

||||| XL = 0 :

|||||| XN = 0 :

||||||| XJ = 0 : 1

||||||| XJ = 1 : 0

|||||| XN = 1 : 1

||||| XL = 1 : 0

|| XG = 1 : 0

XI = 1 :

| XE = 0 :

|| XK = 0 :

||| XM = 0 :

|||| XT = 0 :

||||| XS = 0 :

|||||| XC = 0 : 1

|||||| XC = 1 : 0

||||| XS = 1 :

|||||| XP = 0 :

||||||| XO = 0 : 0

||||||| XO = 1 :

|||||| XP = 1 : 0

|||| XT = 1 :

||||| XN = 0 :

|||||| XC = 0 :

||||||| XD = 0 :

||||||| XD = 1 : 1

|||||| XC = 1 : 0

||||| XN = 1 :

|||||| XG = 0 : 1

|||||| XG = 1 :

||||||| XH = 0 : 1

||||||| XH = 1 :

|||||||| XL = 0 : 1

|||||||| XL = 1 : 0

||| XM = 1 :

|||| XU = 0 :

||||| XL = 0 :

|||||| XJ = 0 : 1

|||||| XJ = 1 :

||||||| XF = 0 : 1

||||||| XF = 1 :

|||||||| XP = 0 : 1

|||||||| XP = 1 : 0

||||| XL = 1 :

|||||| XT = 0 : 1

|||||| XT = 1 :

||||||| XO = 0 :

|||||||| XG = 0 : 0

|||||||| XG = 1 :

||||||||| XC = 0 : 1

||||||||| XC = 1 : 0

||||||| XO = 1 :

|||| XU = 1 :

||||| XN = 0 :

|||||| XC = 0 : 1

|||||| XC = 1 :

||||||| XF = 0 :

|||||||| XG = 0 : 1

|||||||| XG = 1 : 0

||||||| XF = 1 : 1

||||| XN = 1 :

|||||| XF = 0 :

||||||| XD = 0 :

|||||||| XG = 0 : 0

|||||||| XG = 1 :

||||||||| XC = 0 :

|||||||||| XH = 0 : 1

|||||||||| XH = 1 : 0

||||||||| XC = 1 : 1

||||||| XD = 1 : 0

|||||| XF = 1 :

||||||| XC = 0 :

|||||||| XR = 0 : 1

|||||||| XR = 1 : 0

||||||| XC = 1 : 1

|| XK = 1 :

||| XT = 0 :

|||| XD = 0 :

||||| XL = 0 :

|||||| XG = 0 :

||||||| XN = 0 : 0

||||||| XN = 1 : 1

|||||| XG = 1 :

||||||| XB = 1 :

|||||||| XC = 0 : 0

|||||||| XC = 1 : 1

||||| XL = 1 : 1

|||| XD = 1 : 0

||| XT = 1 :

|||| XB = 0 :

||||| XM = 0 :

|||||| XD = 0 : 1

|||||| XD = 1 : 0

||||| XM = 1 : 0

| XE = 1 :

|| XC = 0 :

||| XJ = 0 :

|||| XH = 0 :

||||| XM = 0 :

|||||| XG = 0 :

||||||| XB = 1 :

|||||||| XN = 0 : 0

|||||||| XN = 1 : 1

|||||| XG = 1 : 0

||||| XM = 1 :

|||||| XK = 0 :

||||||| XO = 0 : 1

||||||| XO = 1 :

|||||||| XG = 0 : 1

|||||||| XG = 1 : 0

|||||| XK = 1 : 0

|||| XH = 1 :

||||| XP = 0 : 1

||||| XP = 1 :

|||||| XG = 0 : 0

|||||| XG = 1 :

||||||| XK = 0 : 1

||||||| XK = 1 : 0

||| XJ = 1 :

|||| XU = 0 :

||||| XT = 0 :

|||||| XB = 0 :

||||||| XL = 0 : 1

||||||| XL = 1 :

|||||||| XD = 0 :

||||||||| XK = 0 : 1

||||||||| XK = 1 : 0

|||||||| XD = 1 : 0

||||| XT = 1 :

|||||| XP = 0 : 1

|||||| XP = 1 :

||||||| XS = 0 : 1

||||||| XS = 1 : 0

|||| XU = 1 :

||||| XO = 0 :

|||||| XT = 0 : 1

|||||| XT = 1 :

||||||| XD = 0 : 0

||||||| XD = 1 :

|||||||| XF = 0 : 1

|||||||| XF = 1 : 0

||||| XO = 1 : 1

|| XC = 1 :

||| XQ = 0 :

|||| XR = 0 :

||||| XO = 0 :

|||||| XS = 0 : 0

|||||| XS = 1 :

||||| XO = 1 :

|||||| XF = 0 :

|||||| XF = 1 :

||||||| XS = 0 : 1

||||||| XS = 1 :

|||||||| XL = 0 : 1

|||||||| XL = 1 : 0

|||| XR = 1 :

||||| XF = 0 :

|||||| XL = 0 :

||||||| XD = 0 : 1

||||||| XD = 1 : 0

|||||| XL = 1 :

||||||| XP = 0 : 0

||||||| XP = 1 : 1

||||| XF = 1 : 1

||| XQ = 1 :

|||| XT = 0 :

||||| XU = 0 :

|||||| XJ = 0 : 0

|||||| XJ = 1 :

||||||| XH = 0 :

|||||||| XM = 0 : 0

|||||||| XM = 1 : 1

||||||| XH = 1 : 1

||||| XU = 1 :

|||||| XF = 0 :

||||||| XM = 0 : 1

||||||| XM = 1 :

|||||||| XB = 0 :

||||||||| XO = 0 : 1

||||||||| XO = 1 : 0

|||||| XF = 1 : 1

|||| XT = 1 :

||||| XB = 0 :

|||||| XO = 0 :

||||||| XK = 0 :

|||||||| XN = 0 : 1

|||||||| XN = 1 : 0

||||||| XK = 1 : 1

|||||| XO = 1 : 0

Pre-Pruned Accuracy

-------------------------------------

Number of training instances = 600

Number of training attributes = 20

Total number of nodes in the tree = 329

Number of leaf nodes in the tree = 165

Accuracy of the model on the training dataset = 0.9983333333333333

Number of validation instances = 600

Number of validation attributes = 20

Accuracy of the model on the validation dataset before pruning = 0.6533333333333333

Number of test instances = 600

Number of test attributes = 20

Accuracy of the model on the test dataset before pruning = 0.6833333333333333

Post-Pruned Accuracy

-------------------------------------

Number of training instances = 600

Number of training attributes= 20

Total number of nodes in the tree = 303

Number of leaf nodes in the tree = 152

Accuracy of the model on the training dataset = 0.9766666666666667

Number of validation instances = 600

Number of validation attributes= 20

Accuracy of the model on the validation dataset after pruning = 0.6466666666666666

Number of test instances = 600

Number of test attributes= 20

Accuracy of the model on the test dataset = 0.68