

Testing set - 100 instances

J48 testing set

#####

testing set #####
#####

#####

#1

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.25 -M 2

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0

attribute_1

attribute_2

attribute_3

attribute_4

attribute_5

attribute_6

attribute_7

attribute_8

attribute_9

attribute_10

attribute_11

attribute_12

attribute_13

attribute_14

attribute_15

attribute_16

attribute_17

attribute_18

attribute_19

attribute_20

attribute_21

attribute_22

attribute_23

attribute_24

attribute_25

attribute_26

attribute_27

attribute_28

attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53
attribute_54
Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

```
attribute_30 <= 1
| attribute_34 <= 5
| | attribute_18 <= 8
| | | attribute_15 <= 1: 3 (3.0)
| | | attribute_15 > 1
| | | | attribute_3 <= 6
| | | | | attribute_1 <= 12: 9 (2.0)
| | | | | attribute_1 > 12: 2 (2.0)
| | | | attribute_3 > 6
| | | | | attribute_19 <= 6: 5 (84.0/1.0)
| | | | | attribute_19 > 6: 0 (2.0/1.0)
| | attribute_18 > 8
| | | attribute_53 <= 3: 9 (163.0/4.0)
| | | attribute_53 > 3: 2 (3.0/1.0)
| attribute_34 > 5
| | attribute_37 <= 0
| | | attribute_45 <= 0
| | | | attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
| | | | attribute_17 > 2
```

```

| | | | | attribute_1 <= 3: 1 (5.0)
| | | | | attribute_1 > 3: 8 (12.0)
| | | attribute_45 > 0: 2 (26.0)
| | attribute_37 > 0
| | | attribute_18 <= 3
| | | | attribute_12 <= 2
| | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | attribute_26 <= 3
| | | | | | attribute_18 <= 1: 6 (19.0/1.0)
| | | | | | attribute_18 > 1: 5 (2.0)
| | | | | attribute_26 > 3: 4 (20.0/1.0)
| | | | | attribute_0 > 0: 2 (3.0)
| | | | | attribute_12 > 2: 0 (6.0)
| | | attribute_18 > 3
| | | | attribute_24 <= 9: 0 (491.0/2.0)
| | | | attribute_24 > 9
| | | | | attribute_23 <= 14
| | | | | attribute_11 <= 8: 0 (2.0)
| | | | | attribute_11 > 8: 9 (3.0)
| | | | | attribute_23 > 14
| | | | | attribute_8 <= 14: 5 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_8 > 14: 8 (4.0)
attribute_30 > 1
| | attribute_18 <= 0
| | | attribute_34 <= 8
| | | | attribute_4 <= 1
| | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | attribute_4 <= 0
| | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (9.0/1.0)
| | | | | | attribute_8 > 9
| | | | | | | attribute_37 <= 13: 2 (105.0)
| | | | | | | attribute_37 > 13: 3 (3.0)
| | | | | | attribute_4 > 0: 6 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_23 > 13
| | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | attribute_16 <= 10: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_16 > 10: 1 (67.0)
| | | | | | attribute_0 > 0: 2 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_32 > 0
| | | | | attribute_35 <= 5
| | | | | attribute_2 <= 11: 5 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_2 > 11: 3 (32.0)
| | | | | attribute_35 > 5
| | | | | attribute_21 <= 0
| | | | | | attribute_50 <= 7: 7 (5.0)
| | | | | | attribute_50 > 7: 6 (4.0)
| | | | | | attribute_21 > 0: 4 (18.0)
| | | | attribute_4 > 1
| | | | | attribute_26 <= 4
| | | | | attribute_15 <= 4
| | | | | attribute_5 <= 5: 3 (10.0/1.0)

```

```

| | | | | attribute_5 > 5: 5 (2.0)
| | | | | attribute_15 > 4
| | | | | attribute_17 <= 7: 5 (355.0)
| | | | | attribute_17 > 7
| | | | | attribute_1 <= 2: 1 (5.0/1.0)
| | | | | attribute_1 > 2: 5 (5.0/1.0)
| | | attribute_26 > 4: 4 (5.0/1.0)
| | attribute_34 > 8
| | attribute_28 <= 8
| | attribute_1 <= 6
| | attribute_11 <= 2: 6 (8.0)
| | attribute_11 > 2: 1 (2.0/1.0)
| | attribute_1 > 6
| | attribute_5 <= 1
| | attribute_31 <= 3: 2 (28.0)
| | attribute_31 > 3: 8 (2.0)
| | attribute_5 > 1: 5 (2.0)
| | attribute_28 > 8
| | attribute_33 <= 8
| | attribute_41 <= 0
| | attribute_45 <= 0: 4 (19.0)
| | attribute_45 > 0: 5 (2.0/1.0)
| | attribute_41 > 0
| | attribute_50 <= 9
| | attribute_0 <= 0
| | attribute_9 <= 15: 4 (6.0/1.0)
| | attribute_9 > 15: 1 (3.0/1.0)
| | attribute_0 > 0: 7 (3.0/1.0)
| | attribute_50 > 9
| | attribute_17 <= 9
| | attribute_51 <= 3
| | attribute_3 <= 6: 6 (4.0)
| | attribute_3 > 6: 1 (2.0)
| | attribute_51 > 3: 6 (470.0/3.0)
| | attribute_17 > 9
| | attribute_35 <= 15
| | attribute_1 <= 2: 4 (2.0)
| | attribute_1 > 2: 8 (2.0)
| | attribute_35 > 15: 1 (17.0/1.0)
| | attribute_33 > 8
| | attribute_1 <= 2: 4 (59.0)
| | attribute_1 > 2: 6 (4.0/1.0)
| attribute_18 > 0
| attribute_50 <= 5
| attribute_52 <= 0
| attribute_10 <= 3
| attribute_4 <= 9: 4 (58.0/1.0)
| attribute_4 > 9
| attribute_8 <= 10: 7 (6.0)
| attribute_8 > 10
| attribute_25 <= 5: 8 (2.0)
| attribute_25 > 5: 9 (5.0)

```

				attribute_10 > 3
				attribute_44 <= 0
				attribute_31 <= 0
				attribute_41 <= 7
				attribute_14 <= 1
				attribute_0 <= 1: 1 (3.0/2.0)
				attribute_0 > 1: 3 (2.0)
				attribute_14 > 1
				attribute_29 <= 14: 9 (4.0)
				attribute_29 > 14: 5 (3.0)
				attribute_41 > 7
				attribute_43 <= 5
				attribute_34 <= 11: 7 (17.0/1.0)
				attribute_34 > 11
				attribute_1 <= 9: 1 (2.0/1.0)
				attribute_1 > 9: 8 (2.0)
				attribute_43 > 5
				attribute_27 <= 0: 8 (12.0)
				attribute_27 > 0: 1 (2.0)
				attribute_31 > 0
				attribute_22 <= 12
				attribute_29 <= 1
				attribute_6 <= 1: 9 (7.0)
				attribute_6 > 1: 7 (2.0)
				attribute_29 > 1
				attribute_16 <= 9: 7 (399.0/1.0)
				attribute_16 > 9
				attribute_14 <= 1: 7 (8.0/1.0)
				attribute_14 > 1: 9 (2.0)
				attribute_22 > 12
				attribute_28 <= 15
				attribute_14 <= 1: 7 (17.0)
				attribute_14 > 1
				attribute_6 <= 0: 9 (15.0)
				attribute_6 > 0: 4 (2.0/1.0)
				attribute_28 > 15: 4 (7.0)
				attribute_44 > 0
				attribute_22 <= 11
				attribute_35 <= 2
				attribute_24 <= 8: 9 (2.0)
				attribute_24 > 8: 3 (10.0)
				attribute_35 > 2
				attribute_40 <= 0
				attribute_32 <= 0: 3 (2.0/1.0)
				attribute_32 > 0: 7 (9.0)
				attribute_40 > 0: 1 (2.0/1.0)
				attribute_22 > 11
				attribute_18 <= 9: 5 (6.0/1.0)
				attribute_18 > 9
				attribute_25 <= 10: 4 (3.0/1.0)
				attribute_25 > 10
				attribute_14 <= 0: 1 (4.0)

```

| | | | | | | | attribute_14 > 0: 9 (7.0)
| | | attribute_52 > 0
| | | attribute_1 <= 1: 1 (12.0)
| | | attribute_1 > 1
| | | attribute_26 <= 1: 2 (8.0)
| | | attribute_26 > 1: 8 (2.0/1.0)
| | attribute_50 > 5
| | attribute_27 <= 2
| | attribute_35 <= 2
| | attribute_34 <= 7
| | attribute_2 <= 3
| | attribute_5 <= 8
| | attribute_17 <= 4: 4 (3.0/1.0)
| | attribute_17 > 4
| | attribute_51 <= 8
| | attribute_10 <= 14: 9 (2.0)
| | attribute_10 > 14: 1 (2.0)
| | attribute_51 > 8: 1 (37.0)
| | attribute_5 > 8: 9 (12.0)
| | attribute_2 > 3
| | attribute_22 <= 7
| | attribute_53 <= 0
| | attribute_26 <= 2
| | attribute_6 <= 1
| | attribute_24 <= 7
| | attribute_4 <= 6: 2 (2.0)
| | attribute_4 > 6: 3 (2.0/1.0)
| | attribute_24 > 7
| | attribute_16 <= 11
| | attribute_15 <= 8: 3 (316.0)
| | attribute_15 > 8
| | attribute_22 <= 1: 3 (36.0)
| | attribute_22 > 1
| | attribute_25 <= 11: 3 (17.0/2.0)
| | attribute_25 > 11: 9 (8.0/1.0)
| | attribute_16 > 11
| | attribute_49 <= 14: 9 (10.0/2.0)
| | attribute_49 > 14: 3 (8.0/1.0)
| | attribute_6 > 1
| | attribute_1 <= 6: 5 (2.0)
| | attribute_1 > 6: 3 (2.0)
| | attribute_26 > 2
| | attribute_16 <= 1
| | attribute_5 <= 1: 3 (6.0/1.0)
| | attribute_5 > 1: 7 (2.0)
| | attribute_16 > 1
| | attribute_1 <= 11: 9 (32.0/1.0)
| | attribute_1 > 11: 3 (2.0)
| | attribute_53 > 0
| | attribute_38 <= 7
| | attribute_1 <= 5: 1 (4.0)
| | attribute_1 > 5: 2 (15.0)

```

[illegible]

			attribute_31 > 12: 9 (2.0)
			attribute_32 > 0
			attribute_44 <= 5
			attribute_4 <= 5
			attribute_27 <= 0: 1 (2.0/1.0)
			attribute_27 > 0: 4 (5.0)
			attribute_4 > 5: 7 (29.0/1.0)
			attribute_44 > 5
			attribute_22 <= 6: 3 (10.0/1.0)
			attribute_22 > 6
			attribute_16 <= 0: 8 (5.0)
			attribute_16 > 0: 9 (4.0/1.0)
			attribute_23 > 10
			attribute_15 <= 6
			attribute_8 <= 5
			attribute_24 <= 12: 4 (5.0)
			attribute_24 > 12: 1 (24.0/1.0)
			attribute_8 > 5
			attribute_34 <= 8
			attribute_26 <= 1: 3 (17.0)
			attribute_26 > 1: 7 (2.0/1.0)
			attribute_34 > 8
			attribute_17 <= 14: 8 (4.0)
			attribute_17 > 14: 2 (9.0)
			attribute_15 > 6
			attribute_24 <= 3: 5 (3.0/1.0)
			attribute_24 > 3
			attribute_5 <= 6
			attribute_26 <= 7
			attribute_21 <= 8
			attribute_17 <= 15
			attribute_34 <= 6
			attribute_35 <= 6
			attribute_24 <= 11: 8 (2.0)
			attribute_24 > 11: 3 (6.0/2.0)
			attribute_35 > 6: 8 (43.0)
			attribute_34 > 6: 8 (186.0)
			attribute_17 > 15
			attribute_23 <= 13: 2 (6.0/2.0)
			attribute_23 > 13: 8 (9.0)
			attribute_21 > 8: 9 (3.0/1.0)
			attribute_26 > 7: 4 (3.0/1.0)
			attribute_5 > 6
			attribute_18 <= 13: 9 (2.0)
			attribute_18 > 13: 4 (2.0/1.0)
			attribute_16 > 13
			attribute_24 <= 9
			attribute_37 <= 6
			attribute_24 <= 3: 5 (2.0)
			attribute_24 > 3: 8 (5.0/1.0)
			attribute_37 > 6
			attribute_7 <= 3: 4 (6.0/1.0)

[illegible]

```

| | | | | | | attribute_33 <= 0
| | | | | | | | attribute_2 <= 11: 9 (2.0)
| | | | | | | | attribute_2 > 11: 5 (5.0)
| | | | | | | attribute_33 > 0
| | | | | | | | attribute_29 <= 2: 0 (4.0)
| | | | | | | | attribute_29 > 2
| | | | | | | | attribute_41 <= 6: 7 (4.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 6
| | | | | | | | attribute_23 <= 11: 6 (2.0)
| | | | | | | | attribute_23 > 11: 8 (3.0)
| | | | attribute_17 > 14
| | | | | attribute_7 <= 2
| | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | attribute_24 <= 7: 8 (2.0)
| | | | | | | attribute_24 > 7: 1 (82.0/2.0)
| | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | attribute_1 <= 2
| | | | | | | | attribute_5 <= 0: 4 (24.0)
| | | | | | | | attribute_5 > 0: 1 (6.0)
| | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_7 > 2
| | | | | | attribute_32 <= 1: 8 (4.0)
| | | | | | attribute_32 > 1: 3 (3.0/2.0)

```

Number of Leaves : 204

Size of the tree : 407

Time taken to build model: 0.74 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4636	90.5292 %
Incorrectly Classified Instances	485	9.4708 %
Kappa statistic	0.8948	
Mean absolute error	0.0191	
Root mean squared error	0.1262	
Relative absolute error	11.6474 %	
Root relative squared error	44.1045 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.971	0.004	0.961	0.971	0.966	0.989	0
0.909	0.014	0.882	0.909	0.895	0.951	1
0.915	0.009	0.919	0.915	0.917	0.956	2
0.888	0.013	0.883	0.888	0.885	0.947	3
0.89	0.012	0.888	0.89	0.889	0.949	4
0.916	0.009	0.919	0.916	0.917	0.956	5

0.955	0.006	0.944	0.955	0.95	0.979	6
0.924	0.009	0.917	0.924	0.92	0.969	7
0.832	0.015	0.856	0.832	0.844	0.916	8
0.854	0.013	0.882	0.854	0.868	0.929	9
0	0	0	0	0.5	64	
Weighted Avg.	0.905	0.011	0.905	0.905	0.905	0.954

