
Using Information Gain Heuristic for all datasets

Results for data_sets1:

Accuracy for the Decision Tree on the test set is: 0.7585

Post pruned decision tree table:

L	M	Post pruned decision tree accuracy against test data
100	1	.7605
100	3	.7695
100	5	.7630
100	10	.7610
100	15	.7640
100	20	.7725
100	25	.7760
100	30	.7655
100	35	.7715
10	25	.7680

Results for data_sets2:

Accuracy for the Decision Tree on the test set is: 0.7233

Post pruned decision tree table:

L	M	Post pruned decision tree accuracy against test data
100	1	.7333
100	3	.7383
100	5	.7350
100	10	.7267
100	15	.7417
100	20	.7283
100	25	.7317
100	30	.7283
100	35	.7500
10	15	.7250

Example Console Output

Input parameters:

L K training-set validation-set test-set to-print

100 25 data_sets2/training_set.csv data_sets2/validation_set.csv

data_sets2/test_set.csv YES

Decision Tree values:

nodeID) splitAttrib = splitValue : classification

1) [1] {600}

2) XI = 1 :

4) XK = 1 :

8) XD = 1 : 0 *

9) XD = 0 :

16) XT = 1 :

28) XB = 1 : 0 *

29) XB = 0 :

50) XC = 1 :

86) XH = 1 :

134) XL = 1 :

186) XN = 1 : 0 *

187) XN = 0 : 1 *

135) XL = 0 : 1 *

87) XH = 0 : 1 *

51) XC = 0 :

88) XM = 1 :

136) XJ = 1 :

188) XE = 1 : 1 *

189) XE = 0 : 0 *

137) XJ = 0 : 0 *

89) XM = 0 : 1 *

17) XT = 0 :

30) XF = 1 :

52) X0 = 1 :

90) XH = 1 :

138) XE = 1 :

190) XL = 1 : 0 *

191) XL = 0 : 1 *

139) XE = 0 : 1 *

91) XH = 0 :

140) XL = 1 : 1 *

141) XL = 0 :

192) XE = 1 :

230) XG = 1 : 0 *

231) XG = 0 : 1 *

193) XE = 0 : 0 *

53) X0 = 0 : 1 *

31) XF = 0 :

54) XB = 1 :

92) X0 = 1 : 1 *

93) X0 = 0 : 0 *

55) XB = 0 :

94) XR = 1 :

142) X0 = 1 :

194) XL = 1 : 0 *

195) XL = 0 : 1 *

143) X0 = 0 : 1 *

95) XR = 0 : 0 *

5) XK = 0 :

10) XC = 1 :

18) XD = 1 :

32) XF = 1 :

56) X0 = 1 :

96) XP = 1 : 1 *

97) XP = 0 : 0 *

```

57) X0 = 0 : 0 *
33) XF = 0 : 0 *
19) XD = 0 :
34) XS = 1 :
58) XJ = 1 :
98) X0 = 1 :
144) XR = 1 : 1 *
145) XR = 0 :
196) XB = 1 : 1 *
197) XB = 0 :
232) XH = 1 : 1 *
233) XH = 0 : 0 *
99) X0 = 0 :
146) XF = 1 : 1 *
147) XF = 0 :
198) XE = 1 : 1 *
199) XE = 0 : 0 *
59) XJ = 0 :
100) XM = 1 :
148) XQ = 1 : 0 *
149) XQ = 0 :
200) XB = 1 :
234) XF = 1 : 1 *
235) XF = 0 :
262) XH = 1 : 1 *
263) XH = 0 : 0 *
201) XB = 0 : 1 *
101) XM = 0 : 0 *
35) XS = 0 :
60) XF = 1 :
102) XP = 1 :
150) XH = 1 :
202) XL = 1 : 0 *
203) XL = 0 :
236) XJ = 1 :
264) XN = 1 : 1 *
265) XN = 0 : 0 *
237) XJ = 0 : 1 *
151) XH = 0 : 1 *
103) XP = 0 : 1 *
61) XF = 0 :
104) XB = 1 :
152) XE = 1 : 1 *
153) XE = 0 : 0 *
105) XB = 0 : 0 *
11) XC = 0 :
20) XS = 1 :
36) XR = 1 :
62) XG = 1 : 0 *
63) XG = 0 :
106) XM = 1 :
154) XD = 1 : 1 *
155) XD = 0 : 0 *
107) XM = 0 :
156) XH = 1 :
204) XB = 1 :
238) XF = 1 : 0 *
239) XF = 0 : 1 *

