Abdoul-Nourou Yigo

Dr. Lopamudra Mukherjee

Machine Learning

**Homework3**

**Part1**

The following results are the the predicted and actual classification labels for a specific k:

Value of k: 1

Prediction Values: 8 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 9

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 8

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 4 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 8

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 4

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 8 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 9

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 4 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 9 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 7 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 8

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 7 Actual Values: 8

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 9 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 7

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 7

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 8 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 9 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 5 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 7 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 4 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 4

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 7 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 7 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 8

Prediction Values: 1 Actual Values: 4

Prediction Values: 4 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 9

Prediction Values: 5 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 8 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 7 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 7 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 4 Actual Values: 6

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 9 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 8

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 7 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 7

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 7 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 9 Actual Values: 9

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 8 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 8

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 9 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 7 Actual Values: 2

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 4

Prediction Values: 4 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 5

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 4 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 6

Prediction Values: 9 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 9

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 4

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 5 Actual Values: 5

Prediction Values: 7 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 4 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 5

Prediction Values: 5 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 8 Actual Values: 8

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 7 Actual Values: 7

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 9 Actual Values: 5

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 4

Prediction Values: 6 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 9

Prediction Values: 9 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 7

Prediction Values: 7 Actual Values: 9

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

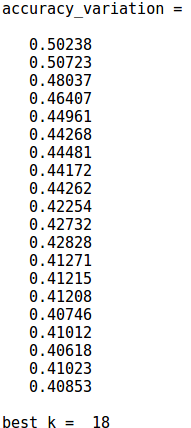
Prediction Values: 1 Actual Values: 5

the number of correctly classified test: 226

Total number of intances: 445

Mean Absolute errors: 0.510112

The following values are the values of the prediction class and actual class for the k that has the minimum mean absolute error.



Value of k: 18

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 9 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 9

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 9 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 8

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 8 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 9

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 4

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 4 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 9

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 9 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 9 Actual Values: 2

Prediction Values: 10 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 8

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 9 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 4 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 6

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 9

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 9 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 9 Actual Values: 2

Prediction Values: 9 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 8

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 9 Actual Values: 9

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 8 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 8

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 9 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 7 Actual Values: 2

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 4

Prediction Values: 4 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 5

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 4 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 6

Prediction Values: 9 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 9

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 4

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 5 Actual Values: 5

Prediction Values: 7 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 4 Actual Values: 6

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 5

Prediction Values: 5 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 8 Actual Values: 8

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 7 Actual Values: 7

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 4

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 9 Actual Values: 5

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 5 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 5

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 1 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 4

Prediction Values: 6 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 1

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 4 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 9

Prediction Values: 9 Actual Values: 2

Prediction Values: 2 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 3 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 3 Actual Values: 2

Prediction Values: 1 Actual Values: 7

Prediction Values: 7 Actual Values: 9

Prediction Values: 1 Actual Values: 9

Prediction Values: 3 Actual Values: 6

Prediction Values: 8 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 6 Actual Values: 6