=== Confusion Matrix ===

```

a b c d e f g h i j k <-- classified as
495 0 2 1 8 1 0 0 3 0 0 | a = 0
1 471 9 5 8 1 5 4 9 5 0 | b = 1
1 10 463 8 2 3 3 0 11 5 0 | c = 2
1 6 7 467 2 8 1 5 16 13 0 | d = 3
5 10 0 1 452 5 8 13 10 4 0 | e = 4
3 5 2 8 3 467 4 1 6 11 0 | f = 5
1 4 1 1 8 4 493 3 0 1 0 | g = 6
0 5 2 4 12 1 1 474 4 10 0 | h = 7
7 18 14 13 4 4 7 9 421 9 0 | i = 8
1 5 4 21 10 14 0 8 11 433 0 | j = 9
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 | k = 64

```

```

#####
#####
#####

```

#2 confidence factor = 0.1

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.1 -M 2

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0

attribute_1

attribute_2

attribute_3

attribute_4

attribute_5

attribute_6

attribute_7

attribute_8

attribute_9

attribute_10

attribute_11

attribute_12

attribute_13

attribute_14

attribute_15

attribute_16

attribute_17

attribute_18
attribute_19
attribute_20
attribute_21
attribute_22
attribute_23
attribute_24
attribute_25
attribute_26
attribute_27
attribute_28
attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53
attribute_54

Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

```
attribute_30 <= 1
| attribute_34 <= 5
| | attribute_18 <= 8
| | | attribute_15 <= 1: 3 (3.0)
| | | attribute_15 > 1
| | | | attribute_3 <= 6
| | | | | attribute_1 <= 12: 9 (2.0)
| | | | | attribute_1 > 12: 2 (2.0)
```

```

| | | | attribute_3 > 6
| | | | | attribute_19 <= 6: 5 (84.0/1.0)
| | | | | attribute_19 > 6: 0 (2.0/1.0)
| | attribute_18 > 8: 9 (166.0/6.0)
| attribute_34 > 5
| | attribute_37 <= 0
| | | attribute_45 <= 0
| | | | attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
| | | | attribute_17 > 2
| | | | | attribute_1 <= 3: 1 (5.0)
| | | | | attribute_1 > 3: 8 (12.0)
| | | attribute_45 > 0: 2 (26.0)
| | attribute_37 > 0
| | | attribute_18 <= 3
| | | | attribute_12 <= 2
| | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | attribute_26 <= 3
| | | | | | | attribute_18 <= 1: 6 (19.0/1.0)
| | | | | | | attribute_18 > 1: 5 (2.0)
| | | | | | | attribute_26 > 3: 4 (20.0/1.0)
| | | | | | attribute_0 > 0: 2 (3.0)
| | | | | attribute_12 > 2: 0 (6.0)
| | | attribute_18 > 3
| | | | attribute_24 <= 9: 0 (491.0/2.0)
| | | | attribute_24 > 9
| | | | | attribute_23 <= 14
| | | | | | attribute_11 <= 8: 0 (2.0)
| | | | | | attribute_11 > 8: 9 (3.0)
| | | | | attribute_23 > 14
| | | | | | attribute_8 <= 14: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_8 > 14: 8 (4.0)
attribute_30 > 1
| | attribute_18 <= 0
| | | attribute_34 <= 8
| | | | attribute_4 <= 1
| | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | | attribute_4 <= 0
| | | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (9.0/1.0)
| | | | | | | attribute_8 > 9
| | | | | | | | attribute_37 <= 13: 2 (105.0)
| | | | | | | | attribute_37 > 13: 3 (3.0)
| | | | | | attribute_4 > 0: 6 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_23 > 13
| | | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | | attribute_16 <= 10: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_16 > 10: 1 (67.0)
| | | | | | | attribute_0 > 0: 2 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | attribute_35 <= 5
| | | | | | | attribute_2 <= 11: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_2 > 11: 3 (32.0)

```

```

| | | | | attribute_35 > 5
| | | | | | attribute_21 <= 0
| | | | | | | attribute_50 <= 7: 7 (5.0)
| | | | | | | attribute_50 > 7: 6 (4.0)
| | | | | | | attribute_21 > 0: 4 (18.0)
| | | attribute_4 > 1
| | | | attribute_26 <= 4
| | | | | attribute_15 <= 4
| | | | | | attribute_5 <= 5: 3 (10.0/1.0)
| | | | | | attribute_5 > 5: 5 (2.0)
| | | | | attribute_15 > 4
| | | | | | attribute_17 <= 7: 5 (355.0)
| | | | | | attribute_17 > 7
| | | | | | | attribute_1 <= 2: 1 (5.0/1.0)
| | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (5.0/1.0)
| | | | attribute_26 > 4: 4 (5.0/1.0)
| | attribute_34 > 8
| | | attribute_28 <= 8
| | | | attribute_1 <= 6
| | | | | attribute_11 <= 2: 6 (8.0)
| | | | | attribute_11 > 2: 1 (2.0/1.0)
| | | | attribute_1 > 6
| | | | | attribute_5 <= 1
| | | | | | attribute_31 <= 3: 2 (28.0)
| | | | | | attribute_31 > 3: 8 (2.0)
| | | | | attribute_5 > 1: 5 (2.0)
| | | attribute_28 > 8
| | | | attribute_33 <= 8
| | | | | attribute_41 <= 0
| | | | | | attribute_45 <= 0: 4 (19.0)
| | | | | | attribute_45 > 0: 5 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_41 > 0
| | | | | | attribute_50 <= 9
| | | | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | | | attribute_9 <= 15: 4 (6.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_9 > 15: 1 (3.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_0 > 0: 7 (3.0/1.0)
| | | | | | attribute_50 > 9
| | | | | | | attribute_17 <= 9: 6 (476.0/5.0)
| | | | | | | attribute_17 > 9
| | | | | | | | attribute_35 <= 15
| | | | | | | | | attribute_1 <= 2: 4 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_1 > 2: 8 (2.0)
| | | | | | | | attribute_35 > 15: 1 (17.0/1.0)
| | | | attribute_33 > 8
| | | | | attribute_1 <= 2: 4 (59.0)
| | | | | attribute_1 > 2: 6 (4.0/1.0)
| attribute_18 > 0
| | attribute_50 <= 5
| | | attribute_52 <= 0
| | | | attribute_10 <= 3
| | | | | attribute_4 <= 9: 4 (58.0/1.0)

```

```

| | | | | attribute_4 > 9
| | | | | | attribute_8 <= 10: 7 (6.0)
| | | | | | attribute_8 > 10
| | | | | | | attribute_25 <= 5: 8 (2.0)
| | | | | | | attribute_25 > 5: 9 (5.0)
| | | | | attribute_10 > 3
| | | | | | attribute_44 <= 0
| | | | | | attribute_31 <= 0
| | | | | | | attribute_41 <= 7
| | | | | | | | attribute_14 <= 1
| | | | | | | | | attribute_0 <= 1: 1 (3.0/2.0)
| | | | | | | | | attribute_0 > 1: 3 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_14 > 1
| | | | | | | | | | attribute_29 <= 14: 9 (4.0)
| | | | | | | | | | attribute_29 > 14: 5 (3.0)
| | | | | | | attribute_41 > 7
| | | | | | | | attribute_43 <= 5
| | | | | | | | | attribute_34 <= 11: 7 (17.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_34 > 11
| | | | | | | | | | attribute_1 <= 9: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_1 > 9: 8 (2.0)
| | | | | | | | attribute_43 > 5
| | | | | | | | | attribute_27 <= 0: 8 (12.0)
| | | | | | | | | attribute_27 > 0: 1 (2.0)
| | | | | | attribute_31 > 0
| | | | | | | attribute_22 <= 12
| | | | | | | | attribute_29 <= 1
| | | | | | | | | attribute_6 <= 1: 9 (7.0)
| | | | | | | | | attribute_6 > 1: 7 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_29 > 1: 7 (409.0/4.0)
| | | | | | | attribute_22 > 12
| | | | | | | | attribute_28 <= 15
| | | | | | | | | attribute_14 <= 1: 7 (17.0)
| | | | | | | | | attribute_14 > 1
| | | | | | | | | | attribute_6 <= 0: 9 (15.0)
| | | | | | | | | | attribute_6 > 0: 4 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_28 > 15: 4 (7.0)
| | | | | | attribute_44 > 0
| | | | | | | attribute_22 <= 11
| | | | | | | | attribute_35 <= 2
| | | | | | | | | attribute_24 <= 8: 9 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_24 > 8: 3 (10.0)
| | | | | | | | attribute_35 > 2
| | | | | | | | | attribute_40 <= 0
| | | | | | | | | | attribute_32 <= 0: 3 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_32 > 0: 7 (9.0)
| | | | | | | | | attribute_40 > 0: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_22 > 11
| | | | | | | | attribute_18 <= 9: 5 (6.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_18 > 9
| | | | | | | | | attribute_25 <= 10: 4 (3.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_25 > 10

```

[illegible]


```

attribute_15 > 3
    attribute_18 <= 5
        attribute_6 <= 2
            attribute_53 <= 0
                attribute_35 <= 0
                    attribute_52 <= 4: 5 (17.0/1.0)
                        attribute_52 > 4: 3 (2.0/1.0)
                            attribute_35 > 0: 3 (2.0/1.0)
                                attribute_53 > 0: 1 (2.0/1.0)
                                    attribute_6 > 2: 7 (2.0)
                                        attribute_18 > 5
                                            attribute_8 <= 9
                                                attribute_4 <= 4: 4 (5.0)
                                                    attribute_4 > 4: 9 (12.0/1.0)
                                                        attribute_8 > 9: 9 (194.0/6.0)
attribute_34 > 7
    attribute_29 <= 6
        attribute_36 <= 1: 3 (7.0)
            attribute_36 > 1: 5 (2.0/1.0)
                attribute_29 > 6: 8 (64.0)
attribute_35 > 2
    attribute_16 <= 13
        attribute_23 <= 10
            attribute_32 <= 0
                attribute_22 <= 9
                    attribute_42 <= 8
                        attribute_16 <= 5
                            attribute_37 <= 0: 2 (10.0)
                                attribute_37 > 0
                                    attribute_49 <= 8: 1 (2.0/1.0)
                                        attribute_49 > 8: 3 (10.0)
                                            attribute_16 > 5: 8 (6.0/1.0)
                                                attribute_42 > 8
                                                    attribute_37 <= 8: 2 (259.0/4.0)
                                                        attribute_37 > 8
                                                            attribute_19 <= 2
                                                                attribute_45 <= 1: 9 (3.0/1.0)
                                                                    attribute_45 > 1: 2 (7.0)
                                                                        attribute_19 > 2: 3 (2.0)
attribute_22 > 9
    attribute_29 <= 11
        attribute_8 <= 10: 0 (2.0/1.0)
            attribute_8 > 10: 2 (15.0)
                attribute_29 > 11
                    attribute_31 <= 12: 8 (51.0/1.0)
                        attribute_31 > 12: 9 (2.0)
attribute_32 > 0
    attribute_44 <= 5
        attribute_4 <= 5
            attribute_27 <= 0: 1 (2.0/1.0)
                attribute_27 > 0: 4 (5.0)
                    attribute_4 > 5: 7 (29.0/1.0)

```

[illegible]

```

| | | | | | | | | | attribute_49 <= 10: 1 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_49 > 10: 8 (7.0)
| | | | | | | | attribute_33 > 6: 4 (3.0)
| | | attribute_27 > 2
| | | | attribute_17 <= 14
| | | | | attribute_31 <= 6
| | | | | | attribute_47 <= 1
| | | | | | | attribute_41 <= 6
| | | | | | | | attribute_15 <= 13: 2 (2.0)
| | | | | | | | attribute_15 > 13: 5 (3.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 6: 8 (15.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_47 > 1: 3 (2.0)
| | | | | attribute_31 > 6
| | | | | | attribute_8 <= 11
| | | | | | | attribute_28 <= 8
| | | | | | | | attribute_3 <= 14: 7 (2.0)
| | | | | | | | attribute_3 > 14: 3 (2.0)
| | | | | | | | attribute_28 > 8
| | | | | | | | | attribute_16 <= 1
| | | | | | | | | | attribute_30 <= 15: 4 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_30 > 15: 7 (5.0)
| | | | | | | | | | attribute_16 > 1
| | | | | | | | | | attribute_36 <= 7
| | | | | | | | | | | attribute_5 <= 3: 0 (4.0/1.0)
| | | | | | | | | | | attribute_5 > 3: 9 (2.0)
| | | | | | | | | | | attribute_36 > 7: 4 (256.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_8 > 11
| | | | | | | | | attribute_33 <= 0
| | | | | | | | | | attribute_2 <= 11: 9 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_2 > 11: 5 (5.0)
| | | | | | | | | | attribute_33 > 0
| | | | | | | | | | | attribute_29 <= 2: 0 (4.0)
| | | | | | | | | | | attribute_29 > 2
| | | | | | | | | | | | attribute_41 <= 6: 7 (4.0)
| | | | | | | | | | | | attribute_41 > 6
| | | | | | | | | | | | | attribute_23 <= 11: 6 (2.0)
| | | | | | | | | | | | | attribute_23 > 11: 8 (3.0)
| | | | | attribute_17 > 14
| | | | | | attribute_7 <= 2
| | | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | | attribute_24 <= 7: 8 (2.0)
| | | | | | | | attribute_24 > 7: 1 (82.0/2.0)
| | | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | | attribute_1 <= 2
| | | | | | | | | | attribute_5 <= 0: 4 (24.0)
| | | | | | | | | | attribute_5 > 0: 1 (6.0)
| | | | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_7 > 2
| | | | | | | | | attribute_32 <= 1: 8 (4.0)
| | | | | | | | | attribute_32 > 1: 3 (3.0/2.0)

```

Size of the tree : 371

Time taken to build model: 0.29 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4644	90.6854 %
Incorrectly Classified Instances	477	9.3146 %
Kappa statistic	0.8965	
Mean absolute error	0.0193	
Root mean squared error	0.1252	
Relative absolute error	11.8207 %	
Root relative squared error	43.7675 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.971	0.004	0.965	0.971	0.968	0.989	0
0.913	0.015	0.874	0.913	0.893	0.949	1
0.913	0.008	0.922	0.913	0.918	0.956	2
0.892	0.013	0.89	0.892	0.891	0.948	3
0.894	0.012	0.89	0.894	0.892	0.95	4
0.918	0.008	0.923	0.918	0.92	0.956	5
0.955	0.006	0.944	0.955	0.95	0.978	6
0.924	0.009	0.919	0.924	0.921	0.969	7
0.83	0.016	0.85	0.83	0.84	0.922	8
0.86	0.012	0.89	0.86	0.875	0.934	9
0	0	0	0	0.497	64	
Weighted Avg.	0.907	0.01	0.907	0.907	0.907	0.955