```

```

| | | | | 205) XB = 0 : 1 *
| | | | | 157) XH = 0 : 0 *
| | | | | 37) XR = 0 :
| | | | | 64) XN = 1 :
| | | | | 108) XH = 1 :
| | | | | 158) XT = 1 :
| | | | | 206) XF = 1 : 1 *
| | | | | 207) XF = 0 : 0 *
| | | | | 159) XT = 0 : 0 *
| | | | | 109) XH = 0 :
| | | | | 160) XJ = 1 : 1 *
| | | | | 161) XJ = 0 :
| | | | | 208) XM = 1 : 1 *
| | | | | 209) XM = 0 :
| | | | | 240) XD = 1 : 1 *
| | | | | 241) XD = 0 : 0 *
| | | | | 65) XN = 0 : 1 *
| | | | | 21) XS = 0 :
| | | | | 38) XG = 1 :
| | | | | 66) X0 = 1 :
| | | | | 110) XH = 1 :
| | | | | 162) XL = 1 : 0 *
| | | | | 163) XL = 0 : 1 *
| | | | | 111) XH = 0 : 0 *
| | | | | 67) X0 = 0 : 1 *
| | | | | 39) XG = 0 :
| | | | | 68) XM = 1 :
| | | | | 112) XT = 1 :
| | | | | 164) XL = 1 :
| | | | | 210) XP = 1 :
| | | | | 242) XQ = 1 :
| | | | | 266) XB = 1 : 0 *
| | | | | 267) XB = 0 : 1 *
| | | | | 243) XQ = 0 : 1 *
| | | | | 211) XP = 0 : 0 *
| | | | | 165) XL = 0 :
| | | | | 212) XP = 1 :
| | | | | 244) XB = 1 : 0 *
| | | | | 245) XB = 0 : 1 *
| | | | | 213) XP = 0 : 1 *
| | | | | 113) XT = 0 : 1 *
| | | | | 69) XM = 0 : 1 *
| | | | | 3) XI = 0 :
| | | | | 6) XU = 1 :
| | | | | 12) XG = 1 : 0 *
| | | | | 13) XG = 0 :
| | | | | 22) XS = 1 :
| | | | | 40) X0 = 1 :
| | | | | 70) XL = 1 : 0 *
| | | | | 71) XL = 0 :
| | | | | 114) XN = 1 : 1 *
| | | | | 115) XN = 0 :
| | | | | 166) XJ = 1 : 0 *
| | | | | 167) XJ = 0 : 1 *
| | | | | 41) X0 = 0 : 0 *
| | | | | 23) XS = 0 :
| | | | | 42) XB = 1 :
| | | | | 72) X0 = 1 :

```

```

116) XJ = 1 : 1 *
117) XJ = 0 :
168) XC = 1 :
214) XD = 1 : 1 *
215) XD = 0 : 0 *
169) XC = 0 : 0 *
73) X0 = 0 : 0 *
43) XB = 0 :
74) XF = 1 :
118) XQ = 1 :
170) XC = 1 :
216) XH = 1 :
246) XJ = 1 : 1 *
247) XJ = 0 :
268) XN = 1 : 0 *
269) XN = 0 : 1 *
217) XH = 0 :
248) XD = 1 : 1 *
249) XD = 0 : 0 *
171) XC = 0 : 1 *
119) XQ = 0 : 0 *
75) XF = 0 : 0 *
7) XU = 0 :
14) XQ = 1 :
24) XB = 1 :
44) X0 = 1 :
76) XM = 1 : 0 *
77) XM = 0 :
120) XF = 1 : 0 *
121) XF = 0 :
172) XP = 1 : 1 *
173) XP = 0 :
218) XL = 1 : 0 *
219) XL = 0 :
250) XC = 1 :
270) XK = 1 : 1 *
271) XK = 0 :
280) XE = 1 : 0 *
281) XE = 0 :
284) XD = 1 : 1 *
285) XD = 0 :
286) XG = 1 : 1 *
287) XG = 0 :
288) XH = 1 :
290) XJ = 1 :
292) XN = 1 : 1 *
293) XN = 0 :
294) XR = 1 : 1 *
295) XR = 0 :
296) XS = 1 : 1 *
297) XS = 0 :
298) XT = 0 : 1 *
291) XJ = 0 : 1 *
289) XH = 0 : 1 *
251) XC = 0 : 1 *
45) X0 = 0 : 0 *
25) XB = 0 :
46) XT = 1 :

```

```

78) X0 = 1 :
122) XM = 1 : 0 *
123) XM = 0 :
174) XH = 1 : 1 *
175) XH = 0 :
220) XL = 1 :
252) XC = 1 : 1 *
253) XC = 0 :
272) XD = 1 : 1 *
273) XD = 0 : 0 *
221) XL = 0 : 0 *
79) X0 = 0 : 1 *
47) XT = 0 :
80) XL = 1 :
124) XF = 1 :
176) XC = 1 :
222) XJ = 1 :
254) XK = 1 :
274) XM = 1 : 0 *
275) XM = 0 : 1 *
255) XK = 0 : 1 *
223) XJ = 0 : 0 *
177) XC = 0 :
224) XH = 1 :
256) XE = 1 : 0 *
257) XE = 0 : 1 *
225) XH = 0 : 1 *
125) XF = 0 : 0 *
81) XL = 0 :
126) XR = 1 : 1 *
127) XR = 0 :
178) XN = 1 : 0 *
179) XN = 0 :
226) XG = 1 :
258) XP = 1 :
276) XC = 1 : 0 *
277) XC = 0 :
282) XE = 1 : 1 *
283) XE = 0 : 0 *
259) XP = 0 : 1 *
227) XG = 0 : 1 *
15) XQ = 0 :
26) XF = 1 : 0 *
27) XF = 0 :
48) X0 = 1 :
82) XB = 1 :
128) XH = 1 : 1 *
129) XH = 0 :
180) XL = 1 :
228) XS = 1 : 0 *
229) XS = 0 :
260) XJ = 1 : 1 *
261) XJ = 0 :
278) XC = 1 : 1 *
279) XC = 0 : 0 *
181) XL = 0 : 1 *
83) XB = 0 :
130) XD = 1 : 0 *

```

```

| | | | | | | 131) XD = 0 :
| | | | | | | 182) XM = 1 : 0 *
| | | | | | | 183) XM = 0 : 1 *
| | | | | 49) X0 = 0 :
| | | | | 84) XB = 1 : 0 *
| | | | | 85) XB = 0 :
| | | | | 132) XJ = 1 :
| | | | | 184) XG = 1 : 1 *
| | | | | 185) XG = 0 : 0 *
| | | | | 133) XJ = 0 : 0 *

```

Accuracy of unpruned tree against validation data is : 0.773333
 Found pruned tree with accuracy : 0.791667

Accuracy of decision tree against test data is : 0.723333
 Accuracy of best pruned tree against test data is : 0.751667
 Number of nodes pruned = 105 out of 298

End Program.