Prediction Values: 5 Actual Values: 2

Prediction Values: 6 Actual Values: 3

Prediction Values: 2 Actual Values: 3

Prediction Values: 1 Actual Values: 1

Prediction Values: 1 Actual Values: 5

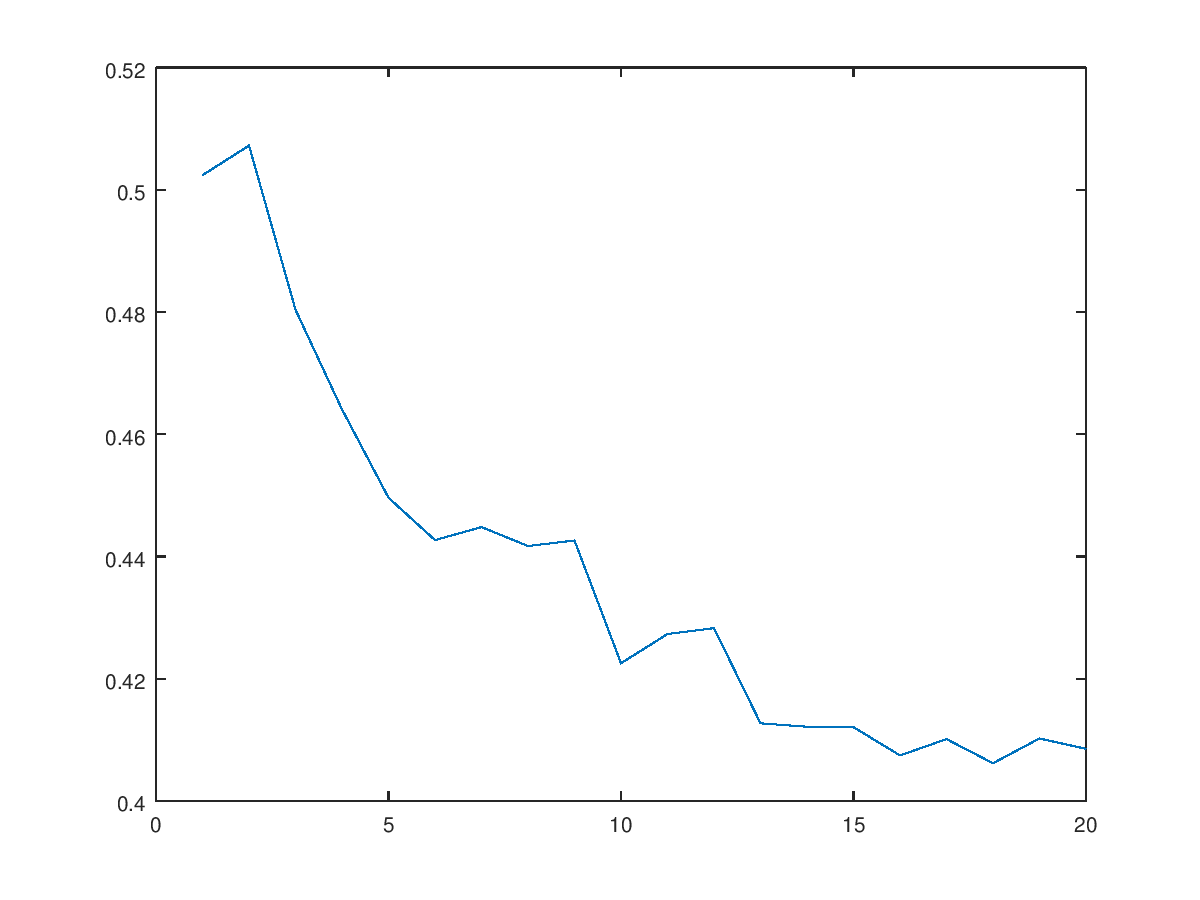
the number of correctly classified test: 179

Total number of intances: 445

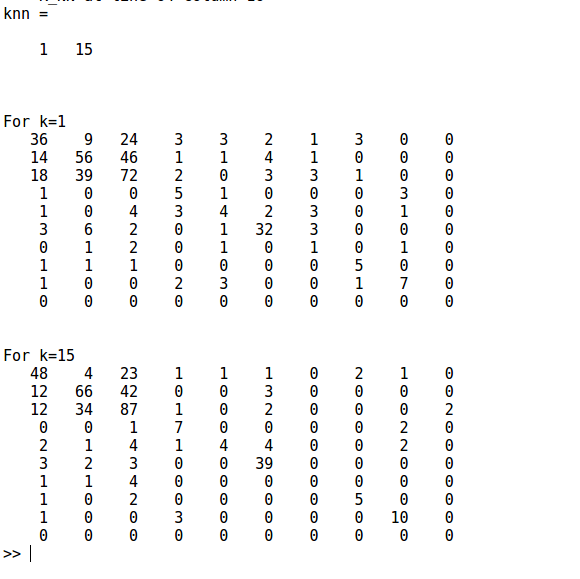
Mean Absolute errors: 0.402247

**Part2**

* The following plot is showing the test-set accuracy as function of k:



* Construction of the confusion matrices for the k = 1 and k = 15 of the test-set results.



We can see the confusion matrices are showing how the values of k affect the performance of the classification. As the value of k increases the predicted and actual classification tend to change for each label in the dataset.