=== Confusion Matrix ===

```
a b c d e f g h i j k <-- classified as
495 0 2 1 8 1 0 0 3 0 0 | a = 0
1 473 9 5 8 1 5 3 9 4 0 | b = 1
1 10 462 8 2 3 3 0 12 5 0 | c = 2
1 6 6 469 2 8 1 5 16 12 0 | d = 3
3 10 0 1 454 5 8 13 10 4 0 | e = 4
3 5 2 8 2 468 4 1 6 11 0 | f = 5
1 4 1 1 8 4 493 3 0 1 0 | g = 6
0 5 2 4 12 1 1 474 4 10 0 | h = 7
7 23 14 11 4 4 7 9 420 7 0 | i = 8
1 5 3 19 10 12 0 8 13 436 0 | j = 9
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 | k = 64
```

```
#####  
#####  
#####
```

#3 conf fact = 0.01

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.01 -M 2

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0

attribute_1

attribute_2

attribute_3

attribute_4

attribute_5

attribute_6

attribute_7

attribute_8

attribute_9

attribute_10

attribute_11

attribute_12

attribute_13

attribute_14

attribute_15

attribute_16

attribute_17

attribute_18

attribute_19

attribute_20

attribute_21

attribute_22

attribute_23

attribute_24

attribute_25

attribute_26

attribute_27

attribute_28

attribute_29

attribute_30

attribute_31

attribute_32

attribute_33

attribute_34

attribute_35

attribute_36

attribute_37

attribute_38

attribute_39

attribute_40

attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53
attribute_54
Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

```
attribute_30 <= 1
| attribute_34 <= 5
| | attribute_18 <= 8
| | | attribute_15 <= 1: 3 (3.0)
| | | attribute_15 > 1
| | | | attribute_3 <= 6
| | | | | attribute_1 <= 12: 9 (2.0)
| | | | | attribute_1 > 12: 2 (2.0)
| | | | attribute_3 > 6
| | | | | attribute_19 <= 6: 5 (84.0/1.0)
| | | | | attribute_19 > 6: 0 (2.0/1.0)
| | | attribute_18 > 8: 9 (166.0/6.0)
| attribute_34 > 5
| | attribute_37 <= 0
| | | attribute_45 <= 0
| | | | attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
| | | | attribute_17 > 2
| | | | | attribute_1 <= 3: 1 (5.0)
| | | | | attribute_1 > 3: 8 (12.0)
| | | | attribute_45 > 0: 2 (26.0)
| | | attribute_37 > 0
| | | | attribute_18 <= 3
| | | | | attribute_12 <= 2
| | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | attribute_26 <= 3
| | | | | | | attribute_18 <= 1: 6 (19.0/1.0)
| | | | | | | attribute_18 > 1: 5 (2.0)
| | | | | | | attribute_26 > 3: 4 (20.0/1.0)
| | | | | | | attribute_0 > 0: 2 (3.0)
| | | | | | | attribute_12 > 2: 0 (6.0)
| | | | attribute_18 > 3
```

```

| | | | attribute_24 <= 9
| | | | | attribute_15 <= 4: 0 (5.0/2.0)
| | | | | attribute_15 > 4: 0 (486.0)
| | | | attribute_24 > 9
| | | | | attribute_23 <= 14
| | | | | | attribute_11 <= 8: 0 (2.0)
| | | | | | attribute_11 > 8: 9 (3.0)
| | | | | attribute_23 > 14: 8 (6.0/2.0)
attribute_30 > 1
| attribute_18 <= 0
| | attribute_34 <= 8
| | | attribute_4 <= 1
| | | | attribute_32 <= 0
| | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | | attribute_4 <= 0
| | | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (9.0/1.0)
| | | | | | | attribute_8 > 9
| | | | | | | | attribute_37 <= 13: 2 (105.0)
| | | | | | | | attribute_37 > 13: 3 (3.0)
| | | | | | | attribute_4 > 0: 6 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_23 > 13
| | | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | | attribute_16 <= 10: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_16 > 10: 1 (67.0)
| | | | | | attribute_0 > 0: 2 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | attribute_35 <= 5
| | | | | | attribute_2 <= 11: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_2 > 11: 3 (32.0)
| | | | | attribute_35 > 5
| | | | | | attribute_21 <= 0
| | | | | | | attribute_50 <= 7: 7 (5.0)
| | | | | | | attribute_50 > 7: 6 (4.0)
| | | | | | | attribute_21 > 0: 4 (18.0)
| | | | attribute_4 > 1
| | | | | attribute_26 <= 4
| | | | | | attribute_15 <= 4
| | | | | | | attribute_5 <= 5: 3 (10.0/1.0)
| | | | | | | attribute_5 > 5: 5 (2.0)
| | | | | | attribute_15 > 4
| | | | | | | attribute_17 <= 7: 5 (355.0)
| | | | | | | attribute_17 > 7
| | | | | | | | attribute_1 <= 2: 1 (5.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (5.0/1.0)
| | | | | | attribute_26 > 4: 4 (5.0/1.0)
| | | | attribute_34 > 8
| | | | | attribute_28 <= 8
| | | | | | attribute_1 <= 6
| | | | | | | attribute_11 <= 2: 6 (8.0)
| | | | | | | attribute_11 > 2: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_1 > 6
| | | | | | attribute_5 <= 1

```

```

| | | | | attribute_31 <= 3: 2 (28.0)
| | | | | attribute_31 > 3: 8 (2.0)
| | | | | attribute_5 > 1: 5 (2.0)
| | | attribute_28 > 8
| | | | attribute_33 <= 8
| | | | | attribute_41 <= 0
| | | | | attribute_45 <= 0: 4 (19.0)
| | | | | attribute_45 > 0: 5 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_41 > 0
| | | | | attribute_50 <= 9
| | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | attribute_9 <= 15: 4 (6.0/1.0)
| | | | | | attribute_9 > 15: 1 (3.0/1.0)
| | | | | | attribute_0 > 0: 7 (3.0/1.0)
| | | | | attribute_50 > 9
| | | | | | attribute_17 <= 9: 6 (476.0/5.0)
| | | | | | attribute_17 > 9
| | | | | | attribute_35 <= 15
| | | | | | | attribute_1 <= 2: 4 (2.0)
| | | | | | | attribute_1 > 2: 8 (2.0)
| | | | | | | attribute_35 > 15: 1 (17.0/1.0)
| | | | attribute_33 > 8
| | | | | attribute_1 <= 2: 4 (59.0)
| | | | | attribute_1 > 2: 6 (4.0/1.0)
| | attribute_18 > 0
| | | attribute_50 <= 5
| | | | attribute_52 <= 0
| | | | | attribute_10 <= 3
| | | | | attribute_4 <= 9: 4 (58.0/1.0)
| | | | | attribute_4 > 9
| | | | | | attribute_8 <= 10: 7 (6.0)
| | | | | | attribute_8 > 10
| | | | | | | attribute_25 <= 5: 8 (2.0)
| | | | | | | attribute_25 > 5: 9 (5.0)
| | | | | attribute_10 > 3
| | | | | | attribute_44 <= 0
| | | | | | attribute_31 <= 0
| | | | | | | attribute_41 <= 7
| | | | | | | | attribute_14 <= 1: 3 (5.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_14 > 1
| | | | | | | | | attribute_29 <= 14: 9 (4.0)
| | | | | | | | | attribute_29 > 14: 5 (3.0)
| | | | | | | attribute_41 > 7
| | | | | | | | attribute_43 <= 5: 7 (21.0/4.0)
| | | | | | | | attribute_43 > 5
| | | | | | | | | attribute_27 <= 0: 8 (12.0)
| | | | | | | | | attribute_27 > 0: 1 (2.0)
| | | | | | attribute_31 > 0
| | | | | | | attribute_22 <= 12
| | | | | | | attribute_29 <= 1
| | | | | | | | attribute_6 <= 1: 9 (7.0)
| | | | | | | | attribute_6 > 1: 7 (2.0)

```


						attribute_29 > 1: 7 (409.0/4.0)
						attribute_22 > 12
						attribute_28 <= 15
						attribute_14 <= 1: 7 (17.0)
						attribute_14 > 1
						attribute_6 <= 0: 9 (15.0)
						attribute_6 > 0: 4 (2.0/1.0)
						attribute_28 > 15: 4 (7.0)
						attribute_44 > 0
						attribute_22 <= 11
						attribute_35 <= 2
						attribute_24 <= 8: 9 (2.0)
						attribute_24 > 8: 3 (10.0)
						attribute_35 > 2
						attribute_40 <= 0
						attribute_32 <= 0: 3 (2.0/1.0)
						attribute_32 > 0: 7 (9.0)
						attribute_40 > 0: 1 (2.0/1.0)
						attribute_22 > 11
						attribute_18 <= 9: 5 (6.0/1.0)
						attribute_18 > 9
						attribute_25 <= 10: 4 (3.0/1.0)
						attribute_25 > 10
						attribute_14 <= 0: 1 (4.0)
						attribute_14 > 0: 9 (7.0)
						attribute_52 > 0
						attribute_1 <= 1: 1 (12.0)
						attribute_1 > 1
						attribute_26 <= 1: 2 (8.0)
						attribute_26 > 1: 8 (2.0/1.0)
						attribute_50 > 5
						attribute_27 <= 2
						attribute_35 <= 2
						attribute_34 <= 7
						attribute_2 <= 3
						attribute_5 <= 8
						attribute_51 <= 8
						attribute_10 <= 14: 9 (5.0/2.0)
						attribute_10 > 14: 1 (2.0)
						attribute_51 > 8: 1 (37.0)
						attribute_5 > 8: 9 (12.0)
						attribute_2 > 3
						attribute_22 <= 7
						attribute_53 <= 0
						attribute_26 <= 2
						attribute_24 <= 7: 2 (4.0/2.0)
						attribute_24 > 7
						attribute_16 <= 11: 3 (379.0/9.0)
						attribute_16 > 11
						attribute_49 <= 14: 9 (10.0/2.0)
						attribute_49 > 14: 3 (10.0/3.0)
						attribute_26 > 2

[illegible]

						attribute_4 > 5: 7 (29.0/1.0)
						attribute_44 > 5
						attribute_22 <= 6: 3 (10.0/1.0)
						attribute_22 > 6
						attribute_16 <= 0: 8 (5.0)
						attribute_16 > 0: 9 (4.0/1.0)
						attribute_23 > 10
						attribute_15 <= 6
						attribute_8 <= 5
						attribute_24 <= 12: 4 (5.0)
						attribute_24 > 12: 1 (24.0/1.0)
						attribute_8 > 5
						attribute_34 <= 8
						attribute_26 <= 1: 3 (17.0)
						attribute_26 > 1: 7 (2.0/1.0)
						attribute_34 > 8
						attribute_17 <= 14: 8 (4.0)
						attribute_17 > 14: 2 (9.0)
						attribute_15 > 6
						attribute_26 <= 7: 8 (262.0/18.0)
						attribute_26 > 7: 4 (3.0/1.0)
						attribute_16 > 13
						attribute_24 <= 9
						attribute_37 <= 6
						attribute_24 <= 3: 5 (2.0)
						attribute_24 > 3: 8 (5.0/1.0)
						attribute_37 > 6
						attribute_7 <= 3: 4 (6.0/1.0)
						attribute_7 > 3: 3 (2.0)
						attribute_24 > 9
						attribute_17 <= 13
						attribute_32 <= 2: 8 (31.0/3.0)
						attribute_32 > 2: 1 (2.0/1.0)
						attribute_17 > 13
						attribute_33 <= 6
						attribute_3 <= 5: 8 (3.0/1.0)
						attribute_3 > 5
						attribute_38 <= 3
						attribute_10 <= 15
						attribute_42 <= 12: 8 (8.0/1.0)
						attribute_42 > 12: 1 (12.0/1.0)
						attribute_10 > 15: 1 (218.0/5.0)
						attribute_38 > 3
						attribute_49 <= 10: 1 (2.0)
						attribute_49 > 10: 8 (7.0)
						attribute_33 > 6: 4 (3.0)
						attribute_27 > 2
						attribute_17 <= 14
						attribute_31 <= 6
						attribute_47 <= 1
						attribute_41 <= 6
						attribute_15 <= 13: 2 (2.0)

```

| | | | | | | | attribute_15 > 13: 5 (3.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 6: 8 (15.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_47 > 1: 3 (2.0)
| | | | | | | | attribute_31 > 6
| | | | | | | | attribute_8 <= 11
| | | | | | | | attribute_28 <= 8
| | | | | | | | attribute_3 <= 14: 7 (2.0)
| | | | | | | | attribute_3 > 14: 3 (2.0)
| | | | | | | | attribute_28 > 8
| | | | | | | | attribute_16 <= 1
| | | | | | | | attribute_30 <= 15: 4 (2.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_30 > 15: 7 (5.0)
| | | | | | | | attribute_16 > 1
| | | | | | | | attribute_36 <= 7
| | | | | | | | attribute_5 <= 3: 0 (4.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_5 > 3: 9 (2.0)
| | | | | | | | attribute_36 > 7: 4 (256.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_8 > 11
| | | | | | | | attribute_33 <= 0
| | | | | | | | attribute_2 <= 11: 9 (2.0)
| | | | | | | | attribute_2 > 11: 5 (5.0)
| | | | | | | | attribute_33 > 0
| | | | | | | | attribute_29 <= 2: 0 (4.0)
| | | | | | | | attribute_29 > 2
| | | | | | | | attribute_41 <= 6: 7 (4.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 6
| | | | | | | | attribute_23 <= 11: 6 (2.0)
| | | | | | | | attribute_23 > 11: 8 (3.0)
| | | | | | | | attribute_17 > 14
| | | | | | | | attribute_7 <= 2
| | | | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | | attribute_24 <= 7: 8 (2.0)
| | | | | | | | attribute_24 > 7
| | | | | | | | attribute_45 <= 6: 1 (78.0)
| | | | | | | | attribute_45 > 6: 1 (4.0/2.0)
| | | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | attribute_1 <= 2
| | | | | | | | attribute_5 <= 0: 4 (24.0)
| | | | | | | | attribute_5 > 0: 1 (6.0)
| | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_7 > 2
| | | | | | | | attribute_32 <= 1: 8 (4.0)
| | | | | | | | attribute_32 > 1: 3 (3.0/2.0)

