

Mustererkennung Übungsblatt 3, Moritz Walter, Manar Zaboub

Aufgabe 2)

Siehe Grafiken („Aufgabe2_figA_Walter_Zaboub“ und „Aufgabe2_figB_Walter_Zaboub“)

Aufgabe 1)

Plott in „Aufgabe1_Walter_Zaboub“

```
[[ 0 Soll]
 [ i ... ..]
 [ s ... ..]
 [ t ... ..]]
```

Spalte Soll → eigene gefundene Labels

Spalte ist → Richtige Labels

Linear Regression für (0,1)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 1]
 [ 0 252 107]
 [ 1 15 249]]
```

Fehler: 122

Richtig: 501

Fehlerquote: 19.58266452648475 %

Linear Regression für (0,2)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 2]
 [ 0 352 7]
 [ 2 192 6]]
```

Fehler: 199

Richtig: 358

Fehlerquote: 35.727109515260324 %

Linear Regression für (0,3)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 3]
 [ 0 312 47]
 [ 3 162 4]]
```

Fehler: 209

Richtig: 316

Fehlerquote: 39.80952380952381 %

Linear Regression für (0,4)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 4]
 [ 0 246 113]
 [ 4 155 45]]
```

Fehler: 268

Richtig: 291

Fehlerquote: 47.9427549194991 %

Linear Regression für (0,5)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 5]
 [ 0 359 0]
 [ 5 160 0]]
```

Fehler: 160

Richtig: 359

Fehlerquote: 30.828516377649322 %

Linear Regression für (0,6)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 6]
 [ 0 271 88]
 [ 6 149 21]]
```

Fehler: 237

Richtig: 292

Fehlerquote: 44.801512287334596 %

Linear Regression für (0,7)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 7]
 [ 0 253 106]
 [ 7 35 112]]
```

Fehler: 141

Richtig: 365

Fehlerquote: 27.865612648221344 %

Linear Regression für (0,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 8]
 [ 0 358 1]
 [ 8 143 23]]
```

Fehler: 144

Richtig: 381

Fehlerquote: 27.42857142857143 %

Linear Regression für (0,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 0 9]
 [ 0 246 113]
 [ 9 80 97]]
```

Fehler: 193

Richtig: 343

Fehlerquote: 36.007462686567166 %

Linear Regression für (1,2)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 1 2]
 [ 1 251 13]
 [ 2 99 99]]
```

Fehler: 112

Richtig: 350

Fehlerquote: 24.242424242424242 %

Linear Regression für (1,3)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 1 3]
 [ 1 255 9]
 [ 3 57 109]]
```

Fehler: 66

Richtig: 364

Fehlerquote: 15.348837209302326 %

Linear Regression für (1,4)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 1 4]
 [ 1 239 25]
 [ 4 28 172]]
```

Fehler: 53

Richtig: 411

Fehlerquote: 11.422413793103448 %

Linear Regression für (1,5)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  1  5]
 [ 1 252 12]
 [ 5 47 113]]
```

Fehler: 59

Richtig: 365

Fehlerquote: 13.915094339622641 %

Linear Regression für (1,6)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  1  6]
 [ 1 246 18]
 [ 6 16 154]]
```

Fehler: 34

Richtig: 400

Fehlerquote: 7.834101382488479 %

Linear Regression für (1,7)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  1  7]
 [ 1 211 53]
 [ 7 34 113]]
```

Fehler: 87

Richtig: 324

Fehlerquote: 21.16788321167883 %

Linear Regression für (1,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  1  8]
 [ 1 250 14]
 [ 8 23 143]]
```

Fehler: 37

Richtig: 393

Fehlerquote: 8.604651162790699 %

Linear Regression für (1,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  1  9]
 [ 1 226 38]
 [ 9 44 133]]
```

Fehler: 82

Richtig: 359

Fehlerquote: 18.594104308390023 %

Linear Regression für (2,3)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  2  3]
 [ 2 185 13]
 [ 3 140 26]]
```

Fehler: 153

Richtig: 211

Fehlerquote: 42.032967032967036 %

Linear Regression für (2,4)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  2  4]
 [ 2 86 112]
 [ 4 131 69]]
```

Fehler: 243

Richtig: 155

Fehlerquote: 61.05527638190955 %

Linear Regression für (2,5)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  2  5]
 [ 2 197  1]
 [ 5 159  1]]
```

Fehler: 160

Richtig: 198

Fehlerquote: 44.6927374301676 %

Linear Regression für (2,6)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  2  6]
 [ 2  71 127]
 [ 6 116  54]]
```

Fehler: 243

Richtig: 125

Fehlerquote: 66.03260869565217 %

Linear Regression für (2,7)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  2  7]
 [ 2 101  97]
 [ 7  31 116]]
```