```

Number of Leaves : 168

Size of the tree : 335

Time taken to build model: 0.28 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4644	90.6854 %
Incorrectly Classified Instances	477	9.3146 %
Kappa statistic	0.8965	
Mean absolute error	0.0199	
Root mean squared error	0.1253	
Relative absolute error	12.1843 %	
Root relative squared error	43.8005 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.971	0.003	0.971	0.971	0.971	0.99	0
0.911	0.014	0.877	0.911	0.894	0.95	1
0.907	0.009	0.92	0.907	0.913	0.957	2
0.89	0.013	0.89	0.89	0.89	0.951	3
0.894	0.011	0.895	0.894	0.895	0.951	4
0.916	0.008	0.927	0.916	0.921	0.955	5
0.957	0.006	0.946	0.957	0.952	0.979	6
0.924	0.009	0.92	0.924	0.922	0.969	7
0.84	0.018	0.838	0.84	0.839	0.93	8
0.86	0.012	0.884	0.86	0.872	0.938	9
0	0	0	0	0.497	64	
Weighted Avg.	0.907	0.01	0.907	0.907	0.907	0.957

=== Confusion Matrix ===

```
a b c d e f g h i j k <-- classified as
495 0 2 1 7 1 0 0 3 1 0 | a = 0
1 472 9 6 8 1 5 3 9 4 0 | b = 1
2 10 459 8 1 3 3 0 15 5 0 | c = 2
1 3 6 468 2 8 1 6 18 13 0 | d = 3
2 11 0 1 454 5 8 11 10 6 0 | e = 4
2 5 2 8 3 467 4 1 7 11 0 | f = 5
1 4 1 1 7 4 494 3 0 1 0 | g = 6
0 5 3 3 12 0 1 474 5 10 0 | h = 7
5 24 13 10 4 4 6 9 425 6 0 | i = 8
1 4 4 20 9 11 0 8 14 436 0 | j = 9
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 | k = 64
```

```
#####
#####
#####
```

#4 conf fact = 0.5

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.5 -M 2

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0
attribute_1
attribute_2
attribute_3
attribute_4
attribute_5
attribute_6
attribute_7
attribute_8
attribute_9
attribute_10
attribute_11
attribute_12
attribute_13
attribute_14
attribute_15
attribute_16
attribute_17
attribute_18
attribute_19
attribute_20
attribute_21
attribute_22
attribute_23
attribute_24
attribute_25
attribute_26
attribute_27
attribute_28
attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50

attribute_51
attribute_52
attribute_53
attribute_54
Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

```
attribute_30 <= 1
|  attribute_34 <= 5
|  |  attribute_18 <= 8
|  |  |  attribute_15 <= 1: 3 (3.0)
|  |  |  attribute_15 > 1
|  |  |  |  attribute_3 <= 6
|  |  |  |  |  attribute_1 <= 12: 9 (2.0)
|  |  |  |  |  attribute_1 > 12: 2 (2.0)
|  |  |  |  |  attribute_3 > 6
|  |  |  |  |  |  attribute_19 <= 6: 5 (84.0/1.0)
|  |  |  |  |  |  attribute_19 > 6: 0 (2.0/1.0)
|  |  |  |  attribute_18 > 8
|  |  |  |  |  attribute_53 <= 3: 9 (163.0/4.0)
|  |  |  |  |  attribute_53 > 3: 2 (3.0/1.0)
|  |  attribute_34 > 5
|  |  |  attribute_37 <= 0
|  |  |  |  attribute_45 <= 0
|  |  |  |  |  attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
|  |  |  |  |  attribute_17 > 2
|  |  |  |  |  |  attribute_1 <= 3: 1 (5.0)
|  |  |  |  |  |  attribute_1 > 3: 8 (12.0)
|  |  |  |  |  attribute_45 > 0: 2 (26.0)
|  |  |  attribute_37 > 0
|  |  |  |  attribute_18 <= 3
|  |  |  |  |  attribute_12 <= 2
|  |  |  |  |  |  attribute_0 <= 0
|  |  |  |  |  |  |  attribute_26 <= 3
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_18 <= 1: 6 (19.0/1.0)
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_18 > 1: 5 (2.0)
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_26 > 3: 4 (20.0/1.0)
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_0 > 0: 2 (3.0)
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_12 > 2: 0 (6.0)
|  |  |  |  |  attribute_18 > 3
|  |  |  |  |  |  attribute_24 <= 9: 0 (491.0/2.0)
|  |  |  |  |  |  attribute_24 > 9
|  |  |  |  |  |  |  attribute_23 <= 14
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_11 <= 8: 0 (2.0)
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_11 > 8: 9 (3.0)
|  |  |  |  |  |  |  attribute_23 > 14
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_8 <= 14: 5 (2.0/1.0)
|  |  |  |  |  |  |  |  attribute_8 > 14: 8 (4.0)
```

```

attribute_30 > 1
| attribute_18 <= 0
| | attribute_34 <= 8
| | | attribute_4 <= 1
| | | | attribute_32 <= 0
| | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | | attribute_4 <= 0
| | | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (9.0/1.0)
| | | | | | | attribute_8 > 9
| | | | | | | | attribute_37 <= 13: 2 (105.0)
| | | | | | | | attribute_37 > 13: 3 (3.0)
| | | | | | | attribute_4 > 0: 6 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_23 > 13
| | | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | | attribute_16 <= 10: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_16 > 10: 1 (67.0)
| | | | | | | attribute_0 > 0: 2 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | attribute_35 <= 5
| | | | | | | attribute_2 <= 11: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_2 > 11: 3 (32.0)
| | | | | | attribute_35 > 5
| | | | | | | attribute_21 <= 0
| | | | | | | | attribute_50 <= 7: 7 (5.0)
| | | | | | | | attribute_50 > 7: 6 (4.0)
| | | | | | | | attribute_21 > 0: 4 (18.0)
| | | | | attribute_4 > 1
| | | | | | attribute_26 <= 4
| | | | | | | attribute_15 <= 4
| | | | | | | | attribute_5 <= 5: 3 (10.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_5 > 5: 5 (2.0)
| | | | | | | attribute_15 > 4
| | | | | | | | attribute_17 <= 7: 5 (355.0)
| | | | | | | | attribute_17 > 7
| | | | | | | | | attribute_1 <= 2: 1 (5.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (5.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_26 > 4: 4 (5.0/1.0)
| | | | | attribute_34 > 8
| | | | | | attribute_28 <= 8
| | | | | | | attribute_1 <= 6
| | | | | | | | attribute_11 <= 2: 6 (8.0)
| | | | | | | | attribute_11 > 2: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_1 > 6
| | | | | | | | | attribute_5 <= 1
| | | | | | | | | | attribute_31 <= 3: 2 (28.0)
| | | | | | | | | | attribute_31 > 3: 8 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_5 > 1: 5 (2.0)
| | | | | attribute_28 > 8
| | | | | | attribute_33 <= 8
| | | | | | | attribute_41 <= 0
| | | | | | | | attribute_45 <= 0: 4 (19.0)
| | | | | | | | attribute_45 > 0: 5 (2.0/1.0)

```



```

| | | | | attribute_41 > 0
| | | | | | attribute_50 <= 9
| | | | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | | | attribute_9 <= 15: 4 (6.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_9 > 15: 1 (3.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_0 > 0: 7 (3.0/1.0)
| | | | | | attribute_50 > 9
| | | | | | | attribute_17 <= 9
| | | | | | | | attribute_51 <= 3
| | | | | | | | | attribute_3 <= 6: 6 (4.0)
| | | | | | | | | attribute_3 > 6: 1 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_51 > 3: 6 (470.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_17 > 9
| | | | | | | | | attribute_35 <= 15
| | | | | | | | | | attribute_1 <= 2: 4 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_1 > 2: 8 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_35 > 15: 1 (17.0/1.0)
| | | | | | attribute_33 > 8
| | | | | | | attribute_1 <= 2: 4 (59.0)
| | | | | | | attribute_1 > 2: 6 (4.0/1.0)
| attribute_18 > 0
| | attribute_50 <= 5
| | | attribute_52 <= 0
| | | | attribute_10 <= 3
| | | | | attribute_4 <= 9: 4 (58.0/1.0)
| | | | | attribute_4 > 9
| | | | | | attribute_8 <= 10: 7 (6.0)
| | | | | | attribute_8 > 10
| | | | | | | attribute_25 <= 5: 8 (2.0)
| | | | | | | attribute_25 > 5: 9 (5.0)
| | | | | attribute_10 > 3
| | | | | | attribute_44 <= 0
| | | | | | | attribute_31 <= 0
| | | | | | | | attribute_41 <= 7
| | | | | | | | | attribute_14 <= 1
| | | | | | | | | | attribute_0 <= 1: 1 (3.0/2.0)
| | | | | | | | | | attribute_0 > 1: 3 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_14 > 1
| | | | | | | | | | attribute_29 <= 14: 9 (4.0)
| | | | | | | | | | attribute_29 > 14: 5 (3.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 7
| | | | | | | | | attribute_43 <= 5
| | | | | | | | | | attribute_34 <= 11: 7 (17.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_34 > 11
| | | | | | | | | | | attribute_1 <= 9: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | | attribute_1 > 9: 8 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_43 > 5
| | | | | | | | | | | attribute_27 <= 0: 8 (12.0)
| | | | | | | | | | | attribute_27 > 0: 1 (2.0)
| | | | | | | attribute_31 > 0
| | | | | | | | attribute_22 <= 12
| | | | | | | | | attribute_29 <= 1

```

```
| | | | | | | attribute_6 <= 1: 9 (7.0)
| | | | | | | attribute_6 > 1: 7 (2.0)
| | | | | | | attribute_29 > 1
| | | | | | | attribute_16 <= 9: 7 (399.0/1.0)
| | | | | | | attribute_16 > 9
| | | | | | | attribute_14 <= 1: 7 (8.0/1.0)
| | | | | | | attribute_14 > 1: 9 (2.0)
| | | | | | | attribute_22 > 12
| | | | | | | attribute_28 <= 15
| | | | | | | attribute_14 <= 1: 7 (17.0)
| | | | | | | attribute_14 > 1
| | | | | | | attribute_6 <= 0: 9 (15.0)
| | | | | | | attribute_6 > 0: 4 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_28 > 15: 4 (7.0)
| | | | | | | attribute_44 > 0
| | | | | | | attribute_22 <= 11
| | | | | | | attribute_35 <= 2
| | | | | | | attribute_24 <= 8: 9 (2.0)
| | | | | | | attribute_24 > 8: 3 (10.0)
| | | | | | | attribute_35 > 2
| | | | | | | attribute_40 <= 0
| | | | | | | attribute_32 <= 0: 3 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_32 > 0: 7 (9.0)
| | | | | | | attribute_40 > 0: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_22 > 11
| | | | | | | attribute_18 <= 9: 5 (6.0/1.0)
| | | | | | | attribute_18 > 9
| | | | | | | attribute_25 <= 10: 4 (3.0/1.0)
| | | | | | | attribute_25 > 10
| | | | | | | attribute_14 <= 0: 1 (4.0)
| | | | | | | attribute_14 > 0: 9 (7.0)
| | | | | | | attribute_52 > 0
| | | | | | | attribute_1 <= 1: 1 (12.0)
| | | | | | | attribute_1 > 1
| | | | | | | attribute_26 <= 1: 2 (8.0)
| | | | | | | attribute_26 > 1: 8 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_50 > 5
| | | | | | | attribute_27 <= 2
| | | | | | | attribute_35 <= 2
| | | | | | | attribute_34 <= 7
| | | | | | | attribute_2 <= 3
| | | | | | | attribute_5 <= 8
| | | | | | | attribute_17 <= 4: 4 (3.0/1.0)
| | | | | | | attribute_17 > 4
| | | | | | | attribute_51 <= 8
| | | | | | | attribute_10 <= 14: 9 (2.0)
| | | | | | | attribute_10 > 14: 1 (2.0)
| | | | | | | attribute_51 > 8: 1 (37.0)
| | | | | | | attribute_5 > 8: 9 (12.0)
| | | | | | | attribute_2 > 3
| | | | | | | attribute_22 <= 7
| | | | | | | attribute_53 <= 0
```

[illegible]

```

| | | | | attribute_34 > 7
| | | | | | attribute_29 <= 6
| | | | | | | attribute_36 <= 1: 3 (7.0)
| | | | | | | attribute_36 > 1: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_29 > 6: 8 (64.0)
| | | | | attribute_35 > 2
| | | | | | attribute_16 <= 13
| | | | | | attribute_23 <= 10
| | | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | | attribute_22 <= 9
| | | | | | | | attribute_42 <= 8
| | | | | | | | | attribute_16 <= 5
| | | | | | | | | | attribute_37 <= 0: 2 (10.0)
| | | | | | | | | | attribute_37 > 0
| | | | | | | | | | | attribute_49 <= 8: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | | attribute_49 > 8: 3 (10.0)
| | | | | | | | | | | attribute_16 > 5: 8 (6.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_42 > 8
| | | | | | | | | | attribute_37 <= 8
| | | | | | | | | | | attribute_16 <= 9
| | | | | | | | | | | attribute_28 <= 2: 2 (231.0)
| | | | | | | | | | | attribute_28 > 2
| | | | | | | | | | | | attribute_22 <= 5: 2 (15.0)
| | | | | | | | | | | | attribute_22 > 5: 8 (2.0)
| | | | | | | | | | | attribute_16 > 9
| | | | | | | | | | | | attribute_37 <= 1: 2 (9.0)
| | | | | | | | | | | | attribute_37 > 1: 1 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_37 > 8
| | | | | | | | | | | attribute_19 <= 2
| | | | | | | | | | | | attribute_45 <= 1: 9 (3.0/1.0)
| | | | | | | | | | | | attribute_45 > 1: 2 (7.0)
| | | | | | | | | | | | attribute_19 > 2: 3 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_22 > 9
| | | | | | | | | | attribute_29 <= 11
| | | | | | | | | | | attribute_8 <= 10: 0 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | | attribute_8 > 10: 2 (15.0)
| | | | | | | | | | attribute_29 > 11
| | | | | | | | | | | attribute_31 <= 12: 8 (51.0/1.0)
| | | | | | | | | | | attribute_31 > 12: 9 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | | | attribute_44 <= 5
| | | | | | | | | | | attribute_4 <= 5
| | | | | | | | | | | | attribute_27 <= 0: 1 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | | | attribute_27 > 0: 4 (5.0)
| | | | | | | | | | | attribute_4 > 5: 7 (29.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_44 > 5
| | | | | | | | | | | attribute_22 <= 6: 3 (10.0/1.0)
| | | | | | | | | | | attribute_22 > 6
| | | | | | | | | | | | attribute_16 <= 0: 8 (5.0)
| | | | | | | | | | | | attribute_16 > 0: 9 (4.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_23 > 10
| | | | | | | | | | attribute_15 <= 6

```

[illegible]

[illegible]

```

| | | | attribute_17 > 14
| | | | | attribute_7 <= 2
| | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | attribute_24 <= 7: 8 (2.0)
| | | | | | | attribute_24 > 7: 1 (82.0/2.0)
| | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | attribute_1 <= 2
| | | | | | | | attribute_5 <= 0: 4 (24.0)
| | | | | | | | attribute_5 > 0: 1 (6.0)
| | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_7 > 2
| | | | | | attribute_32 <= 1: 8 (4.0)
| | | | | | attribute_32 > 1: 3 (3.0/2.0)

```

Number of Leaves : 210

Size of the tree : 419

Time taken to build model: 0.27 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4640	90.6073 %
Incorrectly Classified Instances	481	9.3927 %
Kappa statistic	0.8956	
Mean absolute error	0.0188	
Root mean squared error	0.1258	
Relative absolute error	11.5161 %	
Root relative squared error	43.9674 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.971	0.004	0.961	0.971	0.966	0.989	0
0.911	0.013	0.884	0.911	0.897	0.952	1
0.917	0.009	0.919	0.917	0.918	0.957	2
0.888	0.013	0.883	0.888	0.885	0.947	3
0.89	0.012	0.888	0.89	0.889	0.949	4
0.916	0.009	0.919	0.916	0.917	0.956	5
0.955	0.006	0.944	0.955	0.95	0.978	6
0.922	0.009	0.92	0.922	0.921	0.969	7
0.838	0.015	0.858	0.838	0.848	0.917	8
0.854	0.013	0.882	0.854	0.868	0.93	9
0	0	0	0	0.5	64	
Weighted Avg.	0.906	0.01	0.906	0.906	0.906	0.954

=== Confusion Matrix ===

a b c d e f g h i j k <-- classified as

495 0 2 1 8 1 0 0 3 0 0| a=0
1 472 9 5 8 1 5 4 8 5 0| b=1
1 10 464 8 2 3 3 0 10 5 0| c=2
1 6 7 467 2 8 1 5 16 13 0| d=3
5 10 0 1 452 5 8 13 10 4 0| e=4
3 5 2 8 3 467 4 1 6 11 0| f=5
1 4 1 1 8 4 493 3 0 1 0| g=6
0 5 2 4 12 1 1 473 5 10 0| h=7
7 17 14 13 4 4 7 7 424 9 0| i=8
1 5 4 21 10 14 0 8 11 433 0| j=9
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0| k=64

best conf fact = 0.1

#####

#5 num obj min = 2

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.1 -M 2

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0

attribute_1

attribute_2

attribute_3

attribute_4

attribute_5

attribute_6

attribute_7

attribute_8

attribute_9

attribute_10

attribute_11

attribute_12

attribute_13

attribute_14

attribute_15

attribute_16

attribute_17

attribute_18

attribute_19

attribute_20

attribute_21

attribute_22

attribute_23

attribute_24

attribute_25

attribute_26

attribute_27

attribute_28
attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53
attribute_54
Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

```
attribute_30 <= 1
| attribute_34 <= 5
| | attribute_18 <= 8
| | | attribute_15 <= 1: 3 (3.0)
| | | attribute_15 > 1
| | | | attribute_3 <= 6
| | | | | attribute_1 <= 12: 9 (2.0)
| | | | | attribute_1 > 12: 2 (2.0)
| | | | attribute_3 > 6
| | | | | attribute_19 <= 6: 5 (84.0/1.0)
| | | | | attribute_19 > 6: 0 (2.0/1.0)
| | | attribute_18 > 8: 9 (166.0/6.0)
| | attribute_34 > 5
| | | attribute_37 <= 0
| | | | attribute_45 <= 0
| | | | | attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
| | | | | attribute_17 > 2
| | | | | attribute_1 <= 3: 1 (5.0)
```

```

| | | | attribute_1 > 3: 8 (12.0)
| | | attribute_45 > 0: 2 (26.0)
| | attribute_37 > 0
| | | attribute_18 <= 3
| | | | attribute_12 <= 2
| | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | attribute_26 <= 3
| | | | | | attribute_18 <= 1: 6 (19.0/1.0)
| | | | | | attribute_18 > 1: 5 (2.0)
| | | | | | attribute_26 > 3: 4 (20.0/1.0)
| | | | | attribute_0 > 0: 2 (3.0)
| | | | | attribute_12 > 2: 0 (6.0)
| | | attribute_18 > 3
| | | | attribute_24 <= 9: 0 (491.0/2.0)
| | | | attribute_24 > 9
| | | | | attribute_23 <= 14
| | | | | | attribute_11 <= 8: 0 (2.0)
| | | | | | attribute_11 > 8: 9 (3.0)
| | | | | attribute_23 > 14
| | | | | | attribute_8 <= 14: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_8 > 14: 8 (4.0)
attribute_30 > 1
| | attribute_18 <= 0
| | | attribute_34 <= 8
| | | | attribute_4 <= 1
| | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | | attribute_4 <= 0
| | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (9.0/1.0)
| | | | | | attribute_8 > 9
| | | | | | | attribute_37 <= 13: 2 (105.0)
| | | | | | | attribute_37 > 13: 3 (3.0)
| | | | | | attribute_4 > 0: 6 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_23 > 13
| | | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | attribute_16 <= 10: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_16 > 10: 1 (67.0)
| | | | | | attribute_0 > 0: 2 (2.0/1.0)
| | | | attribute_32 > 0
| | | | | attribute_35 <= 5
| | | | | | attribute_2 <= 11: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_2 > 11: 3 (32.0)
| | | | | attribute_35 > 5
| | | | | | attribute_21 <= 0
| | | | | | attribute_50 <= 7: 7 (5.0)
| | | | | | attribute_50 > 7: 6 (4.0)
| | | | | | attribute_21 > 0: 4 (18.0)
| | | attribute_4 > 1
| | | | attribute_26 <= 4
| | | | | attribute_15 <= 4
| | | | | | attribute_5 <= 5: 3 (10.0/1.0)
| | | | | | attribute_5 > 5: 5 (2.0)

```

```

| | | | | attribute_15 > 4
| | | | | | attribute_17 <= 7: 5 (355.0)
| | | | | | attribute_17 > 7
| | | | | | | attribute_1 <= 2: 1 (5.0/1.0)
| | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (5.0/1.0)
| | | | | attribute_26 > 4: 4 (5.0/1.0)
| | attribute_34 > 8
| | | attribute_28 <= 8
| | | | attribute_1 <= 6
| | | | | attribute_11 <= 2: 6 (8.0)
| | | | | attribute_11 > 2: 1 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_1 > 6
| | | | | attribute_5 <= 1
| | | | | | attribute_31 <= 3: 2 (28.0)
| | | | | | attribute_31 > 3: 8 (2.0)
| | | | | attribute_5 > 1: 5 (2.0)
| | | attribute_28 > 8
| | | | attribute_33 <= 8
| | | | | attribute_41 <= 0
| | | | | | attribute_45 <= 0: 4 (19.0)
| | | | | | attribute_45 > 0: 5 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_41 > 0
| | | | | | attribute_50 <= 9
| | | | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | | | attribute_9 <= 15: 4 (6.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_9 > 15: 1 (3.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_0 > 0: 7 (3.0/1.0)
| | | | | | attribute_50 > 9
| | | | | | | attribute_17 <= 9: 6 (476.0/5.0)
| | | | | | | attribute_17 > 9
| | | | | | | | attribute_35 <= 15
| | | | | | | | | attribute_1 <= 2: 4 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_1 > 2: 8 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_35 > 15: 1 (17.0/1.0)
| | | | | attribute_33 > 8
| | | | | | attribute_1 <= 2: 4 (59.0)
| | | | | | attribute_1 > 2: 6 (4.0/1.0)
| | attribute_18 > 0
| | | attribute_50 <= 5
| | | | attribute_52 <= 0
| | | | | attribute_10 <= 3
| | | | | | attribute_4 <= 9: 4 (58.0/1.0)
| | | | | | attribute_4 > 9
| | | | | | | attribute_8 <= 10: 7 (6.0)
| | | | | | | attribute_8 > 10
| | | | | | | | attribute_25 <= 5: 8 (2.0)
| | | | | | | | attribute_25 > 5: 9 (5.0)
| | | | | attribute_10 > 3
| | | | | | attribute_44 <= 0
| | | | | | attribute_31 <= 0
| | | | | | | attribute_41 <= 7
| | | | | | | attribute_14 <= 1

```

[illegible]

[illegible]

```
| | | | | | | attribute_18 > 5  
| | | | | | | attribute_8 <= 9  
| | | | | | | attribute_4 <= 4: 4 (5.0)  
| | | | | | | attribute_4 > 4: 9 (12.0/1.0)  
| | | | | | | attribute_8 > 9: 9 (194.0/6.0)  
| | | | attribute_34 > 7  
| | | | attribute_29 <= 6  
| | | | attribute_36 <= 1: 3 (7.0)  
| | | | attribute_36 > 1: 5 (2.0/1.0)  
| | | | attribute_29 > 6: 8 (64.0)  
| | | | attribute_35 > 2  
| | | | attribute_16 <= 13  
| | | | attribute_23 <= 10  
| | | | attribute_32 <= 0  
| | | | attribute_22 <= 9  
| | | | attribute_42 <= 8  
| | | | attribute_16 <= 5  
| | | | attribute_37 <= 0: 2 (10.0)  
| | | | attribute_37 > 0  
| | | | attribute_49 <= 8: 1 (2.0/1.0)  
| | | | attribute_49 > 8: 3 (10.0)  
| | | | attribute_16 > 5: 8 (6.0/1.0)  
| | | | attribute_42 > 8  
| | | | attribute_37 <= 8: 2 (259.0/4.0)  
| | | | attribute_37 > 8  
| | | | attribute_19 <= 2  
| | | | attribute_45 <= 1: 9 (3.0/1.0)  
| | | | attribute_45 > 1: 2 (7.0)  
| | | | attribute_19 > 2: 3 (2.0)  
| | | | attribute_22 > 9  
| | | | attribute_29 <= 11  
| | | | attribute_8 <= 10: 0 (2.0/1.0)  
| | | | attribute_8 > 10: 2 (15.0)  
| | | | attribute_29 > 11  
| | | | attribute_31 <= 12: 8 (51.0/1.0)  
| | | | attribute_31 > 12: 9 (2.0)  
| | | | attribute_32 > 0  
| | | | attribute_44 <= 5  
| | | | attribute_4 <= 5  
| | | | attribute_27 <= 0: 1 (2.0/1.0)  
| | | | attribute_27 > 0: 4 (5.0)  
| | | | attribute_4 > 5: 7 (29.0/1.0)  
| | | | attribute_44 > 5  
| | | | attribute_22 <= 6: 3 (10.0/1.0)  
| | | | attribute_22 > 6  
| | | | attribute_16 <= 0: 8 (5.0)  
| | | | attribute_16 > 0: 9 (4.0/1.0)  
| | | | attribute_23 > 10  
| | | | attribute_15 <= 6  
| | | | attribute_8 <= 5  
| | | | attribute_24 <= 12: 4 (5.0)  
| | | | attribute_24 > 12: 1 (24.0/1.0)
```

[illegible]

```

| | | | | | | attribute_41 > 6: 8 (15.0/1.0)
| | | | | | | attribute_47 > 1: 3 (2.0)
| | | | | | | attribute_31 > 6
| | | | | | | attribute_8 <= 11
| | | | | | | attribute_28 <= 8
| | | | | | | | attribute_3 <= 14: 7 (2.0)
| | | | | | | | attribute_3 > 14: 3 (2.0)
| | | | | | | attribute_28 > 8
| | | | | | | | attribute_16 <= 1
| | | | | | | | | attribute_30 <= 15: 4 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_30 > 15: 7 (5.0)
| | | | | | | | attribute_16 > 1
| | | | | | | | | attribute_36 <= 7
| | | | | | | | | | attribute_5 <= 3: 0 (4.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_5 > 3: 9 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_36 > 7: 4 (256.0/3.0)
| | | | | | | attribute_8 > 11
| | | | | | | | attribute_33 <= 0
| | | | | | | | | attribute_2 <= 11: 9 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_2 > 11: 5 (5.0)
| | | | | | | | attribute_33 > 0
| | | | | | | | | attribute_29 <= 2: 0 (4.0)
| | | | | | | | | attribute_29 > 2
| | | | | | | | | | attribute_41 <= 6: 7 (4.0)
| | | | | | | | | | attribute_41 > 6
| | | | | | | | | | attribute_23 <= 11: 6 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_23 > 11: 8 (3.0)
| | | | | attribute_17 > 14
| | | | | | attribute_7 <= 2
| | | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | | attribute_24 <= 7: 8 (2.0)
| | | | | | | | attribute_24 > 7: 1 (82.0/2.0)
| | | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | | attribute_1 <= 2
| | | | | | | | | | attribute_5 <= 0: 4 (24.0)
| | | | | | | | | | attribute_5 > 0: 1 (6.0)
| | | | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_7 > 2
| | | | | | | attribute_32 <= 1: 8 (4.0)
| | | | | | | attribute_32 > 1: 3 (3.0/2.0)

```

Number of Leaves : 186

Size of the tree : 371

Time taken to build model: 0.27 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4644	90.6854 %
--------------------------------	------	-----------

Incorrectly Classified Instances	477	9.3146 %
Kappa statistic	0.8965	
Mean absolute error	0.0193	
Root mean squared error	0.1252	
Relative absolute error	11.8207 %	
Root relative squared error	43.7675 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.971	0.004	0.965	0.971	0.968	0.989	0
0.913	0.015	0.874	0.913	0.893	0.949	1
0.913	0.008	0.922	0.913	0.918	0.956	2
0.892	0.013	0.89	0.892	0.891	0.948	3
0.894	0.012	0.89	0.894	0.892	0.95	4
0.918	0.008	0.923	0.918	0.92	0.956	5
0.955	0.006	0.944	0.955	0.95	0.978	6
0.924	0.009	0.919	0.924	0.921	0.969	7
0.83	0.016	0.85	0.83	0.84	0.922	8
0.86	0.012	0.89	0.86	0.875	0.934	9
0	0	0	0	0.497	64	
Weighted Avg.	0.907	0.01	0.907	0.907	0.907	0.955