Fehler: 128

Richtig: 217

Fehlerquote: 37.10144927536232 %

Linear Regression für (2,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  2  8]
 [ 2 174  24]
 [ 8 145  21]]
```

Fehler: 169

Richtig: 195

Fehlerquote: 46.42857142857143 %

Linear Regression für (2,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  2  9]
 [ 2  87 111]
 [ 9  58 119]]
```

Fehler: 169

Richtig: 206

Fehlerquote: 45.06666666666666 %

Linear Regression für (3,4)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  3  4]
 [ 3  88  78]
 [ 4 115  85]]
```

Fehler: 193

Richtig: 173

Fehlerquote: 52.732240437158474 %

Linear Regression für (3,5)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  3  5]
 [ 3  69  97]
 [ 5  47 113]]
```

Fehler: 144

Richtig: 182

Fehlerquote: 44.171779141104295 %

Linear Regression für (3,6)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 3 6]
 [ 3 53 113]
 [ 6 63 107]]
```

Fehler: 176

Richtig: 160

Fehlerquote: 52.38095238095239 %

Linear Regression für (3,7)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 3 7]
 [ 3 99 67]
 [ 7 20 127]]
```

Fehler: 87

Richtig: 226

Fehlerquote: 27.79552715654952 %

Linear Regression für (3,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 3 8]
 [ 3 85 81]
 [ 8 91 75]]
```

Fehler: 172

Richtig: 160

Fehlerquote: 51.80722891566265 %

Linear Regression für (3,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 3 9]
 [ 3 88 78]
 [ 9 47 130]]
```

Fehler: 125

Richtig: 218

Fehlerquote: 36.44314868804665 %

Linear Regression für (4,5)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 4 5]
 [ 4 83 117]
 [ 5 73 87]]
```

Fehler: 190

Richtig: 170

Fehlerquote: 52.77777777777778 %

Linear Regression für (4,6)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 4 6]
 [ 4 47 153]
 [ 6 33 137]]
```

Fehler: 186

Richtig: 184

Fehlerquote: 50.27027027027027 %

Linear Regression für (4,7)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0 4 7]
 [ 4 167 33]
 [ 7 60 87]]
```

Fehler: 93

Richtig: 254

Fehlerquote: 26.801152737752158 %

Linear Regression für (4,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  4  8]
 [ 4 72 128]
 [ 8 46 120]]
```

Fehler: 174

Richtig: 192

Fehlerquote: 47.540983606557376 %

Linear Regression für (4,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  4  9]
 [ 4 145 55]
 [ 9 64 113]]
```

Fehler: 119

Richtig: 258

Fehlerquote: 31.56498673740053 %

Linear Regression für (5,6)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  5  6]
 [ 5 55 105]
 [ 6 68 102]]
```

Fehler: 173

Richtig: 157

Fehlerquote: 52.42424242424243 %

Linear Regression für (5,7)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  5  7]
 [ 5 105 55]
 [ 7 24 123]]
```

Fehler: 79

Richtig: 228

Fehlerquote: 25.732899022801302 %

Linear Regression für (5,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  5  8]
 [ 5 134 26]
 [ 8 87 79]]
```

Fehler: 113

Richtig: 213

Fehlerquote: 34.66257668711656 %

Linear Regression für (5,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  5  9]
 [ 5 97 63]
 [ 9 48 129]]
```

Fehler: 111

Richtig: 226

Fehlerquote: 32.93768545994065 %

Linear Regression für (6,7)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  6  7]
 [ 6 154 16]
 [ 7 48 99]]
```

Fehler: 64

Richtig: 253

Fehlerquote: 20.189274447949526 %

Linear Regression für (6,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  6  8]
 [ 6 141 29]
 [ 8  98 68]]
```

Fehler: 127

Richtig: 209

Fehlerquote: 37.797619047619044 %

Linear Regression für (6,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  6  9]
 [ 6 141 29]
 [ 9  82 95]]
```

Fehler: 111

Richtig: 236

Fehlerquote: 31.988472622478387 %

Linear Regression für (7,8)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  7  8]
 [ 7 118 29]
 [ 8  34 132]]
```

Fehler: 63

Richtig: 250

Fehlerquote: 20.12779552715655 %

Linear Regression für (7,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  7  9]
 [ 7  72 75]
 [ 9  50 127]]
```

Fehler: 125

Richtig: 199

Fehlerquote: 38.58024691358025 %

Linear Regression für (8,9)

Konfusionsmatrix

```
[[ 0  8  9]
 [ 8 124 42]
 [ 9  66 111]]
```

Fehler: 108

Richtig: 235

Fehlerquote: 31.486880466472307 %