=== Confusion Matrix ===

```

a b c d e f g h i j k <-- classified as
495 0 2 1 8 1 0 0 3 0 0 | a = 0
1 473 9 5 8 1 5 3 9 4 0 | b = 1
1 10 462 8 2 3 3 0 12 5 0 | c = 2
1 6 6 469 2 8 1 5 16 12 0 | d = 3
3 10 0 1 454 5 8 13 10 4 0 | e = 4
3 5 2 8 2 468 4 1 6 11 0 | f = 5
1 4 1 1 8 4 493 3 0 1 0 | g = 6
0 5 2 4 12 1 1 474 4 10 0 | h = 7
7 23 14 11 4 4 7 9 420 7 0 | i = 8
1 5 3 19 10 12 0 8 13 436 0 | j = 9
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 | k = 64

```

```

#####
#####
#####

```

#6 num obj min = 5

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.1 -M 5

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0

attribute_1

attribute_2
attribute_3
attribute_4
attribute_5
attribute_6
attribute_7
attribute_8
attribute_9
attribute_10
attribute_11
attribute_12
attribute_13
attribute_14
attribute_15
attribute_16
attribute_17
attribute_18
attribute_19
attribute_20
attribute_21
attribute_22
attribute_23
attribute_24
attribute_25
attribute_26
attribute_27
attribute_28
attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53

attribute_54

Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

attribute_30 <= 1

```
| attribute_34 <= 5
| | attribute_18 <= 8: 5 (93.0/10.0)
| | attribute_18 > 8: 9 (166.0/6.0)
| attribute_34 > 5
| | attribute_37 <= 0
| | | attribute_45 <= 0
| | | | attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
| | | | attribute_17 > 2
| | | | | attribute_1 <= 3: 1 (5.0)
| | | | | attribute_1 > 3: 8 (12.0)
| | | | attribute_45 > 0: 2 (26.0)
| | | attribute_37 > 0
| | | | attribute_18 <= 3
| | | | | attribute_12 <= 2
| | | | | | attribute_26 <= 1: 6 (22.0/4.0)
| | | | | | attribute_26 > 1: 4 (22.0/3.0)
| | | | | attribute_12 > 2: 0 (6.0)
| | | | attribute_18 > 3
| | | | | attribute_24 <= 9: 0 (491.0/2.0)
| | | | | attribute_24 > 9
| | | | | | attribute_23 <= 14: 9 (5.0/2.0)
| | | | | | attribute_23 > 14: 8 (6.0/2.0)
attribute_30 > 1
| attribute_18 <= 0
| | attribute_34 <= 8
| | | attribute_4 <= 1
| | | | attribute_32 <= 0
| | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (10.0/2.0)
| | | | | | attribute_8 > 9
| | | | | | | attribute_37 <= 11: 2 (104.0)
| | | | | | | attribute_37 > 11: 3 (5.0/2.0)
| | | | | attribute_23 > 13: 1 (71.0/4.0)
| | | | attribute_32 > 0
| | | | | attribute_35 <= 5: 3 (34.0/2.0)
| | | | | attribute_35 > 5
| | | | | | attribute_21 <= 0: 7 (9.0/4.0)
| | | | | | attribute_21 > 0: 4 (18.0)
| | | | attribute_4 > 1
| | | | | attribute_26 <= 4
| | | | | | attribute_15 <= 4: 3 (12.0/3.0)
| | | | | | attribute_15 > 4
| | | | | | attribute_17 <= 7: 5 (355.0)
```

```

| | | | | attribute_17 > 7
| | | | | | attribute_1 <= 2: 1 (5.0/1.0)
| | | | | | attribute_1 > 2: 5 (5.0/1.0)
| | | | attribute_26 > 4: 4 (5.0/1.0)
| | attribute_34 > 8
| | | attribute_28 <= 8
| | | | attribute_11 <= 2
| | | | | attribute_7 <= 1: 6 (8.0)
| | | | | attribute_7 > 1: 2 (29.0/1.0)
| | | | | attribute_11 > 2: 8 (5.0/2.0)
| | | attribute_28 > 8
| | | | attribute_33 <= 8
| | | | | attribute_41 <= 0: 4 (21.0/2.0)
| | | | | attribute_41 > 0
| | | | | | attribute_50 <= 9: 4 (12.0/7.0)
| | | | | | attribute_50 > 9
| | | | | | | attribute_17 <= 9: 6 (476.0/5.0)
| | | | | | | attribute_17 > 9
| | | | | | | | attribute_9 <= 14: 4 (5.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_9 > 14: 1 (16.0)
| | | | attribute_33 > 8
| | | | | attribute_15 <= 14: 4 (58.0)
| | | | | attribute_15 > 14: 6 (5.0/2.0)
| attribute_18 > 0
| | attribute_50 <= 5
| | | attribute_52 <= 0
| | | | attribute_10 <= 3
| | | | | attribute_4 <= 9: 4 (58.0/1.0)
| | | | | attribute_4 > 9
| | | | | | attribute_8 <= 10: 7 (6.0)
| | | | | | attribute_8 > 10: 9 (7.0/2.0)
| | | | attribute_10 > 3
| | | | | attribute_44 <= 0
| | | | | | attribute_31 <= 0
| | | | | | | attribute_41 <= 7
| | | | | | | | attribute_8 <= 12: 3 (5.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_8 > 12: 9 (7.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 7
| | | | | | | | attribute_43 <= 5: 7 (21.0/4.0)
| | | | | | | | attribute_43 > 5: 8 (14.0/2.0)
| | | | | | attribute_31 > 0
| | | | | | | attribute_22 <= 12
| | | | | | | | attribute_29 <= 1: 9 (9.0/2.0)
| | | | | | | | attribute_29 > 1: 7 (409.0/4.0)
| | | | | | | attribute_22 > 12
| | | | | | | | attribute_28 <= 15
| | | | | | | | | attribute_14 <= 1: 7 (17.0)
| | | | | | | | | attribute_14 > 1: 9 (17.0/2.0)
| | | | | | | | attribute_28 > 15: 4 (7.0)
| | | | | attribute_44 > 0
| | | | | | attribute_22 <= 11
| | | | | | | attribute_34 <= 3: 3 (14.0/3.0)

```

					attribute_34 > 3: 7 (11.0/3.0)
					attribute_22 > 11
					attribute_18 <= 9: 5 (6.0/1.0)
					attribute_18 > 9
					attribute_14 <= 0: 1 (5.0/1.0)
					attribute_14 > 0: 9 (9.0/2.0)
					attribute_52 > 0
					attribute_1 <= 1: 1 (12.0)
					attribute_1 > 1: 2 (10.0/2.0)
					attribute_50 > 5
					attribute_27 <= 2
					attribute_35 <= 2
					attribute_34 <= 7
					attribute_2 <= 3
					attribute_5 <= 8
					attribute_51 <= 8: 9 (7.0/4.0)
					attribute_51 > 8: 1 (37.0)
					attribute_5 > 8: 9 (12.0)
					attribute_2 > 3
					attribute_22 <= 7
					attribute_53 <= 0
					attribute_26 <= 2
					attribute_15 <= 8: 3 (328.0/3.0)
					attribute_15 > 8
					attribute_22 <= 1: 3 (39.0/2.0)
					attribute_22 > 1
					attribute_25 <= 11: 3 (22.0/6.0)
					attribute_25 > 11: 9 (14.0/2.0)
					attribute_26 > 2
					attribute_16 <= 1: 3 (8.0/3.0)
					attribute_16 > 1: 9 (34.0/3.0)
					attribute_53 > 0
					attribute_38 <= 7
					attribute_43 <= 14: 1 (5.0/1.0)
					attribute_43 > 14: 2 (14.0)
					attribute_38 > 7: 3 (8.0/4.0)
					attribute_22 > 7
					attribute_15 <= 3: 3 (15.0/1.0)
					attribute_15 > 3
					attribute_18 <= 5
					attribute_35 <= 0: 5 (20.0/4.0)
					attribute_35 > 0: 7 (5.0/3.0)
					attribute_18 > 5
					attribute_8 <= 9
					attribute_4 <= 4: 4 (5.0)
					attribute_4 > 4: 9 (12.0/1.0)
					attribute_8 > 9: 9 (194.0/6.0)
					attribute_34 > 7
					attribute_29 <= 6: 3 (9.0/2.0)
					attribute_29 > 6: 8 (64.0)
					attribute_35 > 2
					attribute_16 <= 13

```

| | | | | attribute_23 <= 10
| | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | attribute_22 <= 9
| | | | | | | | attribute_42 <= 8
| | | | | | | | | attribute_16 <= 5
| | | | | | | | | | attribute_37 <= 0: 2 (10.0)
| | | | | | | | | | attribute_37 > 0: 3 (12.0/2.0)
| | | | | | | | | attribute_16 > 5: 8 (6.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_42 > 8: 2 (271.0/9.0)
| | | | | | | | attribute_22 > 9
| | | | | | | | | attribute_29 <= 11: 2 (17.0/2.0)
| | | | | | | | | attribute_29 > 11: 8 (53.0/3.0)
| | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | attribute_38 <= 4
| | | | | | | | | attribute_4 <= 6: 4 (9.0/4.0)
| | | | | | | | | attribute_4 > 6: 7 (29.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_38 > 4
| | | | | | | | | attribute_22 <= 6: 3 (9.0)
| | | | | | | | | attribute_22 > 6: 8 (8.0/3.0)
| | | | | | attribute_23 > 10
| | | | | | | attribute_15 <= 6
| | | | | | | | attribute_8 <= 5
| | | | | | | | | attribute_24 <= 12: 4 (5.0)
| | | | | | | | | attribute_24 > 12: 1 (24.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_8 > 5
| | | | | | | | | attribute_34 <= 8: 3 (19.0/2.0)
| | | | | | | | | attribute_34 > 8
| | | | | | | | | | attribute_2 <= 15: 8 (5.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_2 > 15: 2 (8.0)
| | | | | | | | attribute_15 > 6
| | | | | | | | | attribute_32 <= 4: 8 (255.0/16.0)
| | | | | | | | | attribute_32 > 4
| | | | | | | | | | attribute_34 <= 6: 9 (5.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_34 > 6: 8 (5.0)
| | | | | | attribute_16 > 13
| | | | | | | attribute_24 <= 9
| | | | | | | | attribute_28 <= 10: 8 (8.0/4.0)
| | | | | | | | attribute_28 > 10: 4 (7.0/2.0)
| | | | | | | | attribute_24 > 9
| | | | | | | | | attribute_36 <= 6: 8 (20.0/4.0)
| | | | | | | | | attribute_36 > 6
| | | | | | | | | attribute_10 <= 15
| | | | | | | | | | attribute_18 <= 5: 1 (10.0)
| | | | | | | | | | attribute_18 > 5: 8 (30.0/4.0)
| | | | | | | | | attribute_10 > 15: 1 (226.0/9.0)
| | | | | attribute_27 > 2
| | | | | | attribute_17 <= 14
| | | | | | | attribute_31 <= 6
| | | | | | | | attribute_41 <= 6: 2 (6.0/4.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 6: 8 (16.0/2.0)
| | | | | | | attribute_31 > 6
| | | | | | | | attribute_8 <= 11

```

```

| | | | | | | attribute_36 <= 7: 0 (8.0/5.0)
| | | | | | | attribute_36 > 7
| | | | | | | attribute_16 <= 3
| | | | | | | | attribute_10 <= 6: 4 (5.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_10 > 6: 7 (7.0)
| | | | | | | | attribute_16 > 3: 4 (253.0/3.0)
| | | | | | | attribute_8 > 11
| | | | | | | attribute_33 <= 0: 5 (7.0/2.0)
| | | | | | | attribute_33 > 0
| | | | | | | | attribute_41 <= 13: 7 (5.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 13: 0 (8.0/4.0)
| | | | | attribute_17 > 14
| | | | | attribute_7 <= 2
| | | | | | attribute_32 <= 0: 1 (84.0/4.0)
| | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | attribute_5 <= 0: 4 (25.0/1.0)
| | | | | | | attribute_5 > 0: 1 (7.0/1.0)
| | | | | | attribute_7 > 2: 8 (7.0/3.0)

```

Number of Leaves : 110

Size of the tree : 219

Time taken to build model: 0.25 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4608	89.9824 %
Incorrectly Classified Instances	513	10.0176 %
Kappa statistic	0.8887	
Mean absolute error	0.0231	
Root mean squared error	0.1249	
Relative absolute error	14.1085 %	
Root relative squared error	43.6554 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.971	0.004	0.963	0.971	0.967	0.991	0
0.898	0.015	0.868	0.898	0.882	0.955	1
0.907	0.009	0.918	0.907	0.913	0.961	2
0.878	0.012	0.89	0.878	0.884	0.959	3
0.874	0.012	0.89	0.874	0.882	0.955	4
0.922	0.011	0.906	0.922	0.914	0.967	5
0.946	0.008	0.931	0.946	0.938	0.982	6
0.92	0.01	0.913	0.92	0.917	0.981	7
0.832	0.017	0.84	0.832	0.836	0.937	8
0.852	0.013	0.878	0.852	0.865	0.945	9
0	0	0	0	0.494	64	

Weighted Avg. 0.9 0.011 0.9 0.9 0.9 0.963

=== Confusion Matrix ===

```
a b c d e f g h i j k <-- classified as
495 0 1 1 7 2 1 1 2 0 0 | a = 0
0 465 8 8 6 5 6 6 9 5 0 | b = 1
2 10 459 8 1 3 5 1 13 4 0 | c = 2
1 3 5 462 2 12 0 6 19 16 0 | d = 3
5 10 1 0 444 6 12 10 9 11 0 | e = 4
2 5 4 4 5 470 4 1 6 9 0 | f = 5
2 3 3 1 11 4 488 1 3 0 0 | g = 6
2 3 0 5 9 2 4 472 5 11 0 | h = 7
4 28 15 9 7 5 4 9 421 4 0 | i = 8
1 9 4 21 7 10 0 10 13 432 0 | j = 9
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 | k = 64
```

```
#####
#####
#####
#7 num obj min = 10
```

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.1 -M 10

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0

attribute_1

attribute_2

attribute_3

attribute_4

attribute_5

attribute_6

attribute_7

attribute_8

attribute_9

attribute_10

attribute_11

attribute_12

attribute_13

attribute_14

attribute_15

attribute_16

attribute_17

attribute_18

attribute_19

attribute_20

attribute_21
attribute_22
attribute_23
attribute_24
attribute_25
attribute_26
attribute_27
attribute_28
attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53
attribute_54

Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

```
attribute_30 <= 1
|  attribute_34 <= 5
|  |  attribute_18 <= 8: 5 (93.0/10.0)
|  |  attribute_18 > 8: 9 (166.0/6.0)
|  |  attribute_34 > 5
|  |  |  attribute_37 <= 0
|  |  |  |  attribute_45 <= 0
|  |  |  |  |  attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
|  |  |  |  |  attribute_17 > 2: 8 (17.0/5.0)
|  |  |  |  |  attribute_45 > 0: 2 (26.0)
|  |  |  |  attribute_37 > 0
```

```

| | | attribute_18 <= 3
| | | | attribute_26 <= 3: 6 (24.0/6.0)
| | | | attribute_26 > 3
| | | | | attribute_8 <= 0: 4 (16.0)
| | | | | attribute_8 > 0: 0 (10.0/4.0)
| | | attribute_18 > 3
| | | | attribute_24 <= 9: 0 (491.0/2.0)
| | | | attribute_24 > 9: 8 (11.0/7.0)
attribute_30 > 1
| attribute_18 <= 0
| | attribute_34 <= 8
| | | attribute_4 <= 1
| | | | attribute_32 <= 0
| | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (10.0/2.0)
| | | | | | attribute_8 > 9: 2 (109.0/4.0)
| | | | | attribute_23 > 13: 1 (71.0/4.0)
| | | | attribute_32 > 0
| | | | | attribute_35 <= 5: 3 (34.0/2.0)
| | | | | attribute_35 > 5
| | | | | | attribute_22 <= 11: 7 (10.0/5.0)
| | | | | | attribute_22 > 11: 4 (17.0)
| | | attribute_4 > 1
| | | | attribute_15 <= 4: 3 (15.0/6.0)
| | | | attribute_15 > 4: 5 (367.0/8.0)
| | attribute_34 > 8
| | | attribute_28 <= 8
| | | | attribute_1 <= 6: 6 (10.0/2.0)
| | | | attribute_1 > 6: 2 (32.0/4.0)
| | | attribute_28 > 8
| | | | attribute_33 <= 8
| | | | | attribute_41 <= 0: 4 (21.0/2.0)
| | | | | attribute_41 > 0
| | | | | | attribute_50 <= 9: 4 (12.0/7.0)
| | | | | | attribute_50 > 9
| | | | | | | attribute_17 <= 9: 6 (476.0/5.0)
| | | | | | | attribute_17 > 9: 1 (21.0/5.0)
| | | | attribute_33 > 8: 4 (63.0/4.0)
| attribute_18 > 0
| | attribute_50 <= 5
| | | attribute_52 <= 0
| | | | attribute_10 <= 3
| | | | | attribute_4 <= 9: 4 (58.0/1.0)
| | | | | attribute_4 > 9: 7 (13.0/7.0)
| | | | attribute_10 > 3
| | | | | attribute_44 <= 0
| | | | | | attribute_31 <= 0
| | | | | | | attribute_41 <= 7: 9 (12.0/8.0)
| | | | | | | attribute_41 > 7
| | | | | | | | attribute_43 <= 5: 7 (21.0/4.0)
| | | | | | | | attribute_43 > 5: 8 (14.0/2.0)
| | | | | attribute_31 > 0

```

[illegible]

```

| | | | | | | | | | attribute_41 > 11: 2 (15.0/5.0)
| | | | | | | | | | attribute_42 > 8: 2 (271.0/9.0)
| | | | | | | | | | attribute_22 > 9
| | | | | | | | | | attribute_29 <= 11: 2 (17.0/2.0)
| | | | | | | | | | attribute_29 > 11: 8 (53.0/3.0)
| | | | | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | | | attribute_38 <= 4
| | | | | | | | | | attribute_4 <= 9: 4 (10.0/5.0)
| | | | | | | | | | attribute_4 > 9: 7 (28.0/1.0)
| | | | | | | | | | attribute_38 > 4: 3 (17.0/8.0)
| | | | | | | | | | attribute_23 > 10
| | | | | | | | | | attribute_15 <= 6
| | | | | | | | | | attribute_8 <= 5: 1 (29.0/6.0)
| | | | | | | | | | attribute_8 > 5
| | | | | | | | | | attribute_34 <= 8: 3 (19.0/2.0)
| | | | | | | | | | attribute_34 > 8: 2 (13.0/4.0)
| | | | | | | | | | attribute_15 > 6: 8 (265.0/21.0)
| | | | | | | | | | attribute_16 > 13
| | | | | | | | | | attribute_24 <= 9: 4 (15.0/10.0)
| | | | | | | | | | attribute_24 > 9
| | | | | | | | | | attribute_10 <= 15
| | | | | | | | | | attribute_18 <= 5: 1 (15.0/4.0)
| | | | | | | | | | attribute_18 > 5: 8 (40.0/4.0)
| | | | | | | | | | attribute_10 > 15: 1 (231.0/13.0)
| | | | | | | | | | attribute_27 > 2
| | | | | | | | | | attribute_17 <= 14
| | | | | | | | | | attribute_31 <= 6: 8 (22.0/8.0)
| | | | | | | | | | attribute_31 > 6
| | | | | | | | | | attribute_8 <= 11
| | | | | | | | | | attribute_16 <= 3: 7 (15.0/8.0)
| | | | | | | | | | attribute_16 > 3: 4 (258.0/7.0)
| | | | | | | | | | attribute_8 > 11
| | | | | | | | | | attribute_41 <= 10: 5 (10.0/5.0)
| | | | | | | | | | attribute_41 > 10: 0 (10.0/6.0)
| | | | | | | | | | attribute_17 > 14
| | | | | | | | | | attribute_32 <= 0: 1 (88.0/8.0)
| | | | | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | | | attribute_33 <= 0: 1 (11.0/5.0)
| | | | | | | | | | attribute_33 > 0: 4 (24.0/1.0)

```

Number of Leaves : 78

Size of the tree : 155

Time taken to build model: 0.23 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4573	89.299 %
Incorrectly Classified Instances	548	10.701 %

Kappa statistic	0.8811
Mean absolute error	0.0272
Root mean squared error	0.1271
Relative absolute error	16.6349 %
Root relative squared error	44.4291 %
Total Number of Instances	5121

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.963	0.003	0.972	0.963	0.967	0.99	0
0.888	0.017	0.852	0.888	0.87	0.966	1
0.899	0.011	0.903	0.899	0.901	0.967	2
0.886	0.015	0.869	0.886	0.878	0.972	3
0.876	0.014	0.874	0.876	0.875	0.966	4
0.916	0.011	0.902	0.916	0.909	0.971	5
0.944	0.008	0.933	0.944	0.938	0.985	6
0.906	0.014	0.881	0.906	0.893	0.982	7
0.816	0.015	0.855	0.816	0.835	0.947	8
0.836	0.011	0.891	0.836	0.863	0.956	9
0	0	0	0	0.494	64	
Weighted Avg.	0.893	0.012	0.893	0.893	0.893	0.97

=== Confusion Matrix ===

```

a b c d e f g h i j k <-- classified as
491 0 1 0 10 2 1 3 2 0 0 | a = 0
0 460 16 6 8 6 4 8 8 2 0 | b = 1
1 14 455 11 1 2 5 0 12 5 0 | c = 2
2 3 8 466 2 12 0 6 15 12 0 | d = 3
3 12 5 3 445 6 10 10 9 5 0 | e = 4
3 4 1 5 4 467 5 1 7 13 0 | f = 5
3 5 3 1 12 3 487 2 0 0 0 | g = 6
0 4 2 9 14 5 1 465 3 10 0 | h = 7
2 31 11 12 6 6 7 13 413 5 0 | i = 8
0 7 2 23 6 9 2 20 14 424 0 | j = 9
0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 | k = 64

```

```

#####
#####
#####
#8 num obj min = 15

```

=== Run information ===

```

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -C 0.1 -M 15
Relation: optestingDROP
Instances: 5121
Attributes: 55
attribute_0
attribute_1

```

attribute_2
attribute_3
attribute_4
attribute_5
attribute_6
attribute_7
attribute_8
attribute_9
attribute_10
attribute_11
attribute_12
attribute_13
attribute_14
attribute_15
attribute_16
attribute_17
attribute_18
attribute_19
attribute_20
attribute_21
attribute_22
attribute_23
attribute_24
attribute_25
attribute_26
attribute_27
attribute_28
attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53

attribute_54

Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree

attribute_30 <= 1

| attribute_34 <= 5

| | attribute_18 <= 8: 5 (93.0/10.0)

| | attribute_18 > 8: 9 (166.0/6.0)

| attribute_34 > 5

| | attribute_37 <= 0

| | | attribute_45 <= 0

| | | | attribute_24 <= 0: 5 (15.0/2.0)

| | | | attribute_24 > 0: 8 (16.0/5.0)

| | | attribute_45 > 0: 2 (26.0)

| | attribute_37 > 0

| | | attribute_18 <= 3

| | | | attribute_26 <= 3: 6 (24.0/6.0)

| | | | attribute_26 > 3: 4 (26.0/7.0)

| | | attribute_18 > 3: 0 (502.0/11.0)

attribute_30 > 1

| attribute_18 <= 0

| | attribute_34 <= 8

| | | attribute_4 <= 1

| | | | attribute_32 <= 0

| | | | | attribute_23 <= 13

| | | | | attribute_31 <= 1: 2 (101.0/1.0)

| | | | | attribute_31 > 1: 1 (18.0/10.0)

| | | | | attribute_23 > 13: 1 (71.0/4.0)

| | | | attribute_32 > 0

| | | | | attribute_35 <= 5: 3 (34.0/2.0)

| | | | | attribute_35 > 5: 4 (27.0/9.0)

| | | attribute_4 > 1

| | | | attribute_15 <= 4: 3 (15.0/6.0)

| | | | attribute_15 > 4: 5 (367.0/8.0)

| | attribute_34 > 8

| | | attribute_28 <= 8

| | | | attribute_37 <= 3: 2 (27.0/1.0)

| | | | attribute_37 > 3: 6 (15.0/7.0)

| | | attribute_28 > 8

| | | | attribute_33 <= 8

| | | | | attribute_41 <= 0: 4 (21.0/2.0)

| | | | | attribute_41 > 0

| | | | | attribute_17 <= 5: 6 (467.0/6.0)

| | | | | attribute_17 > 5

| | | | | attribute_49 <= 7: 6 (16.0/7.0)

| | | | | attribute_49 > 7: 1 (26.0/6.0)

| | | | attribute_33 > 8: 4 (63.0/4.0)

| attribute_18 > 0

```

| | attribute_50 <= 5
| | | attribute_52 <= 0
| | | | attribute_10 <= 3
| | | | | attribute_3 <= 12: 4 (55.0)
| | | | | attribute_3 > 12: 7 (16.0/10.0)
| | | | attribute_10 > 3
| | | | | attribute_44 <= 0
| | | | | | attribute_31 <= 0
| | | | | | | attribute_43 <= 5: 7 (24.0/6.0)
| | | | | | | attribute_43 > 5: 8 (23.0/11.0)
| | | | | | attribute_31 > 0
| | | | | | | attribute_22 <= 12: 7 (418.0/11.0)
| | | | | | | attribute_22 > 12
| | | | | | | | attribute_14 <= 2: 7 (24.0/7.0)
| | | | | | | | attribute_14 > 2: 9 (17.0/2.0)
| | | | | attribute_44 > 0
| | | | | | attribute_34 <= 3: 3 (29.0/18.0)
| | | | | | attribute_34 > 3: 7 (16.0/8.0)
| | | | attribute_52 > 0: 1 (22.0/10.0)
| | attribute_50 > 5
| | | attribute_27 <= 2
| | | | attribute_35 <= 2
| | | | | attribute_34 <= 7
| | | | | | attribute_2 <= 3
| | | | | | | attribute_51 <= 8: 9 (18.0/4.0)
| | | | | | | attribute_51 > 8: 1 (38.0/1.0)
| | | | | | attribute_2 > 3
| | | | | | | attribute_22 <= 7
| | | | | | | | attribute_53 <= 0
| | | | | | | | | attribute_26 <= 2: 3 (403.0/24.0)
| | | | | | | | | attribute_26 > 2
| | | | | | | | | | attribute_16 <= 7: 3 (16.0/8.0)
| | | | | | | | | | attribute_16 > 7: 9 (26.0)
| | | | | | | | | attribute_53 > 0: 2 (27.0/12.0)
| | | | | | | | attribute_22 > 7
| | | | | | | | | attribute_15 <= 3: 3 (15.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_15 > 3
| | | | | | | | | | attribute_18 <= 5: 5 (25.0/9.0)
| | | | | | | | | | attribute_18 > 5: 9 (211.0/12.0)
| | | | | | attribute_34 > 7
| | | | | | | attribute_29 <= 11: 3 (15.0/8.0)
| | | | | | | attribute_29 > 11: 8 (58.0)
| | | | | attribute_35 > 2
| | | | | | attribute_16 <= 13
| | | | | | | attribute_23 <= 10
| | | | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | | | attribute_22 <= 9: 2 (299.0/27.0)
| | | | | | | | | attribute_22 > 9
| | | | | | | | | | attribute_29 <= 11: 2 (17.0/2.0)
| | | | | | | | | | attribute_29 > 11: 8 (53.0/3.0)
| | | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | | attribute_38 <= 4: 7 (38.0/10.0)

```



```

| | | | | | | | attribute_38 > 4: 3 (17.0/8.0)
| | | | | | | attribute_23 > 10
| | | | | | | attribute_15 <= 6
| | | | | | | attribute_8 <= 5: 1 (29.0/6.0)
| | | | | | | attribute_8 > 5
| | | | | | | | attribute_41 <= 12: 3 (17.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_41 > 12: 2 (15.0/6.0)
| | | | | | | attribute_15 > 6: 8 (265.0/21.0)
| | | | | | attribute_16 > 13
| | | | | | attribute_24 <= 9: 4 (15.0/10.0)
| | | | | | attribute_24 > 9
| | | | | | | attribute_17 <= 13: 8 (33.0/5.0)
| | | | | | | attribute_17 > 13
| | | | | | | | attribute_38 <= 2: 1 (238.0/15.0)
| | | | | | | | attribute_38 > 2: 8 (15.0/8.0)
| | | | attribute_27 > 2
| | | | attribute_17 <= 14
| | | | | attribute_31 <= 6: 8 (22.0/8.0)
| | | | | attribute_31 > 6
| | | | | | attribute_8 <= 11
| | | | | | | attribute_16 <= 3: 7 (15.0/8.0)
| | | | | | | attribute_16 > 3: 4 (258.0/7.0)
| | | | | | | attribute_8 > 11: 5 (20.0/15.0)
| | | | | attribute_17 > 14
| | | | | | attribute_32 <= 0: 1 (88.0/8.0)
| | | | | | attribute_32 > 0: 4 (35.0/11.0)

```

Number of Leaves : 62

Size of the tree : 123

Time taken to build model: 0.22 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4472	87.3267 %
Incorrectly Classified Instances	649	12.6733 %
Kappa statistic	0.8592	
Mean absolute error	0.0322	
Root mean squared error	0.135	
Relative absolute error	19.6626 %	
Root relative squared error	47.2048 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.957	0.003	0.972	0.957	0.964	0.991	0
0.869	0.019	0.835	0.869	0.851	0.964	1
0.852	0.013	0.88	0.852	0.865	0.965	2

0.863	0.019	0.836	0.863	0.849	0.971	3
0.843	0.014	0.872	0.843	0.857	0.967	4
0.904	0.013	0.883	0.904	0.893	0.973	5
0.948	0.011	0.909	0.948	0.928	0.981	6
0.91	0.015	0.871	0.91	0.89	0.98	7
0.769	0.017	0.831	0.769	0.799	0.955	8
0.819	0.017	0.843	0.819	0.831	0.964	9
0	0	0	0	0	0.492	64
Weighted Avg.	0.873	0.014	0.873	0.873	0.873	0.971

=== Confusion Matrix ===

```

a b c d e f g h i j k <-- classified as
488 1 1 0 9 2 4 0 4 1 0 | a = 0
0 450 18 3 8 8 3 9 8 11 0 | b = 1
1 21 431 14 5 3 14 0 12 5 0 | c = 2
0 4 9 454 0 12 1 7 17 22 0 | d = 3
3 12 4 5 428 6 15 15 10 10 0 | e = 4
2 4 1 10 2 461 7 0 12 11 0 | f = 5
3 3 4 4 8 1 489 1 3 0 0 | g = 6
0 2 2 10 13 6 0 467 3 10 0 | h = 7
2 34 17 18 7 13 5 14 389 7 0 | i = 8
3 8 3 25 10 10 0 23 10 415 0 | j = 9
0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 | k = 64

```

best num min obj = 2 (default)

```

#####
#####
#####
#9 unpruned = TRUE

```

=== Run information ===

Scheme:weka.classifiers.trees.J48 -U -M 2

Relation: optestingDROP

Instances: 5121

Attributes: 55

attribute_0

attribute_1

attribute_2

attribute_3

attribute_4

attribute_5

attribute_6

attribute_7

attribute_8

attribute_9

attribute_10

attribute_11

attribute_12

attribute_13

attribute_14
attribute_15
attribute_16
attribute_17
attribute_18
attribute_19
attribute_20
attribute_21
attribute_22
attribute_23
attribute_24
attribute_25
attribute_26
attribute_27
attribute_28
attribute_29
attribute_30
attribute_31
attribute_32
attribute_33
attribute_34
attribute_35
attribute_36
attribute_37
attribute_38
attribute_39
attribute_40
attribute_41
attribute_42
attribute_43
attribute_44
attribute_45
attribute_46
attribute_47
attribute_48
attribute_49
attribute_50
attribute_51
attribute_52
attribute_53
attribute_54
Test mode:10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

J48 unpruned tree

attribute_30 <= 1
| attribute_34 <= 5
| | attribute_18 <= 8
| | | attribute_15 <= 1: 3 (3.0)

```

| | | attribute_15 > 1
| | | | attribute_3 <= 6
| | | | | attribute_1 <= 12: 9 (2.0)
| | | | | attribute_1 > 12: 2 (2.0)
| | | | attribute_3 > 6
| | | | | attribute_19 <= 6: 5 (84.0/1.0)
| | | | | attribute_19 > 6: 0 (2.0/1.0)
| | attribute_18 > 8
| | | attribute_53 <= 3: 9 (163.0/4.0)
| | | attribute_53 > 3: 2 (3.0/1.0)
| attribute_34 > 5
| | attribute_37 <= 0
| | | attribute_45 <= 0
| | | | attribute_17 <= 2: 5 (14.0/1.0)
| | | | attribute_17 > 2
| | | | | attribute_1 <= 3: 1 (5.0)
| | | | | attribute_1 > 3: 8 (12.0)
| | | attribute_45 > 0: 2 (26.0)
| | attribute_37 > 0
| | | attribute_18 <= 3
| | | | attribute_12 <= 2
| | | | | attribute_0 <= 0
| | | | | | attribute_26 <= 3
| | | | | | | attribute_18 <= 1: 6 (19.0/1.0)
| | | | | | | attribute_18 > 1: 5 (2.0)
| | | | | | attribute_26 > 3: 4 (20.0/1.0)
| | | | | attribute_0 > 0: 2 (3.0)
| | | | attribute_12 > 2: 0 (6.0)
| | | attribute_18 > 3
| | | | attribute_24 <= 9
| | | | | attribute_15 <= 4
| | | | | | attribute_25 <= 9: 0 (3.0)
| | | | | | attribute_25 > 9: 2 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_15 > 4: 0 (486.0)
| | | | attribute_24 > 9
| | | | | attribute_23 <= 14
| | | | | | attribute_11 <= 8: 0 (2.0)
| | | | | | attribute_11 > 8: 9 (3.0)
| | | | | attribute_23 > 14
| | | | | | attribute_8 <= 14: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | attribute_8 > 14: 8 (4.0)
| attribute_30 > 1
| | attribute_18 <= 0
| | | attribute_34 <= 8
| | | | attribute_4 <= 1
| | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | attribute_23 <= 13
| | | | | | attribute_4 <= 0
| | | | | | | attribute_8 <= 9: 1 (9.0/1.0)
| | | | | | | attribute_8 > 9
| | | | | | | | attribute_37 <= 13: 2 (105.0)
| | | | | | | | attribute_37 > 13: 3 (3.0)

```

```

| | | | attribute_4 > 0: 6 (2.0/1.0)
| | | | attribute_23 > 13
| | | | attribute_0 <= 0
| | | | attribute_16 <= 10: 5 (2.0/1.0)
| | | | attribute_16 > 10: 1 (67.0)
| | | | attribute_0 > 0: 2 (2.0/1.0)
| | | attribute_32 > 0
| | | attribute_35 <= 5
| | | | attribute_2 <= 11: 5 (2.0/1.0)
| | | | attribute_2 > 11: 3 (32.0)
| | | attribute_35 > 5
| | | | attribute_21 <= 0
| | | | attribute_50 <= 7: 7 (5.0)
| | | | attribute_50 > 7: 6 (4.0)
| | | | attribute_21 > 0: 4 (18.0)
| | attribute_4 > 1
| | | attribute_26 <= 4
| | | attribute_15 <= 4
| | | | attribute_5 <= 5: 3 (10.0/1.0)
| | | | attribute_5 > 5: 5 (2.0)
| | | attribute_15 > 4
| | | | attribute_17 <= 7: 5 (355.0)
| | | | attribute_17 > 7
| | | | attribute_1 <= 2: 1 (5.0/1.0)
| | | | attribute_1 > 2: 5 (5.0/1.0)
| | | attribute_26 > 4: 4 (5.0/1.0)
| attribute_34 > 8
| | attribute_28 <= 8
| | | attribute_1 <= 6
| | | | attribute_11 <= 2: 6 (8.0)
| | | | attribute_11 > 2: 1 (2.0/1.0)
| | | attribute_1 > 6
| | | | attribute_5 <= 1
| | | | attribute_31 <= 3: 2 (28.0)
| | | | attribute_31 > 3: 8 (2.0)
| | | attribute_5 > 1: 5 (2.0)
| attribute_28 > 8
| | attribute_33 <= 8
| | | attribute_41 <= 0
| | | | attribute_45 <= 0: 4 (19.0)
| | | | attribute_45 > 0: 5 (2.0/1.0)
| | | attribute_41 > 0
| | | | attribute_50 <= 9
| | | | attribute_0 <= 0
| | | | attribute_9 <= 15: 4 (6.0/1.0)
| | | | attribute_9 > 15: 1 (3.0/1.0)
| | | | attribute_0 > 0: 7 (3.0/1.0)
| | | attribute_50 > 9
| | | | attribute_17 <= 9
| | | | attribute_51 <= 3
| | | | attribute_3 <= 6: 6 (4.0)
| | | | attribute_3 > 6: 1 (2.0)

```

[illegible]

```

| | | | | | | attribute_22 > 12
| | | | | | | attribute_28 <= 15
| | | | | | | | attribute_14 <= 1: 7 (17.0)
| | | | | | | | attribute_14 > 1
| | | | | | | | | attribute_6 <= 0: 9 (15.0)
| | | | | | | | | attribute_6 > 0: 4 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_28 > 15: 4 (7.0)
| | | | | attribute_44 > 0
| | | | | | attribute_22 <= 11
| | | | | | attribute_35 <= 2
| | | | | | | attribute_24 <= 8: 9 (2.0)
| | | | | | | attribute_24 > 8: 3 (10.0)
| | | | | | attribute_35 > 2
| | | | | | | attribute_40 <= 0
| | | | | | | | attribute_32 <= 0: 3 (2.0/1.0)
| | | | | | | | attribute_32 > 0: 7 (9.0)
| | | | | | | | attribute_40 > 0: 1 (2.0/1.0)
| | | | | attribute_22 > 11
| | | | | | attribute_18 <= 9: 5 (6.0/1.0)
| | | | | | attribute_18 > 9
| | | | | | | attribute_25 <= 10: 4 (3.0/1.0)
| | | | | | | attribute_25 > 10
| | | | | | | | attribute_14 <= 0: 1 (4.0)
| | | | | | | | attribute_14 > 0: 9 (7.0)
| | | attribute_52 > 0
| | | | attribute_1 <= 1: 1 (12.0)
| | | | attribute_1 > 1
| | | | | attribute_26 <= 1: 2 (8.0)
| | | | | attribute_26 > 1: 8 (2.0/1.0)
| | attribute_50 > 5
| | | attribute_27 <= 2
| | | | attribute_35 <= 2
| | | | | attribute_34 <= 7
| | | | | attribute_2 <= 3
| | | | | | attribute_5 <= 8
| | | | | | | attribute_17 <= 4: 4 (3.0/1.0)
| | | | | | | attribute_17 > 4
| | | | | | | | attribute_51 <= 8
| | | | | | | | | attribute_10 <= 14: 9 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_10 > 14: 1 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_51 > 8: 1 (37.0)
| | | | | | | | attribute_5 > 8: 9 (12.0)
| | | | | attribute_2 > 3
| | | | | | attribute_22 <= 7
| | | | | | attribute_53 <= 0
| | | | | | | attribute_26 <= 2
| | | | | | | attribute_6 <= 1
| | | | | | | | attribute_24 <= 7
| | | | | | | | | attribute_4 <= 6: 2 (2.0)
| | | | | | | | | attribute_4 > 6: 3 (2.0/1.0)
| | | | | | | | | attribute_24 > 7
| | | | | | | | | attribute_16 <= 11

```

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

```

| | | | | | | attribute_33 > 0
| | | | | | | | attribute_29 <= 2: 0 (4.0)
| | | | | | | | attribute_29 > 2
| | | | | | | | | attribute_41 <= 6: 7 (4.0)
| | | | | | | | | attribute_41 > 6
| | | | | | | | | | attribute_23 <= 11: 6 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_23 > 11: 8 (3.0)
| | | | | attribute_17 > 14
| | | | | | attribute_7 <= 2
| | | | | | | attribute_32 <= 0
| | | | | | | | attribute_24 <= 7: 8 (2.0)
| | | | | | | | attribute_24 > 7
| | | | | | | | | attribute_45 <= 6: 1 (78.0)
| | | | | | | | | attribute_45 > 6
| | | | | | | | | | attribute_2 <= 5: 1 (2.0)
| | | | | | | | | | attribute_2 > 5: 2 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_32 > 0
| | | | | | | | attribute_1 <= 2
| | | | | | | | | attribute_5 <= 0: 4 (24.0)
| | | | | | | | | attribute_5 > 0: 1 (6.0)
| | | | | | | | | | attribute_1 > 2: 5 (2.0/1.0)
| | | | | | | attribute_7 > 2
| | | | | | | | attribute_32 <= 1: 8 (4.0)
| | | | | | | | attribute_32 > 1: 3 (3.0/2.0)

```

Number of Leaves : 223

Size of the tree : 445

Time taken to build model: 0.26 seconds

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	4631	90.4316 %
Incorrectly Classified Instances	490	9.5684 %
Kappa statistic	0.8937	
Mean absolute error	0.0187	
Root mean squared error	0.1263	
Relative absolute error	11.4407 %	
Root relative squared error	44.1614 %	
Total Number of Instances	5121	

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.971	0.004	0.961	0.971	0.966	0.99	0
0.911	0.014	0.877	0.911	0.894	0.954	1
0.917	0.01	0.91	0.917	0.913	0.96	2
0.886	0.013	0.884	0.886	0.885	0.947	3
0.892	0.012	0.888	0.892	0.89	0.95	4

0.916	0.009	0.916	0.916	0.916	0.956	5
0.955	0.006	0.944	0.955	0.95	0.978	6
0.918	0.009	0.92	0.918	0.919	0.966	7
0.836	0.015	0.86	0.836	0.848	0.916	8
0.842	0.013	0.88	0.842	0.861	0.928	9
0	0	0	0	0	0.5	64
Weighted Avg.	0.904	0.011	0.904	0.904	0.904	0.955

==== Confusion Matrix ====

```

a b c d e f g h i j k <-- classified as
495 0 2 1 8 1 0 0 3 0 0 | a = 0
1 472 9 5 8 2 5 3 9 4 0 | b = 1
1 10 464 7 2 3 3 0 10 6 0 | c = 2
1 6 8 466 2 8 1 5 16 13 0 | d = 3
5 10 0 1 453 5 8 13 9 4 0 | e = 4
3 5 2 8 2 467 4 2 6 11 0 | f = 5
1 4 1 1 8 4 493 3 0 1 0 | g = 6
0 7 2 4 12 1 1 471 5 10 0 | h = 7
7 17 14 14 4 4 7 7 423 9 0 | i = 8
1 7 8 20 11 15 0 8 10 427 0 | j = 9
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 | k = 64

```

best unpruned = FALSE

```

#####
#####
#####
#10

```